



# ECOWARRIOR

- GB** Thank you for buying your new **ECOWARRIOR**. This manual gives instructions on the correct use of this refrigerant reclaim unit, so it is important that you follow these instructions carefully.
- F** Merci pour l'achat de votre nouvel **ECOWARRIOR**. Cette notice donne les instructions pour une installation correcte qu'il est important de suivre pour un bon fonctionnement de la station de récupération.
- D** Vielen Dank, dass Sie sich für den **ECOWARRIOR** entschieden haben. Diese Bedienungsanleitung hilft Ihnen beim korrekten Gebrauch dieses Absaug- und Füllgerätes für Kühlmittel. Lesen Sie die Beschreibung bitte sorgfältig durch, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.
- E** Gracias por adquirir su nueva **ECOWARRIOR**. Este manual le proporciona las instrucciones para un uso correcto de esta unidad de recuperación de refrigerante, así que es muy importante lea estas instrucciones atentamente.
- I** Vi ringraziamo per l'acquisto del vostro nuovo **ECOWARRIOR**. Questo manuale fornisce le istruzioni sul corretto uso di questa unità per il recupero dei gas refrigeranti, pertanto è importante che queste vengano seguite attentamente.

[sales@aspenspumps.com](mailto:sales@aspenspumps.com)

[www.aspenspumps.com](http://www.aspenspumps.com)

Aspen Pumps Apex Way Hailsham East Sussex BN27 3WA UK T: +44 (0) 1323 848842 F: +44 (0) 1323 848846

# General specifications / SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES / SPEZIFIKATION / CARACTERÍSTICAS GENERALES / SPECIFICHE GENERALI

**GB**

## DIMENSIONS

Height	Depth	Width	Weight
358mm	275mm	395mm	12.5kg

- Liquid recovery rate: up to 80kgs/hr
- Vapour recovery rate: up to 30kgs/hr
- Push/pull: up to 320kgs/hr
- 230V & 110V models available
- 500W oil-less compressor
- High Pressure cut out of 410PSIG
- Large condenser and high air flow
- Suitable for most types of refrigerant, both liquid and vapour (see Page 4)
- Purge facility
- Rugged, moulded case

**IMPORTANT NOTE:**  
THIS EQUIPMENT MUST ONLY BE USED BY TRAINED AND COMPETENT ENGINEERS.

**F**

## DIMENSIONS

Hauteur	Profondeur	Largeur	Poids
358mm	275mm	395mm	12.5kg

- Capacité de récupération de liquide: jusqu' à 80 kg/hr
- Capacité de récupération de gaz: jusqu' à 30 kg/hr.
- Capacité de récupération en Push/pull: jusqu' à 320 kg/hr
- Alimentation en 230V ou 110V sur demande
- Compresseur 500 W
- Pression maximale de coupure 28,27 bar
- Gros compresseur et débit d'air important
- Compresseur sans huile
- Appareil utilisable pour tout type de réfrigérant, en gaz ou liquide (voir Page 5)
- Bandoulière pour un transport facile
- Robuste et moulé en un seul bloc
- Equipé d'une vanne de purge

**NOTE IMPORTANTE:**  
CE MATÉRIEL PEUT UNIQUEMENT ÊTRE UTILISÉ PAR DU PERSONNEL PROFESSIONNEL ET CAPABLE.

**D**

## ABMESSUNGEN

Höhe	Tiefe	Breite	Gewicht
358mm	275mm	395mm	12.5kg

- Flüssigkeitsabsaugmenge bis zu 80 kg/h
- Gasabsaugmenge bis zu 30 kg/h
- Push/Pull – Prinzip bis zu 320 kg/h
- Betriebsspannung 230 V und 110 V
- Ölfreier Verdichter 500 W
- Hochdruckschalter bei 28,27 bar Überdruck
- Großer Kondensator und hohe Luftmenge
- Geeignet für alle Arten von Kältemitteln, flüssig und gasförmig (Sehen Sie auf Seite 6)
- Unempfindliches Kunststoffgussgehäuse

**WICHTIGE INFORMATION:**  
DER ECOWARRIOR DARF NUR VOM ERFAHRENEN KÄLTE/KLIMAFACHPERSONAL BETRIEBEN WERDEN.

**E**

## DIMENSIONES

Altura	Profundidad	Anchura	Pesco
358mm	275mm	395mm	12.5kg

- Caudal de recuperación de líquidos refrigerantes: hasta 80Kg/h
- Caudal de recuperación de gases refrigerantes: hasta 30 Kg/h
- Aspiración/expulsión: hasta 320 Kg/h
- Modelos disponibles en 230V y 110V
- Motor de 500W
- Bloqueo por exceso de presión a 410 PSIG (28,27 bar)
- Gran condensador y gran caudal de aire
- Motor libre de aceites lubricantes
- Apto para todo tipo de líquidos y gases refrigerantes (ver página 7)
- Asa de transporte
- Purga fácil
- Carcasa resistente

**NOTA IMPORTANTE:**  
ESTE EQUIPO SOLO DEBE SER UTILIZADO POR PERSONAL CUALIFICADO.

**I**

## DIMENSIONI

Altezza	Profondità	Larghezza	Peso
358 mm	275 mm	395 mm	12.5kg

- Velocità di recupero del liquido: fino a 80kg/h
- Velocità di recupero del vapore: fino a 30 kg/h
- Push/Pull: fino a 320 kg/h
- Disponibili modelli da 230 V e 110 V
- Compressore a secco da 500 W
- Sistema di arresto per alta pressione: max 28,27 bar
- Condensatore e ventilatore ad elevata efficienza
- Adatto per tutti i tipi di refrigerante, sia allo stato liquido che allo stato gassoso (vedere pag. 8)
- Dispositivo di spurgo in dotazione
- Custodia robusta e sagomata

**NOTA IMPORTANTE:**  
QUESTA APPARECCHIATURA DEVE ESSERE UTILIZZATA SOLO DA TECNICI ADDESTRATI E COMPETENTI.

# Compressor specifications / SPÉCIFICATIONS COMPRESSEUR

**GB**

## MOTOR

Model	Motor	Rectifier (Diotec)
500CAR75	110-115V 50/60Hz	DB2506P/T (See Page 23)
500CDR75	200-240V 50/60Hz (Rectified)	DB2506P/T (See Page 23)

### ! WARNING:

The crankcase cover plate is designed for 340psig maximum pressure. Pressure above this will cause excessive deflection and leakage.

## COOLING REQUIREMENTS

### HEAD AND CYLINDER:

The multi-refrigerant compatible seals cannot exceed 250°F without degradation. Cooling air must be directed through head and cylinder fins to prevent premature seal failures.

### MOTOR:

Cooling air must be provided through the motor to maintain UL temperature rise limits of 95°C.

## COMPRESSOR – TEST DATA

Model	Freq- uency	Note: Unit Tested at 10% Nominal Voltage		Watts at Max Rated Amps (W) (Load point: 35 psig intake, 435 psig exhaust)	Max Rated Amps (A) (Load point: 35 psig intake, 435 psig exhaust)	Voltage Range (V)	Approx. Max Restart Pressure
		Air Flow Rate (cfm)					
		0 psig	435 psig				
500CAR75	50/60HZ	0.25	0.10	471	7.8	90 - 126.5	435 psig @ 103V
500CDR75	50/60HZ	0.25	0.10	480	4.2	264 - 280	435 psig @ 103V

- Maximum exhaust pressure: 435 psig
- Compression Ratio Min.: 50 (11" Hg @ 435psi (exhaust) and 29.5" Hg barometer)
- Maximum Vacuum @ open exhaust: 28.5" Hg
- Refrigerants: R-11, R-12, R-22, R-113, R-114, R-123, R-134A, R-404, R-407C, R-410A, R-500, R-502.
- Average service free life: 1000hrs\*

\* Tested with R-22 and 250 psig average back pressure, 5 minutes on, 1 minute off cycle. Actual life will vary with cooling scheme effectiveness, duty loads, and cycle.

**F**

## MOTEUR

Model	Moteur	Rectifier (Diotec)
500CAR75	110-115V 50/60Hz	DB2506P/T (See Page 23)
500CDR75	200-240V 50/60Hz (Rectified)	DB2506P/T (See Page 23)

### ! ATTENTION!!

La pression maximale que le carter supporte est de 22.6 bar. Une pression supérieure causera de fuites dans le cycle de récupération.

## LIMITES DE FONCTIONNEMENTS:

### TÊTE ET CYLINDRE:

Les joints multi-refrigerants ne supportent pas une température de + de 120°C. L'air de refroidissement doit passer à travers la tête et le cylindre afin d'éviter l'endommagement des joints.

### MOTEUR:

Le moteur doit être ventilé de façon permanente afin d'assurer un refroidissement optimal qui maintient sa température en dessous de 95°C.

