

RD-330

4688535

EN

Instruction Manual

High Performance Vacuum Pump

DE

Bedienungsanleitung

Hochleistungsvakuumpumpe

FR

Mode d'emploi

Pompe à vide haute performance

Acknowledged globally



1.0	INTRODUCTION	2
2.0	GENERAL INFORMATION	2
3.0	SPECIFICATION	5
4.0	PRODUCT AND PART DESCRIPTION	6
4.1	PART DESCRIPTION	6
4.2	EXPLOSIVE VIEW	7
5.0	TRANSPORT, PACKAGING AND STORAGE	8
5.1	TRANSPORT	8
5.2	PACKAGING	8
5.3	STORAGE	8
6.0	COMMISSIONING AND FUNCTIONS	9
6.1	INSTALLATION	9
6.2	ELECTRICAL CONNECTIONS	10
6.3	VACUUM SYSTEM CONNECTION	11
6.4	OPERATION	11
7.0	MAINTENANCE	13
7.1	OIL CHECK	13
7.2	OIL CHANGE	13
7.3	CLEANING	14
7.4	ROUTINE CHECKING	14
8.0	TROUBLESHOOTING	15
9.0	GUARANTEE	18
10.0	RETURN DISPOSAL	18
11.0	SPARE PARTS AND ACCESSORIES	19
11.1	SPARE PARTS	19
11.2	ACCESSORIES	19

1.0 INTRODUCTION

Congratulations on your purchase of this device.

The latest manual can be downloaded from www.refco.ch

2.0 GENERAL INFORMATION

Before you start working with the RD-330, please read the operating instructions carefully. They contain important information for the successful operation, maintenance and disposal of the vacuum pump.

Conformity



This device complies with the relevant European directives. The Declaration of Conformity is available from the specified contact details or on the REFCO website.

RoHS: Restriction of Hazardous Substances

This device meets the requirements of the RoHS EU directive.

RoHS

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 complies 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%.

Important safety instructions

Please read and follow all safety instructions carefully.

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.

Safety instructions:



Before connecting the power supply, verify that the power supply corresponds to the required power supply.



The power supply must include a protective ground and a suitable residual current switch.



Only a skilled electrician operating in accordance with the local electrical equipment technical standards and connection regulations only may carry out electrical connection work.



Do not place obstacles which may influence the ventilation around the motor in order to avoid scalding or fire.



The pump must be operated at an ambient temperature between 5 - 40°C.



The exhaust line must be unblocked before operating. Make sure that the gas flow from the exhaust port is not blocked or restricted in any way.



Check the oil level before running. Do not operate the pump without oil or if short of oil. Doing so will result in pump failure and high surface temperatures.



When opening the pump, do not touch the pump until it has cooled.



If the pumped medium contains a small amount of dust or condensable gases, the corresponding accessories must

always be installed. Otherwise, it will cause pump failure or reduction of performance.



Do not expose the pump to high pressure.



Do not expose the pump to sunlight during operation. This will increase the pump temperature.



Do not evacuate any refrigerant through vacuum pump. This might contaminate the vacuum oil and reduce performance of the pump.



Disconnect the power supply before repair and maintenance, in order to prevent electrical hazard.



Always wear protective goggles and gloves when working with the high-performance vacuum pump. Surfaces may become hot.



REFCO products have been specially designed and manufactured for use by trained refrigeration technicians. Due to the high pressures and chemical and physical gases used in refrigeration systems, REFCO disclaims all responsibility and liability for accidents, injuries or death.



REFCO expressly points out that the products should only be used by professionally trained specialists.



It is strictly prohibited to operate the pump in explosion hazard or flammable area.

Intended use

The REFCO RD-330 vacuum pumps has been especially designed and manufactured for the evacuation of closed vessels and units in the field of refrigeration and air-conditioning. The pump may also be used in vacuum

application field, especially in researching, teaching, medical field, vacuum coating.

