ENVIRO-DUO

4686353

ENVIRO-DUO(-OS)

4687035

EN

INSTRUCTION MANUAL

Two-Piston Recovery Station

DE

BEDIENUNGSANLEITUNG

Zwei-Kolben Absauggerät

FR

MODE D‘EMPLOI

Station de récupération à double piston

IT

ISTRUZIONE PER L‘USO

Stazioni di recupero a due pistoni

ES

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Estación de recuperación de dos pistones

EN

CONTENTS

1. Introduction 2
2. General Information 2
   2.1 Conformity 2
   2.2 Important Safety Instructions 3
   2.3 Explanation of Symbols 3
   2.4 Safety Instructions 3
      2.4.1 Product Safety 3
      2.4.2 Responsibility 4
      2.4.3 Personnel Qualifications 4
      2.4.4 Special Hazards 4
   2.5 Intended Use 6
3. Specification 7
4. Parts Description 8
5. Instruction of Operation Panel 9
6. Electrical Diagram 10
7. Transport, Packaging and Storage 12
8. Commissioning 13
9. Recovery Mode 16
10. Self-Purge Mode 18
11. Liquid Push / Pull Mode 19
12. Oil Separator 20
13. Maintenance 21
14. Troubleshooting 22
15. Guarantee 23
16. Service 23
17. Return Disposal 23
18. Spare Parts and Accessories 24

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 ENVIRO-DUO(-OS), please read the operating instructions carefully. They contain important information for the successful operation, maintenance and disposal of the ENVIRO-DUO(-OS).

2.1 Conformity

CE	This device complies with the relevant European directives. The Declaration of Conformity is available from the specified contact details or on the REFCO website.
UK CA	UKCA: UK Conformity Assessed This appliance complies with the requirements of the UKCA regulations.
RoHS	RoHS: Restriction of Hazardous Substances This device meets the requirements of the RoHS EU directive. RoHS 2011/65/EU including 2015/863/EU. The device does not contain any prohibited substances above the maximum permissible values.
REACH	In accordance with Article 33 of REACH Regulation 1907/2006, we confirm that this device and its packaging comply with Article 57 of REACH Regulation 1907/2006. This device and its packaging do not contain any of the SVHC specified in the current candidate list (Article 59) at concentrations above 0.1 %.

2.2 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.

2.3 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.

2.4 Safety Instructions

2.4.1 Product Safety



The ENVIRO-DUO(-OS) has been designed to meet the requirements of the Standard for Refrigerant Recovery Machines, ARI and CE certification. If an approved cylinder with overfill is not available always use an approved scale to monitor the cylinders capacity. Additionally, approved refrigerant hoses must be used which have shut-off devices within 300 mm of the ends to reduce the likelihood of refrigerant leakage to the atmosphere when changing cylinders or setups.



The ENVIRO-DUO(-OS) is a recovery station for a broad range of refrigerants. Recovering refrigerants into a separate storage cylinder involves a process of gas compression, resulting in high pressures within the machine, the connecting hoses, and the storage cylinder. High-pressure systems must always be treated with care and respect to prevent careless accidents.

2.4.2 Responsibility



A qualified technician who has been properly trained in the care and use of such equipment and in the recovery process itself must only operate the ENVIRO-DUO(-OS).



The manufacturer shall not be liable for any damage whatsoever arising through improper use, failure to comply with these operating instructions, assignment of inadequately qualified personnel, or unauthorised modification of the ENVIRO-DUO(-OS).



The general terms and conditions as set out in the sales documentation shall apply. Subject to the technical modifications.

2.4.3 Personnel Qualifications



Risk of injury through use by unqualified personnel. Improper handling of the device can lead to serious personal and material damage.



Only qualified service personnel should operate this unit. Most states and countries may require the user to be licensed. Please check with your local government agency.

2.4.4 Special Hazards



Before starting the equipment, assure that it is well grounded. Risk of serious injury and death!



While using the electrical wire, the wire must be well connected and grounded. Risk of serious injury and death!



Only a qualified electrician should perform wire connection according to the technical standard and circuit diagram. Risk of serious injury and death!



Be sure the power is off before examining or repairing the recovery unit. Risk of serious injury and death!



Use only authorized refillable refrigerant tanks. The unit requires the use of recovery tanks with a minimum working pressure of 40 bar (580 psi). Do not overfill the recovery tank. Tank is full at 80% capacity. There should be enough space for liquid expansion. Overfilling of the tank may cause a violent explosion.



To prevent overfilling is a scale required.



Be sure that any room where work is being conducted, is thoroughly ventilated.



When using an extension cord, the cord should be a minimum of 1.5 mm^2 (15 awg) and no longer than 7.5 m. Otherwise voltage may drop and damage the compressor. The cable must be completely unrolled.



Input pressure of the unit should not exceed 26 bar (377 psi).



Only keep the unit in a horizontal position, otherwise unexpected vibrations, noise or abrasions may occur.



Avoid exposing the equipment to the sun or rain.



Use caution when operation outdoors. Be certain that the power cord, the cylinder overfill safety cord and the unit itself

are not placed in water or other potentially dangerous locations. While the ENVIRO-DUO(-OS) is very safe to operate, using in ENVIRO-DUO(-OS)nments such as hard rain or sand and dust storms must be avoided.



Flammable ENVIRO-DUO(-OS)nments are dangerous when any machine is used because motors and switches can generate sparks. This equipment should be used in locations with mechanical ventilation providing at least four air changes per hour, or the equipment should be located at least 50 cm above the floor.
Do not use this equipment in the vicinity of spilled or open containers of gasoline or any other flammable liquid.



The ventilation opening of the appliance must not be blocked.



If the overload protection is activated, it can be reset after five minutes.



This appliance is not intended for use by persons (including children under 8) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the appliance by a person responsible for their safety.
Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.



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

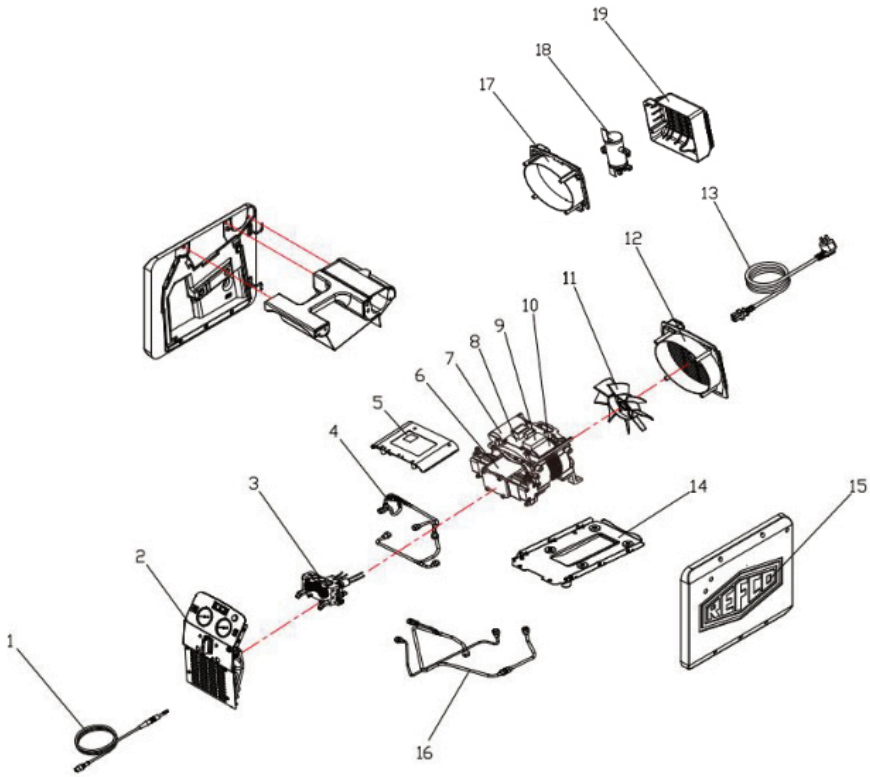
2.5 Intended Use

The ENVIRO-DUO(-OS) is a recovery unit that can be used for numerous refrigerants. The recovery unit is designed for use by professionals in the commercial sector. Observe the operating conditions from the specifications. The ENVIRO-DUO(-OS) is used for compressing used refrigerant with traces of lubricant. It is not suitable for the permanent filling of brand-new or oil-free refrigerant, nor for other gases. Not for bone-dry gas.

3. Specification

Refrigerant			
Category III	R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500, R-1234yf		
Category IV	R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509		
Category V	R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R-507, R-32		
Power	220 – 240 VAC, 50 – 60 Hz		
Motor	0.75 kW		
Motor speed	1450 rpm, 50 Hz		
Power consumption	5 A, 50 Hz		
Compressor	Oil-free, air-cooled, piston		
High pressure protection	38.5 bar / 3850 kPa (558 psi)		
Recovery speed	Category III	Category IV	Category V
Liquid	3.00 kg/min	3.50 kg/min	3.50 kg/min
Push / Pull Mode	7.50 kg/min	8.50 kg/min	9.50 kg/min
Operating temperature	0 °C – 40 °C / 32 – 104 °F		
Noise Level	LpA ≤ 70 dB(A)		
Dimensions ENVIRO-DUO	L: 400 mm x W: 250 mm x H: 345 mm		
Dimensions ENVIRO-DUO-OS	L: 450 mm x W: 250 mm x H: 345 mm		
Net weight ENVIRO-DUO	15.8 kg		
Net weight ENVIRO-DUO-OS	17 kg		
Colour	Green		
Protection class	I		
Ingression protection	IP30		

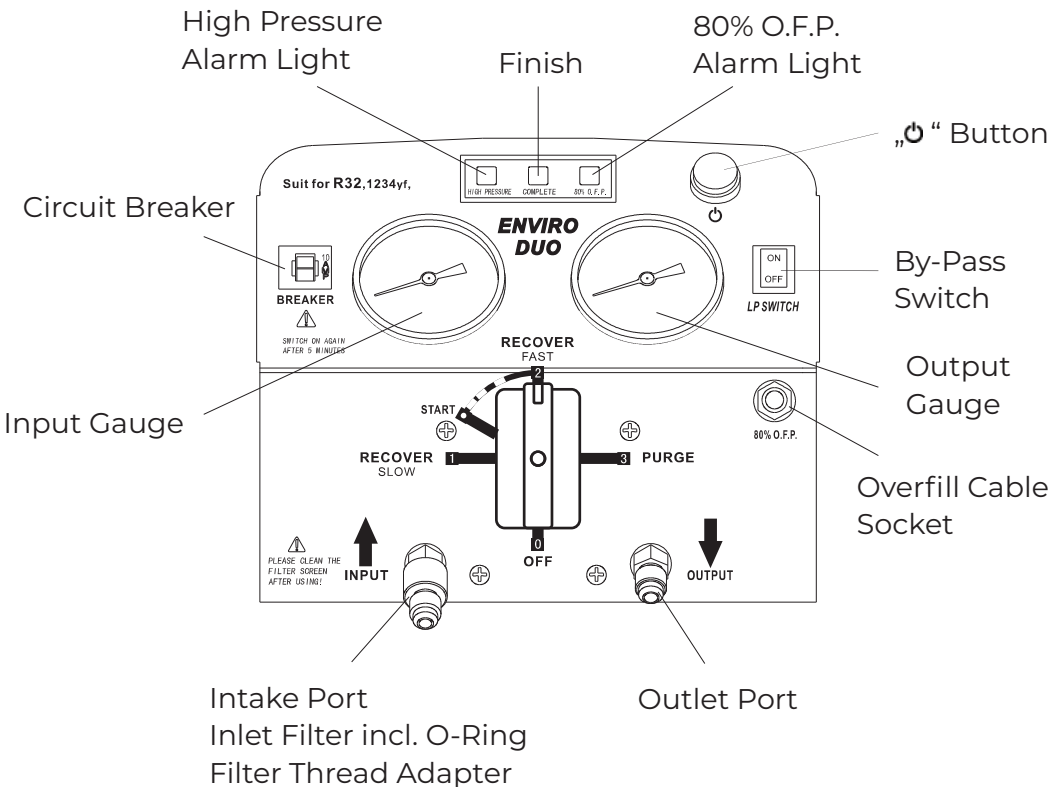
4. Parts Description



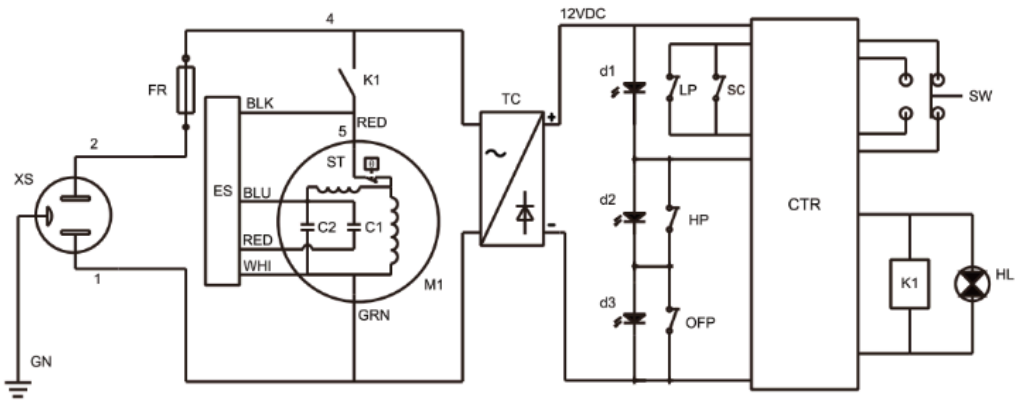
No.	Component	No.	Component
1	O.F.P cable	11	Fan
2	Front panel	12	Fan cover
3	Control valve	13	Power supply cord
4	Copper pipes	14	Base
5	Junction box cover	15	Cover
6	Compressor	16	Copper pipes*
7	Running capacitor	17	Oil separator fan*
8	Circuit board	18	Oil separator*
9	Electronic starter	19	Oil separator back cover*
10	Starting capacitor		

* ENVIRO-DUO-OS only

5. Instruction of Operation Panel



6. Electrical Diagram



Item	Graphics Code	Description
1	XS	Power outlet
2	FR	Overload protection device
3	ES	Electronic starter
4	M1	Compressor motor
5	C1	Start capacitor
6	C2	Running capacitor
7	ST	Motor thermal protectors
8	TC	Electronic transformer
9	HP	High pressure switch
10	LP	Low pressure switch
11	OFP	80% O.F.P. switch
12	d1	Green indicator
13	d2, d3	Red indicator
14	SW	Power button

15	HL	Indicating lamp
16	CT	Control module
17	K1	Relay
18	SC	By-Pass switch

7. Transport, Packaging and Storage

The ENVIRO-DUO(-OS) comes in a cardboard box to protect the parts. The cardboard box protects against vibrations during transport and handling. Always use the cardboard box to protect the ENVIRO-DUO(-OS) and accessories and secure it to the cargo area during transport.

The storage temperatures (Specification) must be maintained, and the packaging must be closed. Do not expose to direct sun and to high temperature within service cars.

8. Commissioning

1.	Do not mix different refrigerants together in one tank, or they cannot be separated or used.
2.	The switch should be at “Position 0” before the commissioning. All the valves must be closed, the input and output fittings should be covered with protective caps when the unit is not in operation. The air moisture is harmful to the recovery result and will shorten the life span of the unit.
3.	A filter drier should always be used and should be replaced regularly. And each type of refrigerant must have its own filter. For the sake of ensuring the normal operation of the unit, please use the filter specified by our company. A high-quality filter drier will bring high quality services.
4.	Special caution is needed when recovering from system, and two dry filters are needed in this case.
5.	The unit has an internal high-pressure shut-off switch. If the pressure inside the system is above 38.5 bar, compressor will automatically shut off the power. To restart the compressor, please lower the internal pressure and hit the high-pressure button, then turn. When high pressure protection is initiated, please find out the cause and deal with it before restarting the unit. Cause of high-pressure protection and troubleshooting: ① the input valve of the refrigerant tank is closed – opening the valve will help solve the problem. ② the connecting hose between the recovery unit and refrigerant tank is stuck – close all the valves and replace the connecting hose. ③ the temperature of the refrigerant tank is too high, causing high pressure – give it some time to cool down and the pressure will come back to normal.
6.	The unit has an internal low pressure shut-off function with a by-pass switch. When the by-pass switch is on “ON” and the pressure inside the system is below -5 inHg ~ -14 inHg (-12.7 cmHg ~ 35.5 cmHg) for 20 seconds, the unit will automatically shut off and the

	green alarm light will switch on (see the instruction of operating panel). At this time, the unit can work for 20 seconds more after restart start button. When the inlet port pressure is above 0.8 bar (11 psi), the unit will run continuously. When the by-pass switch is on “OFF”, the unit will not stop automatically.
7.	This unit can be used together with an overfill level sensor. Please connect the recovery unit and the tank with the 80% O.F.P. cable (item 1 in the electric diagram). If the liquid refrigerant reaches 80% capacity of the tank, the recovery unit will automatically shut off and the red alarm light will switch on (80% O.F.P. Alarm). Before restart, please replace the tank.
8.	If the refrigerant tank has no float level sensor, please take the 80% O.F.P. cable off, Otherwise the recovery station cannot start. In this case, an electric scale is required to monitor the recovered refrigerant amount.
9.	In order to gain maximum recovery speed, a hose with inner diameter bigger than 4 mm is recommended and the hose should be shorter than 1.5 m.
10.	While recovering large amounts of liquid, use the Push/Pull Mode.
11.	After recovering, make sure there is no refrigerant left in the unit. Read the purge operation carefully. Liquid refrigerant remaining in the unit may be expanded and damage the components.
12.	If the unit is to be stored or not used for any length of time, we recommend that it be completely evacuated of any residual refrigerant and purged with dry nitrogen.
13.	Connection hose with check valve is recommended, it can prevent refrigerant loss.
14.	The intake port is equipped with filter screen, please wash it frequently to keep it clean.
15.	If it is difficult to start the unit, please turn the switch two rounds to balance the internal pressure and make it easier to start the unit.

16.	The low-pressure gauge shows the pressure of the intake port of the compressor and the high-pressure gauge shows the pressure of the outlet port.
17.	After using, please turn the knob to “0” position.

9. Recovery Mode

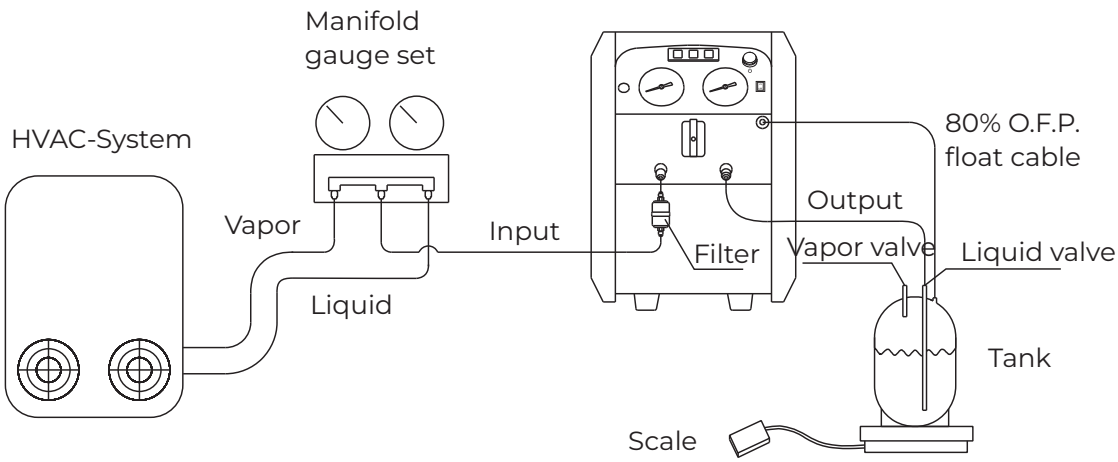
1. Turn the switch to position “1”.

2. Correctly and firmly connect the hoses. (see connection drawing)

3. Connect the unit to the right power supply (as shown on the name plate), turn the power on to start the unit.

4. Push the START button to run the unit.

5. Open the valve of the refrigerant tank.



6. Open the liquid valve on the manifold gauge.

7. Slowly turn the switch to position “2” for faster recovery.

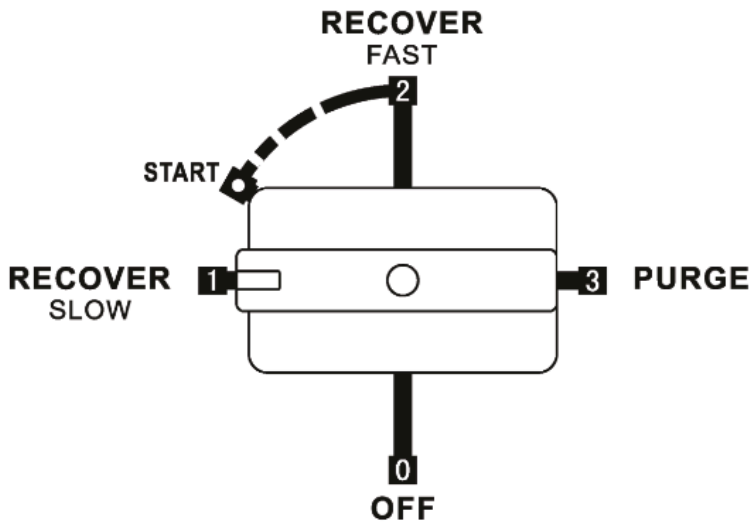
Notice:

a. If liquid impacting occurs in the compressor when at position “2”, please turn the knob to position “START” slowly. The reading of low-pressure gauge will decrease until the impacting stops, but the pressure should be above “0”, because the intake port cannot intake when the pressure is “0”.
If it is difficult to start or restart after power off, please turn the knob to position “START,” then turn on the power and hit the RESET button.

b. If the knob is turned to position “1” and the unit is running, a stable recovery of liquid refrigerant can occur, in the compressor when at

position “1”, slowly turn the knob clockwise to position “START”. The reading of low-pressure gauge will decrease until the impacting stops. The pressure should be above “0” because it cannot intake if the pressure is “0”.

8. When liquid recovery is finished, turn the switch to position “2” for faster recovery.
9. After the low-pressure gauge shows zero, start the purge operation.



10. Self-Purge Mode

1. When the By-pass switch on “ON” position, do not turn off the power when the “complete light” turns green, and the unit stops running. Please hit the start button first and then turn the switch to “Position 3” to start purge.

2. When the By-pass switch is on “ON” and the ultimate vacuum meets your request, but the unit is still running, please turn the switch on to “position 3” to start purge directly.

3. Purging ends when the required vacuum is reached.

a. Close the valve on the refrigerant tank.
b. Close the check valves on the connecting hoses.
c. Close the liquid valve and gas valve on the manifold gauge.
d. Close the connecting valve between the refrigeration system and the manifold valve.
e. Turn the power off and disconnect all the external hoses.
f. Cap the intake port and the outlet port.



After each use the unit must be purged, to make sure there is no refrigerant left in the unit. Remaining liquid refrigerant may expand and damage the components.

