

# ECO-2-A2L-e-B

4689076

# ECO-2-A2L-e-M

4689437

EN

## INSTRUCTION MANUAL

2-stage rechargeable battery vacuum pump

DE

## BEDIENUNGSANLEITUNG

2-stufige Akku-Vakuumpumpe

FR

## MODE D'EMPLOI

Pompe à vide sur batterie rechargeable à 2 étages

IT

## ISTRUZIONE PER L'USO

Pompa per vuoto a 2 stadi a batteria ricaricabile

ES

## MANUAL DE INSTRUCCIONES

Bomba de vacío de batería recargable de 2 etapas



## CONTENTS

1.0	Introduction	2
2.0	General Information	2
3.0	Pump Configuration	5
4.0	Scope of Delivery	6
5.0	Transport	6
6.0	Commissioning	7
7.0	Maintenance	10
8.0	Procedure for Changing the Oil	11
9.0	Troubleshooting	12
10.0	Specification	15
11.0	Guarantee	16
12.0	Spare Parts and Accessories	16
13.0	About the Environment	17

## 1.0 Introduction

Thank you for choosing a REFCO vacuum pump. 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](http://www.refco.ch).

## 2.0 General Information

Thoroughly reading the following operating instructions and following our suggestions will provide you with important information for smooth operation and maintenance and will help to extend the service life of the selected rechargeable battery-powered vacuum pump. Pay attention to the warnings!

### 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.

## 2.3 Safety Instructions



This pump may only be operated by qualified personnel.

Suitable protective equipment such as gloves, safety goggles and protective footwear must be worn when working on refrigeration systems. Hearing protection must be worn when using the vacuum pump.



The rechargeable battery-powered vacuum pump must not be used as a compressor or for pressurising with air or other gases.



The vacuum pump must not be used in explosive atmospheres!



Aggressive, harmful, contaminated gases, pure oxygen, ammonia and the like, which can attack the steel parts, must not be extracted with this vacuum pump.



The pump may only be used in locations with mechanical ventilation with at least four air changes per hour and with a floor clearance of at least 50 cm.



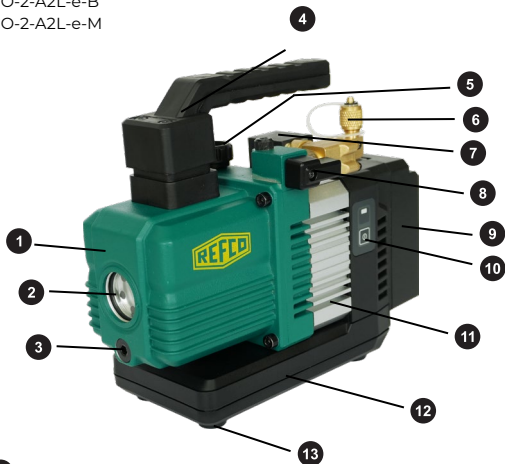
The pump must not be used to extract liquids such as water, fuels, and combustibles, oils, drinks, liquid foodstuffs for humans and animals, liquid waste, faeces and the like.

## 2.4 Intended Use

The rechargeable battery-powered vacuum pump is designed for evacuating closed containers and systems in the refrigeration and air conditioning sector. This REFCO product may only be used by trained refrigeration technicians. Please observe the operating conditions specified in the data sheet.

### 3.0 Pump Configuration

ECO-2-A2L-e-B  
ECO-2-A2L-e-M



- 1 Oil tank
- 2 Sight glass
- 3 Oil drain
- 4 Handle / exhaust port
- 5 Oil filler cap
- 6 Intake port

- 7 Solenoid valve
- 8 Manual stop valve
- 9 Rechargeable battery adapter
- 10 Start/Stop button
- 11 Rear cover
- 12 Base
- 13 Rubber feet

#### 4.0 Scope of Delivery

- Rechargeable battery-powered vacuum pump
- Vacuum pump oil for first filling
- Rechargeable battery adapter for 18 V rechargeable battery from a leading European (ECO-2-A2L-e-B) or Japanese (ECO-2-A2L-e-M) manufacturer of high-quality cordless tools
- Quick Guide

#### 5.0 Transport



The vacuum pump must be carried by the handle!



The pump must be placed on its feet for transport in vehicles! Oil can leak and pollute the environment when the pump is not lying on its feet.



The vacuum pump must be secured during the transport.

## 6.0 Commissioning

Supplied with an adapter for an 18 V rechargeable battery (see specifications) from a renowned European (ECO-2-A2L-e-B) or Japanese (ECO-2-A2L-e-M) manufacturer of high-quality cordless tools.

### 6.1 Before using the vacuum pump

- |    |   |
|----|---|
| 1. | Charge the rechargeable battery to full capacity and insert it (use an adapter if necessary).   |
| 2. | The rechargeable battery-powered vacuum pump is supplied ex works without oil. Oil must therefore be added before first use. To do this, unscrew the oil filler cap and fill oil into the horizontally positioned vacuum pump up to the maximum mark in the housing next to the sight glass. The exact amount of oil can also be found in the technical specifications. After topping up, screw the oil filler cap back on. |
| 3. | Allow the vacuum pump to run for one minute. If the oil level falls below the mark, top up the oil.   |

**ATTENTION:** When the rechargeable battery-powered vacuum pump is running, the oil should be at the oil level marking line. Too little oil will result in poor vacuum performance, too much oil may cause oil to spray out of the exhaust port.

**DO NOT OVERFILL:** When the rechargeable battery-powered vacuum pump is at operating temperature, the oil expands, causing the oil level to be higher when the pump is running 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. Add oil if necessary.



The vacuum pump must not be operated without oil.



Fill the oil slowly to prevent the oil from overflowing.



A low oil level impairs performance, too much oil causes spray mist.



Take care when touching the pump, as parts or surfaces may be hot.

## 6.2 Operating the vacuum pump

1. Connect the vacuum pump to the system to be evacuated. Now open the manual stop valve.

---

2. Check the seal to ensure that there is no leakage.

---

3. After the evacuation, switch off the pump and close the manual system valve. Remove the hoses. Close the intake port on the rechargeable battery-powered vacuum pump to prevent particles from entering the pump.

**ATTENTION:** Check the oil level during operation, if the oil level is too low, stop the pump and top up immediately. The rechargeable battery-powered vacuum pump starts at 3800 rpm and drops to 3000 rpm after ten minutes. If the rechargeable battery voltage is low (typically 16 V), an acoustic signal can be heard. It is recommended to close the manual stop valve of the rechargeable battery-powered vacuum pump to maintain the vacuum. As soon

as the alarm starts, you have three minutes to close the valve. A solenoid valve is installed for additional safety. This solenoid valve closes automatically if the vacuum pump is unintentionally switched off (disconnection from the power supply). In such a case, the vacuum that has already been generated is not lost. The solenoid valve opens again automatically as soon as the vacuum pump is switched on (connected to the power supply).

## 7.0 Maintenance

The condition and type of oil are extremely important for achieving the best possible vacuum. We recommend using only high performance REFCO vacuum pump oil (DV-44/DV-45/DV-46/DV-48).

This oil has been specially produced to ensure optimum viscosity at normal temperatures as well as in cold weather.

This must be replaced after 20 operating hours at the latest or after heavy soiling (dark or cloudy oil).

The oil must also be changed after the extraction of contaminated refrigerants. Moisture/water in particular, which remains in the rechargeable battery-powered vacuum pump until the next use, can lead to damage due to corrosion.



During repair and maintenance work where persons could be endangered by moving or live parts, the rechargeable battery-powered vacuum pump must be secured by removing the rechargeable battery. Non-observance or improper electrical connections can lead to electric shocks.



Take care when touching the rechargeable battery-powered vacuum pump. High surface temperatures can be reached. There is a risk of burns.



Contaminated oil can damage the rechargeable battery-powered vacuum pump.

## 8.0 Procedure for Changing the Oil

- |    |  |
|----|--|
| 1. | Allow the rechargeable battery-powered vacuum pump to warm up to operating temperature, then switch off and remove the rechargeable battery.   |
| 2. | Unscrew the oil drain and drain the contaminated oil into a suitable container.  |
| 3. | Insert the rechargeable battery and switch on the rechargeable battery-powered vacuum pump. Run for approximately 10-20 seconds with the intake port open so that any remaining oil is pressed out of the pressure stages. |
| 4. | Switch off the rechargeable battery-powered vacuum pump and remove the rechargeable battery.   |
| 5. | Drain or pour out the remaining oil. When the oil stops flowing, tilt the rechargeable battery-powered vacuum pump and drain the oil.  |
| 6. | Screw the oil drain back in tightly.   |
| 7. | Remove the oil filler cap and pour in new oil up to the mark in the housing next to the sight glass.   |
| 8. | Before switching on the rechargeable battery-powered vacuum pump, ensure that all inlet openings and container lids are closed.  |



If the oil is heavily contaminated, it is recommended to repeat the oil change after a running time of 30 minutes in order to rinse out all impurities. To achieve the specified performance and to avoid damaging the rechargeable battery-powered vacuum pump, the oil DV-44, DV-45, DV-46, DV-48 specified by the manufacturer must be used.



The used oil must be disposed of properly by the pump operator in accordance with the regulations.



Further maintenance work must be carried out by a specialised company.

## 9.0 Troubleshooting

Malfunction	Possible Cause	Remedy
Low vacuum	Air intake port cap on the air intake port loose.	Tighten the cap.
	Damaged rubber ring in the cap of the secondary air connection.	Replace the rubber ring.
	The oil quantity is insufficient.	Fill oil up to the centre line of the oil indicator.
	Pump oil becomes opaque or absorbs too many impurities.	Replace with new oil.
	The oil filler opening of the pump is blocked or the oil supply is insufficient.	Clean the oil filler cap and the oil filter.
	The pump connection, hoses, manifold or system has a leak.	Check the seals of the connection hoses and the system, repair leaks.
	The pump selection is incorrect.	Check the size of the container to be evacuated, recalculate it and

<b>Malfunction</b>	<b>Possible Cause</b>	<b>Remedy</b>
		select a suitable pump model.
	The pump has been used for too long, damage and wear to components causes increased gaps between parts.	Inspection and repair or replacement of the pump.
Oil loss	Damaged oil seal.	Replace the oil seal.
	Loose or damaged oil box connections.	Tighten connection screws, replace O-rings.
Oil spray mist	Excessive oil volume.	Drain oil until the oil level line is reached.
	The pressure at the inlet is too high for a longer period.	Select a suitable pump and increase the pumping speed.
Commissioning problems	Oil temperature is too low.	Uncover the air inlet opening to the outside atmosphere and remove the oil separator. Use a screwdriver to turn the motor shaft anticlockwise.