## COMPRESSOR – TEST DATA

Modèle	Fréquence	Note : Test réalisé à 10 % du Voltage nominal		Watts et Amps Max (W) (Load point : 35psig intake, 435 psig exhaust)	Watts et Amps Max (W) (Load point : 35psig intake, 435 psig exhaust)	Volt (V)	Pression approximative de redémarrage
		Débit (cfm)					
		0 psig	435 psig				
500CAR75	50/60HZ	0.25	0.10	471	7.8	90 - 126.5	435 psig @ 103V
500CDR75	50/60HZ	0.25	0.10	480	4.2	264 - 280	435 psig @ 103V

- Pression maximale de sortie: 29 bar
- Ratio compression Minimum: 50 coups (11" Hg à 29 bar (sortie) et 29,5" Hg 1baromètre)
- Aspiration maximum vannes ouvertes 28,5" Hg
- Refrigerants récupérables: R-11, R-12, R-22, R-113, R-114, R-123, R-134A, R-404, R-407C, R-410A, R-500, R-502
- Durée de vie: 1.000 heures de fonctionnement (dépend des conditions d'utilisation)\*

\* Testé avec du R-22 et 250 psig de contre-pression, 5 minutes de fonctionnement, 1 minute coupure entre chaque cycle. La durée de vie varie en fonction de l'utilisation de l'eco warrior et des cycles de fonctionnement.

# Compressor specifications / VERDICHTERSPEZIFIKATIONEN / CARACTERÍSTICAS DEL MOTOR

**D**

## MOTOR

Modell	Motor	Rectifier (Diotec)
500CAR75	110-115V 50/60Hz	DB2506P/T (siehe P23)
500CDR75	200-240V 50/60Hz (gleichgerichtet)	DB2506P/T (siehe P23)

### ! WARNUNG:

Die Kurbelgehäuseabdeckplatte ist für einen maximalen Betriebsdruck von 23,5 bar ausgelegt. Höhere Drücke verursachen Verbiegungen und Leckagen.

### ACHTUNG:

Der **ECOWARRIOR** darf nur vom erfahrenen Kalte-/Klimafachpersonal betrieben

## KÜHLUNGSANFORDERUNGEN

### KOPF UND ZYLINDER:

Die Dichtungen, die für mehrere Kältemittel geeignet sind, können über 121°C sehr schnell abnutzen. Es muss Kühlluft an den Kopf und den Zylinderlamellen geleitet werden um vorzeitigen Dichtungsmängeln vorzubeugen.

### MOTOR:

Es muss Kühlluft durch den Motor geführt werden um einen Temperaturanstieg auf maximal 95°C zu gewährleisten.

## VERDICHTERTESTDATEN

Modell	Frequenz	Anmerkung: Gerät bei 10% der Nennspannung getestet		Watt bei maximaler Stromaufnahme Lastpunkt 2,4 bar Ansaugung 30 bar Druckseite	Maximale Stromaufnahme	Spannungsbereich	Ungefähre maximaler Anlaufdruck
		Luftstrom (l/s)					
		0 bar	30 bar				
500CAR75	50/60HZ	0,42	0,17	471	7,8	90 - 126,5	435 psig a 103V
500CDR75	50/60 Hz	0,017	0,007	33,10 bar	0,30 bar	264 - 280 V	30 bar@103 V

- Maximaler Ausstossdruck 30 bar
- Verdichtungsverhältnis: 50 (280mm Hg 30 bar (Auslaß) und 750mm Hg Barometer)
- Maximales Vakuum bei offener Druckseite: 725mm Hg
- Kältemittel: R-11, R-12, R-22, R-113, R-114, R-123, R-134A, R-404, R-407C, R-410A, R-500, R-502.
- Durchschnittliches Serviceintervall: 1000 h\*

\* Getestet mit R22 und 17 bar durchschnittlichem Gegendruck, 5 min ein, 1 min aus. Die wirkliche Lebensdauer wird mit den Einsatzbereichen variieren.

**E**

## MOTOR

Modelo	Motor	Rectificador de corriente
500CAR75	110-115V 50/60Hz	DB2506P/T (Ver PG23)
500CDR75	200-240V 50/60Hz (Rectificado)	DB2506P/T (Ver PG23)

### ! ADVERTENCIA:

La carcasa protectora del depósito ha sido diseñada para soportar una presión máxima de 410 psi (28,26 bar). Una presión superior podrá ocasionar su deformación y rotura.

## CONDICIONES IMPRESCINDIBLES PARA REFRIGERACION:

### CABEZAL Y CILINDRO:

La junta de cierre de los diversos refrigerantes compatibles se degrada en temperaturas próximas a los 121°C (250°F). El aire refrigerado debe circular directamente a través de los disipadores térmicos del cabezal y del cilindro, a fin de evitar un fallo prematuro en dicha junta.

### MOTOR:

Se debe procurar la circulación de aire refrigerado a través del motor, a fin de mantener la temperatura por debajo del límite de 95° C.

## MOTOR – DATOS DE ENSAYO TÉCNICO

Modelo	Frecuencia	Nota: Capacidad Nominal estimada de la unidad con variación de tensión al 10%		W a máxima carga de Amp. (Punto de trabajo: 35 psig de entrada y 435 psig de salida)	Máx coeficiente de Amp. (Punto de trabajo: 35 psig de entrada y 435 psig de salida)	Tension (V)	Presión Aprox. de reinicio
		Coeficiente de caudal de aire (m³/h)					
		0 psig	435 psig				
500CAR75	50/60HZ	0,42	0,17	471	7,8	90 - 126,5	435 psig a 103V
500CDR75	50/60HZ	0,42	0,17	480	4,2	264 - 280	435 psig a 103V

- Presión máxima de salida: 435 psig
- Coeficiente mínimo de compresión: 50 (279,4mm Hg a 435 psi [salida] y 749,3mm Hg)
- Aspiración máxima salida abierta: 723,9mm Hg
- Refrigeración del aire: debe ser suministrado un ventilador externo para el cabezal, el cilindro y el motor de refrigeración (425m3/h – ver condiciones para refrigeración)
- Refrigerantes: R-11, R-12, R-22, R-113, R-114, R-123, R-134A, R-404, R-407C, R-410A, R-500, R-502.
- Vida de servicio: 1000 horas\*

\* Ensayo realizado con R-22 y 250 psig de coeficiente de presión, durante 5 minutos de funcionamiento, 1 minuto ciclo OFF. La vida de servicio puede variar según la eficacia del esquema de refrigeración, condiciones de trabajo y ciclo.

# Compressor specifications / SPECIFICHE DEL COMPRESSORE

## I

### MOTORE

Modello	Motore	Raddrizzatore (Diotec)
500CAR75	110-115V 50/60Hz	DB2506P/T (vedere PG23)
500CDR75	200-240V 50/60Hz (raddrizzato)	DB2506P/T (vedere PG23)

### ⚠ AVVERTENZA:

La piastra di copertura del basamento è progettata per una pressione massima di 23,4 bar. Una pressione superiore causerebbe eccessiva deflessione e perdite.

### REQUISITI DI RAFFREDDAMENTO

#### TESTA E CILINDRO:

Le guarnizioni, compatibili con i vari refrigeranti, non possono superare i 121 °C senza degradarsi.

L'aria di raffreddamento deve essere diretta attraverso le alette della testa e del cilindro per prevenire guasti prematuri delle guarnizioni.

#### MOTORE:

Al motore deve essere fornita aria di raffreddamento per sempre la temperatura entro il limite massimo di 95 °C.

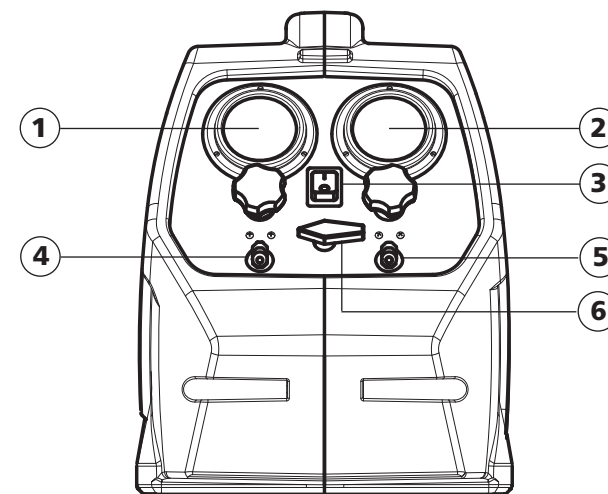
### COMPRESSORE – DATI DI TEST

Modello	Frequenza	Nota: unità testata al 10% della tensione nominale		Watt all'amperaggio nominal max (W) (punto di carico: 2,4 bar aspirazione, 30,0 bar scarico)	Amperaggio nominale max (A) (punto di carico: 2,4 bar aspirazione, 30,0 bar scarico)	Intervallo di tensione (V)	Pressione appross. max di riavvio
		Portata dell'aria (l/min)					
		0 bar	30,0 bar				
500CAR75	50/60HZ	7,08	2,83	471	7,8	90 - 126,5	30,0 bar a 103V
500CDR75	50/60HZ	7,08	2,83	480	4,2	264 - 280	30,0 bar a 103V

- Pressione massima di scarico: 30 bar
- Rapporto di compressione minimo: 50 (27,9 cm Hg a 30,0 bar (scarico) e 74,9 cm Hg barometro)
- Vuoto massimo a scarico aperto: 72,3 cm Hg
- Refrigeranti utilizzabili: R-11, R-12, R-22, R-113, R-114, R-123, R-134A, R-404, R-407C, R-410A, R-500, R-502.
- Durata media del compressore: 1000 h\*

\* Testato con R-22 e con contro-pressione di 17,2 bar, ciclo di 5 minuti acceso, 1 minuto spento. La durata effettiva varia con l'efficacia dello schema di raffreddamento, con i carichi di lavoro e col ciclo.

