ECO-3-A2L

4688854

EN

INSTRUCTION MANUAL

2-stage Vacuum Pump

DE

BEDIENUNGSANLEITUNG

2-stufige Vakuumpumpe

FR

MODE D‘EMPLOI

Pompe à vide à 2 étages

IT

ISTRUZIONE PER L‘USO

Pompa per vuoto a 2 stadi

ES

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Bomba de vacío de 2 etapas

REFCO

EN

CONTENTS

1. Introduction 2
2. General Information 2
   2.1 Important Safety Instructions 2
   2.2 Explanation of Symbols 2
   2.3 Safety Instructions 3
   2.4 Intended Use 4
3. Scope of Delivery 5
4. Transport 5
5. Specification 6
6. Product and Part Description 7
7. Commissioning 8
   7.1 Voltage 8
   7.2 Before using the Vacuum Pump 8
   7.3 Shutdown 9
   7.4 Solenoid Valve 9
8. Maintenance / Oil Change 10
   8.1 Procedure for Changing the Oil 10
9. Troubleshooting 11
10. Guarantee 13
11. Spare Parts 13
12. Environment 14

1. Introduction

Congratulations on your purchase of this device. We are proud of every REFCO product and guarantee you our constant interest in the reliability and function of our products. The latest manual can be downloaded from www.refco.ch.

2. General Information

Before you start working with the ECO-3-A2L, please read the operating instructions carefully. They contain important information for the successful operation, maintenance and disposal of the vacuum pump.

2.1 Important Safety Instructions



Please read and follow all safety instructions and installation instructions carefully and read it completely before the job.



REFCO products have been specially developed and manufactured for handling by trained refrigeration fitters and refrigeration technicians. Due to the high pressures and the chemical and physical gases used in refrigeration systems, REFCO disclaims all responsibility and liability for accidents, injuries and death. REFCO expressly points out that the products should only be sold to professionally trained specialists.

2.2 Explanation of Symbols



Warning

Indicates a potentially hazardous situation, which, if not avoided, may result in serious injury.

Danger



Indicates an electrical hazard. Failure to observe the safety instructions may result in serious or fatal injury.

2.3 Safety Instructions



The vacuum pump should only be operated on a fused power supply and must be correctly earthed.



REFCO products have been specially designed and manufactured for use by trained refrigeration service engineers. Because of the high pressures and the chemical and physical gases used in refrigeration systems, REFCO cannot be held responsible or liable for any accidents, injuries, or deaths.



REFCO explicitly states that their products must only be sold to professionally trained experts.



This pump should only be operated by qualified personnel.



The vacuum pump must **not** be used as a compressor or to build up pressure with air or other gases.



The vacuum pump must **not** be operated in flammable environments or places where explosive gas could be present.



The vacuum pump must not be used in connection with aggressive liquids and gases such as i.e. ammonia or pure oxygen which could cause damage to parts and components of the pump.



The vacuum pump should be used in locations with mechanical ventilation providing at least four air changes per hour and the vacuum pump should be located at least 50 cm above the floor.



The vacuum pump must not be used to pump liquids such as i.e. water, fuels, oils, beverages, other liquid food, liquid refuse or faeces.



Suitable protective equipment such as gloves, safety goggles and protective footwear must be worn when working on refrigeration systems.

2.4 Intended Use

The REFCO vacuum pumps have been specially designed and manufactured for the evacuation of closed vessels and units in the field of refrigeration and air -conditioning. The pump must always be operated by a qualified professional technician.

3. Scope of Delivery

- Vacuum pump oil
- Power supply cords
- Quick Guide

4. Transport



Carry the vacuum pump on the designated handle only!

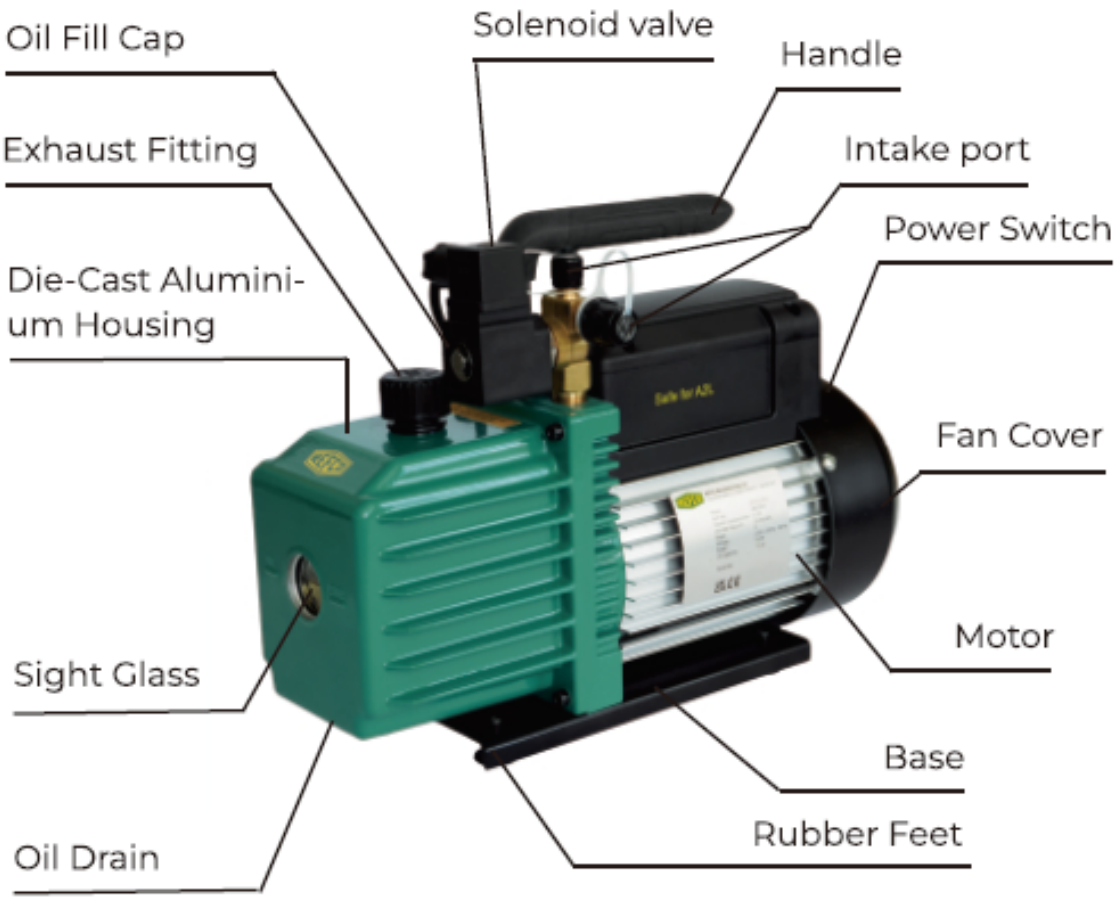


Keep the pump levelled and secured during transport to avoid oil spillage. Oil spillage could cause damage to the electric motor.

5. Specification

Type	EC0-3-A2L
Motor	0.25 kW / 1/3 HP
Voltage	230 V / 50-60 Hz
Flow rate	2.5 CFM, 70 l/min
	3.0 CFM, 84 l/min
Final vacuum	15 micron
Dual stage vacuum pump	√
Intake port	1/4" SAE and 3/8" SAE
Oil capacity	250 ml / 8.5 oz
Dimensions	315 x 124 x 240 mm
Weight	9.2 kg / 20.3 lbs
Operating temperature	5 °C – 40 °C
Storage temperature	-10 °C – 50 C
Ingress protection	IP20
Protection class	I

6. Product and Part Description



7. Commissioning

7.1 Voltage

The motors of the vacuum pump are designed to be used with an operating voltage of about ten per cent of the normal rating.

Please check that the voltage and frequency match the values indicated on the rating plate. Before connecting the pump to the power supply, ensure that the switch is set to OFF.



The vacuum pump should only be operated on a fused power supply.

7.2 Before using the Vacuum Pump

The vacuum pump is delivered without any oil in the reservoir. Before initial commissioning it must therefore be filled with the oil supplied. To do this, make sure the vacuum pump is in a horizontal position, remove the oil fill cap and pour in the oil until it reaches the lower part of the sight glass. The exact quantity of oil required is given in the technical data.

After filling with the oil, screw the oil fill cap back on. Remove the flare cap from the intake port to start the pump. Switch on the pump, and when it is running well, replace the cap. It can take between 2 and 30 seconds for the pump to run well, depending on the ambient temperature. Once, the pump has been running for about one minute, check the oil level in the sight glass. The oil should reach the oil level line. Add more oil if necessary.

Caution: When the pump is running, the oil should reach the oil level line on the sight glass. Too little oil will result in a poor vacuum while too much oil can sometimes result in oil being sprayed from the exhaust port.

DO NOT OVERFILL! When the pump reaches operating temperature, the oil expands, meaning that the oil level of a running pump is higher than when the pump is switched off. To check the oil level, start the pump with the intake port closed. Check the oil level on the sight glass. Fill with more oil if necessary.



Be careful when touching the pump, as parts or surfaces may be hot.



The exhaust gases of the vacuum pump consist of oil mist and the gases or steam that have been taken in. Over pressure on the exhaust valve should be avoided.

Check the oil condition through the sight glass at regular intervals while the vacuum pump is in use. If the oil is cloudy, dark, or dirty, or if the oil level in the oil reservoir has increased, the oil has been contaminated. The oil should then be changed immediately. Ensure that, during operation, the pump, and particularly the side of the fan, is not covered with any objects, cloths, foils/films etc. A restriction of the air flow can lead to an automatic pump shut off due to overheating.



Caution-the pump will restart automatically after cooling!

7.3 Shutdown

To prolong the pump's lifespan and to ensure it can be easily switched on the instructions below must be followed when switching the pump off.

(1) Close the manifold valve between the pump and the system.

(2) Remove the hose from the pump inlet port.

(3) Cover the inlet port opening to prevent dirt getting in.

7.4 Solenoid Valve

The pump is equipped with a solenoid valve which automatically closes in case of unintended shut down of the vacuum pump (power disconnection). This prevents the loss of vacuum already generated in such an event. The solenoid valve opens automatically again once the vacuum pump is turned on.

8. Maintenance / Oil Change

The condition and type of oil are extremely Important In achieving the best possible vacuum. We recommend only using high-performance REFCO vacuum pump oil (DV44/45/46).

This oil has been produced especially to ensure optimal viscosity both at normal temperatures and in cold weather.

It should be replaced after 20 operating hours at the latest or in case of heavy contamination (dark or cloudy oil).

The oil should also be changed after extracting contaminated refrigerants. Moisture/water in particular, which remains the pump until the next use, can lead to damage to the pump due to corrosion.



During repair and maintenance works where personnel may be put at risk by moving or live parts, the vacuum pump must be disconnected from the electricity supply by pulling out the power plug or operating the main switch and secured against unintentional restart. Non-compliance or improper electrical connections can cause electric shocks.



Be careful when touching the pump. The pump surfaces may become extremely hot. Risk of burning.



Dirty contaminated oil can damage the vacuum pump.

8.1 Procedure for Changing the Oil

1.	Allow the pump to run until it reaches operating temperature. Then switch it off and pull out the power plug.
2.	Unscrew the drain plug and drain the contaminated oil into a suitable container.
3.	Plug In the power plug-switch on the pump. Let the pump run for approximately 10-20 seconds with open intake port, so that any residual oil will be pushed out of the pump.
4.	Switch off the pump-pull out the power plug.