Malfunction	Possible Cause	Remedy
		Turn the shaft anticlockwise.
	Motor, power source or circuit board is not working.	Inspection and repair.
	Foreign objects have entered the pump.	Inspection and repair.
	The supply voltage is too low or too high.	Check the voltage of the power source.
	Vacuum pump is overload.	Continue to switch on the appliance after an overload. Remove the rechargeable battery and wait about 30 seconds before checking and repairing the appliance.

**ATTENTION:**

The pump is inverter-controlled, and the motor has overcurrent/overload protection, please carry out troubleshooting after the overload protection is reset.

If the above methods cannot solve the problems, please contact your nearest retailer or take the pump to a repair centre. We will do our best to provide you with a quick solution so that you can continue working.

## 10.0 Specification

Model	ECO-2-A2L-e-B ECO-2-A2L-e-M
Motor	0.125 kW / 1/6 HP
Recommended rechargeable battery from a renowned European or Japanese manufacturer of high-quality cordless tools	18 V / 5 Ah
Expected operating time when using the recommended rechargeable battery	50 min
Flow rate	2 CFM
	57 l/min
Final vacuum	15 micron
Two-stage vacuum pump	✓
Intake port	1/4" SAE
Oil capacity	160 ml
Dimensions	225 × 105 × 195 mm
Weight	3.2 kg
Operating temperature	-1 °C – 40 °C
Storage temperature	-10 °C – 50 °C
Ingress protection	IP20
Protection class	III
Conformity	CE EN 60204-1 EN 1012-2 EN 55014-1 EN 55014-2

### 11.0 Guarantee

The product guarantee is valid for quality problems for two years from the date of purchase.

For the guarantee to be valid, the following conditions must be met:

1. The products are the result of manufacturing defects that have been confirmed by qualified personnel.
2. The products have not been serviced or dismantled by unauthorised persons.
3. The products have been used in accordance with the user manual, all maintenance work must be carried out during the guarantee period.

Explanation: Apart from the repair of the defective product, the manufacturer of this product is not liable for any other costs, such as the time required to rectify the problem, refrigerant consumption, costs for the disposal of the refrigerant and unauthorised transport and labour costs.

### 12.0 Spare Parts and Accessories

It is very important to use the correct spare parts, otherwise the performance of the rechargeable battery-powered vacuum pump may be impaired, or the rechargeable battery-powered vacuum pump may even be damaged.

When ordering spare parts, please state the pump type and serial number (see type plate).



<b>Spare parts</b>	<b>Designation</b>	<b>Part no.</b>
Rechargeable battery adapter	<b>ECO-2-A2L-e-19-B</b>	4689200
Rechargeable battery adapter	<b>ECO-2-A2L-e-19-M</b>	4689323
Handle with exhaust port	<b>ECO-2-A2L-e-2</b>	4689198
Oil filler cap with O-ring	<b>ECO-2-A2L-e-8/9</b>	4689199
<b>Accessories</b>		
Wireless digital vacuum gauge connection	<b>REFVAC-RC</b>	4688291
Special suction and charging hose	<b>HCL6-60-Y-N-1/4x1/4</b>	4687412
Vacuum pump oil	<b>DV-44</b>	4495340

### 13.0 About the Environment

The rechargeable battery-powered vacuum pump has been developed for long-term use. During material procurement and production, attention was paid to energy saving and environmental compatibility.

REFCO Manufacturing Ltd considers itself responsible for its products «for life». For this reason, REFCO Manufacturing has been certified in accordance with DIN EN ISO 14001: 2004.

When decommissioning the appliance, the user should observe the applicable disposal regulations in his country. Oil and other components must be disposed of in such a way as to avoid environmental pollution.

## **INHALTSVERZEICHNIS**

1.0	Einleitung	19
2.0	Allgemeines	19
3.0	Pumpenkonfiguration	22
4.0	Lieferumfang	23
5.0	Transport	23
6.0	Inbetriebnahme	24
7.0	Wartung	27
8.0	Vorgehen beim Ölwechsel	28
9.0	Fehlerbehebung	29
10.0	Spezifikationen	32
11.0	Garantie	33
12.0	Ersatzteile und Zubehör	33
13.0	Zum Thema Umwelt	34

## 1.0 Einleitung

Danke, dass du dich für eine REFCO Vakuumpumpe entschieden hast. 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](http://www.refco.ch) heruntergeladen werden.

## 2.0 Allgemeines

Gründliches Lesen der folgenden Bedienungsanleitung und Befolgen unserer Vorschläge gibt dir wichtige Hinweise für den reibungslosen Betrieb, den Unterhalt und hilft die Lebensdauer der gewählten akkubetriebenen Vakuumpumpe zu verlängern. Beachte die Warnhinweise!  
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 Kältemonteur und Kältetechniker. 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.

## 2.3 Wichtige Sicherheitsanweisungen



Diese Pumpe darf nur von qualifiziertem Personal betrieben werden.

Bei Arbeiten an Kälteanlagen sind geeignete Schutzmittel wie Handschuhe, Schutzbrille und Schutzschuhe zu tragen. Bei der Benutzung der Vakuumpumpe ist es Pflicht einen Gehörschutz zu tragen.



Die akkubetriebene Vakuumpumpe darf nicht als Kompressor, oder zum Druckaufbau mit Luft oder anderen Gasen verwendet werden.



Die Vakuumpumpe darf nicht in explosiver Atmosphäre eingesetzt werden!



Aggressive, schädliche, verunreinigte Gase, reiner Sauerstoff, Ammoniak und dergleichen, welche die Stahlteile angreifen können, 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, flüssigen Nahrungsmittel für Mensch und Tier, flüssigen Abfällen, Fäkalien und dergleichen verwendet werden.

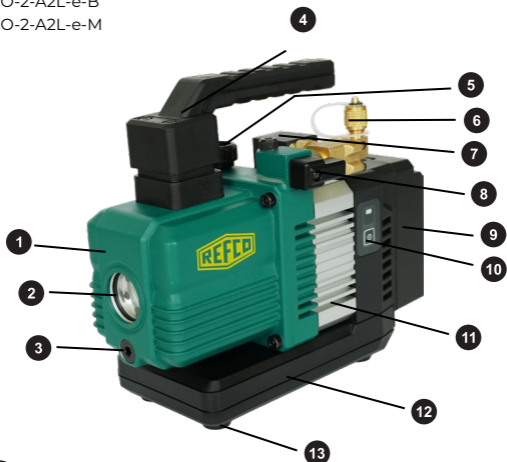
#### **2.4 Bestimmungsgemässer Gebrauch**

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

### 3.0 Pumpenkonfiguration

ECO-2-A2L-e-B

ECO-2-A2L-e-M



- 1 Öltank
- 2 Sichtglas
- 3 Ölablassschraube
- 4 Handgriff / Abluftstutzen
- 5 Öleinfülldeckel
- 6 Einlass-Anschluss
- 7 Magnetventil
- 8 Manuelles Absperrventil

- 9 Akkuadapter
- 10 Start/Stop-Knopf
- 11 Hintere Abdeckung
- 12 Grundplatte
- 13 Gummifüße

#### 4.0 Lieferumfang

- Akkubetriebene Vakuumpumpe
- Vakuumpumpen-Öl zur Erstbefüllung
- Akkuadapter für 18 V-Akku eines führenden europäischen Herstellers (ECO-2-A2L-e-B) bzw. japanischen (ECO-2-A2L-e-M) Herstellers von hochwertigen Akku-Werkzeugen
- Quick Guide

#### 5.0 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.



Die Vakuumpumpe ist während dem Transport zu sichern.

## 6.0 Inbetriebnahme

Lieferung inklusive Adapter für einen 18 V-Akku (Empfehlung siehe Spezifikationen) eines renommierten europäischen (ECO-2-A2L-e-B) bzw. japanischen Herstellers (ECO-2-A2L-e-M) von hochwertigen Akku-Werkzeugen.

### 6.1 Vor Gebrauch der Vakuumpumpe

1	Akku auf die volle Kapazität aufladen und einsetzen (falls nötig Adapter verwenden).
2	Die akkubetriebene Vakuumpumpe wird ab Werk ohne Öl geliefert. Daher muss vor dem ersten Gebrauch Öl eingefüllt werden. Schraube dazu den Öleinfülldeckel ab und fülle Öl in die waagrecht stehende Vakuumpumpe bis maximal zur Markierung im Gehäuse neben dem Sichtglas. Die genaue Ölmenge findest du auch in den technischen Angaben. Nach dem Auffüllen, den Öleinfülldeckel wieder aufschrauben.
3.	Vakuumpumpe eine Minute laufen lassen. Wenn der Ölstand unter die Markierung fällt, muss Öl nachgefüllt werden.

**ACHTUNG:** Bei laufender akkubetriebener Vakuumpumpe sollte das Öl auf der Ölstandmarkierungslinie sein. Zu wenig Öl führt zu schlechter Vakuumeistung, zu viel Öl kann unter Umständen dazu führen, dass Öl aus dem Abluftstutzen sprüht.

**NICHT ÜBERFÜLLEN:** Wenn die akkubetriebene Vakuumpumpe auf Betriebstemperatur ist, dehnt sich das Öl aus und dadurch ist der Ölstand bei der laufenden Pumpe höher, als wenn die Pumpe ausgeschaltet ist. Um den Ölstand zu überprüfen, die Pumpe mit verschlossenem Einlass-Anschluss starten. Ölstand am Sichtglas kontrollieren. Falls nötig, Öl einfüllen.



Die Vakuumpumpe darf nicht ohne Öl betrieben werden.



Fülle das Öl langsam ein, um ein Überfüllen des Öls zu vermeiden.



Ein niedriger Ölstand beeinträchtigt die Leistung, zu viel Öl verursacht Sprühnebel.



Vorsicht beim Berühren der Pumpe, da Teile oder Oberflächen erhitzt sein können.