# Control panel / DESCRIPTIF / BEDIENFELD / PANEL DE CONTROL / PANNELLO DI CONTROLLO



## GB

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| 1 Low Pressure gauge  | 4 Suction port        |
| 2 High Pressure gauge | 5 Outlet port         |
| 3 On/off switch       | 6 Purge/reclaim valve |

## F

- 1 Manifold basse pression
- 2 Manifold haute pression
- 3 Interrupteur marche/arrêt
- 4 Vanne aspiration
- 5 Vanne refoulement
- 6 Vanne de purge facile / récupération

## E

- 1 Manómetro de baja presión
- 2 Manómetro de alta presión
- 3 Interruptor ON/OFF
- 4 Conector de aspiración
- 5 Conector de impulsión
- 6 Válvula de purgado

## D

- 1 Niederdruckmanometer
- 2 Hochdruckmanometer
- 3 Ein-Aus-Schalter
- 4 Sauganschluss
- 5 Druckanschluss
- 6 Reinigungs/Absaugventil

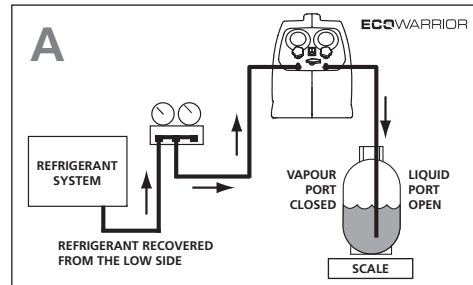
## I

- 1 Manometro di bassa pressione
- 2 Manometro di alta pressione
- 3 Interruttore di accensione/spengimento
- 4 Porta di aspirazione
- 5 Porta di uscita
- 6 Valvola di spurgo/recupero

## GB VAPOUR RECOVERY (Diagram A)

- 1 Connect low pressure port of manifold set to refrigerant system.
- 2 Connect centre hose from manifold set to the low pressure port of the **ECOWARRIOR**.
- 3 Connect from high pressure port of **ECOWARRIOR** to gas bottle.
- 4 Purge all air from hoses before reclaiming refrigerant into gas bottles.
- 5 Open all connected ports on refrigerant system, manifold set, **ECOWARRIOR** and gas bottle.
- 6 Start the **ECOWARRIOR**.
- 7 Check the weight reclaimed into the gas bottle by using scales (overfilling is dangerous).
- 8 Continue until the vacuum shows on the low pressure gauge of the **ECOWARRIOR**.
- 9 **COMPLETE RECOVERY BY PURGING THE ECOWARRIOR:** Close the low pressure port. Rotate centre valve to purge position and continue to run the **ECOWARRIOR** until the low pressure/suction gauge shows a vacuum.

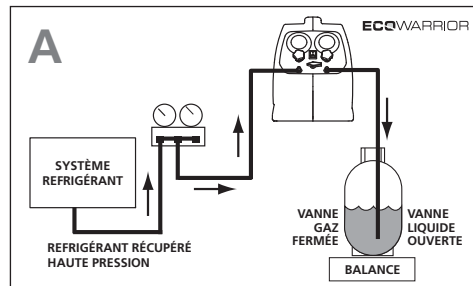
- 10 Close both ports on the **ECOWARRIOR** and the gas bottle. There will be a very small amount of vapour left in the unit that will need to be vented from the high pressure port of the **ECOWARRIOR**. Using caution, remove the hose (which will contain liquid) from the gas bottle.



## F RÉCUPÉRATION "GAZ" (Diagramme A)

- 1 Connectez le flexible basse pression de votre manifold au système.
- 2 Connectez le flexible du centre de votre manifold à la vanne basse pression de votre **ECOWARRIOR**.
- 3 Connectez la vanne haute pression du **ECOWARRIOR** à la bouteille de gaz.
- 4 Purgez l'air des tubes.
- 5 Ouvrez toutes les vannes qui sont connectées sur le système, votre manifold, l'**ECOWARRIOR** et votre bouteille.
- 6 Démarrez l'**ECOWARRIOR**.
- 7 Contrôlez la quantité de réfrigérant qui rentre dans le système au moyen d'une balance.
- 8 Continuez jusqu'à atteindre le niveau minimum de pression sur le manomètre de votre **ECOWARRIOR**.
- 9 Finissez l'action en purgeant l'**ECOWARRIOR**. Fermez la vanne basse pression et tournez la vanne centre en position "purge" et laissez fonctionner l'**ECOWARRIOR** jusqu'à atteindre le niveau minimum de pression sur le manomètre de votre **ECOWARRIOR**.

- 10 Fermez les vannes sur l'**ECOWARRIOR** et la bouteille. Il y aura une petite quantité de gaz qui restera dans l'**ECOWARRIOR**, que vous pouvez enlever par la vanne haute pression de l'appareil. Attention quand vous enlevez le tube, parce qu'il se peut encore qu'il y ait encore du liquide.



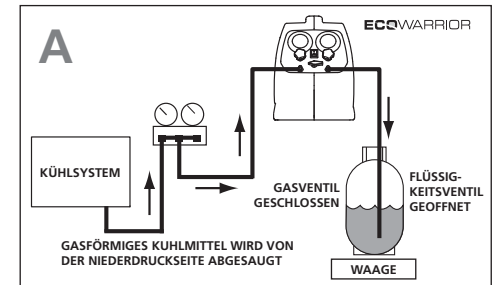
## D ABSAUGUNG GASFÖRMIGES KÄLTEMITTEL (Diagramm A)

- 1 Verbinden Sie einen Schlauch von der Niederdruckseite des Kühlsystems mit der Monteurhilfe.
- 2 Verbinden Sie mit einem Schlauch den mittleren Anschluss der Monteurhilfe mit der Niederdruckseite des **ECOWARRIOR**.
- 3 Saugen Sie die Luft aus den Schläuchen.
- 4 Verbinden Sie die Hochdruckseite des **ECOWARRIOR** mit dem Flüssigkeitsanschluss der Gasflasche.

- 5 Öffnen Sie alle Nieder- oder Hochdruckventile am Kühlsystem, an der Monteurhilfe, am **ECOWARRIOR** und Gasflasche.
- 6 Überprüfen Sie das Absauggewicht des Kältemittels in der Gasflasche mit einer Waage (Überfüllung ist gefährlich).
- 7 Starten Sie den **ECOWARRIOR** und lassen Sie diesen in Betrieb bis Vakuum am Niederdruckmanometer angezeigt wird.

## 8 RESTLOSE ABSAUGUNG MITTELS SELBSTREINIGUNGSFUNKTION:

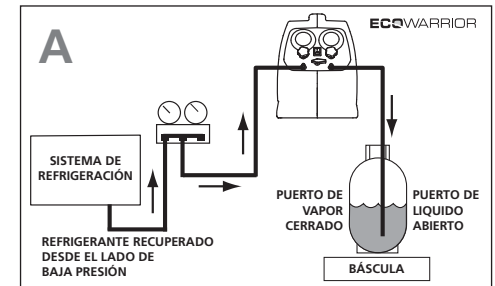
- Schließen Sie das Niederdruckventil des **ECOWARRIOR**. Drehen Sie das mittlere Ventil auf die "Purge"-Stellung und lassen Sie den **ECOWARRIOR** in Betrieb bis Vakuum am Niederdruckmanometer angezeigt wird.
- 9 Schließen Sie Niederdruck- und Hochdruckanschluss des **ECOWARRIOR**'s sowie den Flüssigkeitsanschluss der Gasflasche. Es befindet sich nunmehr eine äußerst kleine Menge gasförmiges Kältemittel im **ECOWARRIOR**, welches über das Hochdruckventil entweicht. Beachten Sie, beim Lösen der Verbindung **ECOWARRIOR** - Gasflasche, das sich noch flüssiges Kältemittel im Schlauch befindet.