5.	Pour out or drain off any residual oil. If the oil stops flowing, tilt the pump and drain off the oil.
6.	Screw the oil drain plug on tightly again.
7.	Remove the oil fill cap and fill the reservoir with fresh oil until it reaches the lower edge of the sight glass.
8.	Ensure that all intake ports are closed, then switch on the pump and let it run for a minute before checking the oil level. If the oil is under the fill line, slowly add some more oil (while the pump is running) until it reaches the oil fill line. Replace the oil fill cap and ensure that the intake port and container lid are closed.



For heavily contaminated oil, were commend repeating the oil change after a run time of 30 minutes, to rinse out all the contaminants.



To achieve the best results and to avoid damaging the pump, REFCO oils DV-44, DV- 45, DV-46 or DV-48 should be used.



Waste oil must be disposed of according to the applicable regulations by the pump operator. Further maintenance work should be carried out by a specialist.

9. Troubleshooting

Malfunction	**Cause**	**Remedy**
Pump does not achieve a vacuum	Loose cap on intake port	Screw the cap on tightly
	O-ring in the intake port cap is defective	Replace O-ring
	Oil level too low	Refill oil
	Oil is muddy (cloudy) or contaminated	Change oil
	Pipe leaking	Check pipe, seal it
	Pump is worn out after lengthy use	Repair or replace pump

Pump is difficult to start	Oil is too cold	Place the pump in a war environment
	Supply voltage is too low	Pump is designed to work at about ten per cent of the supply voltage
	The connection cable is too long	Use a shorter connection cable
	Non-REFCO oil too viscous	Replace with original oil
	Pump dirty or contaminated	Change oil
Motor does not start	Motor too hot	Let it cool down
	Cable is defective	Replace cable
	Capacitor is defective	Replace capacitor
	Switch is defective	Replace switch
Pump is losing oil	Oil housing seal is defective	Replace seal
	Oil draining screw leaking	Seal with thread sealant
Sprayed oil on the oil mist separator	Oil container overfilled	Drain off excess oil
Formation of oil mist	Operating pressure means atmospheric pressure	Oil mist reduces after the build-up of suction pressure
Oil level not visible	Oil quantity too low	Add oil
Oil dirty or cloudy	Dirty refrigerant or oil sucked in	Change oil
Pump makes noise	Fan is defective	Replace fan
	Engine mount is defective	Call customer service

10. Guarantee

REFCO Manufacturing Ltd has been certified in accordance with DIN EN IS09001. Regular quality control checks as well as an accurate manufacturing process guarantee reliable functionality and are the basis for the REFCO guarantee, in accordance with the general terms and conditions of sale and dell very applicable on the day of delivery.

Damages arising from obvious maltreatment or wear are excluded from the guarantee. Improper use, use of the vacuum pump for purposes other than those specified by the manufacturer, use of the wrong oil or the opening of the pump by the operator during the guarantee period will void warranty!

For repairs during the warranty period, the vacuum pump must be sent to the seller of the pump, at the expense and risk of the sender.

11. Spare Parts

It is extremely important to use the correct materials for replacement parts, otherwise the pump's performance can be affected, or the pump could be damaged. When ordering replacement parts, please give the pump model and serial number (see rating plate).

Accessories	**Designation**	**Part No.**
Wireless digital vacuum gauge connection	**REFVAC-RC**	4688291
Special suction and charging hose	**HCL6-60-Y-N-1/4x1/4**	4687412
Special suction and charging hose	**HCL6-60-Y-N-3/8x1/4**	4687411
Vacuum pump oil	**DV-44**	4495340

12. Environment



The vacuum pump has been developed for long term use. REFCO takes energy saving and environmental impact into consideration when procuring materials and manufacturing its products. REFCO Manufacturing Ltd feels responsible for all its products throughout their entire lifespan and has therefore been certified in accordance with DIN EN IS014001.

When decommissioning the device, users should observe the disposal regulations applicable in their country. Oil and other components must be disposed of in an environmentally friendly manner.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung 16
2. Allgemeines 16
   2.1 Wichtige Sicherheitshinweise 16
   2.2 Erklärung der Symbole 16
   2.3 Sicherheitsanweise 17
   2.4 Bestimmungsgemässer Gebrauch 18
3. Lieferumfang 19
4. Transport 19
5. Spezifikation 20
6. Produkt- und Teilebeschreibung 21
7. Inbetriebnahme 22
   7.1 Spannung 22
   7.2 Vor Gebrauch der Vakuumpumpe 22
   7.3 Zum Ausschalten 23
   7.4 Magnetventil 23
8. Wartung / Ölwechsel 24
   8.1 Vorgehen beim Ölwechsel 24
9. Fehlerbehebung 25
10. Garantie 27
11. Ersatzteile 27
12. Zum Thema Umwelt 28

1. Einleitung

Vielen Dank für den Kauf dieses Geräts. Wir sind stolz auf jedes REFCO-Produkt und garantieren dir unser ständiges Interesse bezüglich der Zuverlässigkeit und Funktion unserer Produkte. Die aktuelle Bedienungsanleitung kann unter www.refco.ch heruntergeladen werden.

2. Allgemeines

Bevor du mit der ECO-3-A2L arbeitest, lies bitte zuerst die Betriebsanleitung sorgfältig durch. Sie beinhaltet wichtige Informationen für den erfolgreichen Betrieb, Wartung und Entsorgung der Vakuumpumpe. Dies ist die Bedienungsanleitung in Originalsprache.

2.1 Wichtige Sicherheitshinweise



Bitte lese und befolge alle Sicherheitshinweise und Installationsanweisungen sorgfältig und lese sie vor der Arbeit vollständig durch.



REFCO-Produkte wurden speziell entwickelt und hergestellt für die Handhabung durch ausgebildete Kälte Monteure und Kälte Techniker. Aufgrund der hohen Drücke sowie der chemischen und physikalischen Gase, die in Kältesystemen verwendet werden, lehnt REFCO jede Verantwortung und Haftung bei Unfällen, Verletzungen und Tod ab. REFCO weist ausdrücklich darauf hin, die Produkte ausschliesslich an professionell ausgebildete Fachleute zu verkaufen.

2.2 Erklärung der Symbole

Warnung



Weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu schweren Verletzungen führen kann.

Gefahr



Weist auf eine elektrische Gefahr hin. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

2.3 Sicherheitsanweise



Die Vakuumpumpe darf nur an einem abgesicherten Stromnetz betrieben werden und muss vorschriftsmässig geerdet sein.



REFCO-Produkte wurden speziell entwickelt und hergestellt für die Handhabung durch ausgebildete Frigoristen und Kalte-Techniker. Aufgrund der hohen Drücke sowie der chemischen und physikalischen Gase, die in Kältesystemen verwendet werden, lehnt REFCO jede Verantwortung und Haftung bei Unfällen, Verletzungen und Tod ab.



REFCO weist ausdrücklich darauf hin, die Produkte ausschliesslich an professionell ausgebildete Fachleute zu verkaufen.



Diese Pumpe darf nur von qualifiziertem Personal betrieben werden.



Die Vakuumpumpe darf **nicht** als Kompressor, oder zum Druckaufbau mit Luft oder andern Gasen verwendet werden!



Die Vakuumpumpe darf **nicht** in explosiver Atmosphäre eingesetzt werden oder mit anderen Gasen verwendet werden!



Aggressive, schädliche, verunreinigende Gase, reiner Sauerstoff, Ammoniak und dergleichen, welche die Stahlteile angreifen könnten, dürfen mit dieser Vakuumpumpe nicht abgesogen werden.



Die Pumpe darf nur an Orten mit mechanischer Belüftung mit mindestens vier Luftwechseln pro Stunde und mit einem Bodenabstand von mindestens 50 cm eingesetzt werden.



Die Pumpe darf nicht für das Absaugen von Flüssigkeiten wie Wasser, Treib- und Brennstoffe, Öle, Getränke, flüssige Nahrungsmittel für Mensch und Tier flüssigen Abfalle, Fäkalien und dergleichen verwendet werden.



Bei Arbeiten an Kälteanlagen sind geeignete Schutzmittel wie Handschuhe, Schutzbrille und Schutzschuhe zu tragen.

2.4 Bestimmungsgemässer Gebrauch

Die Vakuumpumpe ist zum Evakuieren von geschlossenen Behältern und Systemen im Kälte -und Klimabereich entwickelt worden. Die Vakuumpumpe ist für den Einsatz durch Fachleute im gewerblichen Bereich konstruiert!

3. Lieferumfang

- Vakuumpumpen-Öl zur Erstbefüllung
- Netzkabel
- Quick Guide

4. Transport



Die Vakuumpumpe ist am Handgriff zu tragen!

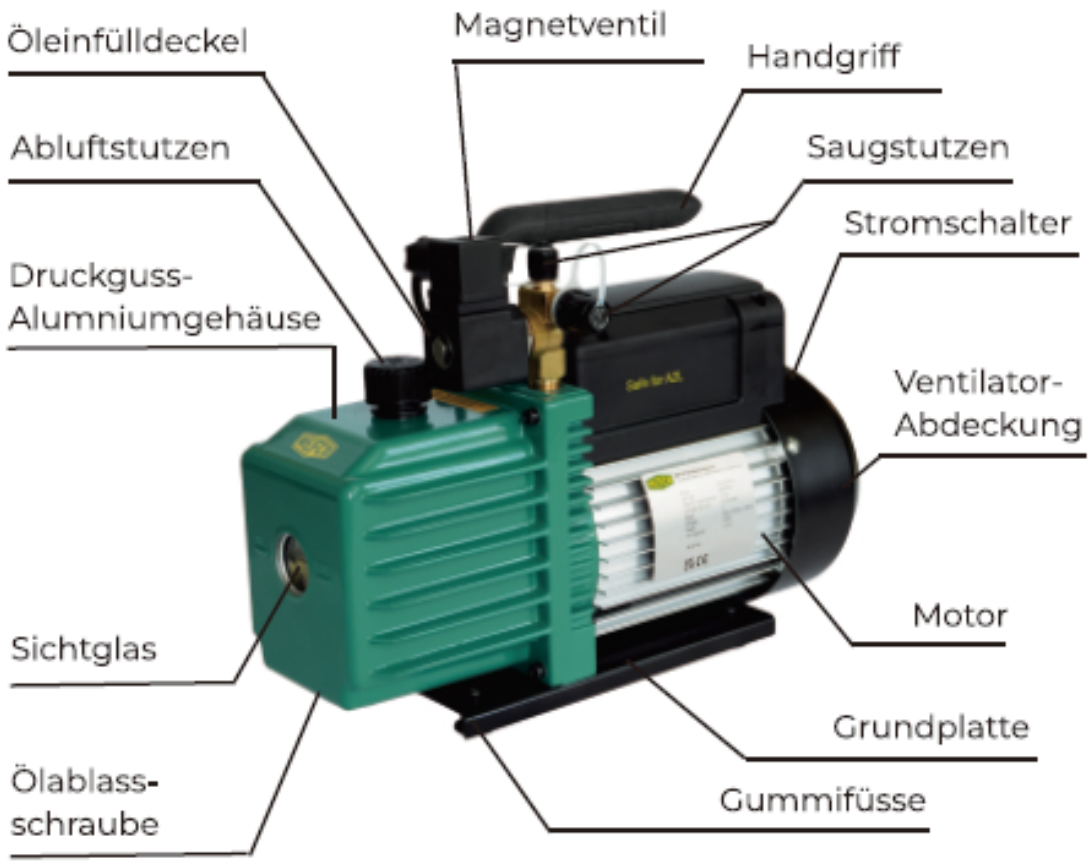


Zum Transport in Fahrzeugen ist die Pumpe auf die Füsse zu stellen! Bei liegenden Pumpen kann Öl auslaufen und die Umwelt verschmutzen.