## 6.2 Betrieb der Vakuumpumpe

- |    |   |
|----|---|
| 1. | Die Vakuumpumpe an das zu evakuierende System anschliessen. Jetzt öffne das manuelle Absperrventil.   |
| 2. | Die Dichtung überprüfen, um sicherzustellen, dass keine Leckage vorhanden ist.  |
| 3. | Nach der Evakuierung die Pumpe abstellen und das manuelle Absperrventil schliessen.<br>Die Schläuche abnehmen.<br>Verschliesse den Einlass-Anschluss an der akkubetriebenen Vakuumpumpe, um zu verhindern, dass Partikel in die Pumpe gelangen. |

**ACHTUNG:** Überprüfe den Ölstand während des Betriebs, wenn der Ölstand zu niedrig ist, schalte die Pumpe aus und fülle sofort Öl nach. Die akkubetriebene Vakuumpumpe startet mit 3800 U/min und sinkt nach zehn Minuten auf 3000 U/min. Bei einer geringen Akkuspannung (typischerweise 16 V) ist ein akustisches Signal zu hören. Es wird empfohlen, das manuelle Absperrventil der akkubetriebenen Vakuumpumpe zu schliessen, um das Vakuum zu

halten. Sobald der Alarm startet, hast du drei Minuten Zeit, um das Ventil zu schliessen. Zur weiteren Sicherheit ist ein Magnetventil verbaut. Dieses Magnetventil schliesst sich automatisch bei ungewolltem Ausschalten der Vakuumpumpe (Trennung von der Stromversorgung). In einem solchen Fall geht das bereits erzeugte Vakuum nicht verloren. Das Magnetventil öffnet sich automatisch wieder, sobald die Vakuumpumpe eingeschaltet wird (an Stromversorgung angeschlossen).

## 7.0 Wartung

Der Zustand und die Art des Öls sind äusserst wichtig für das Erreichen des bestmöglichen Vakuums. Wir empfehlen, nur Hochleistungs- REFCO Vakuumpumpen Öl (DV-44/DV-45/DV-46/DV-48) 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 akkubetriebenen Vakuumpumpe bis zum nächsten Einsatz zurückbleibt, kann zur Beschädigung durch Korrosion führen.



Bei Reparatur- und Wartungsarbeiten, bei denen Personen durch bewegliche oder spannungsführende Teile gefährdet werden können, ist die akkubetriebene Vakuumpumpe durch Entfernen des Akkus zu sichern. Nichtbeachten oder unsachgemässe elektrische Verbindungen können zu Elektroschocks führen.



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



Verschmutztes Öl kann die akkubetriebene Vakuumpumpe beschädigen.

## 8.0 Vorgehen beim Ölwechsel

- |    |   |
|----|---|
| 1. | Akkubetriebene Vakuumpumpe auf Arbeitstemperatur warm laufen lassen, dann abschalten und den Akku entfernen.  |
| 2. | Ölablassschraube abschrauben und das verschmutzte Öl in einen geeigneten Behälter ablassen.   |
| 3. | Akku einsetzen und akkubetriebene Vakuumpumpe einschalten. Circa 10-20 Sekunden mit geöffnetem Einlass-Anschluss laufen lassen, damit Rest Öl aus den Druckstufen heraus gedrückt wird. |
| 4. | Akkubetriebene Vakuumpumpe ausschalten und Akku entfernen.  |
| 5. | Rest Öl ablassen oder ausgießen. Wenn das Fließen des Öls stoppt, akkubetriebene Vakuumpumpe kippen und Öl ablassen.  |
| 6. | Ölablassschraube wieder dicht einschrauben.   |
| 7. | Öleinfülldeckel entfernen und neues Öl bis zur Markierung im Gehäuse neben dem Schauglas auffüllen.   |
| 8. | Vor dem Einschalten der akkubetriebene Vakuumpumpe versichern, dass alle Eingangsöffnungen und Behälterdeckel geschlossen 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 akkubetriebene Vakuumpumpe 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.



## 9.0 Fehlerbehebung

Fehlfunktion	Mögliche Ursache	Abhilfe
Niedriges Vakuum	Anschluss Lufteinlass Kappe auf dem Lufteinlassanschluss lose.	Zieh die Kappe fest.
	Beschädigter Gummiring in der Kappe des Sekundärluftanschlüsse.	Ersetze den Gummiring.
	Die Öl Menge ist unzureichend.	Öl bis zur Mittellinie der Ölanzeige einfüllen.
	Pumpenöl wird undurchsichtig oder absorbiert zu viele Unreinheiten.	Durch neues Öl ersetzen.
	Die Öleinfüllöffnung der Pumpe ist verstopft oder die Ölversorgung ist unzureichend.	Reinige die Öleinfüllöffnung und den Ölfilter.
	Der Pumpenanschluss, Schläuche, Verteiler oder System hat ein Leck.	Prüfe die Dichtungen der Verbindungsschläuche und das System, repariere undichte Stellen.
	Die Pumpenauswahl ist falsch.	Überprüfe die Grösse des zu evakuierenden Behälters, berechne sie neu und wähle

<b>Fehlfunktion</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
		ein geeignetes Pumpenmodell.
	Die Pumpe wurde zu lange verwendet, Schäden und Verschleiss an Komponenten verursacht erhöhte Zwischenräume zwischen den Teilen.	Inspektion und Reparatur bzw. Austausch der Pumpe.
Ölverlust	Beschädigte Öldichtung.	Ersetze die Öldichtung.
	Lose oder beschädigte Ölkastenanschlüsse.	Verbindungsschrauben anziehen, O-Ringe ersetzen
Ölsprühnebel	Übermässiges Ölvolume.	Öl ablassen, bis die Ölstandlinie erreicht ist.
	Der Druck am Einlass ist über einen längeren Zeitraum zu hoch.	Wähle eine geeignete Pumpe, erhöhe das Saugvermögen.
Inbetriebnahme Probleme	Öltemperatur ist zu niedrig.	Lege die Lufteintrittsöffnung zur Aussenatmosphäre frei und entferne die Ölabscheidevorrichtung. Verwende einen Schraubendreher, um die Motor-Achse gegen den

Fehlfunktion	Mögliche Ursache	Abhilfe
		Uhrzeigersinn zu drehen.
	Motor, Stromquelle oder Platine funktioniert nicht.	Inspektion und Reparatur.
	Fremdkörper sind in die Pumpe eingedrungen.	Inspektion und Reparatur.
	Die Versorgungsspannung ist zu niedrig oder zu hoch.	Überprüfe die Spannung der Stromquelle.
	Vakuumpumpe ist überhitzt	Schalte das Gerät nach einer Überlastung weiterhin ein. Entferne den Akku und warte etwa 30 Sekunden, bevor du das Gerät überprüfst und reparierst.

**ACHTUNG:**

Die Pumpe ist Inverter gesteuert und der Motor verfügt über einen Überstrom-/ Überlastungsschutz, bitte führe eine Fehlersuche durch, nachdem der Überlastschutz zurückgesetzt ist.

Wenn die oben genannten Methoden die Probleme nicht lösen können, wende dich bitte an den nächstgelegenen Händler oder bringe die Pumpe in ein Reparaturzentrum. Wir werden unser Bestes tun, um dir eine schnelle Lösung zu bieten, damit du weiterarbeiten kannst.

## 10.0 Spezifikationen

Modell	ECO-2-A2L-e-B / -M
Motor	0.125 kW / 1/6 HP
Empfohlener Akku eines renommierten europäischen bzw. japanischen Herstellers von hochwertigen Akku-Werkzeugen	18 V / 5 Ah
Zu erwartende Betriebszeit bei Gebrauch von empfohlenem Akku	50 min
Durchflussmenge	2 CFM
	57 l/min
Endgültiges Vakuum	15 micron
Zweistufige Vakuumpumpe	✓
Einlassöffnung	1/4" SAE
Ölmenge	160 ml
Abmessungen	225 × 105 × 195 mm
Gewicht	3.2 kg
Einsatztemperatur	-1 °C – 40 °C
Lagertemperatur	-10 °C – 50 °C
Ingressionsschutz	IP20
Schutzklasse	III
Zulassung	CE EN 60204-1 EN 1012-2 EN 55014-1 EN 55014-2

## 11.0 Garantie

Die Produktgarantie gilt für Qualitätsprobleme für zwei Jahre ab Verkaufsdatum.

Damit die Garantie gültig ist, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

1. Die Produkte sind aufgrund von Herstellungsfehlern entstanden, die von qualifizierten Mitarbeitern bestätigt wurden.
2. Produkte, die nicht von Unbefugten gewartet oder demontiert wurden.
3. Die Produkte wurden in Übereinstimmung mit dem Benutzerhandbuch verwendet, alle Wartungsarbeiten müssen während der Garantiezeit durchgeführt werden.

Erklärung: Abgesehen von der Reparatur des defekten Produkts haftet der Hersteller dieses Produkts nicht für andere Kosten, wie z.B. Zeitaufwand für die Behebung des Problems, Kältemittelverbrauch, Kosten für die Entsorgung des Kältemittels sowie nicht autorisierte Transport- und Arbeitskosten.

## 12.0 Ersatzteile und Zubehör

Es ist sehr wichtig, die richtigen Ersatzteile zu verwenden, da sonst die Leistung der akkubetriebenen Vakuumpumpe beeinträchtigt oder die akkubetriebene Vakuumpumpe sogar beschädigt werden kann.

Bei Bestellung von Ersatzteilen bitte Pumpentyp und Seriennummer angeben (siehe Typenschild).



<b>Ersatzteile</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Art. -Nr.</b>
Akkuadapter	<b>ECO-2-A2L-e-19-B</b>	4689200
Akkuadapter	<b>ECO-2-A2L-e-19-M</b>	4689323
Handgriff mit Abluftstutzen	<b>ECO-2-A2L-e-2</b>	4689198
Öleinfülldeckel mit O-ring	<b>ECO-2-A2L-e-8/9</b>	4689199
<b>Zubehör</b>		
Kabelloses digitales Vakuummessgerät	<b>REFVAC-RC</b>	4688291
Spezial Absaug- und Füllschlauch	<b>HCL6-60-Y-N-1/4x1/4</b>	4687412
Vakuumpumpenöl	<b>DV-44</b>	4495340

### 13.0 Zum Thema Umwelt

Die akkubetriebene 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 ISO 14001 : 2004 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

1.0	Introduction	36
2.0	Généralités	36
3.0	Configuration de la pompe	39
4.0	Contenu de la livraison	40
5.0	Transport	40
6.0	Mise en service	41
7.0	Entretien	44
8.0	Procédure de vidange d'huile	45
9.0	Correction des erreurs	46
10.0	Caractéristiques Techniques	50
11.0	Garantie	51
12.0	Pièces de rechange et accessoires	51
13.0	Sur l'environnement	52

## 1.0 Introduction

Nous vous remercions d'avoir choisi une pompe à vide sur batterie rechargeable de REFCO. Nous sommes fiers de chaque produit de REFCO et nous vous 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](http://www.refco.ch).

## 2.0 Généralités

En lisant attentivement le mode d'emploi suivant et en suivant nos suggestions, vous obtenez des informations importantes pour une utilisation et un entretien sans problème et vous contribuez à prolonger la durée de vie de la pompe à vide sur batterie rechargeable que vous avez choisie. Faites attention aux avertissements!

### 2.1 Consignes de sécurité importantes



Veuillez lire et suivre 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.