11. Liquid Push / Pull Mode

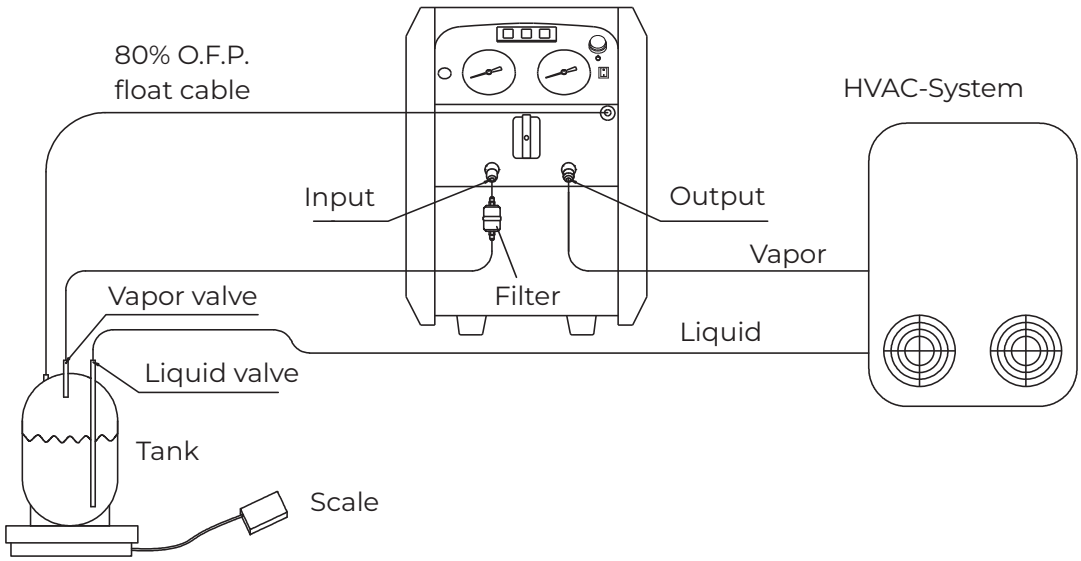
When recovering more than 10 kg of liquid refrigerant, Push/Pull Mode is recommended.

An electric scale needs to be used together with the recovery unit to monitor the recover process. Once the siphon is started, it can overfill the recovery tank. The siphon can continue even if the machine is turned off. You must manually close the valves on the tank and the unit to prevent overfilling.

1. Turn the switch to position “1”.

2. Correctly and firmly connect the hoses (see connection diagram).

3. Turn the power on to start the unit.



4. Open the gas valve and liquid valve of the refrigerant tank.

5. Turn the switch to position “2” to start Push/Pull Mode operation recovery.

6. When the showing of electric scale is not changing or is changing very slowly, it means that the liquid recovery is finished, and it is time for gas recovery (The hoses need to be reconnected and please follow the purge operation to purge the gas refrigerant).

7. Close the gas valve on the refrigerant tank and then turn the power off.

8. Close all the valves and disconnect all the external hoses. Connect the hoses according to the recovery operation to do the gas refrigerant recovery.

9. PURGE



When the reading on the electric scale shows that the refrigerant in the tank reaches 80% capacity, please turn the power off and close the valves on the tank.

12. Oil Separator

If your recovery station is purchased with an oil separator (-OS), system oil can be separated from the recovered refrigerant. This is only possible while recovering the refrigerant as a vapour.

If refrigerant is recovered as a liquid, oil will go into the recovery cylinder.

After recovering 8 kg (17.6 lbs), it is necessary to drain the oil from the oil separator. The recovery station cannot be under pressure, when the oil is drained from the oil separator.

13. Maintenance

Your ENVIRO-DUO(-OS) will provide many seasons of reliable service if it is properly maintained. The actual maintenance requirements are minimal but important.

Keep the unit clean by wiping it down a damp cloth to remove dirt, oils, etc. prior to storage for the day. Standard household detergent or isopropyl alcohol may be used if the unit is particularly dirty, in all cases, exercise care to prevent liquids from entering the unit. Gasoline and other solvents are to be avoided as they can damage the ENVIRO-DUO(-OS)'s plastic enclosure, and they are hazardous.

Clean inlet particle filter regularly. Discard internal filter screen if it is heavily contaminated and replace with a new screen. Replace screen as per sketch for efficiency.

Ensure that the inlet and discharge ports are protected and kept clean by replacing the plastic caps after every use. For best results, keep a filter permanently connected to the inlet port and change it regularly. Change hoses periodically as they develop leaks and a build-up of contaminants over time. Change hoses at least once per season.

When performance declines it is likely that the compressor seals require replacing. This is normal with use and may occur after a year or two or more often, depending upon the conditions that are prevalent during the recovery operations. Contact your wholesaler for assistance in selecting the proper maintenance kit.

14.Troubleshooting

Fault	Cause	Solution
Fan is not revolving	• Mechanical damage.	• Replace the fan. • Contact the factory service.
Compressor does not work	• Shut off by high pressure. • Internal line fault of the unit.	• Lower the pressure of the unit. Press high-pressure button to reset. • Professional examination is required. • Factory service is needed.
Compressor cannot start (blocked)	• External pressure is too high. • Motor failure or other component damage.	• Turn the knob two rounds and turn to position “1”, then restart. • Contact the factory service.
Compressor starts but stops within a few minutes	• High pressure protection due to improper use such as outlet valve closed, refrigerant tank valve closed. • Motor overload protection shut the motor off. • Circuit breaker shut off.	• Read carefully the instruction manual and follow the instructions while operating. • Give the motor some time to restart. • Cool the circuit breaker down and restart after five minutes.
Low recovery speed	• The pressure of the refrigerant tank is too high. • Piston ring on the compressor is damaged.	• Cooling the tank down can help to bring down the pressure. • Contact the factory service.
Not enough vacuum	• Hose connection loosened. • Leakage of the unit.	• Tighten the connecting hoses. • Contact the factory service.

15. Guarantee

Your new ENVIRO-DUO(-OS) has been developed in accordance with the latest findings in occupational physiology and ergonomics. REFCO Manufacturing Ltd has been certified according to DIN EN ISO 9001:2015. 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 Delivery applicable on the day of delivery. Excluded from the guarantee are damage caused by obvious maltreatment and wear and tear. The recovery station can be sent in at any time for repair or a software update.

16. Service

Do not change any of the original components as the safety of the machine could be compromised. All service work must be performed at a REFCO approved facility in order to maintain the safety rating and the warranty, if applicable.

17. Return Disposal

The ENVIRO-DUO(-OS) has been developed for long term use. Attention was paid to energy saving and environmental compatibility during the material procurement and production stages. REFCO embraces its responsibility towards the environment and has therefore been certified in accordance with DIN EN ISO 14001:2015. When decommissioning the device, the user must follow local disposal regulations. For disposal, please bring your recovery station to an official recycling location.



18. Spare Parts and Accessories

Spare parts	Designation	Part no.
Inlet filter screen with O-ring	**ENVIRO-SCREEN**	4686719
Filter drier 1/4"	**SFD-1/4**	4686720

Accessories		
Adapter with gasket for large refrigerant cylinders 21.8-14 G x 1/4" SAE	**K1-9/5**	9884820
Adapter with gasket for flammable gases W 21.8-14 G-LH x 1/4" SAE	**K1-9-LH/5**	4687475
Lightweight refrigerant cylinder	**REF-CYL**	4686959

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung 26
2. Allgemeines 26
   - 2.1 Konformität 26
   - 2.2 Wichtige Sicherheitshinweise 27
   - 2.3 Erklärung der Symbole 27
   - 2.4 Sicherheitsanweise 27
     - 2.4.1 Produktsicherheit 27
     - 2.4.2 Haftung 28
     - 2.4.3 Personenqualifikation 28
     - 2.4.4 Besondere Gefahren 29
   - 2.5 Bestimmungsgemässer Gebrauch 31
3. Spezifikation 32
4. Teilebeschreibung 33
5. Anleitung zur Betriebskonsole 34
6. Elektrischer Schaltplan 35
7. Transport, Verpackung und Lagerung 37
8. Inbetriebnahme 38
9. Absaugvorgehen 41
10. Selbstreinigungsverfahren 43
11. Push- / Pull-Modus für Flüssigkeiten 44
12. Ölseparator 45
13. Wartung 46
14. Fehlerbehebung 47
15. Garantie 48
16. Service 48
17. Rücksendung und Entsorgung 48
18. Ersatzteile und Zubehör 49

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 ENVIRO-DUO(-OS) arbeitest, lies bitte zuerst die Betriebsanleitung sorgfältig durch. Sie beinhaltet wichtige Informationen für den erfolgreichen Betrieb, Wartung und Entsorgung der ENVIRO-DUO(-OS). Dies ist die Bedienungsanleitung in Originalsprache.

2.1 Konformität

CE	Dieses Gerät entspricht den relevanten europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung ist unter den angegebenen Kontaktdaten oder auf der REFCO Website erhältlich.
UK CA	UKCA: UK geprüfte Konformität Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der UKCA-Bestimmungen.
RoHS	RoHS: Beschränkung gefährlicher Stoffe Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinie RoHS. RoHS 2011/65/EU einschliesslich 2015/863/EU Dieses Gerät enthält keine verbotenen Stoffe oberhalb der zulässigen Höchstwerte.
REACH	Gemäss Artikel 33 der REACH-Verordnung 1907/2006 bestätigen wir, dass dieses Gerät und seine Verpackung mit Artikel 57 der REACH-Verordnung 1907/2006 übereinstimmen. Dieses Gerät und seine Verpackung enthalten keine der in der aktuellen Kandidatenliste (Artikel 59) aufgeführten besonders besorgniserregenden Stoffe in Konzentrationen über 0.1 %.

2.2 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.

2.3 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.

2.4 Sicherheitsanweise

2.4.1 Produktsicherheit



ENVIRO-DUO(-OS) wurde so konzipiert, dass die Anforderungen der Norm für Kältemittelabsauggeräte, ARI und CE, erfüllt werden. Verwende immer eine zugelassene Waage zur Überwachung der Zylinderfüllmenge, sofern kein zugelassener Zylinder mit Überfüllsicherung zur Verfügung steht. Darüber hinaus müssen die Kältemittelschläuche mit mehr als 300 mm Länge mit einer Absperrsicherung versehen, sein, um bei Zylinderwechsel oder Aufbauveränderung die Wahrscheinlichkeit eines Kältemittelaustritts in die Atmosphäre zu verringern.



ENVIRO-DUO(-OS) ist ein Absauggerät, das für zahlreiche Kältemittel eingesetzt werden kann. Das Absaugen von Kältemitteln in einem separaten Zylinder erfolgt durch Gasverdichtung, wodurch ein hoher Druck im Gerät, in den Verbindungsschläuchen und im separaten Zylinder entsteht. Hochdrucksysteme müssen stets vorsichtig behandelt werden, um Unfälle durch Unachtsamkeit zu vermeiden.

2.4.2 Haftung



Das ENVIRO-DUO(-OS) Absauggerät darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal verwendet werden, das mit der Pflege und dem Gebrauch des Geräts und mit dem Absaugprozess vertraut ist.



Die Haftung des Herstellers erlischt bei Schäden durchbestimmungswidrige Verwendung, Nichtbeachten dieser Betriebsanleitung, Einsatz ungenügend qualifizierten Fachpersonals sowie eigenmächtigen Veränderungen an der ENVIRO-DUO(-OS).



Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen, wie sie in den Verkaufsunterlagen dargelegt sind. Technische Veränderungen vorbehalten.

2.4.3 Personenqualifikation



Verletzungsgefahr bei Betrieb durch unzureichend qualifiziertes Personal. Unsachgemässer Umgang kann zu erheblichem Personen- und Sachschaden führen.



Dieses Gerät darf ausschliesslich durch Fachpersonal verwendet werden. In den meisten Ländern muss der Benutzer über eine entsprechende Fachausbildung verfügen. Bitte kläre dies mit der zuständigen lokalen Behörde ab.

2.4.4 Besondere Gefahren



Vor jedem Einsatz ist die ordnungsgemässe Erdung des Geräts zu prüfen! Gefahr von schweren Körperverletzungen mit möglicher Todesfolge.



Während der Verwendung des Elektrokabels muss dieses ordnungsgemäss angeschlossen und geerdet sein. Gefahr von schweren Körperverletzungen mit möglicher Todesfolge.



Die Verkabelung muss entsprechend der technischen Spezifikationen und dem Schaltplan durch einen ausgebildeten Elektriker vorgenommen werden. Gefahr von schweren Körperverletzungen mit möglicher Todesfolge.



Vor Inspektion oder Reparatur des Absauggeräts muss sichergestellt werden, dass die Stromzufuhr abgestellt ist. Gefahr von schweren Körperverletzungen mit möglicher Todesfolge.



Ausschliesslich zugelassene, wiederauffüllbare Kältemitteltanks verwenden. Das Gerät erfordert die Verwendung von Absaugtanks mit einem Mindestarbeitsdruck von 40 bar (580 psi). Der Absaugtank darf nicht überfüllt werden. Der Tank ist bei einer Füllmenge von 80% voll befüllt. Es muss ausreichend Platz zur Flüssigkeitsausdehnung vorhanden sein. Bei Überfüllen des Tanks besteht Explosionsgefahr.



Zur Vermeidung eines Überfüllens ist eine Füllwaage erforderlich.



Vor dem Einsatz muss sichergestellt werden, dass der Raum, in welchem Arbeiten vorgenommen werden, gut belüftet ist.



Bei Verwendung eines Verlängerungskabels muss dieses einen Mindestquerschnitt von 1.5 mm^2 (15 awg) aufweisen und darf nicht länger als 7.5 m sein. Das Kabel soll ganz abgerollt sein. Andernfalls kann es zu einem Spannungsabfall und einer Beschädigung des Kompressors kommen.



Der Eingangsdruck des Geräts darf 26 bar (377 psi) nicht überschreiten.



Das Gerät darf nur in horizontaler Position verwendet werden, da sonst! Vibrationen, Geräusche und Verschleiss auftreten können.



Das Gerät sollte weder Sonne noch Regen ausgesetzt werden.



Beim Einsatz im Freien ist besondere Vorsicht geboten. Es ist sicherzustellen, dass das Netzkabel, das Überfüllsicherungskabel und das Gerät selbst nicht in Wasser oder an anderen potenziell gefährlichen Orten eingesetzt werden. Trotz des äusserst sicheren Betriebs von der ENVIRO-DUO(-OS) darf das Gerät bei Regenfall oder Sandstürmen im Freien nicht verwendet werden.

Entzündliche Umgebungen sind beim Betrieb aller Geräte gefährlich, da Motoren und Schalter Funkenbildung verursachen können. Dieses Gerät darf nur an Orten mit mechanischer Belüftung mit mindestens vier Luftwechseln pro Stunde oder mit einem Bodenabstand von mindestens 50 cm eingesetzt werden. Dieses Gerät darf nicht in der Umgebung von ausgelaufenem Benzin oder anderen entzündlichen Flüssigkeiten oder in der Nähe offener Behälter verwendet werden, welche solche Flüssigkeiten enthalten.

Die Belüftungsöffnung des Geräts darf nicht blockiert werden.

Bei Aktivierung der Überlastsicherung kann diese nach fünf Minuten zurückgesetzt werden.

Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt durch Personen (einschliesslich Kinder unter 8 Jahren) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und Wissen benutzt zu werden, es sei denn, du wirst durch eine für deine Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhieltest von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.
Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.



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

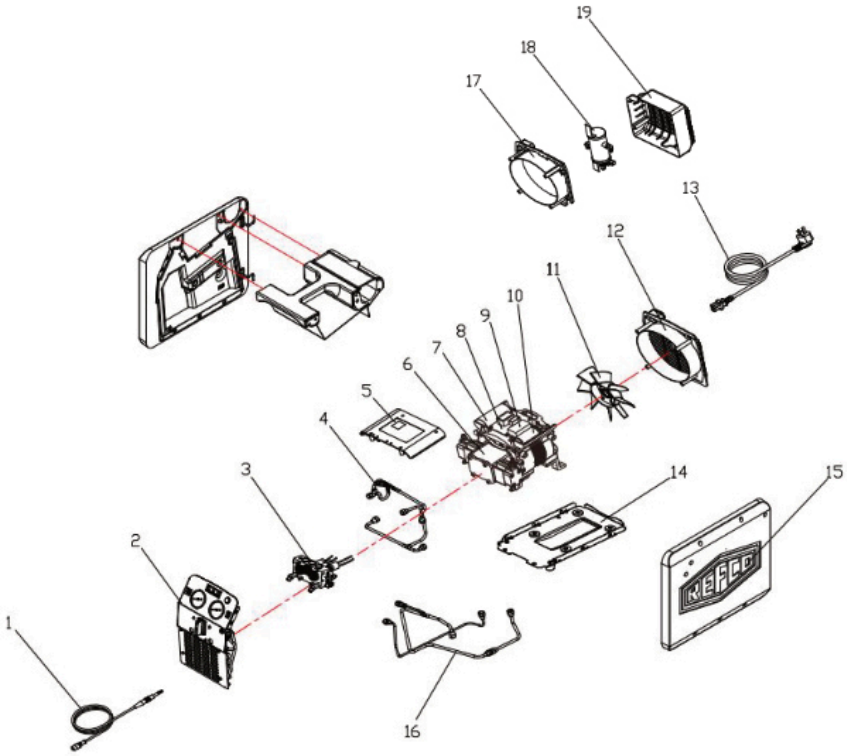
2.5 Bestimmungsgemässer Gebrauch

Die ENVIRO-DUO(-OS) ist ein Absauggerät, welches für zahlreiche Kältemittel eingesetzt werden kann. Das Absauggerät ist für den Einsatz durch Fachleute im gewerblichen Bereich konstruiert. Beachte die Einsatzbedingungen aus den Spezifikationen. Die ENVIRO-DUO(-OS) wird zum Komprimieren von gebrauchten Kältemitteln mit Spuren von Schmieröl verwendet. Es ist nicht für die dauerhafte Befüllung mit neuem oder ölfreiem Kältemittel oder anderen Gasen geeignet. Nicht für vollständig trockenes Gas.

3. Spezifikation

Kältemittel			
Kategorie III	R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500, R-1234yf		
Kategorie IV	R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509		
Kategorie V	R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R-507, R-32		
Spannungsversorgung	220 – 240 VAC, 50 – 60 Hz		
Motor	0.75 kW		
Motorgeschwindigkeit	1450 rpm, 50 Hz		
Stromaufnahme	5 A, 50 Hz		
Kompressorausführung	Ölfrei, luftgekühlt, ein Kolben-Ausführung		
Hochdruckabschaltung	38.5 bar / 3850 kPa (558 psi)		
Absauggeschwindigkeit	Kategorie III	Kategorie IV	Kategorie V
Flüssigkeit	3.00 kg/min	3.50 kg/min	3.50 kg/min
Push / Pull Modus	7.50 kg/min	8.50 kg/min	9.50 kg/min
Umgebungstemperatur	0 °C – 40 °C / 32 – 104 °F		
Emissionsschalldruckpegel	LpA ≤ 70 dB(A)		
Abmessungen ENVIRO-DUO	L: 400 mm x B: 250 mm x H: 345 mm		
Abmessungen ENVIRO-DUO-OS	L: 450 mm x B: 250 mm x H: 345 mm		
Nettogewicht ENVIRO DUO	15.8 kg		
Nettogewicht ENVIRO-DUO-OS	17 kg		
Farbe	Grün		
Schutzklasse	I		
Schutzart	IP30		

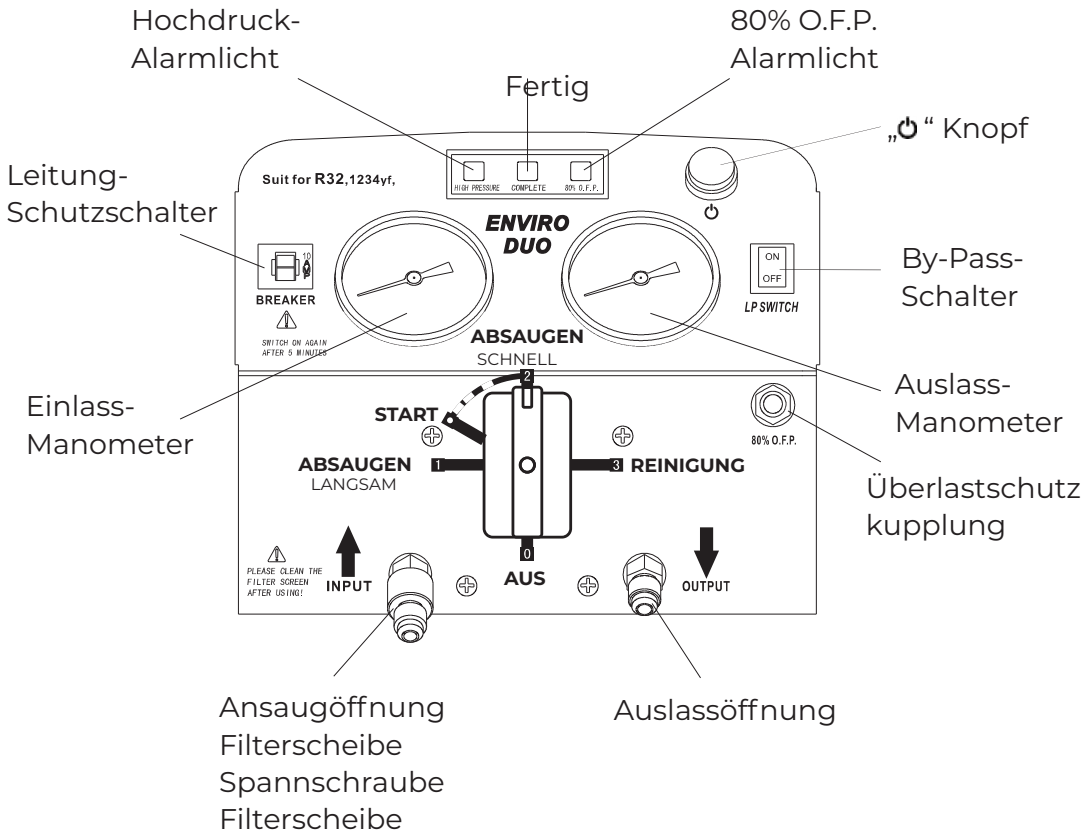
4. Teilebeschreibung



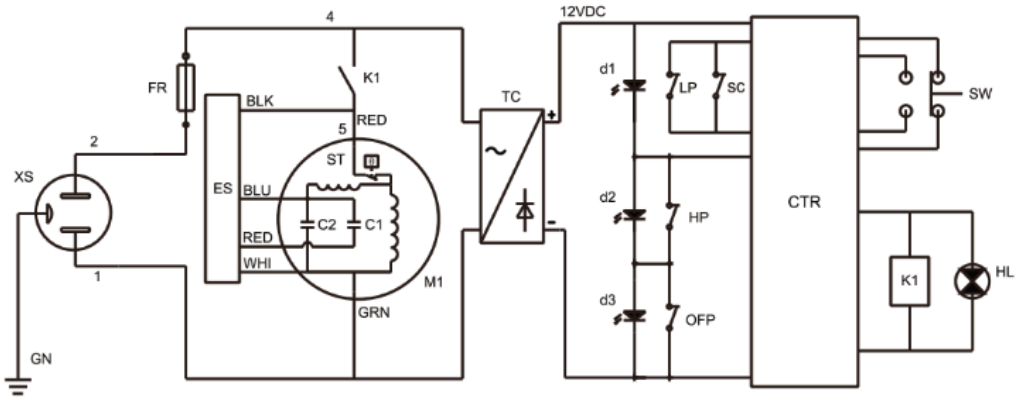
Nr.	Komponente	Nr.	Komponente
1	Überfüllsicherungskabel	11	Ventilator
2	Frontkonsole	12	Ventilatorabdeckung
3	Kontrollventil	13	Netzanschlusskabel
4	Kupferrohre	14	Grundplatte
5	Abdeckung Abzweigdose	15	Plastikabdeckung
6	Kompressor	16	Kupferrohre
7	Betriebskondensator	17	Ölseparator Ventilator
8	Leiterplatte	18	Ölseparator
9	Startknopf	19	Ölseparator Rückabdeckung
10	Startkondensator		

* nur bei ENVIRO-DUO-OS

5. Anleitung zur Betriebskonsole



6. Elektrischer Schaltplan



Teil	Symbol in der Grafik	Beschreibung
1	XS	Steckdose
2	FR	Überlastschutz
3	ES	Startknopf
4	M1	Kompressormotor
5	C1	Startkondensator
6	C2	Betriebskondensator
7	ST	Motor- Thermoschutz
8	TC	Elektronischer Transformator
9	HP	Hochdruckschalter
10	LP	Niederdruckschalter
11	OFP	80% Überlastschutzschalter
12	d1	Grüne Anzeige
13	d2, d3	Rote Anzeige
14	SW	Startschalter

15	HL	Anzeigelampe
16	CT	Kontrollmodul
17	K1	Relais
18	SC	By-Pass-Schalter

7. Transport, Verpackung und Lagerung

Die ENVIRO-DUO(-OS) wird in einer Kartonschachtel geliefert, um die Teile zu schützen. Der Karton schützt vor Erschütterungen während des Transports und der Handhabung. Verwende immer den Karton, um die ENVIRO-DUO(-OS) und das Zubehör zu schützen und es während des Transports auf der Ladefläche zu sichern.