5. Spezifikation

Modell	EC0-3-A2L
Motor	0.25 kW / 1/3 HP
Spannung	230 V / 50-60 Hz
Durchflussmenge	2.5 CFM, 70 l/min
	3.0 CFM, 84 l/min
Endgültiges Vakuum	15 micron
Zweistufige Vakuumpumpe	√
Saugstutzen	1/4" SAE und 3/8" SAE
Ölmenge	250 ml / 8.5 oz
Abmessung	315 x 124 x 240 mm
Gewicht	9 kg / 19.8 lbs
Einsatzbereich Temperaturen	5 °C – 40 °C
Lagertemperatur	-10 °C – 50 C
Ingressionsschutz	IP20
Schutzklasse	I

6. Produkt- und Teilebeschreibung



7. Inbetriebnahme

7.1 Spannung

Die Motoren der Vakuumpumpe sind für Betriebsspannungen von ungefähr zehn Prozent der normalen Nenngrösse ausgelegt.

Überprüfen, ob die Spannung und Frequenz mit den angegebenen Werten auf dem Typenschild übereinstimmen. Vor dem Anschliessen der Pumpe ans Stromnetz muss sichergestellt sein, dass der Schalter auf OFF gestellt ist.



Die Vakuumpumpe darf nur an einem abgesicherten Stromnetz betrieben werden.

7.2 Vor Gebrauch der Vakuumpumpe

Die Vakuumpumpe wird ab Werk ohne Öl geliefert. Daher muss vor der ersten Inbetriebnahme vom mitgelieferten Öl eingefüllt werden. Schraube dazu den Ölfülldeckel ab und füll das das Öl bis zum unteren Teil des Schauglases in die waagerecht stehende Vakuumpumpe ein. Die genaue Ölmenge ist in den technischen Angaben beschrieben.

Nach dem Auffüllen, den Öleinfülldeckel wieder aufschrauben. Zum Starten der Pumpe ist der Saugstutzen zu öffnen. Dazu die Kappe entfernen. Die Pumpe einschalten und wenn die Pumpe gut läuft, den Deckel wieder aufsetzen. Dies kann je nach Umgebungstemperatur 2 bis 30 Sekunden dauern. Nach ca.1 Minute Laufzeit, den Ölstand an der Sichtscheibe prüfen. Der Ölstand sollte auf der Ölstandmarkierungslinie sein, falls nötig Öl nachfüllen.

Achtung: Bei laufender Pumpe sollte das Öl auf der Ölstandmarkierungslinie der Sichtscheibe sein. Zu wenig Öl führt zu schlechter Vakuumleistung, zu viel Öl kann unter Umständen dazu führen, dass Öl aus dem Abluftstutzen sprüht.

NICHT ÜBERFÜLLEN! Wenn die Pumpe auf Betriebstemperatur ist, dehnt sich das Öl aus und dadurch ist der Ölstand beider laufenden Pumpe höher, als wenn die Pumpe ausgeschaltet ist. Um den Ölstand zu überprüfen, die Pumpe mitverschlossenem Saugstutzen starten. Ölstand an der Sichtscheibe kontrollieren. Falls nötig mehr OI einfüllen.



Vorsicht beim Berühren der Pumpe, da Teile oder die Oberfläche heiss sein können.



Die Auspuffgase der Vakuumpumpe bestehen aus Öldampf und den angesaugten Gasen bzw. Dämpfen. Überdruck am Auslassventil ist zu vermeiden.

Kontrolliere während des Einsatzes der Vakuumpumpe regelmässig den Zustand des Öls im Ölschauglas. Sollte das Öl trüb, dunkel oder verunreinigt sein, oder sollte der Ölpegel im Ölbehälter angestiegen sein, so liegt eine Kontaminierung vor. Das Öl ist dann sofort zu wechseln. Stelle sicher, dass die Pumpe während des Betriebs, insbesondere die Ventilatorseite nicht mit Gegenständen, Tüchern, Folien und so weiterabgedeckt ist. Eine Behinderung des Luftstromes kann zur Überhitzung der Vakuumpumpe fuhren und die Vakuumpumpe schaltet aus.



Achtung -die Pumpe läuft nach dem Abkühlen automatisch wieder an!

7.3 Zum Ausschalten

Um die Lebensdauer der Pumpe zu verlängern und ein einwandfreies Einschalten zu gewährleisten, müssen die folgenden Anweisungen beim Ausschalten beachtet werden.

(1) Das Monteurhilfeventil zwischen Pumpe und dem System schliessen

(2) Den Schlauch des Pumpeneingangsstutzen losen.

(3) Einlassöffnung abdecken, um zu verhindern, dass Schmutz eindringt.

7.4 Magnetventil

Die Pumpe verfügt über ein Magnetventil, welches bei ungewolltem Ausschalten der Vakuumpumpe (Trennung von der Stromversorgung) automatisch schliesst. Dieses verhindert, dass in einem solchen Fall das bereits erzeugte Vakuum verloren geht. Das Magnetventil öffnet sich automatisch wieder, sobald die Vakuumpumpe eingeschaltet wird.

8. Wartung / Ölwechsel

Der Zustand und die Art des Öls sind äusserst wichtig für das Erreichen des bestmöglichen Vakuums. Wir empfehlen nur Hochleistung REFCO Vakuumpumpen-Öl (DV44/45/46) zu verwenden.

Dieses Öl wurde speziell hergestellt, um eine optimale Viskosität bei normalen Temperaturen wie auch bei kaltem Wetter zu gewährleisten.

Dieses ist nach spätestens 20 Betriebsstunden oder nach starker Verschmutzung (dunkles oder trübes Öl) zu ersetzen.

Nach dem Absaugen von verschmutzten Kältemitteln, ist das Öl ebenfalls zu wechseln. Insbesondere Feuchtigkeit/Wasser, welches In der Pumpe bis zum nächsten Einsatz zurückbleibt, kann zur Beschädigung der Pumpe durch Korrosion führen.



Bei Reparatur - und Wartungsarbeiten, bei denen Personendurch bewegte oder spannungsführende Teile gefährdet werden können, ist die Vakuumpumpe durch Ziehen des Netzsteckers oder Betätigen des Hauptschalters vom elektrischen Netz zu trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern. Nichtbeachtung oder unsachgemässe elektrische Verbindungen können zu Elektroschocks führen.



Vorsicht beim Berühren der Pumpe. Hohe Oberflächentemperaturen können erreicht werden. Es besteht Verbrennungsgefahr.



Verschmutztes Öl kann die Vakuumpumpe beschädigen.

8.1 Vorgehen beim Ölwechsel

1.	Pumpe auf Arbeitstemperatur warmlaufen lassen, dann abschalten und Netzstecker ziehen.
2.	Ablassstopfens abschrauben und das verschmutzte Öl In einen geeigneten Behälter ablassen.
3.	Netzstecker einstecken-Pumpe einschalten. Circa 10-20 Sekunden mit geöffnetem Saugstutzen laufen lassen, damit Restöl aus den Druckstufen herausgedrückt wird.
4.	Pumpe ausschalten-Netzstecker abziehen.

5.	Restöl ablassen oder ausgiessen. Wenn das Fliessen des Öls stoppt, Pumpe kippen und Öl ablassen.
6.	Ölablass-Stopfen wieder dicht einschrauben.
7.	Öleinfülldeckel entfernen und neues Öl bis zum unteren Rand des Schauglases einfüllen.
8.	Versichern, dass alle Eingangsöffnungen geschlossen sind, dann Pumpe einschalten und eine Minute laufen lassen, danach Ölstand prüfen. Falls der Ölstand unterhalb des Pegelstandes ist, langsam noch etwas Öl (bei laufender Pumpe) bis zur Ölstandmarkierungslinie einfüllen. Öleinfülldeckel wieder aufsetzen und versichern, dass Eingangsöffnung und Behälterdeckel dicht sind.



Bei stark verschmutztem Öl empfiehlt es sich, nach einer Laufzeit von 30 Minuten den Ölwechsel zu wiederholen, um so alle Verunreinigungen auszuspülen



Um die vorgegebenen Leistungen zu erreichen und die Pumpe nicht zu beschädigen, ist die vom Hersteller vorgegebene Ölsorte DV-44, DV-45, DV-46, DV-48 zu verwenden.



Das Altöl ist vom Pumpenbetreiber nach Vorschrift fachgerecht zu entsorgen! Weitergehende Wartungsarbeiten sind von einem Fachbetrieb ausführen zu lassen.

9. Fehlerbehebung

Fehlfunktion	**Ursache**	**Behebung**
Pumpe erreicht Vakuum nicht	Lose Kappe am Ansaugstutzen	Kappe fest schrauben
	O-Ring in der Kappe vom Ansaugstutzen ist defekt	O-Ring ersetzen
	Ölstand zu niedrig	Öl nachfüllen
	Öl verschlammt oder verunreinigt	Öl wechseln
	Leistung undicht	Leistung prüfen abdichten
	Pumpe ist nach langem Gebrauch abgenutzt	Pumpe reparieren oder ersetzen

Pumpe läuft nur schwer an	Öl zu kalt	Pumpe in warme Umgebung stellen
	Netzspannung zu niedrig	Pumpe ist für ungefähr zehn Prozent Netzspannung ausgelegt
	Das Anschlusskabel ist zu eng	Kürzeres Anschlusskabel verwenden
	Fremdöl zu dickflüssig	Durch Original-Öl ersetzen
	Pumpe verschmutzt	Ölwechsel vornehmen
Motor läuft nicht an	Motor zu heiss	Abkühlen lassen
	Kabel defekt	Kabel ersetzen
	Kondensator defekt	Kondensator ersetzen
	Schalter defekt	Schalter ersetzen
Pumpe verliert Öl	Ölgehäuse defekt	Dichtung ersetzen
	Ölablassschraube undicht	Abdichtung mit Gewindedichtmittel
Ölspritzer am Ölnebelabschneider	Ölbehälter überfüllt	Überschüssiges Öl ablassen
Ölnebelbildung	Betriebsdruck bedeutet atmosphärischer Druck	Ölnebel reduziert sich nach Aufbau von Saugdruck
Ölpegel nicht sichtbar	Ölmenge zu gering	Öl nachfüllen
Öl verunreinigt oder trüb	Schmutziges Kältemittel oder Öl angesaugt	Ölwechsel vornehmen
Pumpe erzeugt Lärm	Ventilator defekt	Ventilator ersetzen
	Motorlager defekt	Kundendienst anfragen

10. Garantie

Das Unternehmen REFCO Manufacturing Ltd wurde nach DIN EN IS09001 zertifiziert. Ständige Qualitätskontrollen sowie eine sorgfältige Verarbeitung gewährleisten eine solide Funktionsfähigkeit und ermöglichen die REFCO-Garantie entsprechenden am Tage der Auslieferung geltenden allgemeinen Verkaufs - und Lieferbedingungen.

Ausgenommen davon sind durch offensichtlich unsorgfältige Behandlung sowie durch Verschleiss entstehende Schaden. Unsachgemässe Behandlung, Einsatz der Vakuumpumpe für andere als vom Hersteller vorgesehene Zwecke, Verwendung von falschem Öl, oder das Öffnen der Pumpe während der Garantiezeit durch den Betreiber, führen zum Verlust der Garantieansprüche!

Zur Behebung von Mängeln unter Garantie ist die Vakuumpumpe zu Lasten und auf Gefahr des Absenders an den Verkäufer der Pumpe zu senden.