## 2.3 Consignes de sécurité



Cette pompe ne doit pas être utilisée que par du personnel qualifié.

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. Lors de l'utilisation de la pompe à vide, il est obligatoire de porter une protection auditive.



La pompe à vide sur batterie rechargeable ne doit pas être utilisée comme compresseur ou pour la mise sous pression d'air ou d'autres gaz.



La pompe à vide ne doit pas être utilisée dans des atmosphères explosives!



Les gaz agressifs, nocifs, contaminés, l'oxygène pur, l'ammoniac et autres, qui peuvent attaquer les pièces en acier, ne doivent pas être aspirés avec cette pompe à vide.



La pompe ne doit être utilisée que dans des lieux équipés d'une ventilation mécanique avec au moins quatre renouvellements d'air par heure et une garde au sol d'au moins 50 cm.



La pompe à vide sur batterie rechargeable ne doit pas être utilisée pour aspirer des liquides tels que l'eau, les carburants et les combustibles, les huiles, les boissons, les aliments liquides pour les humains et les animaux, les déchets liquides, les matières fécales et autres.

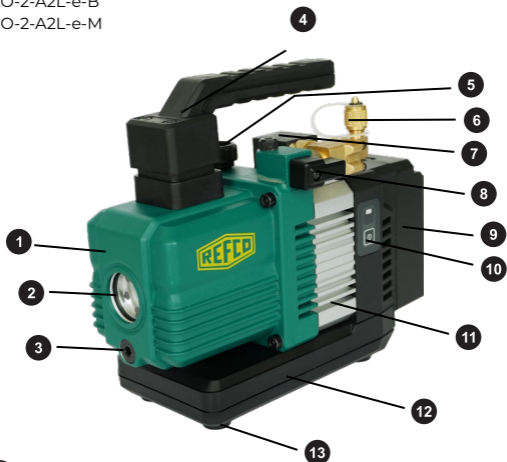
## 2.4 Utilisation conforme

La pompe à vide sur batterie rechargeable est conçue pour le tirage au vide de réservoir clos ainsi que pour les unités de réfrigération et de climatisation. Ce produit REFCO ne doit être utilisé que par des professionnels qualifiés. Respectez les conditions d'utilisation spécifiées dans la fiche technique.

### 3.0 Configuration de la pompe

ECO-2-A2L-e-B

ECO-2-A2L-e-M



- 1 Réservoir d'huile
- 2 Voyant
- 3 Bouchon de vidange
- 4 Poignée / orifice d'échappement.
- 5 Bouchon réservoir d'huile
- 6 Raccord d'aspiration
- 7 Valve magnétique
- 8 Valve d'arrêt manuelle

- 9 Adaptateur de la batterie rechargeable
- 10 Bouton de démarrage/arrêt
- 11 Cache arrière
- 12 Socle
- 13 Pieds en caoutchouc

#### 4.0 Contenu de la livraison

- Pompe à vide sur batterie rechargeable
- Huile pour pompe à vide pour le premier remplissage
- Adaptateur pour batterie rechargeable 18 V d'un grand fabricant européen d'outils (ECO-2-A2L-e-B) ou japonais renommé d'outils (ECO-2-A2L-e-M) sans fil de haute qualité
- Quick Guide

#### 5.0 Transport



La pompe à vide doit être portée par la poignée!



La pompe doit être posée sur ses pieds pour être transportée dans un véhicule! L'huile peut s'écouler et polluer l'environnement lorsque la pompe n'est pas posée sur ses pieds.



La pompe à vide doit être sécurisée pendant le transport.

## 6.0 Mise en service

Livraison incluant un adaptateur pour une batterie rechargeable de 18 V (voyez les spécifications pour la recommandation) provenant d'un fabricant européen (ECO-2-A2L-e-B) ou japonais (ECO-2-A2L-e-M) renommé d'outils sans fil de haute qualité (selon le modèle).

### 6.1 Avant d'utiliser la pompe à vide

1.	Chargez la batterie rechargeable à pleine capacité et insérez-la (utilisez un adaptateur si nécessaire).
2.	La pompe à vide sur batterie rechargeable est livrée départ usine sans huile. Il faut donc ajouter de l'huile avant la première utilisation. Pour ce faire, dévissez le bouchon de remplissage d'huile et versez de l'huile dans la pompe à vide positionnée horizontalement jusqu'au repère maximum dans le boîtier à côté du voyant. La quantité exacte d'huile est également indiquée dans les spécifications techniques. Après avoir fait l'appoint, revissez le bouchon de remplissage d'huile.
3.	Laissez la pompe à vide fonctionner pendant une minute. Si le niveau d'huile descend en dessous du repère, faites l'appoint.

**ATTENTION:** Lorsque la pompe à vide sur batterie rechargeable fonctionne, l'huile doit se trouver au niveau de la ligne de marquage du niveau d'huile. Une quantité insuffisante d'huile se traduira par une mauvaise performance de la pompe à vide, tandis qu'une quantité trop importante d'huile peut entraîner une pulvérisation d'huile par l'orifice d'échappement.

**PAS DE DÉBORDEMENT:** Lorsque la pompe à vide sur batterie rechargeable est à la température de fonctionnement, l'huile se dilate, ce qui fait que le niveau d'huile est plus élevé lorsque la pompe est en marche que lorsqu'elle est arrêtée. Pour vérifier le niveau d'huile, démarrez la pompe avec le raccord d'aspiration

fermé. Vérifiez le niveau d'huile sur le voyant. Ajoutez de l'huile si nécessaire.



La pompe à vide ne doit pas fonctionner sans huile.



Remplissez l'huile lentement pour éviter qu'elle ne déborde pas.



Un niveau d'huile trop bas nuit aux performances, un niveau d'huile trop élevé provoque un brouillard de pulvérisation.



Faites attention quand vous touchez la pompe, car des pièces ou des surfaces peuvent être chauffées.

## 6.2 Fonctionnement de la pompe à vide

- |    |   |
|----|---|
| 1. | Branchez la pompe à vide sur le système à évacuer. Ouvrez ensuite la valve d'arrêt manuelle.  |
| 2. | Contrôlez l'étanchéité du joint pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.  |
| 3. | Après l'évacuation, arrêtez la pompe et fermez la vanne manuelle du système. Retirez les tuyaux. Fermez le raccord d'aspiration de la pompe sur batterie rechargeable pour éviter que des particules n'entrent pas dans la pompe. |

**ATTENTION:** Vérifiez le niveau d'huile en cours de fonctionnement. Si le niveau d'huile est trop bas, arrêtez la pompe et faites l'appoint immédiatement. La pompe à vide sur batterie rechargeable démarre à 3800 rpm et redescend to 3000 rpm après dix minutes. Si la tension de la batterie rechargeable est faible (typiquement 16 V), un signal sonore se fait entendre. Il est recommandé de fermer la valve d'arrêt manuelle de la pompe à vide sur batterie rechargeable

pour maintenir le vide. Dès que l'alarme se déclenche, vous disposez trois minutes pour fermer la vanne. Une valve magnétique est installée pour plus de sécurité. Cette valve magnétique se ferme automatiquement en cas d'arrêt involontaire de la pompe à vide (déconnexion de l'alimentation électrique). Dans ce cas, le vide ce qui est déjà généré n'est pas perdu. La valve magnétique s'ouvre à nouveau automatiquement dès que la pompe à vide est mise en marche (connectée à l'alimentation électrique).

## 7.0 Entretien

L'état et le type d'huile sont extrêmement importants pour obtenir le meilleur vide possible. Nous recommandons d'utiliser uniquement l'huile pour la pompe à vide de REFCO haute performance (DV-44/DV-45/DV-46/DV-48).

Cette huile a été spécialement fabriquée pour garantir une viscosité optimale à des températures normales et par temps froid. Elle doit être remplacée au plus tard après 20 heures de fonctionnement ou après un fort encrassement (huile sombre ou trouble).

L'huile doit également être remplacée après l'extraction de réfrigérants contaminés. L'humidité/l'eau en particulier, qui reste dans la pompe à vide sur batterie rechargeable jusqu'à la prochaine utilisation, peut entraîner des dommages dus à la corrosion.



Lors des travaux de réparation et d'entretien où des personnes peuvent être mises en danger par des pièces mobiles ou sous tension, la pompe à vide sur batterie rechargeable doit être sécurisée en retirant la batterie rechargeable. Le non-respect de cette consigne ou des connexions électriques incorrectes peuvent entraîner des chocs électriques.



Faites attention quand vous touchez la pompe à vide sur batterie rechargeable. Des températures de surface élevées peuvent être atteintes. Il y a un risque de brûlures.



L'huile contaminée peut endommager la pompe à vide sur batterie rechargeable.

## 8.0 Procédure de vidange d'huile

1. Laissez la pompe à vide sur batterie rechargeable se réchauffer jusqu'à la température de fonctionnement, puis éteignez et retirez la batterie rechargeable.
2. Dévissez le bouchon de vidange d'huile et vidangez l'huile contaminée dans un récipient approprié.
3. Insérez la batterie rechargeable et mettez en marche la pompe à vide sur batterie rechargeable. Faites fonctionner la pompe pendant environ 10 à 20 secondes avec le raccord d'aspiration ouvert afin que l'huile restante soit expulsée des étages de pression.
4. Éteignez la pompe à vide sur batterie rechargeable et retirez la batterie rechargeable.
5. Vidangez ou versez l'huile restante. Lorsque l'huile ne s'écoule plus, inclinez la pompe à vide sur batterie rechargeable et vidangez l'huile.
6. Revissez fermement le bouchon de vidange.
7. Retirez le bouchon réservoir d'huile et remplissez avec de l'huile neuve jusqu'au repère situé dans la boîte à côté du voyant.
8. Avant de mettre en marche la pompe à vide sur batterie rechargeable, assurez-vous que tous les orifices d'entrée et les couvercles des conteneurs sont fermés.



Si l'huile est fortement contaminée, il est recommandé de répéter la vidange après un temps de fonctionnement de 30 minutes afin de rincer toutes les impuretés. Pour atteindre les performances spécifiées et éviter d'endommager la pompe à vide sur batterie rechargeable, l'huile DV-44, DV-45, DV-46, DV-48 spécifiée par le fabricant doit être utilisée.



L'huile utilisée doit être éliminée de manière appropriée par l'opérateur de la pompe, conformément aux réglementations en vigueur.



Les travaux d'entretien plus poussés doivent être effectués par une entreprise spécialisée.