## E RECUPERACIÓN DE VAPOR (Esquema A)

- 1 Conecte el puerto de baja presión del colector al sistema de refrigeración.
- 2 Conecte la manguera central desde el colector al puerto de baja presión del **ECOWARRIOR**.
- 3 Conecte del puerto de alta presión a la botella de gas.
- 4 Limpie todo el aire de las mangueras antes de recuperar el refrigerante en el interior de las botellas de gas.
- 5 Abra todos los puertos conectados en el sistema de refrigeración, colector, **ECOWARRIOR** y botella de gas.
- 6 Arranque el **ECOWARRIOR**.
- 7 Revise el peso recuperado en el interior de la botella de gas mediante el uso de básculas (el llenado en exceso es peligroso).
- 8 Continúe hasta que el manómetro de baja presión del **ECOWARRIOR** muestre un vacío.
- 9 **COMPLETE LA RECUPERACIÓN CON LA LIMPIEZA DEL ECOWARRIOR:** Cierre el puerto de baja presión. Gire la válvula central hacia la posición de limpiar y deje en funcionamiento el **ECOWARRIOR** hasta que el manómetro de baja presión/aspiración muestre un vacío.

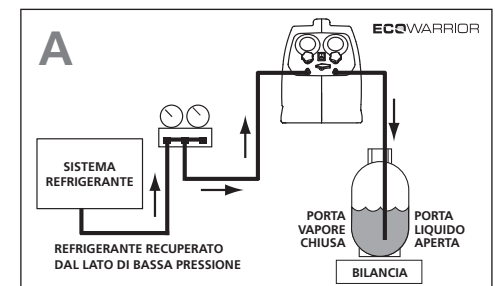
- 10 Cierre ambos puertos en el **ECOWARRIOR** y la botella de gas. Quedará una pequeña cantidad de vapor en la unidad y ésta necesitará ser descargada desde el puerto de alta presión del **ECOWARRIOR**. Retire con cuidado la manguera (que tendrá líquido) de la botella de gas.



## I RECUPERO DEL VAPORE (Diagramma A)

- 1 Collegare la porta di bassa pressione del gruppo manometrico a due vie al sistema refrigerante.
- 2 Collegare il tubo centrale dal gruppo manometrico a due vie alla porta di bassa pressione dell'**ECOWARRIOR**.
- 3 Collegare dalla porta di alta pressione dell'**ECOWARRIOR** alla bombola del gas.
- 4 Spurgare tutta l'aria dai tubi prima di recuperare il refrigerante nei contenitori del gas.
- 5 Aprire tutte le porte collegate: sul sistema refrigerante, sul gruppo manometrico a due vie, sull'**ECOWARRIOR** sulla bombola del gas.
- 6 Avviare l'**ECOWARRIOR**.
- 7 Controllare il peso recuperato nel contenitore del gas utilizzando una bilancia (un riempimento eccessivo è pericoloso).
- 8 Continuare fino a quando il vuoto appaia sul manometro di bassa pressione dell'**ECOWARRIOR**.
- 9 **COMPLETARE IL RECUPERO SPURGANDO L'ECOWARRIOR:** Chiudere la porta di bassa pressione. Ruotare la valvola centrale alla posizione di spurgo e continuare a far funzionare l'**ECOWARRIOR** fino a quando il manometro di bassa pressione/aspirazione mostri un vuoto.

- 10 Chiudere entrambe le porte sull'**ECOWARRIOR** e sul contenitore del gas. Nell'unità esisterà una quantità residua molto ridotta di vapore che dovrà essere evacuata dalla porta di alta pressione dell'**ECOWARRIOR**. Prestando attenzione, rimuovere il tubo (che conterrà liquido) dal contenitore del gas.



# How to use / UTILISATION EN MODE / ANLEITUNG

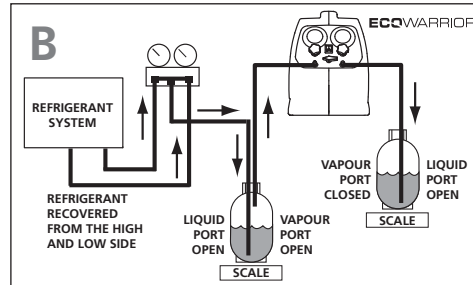
## GB LIQUID RECOVERY (Diagram B)

Although the compressor in the **ECOWARRIOR** is capable of withstanding liquid, it is not recommended that the **ECOWARRIOR** is used to directly pump liquid. This would remove the lubricant from the bearings and cause premature failure of the unit. If liquid is to be recovered, we recommend that a two port gas bottle is used to act as a receiver between the refrigerant system and the low pressure port of the **ECOWARRIOR** (as shown below and in diagram B).

- 1 Connect both high and low pressure ports of manifold set to refrigerant system (based on liquid location).
- 2 Connect centre hose from manifold set to liquid port of first gas bottle. Connect vapour port of first gas bottle to low pressure port of **ECOWARRIOR**.
- 3 Connect high pressure port of **ECOWARRIOR** to liquid port of second gas bottle.
- 4 Purge all air from hoses before reclaiming refrigerant into gas bottles.
- 5 Open all connected ports on refrigerant system, manifold set, **ECOWARRIOR** and gas bottles.
- 6 Start the **ECOWARRIOR**.
- 7 Check the weight reclaimed into the gas bottles by using scales (overfilling is dangerous).
- 8 When refrigerant system is empty of liquid refrigerant, stop the **ECOWARRIOR** and close ports on manifold set, first gas bottle and the low pressure port of **ECOWARRIOR**. Remove the first gas bottle.
- 9 Connect centre hose from manifold set to low pressure port of **ECOWARRIOR**. Purge the air from the hose. Open low pressure port on **ECOWARRIOR** and ports on manifold set.
- 10 Re-start the **ECOWARRIOR**.
- 11 Continue until the vacuum shows on the low pressure gauge of the **ECOWARRIOR**.

- 12 COMPLETE RECOVERY BY PURGING **ECOWARRIOR**: Close the low pressure port. Rotate centre valve to purge position and continue to run the **ECOWARRIOR** until the low pressure/suction gauge shows a vacuum.
- 13 Close both ports on the **ECOWARRIOR** and the gas bottle. There will be a very small amount of vapour left in the unit that will need to be vented from the high side of the **ECOWARRIOR**. Using caution, remove the hose (which will contain liquid) from the gas bottle.

**ATTENTION:** During cold weather, liquid has a tendency to remain as liquid and will be difficult to evacuate unless heat is applied (usually to the accumulator and compressor).



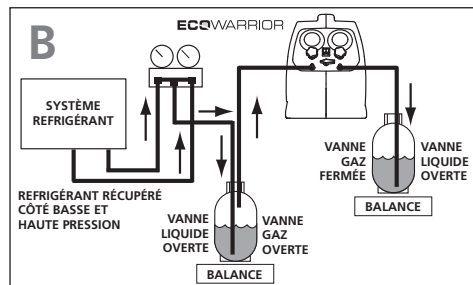
## F RÉCUPÉRATION LIQUIDE (Diagramme B)

Bien que l'**ECOWARRIOR** ait un compresseur supportant les liquides, nous déconseillons de pomper du réfrigérant en liquide. Ceci causera l'enlèvement automatique du lubrifiant des joints et le dysfonctionnement de l'appareil.

S'il est vraiment nécessaire de récupérer en liquide, nous vous conseillons d'utiliser une bouteille à 2 vannes qui servira comme récipient entre la vanne basse pression de l'**ECOWARRIOR** et le système (comme ci-dessous et sur diagramme B).

- 1 Connectez les vannes haute et basse pression de votre manifold au système.
- 2 Connectez le flexible du centre de votre manifold à la vanne liquide de l'**ECOWARRIOR** ou de la première bouteille. Connectez la vanne GAZ de la première bouteille à la vanne basse pression de l'**ECOWARRIOR**.
- 3 Connectez la vanne haute pression de l'**ECOWARRIOR** à la vanne liquide de la deuxième bouteille.
- 4 Connectez l'air de tous les flexibles avant de commencer la récupération.
- 5 Ouvrez toutes les vannes du système, manifold, **ECOWARRIOR** et bouteilles.
- 6 Démarrez l'**ECOWARRIOR**.
- 7 Contrôlez le poids du réfrigérant récupéré dans les bouteilles (la surcharge des bouteilles est dangereuse).
- 8 Si le système est vide de liquide, arrêtez l'**ECOWARRIOR** et fermez les vannes sur le manifold, ensuite la première bouteille et la vanne basse pression de l'**ECOWARRIOR**. Enlevez la première bouteille.

- 9 Connectez le flexible du centre de votre manifold à la vanne basse pression de l'**ECOWARRIOR**. Purgez l'air. Ouvrez la vanne basse pression de l'**ECOWARRIOR** et les vannes de votre manifold.



- 10 Redémarrez l'**ECOWARRIOR**.
- 11 Continuez jusqu'à atteindre le niveau minimum de pression sur le manomètre de votre **ECOWARRIOR**.
- 12 Complétez la récupération en purgeant l'**ECOWARRIOR**. Fermez la vanne basse pression et tournez la vanne centre en position « purge ». Laissez fonctionner l'**ECOWARRIOR** jusqu'à atteindre le niveau minimum de pression sur le manomètre de votre **ECOWARRIOR**.

- 13 Fermez les deux vannes sur l'**ECOWARRIOR** et la bouteille GAZ. Il y aura une petite quantité de gaz qui restera dans l'**ECOWARRIOR** que vous pouvez enlever par la vanne haute pression de l'appareil. Attention quand vous enlevez le tube, parce qu'il se peut encore qu'il y ait encore du liquide.