11. Ersatzteile

Es ist sehr wichtig die richtigen Ersatzteile zu verwenden, da sonst die Leistung der Pumpe beeinträchtigt oder die Pumpe sogar beschädigt werden kann. Bei der Bestellung von Ersatzteilen bitte Pumpentyp und Seriennummer angeben (siehe Typenschild).

Zubehör	**Bezeichnung**	**Art. -Nr.**
Kabelloses digitales Vakuummessgerät	**REFVAC-RC**	4688291
Spezial Absaug- und Füllschlauch	**HCL6-60-Y-N-1/4x1/4**	4687412
Spezial Absaug- und Füllschlauch	**HCL6-60-Y-N-3/8x1/4**	4687411
Vakuumpumpenöl	**DV-44**	4495340

12. Zum Thema Umwelt



Die Vakuumpumpe ist für den Langzeitgebrauch entwickelt worden. Bei der Materialbeschaffung und der Produktion wurde auf Energieersparnis und Umweltverträglichkeit geachtet. REFCO Manufacturing Ltd sieht sich «zeitlebens" verantwortlich für seine Produkte. Aus diesem Grund hat sich REFCO Manufacturing nach der DIN EN IS014001 zertifizieren lassen.

Bei Ausserbetriebsetzung des Gerätes sollte der Anwender die geltenden Entsorgungsvorschriften seines Landes beachten. Öl und die anderen Komponenten sind so zu entsorgen, dass Umweltbelastungen ausgeschlossen werden.

SOMMAIRE

1. Introduction 30
2. Généralités 30
   2.1 Consignes de sécurité importantes 30
   2.2 Explication des symboles 30
   2.3 Consignes de sécurité 31
   2.4 Utilisation conforme 32
3. Contenu de la livraison 33
4. Transport 33
5. Caractéristiques techniques 34
6. Description du produit et de la pièce 35
7. Mise en service 36
   7.1 Tension 36
   7.2 Avant d'utiliser la pompe à vide 36
   7.3 Pour mettre hors circuit 37
   7.4 Valve magnétique 37
8. Entretien 38
   8.1 Marche à suivre pour changer l'huile 38
9. Correction des erreurs 40
10. Garantie 42
11. Pièces de rechange 42
12. Sur l'environnement 43

1. Introduction

Nous vous remercions d'acheter cet appareil. Nous sommes fiers de chaque produit de REFCO et te garantissons notre intérêt constant pour la fiabilité et le fonctionnement de nos produits. Le mode d'emploi le plus récent peut être téléchargé à partir de www.refco.ch.

2. Généralités

Avant de commencer à travailler avec la ECO-3-A2L, veuillez lire attentivement le mode d'emploi. Il contient des informations importantes pour le bon fonctionnement, l'entretien et l'élimination de la pompe à vide.

2.1 Consignes de sécurité importantes



Veuillez lire et suivrez attentivement toutes les consignes de sécurité et les instructions d'installation, et lisez-les entièrement avant le travail.



Les produits REFCO ont été spécialement développés et fabriqués pour être manipulés par des monteurs et des techniciens spécialisés chimiques et physiques utilisés dans les installations frigorifiques, REFCO décline toute responsabilité en cas d'accident, de blessure ou de décès. REFCO attire expressément l'attention sur le fait que les produits ne doivent être vendus qu'à des spécialistes ayant reçu une formation professionnelle.

2.2 Explication des symboles



Avertissement

Le symbole indique une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures graves si elle n'est pas évitée.

Danger



Le symbole renvoie à un risque de choc électrique. Le non-respect des consignes de sécurité entraîne un risque de blessures graves ou mortelles.

2.3 Consignes de sécurité



La pompe à vide doit être exploitée exclusivement sur un réseau électrique sécurisé et mise à la terre conformément à la réglementation.



Les produits REFCO ont été conçus et fabriqués spécialement pour une manipulation par des frigoristes et techniciens en froid durement qualifiés. Du fait des hautes pressions et des gaz chimiques et physiques employés dans les systèmes de réfrigération, REFCO décline toute responsabilité et responsabilité civile en cas d'accident de blessure et de décès.



REFCO fait expressément remarquer que les produits doivent être vendus uniquement à des spécialistes qualifiés sur le plan professionnel.



Cette pompe doit être utilisée exclusivement par un personnel qualifié.



La pompe à vide **ne doit pas** être utilisée comme compresseur ou pour comprimer de pair ou d'autres gaz.



La pompe à vide **ne doit pas** être utilisée dans un environnement inflammable ou en présence de gaz explosifs.



La pompe à vide ne doit pas être utilisée avec des liquides ou gaz agressifs comme l ‘ammoniac ou l ’oxygène pur qui pourrait détériorés certains composants.



La pompe à vide doit être utilisé dans des locaux équipés d'une ventilation mécanique effectuant au moins quatre changements d'air par heure et il doit être placé à 50cm minimum au-dessus du sol.



La pompe à vide ne doit pas être utilisée pour transférer des liquides comme l ‘eau, les carburants, les huiles, les boissons, les autres liquides alimentaires ou les eaux d'égout



Un équipement de protection approprié, tel que des gants, des lunettes de sécurité et des chaussures de protection, doit être porté lors des travaux sur les systèmes de réfrigération.

2.4 Utilisation conforme

La pompe à vide REFCO ont été spécialement conçues et fabriquées pour le tirage au vide de réservoirs clos et d'unités de réfrigération et air conditionné. La pompe doit toujours être utilisée par des professionnels qualifiés.

3. Contenu de la livraison

- Huile de la pompe à vide
- Cordon électrique
- Quick Guide

4. Transport



Ne transportez pas la pompe à vide que par la poignée prévue à cet effet !

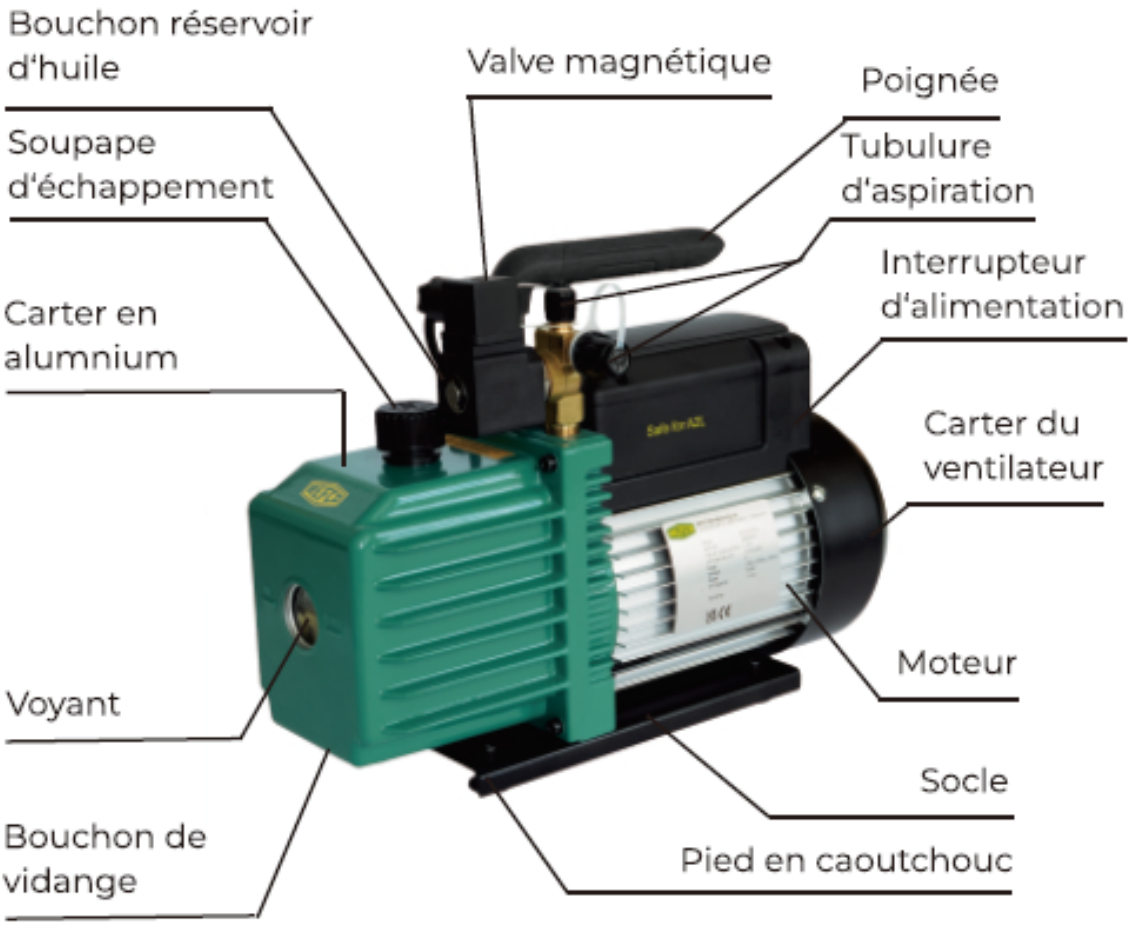


Maintenez la pompe à niveau et arrimée pendant le transport afin d'éviter les fuites d'huile. Les fuites d'huile peuvent endommager le moteur électrique.

5. Caractéristiques techniques

Type	EC0-3-A2L
Puissance moteur	0.25 kW / 1/3 HP
Alimentation	230 V / 50-60 Hz
Déplacement d'air	2.5 CFM, 70 l/min
	3.0 CFM, 84 l/min
Vide final	15 micron
Pompe à vide à double étages	√
Tubulure d'aspiration	1/4" SAE et 3/8" SAE
Réservoir d'huile	250 ml / 8.5 oz
Dimensions	315 x 124 x 240 mm
Poids	9 kg / 19.8 lbs
Plage de température de service	5 °C – 40 °C
Plage de température de stockage	-10 °C – 50 C
Protection contre l'intrusion	IP20
Classe de protection	I

6. Description du produit et de la pièce



7. Mise en service

7.1 Tension

Les moteurs de la pompe à vide sont dimensionnés pour des tensions de service d'environ dix pour cent de la tension nominale.

Vérifiez que la tension et la fréquence correspondent aux valeurs indiquées sur la plaque signalétique. Avant de raccorder la pompe à l'alimentation électrique, assurez-vous que l'interrupteur est sur OFF.



La pompe à vide doit être exploitée exclusivement sur un réseau électrique sécurisé.

7.2 Avant d'utiliser la pompe à vide

La pompe à vide est fournie le sans huile, départ usine. C'est la raison pour laquelle, avant la première mise en service, il faut la remplir avec l'huile faisant partie de la livraison. Pour ce faire, dévissez le bouchon de remplissage et versez l'huile dans la pompe en position horizontale, jusqu'au bas du voyant. La quantité précise d'huile est indiquée dans les caractéristiques techniques.

Une fois le remplissage terminé, revissez le bouchon. Retirez le bouchon évasé de la tubulure d'aspiration pour démarrer la pompe. Mettre la pompe en marche et repositionner le capuchon lorsque la pompe tourne bien, en fonction de la température ambiante, la durée de cette opération peut durer entre 2 et 30 secondes. Après 1 minute de fonctionnement environ, contrôler le niveau d'huile par le voyant. Celui-ci devrait être sur la ligne de repérage du niveau, ajouter de l'huile si nécessaire.

Attention: Lorsque la pompe est en service, l'huile le doit être sur la ligne de repérage du niveau. Une quantité d'huile insuffisante génère une puissance dévide incorrecte. En revanche, une quantité excessive peut provoquer des projections d'huile hors du conduit d'extraction d'air.