## 9.0 Correction des erreurs

Mauvais fonctionnement	Cause possible	Solution
Faible vide	Capuchon du raccord d'aspiration d'air sur le raccord d'aspiration d'air desserré.	Serrez le capuchon.
	Anneau en caoutchouc endommagé dans le capuchon de la connexion d'air secondaire.	Remplacez l'anneau en caoutchouc.
	La quantité d'huile est insuffisante.	Remplissez d'huile jusqu'à la ligne centrale de l'indicateur d'huile.
	L'huile de la pompe devient opaque ou absorbe trop d'impuretés.	Remplacez par de l'huile neuve.
	L'orifice de réservoir d'huile de la pompe est obstrué ou l'alimentation en huile est insuffisante.	Nettoyez le bouchon réservoir d'huile et le filtre à huile.
	Le raccord de la pompe, les tuyaux, le collecteur ou le système présentent une fuite.	Vérifiez les joints des tuyaux de raccordement et du système, réparez les fuites.

<b>Mauvais fonctionnement</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Solution</b>
	La sélection de la pompe est incorrecte.	Vérifiez la taille du récipient à évacuer, la recalculez et sélectionnez un modèle de pompe approprié.
	La pompe est utilisée depuis trop longtemps, les dommages et l'usure des composants augmentent les écarts entre les pièces.	Inspection et réparation ou remplacement de la pompe.
Perte d'huile	Joint d'huile endommagé.	Remplacez le joint d'huile.
	Raccords de la boîte à huile desserrés ou endommagés.	Serrez les vis de raccordement, remplace les joints toriques.
Brouillard d'huile	Volume d'huile excessif.	Vidangez l'huile jusqu'à ce que la ligne de niveau d'huile soit atteinte.
	La pression à l'entrée est trop élevée pendant une période prolongée.	Choisissez une pompe appropriée et augmentez la vitesse de pompage.
Problèmes de mise en service	La température de l'huile est trop basse.	Découvrez l'ouverture d'entrée d'air vers l'atmosphère extérieure et retirez

<b>Mauvais fonctionnement</b>	<b>Cause possible</b>	<b>Solution</b>
		le séparateur d'huile. Utilisez un tournevis pour tourner l'arbre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
	Le moteur, la source d'énergie ou le circuit imprimé ne fonctionne pas.	Inspection et réparation.
	Des corps étrangers ont pénétré dans la pompe.	Inspection et réparation.
	La tension d'alimentation est trop basse ou trop élevée.	Vérifiez la tension de la source d'alimentation.
	La pompe à vide est en surcharge.	Continuez à mettre l'appareil en marche après une surcharge. Retirez la batterie rechargeable et attendez environ 30 secondes avant de contrôler et de réparer l'appareil.

**ATTENTION:**

La pompe est commandée par un inverseur et le moteur est équipé d'une protection contre les surintensités/surcharges, procède au dépannage après avoir réinitialisé la protection contre les surcharges.

Si les méthodes ci-dessus ne permettent pas de résoudre les problèmes, contactez votre revendeur le plus proche ou confiez la pompe à un centre de réparation. Nous ferons de notre mieux pour vous fournir une solution rapide afin que vous puissiez continuer à travailler.

## 10.0 Caractéristiques Techniques

Type	ECO-2-A2L-e-B / -M
Puissance moteur	0.125 kW / 1/6 HP
Batterie rechargeable recommandée d'un fabricant européen ou japonais renommé	18 V / 5 Ah
Temps de fonctionnement prévu avec la batterie rechargeable recommandée	50 min
Déplacement d'air	2 CFM
	57 l/min
Vide final	15 micron
Pompe à vide à double étages	✓
Raccord d'aspiration	1/4" SAE
Réservoir d'huile	160 ml
Dimensions	225 × 105 × 295 mm
Poids	3.2 kg
Plage de températures d'utilisations	-1 °C – 40 °C
Température de stockage	-10 °C – 50 °C
Protection contre l'intrusion	IP20
Classe de protection	III
Conformité	CE EN 60204-1 EN 1012-2 EN 55014-1 EN 55014-2

## 11.0 Garantie

La garantie du produit est valable pour les problèmes de qualité pendant deux ans à compter de la date d'achat.

Pour que la garantie soit valable, les conditions suivantes doivent être remplies:

9. Les produits sont le résultat de défauts de fabrication qui ont été confirmés par du personnel qualifié.
10. Les produits n'ont pas été entretenus ou démontés par des personnes non autorisées.
11. Les produits ont été utilisés conformément au manuel d'utilisation, tous les travaux d'entretien doivent être effectués pendant la période de garantie.

Explication: Outre la réparation du produit défectueux, le fabricant de ce produit n'est pas responsable des autres coûts, tels que le temps nécessaire pour remédier au problème, la consommation de réfrigérant, les coûts d'élimination du réfrigérant et les coûts de transport et de main-d'œuvre non autorisés.

## 12.0 Pièces de rechange et accessoires

Il est très important d'utiliser les vraies pièces de rechange, sinon les performances de la pompe à vide sur batterie rechargeable peuvent être diminuées, ou la pompe à vide sur batterie rechargeable peut même être endommagée. Lors de la commande de pièces de rechange, veuillez indiquer le type de pompe et le numéro de série (voir la plaque signalétique).



<b>Pièces de rechange</b>	<b>Désignation</b>	<b>Art. -No.</b>
Adaptateur de la batterie rechargeable	<b>ECO-2-A2L-e-19-B</b>	4689200
Adaptateur de la batterie rechargeable	<b>ECO-2-A2L-e-19-M</b>	4689323
Poignée avec l'orifice d'échappement	<b>ECO-2-A2L-e-2</b>	4689198
Bouchon réservoir d'huile avec joint torique	<b>ECO-2-A2L-e-8/9</b>	4689199
<b>Accessoires</b>		
Vacuomètre digital sans fil filetage	<b>REFVAC-RC</b>	4688291
Tuyau spécial d'aspiration et de chargement	<b>HCL6-60-Y-N-1/4x1/4</b>	4687412
Huile pour pompes à vide	<b>DV-44</b>	4495340

### 13.0 Sur l'environnement

La pompe à vide sur batterie rechargeable a été conçue pour une utilisation à long terme. Lors de l'achat et de la production des matériaux, une attention particulière a été portée aux économies d'énergie et à la compatibilité avec l'environnement. REFCO Manufacturing Ltd se considère comme responsable de ses produits « à vie ». C'est pourquoi REFCO Manufacturing a été certifié conformément à la norme DIN EN ISO 14001: 2004.

Lors de la mise hors service de l'appareil, l'utilisateur doit respecter les règles d'élimination en vigueur dans son pays. L'huile et les autres composants doivent être éliminés de manière à éviter toute pollution de l'environnement.

## **CONTENUTO**

1.0	Introduzione	54
2.0	Informazioni generali	54
3.0	Configurazione della pompa	57
4.0	Volume di consegna	58
5.0	Trasporto	58
6.0	Messa in funzione	59
7.0	Manutenzione	62
8.0	Procedura di sostituzione dell'olio	63
9.0	Risoluzione dei problemi	64
10.0	Dati tecnici	68
11.0	Garanzia	69
12.0	Pezzi di ricambio e accessori	69
13.0	Sull'ambiente	70

## 1.0 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](http://www.refco.ch).

## 2.0 Informazioni generali

Prima di iniziare a utilizzare la pompa per vuoto a batteria ricaricabile, leggi attentamente le presenti istruzioni. Contengono informazioni importanti per la correttezza dell'utilizzo, della manutenzione e dello smaltimento della pompa per vuoto. Prestate attenzione alle avvertenze!

### 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.

## 2.3 Istruzioni di sicurezza



Questa pompa può essere utilizzata solo da personale qualificato.

Durante gli interventi sugli impianti di refrigerazione è necessario indossare un equipaggiamento protettivo adeguato, come guanti, occhiali di sicurezza e calzature di protezione. Durante l'utilizzo della pompa per vuoto è necessario indossare una protezione per l'udito.



La pompa per vuoto a batteria ricaricabile non deve essere utilizzata come compressore o per pressurizzare con aria o altri gas.



La pompa per vuoto non deve essere utilizzata in atmosfere esplosive!



Gas aggressivi, nocivi, contaminati, ossigeno puro, ammoniaca e simili, che possono attaccare le parti in acciaio, non devono essere estratti con questa pompa per vuoto.



La pompa può essere utilizzata solo in luoghi dotati di ventilazione meccanica con almeno quattro ricambi d'aria all'ora e con una distanza dal pavimento di almeno 50 cm.



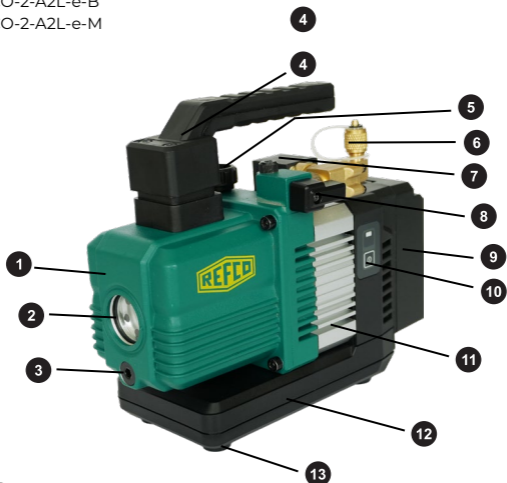
La pompa non deve essere utilizzata per estrarre liquidi come acqua, carburanti e combustibili, oli, bevande, alimenti liquidi per persone e animali, rifiuti liquidi, feci e simili.

## 2.4 Uso conforme

La pompa per vuoto su batteria ricaricabile è stata sviluppata per evacuare contenitori e impianti chiusi, nel settore della refrigerazione e del condizionamento. L'uso di questo prodotto REFCO è consentito solo ai tecnici frigoristi qualificati. Osservare le condizioni di funzionamento indicate nella scheda tecnica.

### 3.0 Configurazione della pompa

ECO-2-A2L-e-B  
ECO-2-A2L-e-M



- 1 Serbatoio dell'olio
- 2 Vetro spia
- 3 Tappo di scarico
- 4 Maniglia / presa di scarico
- 5 Tappo per olio
- 6 Presa di aspirazione
- 7 Valvola a solenoide

- 8 Valvola di arresto manuale
- 9 Adattatore della batteria ricaricabile
- 10 Pulsante di avvio/fermata
- 11 Copertura posteriore
- 12 Base
- 13 Piedi in gomma

#### 4.0 Volume di consegna

- Poma per vuoto a batteria ricaricabile
- Olio per pompa a vuoto per il primo riempimento
- Adattatore per batteria ricaricabile da 18 V di un produttore leader europeo (ECO-2-A2L-e-B) o giapponese (ECO-2-A2L-e-M) di utensili a batteria di alta qualità
- Quick Guide

#### 5.0 Trasporto



La pompa per vuoto deve essere trasportata per la maniglia!