**ATTENTION:** Avec des températures extérieures basses le liquide restera liquide et il sera difficile à évacuer à moins que la chaleur ne soit utilisée (normalement sur l'accumulateur et le compresseur).

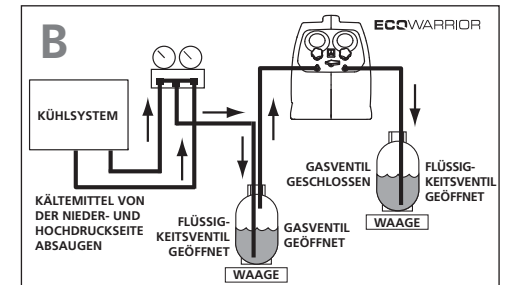
## D ABSAUGUNG FLÜSSIGES KÄLTEMITTEL (Diagramm B)

Obwohl der Kompressor des **ECOWARRIOR**'s flüssiges Kältemittel verträgt, ist es nicht erlaubt mit dem **ECOWARRIOR** direkt flüssiges Kältemittel zu fördern, denn das würde die Schmierung der Kugellager abbauen und zum vorzeitigen Ausfall des **ECOWARRIOR** führen. Falls Sie flüssiges Kältemittel dennoch fördern müssen, empfehlen wir dies mittels einer zweiten Gasflasche wie in Diagramm B dargestellt durchzuführen.

- 1 Verbinden Sie die Nieder- und Hochdruckseite des Kühlsystems mit der Monteurhilfe.
- 2 Verbinden Sie den mittleren Anschluss der Monteurhilfe mit dem Flüssigkeitsventil der 1. Gasflasche. Verbinden Sie den Gasanschluss der 1. Gasflasche mit dem Niederdruckanschluss des **ECOWARRIOR**.
- 3 Verbinden Sie den Hochdruckanschluss des **ECOWARRIOR** mit dem Flüssigkeitsanschluss der 2. Gasflasche.
- 4 Entlüfte alle Leitungen
- 5 Öffnen Sie alle Nieder- oder Hochdruckventile am Kühlsystem, an der Monteurhilfe, am **ECOWARRIOR** und den Gasflaschen.
- 6 Überprüfen Sie das Absauggewicht des Kältemittels in den beiden Gasflasche mit einer Waage (Überfüllung ist gefährlich)
- 7 Starten Sie den **ECOWARRIOR**.
- 8 Wenn das flüssige Kältemittel komplett aus der Kühlanlage abgesaugt ist, stoppen Sie den **ECOWARRIOR** und schließen die Ventile an der Monteurhilfe, der ersten Gasflasche und den Niederdruckanschluss des **ECOWARRIOR**'s. Entfernen Sie die 1. Gasflasche
- 9 Verbinden Sie den mittleren Anschluss der Monteurhilfe mit dem Niederdruckanschluss des **ECOWARRIOR**'s. Entlüften Sie die Leitungen. Öffnen Sie die Ventile der Monteurhilfe und den Niederdruckanschluss des **ECOWARRIOR**'s.
- 10 Starten Sie den **ECOWARRIOR** erneut.
- 11 Lassen Sie den **ECOWARRIOR** im Betrieb bis Vakuum am Niederdruckmanometer angezeigt wird.

- 12 RESTLOSE ABSAUGUNG MITTELS SELBSTREINIGUNGS-FUNKTION: Schließen Sie das Niederdruckventil des **ECOWARRIOR**. Drehen Sie das mittlere Ventil auf die "Purge" - Stellung und lassen Sie den **ECOWARRIOR** in Betrieb bis Vakuum am Niederdruckmanometer angezeigt wird.

- 13 Schließen Sie Niederdruck- und Hochdruckanschluss des **ECOWARRIOR**'s sowie den Flüssigkeitsanschluss der Gasflasche. Es befindet sich nunmehr eine äußerst kleine Menge gasförmiges Kältemittel im **ECOWARRIOR**, welches über das Hochdruckventil entweicht. Beachten Sie, beim Lösen der Verbindung **ECOWARRIOR** - Gasflasche, das sich noch flüssiges Kältemittel im Schlauch befindet. Achtung: Bei kaltem Wetter, flüssiges Kältemittel tendiert dazu ohne Wärmezufuhr flüssig zu bleiben.

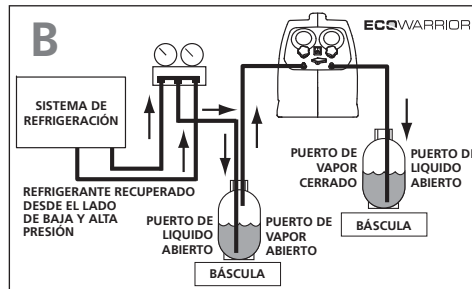


## E RECUPERACIÓN DE LÍQUIDO (Esquema B)

Aunque el compresor en el **ECOWARRIOR** puede resistir líquido, no se recomienda su uso para bombear directamente líquido. Esto podría retirar el lubricante de los rodamientos y causar una falla prematura de la unidad. Si se tiene que recuperar líquido, recomendamos el uso de una botella de gas de dos puertos a fin de que ésta sirva como un recipiente entre el sistema de refrigeración y el puerto de baja presión del **ECOWARRIOR** (tal como se muestra a continuación y en el esquema B).

- 1 Conecte ambos puertos de presión baja y alta del colector al sistema de refrigeración (según la ubicación del líquido).
- 2 Conecte la manguera central desde el colector al puerto de líquido de la primera botella de gas. Conecte el puerto de vapor de la primera botella de gas al puerto de baja presión del **ECOWARRIOR**.
- 3 Conecte el puerto de alta presión del **ECOWARRIOR** al puerto de líquido de la segunda botella de gas.
- 4 Limpie todo el aire de las mangueras antes de recuperar el refrigerante en el interior de las botellas de gas.
- 5 Abra todos los puertos conectados en el sistema de refrigeración, colector, **ECOWARRIOR** y botellas de gas.
- 6 Arranque el **ECOWARRIOR**.
- 7 Revise el peso recuperado en el interior de las botellas de gas mediante el uso de básculas (el llenado en exceso es peligroso).
- 8 Cuando no haya refrigerante líquido en el sistema de refrigeración, detenga el **ECOWARRIOR** y cierre los puertos en el colector, primera botella de gas y el puerto de baja presión del **ECOWARRIOR**. Retire la primera botella de gas.
- 9 Conecte la manguera central desde el colector al puerto de baja presión del **ECOWARRIOR**. Limpie el aire de la manguera. Abra el puerto de baja presión en el **ECOWARRIOR** y los puertos en el colector.
- 10 Arranque nuevamente el **ECOWARRIOR**.
- 11 Continúe hasta que el manómetro de baja presión del **ECOWARRIOR** muestre un vacío.
- 12 COMPLETE LA RECUPERACIÓN CON LA LIMPIEZA DEL **ECOWARRIOR**: Cierre el puerto de baja presión. Gire la válvula central hacia la posición de limpiar y deje en funcionamiento el **ECOWARRIOR** hasta que el manómetro de baja presión/aspiración muestre un vacío.
- 13 Cierre ambos puertos en el **ECOWARRIOR** y la botella de gas. Quedará una pequeña cantidad de vapor en la unidad y ésta necesitará ser descargada desde el lado de alta presión del **ECOWARRIOR**. Retire con cuidado la manguera (que tendrá líquido) de la botella de gas.

**ATENCIÓN:** Durante el tiempo frío, el líquido tiende a quedarse como líquido y su evacuación resulta difícil a menos que se aplique calor (por lo general en el acumulador y compresor).



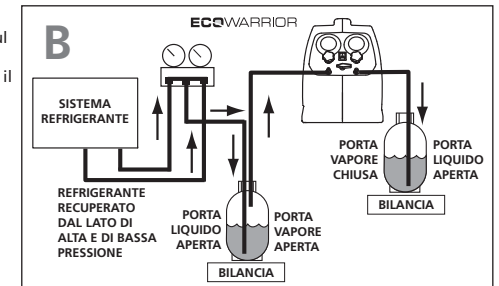
## I RECUPERO DEL LIQUIDO (Diagramma B)

Sebbene il compressore nell'**ECOWARRIOR** sia in grado di resistere al gas allo stato liquido, non si consiglia di utilizzare l'**ECOWARRIOR** direttamente per pompare gas liquido. Ciò rimuoverebbe il lubrificante dai cuscinetti e causerebbe un prematuro guasto dell'unità. Se tuttavia fosse necessario recuperare il liquido, si consiglia di utilizzare una bombola per il gas con doppio attacco che agisca da ricevitore tra il sistema refrigerante e la porta di bassa pressione dell'**ECOWARRIOR** (come spiegato in seguito e nel diagramma B).