PAS REMPLIR TROP! Lorsque la pompe atteint la température de service, l'huile se dilate, ce qui signifie que et le niveau d'huile d'une pompe en marche est plus élevé que lorsque la pompe est à l'arrêt. Pour vérifier le niveau d'huile, démarrez la pompe avec la tubulure d'aspiration fermé. Vérifiez le niveau d'huile sur le voyant. Ajoutez de l'huile si nécessaire.



Attention au contact physique avec la pompe, car des pièces ou sa surface peuvent être chaudes.



Les gaz d'échappement de la pompe à vide se composent de brouillard d'huile et de gaz et/ou vapeurs aspires. Eviter toute surpression sur la vanne d'échappement.

Pendant l'utilisation de la pompe à vide, contrôler régulièrement l'état de l'huile par le voyant. Si l'huile est trouble, foncée ou sale, ou en cas de relèvement du niveau dans le réservoir, il y a contamination. Dans ce cas, changer l'huile sur-le-champ s'assurer, pendant l 'exploitation, que la pompe et notamment la face avec le ventilateur ne sont pas obstruées par des objets, chiffons, pellicules et autres. Une obstruction du flux d'air peut causer une surchauffe de la pompe à vide et celle-ci s'arrête.



Attention -démarrage automatique après refroidissement!

7.3 Pour mettre hors circuit

Pour prolonger la durée de vie de la pompe et assurer une mise en marche impeccable, les instructions suivantes concernant la mise hors circuit doivent être observées.

(1) Fermer la vanne manuelle entre la pompe et le système.

(2) Défaire le tuyau flexible du raccord d'entrée de la pompe.

(3) Boucher l 'orifice d'admission pour éviter la pénétration de salissures.

7.4 Valve magnétique

La pompe est équipée d'une valve magnétique qui se ferme automatiquement en cas d'arrêt volontaire de la pompe à vide (coupure d'alimentation). Cela évite la perte du vide déjà généré dans un tel cas. La valve magnétique s'ouvre à nouveau automatiquement dès que la pompe à vide est remise en marche.

8. Entretien

L'état et la nature de l'huile jouent un rôle crucial pour obtenir le meilleur vide possible. Nous recommandons d'employer exclusivement l'huile haute performance (DV44/45/46) pour pompes à vide REFCO.

Cette huile a été fabriquée spécialement pour garantir une viscosité optimale aussi bien à des températures normales que par temps froid.

Elle doit être changée au bout de 20 heures de service maximum ou suite à un fort encrassement (huile foncée ou trouble).

L'huile doit être changée aussi après l'aspiration d'agents frigorigènes souilles. L'humidité/'eau restée dans la pompe, jusqu'à la prochaine utilisation notamment, peuvent causer des dommages par corrosion.



Lors de travaux de réparation et d'entretien où la sécurité des personnes peut être mis en danger par des pièces mobiles ou sous tension, la pompe à vide doit être déconnectée de l'alimentation électrique en débranchant la fiche d'alimentation ou en actionnant l'interrupteur principal et protégée contre tout redémarrage involontaire. La non-conformité ou des connexions électriques incorrectes peuvent provoquer des chocs électriques.



Attention quand vous avez du contact avec la pompe. Il existe un risque de brûlures parce que les surfaces de la pompe peuvent devenir extrêmement chaudes.



Une huile sale peut endommager la pompe à vide.

8.1 Marche à suivre pour changer l'huile

1.	Faites tourner la pompe à chaud à la température de service, puis arrêter et débrancher la prise électrique.
2.	Dévisser le bouchon de vidange et évacuer l'huile souille dans un récipient adapté.
3.	Brancher la prise-démarrer la pompe. Faire tourner 10 à 20 secondes environ avec la tubulure d'aspiration ouverte pour expulser l'huile résiduelle des étages de pression.
4.	Arrêter la pompe-enlever la prise électrique.
5.	Vidanger ou évacuer l'huile résiduelle. Lorsque l'huile cesse de couler, basculer la pompe et purger l'huile.

6.	Revisser le bouchon de vidange en veillant à une parfaite étanchéité.
7.	Retirer le bouchon de remplissage d'huile et verser l'huile neuve jusqu'au bord inférieur du voyant.
8.	S'assurer que tous les orifices d'entrée sont fermés, puis démarrer la pompe et la laisser tourner une minute -vérifier alors le niveau d'huile. Si celui-ci est inférieur au et veiller à la parfaite étanchéité de l'orifice d'entrée et du couvercle du réservoir.



Si l'huile est particulièrement souillée, il est recommandé de la changer à nouveau au bout de 30 minutes de fonctionnement, pour en extraire toutes les salissures.



Pour atteindre les rendements spécifiés et éviter d'endommager la pompe, employer les types d'huile DV-44, DV-45, DV-46, DV-48 recommandés par le fabricant.



L'exploitant de la pompe doit éliminer l’huile usagée conformément à la législation en vigueur. Les travaux d'entretien de plus grande envergure doivent être exécutés par une entreprise spécialisée.

9. Correction des erreurs

Mauvais fonctionnement	Cause	Solution
La pompe n'atteint pas le vide	Capuchon de tubulure d'aspiration desserré	Bien revisser le capuchon
	Défectuosité du joint torique situé dans le capuchon de la tubulure d'aspiration	Changer le joint torique
	Niveau d'huile trop faible	Ajoute de l'huile
	Huile encrassée ou polluée	Remplacer l'huile
	Conduit non étanche	Vérifier le conduit assurer son étanchéité
	Pompe usée après une longue durée d'exploitation	Réparer ou changer la pompe
La pompe tourne difficilement	Huile trop froide	Installer la pompe dans un environnement chaud
	Tension électrique trop faible	Pompe dimensionnée pour environ dix pour cent de tension électrique
	Cable de raccordement trop long	Employer un câble plus court
	Huile étrangère trop visqueuse	Remplacer par de l'huile d'origine
	Pompe encrassée	Changer l'huile
Le moteur ne tourne pas	Moteur trop chaud	Laisser refroidir
	Cable défectueux	Remplacer le câble
	Condensateur défectueux	Remplacer le câble

	Interrupteur défectueux	Remplacer interrupteur
Fuite d'huile sur la pompe	Défectuosité de la garniture d'étanchéité du carter d'huile	Changer la garniture d'étanchéité
	Manque d'étanchéité du bouchon de vidange fileté	Assurer l'étanchéité avec un produit d'étanchéité pour filetage
Projections d'huile au niveau du séparateur de brouillard d'huile	Réservoir d'huile trop rempli	Evacuer l'huile excédentaire
Formation de brouillard d'huile	Pression de service signifie pression atmosphérique	Réduction du brouillard d'huile après production d'une pression d'aspiration
Niveau d'huile prédéterminé invisible	Trop faible quantité d'huile	Ajouter de l'huile
Huile souillée/trouble	Agent frigorigène / huile aspiré(e) encrassé(e)	Changer l'huile
La pompe fait du bruit	Ventilateur défectueux	Remplacer ventilateur
	Palier de moteur défectueux	Interroger le service client
La pompe ne fait pas le vide	Capuchon de tubulure d'aspiration desserré	Bien revisser le capuchon

10. Garantie

La société REFCO Manufacturing Ltd a reçu la certification DIN EN IS09001. Des contrôles de qualité permanents et un processus de transformation élaboré garantissent un fonctionnement solide et donnent lieu à la garantie REFCO suivant les conditions générales de vente et de livraison valables le jour de la livraison. Sont exclus de la garantie les dommages dus à une manipulation manifestement non conforme et à l'usure. Une manipulation incorrecte, l'usage de la pompe à vide à des fins autres que celles prévues par le fabricant, l'utilisation d'une mauvaise huile ou l'ouverture de la pompe pendant la durée de la garantie entrainent la perte des droits à garantie! Pour éliminer les défauts sous garantie, la pompe à vide doit être envoyée au revendeur aux risques et périls d'expéditeur, et aux frais de ce dernier.

11. Pièces de rechange

Il est essentiel d'employer le matériel adéquat pour les pièces de rechange. Sinon, cela peut nuire au rendement de la pompe, voire abimer la pompe. Lors de la commande de pièces de rechange, prière d'indiquer le type et le numéro de série de la pompe (cf. plaque signalétique).

Accessoires	**Désignation**	**Art. -No.**
Vacuomètre digital sans fil filetage	**REFVAC-RC**	4688291
Tuyau spécial d'aspiration et de chargement	**HCL6-60-Y-N-1/4x1/4**	4687412
Tuyau spécial d'aspiration et de chargement	**HCL6-60-Y-N-3/8x1/4**	4687411
Huile pour pompes à vide	**DV-44**	4495340

12. Sur l’environnement



La pompe à vide est conçue pour un usage durable. L’économie d'énergie et Il éco-compatibilité ont conditionné le choix des matériaux et la production de l’appareil. REFCO Manufacturing Ltd se considère comme responsable w à vie n de ses produits. Pour cette raison, REFCO Manufacturing a obtenu la certification DIN EN ISO 14001. A la mise hors service de l'appareil, l’utilisateur doit respecter les règlementations concernant l’élimination des appareils en vigueur dans son pays.

L’huile usagée et les autres consommables doivent être éliminés en veillant à ne pas polluer l'environnement.

CONTENUTO

1. Introduzione 45
2. Informazioni generali 45
   2.1 Istruzioni di sicurezza importanti 45
   2.2 Spiegazione dei simboli 45
   2.3 Istruzioni di sicurezza 46
   2.4 Uso conforme 47
3. Volume di consegna 48
4. Trasporto 48
5. Dati tecnici 49
6. Descrizione del prodotto e del pezzo 50
7. Messa in servizio 51
   7.1 Tensione 51
   7.2 Prima della messa in funzione 51
   7.3 Raccomandazioni per lo spegnimento della pompa 52
   7.4 Valvola a solenoide 52
8. Manutenzione / Cambio dell'olio 53
   8.1 Procedura di sostituzione dell'olio 53
9. Risoluzione dei problemi 55
10. Garanzia 57
11. Pezzi di ricambio 57
12. Questione ambientale 58

1. Introduzione

Congratulazioni per l'acquisto di questo dispositivo. Siamo orgogliosi di ogni prodotto REFCO e vi garantiamo il nostro costante interesse per l'affidabilità e il funzionamento dei nostri prodotti. Le istruzioni d'uso sono disponibili sul nostro sito www.refco.ch.

2. Informazioni generali

Prima di iniziare a utilizzare la ECO-3-A2L, leggi attentamente le presenti istruzioni. Contengono informazioni importanti per la correttezza dell'utilizzo, della manutenzione e dello smaltimento della pompa.

2.1 Istruzioni di sicurezza importanti



Si prega di leggere e di seguire attentamente tutte le istruzioni di sicurezza e d'installazione e di leggerle completamente prima del lavoro.



I prodotti REFCO sono stati sviluppati e realizzati appositamente per essere utilizzati da installatori e tecnici della refrigerazione qualificati. A causa delle alte pressioni e dei gas chimici e fisici utilizzati negli impianti di refrigerazione, REFCO declina ogni responsabilità per incidenti, lesioni e morte. REFCO sottolinea espressamente che i prodotti devono essere venduti solo a specialisti professionalmente preparati.

2.2 Spiegazione dei simboli



Avvertenza

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare gravi lesioni personali.

Pericolo



Contrassegna il pericolo derivante da una corrente elettrica. L'inosservanza delle indicazioni di sicurezza comporta il pericolo di lesioni personali gravi o fatali.