3.0 SPECIFICATION

Flow Rate	50 Hz	16 (9.4)
m ³ /h (cfm)	60 Hz	20 (11.8)
Final partial Pressure gas ballast closed		0.3 micron (4x10 ⁻² Pa)
Final total Pressure gas ballast closed		3 micron (4x10 ⁻¹ Pa)
Final total Pressure gas ballast open		6 micron (8x10 ⁻¹ Pa)
Number of Stages		2
Nominal Voltage		230 +/- 10%
Power Supply		Single-phase
Rated Power		0.75 kW
Protection Class		I
Cable and Connector		1.6m , Schuko Plug-Type F (CEE 7/4)
Inlet and Exhaust Port		KF25
Vacuum Oil		40 – 70 mm ² /s
Oil Capacity		0.9 – 1.5 l
Motor Speed	50 Hz	1440
(rpm)	60 Hz	1720
Ingress Protection		IP54
Operation Temperature Range		5 – 40 °C
Storage Temperature Range		0 – 55 °C
Operation Humidity Range		0 – 85 %
Storage Humidity Range		0 – 85 %
Noise Level		≤58 dB
Gas Compatibility		A2L rated (spark-proof)

Dimensions

460 x 145 x 280 mm

Weight

26 kg

4.0 PRODUCT AND PART DESCRIPTION

The vacuum pump is double-stage and direct coupled rotary-vane pump; the advantages of this pump are high reliability, low noise and high final vacuum. This pump has a whole body structure and forced lubrication. The design of the gas valves increases the pump's reliability in different operating environments.

4.1 PART DESCRIPTION



1. Junction box

8. Oil Filling Plug

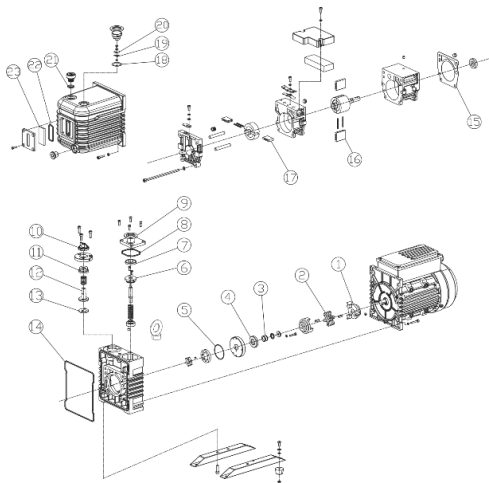
2. Power Switch

9. Oil Reservoir

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 3. Junction Box Cover | 10. Sight Glass |
| 4. Transportation Ring | 11. Oil Drain Plug |
| 5. Inlet Port | 12. Base |
| 6. Gas Ballast Valve | 13. Support |
| 7. Exhaust Port | 14. Motor |

The motor turns in a clockwise direction and rotates the pump rotor directly. The rotor, mounted eccentrically in the pump cylinder, has two vanes that divide the pump chamber into two different compartments. The pump sucks air on one side, transforms it and generates vacuum.

4.2 EXPLOSIVE VIEW



1. Coupling	9. Inlet Port	17. Back Vane
2. Flexible Coupling	10. Gas Ballast Knob	18. Exhaust Pad
3. Bushing	11. Gas Ballast Base	19. Exhaust Limiter
4. Seal	12. Gas Ballast Shaft	20. Rubber Filter Pad
5. O-ring	13. Gas Ballast Pad	21. O-ring
6. Oil Back-Flow Limitation	14. Support O-ring	22. Sight Glass Pad
7. Oil-Back-Flow Valve	15. Cylinder Pad	23. Sight Glass
8. O-ring	16. Front Vane	

5.0 TRANSPORT, PACKAGING AND STORAGE

5.1 TRANSPORT

Take care during transportation; protect the pump from rain, heavy vibration, heat and cold. Fix the pump well in its package in the transport vehicle. Prevent tilting. Make sure the storage conditions are followed.



Before moving or transportation, the pump must be switched off and the power plug removed



Remove all oil before transportation. This prevents leakage during transportation and avoids pollution.



When lifting the pump, make use of the hook provided on the pump.

5.2 PACKAGING

The product is provided with a cardboard box. Keep the box for transporting the pump and for any maintenance returns.