Per il trasporto nei veicoli, la pompa deve essere posizionata sui piedi! L'olio può fuoriuscire e inquinare l'ambiente quando la pompa non è appoggiata sui piedi.



La pompa per vuoto deve essere fissata durante il trasporto.

## 6.0 Messa in funzione

Fornito con un adattatore per una batteria ricaricabile da 18 V (vedere le specifiche per le raccomandazioni) di un rinomato produttore europeo (ECO-2-A2L-e-B) o giapponese (ECO-2-A2L-e-M) di utensili a batteria di alta qualità (a seconda del modello).

### 6.1 Prima di utilizzare la pompa per vuoto

1.	Caricare la batteria ricaricabile fino alla massima capacità e inserirla (se necessario, utilizzare un adattatore).
2.	La pompa per vuoto a batteria ricaricabile viene fornita senza olio. È quindi necessario aggiungere olio prima del primo utilizzo. A tal fine, svitare il tappo per olio e riempire d'olio la pompa per vuoto posizionata orizzontalmente fino alla linea massima specificata nell'alloggiamento accanto al vetro spia. La quantità esatta d'olio è anche riportata nelle specifiche tecniche. Dopo il rabbocco, riavvitare il tappo dell'olio.
3.	Lasciare che la pompa del vuoto funzioni per un minuto. Se il livello dell'olio scende al di sotto della tacca, rabboccare l'olio.

**ATTENZIONE:** Quando la pompa del vuoto a batteria ricaricabile è in funzione, l'olio deve trovarsi sulla linea di demarcazione del livello dell'olio. Se l'olio è troppo scarso, le prestazioni del vuoto sono scarse, mentre se è troppo abbondante, l'olio può fuoriuscire dalla presa di scarico.

**NON RIEMPIRE TROPPO:** Quando la pompa per vuoto a batteria ricaricabile è a temperatura di esercizio, l'olio si espande, per cui il livello dell'olio è più alto quando la pompa è in funzione rispetto a quando la pompa è spenta. Per controllare il livello dell'olio, avviare la pompa con la presa di aspirazione chiusa. Controllare il livello dell'olio sul vetro spia. Se necessario, aggiungere altro olio.



La pompa del vuoto non deve essere utilizzata senza olio.



Riempire l'olio lentamente per evitare che l'olio trabocchi.



Un livello basso di olio compromette le prestazioni, mentre una quantità eccessiva di olio provoca la formazione di nebbia.



Fare attenzione quando si tocca la pompa, poiché componenti o superfici possono essere calde.

## 6.2 Funzionamento della pompa per vuoto

- |    |  |
|----|--|
| 1. | Collegare la pompa del vuoto al sistema da evacuare.<br>Aprire la valvola di arresto manuale.  |
| 2. | Controllare la guarnizione per verificare che non vi siano perdite.  |
| 3. | Dopo l'evacuazione, spegnere la pompa e chiudere la valvola manuale del sistema. Rimuovere i tubi flessibili. Chiudere la presa di aspirazione della pompa per vuoto a batteria ricaricabile per evitare l'ingresso di particelle nella pompa. |

**ATTENZIONE:** Controllare il livello dell'olio durante il funzionamento, se il livello dell'olio è troppo basso, arrestare la pompa e rabboccare con olio immediatamente. La pompa del vuoto a batteria ricaricabile si avvia a 3800 rpm e scende a 3000 rpm dopo dieci minuti. Se la tensione della batteria ricaricabile è bassa (in genere 16 V), si sente un segnale acustico. Si consiglia di chiudere la valvola di arresto manuale della pompa del vuoto a batteria per mantenere il vuoto.

Non appena scatta l'allarme, si hanno tre minuti di tempo per chiudere la valvola. Per una maggiore sicurezza è installata una valvola a solenoide. Questa valvola a solenoide si chiude automaticamente se la pompa del vuoto viene spenta involontariamente (disconnessione dall'alimentazione). In questo caso, il vuoto già generato non viene perso. La valvola a solenoide si riapre automaticamente non appena la pompa del vuoto viene accesa (collegata all'alimentazione).

## 7.0 Manutenzione

Le condizioni e il tipo d'olio sono estremamente importanti per ottenere il miglior vuoto possibile. Si consiglia di utilizzare esclusivamente olio per pompe del vuoto REFCO ad alte prestazioni (DV-44/DV-45/DV-46/DV-48).

Questo olio è stato prodotto appositamente per garantire una viscosità ottimale a temperature normali e a freddo.

Deve essere sostituito al più tardi dopo 20 ore di funzionamento o dopo un forte imbrattamento (olio scuro o torbido).

L'olio deve essere sostituito anche dopo l'estrazione di refrigeranti contaminati. In particolare, l'umidità/acqua che rimane nella pompa per vuoto a batteria ricaricabile fino all'utilizzo successivo può causare danni dovuti alla corrosione.



Durante i lavori di riparazione e manutenzione in cui le persone potrebbero essere messe in pericolo da parti in movimento o sotto tensione, la pompa per vuoto a batteria ricaricabile deve essere messa in sicurezza rimuovendo la batteria ricaricabile. L'inosservanza o collegamenti elettrici non corretti possono provocare scosse elettriche.



Fare attenzione quando si tocca la pompa del vuoto a batteria ricaricabile. Le superfici possono raggiungere temperature elevate. Esiste il rischio di ustioni.



L'olio contaminato può danneggiare la pompa per vuoto a batteria ricaricabile.

## 8.0 Procedura di sostituzione dell'olio

- |    |   |
|----|---|
| 1. | Lasciare che la pompa del vuoto a batteria ricaricabile si riscaldi fino alla temperatura di esercizio, quindi spegnere e rimuovere la batteria ricaricabile.   |
| 2. | Svitare il tappo di scarico dell'olio e scaricare l'olio contaminato in un contenitore adatto.  |
| 3. | Inserire la batteria ricaricabile e accendere la pompa per vuoto a batteria ricaricabile. Far funzionare la pompa per circa 10-20 secondi con la presa di aspirazione aperta, in modo che l'olio residuo venga spinto fuori dagli stadi di pressione. |
| 4. | Spegnere la pompa del vuoto a batteria ricaricabile e rimuovere la batteria ricaricabile.   |
| 5. | Drenare o versare l'olio rimanente. Quando l'olio smette di uscire, inclinare la pompa a vuoto a batteria ricaricabile e scaricare l'olio..   |
| 6. | Riavvitare saldamente il tappo di scarico dell'olio.  |
| 7. | Rimuovere il tappo per olio e aggiungere nuovo olio fino al segno nell'alloggiamento accanto al vetro spia.   |
| 8. | Prima di accendere la pompa per vuoto a batteria ricaricabile, assicurarsi che tutte le aperture di ingresso e i coperchi dei contenitori siano chiusi..  |



Se l'olio è molto contaminato, si raccomanda di ripetere il cambio dell'olio dopo un tempo di funzionamento di 30 minuti per eliminare tutte le impurità. Per ottenere le prestazioni specificate ed evitare di danneggiare la pompa per vuoto a batteria ricaricabile, è necessario utilizzare l'olio DV-44, DV-45, DV-46, DV-48 specificato dal produttore.



L'olio usato deve essere smaltito correttamente dall'operatore della pompa secondo le norme vigenti.





Ulteriori interventi di manutenzione devono essere eseguiti da un'azienda specializzata.

## 9.0 Risoluzione dei problemi

<b>Malfunzionamento</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Rimedio</b>
Vuoto basso	Tappo della presa d'aria sulla presa d'aria allentato.	Serrare il tappo.
	Anello di gomma danneggiato nel tappo del raccordo dell'aria secondaria.	Sostituire l'anello di gomma.
	La quantità di olio è insufficiente.	Riempire l'olio fino alla linea centrale dell'indicatore dell'olio.
	L'olio della pompa diventa opaco o assorbe troppe impurità.	Sostituire con olio nuovo.
	L'apertura di tappo per olio della pompa è ostruita o l'alimentazione dell'olio è insufficiente.	Pulire il tappo per olio e il filtro dell'olio.
	Il raccordo della pompa, i tubi, il collettore o il sistema hanno una perdita.	Controllare le guarnizioni dei tubi di collegamento e del sistema, riparare le perdite.
	La selezione della pompa non è corretta.	Controllare le dimensioni del contenitore da

<b>Malfunzionamento</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Rimedio</b>
		evacuare, ricalcolarle e selezionare un modello di pompa adeguato.
	La pompa è stata utilizzata per troppo tempo, i danni e l'usura dei componenti causano un aumento degli spazi tra le parti.	Ispezione e riparazione o sostituzione della pompa.
Perdita di olio	Paraolio danneggiato.	Sostituire il paraolio.
	Collegamenti della scatola dell'olio allentati o danneggiati.	Serrare le viti di collegamento, sostituire la guarnizione ad anello.
Nebbia d'olio	Volume eccessivo dell'olio.	Scaricare l'olio fino a raggiungere la linea di livello dell'olio.
	La pressione all'ingresso è troppo alta per un periodo prolungato.	Selezionare una pompa adatta e aumentare la velocità di pompaggio.
Problemi di messa in servizio	La temperatura dell'olio è troppo bassa.	Scoprire l'apertura di ingresso dell'aria verso l'atmosfera esterna e rimuovere il

Malfunzionamento	Possibile causa	Rimedio
		separatore d'olio. Con un cacciavite ruotare l'asse del motore in senso antiorario.
	Il motore, la fonte di alimentazione o la scheda di circuito non funzionano.	Ispezione e riparazione.
	Nella pompa sono penetrati oggetti estranei.	Ispezione e riparazione.
	La tensione di alimentazione è troppo bassa o troppo alta.	Controllare la tensione della fonte di alimentazione
	La pompa del vuoto è sovraccarica.	Continuare ad accendere l'apparecchio dopo un sovraccarico. Rimuovere la batteria ricaricabile e attendere circa 30 secondi prima di controllare e riparare l'apparecchio.

**ATTENZIONE:**

La pompa è controllata da un inverter e il motore è dotato di una protezione sovracorrente/sovraccarico, eseguire la ricerca dei guasti dopo il ripristino della protezione sovraccarico.

Se i metodi sopra descritti non riescono a risolvere i problemi, contattare il rivenditore più vicino o portare la pompa presso un centro di riparazione. Faremo del nostro meglio per fornirvi una soluzione rapida in modo che possiate continuare a lavorare.