Die Lagertemperaturen (Spezifikation) müssen eingehalten werden, und die Verpackung muss geschlossen sein. In Servicewagen nicht der direkten Sonne und hohen Temperaturen aussetzen.

8. Inbetriebnahme

1.	Keine unterschiedlichen Kältemittel in ein und demselben Tank mischen. Ihre Trennung und Verwendung sind ansonsten nicht mehr möglich.
2.	Der Drehschalter muss vor Inbetriebnahme auf „Position 0" stehen. Wenn das Gerät nicht in Betrieb ist, müssen alle Ventile geschlossen und die Einlass- und Auslassanschlüsse mit Schutzkappen versehen sein. Luftfeuchtigkeit kann das Absaugen beeinträchtigen und zu einer verkürzten Lebensdauer des Geräts führen.
3.	Es sollte ein Trockenfilter verwendet werden, der regelmässig ausgetauscht werden muss. Für jedes Kältemittel muss ein eigener Filter vorhanden sein. Es sollten von unserem Unternehmen empfohlene Filter verwendet werden, um einen ordnungsgemässen Betrieb des Geräts zu gewährleisten. Mit Qualität-Trockenfiltern können die besten Ergebnisse erzielt werden.
4.	Vorsicht beim Absaugen aus „durchgebrannten" Anlagen. In diesem Fall müssen zwei in Reihe geschaltete Filter verwendet werden.
5.	Das Gerät verfügt über eine interne Hochdruckabschaltung. Übersteigt der interne Systemdruck 38.5 bar, schaltet der Kompressor automatisch die Stromzufuhr ab. Zum Neustart des Kompressors muss der interne Druck abgelassen und die Hochdruckabschaltung zurückgesetzt werden. Anschliessend drücke auf die START-Taste, um den Kompressor neu zu starten. Schaltet sich das Gerät durch die Hochdruckabschaltung aus, zunächst eine Fehlersuche durchfuhren und anschliessend neu starten. Hauptgründe und Problemlösungen für die Druckabschaltung: ① Das Einlassventil des Kältemittels ist verschlossen – zur Problembehebung das Ventil öffnen. ② Der Verbindungsschlauch zwischen Absauggerät und Kältemitteltank ist blockiert – alle Ventile schliessen und den Verbindungsschlauch ersetzen.

	③ Die Temperatur im Kältemitteltank ist zu hoch, wodurch der Druck zu hoch ist – zum Abkühlen etwas Zeit verstreichen lassen, wodurch sich der Druck normalisiert.
6.	Das Gerät verfügt über eine interne Niederdruckabschaltung mit einem By-Pass-Schalter. Wenn der Schalter auf „ON" ist, und der interne Systemdruck 20 Sekunden unter -5 inHg ~ -14 inHg (-2.5 ~ -6.8 psi) liegt, schaltet sich das Gerät automatisch ab und die grüne Warnleuchte leuchtet auf. Nach Abschluss des Absaug- und Reinigungsvorgangs steht die Ansaugöffnung nicht mehr unter Druck. Sie ist daher bei einem Neustart des Geräts nur für einen Zeitraum von 20 Sekunden funktionsfähig. Wenn der Eingangsdruck über 0.8 bar (11 psi) liegt, kann das Gerät kontinuierlich arbeiten. Wenn der Schalter auf „OFF" ist, schaltet sich das Gerät nicht automatisch aus.
7.	Dieses Gerät kann mit einem Schwimmer-Füllstandsensor verwendet werden. Bitte das Absauggerät und den Tank mit dem 80% Überfüllsicherungskabel verbinden (Teil 1 in der Teilebeschreibung). Wenn ein flüssiges Kältemittel 80% der Füllmenge des Tanks ausfüllt, schaltet sich das Absauggerät automatisch ab und die rote Warnleuchte leuchtet auf (80% Überfüllalarm). Vor dem Neustart muss der Tank ausgetauscht werden.
8.	Das 80% Überfüllsicherungskabel entfernen, wenn der Kältemitteltank über keinen Schwimmer-Füllstandsensor verfügt. Ansonsten kann das Absauggerät nicht gestartet werden. In diesem Fall muss die abgesaugte Kältemittelmenge durch eine Füllwaage überwacht werden.
9.	Zum Erreichen der maximalen Absauggeschwindigkeit wird ein Schlauchinnendurchmesser von über 4 mm empfohlen, wobei der Schlauch kürzer als 1.5 m sein sollte.
10.	Beim Absaugen grosser Flüssigkeitsmengen den Push-/Pull-Modus verwenden.
11.	Vergewissere sich nach dem Absaugen, dass die Anlage frei von Kältemittel ist. Lese die Hinweise zur Selbstreinigung sorgfältig durch. Rückstände flüssigen Kältemittels können sich ausdehnen und die Bauteile beschädigen.

12.	Wir empfehlen, das Kältemittel vollständig aus der Anlage abzulassen und es mit trockenem Stickstoff zu spülen, wenn diese über einen beliebigen Zeitraum gelagert oder nicht verwendet wird.
13.	Zur Vermeidung von Kältemittelverlust wird empfohlen Verbindungsschläuche mit Absperrventil zu verwenden.
14.	Die Ansaugöffnung ist mit einer Filterscheibe versehen. Diese muss regelmassig gesäubert werden.
15.	Lässt sich das Gerat nur schwer starten, den Drehschalter zweimal herumdrehen, damit sich der Innendruck normalisiert und das Gerät leichter gestartet werden kann.
16.	Die Niederdruckanzeige gibt den Druck der Ansaugöffnung des Kompressors an, während die Hochdruckanzeige den Druck der Auslassöffnung anzeigt.
17.	Den Schalter nach Verwendung auf „Position 0" drehen.

9. Absaugvorgehen

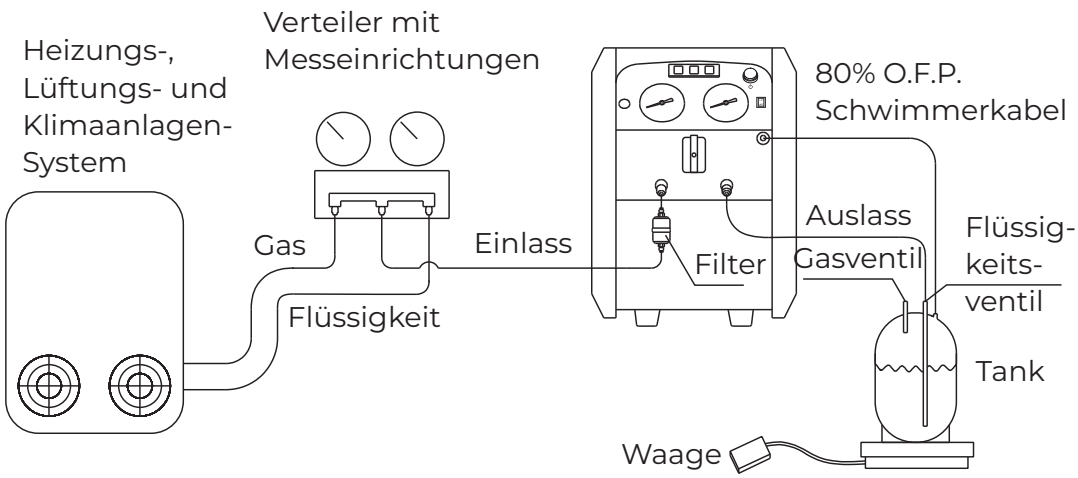
1. Den Schalter auf Position “1” drehen.

2. Alle Anschlüsse korrekt und fest anziehen (siehe Anschlussübersicht).

3. Das Absauggerät an die richtige Stromzufuhr anschliessen (siehe Typenschild). Die Stromzufuhr einschalten, um das Gerät zu starten).

4. Zum Starten des Geräts den Startschalter betätigen.

5. Das Ventil des Kältemitteltanks öffnen.



6. Das Flüssigkeitsventil des Verteilers mit Messeinrichtungen öffnen.

7. Drehe den Schalter zum schnelleren Absaugen langsam auf Position “2”.

Hinweis:

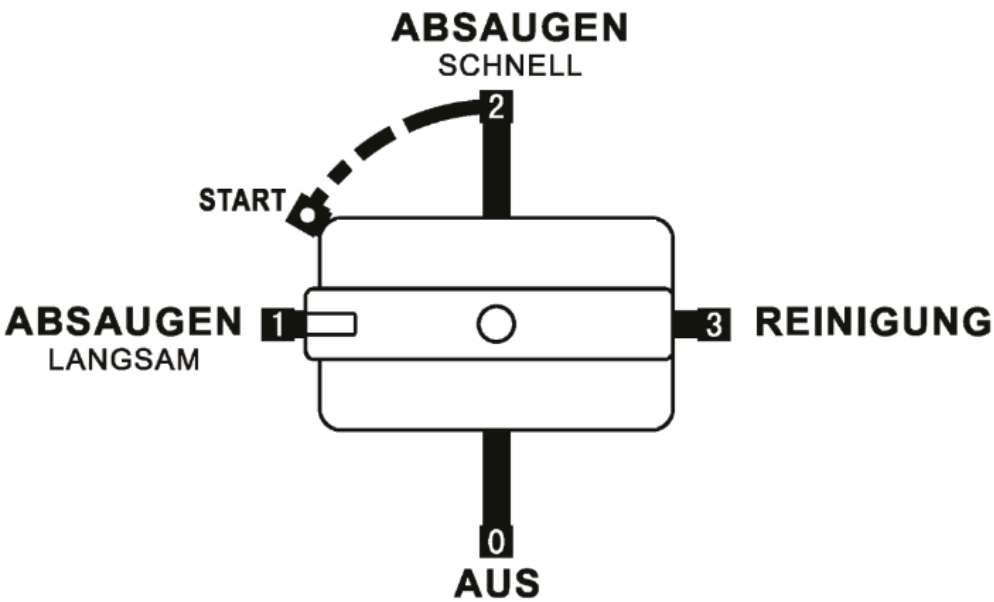
a. Falls der Kompressor auf Position “2” klopft, langsam den Schalter auf Position “START” drehen. Die Niederdruckanzeige beginnt abzufallen, bis es schliesslich zu keinem Klopfen mehr kommt. Der Druck muss über “0” liegen, da die Ansaugöffnung sonst kein Kältemittel aufnehmen kann.
Falls die Maschine nach dem Ausschalten nicht startet, den Schalter auf Position “START” drehen, dann einschalten und “RESET” drücken.

b. Bei laufendem Gerät, auf Position “1”, kann eine konstante, jedoch langsamere Absauggeschwindigkeit beibehalten werden. Falls es auf Position “1” klopft, den Schalter langsam im Uhrzeigersinn auf Position

“START” drehen. Die Niederdruckanzeige fällt ab, bis es zu keinem Klopfen mehr kommt. Der Druck muss über “0” bleiben, da sonst kein Kältemittel aufgenommen werden kann.

8. Drehe den Schalter nach erfolgtem Absaugen der Flüssigkeit zum schnelleren Absaugen des Gases auf Position “2”.

9. Das Gerät stellt sich nach erfolgtem Absaugen automatisch ab. Bitte anschliessend Reinigungsvorgang starten.



10. Selbstreinigungsverfahren

1. Wenn der By-Pass-Schalter auf “ON” ist, die Stromzufuhr nicht abschalten, wenn die “Complete-Leuchte” grün wird und das Gerät aufhört zu arbeiten. Betätige zunächst den Reset Schalter und bringe den Drehschalter auf “Position 3”, um die Reinigung zu starten.

2. Wenn der By-Pass-Schalter auf “ON” ist und das Endvakuum bereits erreicht ist, das Gerät aber weiterhin arbeitet, den Drehschalter auf “Position 3” bringen, um die Reinigung direkt zu starten.

3. Das Gerät schaltet sich automatisch ab, wenn das gewünschte Vakuum erreicht ist.

a. Das Ventil des Kältemitteltanks schliessen.
b. Das Absperrventil der Verbindungsschläuche schliessen.
c. Das Flüssigkeits- und Gasventil des Verteilers mit Messeinrichtungen schliessen.
d. Das Verbindungsventil zwischen dem Kältemittelsystem und dem Ventilblock schliessen.
e. Die Stromzufuhr abstellen und alle externen Schläuche entfernen.
f. Die Ansaug- und Auslassöffnung jeweils mit einer Verschlusskappe versehen.



Nach jeder Verwendung muss eine Reinigung vorgenommen werden. Vergewissere dich, dass die Anlage frei von Kältemittel ist. Rückstände von flüssigem Kältemittel können sich ausdehnen und Bauteile beschädigen.

11. Push- / Pull-Modus für Flüssigkeiten

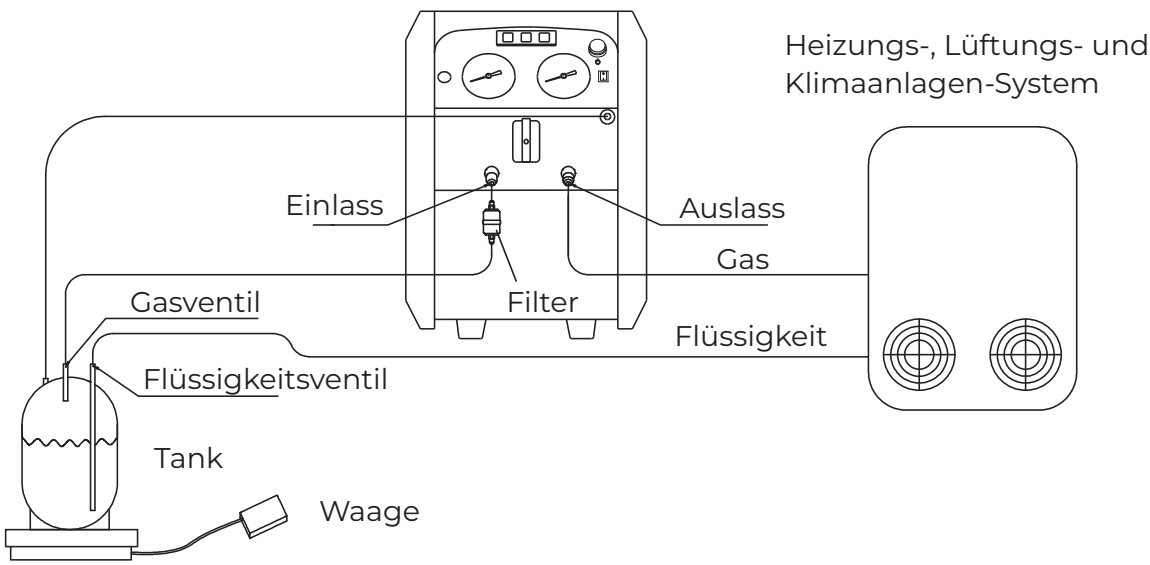
Beim Absaugen grosser Kälteflüssigkeitsmengen von über 10 kg wird der Push-/Pull-Modus empfohlen.

Zur Überwachung des Absaugprozesses muss das Absauggerät mit einer Füll-Waage verwendet werden. Sobald der Absaugprozess beginnt, kann es zu einem Überfüllen des Kältemitteltanks kommen, selbst wenn der Tank mit einem Schwimmer-Füllstandsensor ausgestattet ist. Selbst durch Abschalten des Geräts kann das Absaugen möglicherweise nicht gestoppt werden. Die Ventile des Tanks und Geräts müssen in diesem Fall manuell verschlossen werden, um ein Überfüllen zu vermeiden.

1. Den Drehschalter auf Position “1” stellen.

2. Alle Anschlüsse korrekt und fest anziehen (siehe Anschlussübersicht).

3. Die Stromzufuhr anstellen, um das Gerät zu starten.



4. Das Gas- und Flüssigkeitsventil des Kältemitteltanks öffnen.

5. Den Drehschalter auf Position “2” bringen, um den Absaugprozess im Push-/Pull-Modus zu starten.

6. Wenn sich die Anzeige der elektrischen Waage nicht oder nur sehr langsam verändert, ist das Absaugen der Flüssigkeit beendet und es kann mit der Gasabsaugung fortgefahren werden. Die Schläuche müssen neu angeschlossen werden.
7. Das Gasventil des Kältemitteltanks schliessen und anschliessend die Stromzufuhr abstellen.

8. Alle Ventile schliessen und externe Schläuche abnehmen. Alle Schläuche zum Absaugen des gasförmigen Kältemittels anschliessen.

9. REINIGUNG



Wenn die Anzeige der Füll-Waage angibt, dass das Kältemittel 80% der Füllmenge des Tanks ausfüllt, die Stromzufuhr abstellen und die Tankventile schliessen.

12. Ölseparator

Wenn die Abaugstation mit einem Ölseparator (-OS) ausgestattet ist, kann das Öl beim gasförmigen Absaugen von Kältemittel getrennt werden.

Beim flüssigen Absaugen vom Kältemittel gelangt das Öl in den Füllzylinder.

Beim Absaugen von über 8 kg Kältemittel ist das Öl vom Separator abzulassen. Die Absaugstation muss drucklos gemacht werden, wenn das Öl vom Separator abgelassen wird.

13. Wartung

Ihr ENVIRO-DUO(-OS) wird Ihnen viele Jahre lang zuverlässige Dienste leisten, wenn er richtig gewartet wird. Die Massnahmen zum Unterhalt der ENVIRO-DUO(-OS) sind minimal, aber sehr wichtig.

Halte das Gehäuse stets sauber und reinige dieses mit einem feuchten Lappen, um Staub und Ölreste zu entfernen. Falls das Gerät äusserlich stark verschmutzt ist, benutze normales Haushaltreinigungsmittel oder Reinigungsalkohol. Stelle beim Reinigen sicher, dass kein Wasser ins Innere des Gerätes kommen kann. Lösungsmittel dürfen nicht benutzt werden, da diese das Gehäuse beschädigen könnten.

Reinige den Einlasspartikelfilter regelmässig. Stelle nach jedem Gebrauch des Gerätes sicher, dass die Plastikverschlusskappen wieder aufgesetzt werden. Die Schläuche sollten von Zeit zu Zeit ersetzt werden, jedoch mindestens einmal pro Jahr.

Wenn die Leistung der ENVIRO-DUO(-OS) nachlässt, ist es möglich, dass die Dichtungen im Kompressor ersetzt werden müssen. Dies ist normal und muss je nach Gebrauch und Gebrauchskonditionen nach ein bis zwei Jahren vorgenommen werden. Kontaktiere in diesem Fall deinen Händler.

14. Fehlerbehebung

Fehlfunktion	Ursache	Lösung
Ventilator dreht sich nicht.	• Mechanischer Schaden.	• Ventilator ersetzen. • Wende dich an den Werkskundendienst.
Kompressor arbeitet nicht	• Abschalten des Geräts durch Hochdruckabschaltung. • Interner Leitungsfehler des Geräts.	• Gerätedruck senken, betätige den Hochdruckschalter, um das Gerät zurückzusetzen. • Wende dich an den Werkskundendienst.
Kompressor kann nicht gestartet werden (blockiert)	• Externer Druck ist zu hoch. • Motorversagen oder Beschädigung eines anderen Bauteils.	• Drehe den Drehschalter zweimal herum, stelle ihn dann auf Position “1” und nehme anschliessend einen Neustart vor. • Wende dich an den Werkskundendienst.
Kompressor läuft an, schaltet sich jedoch innerhalb weniger Minuten wieder ab	• Hochdruckabschaltung durch unsachgemässen Gebrauch wie: Auslassventil verschlossen, Kältemitteltankventil verschlossen. • Abschalten des Motors durch Motorüberlastschutz. • Abschalten durch Leistungsschalter.	• Lese die Bedienungsanleitung vorsichtig durch und befolge bei Anwendung sämtliche Anweisungen. • Lasse etwas Zeit verstreichen, bis du den Motor neu startest. • Lasse den Leistungsschalter abkühlen und führe nach fünf Minuten einen Neustart durch.
Niedrige Absaug-geschwindigkeit	• Der Druck des Kältemitteltanks ist zu hoch. • Die Kolbenmanschette des Kompressors ist beschädigt.	• Durch Abkühlen des Tanks kann der Druck gesenkt werden. • Wende dich an den Werkskundendienst.
Kein ausreichendes Vakuum	• Schlauchanschluss gelockert. • Gerät undicht.	• Verbindungsschläuche fest anziehen. • Wende dich an den Werkskundendienst.