5.3 STORAGE

If the pump is not used for a longer period, please cover the inlet and exhaust ports. This prevents dust and pollution getting into the pump. Gas will dissolve into the pump oil when putting the pump out of operation for long period. It is recommended to operate the pump for 30 minutes with

the inlet line closed and the gas ballast valve open before normal use. The pump can resume normal use after the pump is degassed.

6.0 COMMISSIONING AND FUNCTIONS

When choosing the pump installation site, please consider the following:

- The site shall be suitable for installing, maintenance and disassembly
- The site needs good ventilation



Do not place obstacles which may influence the ventilation around the motor in order to avoid scalding and fire.

6.1 INSTALLATION

When connecting the pump to a vacuum system, please place the pump horizontally. You may connect it by feet-hole screw. The pump shall be installed on solid, flat ground or fixed well to prevent falling down.



Wrong installation may result in pump vibration, high noise or even damage. The pump should be set up on a flat and firm surface.

Adding Oil

Open the oil filling plug, add the oil according to the technical data. Add oil to maximum recommended oil level for the first time.



The pump must be switched off and exhaust must be unblocked before topping up any oil.

Use REFCO's vacuum oil. It may cause unstable performance of vacuum pump and influence the vacuum pump lifespan if using other vacuum oil. During operation, the oil level of the pump must always be visible between the Max to Min mark. Oil at recommended level is better. Excessive or insufficient oil will decrease the pump's performance or even cause malfunction of the pump.



Working Ambient Temperature

The pump's working ambient temperature range is 5~40 °C, keep humidity <85%

Low Temperature Start Up

The minimum starting temperature is 10 °C.

6.2 ELECTRICAL CONNECTIONS

Connect to mains with the provided plug. Make sure the pump is switched off before connecting.



Before connecting the power supply, verify that the power supply corresponds to the required power supply.



Electrical connection work must only be carried out by a skilled electrical in accordance with the electrical equipment technical standard and connection regulation. Wrong connection may lead to an accident.



If the thermal overload protector shuts off the pump, turn off the power switch. After the pump cooled to room temperature, turn on the power switch. The vacuum pump will continue to work normally.

6.3 VACUUM SYSTEM CONNECTION

The connection between pump and vacuum system is the international standard flange. Connect the pump as follows:

- Between the vacuum pump and vacuum system, the connecting lines should be as short as possible.
- Check the inlet port filter regularly and keep it clean.
- The exhaust line should preferably be installed with a downward slope on order to prevent condensate from flowing back into the pump and contaminating the oil. Please periodically drain the condensed oil in the exhaust pipe for avoiding of exhaust pipe block. If the exhaust line has an upward slope, a condensate trap must be installed.
- Leak check of the connection between pipe and flange. Vacuum-tight connection of the pump is essential so that the pump can attain the ultimate vacuum.



The pump must never be operated with a blocked or constricted exhaust line. Make sure before start-up that the exhaust lines are not obstructed by any deposits.

6.4 OPERATION

Before Operation

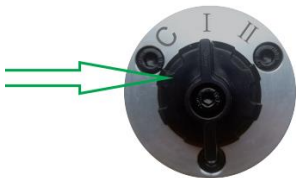
- The exhaust line must be unblocked. On no account may the pump be operated with a blocked exhaust line. Use an oil demister or exhaust hose to reduce oil fog and its contamination of environment.
- The oil level in the oil reservoir must be within the minimum and maximum markers.
- Check the power supply and ensure it matches the specifications on the pump.

Operation

Vacuum system without condensable gases:

In the presence of permanent gases, the gas ballast valve knob should be switched off (position C). It may cause the rise of ultimate pressure (decrease of ultimate pressure) if open the gas ballast valve.

Gas Ballast Valve



Vacuum system with condensable gases:

- When the vacuum system contains a small amount of condensable gas, open the gas ballast valve (position I or II). It can pump a small amount of condensable gas effectively. Close the gas ballast valve when the vacuum system pressure has reduced to a certain value.
- If the pump is operated in low temperature, condensable gas may be dissolved in the oil of the pump. This impairs the properties of the oil and there is the risk of corrosion within the pump. For this reason, the pump must not be switched off immediately after termination of the process. The pump must remain on with the gas ballast valve open and the inlet line sealed until all gases which were dissolved in the oil have been removed. We strongly recommend that ARV pump be left running for about 30 minutes after termination of the process.