- 1 Collegare le porte di alta e bassa pressione del gruppo manometrico a due vie al sistema refrigerante.
- 2 Collegare il tubo centrale dal gruppo manometrico alla porta del liquido del primo contenitore del gas. Collegare la porta del vapore del primo contenitore del gas alla porta di bassa pressione dell'**ECOWARRIOR**.
- 3 Collegare la porta di alta pressione dell'**ECOWARRIOR** alla porta del liquido del secondo contenitore del gas.
- 4 Spurgare tutta l'aria dai tubi prima di recuperare il refrigerante nei contenitori del gas.
- 5 Aprire tutte le porte collegate: sul sistema refrigerante, sul gruppo manometrico, sull'**ECOWARRIOR** e sui contenitori del gas.
- 6 Avviare l'**ECOWARRIOR**.
- 7 Controllare il peso recuperato nei contenitori del gas utilizzando delle bilance (un riempimento eccessivo è pericoloso).
- 8 Quando il sistema refrigerante è vuoto di refrigerante liquido, arrestare l'**ECOWARRIOR** e chiudere le porte sul gruppo manometrico, sul primo contenitore del gas e sulla porta di bassa pressione dell'**ECOWARRIOR**. Rimuovere il primo contenitore del gas.
- 9 Collegare il tubo centrale dal gruppo manometrico alla porta di bassa pressione dell'**ECOWARRIOR**. Spurgare l'aria dal tubo. Aprire la porta di bassa pressione sull'**ECOWARRIOR** e le porte sul gruppo manometrico.
- 10 Riavviare l'**ECOWARRIOR**.
- 11 Continuare fino a quando il vuoto appaia sul manometro di bassa pressione dell'**ECOWARRIOR**.

- 12 **COMPLETARE IL RECUPERO SPURGANDO L'ECOWARRIOR:** Chiudere la porta di bassa pressione. Ruotare la valvola centrale alla posizione di spurgo e continuare a far funzionare l'**ECOWARRIOR** fino a quando il manometro di bassa pressione/aspirazione mostri un vuoto.
- 13 Chiudere entrambe le porte sull'**ECOWARRIOR** e sul contenitore del gas. Nell'unità esisterà una quantità residua molto ridotta di vapore che dovrà essere evacuata dalla porta di alta pressione dell'**ECOWARRIOR**. Prestando attenzione, rimuovere il tubo (che conterrà liquido) dal contenitore del gas.

**ATTENZIONE:** Durante la stagione fredda, il gas liquido ha la tendenza a rimanere allo stato liquido e sarà difficile da evacuare, a meno che alcune componenti del sistema refrigerante non siano riscaldate (di solito l'accumulatore ed il compressore).

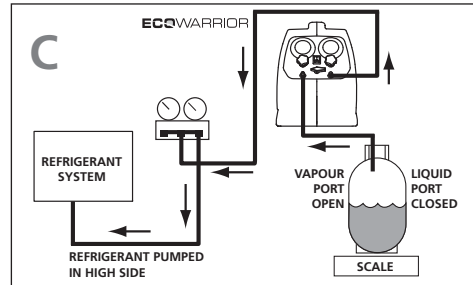


# How to use / UTILISATION EN MODE / ANLEITUNG / FUNCIONAMIENTO / MADALITÀ DI UTILIZZO

## GB REFRIGERANT CHARGING (Diagram C)

- Place the gas bottle on a set of scales.
- Connect a hose from the gas bottle vapour port to the low pressure port of the **ECOWARRIOR**.
- Connect a hose from the high pressure port of the **ECOWARRIOR** to the centre port of the manifold set. **IMPORTANT NOTE:** To avoid problems with the compressor the refrigerant system should **ALWAYS** be charged at the high pressure side when the **ECOWARRIOR** is used.
- Connect hose from high pressure port of manifold set to the high pressure side of the refrigerant system.
- Open the vapour port on the gas bottle.
- Open port of the refrigerant system, open the manifold ports.
- Start the **ECOWARRIOR**.
- Continue until the correct weight of gas has been pumped into your refrigerant system.

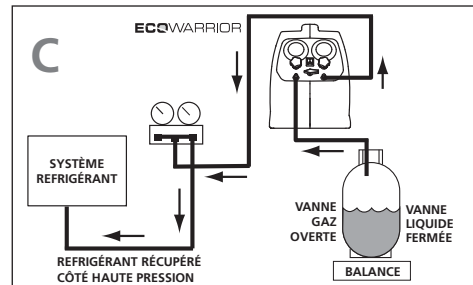
- Close gas bottle port. Turn **ECOWARRIOR** off. Close refrigerant system port and manifold ports. Remove hoses.



## F CHARGE REFRIGERANT (Diagramme C)

- Mettez la bouteille gaz sur une balance.
- Connectez le flexible à la vanne gaz de votre bouteille à la vanne basse pression de votre **ECOWARRIOR**.
- Connectez le flexible à la vanne haute pression de votre **ECOWARRIOR** vers la connection du centre de votre manifold. **ATTENTION:** afin d'éviter des problèmes avec le compresseur, le système doit toujours être chargé à travers la vanne haute pression si l'**ECOWARRIOR** est utilisé pour faire une charge.
- Connectez le flexible à la vanne haute pression de votre manifold vers la vanne haute pression du système.
- Ouvrez la vanne gaz de la bouteille.
- Ouvrez la vanne de votre système ainsi que les vannes de votre manifold.
- Démarrez l'**ECOWARRIOR**.
- Continuez jusqu'à la charge exacte de gaz pour votre système.

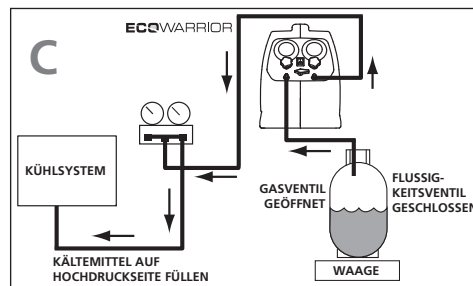
- Fermez la vanne gaz de la bouteille, arrêtez l'**ECOWARRIOR**, fermez la vanne du système et le manifold et enlevez tous les tubes.



## D FÜLLEN VON KÄLTEMITTEL (Diagramm C)

- Stellen Sie die Gasflasche senkrecht.
- Verbinden Sie den Gasanschluss der Gasflasche mit dem Niederdruckanschluss des **ECOWARRIOR**'s.
- Verbinden Sie den mittleren Anschluss der Monteurhilfe mit dem Hochdruckanschluss des **ECOWARRIOR**'s. **Wichtiger Hinweis:** Das Klimasystem sollte immer wenn der **ECOWARRIOR** verwendet wird, auf der Hochdruckseite befüllt werden, um Probleme mit dem Verdichter zu verhindern.
- Verbinden Sie den Hochdruckanschluss der Monteurhilfe mit der Hochdruckseite des Kühlsystems.
- Öffnen Sie den Gasanschluss der Gasflasche.
- Öffnen Sie das Hochdruckventile am Kühlsystem und die Ventile der Monteurhilfe.
- Starten Sie den **ECOWARRIOR**.

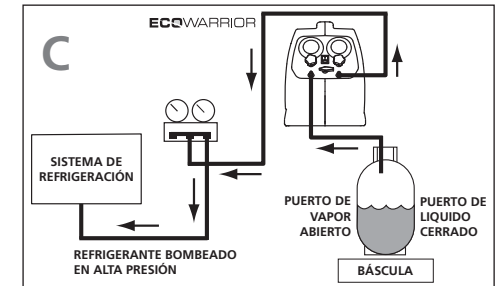
- Wenn die ausreichende Menge an Gas (Waage beachten) gefördert wurde, schalten Sie den **ECOWARRIOR** aus.



## E CARGO DE REFRIGERANTE (Esquema C)

- Coloque la botella de gas sobre la báscula.
- Conecte una manguera desde el puerto de vapor de la botella de gas al puerto de baja presión del **ECOWARRIOR**.
- Conecte una manguera desde el puerto de alta presión del EcoBuddy al puerto central del colector. **NOTA IMPORTANTE:** Para evitar problemas con el compresor el sistema de refrigeración SIEMPRE se debe cargar en el lado de alta presión mientras se está utilizando el **ECOWARRIOR**.
- Conecte la manguera desde el puerto de alta presión del colector al lado de alta presión del sistema de refrigeración.
- Abra el puerto de vapor de la botella de gas.
- Abra el puerto del sistema de refrigeración y los puertos del colector.
- Arranque el **ECOWARRIOR**.
- Continúe hasta que se haya bombeado el peso correcto de gas en su sistema de refrigeración.

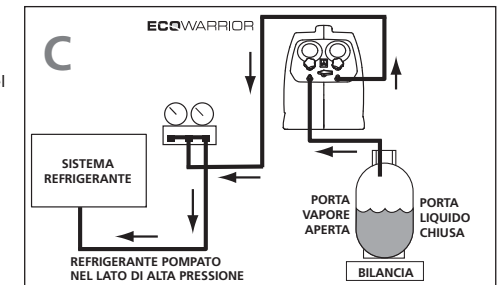
- Cierre el puerto de la botella de gas. Apague el **ECOWARRIOR**. Cierre el puerto del sistema de refrigeración y los puertos del colector. Retire las mangueras.