15. Garantie

Deine neue ENVIRO-DUO(-OS) ist nach den neuesten arbeitsphysiologischen und ergonomischen Gesichtspunkten entwickelt worden und entspricht dem aktuellen Stand der Technik. Das Unternehmen REFCO Manufacturing Ltd wurde nach DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert. Regelmässige Qualitätskontrollen sowie eine sorgfältige Verarbeitung gewährleisten eine solide Funktionsfähigkeit und ermöglichen die REFCO-Garantie entsprechend den am Tag der Auslieferung geltenden allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Ausgenommen davon sind durch offensichtlich unsorgfältige Behandlung sowie durch Verschleiss entstehende Schäden.

Es besteht jederzeit die Möglichkeit, das Absauggerät einzusenden, um eine Reparatur oder Software-Update durchzuführen.

16. Service

Ersetze keine dieser Komponenten durch andere, sonst kann das Funktionieren und die Sicherheit der ENVIRO-DUO(-OS) nicht mehr gewährleistet werden. Reparaturen dürfen nur durch REFCO oder von REFCO anerkannte Betriebe ausgeführt werden.

17. Rücksendung und Entsorgung



Die ENVIRO-DUO(-OS) 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 DIN EN ISO 14001:2015 zertifizieren lassen. Bei Ausserbetriebssetzung des Gerätes sollte der Anwender die geltenden Entsorgungsvorschriften seines Landes beachten. Zur Entsorgung, bringe die ENVIRO-DUO(-OS) zu einem offizielle Recyclingplatz.

18. Ersatzteile und Zubehör

Ersatzteile	Bezeichnung	Art. -Nr.
Filtertrockner 1/4"	**SFD-1/4**	4686720
Einlassfiltersieb mit O-Ring	**ENVIRO-SCREEN**	4686719

Zubehör		
Adapter mit Dichtung für grosse Kältemittelzylinder 21.8-14 G x 1/4" SAE	**K1-9/5**	9884820
Adapter mit Dichtung für brennbare Gase W 21.8-14 G-LH x 1/4" SAE	**K1-9-LH/5**	4687475
Leichtgewicht Kältemittelzylinder	**REF-CYL**	4686959

SOMMAIRE

1. Introduction 51
2. Généralités 51
   - 2.1 Conformité 51
   - 2.2 Consignes de sécurité importantes 52
   - 2.3 Explication des symboles 52
   - 2.4 Consignes de sécurité 52
   - 2.5 Utilisation conforme 56
3. Caractéristiques techniques 57
4. Description des pièces 58
5. Consignes du panneau de commande 59
6. Schéma électrique 60
7. Transport, emballage et chargement 62
8. Mise en service 63
9. Processus de récupération 66
10. Processus de purge automatique 68
11. Réfrigérant liquide: mode Push / Pull (surpression) 69
12. Séparateur d'huile 70
13. Entretien 71
14. Correction des erreurs 72
15. Garantie 73
16. Service 73
17. Élimination 73
18. Pièces de rechange et accessoires 74

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 l'ENVIRO-DUO(-OS), veuillez lire attentivement le mode d'emploi. Il contient des informations importantes pour le bon fonctionnement, l'entretien et l'élimination de l'ENVIRO-DUO(-OS).

2.1 Conformité

CE	Cet appareil est conforme aux directives européennes applicables. La déclaration de conformité est disponible auprès de votre contact ou sur le site web de REFCO.
UK CA	UKCA: UK évaluation de la conformité Cet appareil est conforme aux exigences de la réglementation UKCA.
RoHS	Cet appareil est conforme aux prescriptions de la directive UE RoHS. RoHS 2011/65/UE contient 2015/863/UE. L'appareil ne contient aucune substance interdite au-dessus des valeurs limites.
REACH	Conformément à l'article 33 du règlement REACH 1907/2006, nous confirmons que cet appareil et son emballage sont en accord avec l'article 57 du règlement REACH 1907/2006. Cet appareil et son emballage ne contiennent aucune substance préoccupante (SVHC), spécifiée dans la liste actuelle de candidats (article 59), dans une concentration de plus de 0.1 %.

2.2 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.

2.3 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.

2.4 Consignes de sécurité

2.4.1 Sécurité du produit



L'ENVIRO-DUO(-OS) a été conçu conformément aux exigences de la norme applicable aux dispositifs de récupération pour réfrigérants, ARI et CE. En cas d'indisponibilité d'un cylindre à trop-plein homologué, se servir systématiquement d'une balance homologuée pour surveiller la capacité du cylindre. En outre, il est indispensable de recourir à des tuyaux de réfrigérant homologués, munis de dispositifs d'arrêt de 300 mm aux extrémités. Ceux-ci permettent de limiter les fuites potentielles de réfrigérant dans l'atmosphère lors du remplacement du cylindre ou des changements d'installation.



L'ENVIRO-DUO(-OS) est une station de récupération convenant à toute une série de réfrigérants. La récupération de réfrigérants dans un cylindre accumulateur dissocié implique un processus de compression à gaz. Ce processus provoque de fortes pressions dans l'appareil, les tuyaux de raccordement et le cylindre accumulateur. Les systèmes à haute pression doivent toujours être manipulés avec soin et précaution pour éviter tous accidents par négligence.

2.4.2 Responsabilité



Seul un technicien qualifié – ayant été correctement formé au maniement précautionneux et à l'usage de cet appareil et du processus de récupération en tant que tel – peut faire fonctionner l'ENVIRO-DUO(-OS).



Le fabricant est dégagé de toute responsabilité en cas de dommages découlant d'une utilisation non-conforme, de l'inobservation des présentes consignes, de l'intervention de personnel insuffisamment qualifié, voire de la réalisation de modifications sur l'ENVIRO-DUO(-OS) sans l'accord du fabricant.



Les conditions générales de vente figurant dans les documents commerciaux s'appliquent. Sous réserve de modifications techniques.

2.4.3 Qualifications du personnel



Risque de blessures dû à un manque de qualification du personnel! Une manipulation non conforme de l'appareil peut entraîner de graves dommages matériels et corporels.



Seul un personnel technique qualifié doit faire fonctionner cet appareil. La plupart des états et pays sont en droit d'exiger que l'utilisateur dispose d'une formation adéquate. Veuillez-vous renseigner auprès des autorités locales.

2.4.4 Dangers spécifiques



S'assurer que l'appareil est bien raccordé à la terre avant de le mettre en marche. Danger de blessures graves et de mort!



Le cordon électrique doit être parfaitement branché et raccordé à la terre pendant son utilisation. Danger de blessures graves et de mort!



Seul un électricien qualifié peut brancher le cordon conformément à la norme technique et au schéma de connexion. Danger de blessures graves et de mort!



S'assurer que l'électricité est coupée avant d'examiner ou de réparer la station de récupération. Danger de blessures graves et de mort!



Se server exclusivement de réservoirs réutilisables homologués pour contenir le réfrigérant. La station requiert l'usage de réservoirs de récupération d'une pression de service minimale de 40 bar (580 psi). Ne pas remplir excessivement ce réservoir car celui-ci est plein lorsque 80% de sa capacité est atteinte. On doit laisser suffisamment d'espace pour l'expansion du liquide. Un réservoir excessivement rempli peut causer une violente explosion.



Une balance électrique est nécessaire pour éviter tout trop-plein.



Veiller à ce que le local de travail soit entièrement aéré.



En cas d'usage d'une rallonge, le cordon doit mesurer au moins 1.5 mm^2 (15 awg) et ne pas dépasser 7.5 m de longueur. Sinon, la tension peut chuter et endommager le compresseur!



La pression d'aspiration de l'appareil ne doit pas dépasser 26 bar (377 psi).



Laisser l'appareil en position horizontale. Sinon, on peut voir apparaître des vibrations intempestives, du bruit et des abrasions.



Éviter d'exposer le matériel au soleil ou à la pluie.



Prendre des précautions en cas d'usage du dispositif à l'extérieur. S'assurer que le cordon électrique, le cordon de sécurité du cylindre et la station en tant que telle ne se trouvent pas dans l'eau ou d'autres lieux potentiellement dangereux. Bien que le fonctionnement de l'ENVIRO-DUO(-OS) soit très sûr, il faut éviter de s'en servir dans des milieux tels que des pluies très fortes ou des tempêtes de sable.



Il est dangereux d'utiliser tout appareil dans des ENVIRO-DUO(-OS)nnements inflammables, car les moteurs et interrupteurs peuvent produire des étincelles. Ce matériel doit être utilisé dans des locaux équipés d'une ventilation mécanique effectuant au moins quatre changements d'air à l'heure, sinon, il doit être placé à 50 cm minimum au-dessus du sol. Ne pas le faire fonctionner à proximité de réservoirs ouvertes ou présentant une fuite d'essence ou d'autres substances inflammables.



Ne pas bloquer l'orifice de ventilation de l'appareil.



Si le système de protection de surcharge saute, le repositionner au bout de cinq minutes.



Cet appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (y compris des enfants de moins de 8 ans) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou qui manquent d'expérience et de connaissances, à moins qu'elles ne soient surveillées par une personne responsable de leur sécurité ou qu'elles aient reçu de celle-ci des instructions sur la manière d'utiliser l'appareil.
Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.



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.

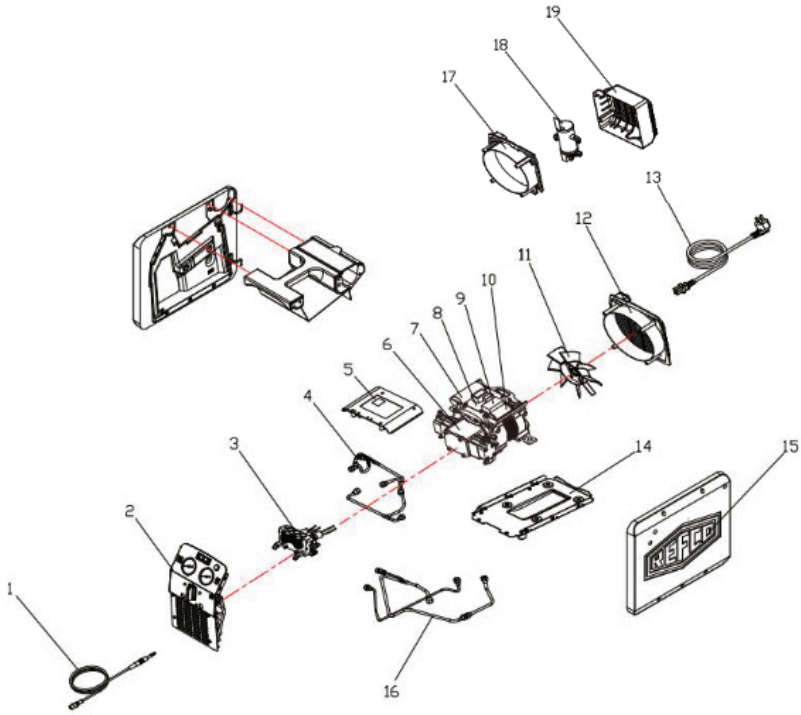
2.5 Utilisation conforme

L'ENVIRO-DUO(-OS) est une station de récupération qui peut être utilisée pour de nombreux réfrigérants. La station de récupération est conçue pour être utilisée par les professionnels du secteur commercial. Respecter les conditions d'utilisation dans les caractéristiques techniques.
L'ENVIRO-DUO(-OS) est utilisée pour comprimer des réfrigérants usagés contenant des traces de lubrifiant. Elle ne convient pas pour le remplissage permanent de réfrigérants neufs ou sans huile, ni pour d'autres gaz. Ne convient pas aux gaz totalement secs.

3. Caractéristiques techniques

Réfrigérants			
Catégorie III	R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500, R-1234yf		
Catégorie IV	R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509		
Catégorie V	R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R-507, R-32		
Alimentation	220 – 240 VAC, 50 – 60 Hz		
Moteur	0.75 kW		
Vitesse moteur	1450 rpm, 50 Hz		
Puissance	5 A, 50 Hz		
Compresseur	Sans huile, à refroidissement à air, piston		
Coupe-circuit haute pression (coupure automatique)	38.5 bar / 3850 kPa (558 psi)		
Vitesse de récupération	Catégorie III	Catégorie IV	Catégorie V
Liquide	2.00 kg/min	2.20 kg/min	2.30 kg/min
Mode Push / Pull	4.60 kg/min	5.60 kg/min	6.30 kg/min
Température de fonctionnement	0 °C – 40 °C / 32 – 104 °F		
Niveau sonore	LpA ≤ 70 dB(A)		
Dimensions ENVIRO DUO	L: 400 mm x l: 250 mm x H: 345 mm		
Dimensions ENVIRO-DUO-OS	L: 450 mm x l: 250 mm x H: 345 mm		
Poids net ENVIRO-DUO	15.8 kg		
Poids net ENVIRO-DUO-OS	17 kg		
Couleur	Vert		
Classe de protection	I		
Protection contre l'intrusion	IP30		

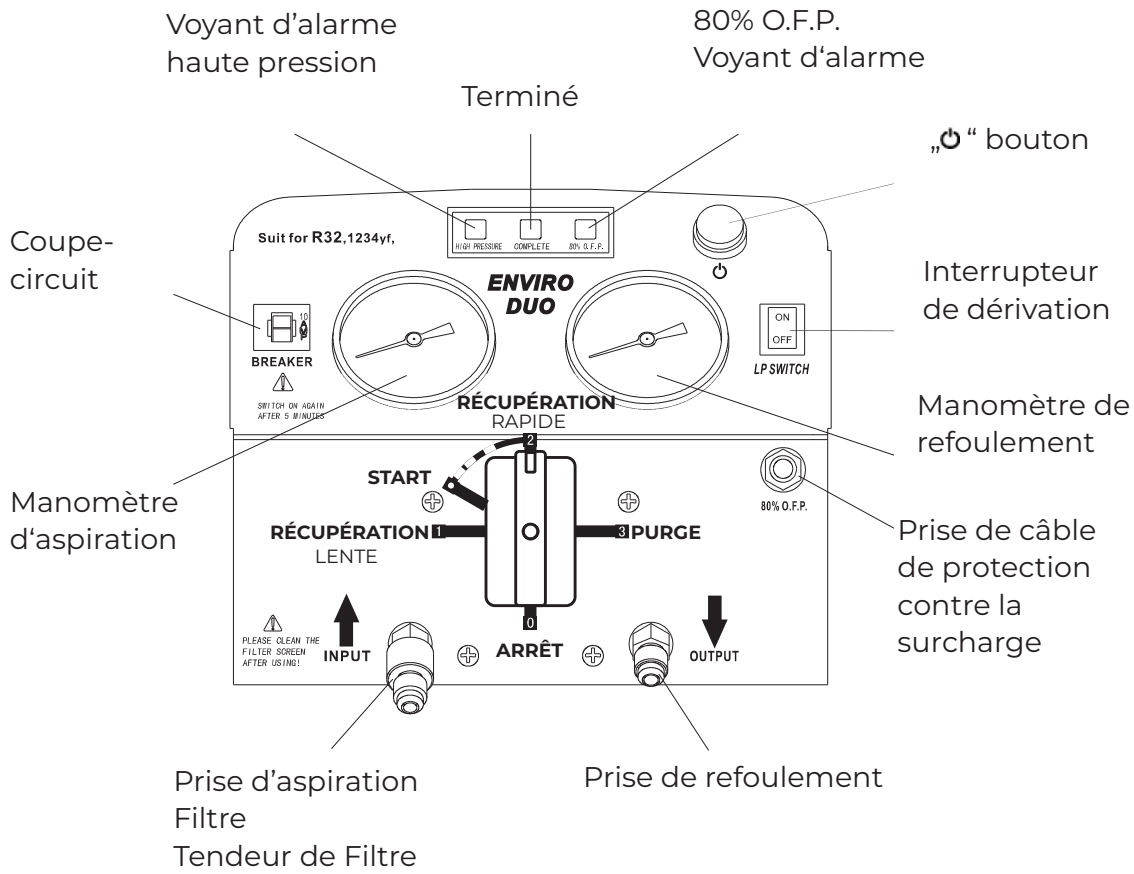
4. Description des pièces



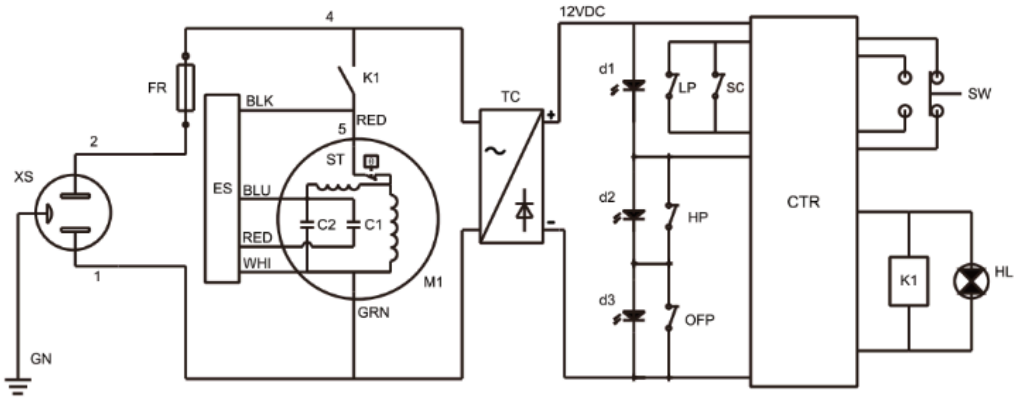
N°	Composant	N°	Composant
1	Câble de flottaison	11	Ventilateur
2	Panneau avant	12	Capot de protection du ventilateur
3	Valve de contrôle	13	Cordon d'alimentation électrique
4	Tuyaux en cuivre	14	Base
5	Couvercle boîte de dérivation	15	Couvercle en plastique
6	Compresseur	16	Tuyaux en cuivre*
7	Condensateur de marche	17	Ventilateur du séparateur d'huile*
8	Bord circuit	18	Séparateur d'huile*
9	Démarreur électronique	19	Couvercle arrière du séparateur d'huile
10	Condensateur de démarrage		

* seulement ENVIRO-DUO-OS

5. Consignes du panneau de commande



6. Schéma électrique



Object	Code du schéma	Description
1	XS	Prise de courant
2	FR	Dispositif de protection contre la surcharge
3	ES	Démarreur électronique
4	M1	Moteur du compresseur
5	C1	Condensateur de démarrage
6	C2	Condensateur de marche
7	ST	Thermo-protection du moteur
8	TC	Transformateur électronique
9	HP	Interrupteur haut pression
10	LP	Interrupteur basse pression
11	OFP	Interrupteur 80% O.F.P.
12	d1	Voyant vert
13	d2, d3	Voyant rouge

14	SW	Interrupteur de démarrage
15	HL	Voyant
16	CT	Module de contrôle
17	K1	Relais
18	SC	Commutateur de dérivation

7. Transport, emballage et chargement

L'ENVIRO-DUO(-OS) est livré dans une boîte en carton pour protéger les pièces. La boîte en carton protège contre les vibrations pendant le transport et la manipulation. Utilise toujours la boîte en carton pour protéger l'ENVIRO-DUO(-OS) et les accessoires et pour le fixer dans la zone de chargement pendant le transport.

Les températures de stockage (Caractéristiques techniques) doivent être maintenues et l'emballage doit être fermé. Ne pas exposer le produit au soleil ni à des températures élevées dans les voitures de service.

8. Mise en service

1.	S'abstenir de mélanger divers réfrigérants dans un seul réservoir car ils ne pourraient pas être séparés ni utilisés.
2.	Avant toute utilisation, l'interrupteur doit être en Position "0". Toutes les valves doivent être fermées et les prises d'aspiration et de refoulement doivent être munies de bouchons protecteurs lorsque l'appareil ne fonctionne pas. L'humidité de l'air nuit au résultat de la récupération et limite par ailleurs la durée de vie de la station.
3.	Il faut toujours utiliser un déshydrateur-filtre et le remplacer fréquemment. Chaque type de réfrigérant doit par ailleurs posséder son propre filtre. Prière d'utiliser le filtre indiqué par notre société afin de garantir le bon fonctionnement de l'appareil. Un déshydrateur-filtre de grande qualité fournira des services de qualité équivalente.
4.	Des précautions particulières s'imposent lorsqu'on récupère un réfrigérant à partir d'un système brûlé, il faut alors deux filtres.
5.	L'appareil est équipe d'un coupe-circuit pour la haute pression interne. Si la pression à l'intérieur du système dépasse 38.5 bar, le compresseur coupe automatiquement l'alimentation. Pour relancer le compresseur, prière de faire chuter la pression interne et d'appuyer sur le bouton "Haute Pression (HP)", puis enclencher l'alimentation électrique pour redémarrer le compresseur. En cas d'amorçage du système de protection haute pression, prière d'en découvrir la cause et de régler le problème avant de relancer l'appareil. Cause du problème de protection de haute pression et dépannage: ① La valve d'aspiration du réservoir de réfrigérant est fermée: son ouverture permet de résoudre le problème. ② Le tuyau raccordant la station de récupération au réservoir de réfrigérant est coincé : fermer toutes les valves et changer ce tuyau. ③ La température du réservoir de réfrigérant est trop élevée, ce qui entraîne une pression trop forte – laisser refroidir quelques instants et la pression revient à la normale.

6.	L’appareil comprend un coupe-circuit pour la basse pression interne avec un commutateur de dérivation. Lorsque le commutateur est sur “ON” et la pression à l’intérieur de l’appareil est inférieure à -2.5 psi ~ -6.8 psi pendant 20 seconds, la station s’arrête automatiquement et le voyant lumineux vert s’allume. En cas d’absence de pression dans la prise d’aspiration lorsque la station termine l’opération de récupération et de purge, elle ne peut fonctionner que pendant 20 secondes si vous redémarrez l’appareil. Si la pression d’aspiration est supérieure à 0.8 bar (11 psi), la station travaille en continu. Lorsque le commutateur de dérivation est sur “OFF”, l’appareil ne s’arrête pas automatiquement.
7.	La station peut être utilisée uniquement avec un capteur de niveau à flotteur. Prière de raccorder la station et le réservoir à l’aide d’un câble 80% O.F.P. (poste 1, description des pièces). Si le gaz atteint 80% de capacité du cylindre de récupération, la station de récupération s’arrête automatiquement et le voyant lumineux rouge s’allume (voyant lumineux 80% O.F.P.). Installer un cylindre de récupération neuf avant de redémarrer.
8.	Si le cylindre de récupération de gaz ne possède pas de capteur de niveau à flotteur, prière de retirer le câble 80% O.F.P. Sinon, la station de récupération ne peut pas être lancée. Dans ce cas, une balance électrique est indispensable pour surveiller le volume de gaz récupéré.
9.	Pour atteindre une vitesse de récupération maximale, il est recommandé d’user d’un tuyau flexible d’un diamètre interne supérieur à 4 mm et d’une longueur inférieure à 1.5 m.
10.	Utiliser le mode Push/Pull (surpression) pour récupérer de grandes quantités de liquide.
11.	Une fois l’opération de récupération terminée, s’assurer qu’il ne reste plus de réfrigérant dans l’appareil. Lire attentivement le paragraphe opération de purge. Le réfrigérant liquide restant dans l’appareil peut fuir et endommager les éléments.
12.	En cas d’entreposage ou de non-utilisation de la station pendant un certain temps, nous recommandons de la vider entièrement de tout réfrigérant résiduel et de la purger à l’azote.