2.3 Istruzioni di sicurezza



La pompa va collegata solo a reti d'alimentazione elettrica protette e dev'essere provvista di opportuna messa a terra.



I prodotti REFCO sono espressamente studiati e realizzati per l'utilizzo da parte di tecnici frigoristi specializzati. A causa delle alte pressioni degli impianti frigoriferi e dei gas refrigeranti in essi utilizzati, REFCO non si assume alcuna responsabilità per eventuali incidenti, lesioni o eventi mortali.



REFCO raccomanda esplicitamente di riservare la vendita dei suoi prodotti a professionisti specializzati.



La pompa dev'essere azionata solo da personale qualificato.



La pompa per vuoto **non** va usato come compressore o per comprimere aria o altri gas.



La pompa per vuoto **non** va usto in ambienti infiammabili o alla presenza di gas esplosivi.



Gas aggressivi, gas contaminati, ossigeno puro, ammoniaca e simili, quale possono essere aggressivi con le parti d'acciaio della pompa, non devono essere aspirati con questa pompa per vuoto.



La pompa deve essere usata in ambienti dotati di ventilazione meccanica, che forniscano un ricambio d'aria di minimo quattro volte all'ora e deve essere collocato a una distanza minima di circa 50 cm dal pavimento.



La pompa non va usato per aspirare liquidi come acqua, Combustibili liquidi, oli, bevande, generi alimentari per persone e animali, detriti liquidi, sostanze fecali e simili.



Durante gli interventi sugli impianti di refrigerazione è necessario indossare un equipaggiamento protettivo adeguato, come guanti, occhiali di sicurezza e calzature di protezione.

2.4 Uso conforme

La pompa per vuoto REFCO sono state concepite e costruiti per tirare il vuoto da recipienti chiusi è unita di refrigerazione o condizionamento. La pompa va usata da professionisti qualificati.

3. Volume di consegna

- Olio per pompa
- Cable d'alimentazioni
- Quick Guide

4. Trasporto



Utilizzate la maniglia per trasportare la pompa!



Durante il trasporto, controllare la pompa ché è in una posizione orizzontale (posata sui piedi!), per evitare una fuoriuscita dell'olio. Il ribaltamento della pompa può causare la fuoriuscita dell'olio ché può danneggiare il motore elettrico della pompa è causare inquinamenti ambientali.

5. Dati tecnici

Tipo	EC0-3-A2L
Potenza motore	0.25 kW / 1/3 HP
Alimentazione	230 V / 50-60 Hz
Portata	2.5 CFM, 70 l/min
	3.0 CFM, 84 l/min
Vuoto finale	15 micron
Pompa per vuoto doppio stadio	√
Presa di aspirazione	1/4" SAE e 3/8" SAE
Capacità olio	250 ml / 8.5 oz
Dimensioni	315 x 124 x 240 mm
Peso	9 kg / 19.8 lbs
Temperatura di funzionamento	5 °C – 40 °C
Temperatura di stoccaggio	-10 °C – 50 C
Protezione ingresso	IP20
Classe di protezione	I

6. Descrizione del prodotto e del pezzo



7. Messa in servizio

7.1 Tensione

I motori della pompa sono predisposti per tensioni d'esercizio pari a +/-il 10%del voltaggio nominale standard.

Verificare che tensione e frequenza corrispondano ai valori indicati sulla targhetta. Prima di collegare la pompa alla rete d'alimentazione, accertarsi che l’interruttore sia in posizione OFF.



La pompa va collegata solo a reti d'alimentazione elettrica protette.

7.2 Prima della messa in funzione

La pompa viene consegnata vuota d'olio e pertanto, prima della messa in funzione, dev'essere riempita con l’olio fornito insieme ad essa. A tale scopo è necessario

svitare il tappo del serbatoio per l’olio e riempire il serbatoio sino al bordo inferiore della finestrella indicatrice, tenendola pompa in posizione perfettamente orizzontale. La quantità esatta di olio è riportata nei dati tecnici.

A riempimento ultimato, riavvitare il tappo. Per avviare la pompa è necessario aprire il bocchettone d'aspirazione rimuovendo la calotta. Avviare la pompa e, se tutto

funziona correttamente (a seconda della temperatura ambientale possono essere necessari da 2 a 30 secondi), rimettere a posto la calotta. Dopo circa 1 minuto d'esercizio, controllare il livello dell'olio alla finestrella indicatrice: se non arriva alla linea di marcatura, procedere al necessario rabbocco.

Attenzione: Quando la pompa è in funzione, il livello dell'olio dovrebbe raggiungere la linea di marcatura sulla finestrella indicatrice. Se l’olio è troppo poco la capacità d'aspirazione della pompa risulta compromessa, mentre se è troppo potrebbe spruzzar fuori dal bocchettone di sfiato.

NON ECCEDERE CON L'OLIO! Quando la pompa ha raggiunto la temperatura d'esercizio, l’olio aumenta di volume e, pertanto, il suo livello risulta maggiore a pompa accesa che a pompa spenta. Per accertare il livello dell'olio, avviare la pompa con il bocchettone d'aspirazione chiuso: se

l’olio non arriva alla linea di marcatura alla finestrella indicatrice, procedere al necessario rabbocco.



Attenzione nel toccare la pompa: la superficie o alcuni componenti possono raggiungere temperature elevate.



I fumi emessi dalla pompa sono costituiti da vapori d'olio e dai gas/vapor d'aspirazione. Evitare eccessi di pressione alla valvola discarico.

Quando la pompa è in esercizio si raccomanda di tenere sotto controllo le condizioni dell'olio attraverso l’apposita finestrella indicatrice: se l’olio appare torbido o scuro, presenta impurità, o il suo livello nel serbatoio si è innalzato significa che è contaminato e va immediatamente sostituito. Assicurarsi che, durante l ‘esercizio, la pompa e, in particolare, la ventola di raffreddamento non siano ostruite da oggetti, panni, fogli di plastica, ecc. Se il flusso d'aria è ostacolato, la pompa può surriscaldarsi e spegnersi.



Attenzione: a raffreddamento avvenuto la pompa si riavvia automaticamente!

7.3 Raccomandazioni per lo spegnimento della pompa

Al fine di prolungare la vita utile della pompa e garantirne l’accensione senza problemi si raccomanda, allo spegnimento, di:

(1) chiudere la valvola del gruppo manometrico fra pompa e sistema;

(2) staccare il tubo flessibile dai bocchettone d'ingresso della pompa;

(3) coprire l'apertura d'aspirazione per evitare la penetrazione di contaminanti.

7.4 Valvola a solenoide

La pompa è dotata di una valvola a solenoide che si chiude automaticamente in caso di spegnimento non intenzionale della pompa a vuoto (disconnessione dall'alimentazione). Ciò impedisce la perdita del vuoto già generato in tale situazione. La valvola a solenoide si riapre automaticamente una volta che la pompa a vuoto viene riavviata.

8. Manutenzione / Cambio dell’olio

l tipo e le condizioni dell'olio sono essenziali alla perfetta funzionalità della pompa e, per questo, consigliamo di utilizzare solo l’apposito olio ad alta prestazione REFCO (DV44/45/46).

Quest’olio, espressamente studiato per le pompe per vuoto, garantisce un'ottimale viscosità sia alle normali che alle basse temperature.

L’olio va sostituito di norma dopo 20 ore d'esercizio, e comunque sempre in caso di contaminazione (olio torbido o scuro) e nell'eventualità in cui siano stati aspirati refrigeranti contaminati da acqua/umidità che, se permanessero all'interno della pompa fino al suo successivo impiego, potrebbero causare fenomeni di corrosione.



In caso d'interventi di riparazione o manutenzione implicanti il rischio di danno alla persona provocato da parti in movimento o elementi in tensione, la pompa dev'essere scollegata dalla rete elettrica staccando la spina dalla presa o disinserendo l’interruttore generale e assicurandosi che questo non possa essere inavvertitamente riattivato. La mancata osservazione delle norme di sicurezza o un collegamento elettrico non a norma espongono al rischio di shock elettrico.



Attenzione nel toccare la pompa. La superficie della pompa può raggiungere temperature elevate, rischio d’ustione.



L’olio contaminato può danneggiare la pompa.

8.1 Procedura di sostituzione dell’olio

1.	Lasciare in funzione la pompa sino a quando non ha raggiunto la temperatura d'esercizio, dopodiché spegnerla e scollegarla dalla rete d’alimentazione.
2.	Svitare il tappo di scarico e far defluire l’olio contaminato in un recipiente idoneo.
3.	Reinserire la spina nella presa di corrente e accendere la pompa lasciando per 10- 20 secondi il bocchettone d'aspirazione aperto,

	in modo che l’olio residuo venga completamente espulso dagli stadi di pressione della pompa.
4.	Spegnere la pompa e staccare la spina.
5.	Far defluire completamente l’olio restante dalla pompa e, quando il flusso si arresta, capovolgere la pompa per assicurarsi il suo completo svuotamento.
6.	Riavvitare a fondo il tappo di scarico.
7.	Rimuovere il tappo del serbatoio per l’olio e riempire il serbatoio sino al bordo inferiore della finestrella indicatrice.
8.	Dopo essersi assicurati che tutte le aperture d’entrata siano chiuse, accendere la pompa e, trascorso un minuto, controllare il livello dell’olio. Se questo si trova al di sotto della linea di marcatura, procedere al necessario rabbocco (con la pompa in funzione). Rimettere a posto il tappo dell'olio e verificare la tenuta dell'apertura d’entrata e del tappo del serbatoio.



In caso di olio fortemente contaminato è opportuno ripetere il cambio dell’olio dopo aver lasciato in funzione la pompa per 30 minuti, così da avere la certezza di eliminare a fondo tutte le impurità.



Affinché la pompa non subisca danni e sia in grado di fornire le prestazioni indicate, è necessario utilizzare solo olio del tipo raccomandato dal produttore (DV-44, DV-45, DV-46, DV-48).



L’utilizzatore della pompa è tenuto a smaltire l’olio esausto conformemente alle norme di legge! Qualunque altro intervento di manutenzione dev'essere affidato a un'officina specializzata.

9. Risoluzione dei problemi

Malfunzionamento	Causa	Soluzione
La pompa non fa il vuoto	La calotta del bocchettone d'aspirazione non è serrata a sufficienza	Avvitare più strettamente la calotta
	L'o-ring della calotta del bocchettone d'aspirazione è difettoso	Sostituire l'o-ring
	l livello dell'olio è troppo basso	Rabboccare l'olio
	L'olio è contaminato	Sostituire l'olio
	l condotto perde	Controllare e, nel caso sigillare il condotto
	La pompa è usurata	Riparare o sostituire la pompa
La pompa fatica ad avviarsi	L'olio è troppo freddo	Collocare la pompa in un ambiente più caldo
	La tensione di rete è troppo bassa	La pompa è predisposta per circa dieci per cento del voltaggio di rete
	Il cavo di collegamento è troppo lungo	Utilizzare un cavo di collegamento più corto
	L'olio non è omologato/ è troppo denso	Sostituire con olio originale
	La pompa è sporca	Sostituire l'olio
Il motore non parte	Il motore è troppo caldo	Lasciar raffreddare il motore
	Il cavo è difettoso	Sostituire il cavo
	Il condensatore è difettoso	Sostituire il condensatore
	L'interruttore è difettose	Sostituire l'interruttore

La pompa perde olio	La guarnizione dell’olio è difettosa	Sostituire la guarnizione
	La vite di scarico dell’olio non tiene	Applicare del sigillante apposite
Schizzi d'olio su separatore di fumi d'olio	Il serbatoio dell’olio è troppo pieno	Scaricare l’olio in eccesso
Formazione di nebbia d'olio	La pressione d’esercizio è pari a quella atmosferica	La nebbia d’olio si riduce quando la pompa raggiunge la pressione d’aspirazione
l livello dell'olio non è visibile	La quantità d’olio è insufficiente	Rabboccare l’olio
L'olio è torbido/presenta impurità	La pompa ha aspirato olio / refrigerante contaminato	Sostituire l’olio
La pompa e rumorosa	Il ventilatore è difettoso	Rivolgersi all’assistenza
	I cuscinetti motore sono difettosi	Rivolgersi all’assistenza

10. Garanzia

L'azienda REFCO Manufacturing Ltd è stata certificata secondo lo standard DIN EN IS09001.I continui controlli di qualità e la lavorazione accurata garantiscono un'elevata funzionalità e rendono possibile la garanzia REFCO secondo le condizioni generali di vendita e di consegna vigenti il giorno della consegna.