## 10.0 Dati tecnici

Tipo	ECO-2-A2L-e-B / -M
Potenza motore	0.125 kW / 1/6 HP
Batteria ricaricabile raccomandata da un rinomato produttore europeo o giapponese	18 V / 5 Ah
Tempo di funzionamento previsto con l'utilizzo della batteria ricaricabile consigliata	50 min
Portata	2 CFM
	57 l/min
Vuoto finale	15 micron
Pompa per vuoto a due stadi	✓
Presa di aspirazione	1/4" SAE
Capacità olio	160 ml
Dimensioni	225 × 105 × 195 mm
Peso	3.2 kg
Temperatura di funzionamento	-1 °C – 40 °C
Temperatura di stoccaggio	-10 °C – 50 °C
Protezione ingressi	IP20
Classe di protezione	III
Conformità	CE EN 60204-1 EN 1012-2 EN 55014-1 EN 55014-2

## 11.0 Garanzia

La garanzia sul prodotto è valida per problemi di qualità per due anni dalla data di acquisto.

Affinché la garanzia sia valida, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

9. I prodotti sono il risultato di difetti di fabbricazione che sono stati confermati da personale qualificato.
10. I prodotti non sono stati sottoposti a manutenzione o smontaggio da parte di persone non autorizzate.
11. I prodotti sono stati utilizzati in conformità al manuale d'uso, tutti gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti durante il periodo di garanzia.

Spiegazione: Oltre alla riparazione del prodotto difettoso, il produttore di questo prodotto non è responsabile di altri costi, come il tempo necessario per eliminare il problema, il consumo di refrigerante, i costi per lo smaltimento del refrigerante e i costi di trasporto e manodopera non autorizzati.

## 12.0 Pezzi di ricambio e accessori

È molto importante utilizzare i ricambi corretti, altrimenti le prestazioni della pompa per vuoto a batteria ricaricabile potrebbero essere compromesse o la pompa per vuoto a batteria ricaricabile potrebbe addirittura essere danneggiata.

Quando si ordinano i pezzi di ricambio, indicare il tipo di pompa e il numero di serie (vedi targhetta).



<b>Ricambio</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Codice art.</b>
Adattatore della batteria ricaricabile	<b>ECO-2-A2L-e-19-B</b>	4689200
Adattatore della batteria ricaricabile	<b>ECO-2-A2L-e-19-M</b>	4689323
Maniglia con presa di scarico	<b>ECO-2-A2L-e-2</b>	4689198
Tappo per olio con guarnizione ad anello	<b>ECO-2-A2L-e-8/9</b>	4689199
<b>Accessori</b>		
Vacuometro digitale senza fili filettatura	<b>REFVAC-RC</b>	4688291
Tubo flessibile speciale di aspirazione	<b>HCL6-60-Y-N-1/4x1/4</b>	4687412
Olio per pompe per vuoto	<b>DV-44</b>	4495340

### 13.0 Sull'ambiente

La pompa per vuoto ricaricabile a batteria è stata sviluppata per un utilizzo a lungo termine. Durante l'approvvigionamento dei materiali e la produzione, si è prestata attenzione al risparmio energetico e alla compatibilità ambientale.

REFCO Manufacturing Ltd si considera responsabile dei propri prodotti "a vita". Per questo motivo, REFCO Manufacturing ha ottenuto la certificazione DIN EN ISO 14001: 2004.

Quando si smantella l'apparecchio, l'utente deve osservare le norme di smaltimento vigenti nel proprio Paese. L'olio e gli altri componenti devono essere smaltiti in modo da evitare l'inquinamento ambientale.

## **CONTENIDO**

1.0	Introducción	72
2.0	Información general	72
3.0	Configuración de la bomba	75
4.0	Volumen de suministro	76
5.0	Transporte	76
6.0	Puesta en servicio	77
7.0	Mantenimiento	80
8.0	Procedimiento para cambiar el aceite	81
9.0	Guía de solución de problemas	82
10.0	Datos técnicos	86
11.0	Garantía	87
12.0	Piezas de recambio y accesorios	87
13.0	Acerca del medio ambiente	88

## 1.0 Introducción

Gracias por elegir una bomba de vacío REFCO. Estamos orgullosos de cada producto REFCO y le garantizamos nuestro constante interés por la fiabilidad y el funcionamiento de nuestros productos. El manual más reciente puede descargarse de [www.refco.ch](http://www.refco.ch).

## 2.0 Información general

La lectura detenida de las siguientes instrucciones de funcionamiento y el seguimiento de nuestras sugerencias le proporcionarán información importante para un funcionamiento y mantenimiento sin problemas y le ayudarán a prolongar la vida útil de la bomba de vacío recargable con batería seleccionada. Preste atención a las advertencias!

### 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.

## 2.3 Instrucciones de seguridad



Esta bomba solo puede ser manejada por personal cualificado.

Cuando se trabaje en instalaciones frigoríficas, deberá utilizarse equipo de protección adecuado, como guantes, gafas de seguridad y calzado de protección. Cuando se utilice la bomba de vacío deben llevarse protectores auditivos.



La bomba de vacío con batería recargable no debe utilizarse como compresor ni para presurizar con aire u otros gases.



La bomba de vacío no debe utilizarse en atmósferas explosivas!



Los gases agresivos, nocivos, contaminados, oxígeno puro, amoníaco y similares, que pueden atacar las piezas de acero, no deben aspirarse con esta bomba de vacío.



La bomba solo debe utilizarse en lugares con ventilación mecánica con al menos cuatro cambios de aire por hora y con una distancia al suelo de al menos 50 cm.



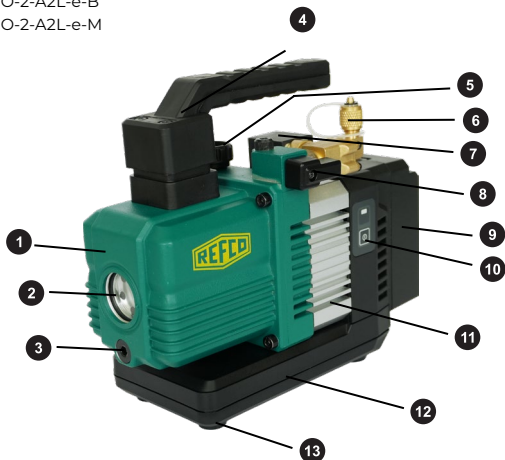
La bomba no debe utilizarse para extraer líquidos como agua, combustibles y carburantes, aceites, bebidas, alimentos líquidos para personas y animales, residuos líquidos, heces y similares.

#### **2.4 Especificaciones de uso**

La bomba de vacío recargable con batería está diseñada para evacuar recipientes y sistemas cerrados en el sector de la refrigeración y el aire acondicionado. Este producto REFCO solo puede ser utilizado por técnicos frigoristas formados. Tenga en cuenta las condiciones de funcionamiento especificadas en la hoja de datos.

### 3.0 Configuración de la bomba

ECO-2-A2L-e-B  
ECO-2-A2L-e-M



- 1 Tanque de aceite
- 2 Mirilla de aceite
- 3 Tornillo de purga de aceite
- 4 Maniobra / orificio de escape
- 5 Tapa de repostaje de aceite
- 6 Tubuladura de aspiración

- 7 Válvula solenoide
- 8 Válvula de cierre manual
- 9 Adaptador de la batería recargable
- 10 Inicio/Parar botón
- 11 Cubierta trasera
- 12 Placa de base
- 13 Pie de caucho

#### 4.0 Volumen de suministro

- Bomba de vacío a batería recargable
- Aceite de bomba de vacío para el primer llenado
- Adaptador para batería recargable de 18 V de un fabricante europeo (ECO-2-A2L-e-B) o japonés (ECO-2-A2L-e-M) líder en herramientas inalámbricas de alta calidad
- Quick Guide

#### 5.0 Transporte



La bomba de vacío debe transportarse por el asa!



La bomba debe colocarse sobre sus pies para el transporte n vehículos! El aceite puede derramarse y contaminar el medio ambiente cuando la bomba no está apoyada sobre sus pies.



La bomba de vacío debe asegurarse durante el transporte.

## 6.0 Puesta en servicio

Se suministra con un adaptador para una batería recargable de 18 V (consulte las especificaciones para obtener recomendaciones) de un fabricante europeo (ECO-2-A2L-e-B) o japonés (ECO-2-A2L-e-M) de herramientas inalámbricas de alta calidad (según el modelo).

### 6.1 Antes de utilizar la bomba de vacío

1.	Cargue la batería recargable al máximo de su capacidad e insértela (utilice un adaptador si es necesario).
2.	La bomba de vacío a batería recargable se suministra de fábrica sin aceite. Por lo tanto, debe añadirse aceite antes de utilizarla por primera vez. Para ello, desenrosque la tapa de repostaje de aceite y llene de aceite la bomba de vacío en posición horizontal hasta la marca de máximo en la carcasa junto a la mirilla. La cantidad exacta de aceite puede consultarse también en las especificaciones técnicas. Después de rellenar, vuelva a enroscar el tapón de llenado de aceite.
3.	Deje que la bomba de vacío funcione durante un minuto. Si el nivel de aceite desciende por debajo de la marca, rellene aceite.

**ATENCIÓN:** Cuando la bomba de vacío de batería recargable está en funcionamiento, el aceite debe estar en la línea de marca de nivel de aceite. Si el nivel de aceite es demasiado bajo, el funcionamiento de la bomba de vacío será deficiente. Si el nivel de aceite es demasiado alto, puede salir aceite por el orificio de escape.

**NO LLENAR EN EXCESO:** Cuando la bomba de vacío alimentada por batería recargable está a temperatura de funcionamiento, el

aceite se expande, provocando que el nivel de aceite sea más alto cuando la bomba está en marcha que cuando está apagada. Para comprobar el nivel de aceite, ponga en marcha la bomba con el orificio de admisión cerrado. Compruebe el nivel de aceite en la mirilla. Añada aceite si es necesario.



La bomba de vacío no debe funcionar sin aceite.



Llene el aceite lentamente para evitar que rebose.



Un nivel bajo de aceite perjudica el funcionamiento, demasiado aceite provoca niebla de pulverización.



Tenga cuidado al tocar la bomba, ya que las piezas o superficies pueden estar calientes.