13.	Il est recommandé de raccorder le tuyau à la valve de contrôle pour prévenir toute perte de réfrigérant.
14.	La prise d'aspiration est équipée d'un filtre à nettoyer fréquemment pour qu'il reste propre.
15.	En cas de difficultés à faire démarrer l'appareil, prière d'orienter l'interrupteur sur la position "2" pour équilibrer la pression interne et faire en sorte que le démarrage soit plus facile.
16.	Le manomètre basse pression indique la pression de la prise d'aspiration du compresseur, tandis que le manomètre haute pression indique la pression de la prise de refoulement.
17.	Après utilisation, prière de mettre l'interrupteur en position "0".

9. Processus de récupération

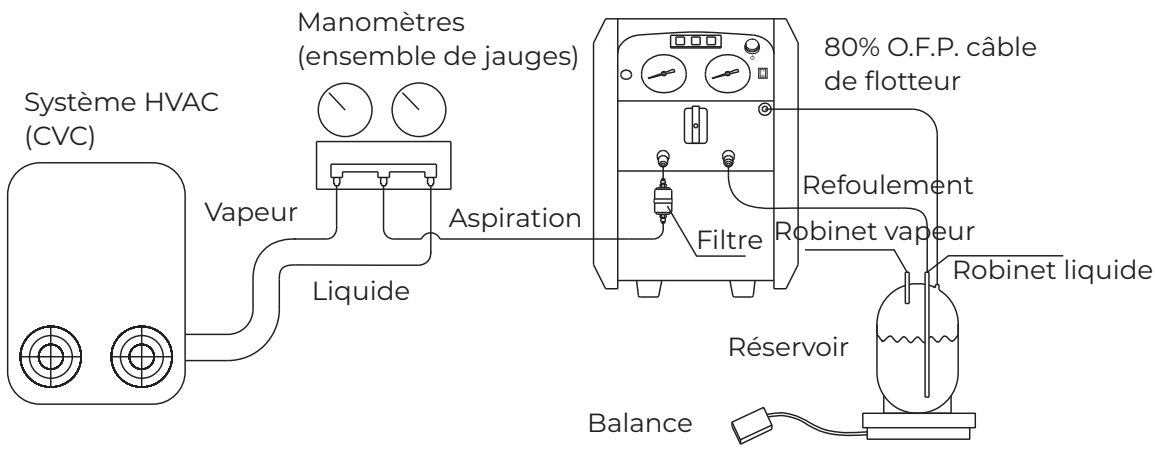
1. Tourner l'interrupteur en position "1".

2. Raccorder les tuyaux correctement et solidement (cf. schéma de connexion).

3. Brancher correctement la station à l'alimentation électrique (comme indique sur la plaque signalétique), mettre sous tension pour démarrer l'appareil.

4. Appuyer sur la touche démarrage pour la mise en service.

5. Ouvrir le robinet du réservoir de réfrigérant.



6. Ouvrir le robinet Liquide de la jauge.

7. Tourner lentement l'interrupteur en position "2" pour une récupération plus rapide.

Remarque:

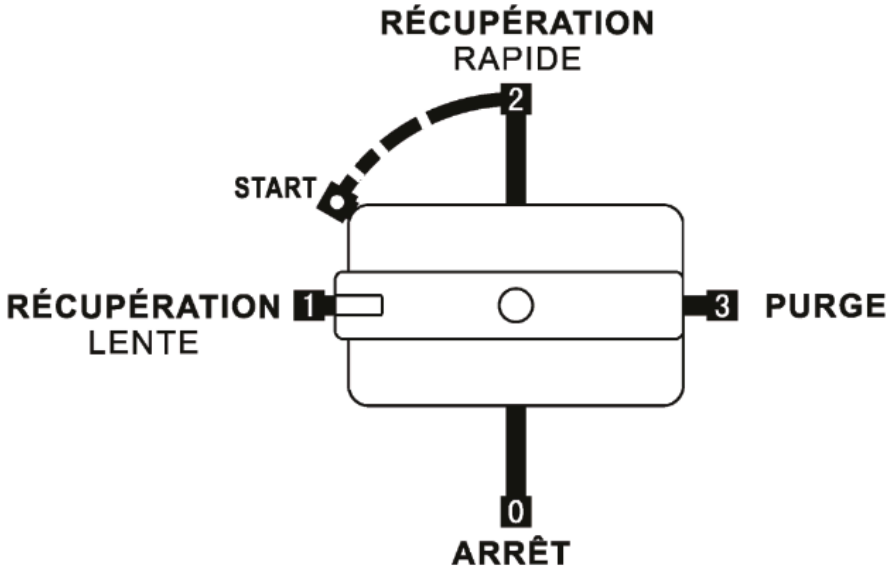
a. Si du liquide passe dans le compresseur lorsque le commutateur est en position "2", basculer lentement sur la position "START". La pression affichée sur le manomètre BP va diminuer jusqu'à ce que les à-coups cessent mais la pression devra rester supérieure à "0" afin que l'aspiration ait lieu.
Si le démarrage ou redémarrage est difficile après que la machine a été arrête, mettre le commutateur sur la position "START", mettre la

machine sous tension et appuyer sur le bouton RESET.

b. Lorsque le commutateur est en position "1" et que la machine est en marche, la récupération de fluide frigorigène liquide peut avoir lieu à vitesse lente. Si des à-coups se produisent dans le compresseur lorsque le commutateur est en position "1", tourner lentement en position "START". La pression BP va diminuer jusqu'à ce que les à-coups cessent. La pression doit être maintenue supérieure à "0" afin que l'aspiration ait lieu.

8. Lorsque la récupération du liquide est finie, mettre l'interrupteur en position "2" pour une récupération plus rapide.

9. Une fois que le manomètre BP indique zéro, prière de procéder à la purge.



10. Processus de purge automatique

1. Lorsque le commutateur est sur « ON », ne pas couper l'alimentation électrique si le voyant lumineux « complet » verdit et si l'appareil cesse de fonctionner. Prière d'appuyer d'abord sur la touche de réinitialisation, tourner l'interrupter en « position 3 » pour engager la purge.

2. Lorsque le commutateur est sur « ON », et que le vide final répond à votre demande mais que l'unité fonctionne toujours, veuillez mettre l'interrupteur sur « position 3 » pour commencer la purge directement.

3. Arrêter l'appareil à la fin de l'opération de purge.

a. Fermer le robinet du réservoir de réfrigérant.
b. Fermer la valve de contrôle des tuyaux de raccordement.
c. Fermer le robinet Liquide et le robinet Vapeur de la jauge.
d. Fermer la valve de raccordement entre le système de réfrigérant et la vanne à plusieurs voies.
e. Couper l'alimentation électrique et débrancher tous les tuyaux externes.
f. Boucher les prises d'aspiration et de refoulement.



Après chaque utilisation, l'appareil doit être purgé afin de s'assurer qu'il ne reste plus de réfrigérant dans l'appareil. Le réfrigérant liquide restant peut se dilater et endommager les composants.

11. Réfrigérant liquide: mode Push / Pull (surpression)

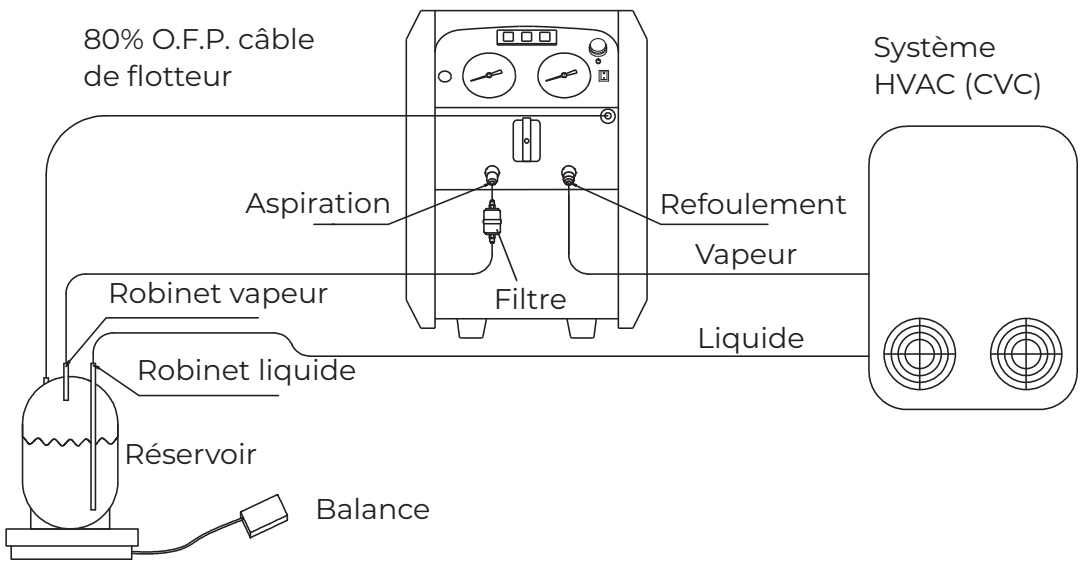
Le mode Push/Pull est recommandé pour récupérer plus de 10 kg de réfrigérant liquide.

La station de récupération doit être utilisée avec une balance électrique pour surveiller le processus de récupération. Une fois que le siphon mis en marche, il peut submerger le réservoir de récupération même si celui-ci est muni d'un capteur de niveau à flotteur. Le siphon peut continuer même si l'appareil a été mis hors tension. Pour éviter le trop-plein, les robinets du réservoir et l'appareil doivent être fermés à la main.

1. Tourner l'interrupteur en position "1".

2. Raccorder les tuyaux correctement et solidement (cf. schéma de connexion).

3. Mettre l'appareil sous tension pour le démarrage.



4. Ouvrir le robinet Vapeur et le robinet Liquide du réservoir de réfrigérant.

5. Tourner l'interrupteur en position "2" pour engager la récupération en mode Push/Pull.

6. Si l'affichage de la balance électrique ne change pas ou change très lentement, cela signifie que la récupération du liquide est terminée et

qu'il faut à présent récupérer la vapeur. (Les tuyaux doivent être raccordés à nouveau : prière de suivre les instructions énoncées au paragraphe opération de purge, pour vidanger le réfrigérant gazeux).

7. Fermer le robinet Vapeur du réservoir et couper l'alimentation électrique.

8. Fermer toutes les valves et robinets et débrancher tous les tuyaux externes. Raccorder les tuyaux suivant les instructions énoncées au paragraphe opération de récupération, pour récupérer le réfrigérant gazeux (vapeur).

9. PURGE



Lorsque l'affichage de la balance électrique indique que le réfrigérant atteint 80% de la capacité du réservoir, prière de mettre le dispositif hors tension et de fermer les robinets du réservoir.

12. Séparateur d'huile

Si votre station de récupération est équipée d'un séparateur d'huile (OS), l'huile du système peut être séparée du gaz récupéré. Ceci est uniquement possible lorsque le gaz est récupéré sous forme de vapeur.

Si le gaz est récupéré en phase liquide, l'huile ira directement dans le cylindre de récupération.

Il est nécessaire du purger le séparateur d'huile après avoir récupéré 8 kg de gaz. La station de récupération ne doit pas être sous pression lorsque l'huile est purgée de séparateur.

13. Entretien

Les opérations de maintenance de l’ENVIRO-DUO(-OS) sont minimes mais importantes.

Tenir l'appareil constamment propre en enlevant poussières et huile à l'aide d'un chiffon légèrement humide. Si l'appareil est très sale utiliser un produit de ménage ou un alcool de nettoyage. Faire attention à ne pas introduire d'eau à l'intérieur de l'appareil. Ne pas utiliser de solvant qui pourrait endommager la carrosserie plastique.

Nettoyer régulièrement le filtre à particules d'entrée. Jeter l'écran du filtre interne s'il est fortement contaminé et le remplacer par un nouvel écran. Remplacer l'écran selon le croquis pour assurer l'efficacité de l'appareil.

Veillez à ce que les orifices d'entrée et de sortie soient protégés et maintenus propres en remplaçant les bouchons en plastique après chaque utilisation. Pour obtenir les meilleurs résultats, gardez un filtre connecté en permanence à l'orifice d'entrée et changez-le régulièrement. Remplacez les tuyaux périodiquement car ils présentent des fuites et une accumulation de contaminants au fil du temps. Remplacer les tuyaux au moins une fois par saison.

Si la puissance de la ENVIRO-DUO(-OS) diminue dans le temps, il est possible que les clapets du compresseur aient besoin d'être changés. Ceci est normal après une ou deux années d'utilisation. Dans ce cas contacter votre distributeur habituel.

14.Correction des erreurs

Problème	Cause	Solution
Le ventilateur ne tourne pas	• Dégât mécanique.	• Changer le ventilateur. • Entretien d'usine nécessaire.
Le compresseur ne marche pas	• Désenclenché par la protection haute pression. • Panne de circuit interne de l'appareil.	• Diminuer la pression de l'appareil – appuyer sur la touche haute pression pour réinitialiser. • Entretien d'usine nécessaire.
Le compresseur ne démarre pas (bloqué)	• Pression externe excessive. • Défaillance motrice ou autre élément endommagé.	• Tourner deux fois l'interrupteur et le pointer sur la position "1", puis redémarrer. • Entretien d'usine nécessaire.
Le compresseur démarre, mais s'arrête au bout de quelques minutes	• La protection haute pression (due au dysfonctionnement) met l'appareil hors tension, ex. : valve de refoulement fermée, robinet du réservoir de réfrigérant fermé. • Le coupe-circuit moteur arrête le moteur. • Coupe-circuit arrêté.	• Lire attentivement le mode d'emploi et suivre les consignes durant l'utilisation. • Laisser un peu de temps au moteur pour qu'il redémarre. • Refroidir le coupe-circuit et redémarrer au bout de cinq minutes.
Faible vitesse de récupération	• La pression du réservoir de réfrigérant est trop élevée. • Segment de piston du compresseur endommagé.	• Refroidir le réservoir peut aider à faire chuter la pression. • Entretien d'usine nécessaire.
Vide insuffisant	• Raccord de tuyau desserré. • Fuite sur l'appareil.	• Serrer les tuyaux de raccordement. • Entretien d'usine nécessaire.

15. Garantie

Votre nouvelle ENVIRO-DUO(-OS) a été développé conformément aux dernières découvertes en physiologie du travail et en ergonomie. REFCO Manufacturing Ltd a été certifiée selon la norme DIN EN ISO 9001:2015. Des contrôles réguliers de la qualité ainsi qu'un processus de fabrication précis garantissent une fonctionnalité fiable et sont la base de la garantie REFCO, conformément aux Conditions Générales de Vente et de Livraison applicables le jour de la livraison. Les dommages causés par un mauvais traitement évident et l'usure normale sont exclus de la garantie.

Il est toujours possible de renvoyer l'ENVIRO-DUO(-OS) pour une réparation ou une mise à jour du logiciel.

16. Service

Ne remplacer aucun de ces composants par d'autres, sinon le fonctionnement et la sécurité peuvent s'en trouver affectés. Les réparations ne peuvent être réalisées que par REFCO ou une société recommandée par REFCO.

17. Élimination



L'ENVIRO-DUO(-OS) a été développé pour une utilisation à long terme. Une attention particulière a été portée à l'économie d'énergie et à la compatibilité environnementale lors de l'approvisionnement en matériaux et de la production. REFCO assume sa responsabilité envers l'environnement et a donc été certifiée conformément à la norme DIN EN ISO 14001:2015. Lors de la mise hors service de l'appareil, l'utilisateur doit suivre les réglementations locales en matière d'élimination. Pour l'élimination apporte votre ENVIRO-DUO(-OS) à un centre de recyclage officiel.

18. Pièces de rechange et accessoires

Pièces de rechange	Désignation	Art.-No.
Filtre d'entrée avec joint torique	**ENVIRO-SCREEN**	4686719
Filtre déshydrateur 1/4"	**SFD-1/4**	4686720

Accessoires		
Adaptateur avec joint pour cylindres de réfrigérant 21.8-14 G x 1/4" SAE	**K1-9/5**	9884820
Adaptateur avec joint pour gaz inflammables W 21.8-14 G-LH x 1/4" SAE	**K1-9-LH/5**	4687475
Cylindre de récupération	**REF-CYL**	4686959

CONTENUTO

1. Introduzione 76
2. Informazioni generali 76
   - 2.1 Conformità 76
   - 2.2 Istruzioni di sicurezza importanti 77
   - 2.3 Spiegazione dei simboli 77
   - 2.4 Istruzioni di sicurezza 77
   - 2.5 Uso conforme 80
3. Dati tecnici 81
4. Descrizione delle parti 82
5. Istruzioni quadro comandi 83
6. Schema elettrico 84
7. Trasporto, confezione e stoccaggio 86
8. Messa in servizio 87
9. Metodo di recupero 90
10. Metodo di auto-spurgo 92
11. Funzione Push / Pull 93
12. Separatore d'olio 94
13. Manutenzione 95
14. Risoluzione dei problemi 96
15. Garanzia 97
16. Servizio 97
17. Reso e smaltimento 97
18. Pezzi di ricambio e accessori 98

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. L'istruzioni d'uso sono disponibili sul nostro sito www.refco.ch.

2. Informazioni generali

Prima di iniziare a utilizzare l'ENVIRO-DUO(-OS), leggi attentamente le presenti istruzioni. Contengono informazioni importanti per la correttezza dell'utilizzo, della manutenzione e dello smaltimento della ENVIRO-DUO(-OS).

2.1 Conformità

CE	Il presente dispositivo soddisfa i criteri di conformità alle normative europee di pertinenza. La dichiarazione di conformità è consultabile al recapito indicato o sul sito Internet di REFCO.
UK CA	UKCA: Conformità valutata nel Regno Unito Questo apparecchio è conforme ai requisiti delle normative UKCA.
RoHS	RoHS: Restrizione delle Sostanze Pericolose Il presente dispositivo soddisfa le disposizioni della direttiva RoHS dell'UE. La direttiva RoHS 2011/65/UE include la 2015/863/UE. Il dispositivo non contiene sostanze proibite al di sopra del valore limite.
REACH	Ai sensi dell'articolo 33 del regolamento REACH 1907/2006 si dichiara che il presente dispositivo e l'imballaggio sono conformi all'articolo 57 del regolamento REACH 1907/2006. Il presente dispositivo e l'imballaggio non contengono sostanze estremamente preoccupanti (SVHC) specificate nell'attuale elenco delle sostanze candidate (articolo 59), in concentrazione superiore allo 0.1 %.

2.2 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.

2.3 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.

2.4 Istruzioni di sicurezza

2.4.1 Sicurezza del prodotto



ENVIRO-DUO(-OS) è stato progettato per soddisfare gli standard ARI e CE relativi alle macchine di recupero refrigerante. Se non è reperibile una bombola omologata dotata di un dispositivo di sovra riempimento, utilizzare sempre una bilancia elettronica omologata per controllare la capacità della bombola. Si devono inoltre utilizzare tubi refrigeranti dotati di valvole shut off, ciascuna collocata a una distanza di 300 mm dalle estremità dei tubi, al fine di ridurre la probabilità di perdita di liquido refrigerante nell'atmosfera, in caso di cambio della bombola o di modifiche apportate in fase di installazione.



ENVIRO-DUO(-OS) è una stazione di recupero refrigerante per un'ampia gamma di refrigeranti. I refrigeranti recuperati vengono immagazzinati in una bombola di stoccaggio separata. Ciò prevede un processo di compressione del gas, che genera alta pressione all'interno della macchina, dei tubi di collegamento e della bombola di stoccaggio. I sistemi ad alta pressione devono essere sempre maneggiati con cura e attenzione per prevenire incidenti.

2.4.2 Responsabilità



L'utilizzo dell'ENVIRO-DUO(-OS) è consentito solo a personale alt-amente qualificato e specializzato nel processo di recupero e nell'utilizzo dell'unità.



Il produttore declina ogni responsabilità per danni derivanti dall'uso improprio, dall'inosservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale, dall'impiego di personale non sufficientemente qualificato o autorizzato o da modifiche apportate all'ENVIRO-DUO(-OS).



Sono valide le Condizioni Generali di contratto presenti nella documentazione di vendita. Riserva di modifiche tecniche.

2.4.3 Qualifiche del personale



Pericolo di lesioni per impiego di personale non qualificato. L'utilizzo improprio dell'unità può provocare gravi danni personali e materiali.



Le operazioni su questa unità sono consentite solo a personale qualificato. La maggior parte degli stati richiede all’utente una licenza di utilizzo. Verificare presso le autorità locali preposte.

2.4.4 Pericoli particolari



Prima di avviare l'unità, assicurarsi che esso sia adeguatamente messo a terra. Pericolo di lesioni gravi o morte!



Il cavo elettrico deve essere opportunamente collegato e messo a terra. Pericolo di lesioni gravi o morte!



Solo un tecnico qualificato può provvedere al collegamento dei cavi elettrici, seguendo gli standard tecnici e lo schema elettrico. Pericolo di lesioni gravi o morte!



Assicurarsi che l'alimentazione sia spenta prima di esaminare o riparare l'unità di recupero. Pericolo di lesioni gravi o morte!



Usare solo serbatoi refrigeranti omologati ricaricabili. L'unità richiede l'uso di serbatoi con una pressione minima di recupero di 40 bar (580 psi). Non far straripare il serbatoio.
Il serbatoio è pieno quando ha raggiunto l'80% della sua capacità. È necessario lasciare spazio a sufficienza per l'espansione del liquido. L'eccessivo riempimento del serbatoio può causare una violenta esplosione.



È necessaria una bilancia elettronica per prevenire l'eccessivo riempimento.



Assicurarsi che ogni ambiente di lavoro sia adeguatamente ventilato e con un buon ricambio d'aria.



Se si utilizza una prolunga elettrica, essa deve avere un diametro minimo di 1.5 mm^2 (15 awg) e una lunghezza non superiore a 7.5 m. In caso contrario può verificarsi a un drastico ab bassa-mento di pressione e un conseguente danno al compressore!



La pressione di ingresso dell'unità non deve superare i 26 bar (377 psi).



Mantenere l 'unità in posizione orizzontale per evitare vibrazioni, rumore o abrasioni.



Non esporre l 'unità al sole o alla pioggia.



Procedere con cautela nelle operazioni all'aperto. Assicurarsi che la prolunga elettrica e l 'unità stessa non si trovino in acqua o in aree potenzialmente pericolose. L'ENVIRO-DUO(-OS) è un dispositivo molto sicuro, tuttavia è da evitare l'uso in ambienti

non adatti (ad esempio in presenza di precipitazioni o di tempeste di sabbia).



Gli ambienti infiammabili sono pericolosi. Durante l'impiego di qualsiasi macchina, I motori e gli interruttori possono provocare scintille. Il presente impianto deve essere usato in ambienti dotati di ventilazione meccanica, che forniscano un ricambio d'aria di minimo quattro volte all'ora, o deve essere collocato a una distanza minima di circa 50 cm dal pavimento. Non usare questo impianto in presenza di serbatoi di gasolio o di altro liquido infiammabile aperti o che presentino fuoriuscite.