Sono esclusi i danni derivanti da un uso palesemente negligente e dall'usura. Luso improprio, l'impiego per scopi diversi da quelli indicati dal produttore, l'utilizzo di olio non idoneo e/o l'apertura della pompa determinano il decadere della garanzia.

Per la riparazione di eventuali guasti durante il periodo di garanzia, la pompa dev'essere inviata, a rischio e a carico dell'utilizzatore, al venditore.

11. Pezzi di ricambio

L'utilizzo di ricambi idonei è essenziale per non compromettere le prestazioni o, nei casi più estremi, la funzionalità stessa della pompa.

All'ordinazione dei ricambi si raccomanda d'indicare sempre il modello e il numero di serie (vedasi targhetta) della pompa.

Accessori	**Denominazione**	**Codice art.**
Vacuometro digitale senza fili filettatura	**REFVAC-RC**	4688291
Tubo flessibile speciale di aspirazione	**HCL6-60-Y-N-1/4x1/4**	4687412
Tubo flessibile speciale di aspirazione	**HCL6-60-Y-N-3/8x1/4**	4687411
Olio per pompe per vuoto	**DV-44**	4495340

12. Questione ambientale



L’ECO-3-A2L è stato concepito per un uso prolungato. Sia nell'approvvigionamento dei materiali che nella produzione si è tenuto conto del risparmio energetico e dell’impatto ambientale. REFCO Manufacturing Ltd si ritiene responsabile “a vita" dei propri prodotti. Per questo motivo REFCO Manufacturing ha richiesto e ottenuto la certificazione DIN EN IS014001.Lutente deve provvedere allo smaltimento dell'apparecchio secondo le normative vigenti nel proprio Paese.

L'olio esausto e altri componenti inquinanti devono essere smaltiti in modo tale da non provocare danno all'ambiente.

CONTENIDO

1. Introducción 60
2. Información general 60
   2.1 Instrucciones de seguridad importantes 60
   2.2 Explicación de los símbolos 60
   2.3 Instrucciones de seguridad 61
   2.4 Especificaciones de uso 62
3. Contenido del suministro 63
4. Transporte 63
5. Especificación 64
6. Descripción de productos y piezas 65
7. Puesta en servicio 66
   7.1 Tensión 66
   7.2 Antes de utilizar la bomba de vacío 66
   7.3 Apagar la bomba de vacío 67
   7.4 Válvula solenoide 67
8. Mantenimiento / cambio de aceite 68
   8.1 Cambiar el aceite paso a paso: 68
9. Guía de solución de problemas 70
10. Garantía 72
11. Piezas de recambio 72
12. Información medioambiental 73

1. Introducción

Felicitaciones por tu compra de este dispositivo. Estamos orgullosos de cada producto REFCO y le garantizamos nuestro constante interés por la fiabilidad y el funcionamiento de nuestros productos. El manual de instrucciones se puede consultar en www.refco.ch.

2. Información general

Antes de empezar a trabajar con el ECO-3-A2L por favor, lee atentamente las instrucciones de operación. Contienen información importante para el funcionamiento exitoso, el mantenimiento y la eliminación de la bomba da vacío.

2.1 Instrucciones de seguridad importantes



Por favor, lea y siga cuidadosamente todas las instrucciones de seguridad y de instalación y léalo completamente antes del trabajo.



Los productos REFCO han sido especialmente desarrollados y fabricados para ser manipulados por instaladores y técnicos de refrigeración cualificados. Debido a las altas presiones y a los gases químicos y físicos utilizados en los sistemas de refrigeración, REFCO declina toda responsabilidad por accidentes, lesiones y muerte. REFCO señala expresamente que los productos solo deben venderse a especialistas formados profesionalmente.

2.2 Explicación de los símbolos



Advertencia

Indica una situación potencialmente peligrosa que puede causar lesiones graves si no se evita.

Peligro



indica peligro por descarga eléctrica. El incumplimiento de las advertencias de seguridad podría provocar lesiones graves o mortales.

2.3 Instrucciones de seguridad



Esta bomba de vacío solo puede utilizarse conectada a una red eléctrica protegida con toma de tierra conforme a las normas vigentes.



Los productos REFCO han sido diseñados y fabricados específicamente para ser utilizados por técnicos frigoristas cualificados. Debido a las altas presiones y a los gases físicos y químicos que se utilizan en los sistemas de frío, REFCO rechaza cualquier responsabilidad o indemnización en caso de accidente, lesiones o fallecimiento.



REFCO advierte expresamente de que este tipo de productos solo debe venderse exclusivamente a profesionales debidamente cualificados.



Esta bomba de vacío solo puede ser utilizada por personal para ello debidamente cualificado.



La bomba de vacío **no** puede utilizarse como compresor, ni tampoco para generar presión con aire u otros gases.



La bomba de vacío **no** puede utilizarse en las proximidades de gases explosivos.

Con esta bomba de vacío no pueden aspirarse gases abrasivos, dañinos o contaminantes, ni tampoco oxígeno puro, amoniaco y otros gases que puedan dañar las piezas de acero.

La bomba de vacío debe utilizarse en lugares con una ventilación mecánica que proporcione al menos cuatro cambios de aire por hora y debe situarse en un mínimo de 50 cm por encima del suelo.

La bomba de vacío no puede ser utilizada para aspirar líquidos como agua, combustibles, aceites, bebidas, alimentos líquidos para personas y animales, residuos líquidos, residuos fecales y líquidos similares.



Cuando se trabaje en instalaciones frigoríficas, deberá utilizarse equipo de protección adecuado, como guantes, gafas de seguridad y calzado de protección.

2.4 Especificaciones de uso

Esta bomba de vacío ha sido diseñada para vaciar recipientes y sistemas cerrados de equipos de refrigeración y aire acondicionado. La bomba de vacío ha sido diseñada para ser utilizada exclusivamente por personal especializado en este ámbito del sector industrial.

3. Contenido del suministro

- Aceite para llenar por primera vez la bomba de vacío
- Cable de red
- Quick Guide

4. Transporte



La bomba de vacío deberá llevarse siempre sujeta del asa.

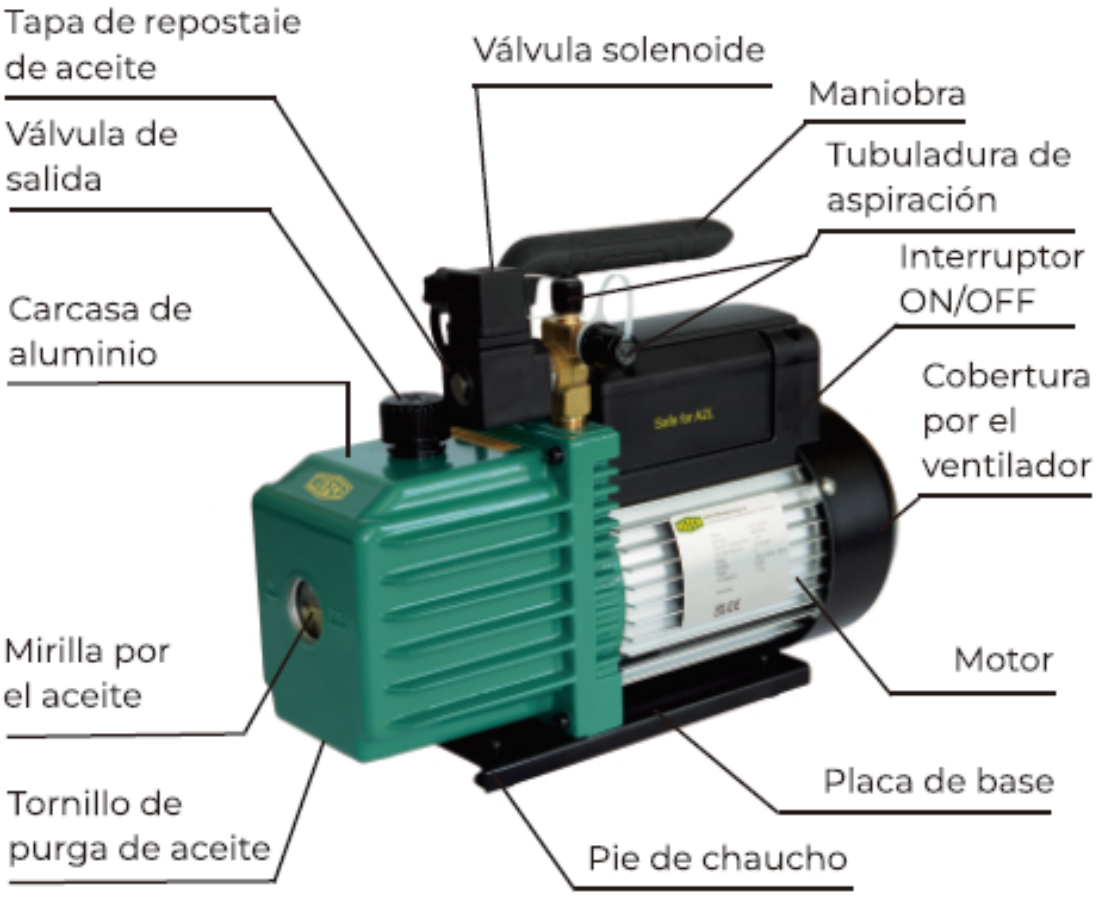


Siempre que la bomba de vacío se transporte en algún vehículo deberá ir posicionada sobre sus patas, ya que, de ir tumbada, puede verter aceite y dañar el medio ambiente.

5. Especificación

Tipo	EC0-3-A2L
Prestación motora	0.25 kW / 1/3 HP
Voltaje	230 V / 50-60 Hz
Prestación bomba	2.5 CFM, 70 l/min
	3.0 CFM, 84 l/min
Vacío final	15 micron
Bomba de vacío de dos etapas	√
Tubuladura de aspiración	1/4" SAE y 3/8" SAE
Capacidad aceite	250 ml / 8.5 oz
Dimensiones	315 x 124 x 240 mm
Peso	9 kg / 19.8 lbs
Temperatura de operación	5 °C – 40 °C
Temperatura de almacenamiento	-10 °C – 50 C
Protección contra ingreso	IP20
Clase de protección	I

6. Descripción de productos y piezas



7. Puesta en servicio

7.1 Tensión

Los motores de la bomba de vacío están diseñados para tensiones de servicio de entre cerca del diez por ciento de la tensión nominal.

Compruebe que la tensión y la frecuencia coinciden con los valores indicados en la placa de características del equipo y, antes de conectar la bomba de vacío a la red eléctrica, cerciórese de que el interruptor está en la posición OFF.