## I CARICAMENTO DEL REFRIGERANTE (Diagramma C)

- Collocare la bombola contenente gas freon su una bilancia.
- Collegare un tubo tra la bombola di gas e la porta di bassa pressione dell'**ECOWARRIOR**.
- Collegare un tubo dalla porta di alta pressione del gruppo manometrico alla porta centrale del gruppo manometrico. **NOTA IMPORTANTE:** Quando si utilizza l'**ECOWARRIOR**, per evitare problemi al compressore del sistema refrigerante, il sistema dovrà SEMPRE essere caricato sul lato di alta pressione.
- Collegare un tubo dalla porta di alta pressione del gruppo manometrico al lato di alta pressione del sistema refrigerante.
- Aprire il rubinetto sulla bombola del gas.
- Aprire tutte le porte collegate: sull'**ECOWARRIOR**, sul gruppo monometrico e sul sistema refrigerante.
- Avviare l'**ECOWARRIOR**.
- Continuare fino a quando il peso corretto di gas sia stato pompato nel sistema refrigerante.

- Chiudere il rubinetto sulla bombola del gas. Spegner l'**ECOWARRIOR**. Chiudere le porte del sistema refrigerante e del gruppo manometrico. Rimuovere i tubi.



# How to use / UTILISATION EN MODE / ANLEITUNG / FUNCIONAMIENTO

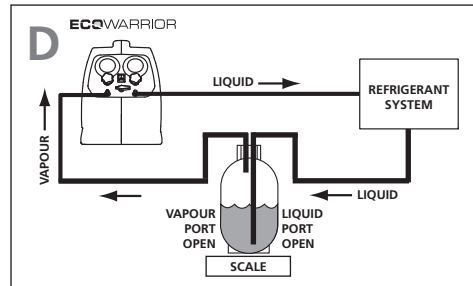
## GB PUSH/PULL SYSTEM (Diagram D)

Alternative connections when recovering refrigerant to increase the capacity to 320kg/hr.

To enable this method to be used, an empty gas bottle with both liquid and vapour connection ports is required.

- 1 Connect in accordance with **diagram D**. From the vapour port on the gas bottle to low pressure port of the **ECOWARRIOR**. From the high pressure port of the **ECOWARRIOR** to the low pressure side of the refrigerant system. From the lowest possible point of the high pressure side of the refrigerant system to the liquid port on the gas bottle.
- 2 Open the vapour port of the gas bottle.
- 3 Open the ports of the refrigerant system.
- 4 Start the **ECOWARRIOR** and let it run until a difference in pressure is shown between the refrigerant system and the gas bottle. The larger the difference the faster the refrigerant will be reclaimed.
- 5 Open up the liquid port on the gas bottle.
- 6 Now the refrigerant, which is in liquid form in the refrigerant system, will pass into the gas bottle under high pressure. The **ECOWARRIOR** is left to run until the system is emptied of liquid refrigerant.

- 7 Close both ports on the gas bottle.
- 8 Let the **ECOWARRIOR** work itself down to a vacuum.
- 9 Close all cooling system ports.
- 10 Continue vapour recovery as shown in **diagram A**.



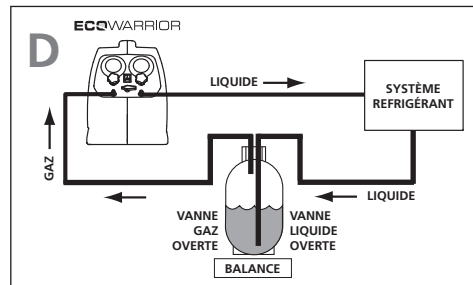
## F PUSH/PULL (Diagramme D)

Connections alternatives en récupérant du réfrigérant afin d'augmenter la capacité jusque 320kgr/hr.

Afin de permettre de faire ce méthode une bouteille vide avec connection gaz et liquide est nécessaire.

- 1 Connectez suivant diagramme D. De la vanne gaz sur la bouteille vers la vanne basse pression de l'**ECOWARRIOR**. De la vanne haute pression de l'**ECOWARRIOR** vers la vanne basse pression du système. Du point le plus bas possible côté haute pression du système vers la vanne liquide de la bouteille.
- 2 Ouvrez la vanne gaz de la bouteille.
- 3 Ouvrez les vannes du système.
- 4 Démarrez l'**ECOWARRIOR** et faites-le fonctionner jusque vous avez une différence entre le système et la bouteille. Le plus grand que cette différence est, le plus vite la récupération ira.
- 5 Ouvrez la vanne liquide de la bouteille.
- 6 Maintenant le réfrigérant, qui se présente en liquide, ira dans la bouteille sous grande pression. L'**ECOWARRIOR** restera en fonctionnement jusque le système est vide.
- 7 Fermez les deux vannes de la bouteille.

- 8 Laissez fonctionner l'**ECOWARRIOR** vers un vacuum.
- 9 Fermez toutes les vannes du système.
- 10 Continuez la récupération en gaz suivant diagramme A.



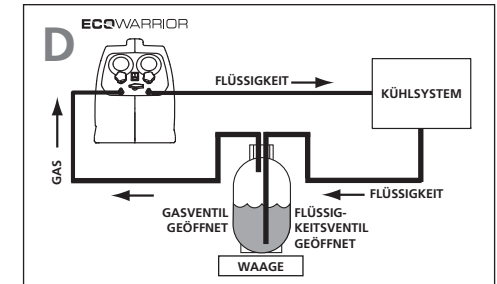
## D PUSH/PULL – PRINZIP (Diagramm D)

Alternative Verbindungen bei Kältemittelabsaugung um die Leistung auf 320 kg/h zu steigern.

Um diese Methode anwenden zu können ist eine Flasche mit einem Flüssigkeits- und einem Gasventil notwendig.

- 1 Verbindungen gemäß Schema herstellen. Vom Gasventil, der Flasche zum Niederdruckanschluss des **ECOWARRIOR**. Von der Hochdruckseite des **ECOWARRIOR** zum Niederdruckanschluss des Kühlsystems. Von der am niedrigsten möglichen Stelle der Hochdruckseite des Kühlsystems zum Flüssigkeitsanschluss der Flasche.
- 2 Öffnen Sie das Gasventil der Flasche.
- 3 Öffnen Sie die Ventile des Kühlsystems.
- 4 Starten Sie den **ECOWARRIOR** und lassen Sie ihn so lange laufen bis sich eine Druckdifferenz zwischen dem Kühlsystem und der Flasche einstellt. Je größer die Differenz desto schneller wird das Kältemittel abgesaugt.
- 5 Öffnen Sie das Flüssigkeitsventil der Flasche.
- 6 Nun wird das Kältemittel aus dem System in flüssiger Form unter hohem Druck in die Flasche gedrückt. Der **ECOWARRIOR** wird bis zur vollständigen Entleerung des flüssigen Kältemittels betrieben.
- 7 Schließen Sie das Gasventil der Flasche.

- 8 Lassen Sie den **ECOWARRIOR** in Betrieb bis sich Vakuum einstellt.
- 9 Schließen Sie alle Ventile des Kühlsystems.
- 10 Ändern Sie die Anschlüsse des **ECOWARRIOR** und fahren Sie wie im ersten Abschnitt beschrieben fort. (Anleitung – Absaugung)



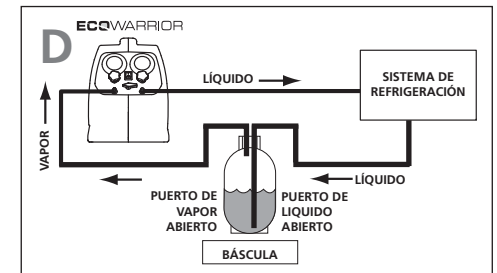
## E SISTEMA DE ASPIRACION Y EXPULSION (Esquema D)

Conexiones alternativas durante la recuperación del refrigerante a fin de aumentar la capacidad a 320kg./hr.

A fin de facilitar el uso de este método, se necesita una botella de gas vacía con puertos de conexión de líquido y vapor.

- 1 Haga la conexión de acuerdo al esquema D. Desde el puerto de vapor en la botella de gas al puerto de baja presión del **ECOWARRIOR**. Desde el puerto de alta presión del **ECOWARRIOR** al lado de baja presión del sistema de refrigeración. Desde el punto más bajo posible del lado de alta presión del sistema de refrigeración al puerto de líquido en la botella de gas.
- 2 Abra el puerto de vapor de la botella de gas.
- 3 Abra los puertos del sistema de refrigeración.
- 4 Arranque el **ECOWARRIOR** y deje que siga funcionando hasta que aparezca una diferencia de presión entre el sistema de refrigeración y la botella de gas. Cuanto mayor sea la diferencia, más rápido se recuperará el refrigerante.
- 5 Abra el puerto de líquido en la botella de gas.
- 6 Luego el refrigerante, que está en estado líquido en el sistema de refrigeración, pasará hacia la botella de gas a alta presión. Deje funcionar el **ECOWARRIOR** hasta que no haya refrigerante líquido en el sistema.
- 7 Cierre ambos puertos en la botella de gas.