Non bloccare la ventilazione all'apertura dell'unità.



Se il dispositivo di protezione sovraccarico salta, procedere al riposizionamento dopo cinque minuti.



Questo apparecchio non è destinato ad essere utilizzato da persone (compresi bambini di età inferiore a 8 anni) con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o con mancanza d' esperienza e conoscenza, a meno che non abbiano ricevuto supervisione o istruzioni sull'uso dell'apparecchio da parte di una persona responsabile della loro sicurezza.
I bambini devono essere sorvegliati per evitare che giochino con l'apparecchio.



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

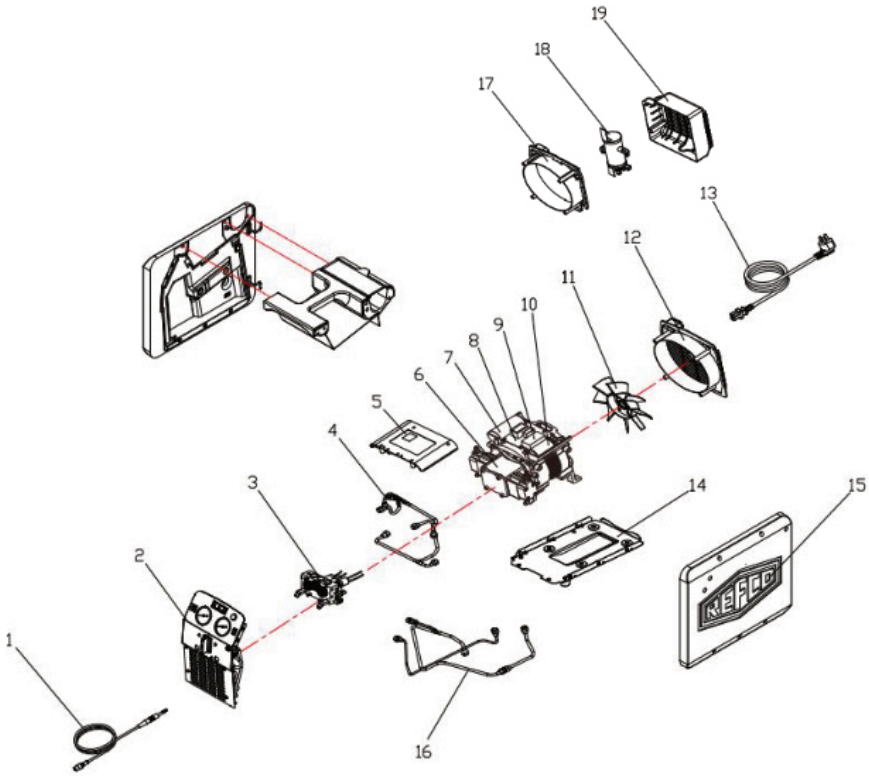
2.5 Uso conforme

ENVIRO-DUO(-OS) è una stazione di recupero che può essere utilizzata per numerosi refrigeranti. La stazione di recupero è progettata per essere utilizzata da professionisti del settore commerciale. Rispettare le condizioni di funzionamento indicate nei dati tecnici. L'ENVIRO-DUO(-OS) viene utilizzata per comprimere refrigeranti usati con tracce di lubrificante. Non è adatta per il riempimento permanente di refrigeranti nuovi o privi d'olio, né per altri gas. Non adatta per gas completamente secchi.

3. Dati tecnici

Refrigeranti			
Categoria III	R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500, R-1234yf		
Categoria IV	R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509		
Categoria V	R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R-507, R-32		
Alimentazione	220 – 240 VAC, 50 – 60 Hz		
Motore	0.75 kW		
Velocità motore	1450 rpm, 50 Hz		
Assorbimento di corrente	5 A, 50 Hz		
Compressore	Raffreddamento senza olio, con pistone		
Protezione alta pressione (pressostato di massima)	38.5 bar / 3850 kPa (558 psi)		
Velocità di recupero	Categoria III	Categoria IV	Categoria V
Liquido	3.00 kg/min	3.50 kg/min	3.50 kg/min
Modalità Push / Pull	7.50 kg/min	8.50 kg/min	9.50 kg/min
Temperatura d'esercizio	0 °C – 40 °C / 32 – 104 °F		
Livello sonore	LpA ≤ 70 dB(A)		
Dimensioni ENVIRO-DUO	I: 400 mm x L: 250 mm x A: 345 mm		
Dimensioni ENVIRO-DUO-OS	I: 450 mm x L: 250 mm x A: 345 mm		
Peso netto ENVIRO-DUO	15.8 kg		
Peso netto ENVIRO-DUO-OS	17 kg		
Colore	Verde		
Classe di protezione	I		
Protezione dell'ingresso	IP30		

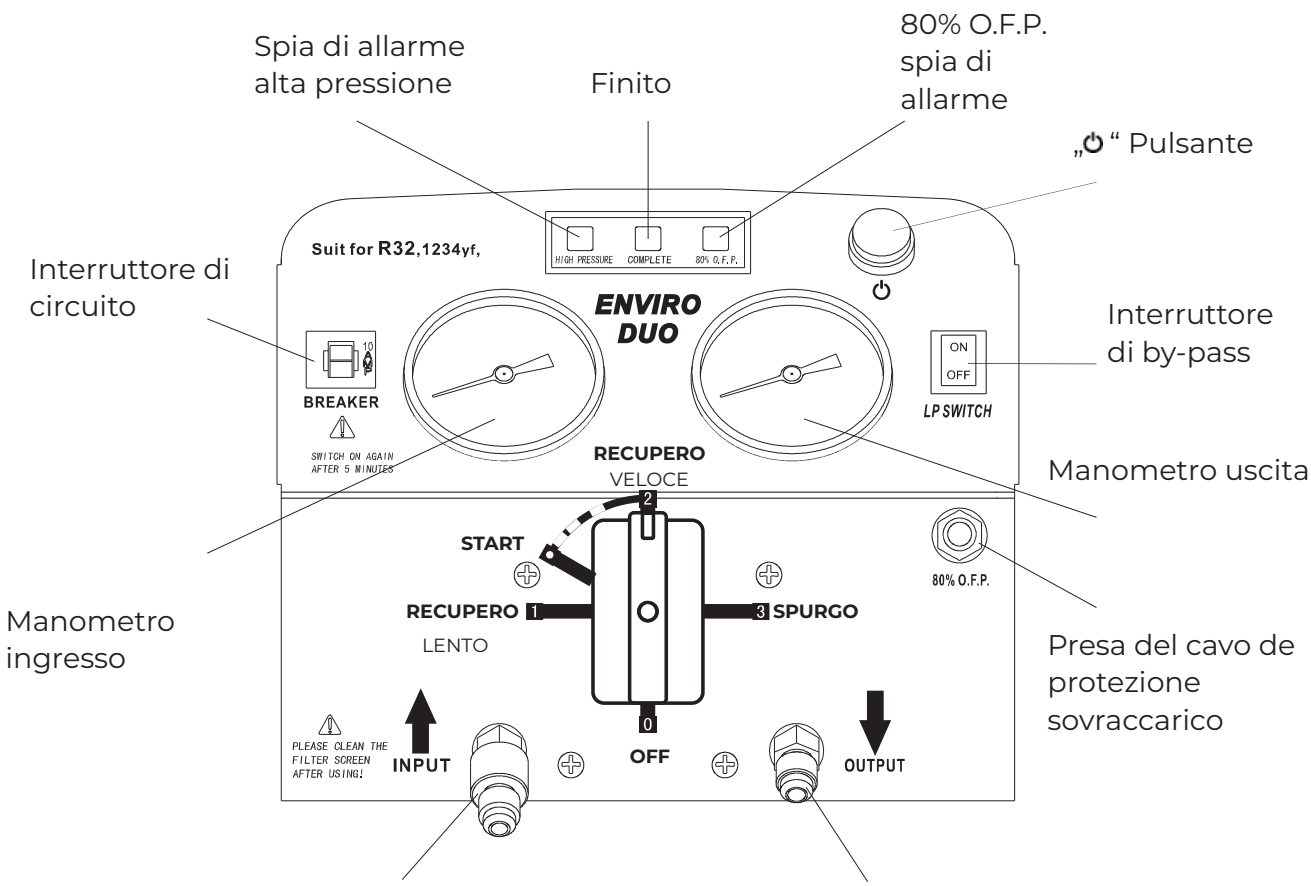
4. Descrizione delle parti



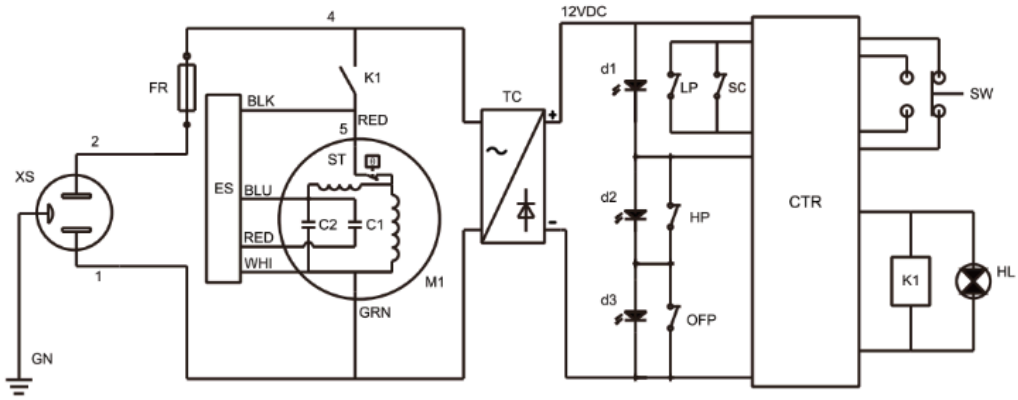
N°	Componente	N°	Componente
1	Cavo del galleggiante	11	Ventola
2	Pannello frontale	12	Copertura ventola
3	Valvola di controllo	13	Cavo di alimentazione
4	Tubi di rame	14	Base
5	Copertura cassetta di derivazione	15	Copertura in plastica
6	Compressore	16	Tubi in rame*
7	Condensatore in funzione	17	Ventola del separatore d'olio*
8	Circuito	18	Separatore d'olio*
9	Starter elettronico	19	Copertura posteriore del separatore d'olio*
10	Condensatore di avviamento		

* solo per ENVIRO-DUO-OS

5. Istruzioni quadro comandi



6. Schema elettrico



Elemento	Codici grafici	Descrizione
1	XS	Presa di corrente
2	FR	Dispositivo protezione sovraccarico
3	ES	Starter elettronico
4	M1	Motore del compressore
5	C2	Condensatore di avviamento
6	C2	Condensatore in funzione
7	ST	Termo-protezioni del motore
8	TC	Trasformatore elettronico
9	HP	Interruttore alta pressione
10	LP	Interruttore bassa pressione
11	OFP	Interruttore 80% O.F.P. con protezione da sovrariempimento
12	d1	Spia verde
13	d2, d3	Spia rossa
14	SW	Interruttore di avviamento

15	HL	Spia luminosa
16	CT	Modulo di controllo
17	K1	Relè
18	SC	Interruttore di by-pass

7. Trasporto, confezione e stoccaggio

L’ENVIRO-DUO(-OS) viene fornito in una scatola di cartone per proteggere i componenti. La scatola di cartone protegge dalle vibrazioni durante il trasporto e il maneggio. Utilizzare sempre la scatola di cartone per proteggere l’ENVIRO-DUO(-OS) e gli accessori e fissarlo sulla superficie di carico durante il trasporto.

Le temperature di stoccaggio (Dati tecnici) devono essere mantenute e l’imballaggio deve essere chiuso. Non esporre il prodotto al sole diretto e alle alte temperature all’interno dei vagoni di servizio.

8. Messa in servizio

1.	Non mescolare refrigeranti diversi in uno stesso serbatoio; poiché essi non sarebbero più separabili o utilizzabili.
2.	L'interruttore deve trovarsi in "Posizione 0" prima dell'utilizzo. Quando l'unità non è in funzione, tutte le valvole devono essere chiuse, e i raccordi di entrata e di uscita coperti con i loro cappucci di protezione. L'aria e I 'umidità possono danneggiare le prestazioni di recupero e ridurre la durata dell'unità.
3.	Usare sempre un filtro deidratatore e sostituirlo frequentemente. Ogni tipo di refrigerante deve essere dotato del proprio filtro apposito. Al fine di assicurare un buon funzionamento dell'unità, si consiglia di utilizzare il filtro autorizzato dall'azienda produttrice. Filtri deidratatori di elevata qualità, garantiscono servizi di elevata qualità.
4.	Prestare particolare attenzione al recupero di un sistema "bruciato". In questo caso sono necessari due filtri deidratatori.
5.	L'unità è dotata di un dispositivo interno di arresto automatico di alta pressione (pressostato di massima). Se la pressione all'interno del sistema supera i 38.5 bar, il compressore disattiverà automaticamente l'alimentazione elettrica. Per riavviare il compressore, ridurre la pressione interna e premere l'interruttore alta pressione. Successivamente, ripristinare l'alimentazione elettrica, per riavviare il compressore. Se si avvia il pressostato, identificare la causa e provare a risolvere il problema. Possibili cause di avvio del pressostato e possibile soluzione dei problemi: ① La valvola di ingresso del serbatoio refrigerante è chiusa - aprire la valvola per risolvere il problema. ② Il tubo di collegamento tra I 'unità di recupero e il serbatoio refrigerante è ostruito - chiudere tutte le valvole e sostituire il tubo di collegamento. ③ La temperatura del serbatoio refrigerante è troppo alta a causa dell'elevata pressione, lasciar raffreddare e la pressione tornerà ai valori normali.
6.	L'unità è dotata di un dispositivo interno di arresto automatico di bassa pressione con un interruttore di by-pass. Se l'interno del sistema è minore di -2.5 psi ~ -6.8 psi per 20 secondi, l'unità si

	spegnerà automaticamente e si accenderà la spia di allarme verde. Se la pressione di ingresso supera i 0.8 bar (11 psi), l'unità funzionerà continuamente. Se l'interruttore di by-pass è su "OFF", l'unità non si fermerà automaticamente.
7.	Questa unità può essere utilizzata solo insieme a un sensore di livello a galleggiante. Collegare il serbatoio al cavo 80% di protezione da sovra riempimento. (Spia 80% di protezione sovra riempimento). Cambiare il serbatoio prima di riavviare l'unità.
8.	Se il serbatoio refrigerante non ha dotato di sensore di livello a galleggiante, staccare il cavo 80% di protezione da sovra riempimento, (O.F.P.) per poter avviare l'unità. In questo caso, è necessaria una bilancia elettronica per controllare la quantità di refrigerante ripristinata.
9.	Per ottenere la velocità massima di recupero, si raccomanda l'uso di un tubo con un diametro interno maggi-ore di 4 mm e di lunghezza inferiore a 1.5 m.
10.	Per recuperare grandi quantità di liquido, usare la funzione Push/Pull.
11.	Dopo il recupero, assicurarsi che non ci sia traccia di refrigerante nell'unità. Leggere attentamente il Metodo di autospurgo. Le tracce di liquido refrigerante potrebbero espandersi e danneggiare i componenti.
12.	In previsione di un lungo periodo di inattività o se I 'unità deve essere riposta, evacuare I 'unità da ogni residuo di refrigerante e ripulirla con azoto secco.
13.	Si raccomanda l'uso del tubo di connessione dotato di valvola shut off, al fine di prevenire la perdita di liquido refrigerante.
14.	Il raccordo di entrata è dotato di un filtro a sipario: è consigliabile pulire il filtro frequentemente.
15.	Se non si riesce ad avviare I 'unità, ruotare l'interruttore di due giri completi per bilanciare la pressione interna e facilitare il procedimento di attivazione.

16.	Il manometro per la bassa pressione misura la pressi-one del raccordo di entrata; il manometro per l’alta pressione misura la pressione del raccordo di uscita.
17.	Dopo l’uso, riportare l’interruttore su "0".

9. Metodo di recupero

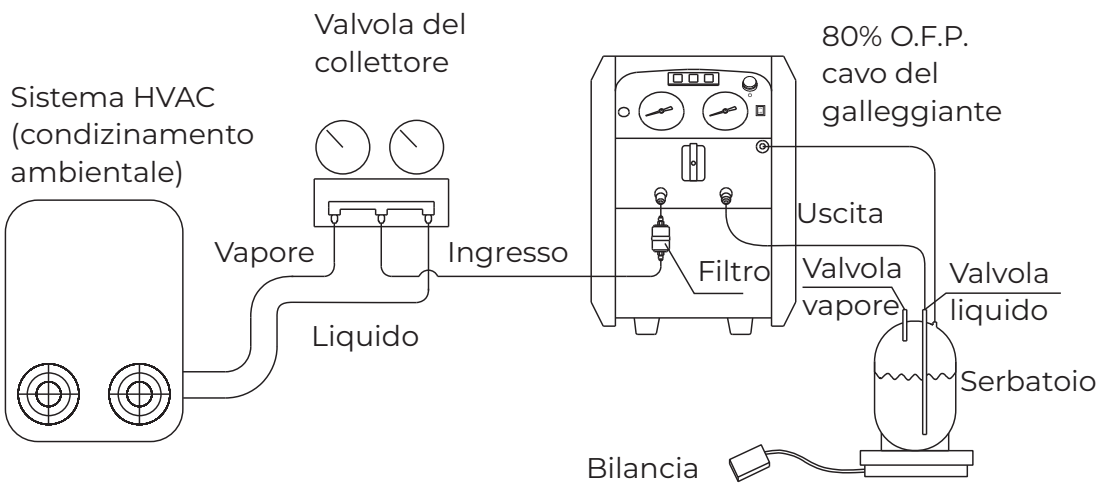
1. Posizionare l’interruttore su "1".

2. Collegare correttamente e saldamente i tubi. (Vedere schema di connessione)

3. Collegare l ‘unità all'impianto di alimentazione corretto (come mostrato sulla targhetta identificativa). Attivare l'alimentazione elettrica per avviare l'unità.

4. Premere il pulsante START per avviare l’unità.

5. Aprire la valvola del serbatoio refrigerante.



6. Aprire la valvola del collettore.

7. Posizionare lentamente l’interruttore su "2" per un recupero più veloce.

Attenzione:

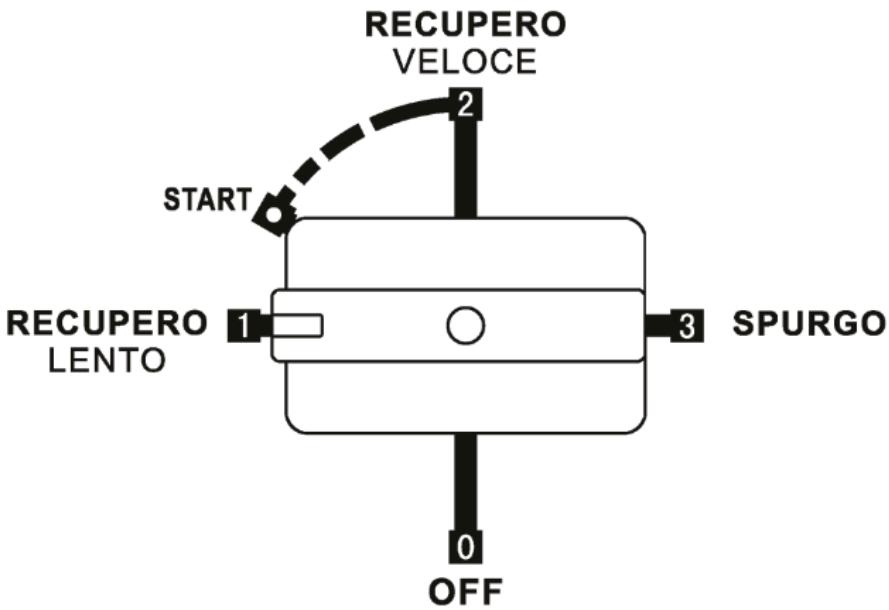
a. In caso il compressore batte, mentre posta la posizi-one"2", dirigere l’interruttore gradualmente in posizione "Start". Dopodiché l’indicatore di bassa pressione calerà finché il battito cessa. Per far modo che il recupero possa riiniziare, porgere attenzione alla pressione, la quale dovrà indicare al disopra dello "0".

Se una volta spenta I ‘unità, non si riaccende, mettere l’interruttore su "START", poi rimettere in moto l'unità e premere "RESET".

b. L'unità è in grado di recuperare constante a bassa velocità. In caso di battito mentre posta la posizione "1", dirigere l’interruttore progressivamente in posi-zione "START". Dopodiché l’indicatore di bassa pressione calerà finché il battito cessa. Per far modo che il recupero possa riiniziare, porgere attenzione alla pressione, la quale dovrà indicare al disopra dello "0".

8. Una volta terminato il recupero liquido, posizionare l’interruttore su "2" per un recupero più veloce.

9. Effettuare l’operazione di spurgo quando il manometro di bassa pressione indica 0.



10. Metodo di auto-spurgo

1. Quando l’interruttore di by-pass si trova in posizione “ON”, non spegnere l’alimentazione quando la “spia completa” diventa verde e l’unità smette di funzionare. Premere prima il pulsante di avvio, quindi ruotare l’interruttore su “posizione 3” per avviare lo spurgo.

2. Quando l’interruttore di by-pass è su “ON” e il vuoto finale soddisfa la richiesta, ma l’unità è ancora in funzione, girare l’interruttore in “posizione 3” per avviare direttamente lo spurgo.

3. Arrestare I ‘unità una volta terminato lo spurgo.

a. Chiudere la valvola del serbatoio refrigerante.
b. Chiudere la valvola shut off dei tubi di collegamento.
c. Chiudere la valvola del liquido e la valvola del gas del collettore.
d. Chiudere la valvola di connessione tra il sistema di refrigerazione e la valvola del collettore.
e. Disattivare l’alimentazione elettrica e disconnettere tutti i tubi esterni.
f. Avvitare i tappi di protezione sui raccordi di entrata e uscita.



Dopo ogni utilizzo I ‘unità deve essere sottoposta a spurgo: assicurarsi che non ci siano tracce di refrigerante nell'unità. Il liquido refrigerante potrebbe espandersi e danneggiare i componenti.