La bomba de vacío solo puede conectarse a una red eléctrica protegida.

7.2 Antes de utilizar la bomba de vacío

La bomba de vacío se suministrade fabrica sin aceite. Por eso, antes de ponerla en funcionamiento por primera vez, debe llenarse con el aceite incluido en el suministro. Para ello, desenrosque el tapón de llenado del aceite y vierta aceite hasta la primera marca de la mirilla de control con la bomba de vacío colocada en posición horizontal. La cantidad exacta de aceite necesaria está indicada en los datos técnicos.

Una vez llenado el aceite, vuelva a enroscar el tapón de llenado del aceite. Antes de poner en marcha la bomba de vacío, debe abrirla tubuladura de aspiración quitando el tapón. Ponga la bomba de vacío en funcionamiento y cuando esta haya arrancado, vuelva a cerrar el tapón de la tubuladura de aspiración. E tiempo de arranque puede variar entre 2 y 30 segundos, dependiendo de la temperatura ambiente. Una vez transcurrido cerca un minuto con la bomba en funcionamiento, compruebe en el visor que el nivel de aceite se encuentra justo sobre la marca del nivel de aceite y, si es necesario, añada más aceite.

Atención: El nivel de aceite de la bomba de vacío en funcionamiento debe estar siempre justo sobre la marca de nivel de aceite del visor. Menos aceite puede empeorar el rendimiento de la bomba de vacío y más aceite podría llegar a provocar en determinadas circunstancias que saliera aceite por la tubuladura de aspiración.

NO LLENE EN EXCESO EL DEPOSITO DEL ACEITE: Cuando la bomba de vacío esta a temperatura de servicio, el aceite se dilata, por el nivel de aceite con la bomba en funcionamiento es mayor que cuando la bomba

está desconectada. Para comprobar el nivel de aceite, arranque la bomba de vacío con la tubuladura de aspiración cerrada, compruebe el nivel de aceite en el visor y, de ser necesario, añada más aceite.



Tenga cuidado al tocar la bomba de vacío, ya que sus piezas o su superficie pueden estar calientes.

Los gases vertidos por la bomba de vacío están compuestos por vapor de aceite y los gases o vapores aspirados, por lo que debe evitarse que se produzca un exceso de presión en la válvula de salida. Durante el uso de la bomba de vacío, compruebe periódicamente el estado del aceite en el visor. Si el aceite está turbio, oscuro o sucio, o bien ha aumentado el nivel del aceite, quiere decir que se ha contaminado el aceite, por lo que deberá cambiarse inmediatamente. Cerciórese de que durante el funcionamiento de la bomba no hay objetos, paños o plásticos que tapen la bomba de vacío ni el lado donde está situado el ventilador, ya que, si se obstaculiza el flujo de la corriente de aire, la bomba de vació puede sobrecalentarse y, con ello, desconectarse automáticamente.



Atención: La bomba vuelve a ponerse en marcha automáticamente después de enfriarse.

7.3 Apagar la bomba de vacío

Para alargarla vida útil de la bomba de vació y garantizar su encendido correcto, para apagar la bomba de vació deberán tenerse en cuenta las siguientes instrucciones:

(1) Cierre la válvula situada entre la bomba de vació y el sistema.

(2) Retire el tubo flexible de la tubuladura de aspiración.

(3) Tape la abertura de entrada para evitar que entre suciedad.

7.4 Válvula solenoide

La bomba está equipada con una válvula solenoide que se cierra automáticamente en caso de apagado involuntario de la bomba de vació (desconexión de la alimentación). Esto evita la pérdida del vació ya generado endicho caso. La válvula solenoide se abre automáticamente nuevamente cuando se vuelve a encender la bomba de vació.

8. Mantenimiento / cambio de aceite

El estado y el tipo de aceite empleado son fundamentales para alcanzar el mejor vacío posible. Por eso, nosotros recomendamos utilizar solo aceite REFCO de alto rendimiento para bombas de vacío (DV44/45/46).

Este aceite ha sido fabricado para garantizar una viscosidad óptima a temperatura ambiente y a temperaturas bajas.

El aceite debe ser cambiado como máximo tras 20 horas de funcionamiento o cuando se encuentre sucio (el aceite adquiere un color oscuro o turbio).

El aceite debe cambiarse también después de aspirar refrigerantes contaminados. Asimismo, los restos de agua o líquidos que puedan quedar en la bomba hasta su próximo uso, pueden dañar la bomba por corrosión.



En las labores de reparación o mantenimiento, en las que las deberá desconectarse la bomba de vacío de la red eléctrica desenchufándola o apagando el interruptor principal, así como asegurarla contra cualquier encendido involuntario. El incumplimiento de esta forma de proceder o la conexión de la bomba a conexiones eléctricas inapropiadas pueden provocar descargas eléctricas.



Tenga cuidado al tocar la bomba de vacío. Su superficie puede alcanzar altas temperaturas y existe riesgo de quemaduras.



El aceite sucio puede dañar la bomba de vació.

8.1 Cambiar el aceite paso a paso:

1.	Encienda la bomba de vacío y espere a que alcance la temperatura de servicio. Entonces, apáguela y desenchúfela.
2.	Desenrosque el tapón de vaciado y vacíe el aceite sucio en un recipiente adecuado.
3.	Enchufe la bomba de vacío y enciéndala. Déjela funcionar entre cerca 10 y 20 segundos con la tubuladura de aspiración abierta

	para que puedan expulsarse los restos de aceite de los tubos de presión.
4.	Apague de nuevo la bomba de vacío y desenchúfela.
5.	Vacíe el resto de aceite y, cuando el aceite deje de fluir, vuelque la bomba de vacío y deje que salga todo el aceite.
6.	Vuelva a cerrar al tapón de vaciado del aceite.
7.	Abra el tapón de llenado del aceite y vierta aceite nuevo hasta llegar a la marca inferior de la mirilla de control.
8.	Asegúrese de que todas las aberturas de entrada están cerradas. Entonces, encienda la bomba de vacío, déjela en funcionamiento durante un minuto y compruebe después el nivel de aceite. Si el nivel de aceite se encuentra por debajo de la marca, vuelva a añadir aceite lentamente (con la bomba en funcionamiento) hasta llegar a la marca de llenado. Cierre el tapón de llenado del aceite y asegúrese de que la abertura de entrada y el tapón del recipiente están bien cerrados.



Si el aceite está muy sucio, se recomienda volver a cambiar el aceite después de 30 minutos de funcionamiento para eliminar así completamente cualquier tipo de suciedad.



Para alcanzar la potencia indicada sin dañar la bomba de vació, se aconseja utilizar los tipos de aceite DV-44, DV-45, DV-46 y DV-48 recomendados por el fabricante.



El aceite usado deberá ser desechado por el usuario de la bomba de vació según las normas vigentes en su país. Cualquier otra labor de mantenimiento deberá ser efectuada por un taller especializado.

9. Guía de solución de problemas

Mal funcionamiento	Causa	Solución
La bomba no alcanza el vacío	El tapón de la tubuladura de aspiración no está bien cerrado	Cierre bien el tapón de la tubuladura de aspiración
	La junta tórica del tapón de la tubuladura de aspiración está defectuosa	Sustituya la junta tórica por una nueva
	El nivel de aceite es demasiado bajo	Añada más aceite
	El aceite está sucio	Cambie el aceite
	El conducto no es estanco	Compruebe el conducto y aíslelo
	La bomba está desgastada por el largo tiempo de uso	Mande reparar la bomba de vacío o sustitúyala por una nueva
La bomba de vacío arranca con dificultad	El aceite está muy frío	Coloque la bomba de vacío en un entorno cálido
	La tensión de red es muy baja	La bomba de vacío está diseñada para ser utilizada con una tensión de red de cerca diez por ciento
	El cable de conexión es muy largo	Utilice un cable de conexión más corto
	Está usando un aceite distinto al recomendado y más espeso	Utilice el aceite recomendado
	La bomba está sucia	Efectúe un cambio de aceite
El motor no arranca	El motor está muy caliente	Deje que se enfríe
	El cable está defectuoso	Sustituya el cable por uno nuevo

	El condensador está defectuoso	Sustituya el condensador por uno nuevo
	El interruptor está defectuoso	Sustituya el interruptor por uno nuevo
La bomba pierde aceite	La unta del depósito del aceite está defectuosa	Sustituya la junta por una nueva
	El tornillo del vaciado de aceite no es estanco	Séllelo con un producto aislante
Salpicaduras de aceite en el separador de niebla de aceite	El depósito del aceite está demasiado lleno	Vacíe el exceso de aceite
Hay niebla de aceite	La presión de servicio es igual que la presión atmosférica	La niebla de aceite se reduce regulando la presión de aspiración
El nivel de aceite no es visible	No hay suficiente aceite	Añada aceite
El aceite está sucio o turbio	Se ha aspirado refrigerante o aceite sucio	Efectúe un cambio de aceite
La bomba de vacío hace mucho ruido	El ventilador está defectuoso	Sustituya el ventilador por uno nuevo
	Los cojinetes del motor están defectuosos	Diríjase al servicio de atención al cliente

10. Garantía

La empresa REFCO Manufacturing Ltd. Ha sido certificada según la norma DIN EN IS0 9001.EI cuidadoso proceso de fabricación y los continuos controles de calidad a los que se ha sometido el aparato garantizan su correcto funcionamiento. La garantía REFCO se rige por las condiciones generales de venta y envió vigentes en el día de la entrega del producto.

De la garantía queda excluido cualquier daño provocado por un uso indebido o por el desgaste natural del equipo. Asimismo, el tratamiento inadecuado de la bomba de vació, el uso de la bomba de vació para otros fines distintos a los indicados por el fabricante, el uso de un aceite inapropiado o la apertura de la bomba de vacío durante el periodo de garantía por parte del usuario conllevarán la pérdida de la garantía.

Para solucionar cualquier problema detectado en la bomba de vació durante el periodo de garantía, el usuario deberá enviarla bomba de vació por propia cuenta y riesgo al vendedor de la misma asumiendo los gastos de envió.

11. Piezas de recambio

Para las piezas de recambio es muy importante utilizar materiales adecuados, ya que, delo contrario, se podría influir negativamente en el rendimiento de la bomba de vació o incluso producirse daños en ella. Cuando pida piezas de recambio, indique siempre el modelo y el número de serie de la bomba de vació (ver placa de características).



Accesorios	**Designación**	**Ref.**
Vacuómetro digital inalámbrico	**REFVAC-RC**	4688291
Manguera especial de succión y carga	**HCL6-60-Y-N-1/4x1/4**	4687412
Manguera especial de succión y carga	**HCL6-60-Y-N-3/8x1/4**	4687411
Aceite para bombas de vacío	**DV-44**	4495340

12. Información medioambiental

Esta bomba de vació ha sido diseñada para que pueda ser utilizada durante mucho tiempo y, tanto en fabricación como en la selección de sus materiales, se ha prestado especial atención para que consuma poca energía y sea lo más sostenible posible con el medio ambiente. REFCO Manufacturing Ltd. se considera responsable de sus productos "durante toda la vida». Por eso, REFCO Manufacturing ha sido certificado según la norma DIN EN IS0 14001.

A la hora de desechar el aparato, el usuario deberá seguirla normativa vigente en su país. El aceite y los demás componentes deberán ser desechados de la forma más sostenible posible para evitar dañar el medioambiente.

REFCO Manufacturing Ltd.
Industriestrasse 11
CH-6285 Hitzkirch
+41 41 919 72 82
info@refco.ch
www.refco.ch

48/2024