During operation and up to one hour after use, the pump surface temperature will be very high. Do not touch the motor and pump in case of scalding.



We recommend operation of the pump with the gas ballast valve open if pumping a small amount of condensable gases.

Switching Off

After normal operation of the pump, it can be switched off directly. The air inlet is then switched off automatically by the inner non-return valve, thereby maintaining the cleanness of the system.

7.0 MAINTENANCE



Disconnect the power supply before repairing. It is forbidden to connect the power supply whilst repairing the pump. Otherwise, injury may occur.



Pump temperature is very high when the pump just stopped. Do all the checking when the pump is cooled down to avoid scalding.

7.1 OIL CHECK

Please use clean and appropriate oil to ensure the pump's performance and life. Change the oil at a frequency, which is in line with your use of the pump. Check the oil regularly.

Oil Level:

During operation, the oil level of the pump must always be visible between the Max to Min mark. Add oil if the oil level is lower than Min mark and discharge oil if the oil level is higher than Max mark. Liquid height at recommended level is the best.

Oil Quality:

Normally, the oil is clear and transparent. If the oil darkens, it should be replaced.

7.2 OIL CHANGE

- Change the oil if it contains mass liquid, organic solvents or corrosive gases.
- Change the oil if the pressure declines over time.
- Oil should be changed after the first 100 operating hours for the first usage.
- Add oil if the pump is operated at 3000 Pa (21'500 micron) or higher pressure for an extended period.
- It is recommended to change the oil every 2000 operation hours.



In the case of hazardous substances, determine the kind of hazard first and observe the applicable safety regulations. If



the potential hazard still persists, the pump must be decontaminated before starting with any maintenance work. Never exchange the oil while the pump temperature is still high. Exchange the oil when the pump cooled down to lower than 50 °C. You must wear suitable protective clothing.



We can only guarantee that the pump operates as specified by the technical data by using high vacuum pump oil.

Procedure:

1. Remove the oil drain plug and drain the used oil into a suitable receptacle.
2. When the flow of oil stops, screw the oil drain plug back in, briefly switch the pump on (max. 10 s) and switch it off again.
3. Remove the oil drain plug again and drain off the remaining oil. The residual oil from the pump chamber has now been removed.
4. Screw the oil drain plug back in (check the O-ring and replace it if necessary)
5. Remove the oil filling plug and fill with fresh oil



Wait before carrying out the oil change until the pump is switched off and cooled down.

7.3 CLEANING

Whilst operating the pump, some dust or grease will be absorbed and piled up within the dirt trap, which results in reduction of the pump speed or even damage to the pump. In the meantime, dirt enters into the pump body chamber and this results in heavy wear and tear. Clean the dirt trap regularly. If cleaning is needed, remove the dirt trap and clean it with a cleaning agent. Blow it out with compressed air and then re-install. Replace the defective dirt trap if necessary.

7.4 ROUTINE CHECKING

Inspection	Testing	Period	Remarks
1 Oil level	Eyeballing oil level	Every three days	Add oil if the oil level is low

2	Oil level	Eyeballing the oil color in the sight level	Every three days	Normally the oil is clear and transparent. If the oil darkens, it should be changed
3	Pump noise	Whether the noise is normal	Every three days	Refer to 7.5 if the noise level is abnormal
4	Pump vibration	Whether there is any abnormal vibration	Every three days	Check whether any pump feet, feet screws loosen
5	Pump temperature	Temperature measuring meter	Every week	Check the fan of the pump and motor for deposits and clean as required
6	Seal & O-ring	Eyeballing	Every month	Change it if required
7	Dirt trap	Check whether any foreign matter enters	Every month	Clean the dirt trap and blow it out with compressed air

8.0 TROUBLESHOOTING

Fault	Possible reason	Solution
Pump cannot be started	1. Out of electricity	1. Check the connection of power supply switch
	2. Operation voltages is abnormal	2. Voltage within $\pm 10\%$
	3. Motor is malfunctioning	3. Replace the motor
	4. Overload protector start up	4. Press the overload protector
	5. Oil temperature is below 10 °C	5. Heat the pump and pump oil
	6. Pump is jammed	6. Repair the pump