11. Funzione Push / Pull

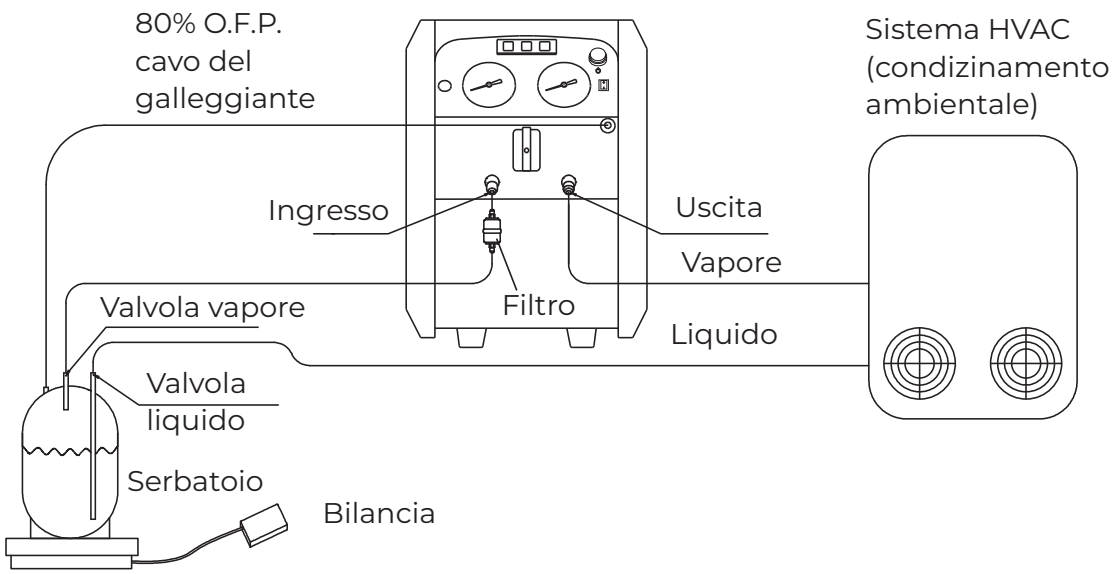
Quando si recuperano più di 10 kg di refrigerante liquido, si consiglia la modalità Push/Pull.

È necessario usare una bilancia elettronica insieme all'unità di recupero, per monitorare il procedimento. Una volta avviato il sifone, questo può continuare a far straripare il serbatoio di recupero, anche se questo è dotato di un sensore a galleggiante. Il sifone può continuare anche a macchina spenta. È necessario chiudere manualmente le valvole del serbatoio e spegnere I 'unità per evitare un riempimento eccessivo del serbatoio di recupero.

1. Posizionare l'interruttore su "1".

2. Collegare correttamente e saldamente i tubi (Vedere schema di connessione).

3. Avviare l'alimentazione elettrica per avviare l'unità.



4. Aprire la valvola gas e la valvola liquido del serbatoio refrigerante.

5. Posizionare l'interruttore su "2" per avviare la funzione di recupero Push/Pull.

6. Quando i valori della bilancia elettronica restano invariati o cambiano molto lentamente, il recupero liquido è terminato e si deve iniziare con il recupero gas. (I tubi devono essere ricollegati: seguire le istruzioni per lo spurgo.)

7. Chiudere la valvola gas del serbatoio refrigerante e disattivare l'alimentazione elettrica.

8. Chiudere tutte le valvole e scollegare tutti i tubi esterni. Collegare i tubi secondo le istruzioni per il recupero del gas refrigerante.

9. Procedere allo SPURGO



Se la bilancia elettronica mostra che il refrigerante nel serbatoio ha raggiunto l'80% della capacità, disattivare l'alimentazione elettrica e chiudere le valvole del serbatoio.

12. Separatore d'olio

Se l'unità di recupero è equipaggiata con un separatore d'olio (OS), l'olio può essere separato dal refrigerante con recupero a gas.

Con il recupero del liquido del refrigerante, l'olio arriva nel cilindro di carica.

Con il recupero di più di 8 kg di refrigerante, l'olio deve essere scaricato dal separatore. L'unità di recupero non deve essere in pressione, quando l'olio viene scaricato dal separatore.

13. Manutenzione

I requisiti effettivi di manutenzione per l'ENVIRO-DUO(-OS) sono minimi ma importanti.

Pulire regolarmente l 'unità con un panno umido per rimuovere accumuli di sporco, grasso, ecc., prima di riporla al termine delle operazioni giornaliere. Se l'unità è particolarmente sporca, si può usare un normale detergente per uso domestico o alcool isopropilico: in tutti casi prestare attenzione ad evitare l'infiltrazione di liquidi all'interno dell'unità. Evitare benzina e altri solventi in quanto queste sostanze, oltre ad essere pericolose, possono danneggiare il telaio di plastica.

Pulire regolarmente il filtro antiparticolato in ingresso. Eliminare il filtro interno se è molto contaminato e sostituirlo con uno nuovo. Sostituire il filtro come da disegno per garantire l'efficienza.

Assicurarsi che le porte di ingresso e di scarico siano protette e mantenute pulite sostituendo i tappi di plastica dopo ogni utilizzo. Per ottenere risultati ottimali, mantenere un filtro permanentemente collegato alla porta di ingresso e sostituirlo regolarmente. Sostituire periodicamente i tubi flessibili, poiché con il tempo si formano perdite e accumuli di contaminanti. Sostituire i tubi almeno una volta a stagione.

Quando si verifica una riduzione delle prestazioni, è possibile che sia necessario sostituire le guarnizioni del compressore. Questo è normale con l'uso, e può verificarsi dopo un anno o due, secondo le condizioni presenti durante le operazioni di recupero. Rivolgersi al rivenditore per ottenere l'assistenza nella selezione del kit di manutenzione adeguato.

14.Risoluzione dei problemi

Problema	Causa	Soluzione
La ventola non funziona	• Danno meccanico.	• Sostituire la ventola. • È richiesto un servizio di assistenza.
Il compressore non funziona	• Il pressostato di massima è intervenuto. • Guasto interno in linea.	• Ridurre la pressione dell'unità – premere l'interruttore alta pressione per effettuare il reset. • È richiesto un servizio di assistenza.
Il compressore non si avvia (bloccato)	• La pressione esterna è troppo elevata. • Guasto al motore o a un altro componente.	• Ruotare l'interruttore di due giri, posizionarlo su "1" e riavviare l'unità. • È richiesto un servizio di assistenza.
Il compressore parte ma si blocca dopo pochi minuti	• Il pressostato di massima è intervenuto in seguito a un'operazione sbagliata e ha spento l'unità: ad esempio valvola di uscita chiusa, valvola del serbatoio refrigerante chiusa. • Il dispositivo di protezione sovraccarico del motore blocca quest'ultimo. • L'interruttore di circuito spegne l'unità.	• Leggere attentamente il manuale e seguire le istruzioni durante l'operazione. • Attendere prima di riavviare il motore. • Raffreddare il cavo di circuito e riavviare l'unità dopo cinque minuti.
Il recupero è troppo lento	• I tubi di collegamento sono allentati. • Le guarnizioni di tenuta del compressore sono logore.	• Raffreddare il serbatoio può aiutare a ridurre la pressione. • È richiesto un servizio di assistenza.
L'unità non riesce ad andare in vuoto	• I tubi di collegamento sono allentati. • Presenza di una Perdita nell'unità.	• Stringere i tubi di collegamento. • È richiesto un servizio di assistenza.

15. Garanzia

La vostra nuova ENVIRO-DUO(-OS) è stata sviluppata le ultime conoscenze in materia di fisiologia del lavoro ed ergonomia e corrisponde all'attuale stato della tecnica. L'azienda REFCO Manufacturing Ltd è stata certificata secondo la norma DIN EN ISO 9001:2015. I regolari controlli di qualità e la lavorazione accurata garantiscono il funzionamento stabile e permettono di rilasciare la garanzia REFCO ai sensi delle condizioni generali di vendita e fornitura in vigore il giorno della consegna. Dalla garanzia sono esclusi i danni provocati da evidenti inaccuratezze nell'uso e dall'usura.

L'ENVIRO-DUO(-OS) può essere inviato in qualsiasi momento per la riparazione o l'aggiornamento del software.

16. Servizio

Non cambiare nessuno di questi componenti per evitare di compromettere la sicurezza della ENVIRO-DUO(-OS). Per mantenere integri i livelli di sicurezza e non invalidare la garanzia, tutti gli eventuali interventi d'assistenza devono essere effettuati presso una struttura autorizzata della REFCO.

17. Reso e smaltimento



L'ENVIRO-DUO(-OS) è per un uso a lungo termine. Nella scelta dei materiali e nella produzione sono stati tenuti in considerazione il risparmio energetico e la sostenibilità ambientale. REFCO Manufacturing Ltd si considera responsabile "a vita" dei propri prodotti. Per questo motivo REFCO Manufacturing si è fatta certificare secondo la norma DIN EN ISO 14001:2015. Per lo smantellamento del dispositivo, l'utente deve attenersi alle normative locali in materia di smaltimento. Il corretto smaltimento, si prega di portare l'ENVIRO-DUO(-OS) un luogo ufficiale di riciclaggio.

18. Pezzi di ricambio e accessori

Ricambio	Denominazione	Codice art.
Filtro di ingresso con o-ring	**ENVIRO-SCREEN**	4686719
Filtro deidratatore 1/4”	**SFD-1/4**	4686720

Accessori		
Adattatore con guarnizione per cilindri grandi di refrigerante 21.8-14 G x 1/4" SAE	**K1-9/5**	9884820
Adattatore con guarnizione per gas infiammabili W 21.8-14 G-LH x 1/4" SAE	**K1-9-LH/5**	4687475
Bombola di recupero	**REF-CYL**	4686959

CONTENIDO

1. Introducción 100
2. Información general 100
   - 2.1 Conformidad 100
   - 2.2 Instrucciones de seguridad importantes 101
   - 2.3 Explicación de los símbolos 101
   - 2.4 Instrucciones de seguridad 101
     - 2.4.1 Seguridad del producto 101
     - 2.4.2 Responsabilidad 102
     - 2.4.3 Cualificación del personal 102
     - 2.4.4 Peligros especiales 102
   - 2.5 Especificaciones de uso 104
3. Especificación 105
4. Descripción de piezas 106
5. Instrucciones del panel de control 107
6. Esquema eléctrico 108
7. Transporte, embalaje y almacenamiento 110
8. Puesta en servicio 111
9. Método de recuperación 114
10. Método de auto purga 116
11. Modo Push / Pull de recuperación de líquido 117
12. Separador de aceite 118
13. Mantenimiento 119
14. Guía de solución de problemas 120
15. Garantía 121
16. Reparación 121
17. Devolución y eliminación 121
18. Piezas de recambio y accesorios 122

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 la ENVIRO-DUO(-OS) por favor, lee atentamente las instrucciones de operación. Contienen información importante para el funcionamiento exitoso, el mantenimiento y la eliminación la ENVIRO-DUO(-OS).

2.1 Conformidad

CE	Este dispositivo cumple con las directivas europeas correspondientes. La Declaración de Conformidad está disponible en los detalles de contacto especificados o en el sitio web de REFCO.
UK CA	UKCA: Conformidad evaluada en el Reino Unido Este aparato cumple los requisitos de la normativa UKCA.
RoHS	RoHS: Restricción de Sustancias Peligrosas. Este dispositivo cumple con los requisitos de la directiva de la UE RoHS. RoHS 2011/65/EU incluyendo la 2015/863/EU. El dispositivo no contiene ninguna sustancia prohibida por encima de los valores máximos permitidos.
REACH	De acuerdo con el Artículo 33 del Reglamento REACH 1907/2006, confirmamos que este dispositivo y su embalaje cumplen con el Artículo 57 del Reglamento REACH 1907/2006. Este dispositivo y su embalaje no contienen ninguna de las Sustancias de Muy Alta Preocupación (SVHC) especificadas en la lista de candidatos acutal (Artículo 59) en concentraciones superiores al 0.1 %.

2.2 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.

2.3 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.

2.4 Instrucciones de seguridad

2.4.1 Seguridad del producto



La ENVIRO-DUO(-OS) ha sido diseñado para cumplir la normativa estándar ARI y (E para máquinas de recuperación de refrigerante. Si no dispone de un cilindro homologado de protección contra sobrellenado, emplee siempre una balanza homologada para controlar la capacidad del cilindro. Además, es necesario emplear mangueras refrigerantes homologadas que cuenten con una válvula de cierre en las últimas 300 mm de cada extremo para reducir la posibilidad de escape de refrigerante a la atmósfera durante el cambio de cilindro o las modificaciones en el montaje.



La ENVIRO-DUO(-OS) es una estación de recuperación para una amplia gama de refrigerantes. Recuperar refrigerantes en un cilindro de almacenamiento independiente implica un proceso de compresión de gas que produce altas presiones dentro de la máquina, las mangueras de conexión y el cilindro de almacenamiento. Los sistemas de alta presión deben manejarse siempre con cuidado y precaución para prevenir accidentes debidos a un uso negligente.

2.4.2 Responsabilidad



Solamente puede manejar la ENVIRO-DUO(-OS) un técnico cualificado que haya recibido la formación adecuada en el uso y cuidado de este tipo de equipos y en el proceso de recuperación.



El fabricante no asume responsabilidad alguna por daños de cualquier tipo debido a uso indebido, a no tener en cuenta las instrucciones de este manual, al empleo por parte de personal no cualificado o a cualquier modificación no autorizada della ENVIRO-DUO(-OS).



Se aplicarán los términos y condiciones generales que se especifican en la documentación de venta.
Nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

2.4.3 Cualificación del personal



Peligro de lesiones debido a manejo por personal no cualificado! Un uso inadecuado del equipo puede producir graves daños físicos y materiales.



Este equipo sólo debe ser manejado por personal de servicio cualificado. La mayoría de estados, países, etc. Pueden exigir que el usuario cuente con una licencia. Por favor, compruébelo con la agencia gubernamental competente.

2.4.4 Peligros especiales



Antes de encender el equipo, asegúrese de que está bien conectado a tierra. Peligro de lesiones graves o muerte!



Cuando se use el cable eléctrico, el cable ha de estar bien conectado y con conexión a tierra. Peligro de lesiones graves o muerte!



Sólo un electricista cualificado debe realizar la conexión de los cables siguiendo los estándares técnicos y el esquema eléctrico. Peligro de lesiones graves o muerte!



Asegúrese de que el equipo está apagado antes de examinar o reparar la unidad de recuperación. Peligro de lesiones graves o muerte!



Emplee solo tanques de refrigerante rellenables autorizados. El equipo necesita tanques de recuperación con una presión de trabajo mínima de 40 bar (580 psi). No llene en exceso el tanque de recuperación. El tanque se llena al alcanzar el 80% de su capacidad. Es necesario que quede espacio suficiente para la expansión del líquido. Llenar en exceso el tanque puede provocar una explosión violenta.



Para prevenir el sobrellenado es necesario emplear una balanza eléctrica.



Asegúrese de que todas las habitaciones en las que se trabaje están convenientemente ventila-das.



Si se usa un cable alargador, este debe ser de un mínimo de 1.5 mm^2 y no superar los 7.5 m de longitud. De no ser así el voltaje podría reducirse y dañar el compresor!



La presión de entrada de la unidad no debe exceder los 26 bar (377 psi).



Mantenga la unidad en posición horizontal; de no hacerlo pueden producirse vibraciones inesperadas, ruidos o abrasiones.



Evite exponer el equipo al sol o a la lluvia.



Tenga cuidado al trabajar al aire libre. Asegúrese de que el cable de alimentación y el equipo en sí no se encuentren sobre

agua o en algún otro lugar potencialmente peligroso. A pesar de que el manejo de la ENVIRO-DUO(-OS) es muy seguro, debe evitarse su uso en situaciones de lluvia copiosa o tormentas de arena.



Las atmósferas inflamables son peligrosas siempre que se emplee cualquier máquina, ya que los motores y los interruptores pueden generar chispas. Este equipo debe utilizarse en lugares con una ventilación mecánica que proporciona al menos cuatro cambios de aire por hora o debe situarse a un mínimo de 50 cm por encima del suelo. No use este equipo si hay cerca gasolina derramada o contenedores de gasolina o cualquier otro líquido inflamable.



No bloquee la salida de ventilación de la unidad.



Si se salta el protector contra sobrecargas, vuelva a colocarlo en posición pasados cinco minutos.



Este aparato no está diseñado para ser utilizado por personas (incluidos niños menores de 8 años) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o con falta de experiencia y conocimientos, a menos que hayan recibido supervisión o instrucciones sobre el uso del aparato por parte de una persona responsable de su seguridad.
Los niños deben ser vigilados para evitar que jueguen con el aparato.



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

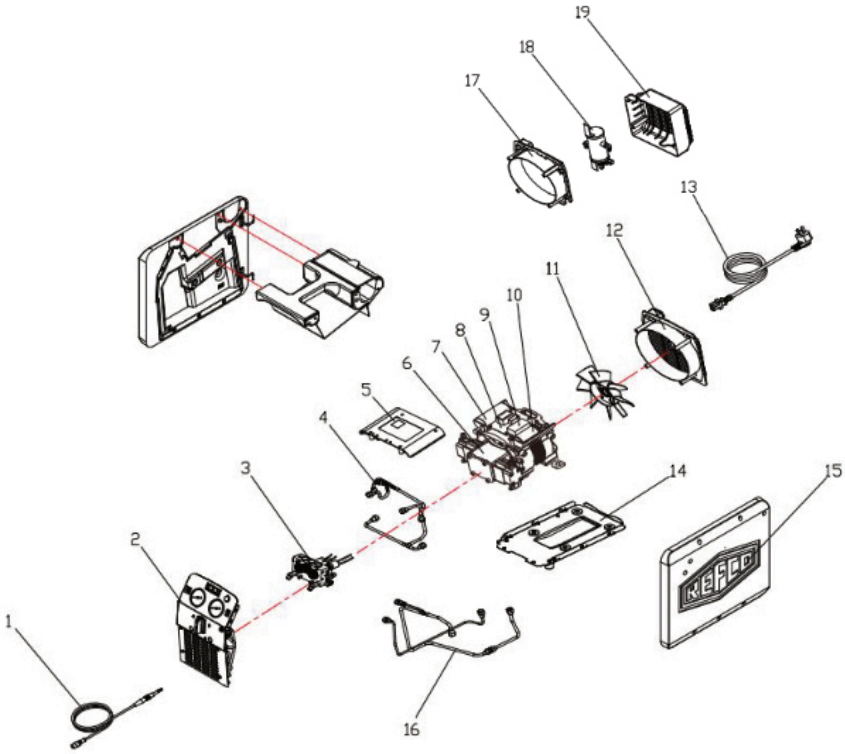
2.5 Especificaciones de uso

La ENVIRO-DUO(-OS) es una estación de recuperación que puede utilizarse para numerosos refrigerantes. La estación de recuperación está diseñada para ser utilizada por profesionales del sector comercial. Respete las condiciones de funcionamiento que figuran en las especificaciones. La ENVIRO-DUO(-OS) se utiliza para comprimir refrigerante usado con trazas de lubricante. No es apta para el llenado permanente de refrigerante nuevo o sin aceite, ni para otros gases. No apta para gases completamente secos.

3. Especificación

Refrigerantes			
Categoría III	R-12, R-134a, R-401C, R-406A, R-500, R-1234fy		
Categoría IV	R-22, R-401A, R-401B, R-402B, R-407C, R-407D, R-408A, R-409A, R-411A, R-411B, R-412A, R-502, R-509		
Categoría V	R-402A, R-404A, R-407A, R-407B, R-410A, R-507, R-32		
Voltaje	220 – 240 VAC, 50 – 60 Hz		
Motor	0.75 kW		
Velocidad del motor	1450 rpm, 50 Hz		
Corriente	5 A, 50 Hz		
Compresor	Sin aceite, refrigerado por aire, tipo pistón		
Protección de alta presión	38.5 bar / 3850 kPa (558 psi)		
Tasa de recuperación	Categoría III	Categoría IV	Categoría V
Líquido	3.00 kg/min	3.50 kg/min	3.50 kg/min
Modo Push / Pull	7.50 kg/min	8.50 kg/min	9.50 kg/min
Temperatura ambiente	0 °C – 40 °C / 32 – 104 °F		
Nivel de sonido	LpA ≤ 70 dB(A)		
Dimensiones ENVIRO-DUO	L: 400 mm x A: 250 mm x A: 345 mm		
Dimensiones ENVIRO-DUO-OS	L: 450 mm x A: 250 mm x A: 345 mm		
Peso neto ENVIRO-DUO	15.8 kg		
Peso neto ENVIRO-DUO-OS	17 kg		
Color	Verde		
Clase de protección	I		
Protección de ingreso	IP30		

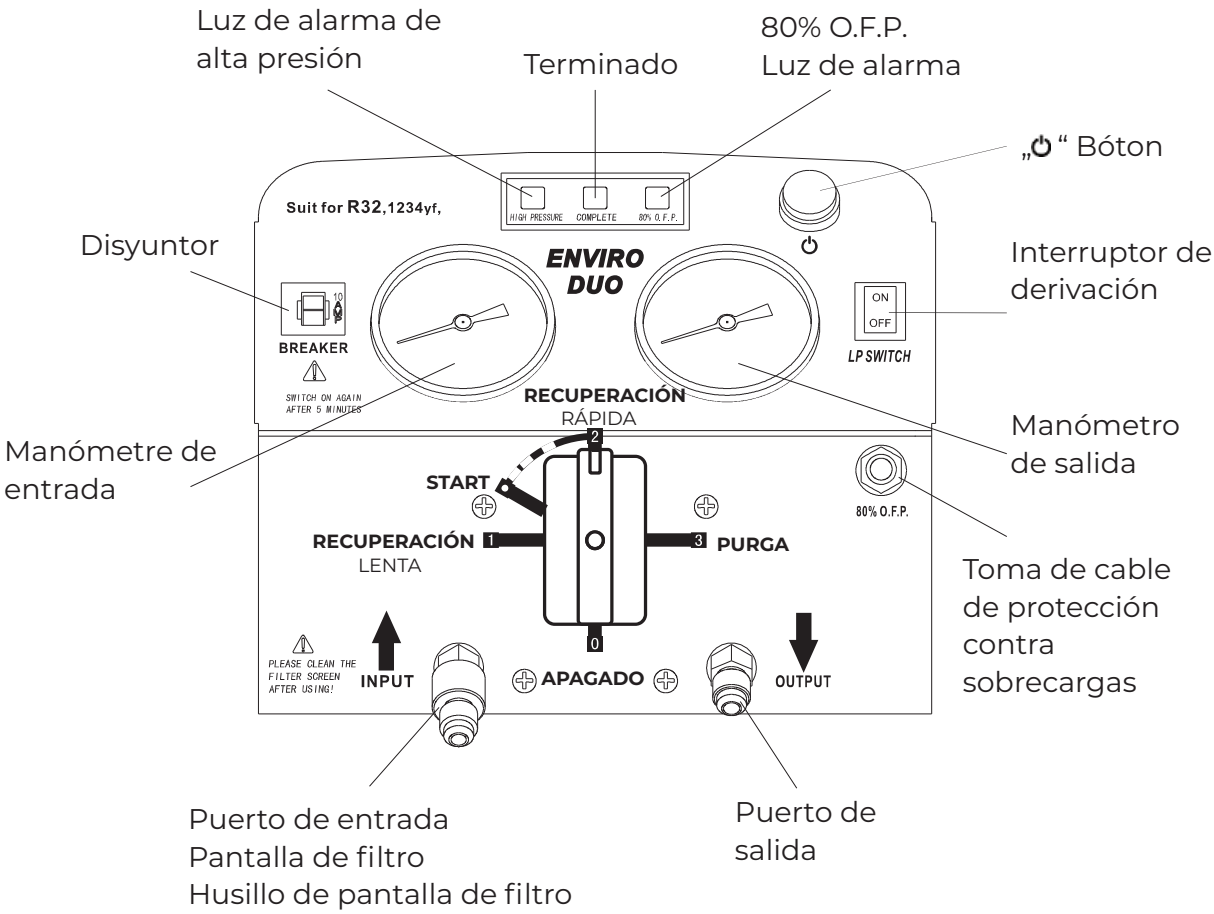
4. Descripción de piezas



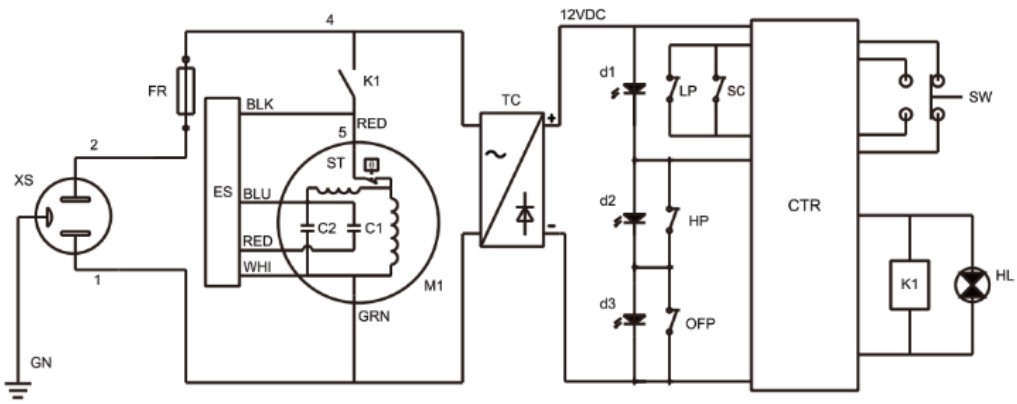
N°	Componente	N°	Componente
1	Cable de flotador	11	Ventilador
2	Panel frontal	12	Cubierta del ventilador
3	Válvula de control	13	Cable de alimentación
4	Tubos de cobre	14	Base
5	Cubierta de la caja de conexiones	15	Cubierta de plástico
6	Compresor	16	Tubos de cobre*
7	Condensador de marcha	17	Ventilador separador de aceite
8	Placa de circuito	18	Separador de aceite
9	Arrancador electrónico	19	Cubierta trasera del separador de aceite
10	Condensador de arranque		