## 6.2 Funcionamiento de la bomba de vacío

- |    |  |
|----|--|
| 1. | Conecte la bomba de vacío al Sistema a evacuar. Abra ahora la válvula de cierre manual.  |
| 2. | Compruebe que no haya fugas.   |
| 3. | Después de la evacuación, apague la bomba y cierre la válvula manual del sistema. Retire las mangueras. Cierre la tubuladura de aspiración con la bomba de vacío a batería recargable para evitar que entren partículas en la bomba. |

**ATENCIÓN:** Compruebe el nivel de aceite durante el funcionamiento, si el nivel de aceite es demasiado bajo, detenga la bomba y rellene inmediatamente. La bomba de vacío alimentada

por batería recargable arranca a 3800 rpm y baja a 3000 rpm después de diez minutos. Si el voltaje de la batería recargable es mucho (normalmente 16 V), se oye una señal acústica. Se recomienda cerrar la válvula de cierre manual de la bomba de vacío a batería recargable para mantener el vacío. En cuanto se active la alarma, dispondrá de tres minutos para cerrar la válvula. Para mayor seguridad, se ha instalado una válvula solenoide. Esta válvula solenoide se cierra automáticamente si la bomba de vacío se apaga involuntariamente (desconexión de la alimentación eléctrica). En tal caso, el vacío ya generado no se pierde. La válvula solenoide vuelve a abrirse automáticamente en cuanto se enciende la bomba de vacío (se conecta a la red eléctrica).

## 7.0 Mantenimiento

El estado y el tipo de aceite son extremadamente importantes para conseguir el mejor vacío posible. Recomendamos utilizar exclusivamente aceite REFCO de alto rendimiento para bombas de vacío (DV-44/DV-45/DV-46/DV-48).

Este aceite ha sido fabricado especialmente para garantizar una viscosidad óptima tanto a temperaturas normales como en tiempo frío.

Debe sustituirse a más tardar después de 20 horas de funcionamiento o en caso de suciedad intensa (aceite oscuro o turbio).

El aceite también debe cambiarse tras la extracción de refrigerantes contaminados. Especialmente la humedad/agua que permanece en la bomba de vacío de batería recargable hasta el siguiente uso puede provocar daños por corrosión.



Durante los trabajos de reparación y mantenimiento en los que las personas puedan verse expuestas a peligro por piezas móviles o bajo tensión, la bomba de vacío alimentada por batería recargable debe asegurarse retirando la batería recargable. La inobservancia o las conexiones eléctricas inadecuadas pueden provocar descargas eléctricas.



Tenga cuidado al tocar la bomba de vacío recargable. Se pueden alcanzar altas temperaturas en la superficie. Existe riesgo de quemaduras.



El aceite contaminado puede dañar la bomba de vacío recargable a pilas.

## 8.0 Procedimiento para cambiar el aceite

- |    |  |
|----|--|
| 1. | Deje que la bomba de vacío alimentada por batería recargable se caliente hasta alcanzar la temperatura de funcionamiento y, a continuación, desconecte y extraiga la batería recargable.   |
| 2. | Desenrosque el tornillo de purga de aceite y vacíe el aceite contaminado en un recipiente adecuado.  |
| 3. | Coloque la batería recargable y encienda la bomba de vacío con batería recargable. Deje que funcione durante unos 10-20 segundos con la tubuladura de aspiración abierto para que el aceite restante salga a presión de las etapas de presión. |
| 4. | Desconecte la bomba de vacío de batería recargable y retire la batería recargable.   |
| 5. | Vacé o vierta el aceite restante. Cuando el aceite deje de fluir, incline la bomba de vacío alimentada por batería recargable y vacíe el aceite.   |
| 6. | Vuelva a enroscar firmemente el tornillo de purga de aceite.   |
| 7. | Retire el tapón de llenado de aceite y vierta aceite nuevo hasta la marca que hay en el cárter junto a la mirilla.   |
| 8. | Antes de encender la bomba de vacío recargable a pilas, asegúrese de que todas las aberturas de entrada y las tapas de los recipientes estén cerradas.   |



Si el aceite está muy contaminado, se recomienda repetir el cambio de aceite después de un tiempo de funcionamiento de 30 minutos para eliminar todas las impurezas. Para lograr el rendimiento especificado y evitar dañar la bomba de vacío alimentada por batería recargable, se debe utilizar el aceite DV-44, DV-45, DV-46, DV-48 especificado por el fabricante. aceite DV-44, DV-45, DV-46, DV-48 especificado por el fabricante.



El aceite usado debe ser desechado adecuadamente por el operador de la bomba de acuerdo con las normativas.



Cualquier trabajo de mantenimiento adicional debe ser realizado por una empresa especializada.

## 9.0 Guía de solución de problemas

Mal funcionamiento	Posible causa	Solución
Vacío bajo	Tubuladura de aspiración de aire suelta.	Apretar el tapón.
	Anillo de goma dañado en el tapón de la conexión de aire secundario.	Sustituir el anillo de goma.
	La cantidad de aceite es insuficiente.	Rellenar aceite hasta la línea central del indicador de aceite.

<b>Mal funcionamiento</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Solución</b>
	El aceite de la bomba se vuelve opaco o absorbe demasiadas impurezas.	Sustituir por aceite nuevo.
	El orificio de purga de aceite de la bomba está obstruido o el suministro de aceite es insuficiente.	Limpie el tornillo de purga de aceite y el filtro de aceite.
	La conexión de la bomba, las mangueras, el colector o el sistema tienen fugas.	Compruebe las juntas de las mangueras de conexión y del sistema, repare las fugas.
	La selección de la bomba es incorrecta.	Compruebe el tamaño del recipiente a evacuar, vuelva a calcularlo y seleccione un modelo de bomba adecuado.
	La bomba se ha utilizado durante demasiado tiempo, los daños y el desgaste de los componentes provocan un aumento de las holguras entre las piezas.	Inspección y reparación o sustitución de la bomba.

<b>Mal funcionamiento</b>	<b>Posible causa</b>	<b>Solución</b>
Pérdida de aceite	Retén de aceite dañado.	Sustituir el retén de aceite.
	Conexiones de la caja de aceite sueltas o dañadas.	Apriete los tornillos de conexión, sustituya las juntas tóricas.
Niebla de pulverización de aceite	Volumen de aceite excesivo.	Vaciar el aceite hasta alcanzar la línea de nivel de aceite.
	La presión en la entrada es demasiado alta durante un periodo prolongado.	Seleccionar una bomba adecuada y aumentar la velocidad de bombeo.
Problemas de puesta en marcha	La temperatura del aceite es demasiado baja.	Destape la abertura de entrada de aire la at atmósfera exterior y retire el separador de aceite. Gire el eje del motor en sentido antihorario con un destornillador. Gire el eje en sentido antihorario.

Mal funcionamiento	Posible causa	Solución
	El motor, la fuente de alimentación o la placa de circuitos no funcionan.	Inspección y reparación.
	Han entrado objetos extraños en la bomba.	Inspección y reparación.
	La tensión de alimentación es demasiado baja o alta.	Compruebe la tensión de la fuente de alimentación.
	La bomba de vacío está sobrecargada.	Continúe encendiendo el aparato después de una sobrecarga. Retire la batería recargable y espere unos 30 segundos antes de comprobar y reparar el aparato.

**ATENCIÓN:**

La bomba está controlada por un inversor y el motor tiene protección contra sobrecarga. Por favor, resuelva el problema después de restablecer la protección contra sobrecarga. Si los métodos anteriores no pueden resolver los problemas, póngase en contacto con su distribuidor más cercano o lleve la bomba a un centro de reparaciones. Haremos todo lo posible por ofrecerle una solución rápida para que pueda seguir trabajando.

## 10.0 Datos técnicos

Tipo	ECO-2-A2L-e-B ECO-2-A2L-e-M
Motor	0.125 kW / 1/6 HP
Batería recargable recomendada de un fabricante europeo o japonés de herramientas inalámbricas de alta calidad	18 V / 5 Ah
Tiempo de funcionamiento previsto con el uso de la batería recargable recomendada	50 min
Prestación bomba	2 CFM 57 l/min
Vacío final	15 micron
Bomba de vacío de dos etapas	✓
Tubuladura de aspiración	1/4" SAE
Capacidad aceite	160 ml
Dimensiones	225 × 105 × 195 mm
Peso	3.2 kg
Temperatura de servicio	-1 °C – 40 °C
Temperatura de almacenamiento	-10 °C – 50 °C
Protección contra ingreso	IP20
Clase de protección	III
Conformidad	CE EN 60204-1 EN 1012-2 EN 55014-1 EN 55014-2

## 11.0 Garantía

La garantía del producto es válida para problemas de Calidad durante dos años a partir de la fecha de compra.

Para que la garantía sea válida, deben cumplirse las siguientes condiciones:

1. Los productos son el resultado de defectos de fabricación que han sido confirmados por personal cualificado.
2. Los productos no han sido reparados ni desmontados por personas no autorizadas.
3. Los productos se han utilizado de acuerdo con el manual del usuario, todas las tareas de mantenimiento deben realizarse durante el periodo de garantía.

Explicación: Aparte de la reparación del producto defectuoso, el fabricante de este producto no se hace responsable de ningún otro coste, como el tiempo necesario para subsanar el problema, el consume de refrigerante, los costes de eliminación del refrigerante y los costes de transporte y mano de obra no autorizados.

## 12.0 Piezas de recambio y accesorios

Es muy importante utilizar las piezas de recambio correctas, ya que de lo contrario el rendimiento de la bomba de vacío recargable a pilas puede verse afectado, o incluso la bomba de vacío recargable a pilas puede resultar dañada. Cuando pida piezas de recambio, indique el tipo de bomba y el número de serie (véase la placa de características).



<b>Piezas de recambio</b>	<b>Designación</b>	<b>Ref.</b>
Adaptador de la batería recargable	<b>ECO-2-A2L-e-19-B</b>	4689200
Adaptador de la batería recargable	<b>ECO-2-A2L-e-19-M</b>	4689323
Maniobra con orificio de escape	<b>ECO-2-A2L-e-2</b>	4689198
Tapa de repostaje de aceite con junta tórica	<b>ECO-2-A2L-e-8/9</b>	4689199
<b>Accesorios</b>		
Vacuómetro digital inalámbrico	<b>REFVAC-RC</b>	4688291
Manguera especial de succión y carga	<b>HCL6-60-Y-N-1/4x1/4</b>	4687412
Aceite para bombas de vacío	<b>DV-44</b>	4495340

### 13.0 Acerca del medio ambiente

La bomba de vacío con batería recargable se ha desarrollado para un uso a largo plazo. Durante la adquisición de materiales y la producción, se prestó atención al ahorro de energía y a la compatibilidad medioambiental. REFCO Manufacturing Ltd. se considera responsable de sus productos "para toda la vida". Por este motivo, REFCO Manufacturing ha obtenido la certificación DIN EN ISO 14001: 2004. Al poner fuera de servicio el aparato, el usuario deberá tener en cuenta la normativa vigente en su país en materia de eliminación de residuos. El aceite y otros componentes deben eliminarse de forma que se evite la contaminación del medio ambiente.



**REFCO Manufacturing Ltd.**

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

12/2025