- 8 Deje que el **ECOWARRIOR** siga funcionando por sí sólo hasta que se complete un vacío.
- 9 Cierre todos los puertos del sistema de enfriamiento.
- 10 Continúe la recuperación de vapor tal como se muestra en el esquema A.

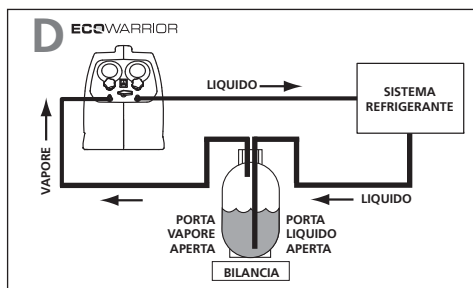


## I SISTEMA PUSH / PULL (Diagramma D)

Connessione alternativa quando si recupera refrigerante per aumentare la velocità di recupero a 320 kg/h.

Per abilitare l'utilizzo di questo metodo, è richiesta una bombola di gas vuota con doppio attacco, uno per il liquido e l'altro per il vapore.

- 1 Collegare in conformità al diagramma D. Dalla porta del vapore sulla bombola del gas alla porta di bassa pressione dell'**ECOWARRIOR**. Dalla porta di alta pressione dell'**ECOWARRIOR** al lato di bassa pressione del sistema refrigerante. Dal punto più basso possibile sul lato di alta pressione del sistema refrigerante alla porta del liquido sulla bombola del gas.
- 2 Aprire la porta del vapore sulla bombola del gas.
- 3 Aprire le porte del sistema refrigerante e dell'**ECOWARRIOR**.
- 4 Avviare l'**ECOWARRIOR** e lasciarlo in funzione fino a quando appare una differenza di pressione tra il sistema refrigerante e il contenitore del gas. Quanto maggiore sarà la differenza, tanto maggiore sarà la velocità con cui il refrigerante sarà recuperato.
- 5 Aprire la porta del liquido sul contenitore del gas.
- 6 Ora il refrigerante, che è in forma liquida nel sistema refrigerante, passerà nel contenitore del gas sotto alta pressione. L'**ECOWARRIOR** è lasciato in funzione fino a quando il sistema sia svuotato dal refrigerante liquido.
- 7 Chiudere entrambe le porte sulla bombola del gas.
- 8 Lasciare l'**ECOWARRIOR** in funzione fino a quando raggiunga il vuoto.
- 9 Chiudere tutte le porte del sistema refrigerante.
- 10 Continuare il recupero del vapore come mostrato nel diagramma A.



## GB

### Burn-out Compressors or mechanical failure

When replacing a compressor either due to burn-out or a mechanical failure we recommend that you use an in-line filter before the low pressure port. This will protect the compressor of the **ECOWARRIOR** from unwanted particles.

## F

### Compresseurs brûlés ou compresseurs endommagés

En cas d'utilisation d'**ECOWARRIOR** sur un appareil avec un compresseur brûlé ou endommagé, nous vous conseillons d'utiliser un pré-filtre avant l'entrée basse pression de l'**ECOWARRIOR**. En faisant ceci vous protégez votre **ECOWARRIOR** contre l'entrée de particules externes qui pourraient casser votre machine.

## D

### Verdichtermotorbrand oder mechanische Schäden

Wenn ein Verdichter nach einem Motorbrand oder nach einem mechanischen Schaden getauscht wird, empfehlen wir den Einsatz eines Filters auf der Saugseite. Dies schützt den Verdichter vor ungewünschten Verschmutzungen.

## E

### Compresor quemado o fallo mecánico

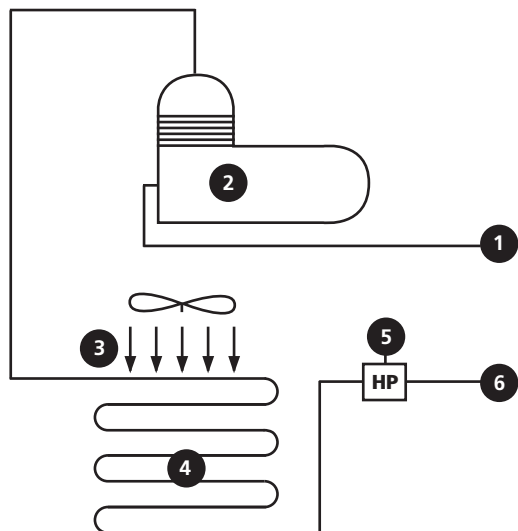
Cuando se reemplaza un compresor ya sea debido a que se ha quemado o a una fallo mecánico, recomendamos el uso de un filtro en línea antes del puerto de baja presión. Esto protegerá al compresor del **ECOWARRIOR** contra partículas no deseadas.

## I

### Compressori bruciato o guasto meccanico

Quando si sostituisce un compressore bruciato o soggetto a guasto meccanico consigliamo di utilizzare un filtro in linea prima della porta di bassa pressione. Ciò proteggerà il compressore dell'**ECOWARRIOR** da particelle indesiderate.

# Internal Component Diagram / SCHÉMA DE PRINCIPE / BAUTEILSCHEMA / ESQUEMA DE COMPONENTES INTERNO / DIAGRAMMA DEI COMPONENTI INTERNI



**GB**

- |                     |                                    |
|---------------------|------------------------------------|
| 1 Low Pressure port | 4 Coil                             |
| 2 Compressor        | 5 High Pressure Switch – 28,27 bar |
| 3 Fan               | 6 High Pressure port               |

**F**

- 1 Vanne basse pression
- 2 Compresseur
- 3 Ventilateur
- 4 Echangeur
- 5 Protection haute pression – 28,27 bar
- 6 Vanne haute pression

**E**

- 1 Conector de baja presión
- 2 Motor
- 3 Ventilador
- 4 Serpentin
- 5 Presostato de seguridad- 28.27 bar
- 6 Conector de alta presión

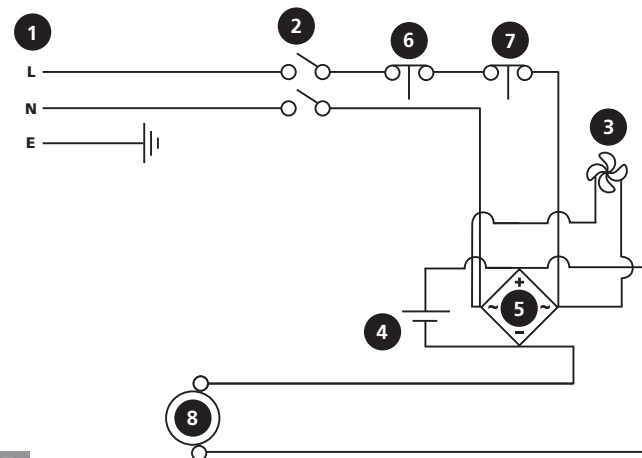
**D**

- 1 Niederdruckanschluss
- 2 Verdichter
- 3 Ventilator
- 4 Verflüssiger
- 5 Hochdruckschalter – 28,27 bar
- 6 Hochdruckanschluss

**I**

- 1 Porta di bassa pressione
- 2 Compressore
- 3 Ventola
- 4 Condensatore ad aria
- 5 Interruttore di protezione per alta pressione – 28,27 bar
- 6 Porta di alta pressione

# Electrical Circuit Diagram / SCHÉMA DE ÉLECTRIQUE / ELEKTROSCHEMA / ESQUEMA DEL CIRCUITO ELECTRICO / DIAGRAMMA DEI CIRCUITI ELETTRICI



**GB**

- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 1 Main Power    | 5 Rectifier            |
| 2 On/off Switch | 6 High Pressure Switch |
| 3 Fan Motor     | 7 Thermal Overload     |
| 4 Capacitor     | 8 Compressor           |

**F**

- 1 Alimentation
- 2 Interrupteur marche/arrêt
- 3 Moteur de ventilation
- 4 Condensateur
- 5 Rectificateur
- 6 Protection haute pression
- 7 Protection thermique
- 8 Compresseur

**E**

- 1 Potencia principal
- 2 Interruptor On/off
- 3 Motor del ventilador
- 4 Condensador
- 5 Rectificador
- 6 Conector or Interruptor de alta presión
- 7 Protector térmico
- 8 Motor

**D**

- 1 Elektroanschluss (Schukostecker)
- 2 Ein/aus Schalter
- 3 Ventilatormotor
- 4 Elektrokondensator
- 5 Gleichrichter
- 6 Hochdruckschalter
- 7 Thermoschutzschalter
- 8 Verdichter

**I**

- 1 Alimentazione principale
- 2 Interruttore di accensione/spengimento
- 3 Motore ventola
- 4 Condensatore
- 5 Raddrizzatore
- 6 Interruttore di protezione per alta pressione
- 7 Protezione termico
- 8 Compressore

# Notes / NOTIZEN / NOTAS / NOTE

---