* solamente ENVIRO-DUO-OS

5. Instrucciones del panel de control



6. Esquema eléctrico



Pieza	Código de esquema	Descripción
1	XS	Toma de corriente
2	FR	Dispositivo de protección contra sobrecargas
3	ES	Arrancador electrónico
4	M1	Motor del compressor
5	C1	Condensador de arranque
6	C2	Condensador de marcha
7	ST	Protectores térmicos del motor
8	TC	Transformador electrónico
9	HP	Interruptor de alta presión
10	LP	Interruptor de bassa presión
11	OFP	Interruptor 80% protección contra sobrecarga
12	d1	Indicador verde
13	d2, d3	Indicador rojo
14	SW	Botón de encendido

15	HL	Lámpara que indica
16	CT	Módulo de control
17	K1	Relé
18	SC	Interruptor de derivación

7. Transporte, embalaje y almacenamiento

La ENVIRO-DUO(-OS) viene en una caja de cartón para proteger las piezas. La caja de cartón protege contra las vibraciones durante el transporte y la manipulación. Utilice siempre la caja de cartón para proteger la ENVIRO-DUO(-OS) y los accesorios y fíjelo al maletero durante el transporte.

Deben mantenerse las temperaturas de almacenamiento (Especificación) y el embalaje debe estar cerrado. No lo exponga al sol directo ni a altas temperaturas dentro de los vagones de servicio.

8. Puesta en servicio

1.	No mezcle diferentes refrigerantes en un solo tanque, ya que no podrían ser separados o usados.
2.	El mando debe estar en "Posición 0" antes de usar. Todas las válvulas han de estar cerradas y los racores de entrada y salida han de estar cubiertos con cápsulas protectoras cuando la unidad no está en funcionamiento. La humedad del aire perjudica los resultados de la recuperación y acortará la vida de la unidad.
3.	Utilice siempre un filtro deshidratador y sustitúyalo con frecuencia. Cada tipo de refrigerante debe tener su propio filtro. Para asegurar el funcionamiento normal del equipo utilice los filtros especificados por nuestra compañía. Los filtros deshidratadores de alta calidad proporcionarán un servicio de alta calidad.
4.	Es necesario prestar especial atención cuando se recupera de un sistema "quemado", siendo necesario emplear dos filtros secos.
5.	La unidad cuenta con un dispositivo interno de parada automática ante altas presiones. Si la presión en el interior del sistema supera los 38,5 bar, el compresor detendrá automáticamente la alimentación. Para volver a restaurar el compresor, reduzca la presión interna y presione el botón de alta presión, después encienda el equipo para volver a arrancar el compresor. Cuando se haya iniciado el sistema de protección contra alta presión, es necesario encontrar la causa y solucionarla antes de volver a encender la unidad. Causas de parada por alta presión y solución de problemas: ① La válvula de entrada del tanque de refrigerante está cerrada: abrir la válvula ayudará a solucionar el problema. ② La manguera de conexión entre la unidad de recuperación y el tanque de refrigerante está atascada: cierre todas las válvulas y sustituya la manguera de conexión. ③ Si la temperatura del tanque de refrigerante es demasiado alta, la presión será también demasiado alta: deje que pase algún tiempo para que se enfríe y la presión volverá a la normalidad.

6.	La unidad cuenta con dispositivo interno de apagado ante baja presión con un interruptor de derivación. Si el interruptor de derivación está en “ON”, y la presión en el interior del sistema es inferior a -2.5 psi ~ -6.8 psi durante 20 segundos, el equipo se alarma verde. Cuando la presión de entrada es superior a 0.8 bar (11 psi), la unidad funcionará de manera continuada. Cuando el interruptor de derivación está en “OFF”, la unidad no se detendrá automáticamente.
7.	Esta unidad puede usarse junto con un sensor de nivel con flotador. Conecte la unidad de recuperación y el tanque con el cable de protección contra sobrellenado 80% (elemento 1 en la descripción de piezas). Si el líquido refrigerante de recuperación se apagará automáticamente y se encenderá la luz de alarma roja (Alarma 80% protección contra sobrecarga). Cargue un nuevo tanque antes re reiniciar.
8.	Si el tanque de refrigerante no tiene un sensor de nivel con flotador, retire el cable 80% protección contra sobrecarga. De no hacerse no se podrá activar la unidad de recuperación. En este caso es necesario emplear una balanza electrónica para visualizar la cantidad de refrigerante recuperado.
9.	Para obtener la máxima velocidad de recuperación se recomienda una manguera con un diámetro interno superior a los 4 mm y una longitud inferior a 1.5m.
10.	Durante la recuperación de grandes cantidades de líquido, emplee el modo Push/Pull.
11.	Asegúrese de que no quede refrigerante en la unidad después de la recuperación. Lea atentamente el procedimiento de purga. Si el refrigerante líquido permanece en la unidad puede expandirse y dañar los componentes.
12.	Si la unidad va a ser almacenada o no va a utilizarse durante un largo periodo de tiempo, recomendamos extraer por completo cualquier residuo de refrigerante y purgarlo con nitrógeno seco.
13.	Aconsejamos emplear mangueras de conexión con válvula de aislamiento para prevenir pérdidas de refrigerante.
14.	El puerto de entrada está equipado con un filtro; lávelo con frecuencia para mantenerlo limpio.

15.	Si resulta difícil arrancar el equipo, dele dos giros al mando para equilibrar la presión interna y facilitar el arranque del equipo.
16.	El manómetro de baja presión muestra la presión del puerto de entrada del compresor y el manómetro de alta presión, la presión del puerto de salida.
17.	Después del uso ponga el mando en la posición "0".

9. Método de recuperación

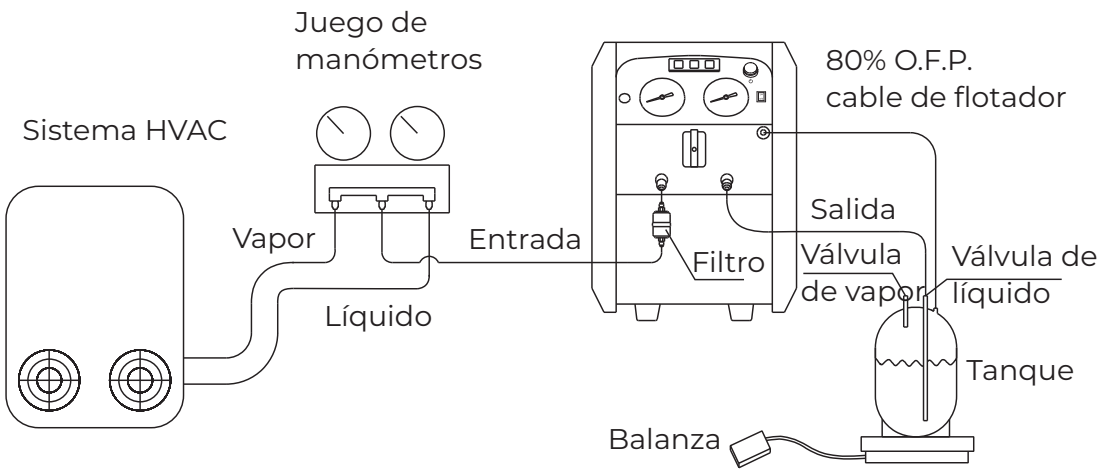
1. Ponga el mando en la posición "1".

2. Conecte los tubos de manera correcta y firme (véase esquema de conexión).

3. Conecte la unidad al sistema correcto de alimentación (como aparece mostrado en la placa del nombre), encienda el equipo para iniciarlo.

4. Presione el botón de inicio para que la unidad comience a funcionar.

5. Abra la válvula del tanque de refrigerante.



6. Abra la válvula de líquido del juego de manómetros.

7. Gire lentamente el mando hasta la posición "2" para una recuperación más rápida.

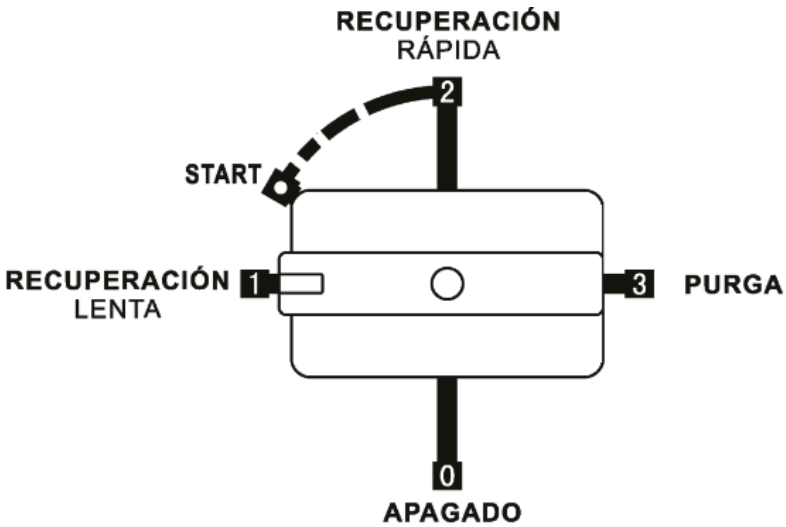
Nota:

a. a. Si se produce impacto de líquido en el compresor cuando está en la posición «2», por favor gire la perilla a la posición «START» lentamente. La lectura del manómetro de baja presión disminuirá hasta que se detenga el impacto, pero la presión debe estar por encima de «0», porque el puerto de admisión no puede admitir cuando la presión es «0».
Si es difícil arrancar o reiniciar después de apagar, por favor gire la perilla a la posición «START», luego encienda el equipo y presione el botón RESET.

b. b. Si la perilla se gira a la posición «1» y la unidad está funcionando, se puede producir una recuperación estable de refrigerante líquido, en el compresor cuando está en la posición «1», gire lentamente la perilla en el sentido de las agujas del reloj a la posición «START». La lectura del manómetro de baja presión disminuirá hasta que se detenga el impacto. La presión debe estar por encima de «0», porque no puede aspirar si la presión es «0».

8. Cuando la recuperación de líquido haya finalizado, gire el mando hasta la posición "2" para una recuperación más rápida.

9. La unidad se detendrá automáticamente cuando la recuperación haya finalizado. Realice ahora la operación de purgado.



10. Método de auto purga

1. Cuando el interruptor de derivación esté en la posición “ON”, no apague la alimentación cuando la “luz completa” se ponga verde y la unidad deje de funcionar. Presione primero el botón de inicio y luego gire el interruptor a la “posición 3” para iniciar la purga.

2. Cuando el interruptor de derivación esté en “ON” y la aspiradora final cumple con su solicitud, pero la unidad aún está funcionando, gire el interruptor a la “posición 3” para iniciar la purga directamente.

3. Detendrá la unidad cuando la purga haya finalizado.

a. Cierre la válvula del tanque de refrigerante.
b. Cierre la válvula de aislamiento de las mangueras de conexión.
c. Cierre la válvula de líquido y la válvula de gas del juego de manómetros.
d. Cierre la válvula de conexión entre el sistema de refrigeración y la válvula múltiple.
e. Apague el equipo y desconecte todas las mangueras externas.
f. Tape el puerto de entrada y el puerto de salida.



Después de cada uso es necesario purgar el equipo. Asegúrese de que no quede refrigerante en la unidad. El líquido refrigerante restante puede expandirse y dañar los componentes.

11. Modo Push / Pull de recuperación de líquido

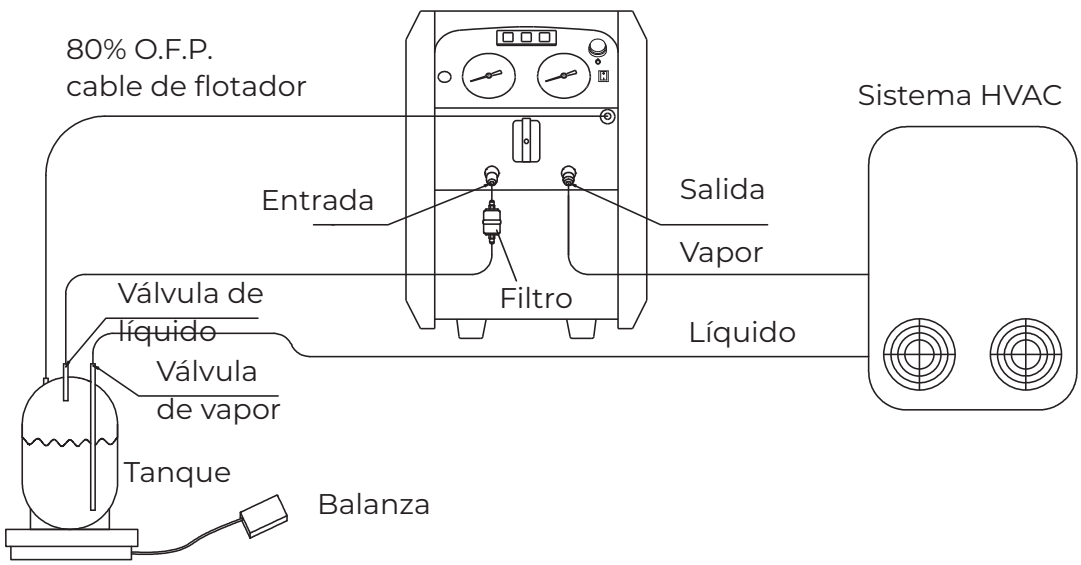
Es recomendable aplicar el método Push/Pull cuando se desea recuperar más de 10 kg de líquido refrigerante.

Es necesario emplear una balanza eléctrica junto con la unidad de recuperación para controlar el proceso de recuperación. Una vez se haya activado el sifón, el tanque de recuperación puede llegar a sobrellenarse incluso si está equipado con un sensor de nivel con flotador. El sifón puede continuar incluso si la máquina ha sido apagada. Debe cerrar manualmente las válvulas del tanque para prevenir el sobrellenado.

1. Ponga el mando en la posición "1".

2. Conecte las mangueras de forma firme y correcta (véase esquema de conexión).

3. Encienda el equipo para iniciarlo.



4. Abra la válvula de gas y la válvula de líquido del tanque de refrigerante.

5. Ponga el mando en la posición "2" para comenzar el modo de recuperación Push/Pull.

6. Si el visor de la balanza eléctrica no cambia o lo hace con mucha lentitud quiere decir que la recuperación de líquido ha finalizado y que es el momento de la recuperación de gas (es necesario reconectar las mangueras y llevar a cabo la operación de purga para purgar el gas refrigerante).

7. Cierre la válvula de gas del tanque de refrigerante y después apague el equipo.

8. Cierre todas las válvulas y desconecte las manqueras externas. Conecte las mangueras de acuerdo a la operación de recuperación para realizar la recuperación de gas refrigerante.

9. PURGA



Cuando el visor de la balanza eléctrica muestre que el refrigerante en el tanque ha alcanzado el 80% de su capacidad, apague el equipo y cierre las válvulas del tanque.

12. Separador de aceite

Separator de aceite (OS), el aceite puede estar separado del refrigerante durante la recuperación gaseoso.

Si el refrigerante está recuperado en fas liquida, el aceite llega directamente al cilindro de recuperación.

Al aspirar más de 8 kg de refrigerante el aceite debe ser drenado desde al separador. La estación de recuperación tiene que ser despresurizado cuando el aceite es drenado desde el separador.

13. Mantenimiento

El equipo ENVIRO-DUO(-OS) le proporcionará un servicio eficiente y duradero si se mantiene correctamente. Los requisitos reales de mantenimiento son mínimas, pero importantes.

Mantenga el equipo limpio pasando un paño húmedo para eliminar la suciedad, las manchas de aceite, etc. antes de guardarlo y, si el equipo estuviera especialmente sucio, límpielo utilizando un producto de limpieza estándar o alcohol isopropílico y procure que no entre ningún liquido en el equipo. Evite utilizar gasolina u otros disolventes, ya que son peligrosos y podrían dañar la carcasa de plástico de ENVIRO-DUO(-OS).

Limpie el filtro de absorción de partículas con regularidad y, si la pantalla interna del filtro estuviera muy sucia, sustitúyala por una nueva colocándola tal y como se indica en el dibujo para que sea más eficiente.

Cerciórese de que los puertos de entrada y descarga están protegidos y manténgalos limpios cambiando las tapas de plástico después de cada uso. Además, para optimizar los resultados, conecte al puerto de entrada un filtro permanente y cámbielo con cierta frecuencia.

Cambie periódicamente las mangueras, ya que se pueden producir fugas o acumular partículas contaminantes con el paso del tiempo. Por eso, se recomienda cambiar las mangueras al menos una vez por temporada.

Si constata una pérdida de potencia, es probable que necesite cambiar los sellos del compresor. Esto se debe al desgaste por el uso y puede ocurrir una vez cada año o cada dos o, incluso, más a menudo, dependiendo de las condiciones que prevalezcan durante el proceso de recuperación. Póngase en contacto con su distribuidor para que le asesore sobre el kit de mantenimiento más adecuado.

14.Guía de solución de problemas

Problema	Causa	Solución
El ventilador no gira	• Daño mecánico.	• Sustituya el ventilador. • Es necesario servicio de asistencia.
El compresor no funciona	• Apagado debido al Sistema de protección contra alta presión. • Error de línea interno de la unidad.	• Reduzca la presión de la unidad – Presione el botón de alta presión para reiniciar. • Es necesario servicio de asistencia.
El compresor no puede iniciarse (atascado)	• La presión externa es demasiado alta. • Fallo del motor o daño en otros componentes.	• Dele dos vueltas al mando, colóquelo en la posición “1” y reinicie. • Es necesario servicio de asistencia.
El compresor arranca, pero se detiene a los pocos minutos	• El Sistema de protección contra alta presión apaga el equipo debido a errores como: válvula de salida errada, válvula de tanque de refrigerante cerrada. • El Sistema de protección contra sobrecarga del motor apaga el motor. • Desconexión del disyuntor.	• Lea atentamente el manual y siga sus instrucciones durante el uso. • Déjele al motor algún tiempo antes de reiniciar. • Enfríe el disyuntor y reinicie pasados cinco minutos.
Baja velocidad de recuperación	• La presión del tanque de refrigerante es demasiado alta. • El anillo del pistón del compresor está dañado.	• Enfriar el tanque puede ayudar a reducir la presión. • Es necesario servicio de asistencia.
No se consigue suficiente vacío	• Las mangueras están sueltas. • Fugas en la unidad.	• Apriete las mangueras de conexión. • Es necesario servicio de asistencia.

15. Garantía

Tu nueva y avanzada ENVIRO-DUO(-OS) ha sido desarrollada de acuerdo con los últimos hallazgos en fisiología ocupacional y ergonomía. REFCO Manufacturing Ltd ha sido certificada según la norma DIN EN ISO 9001:2015. Controles regulares de calidad, así como un proceso de fabricación preciso, garantizan una funcionalidad confiable y son la base para la garantía de REFCO, de acuerdo con los Términos y Condiciones Generales de Venta y Entrega aplicables en el día de la entrega. Quedan excluidos de la garantía los daños causados por maltrato evidente y desgaste normal.

La ENVIRO-DUO(-OS) puede enviarse en cualquier momento para su reparación o para actualizar el software.

16. Reparación

No cambie ningún componente, ya que ello podría afectar a la seguridad del equipo. Todos los trabajos de reparación deberán ser efectuados por un servicio técnico oficial de REFCO, a fin de conservar la clase de seguridad del equipo y, en caso dado, su garantía.

17. Devolución y eliminación



La ENVIRO-DUO(-OS) ha sido desarrollada para un uso a largo plazo. Se prestó atención a la eficiencia energética y la compatibilidad medioambiental durante las etapas de adquisición de materiales y producción. REFCO asume su responsabilidad hacia el medio ambiente, y por lo tanto ha sido certificada de acuerdo con la norma DIN EN ISO 14001:2015. Al desmantelar el dispositivo, el usuario debe seguir las regulaciones locales de eliminación. Eseche su estación de recuperación en un punto de reciclaje oficial.

18. Piezas de recambio y accesorios

Piezas de recambio	Designación	Ref.
Rejilla del filtro de entrada con junta tórica	**ENVIRO-SCREEN**	4686719
Filtro deshidratador 1/4"	**SFD-1/4**	4686720

Accesorios		
Adaptador con junta para grandes cilindros de refrigerante 21.8-14 G x 1/4" SAE	**K1-9/5**	9884820
Adaptador con junta para gases inflamables W 21.8-14 G-LH x 1/4" SAE	**K1-9-LH/5**	4687475
Cilindro de refrigerante	**REF-CYL**	4686959

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

13/2025