	7. Out of operation for long, liquid and organic solvents result rust of the pump body	7. Repair the pump
	8. Pump inner accessories are damaged	8. Repair the pump
Pump cannot reach the maximum pressure	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pump is too small 2. Vacuum system leaks 3. Measuring technique or gauge is unsuitable 4. Vacuum gauge not correct 5. Oil level is too low 6. Oil is unsuitable or deteriorated 7. Lubricate seal oil channel inside pump blocked 8. Inlet line is dirty 9. Exhaust valve is malfunctioning 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace the pump 2. Check for leaks 3. Use correct measuring technique and gauge. Measure the pressure directly at pump's inlet port. 4. Choose suitable vacuum gauge 5. Add oil 6. Change oil 7. Clean oil channel 8. Clean the vacuum lines 9. Repair the valve
Pumping speed is too low	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inlet port channel is clogged 2. Connecting lines are too narrow or too long 3. Exhaust port channel is clogged unsuitable 4. Exhaust filter is clogged 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Clean the inlet port channel 2. Use adequately wide and short connecting line 3. Keep the exhaust port channel free 4. Clean or change the exhaust filter
Abnormal noise	<ol style="list-style-type: none"> 1. Abnormal input power supply 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check the connection of power supply switch

	2. Motor is malfunctioning	2. Check supply voltage is within specified limit
	3. Foreign body in the pump	3. Clean the pump body
	4. Oil level is too low	4. Add oil
	5. Coupling element is worn	5. Install new coupling element
	6. Pump inner accessories are damaged	6. Repair or change the accessories
Higher temperature than normal	1. Continuous operation under high pressure in the inlet port	1. Shorten exhaust time as far as possible
	2. Oil level is too low	2. Add oil
	3. Process gas is too hot	3. Set up pump correctly
	4. Cooling air supply is obstructed	4. Set up pump correctly
	5. Pump fan is malfunctioning	5. Change the pump fan
	6. Oil cycle is obstructed	6. Clean and repair the oil lines and channels
	7. Ambient temperature is too high	7. Reduce the ambient temperature
Oil in the inlet line or in vacuum vessel	1. Oil comes from the vacuum system	1. Check the vacuum system
	2. Non-return valve spring is obstructed	2. Change the non-return valve spring
	3. Non-return valve board is obstructed	3. Change the non-return valve board
	4. Oil level is too high	4. Drain the excess oil
After switching the pump on, pressure	1. System has a leak	1. Check the vacuum system
	2. Non-return valve is malfunctioning	2. Repair the non-return valve

in system
rises
too fast

Too much oil in the exhaust port	1. Too much oil in the pump	1. Drain some oil
	2. Continuous operation under high pressure in the inlet port	2. Shorten exhaust time as far as possible

Oil seal leak	1. Oil seal broken	1. Replace new oil seal
	2. Seal ring was deformed	2. Replace new seal ring

9.0 GUARANTEE

Your new, state-of-the-art high-performance vacuum pump 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 9001:2008. 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. Excluded from the guarantee are damage to third party systems by wrong application of the pump.

10.0 RETURN DISPOSAL

The RD-330 has been developed for long-term use. Attention was paid to energy saving and environmental compatibility at 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.



11.0 SPARE PARTS AND ACCESSORIES

11.1 SPARE PARTS

For spare parts, get in contact with help of the specified contact details

11.2 ACCESSORIES

Accessories	Matchcode	Item Number
Vacuum Pump Oil 1 l	DV-46-Y	4495323
Adapter 1/4" SAE on KF 25	RD-330-KF25-1/4"SAE	4688576
Adapter 3/8" SAE on KF 25	RD-330-KF25-3/8"SAE	4688575

1.0	EINLEITUNG	21
2.0	ALLGEMEINES	21
3.0	TECHNISCHE DATEN	24
4.0	PRODUKT UND TEILBESCHREIBUNG	25
4.1	TEILBESCHREIBUNG	26
4.2	EXPLOSIONSZEICHNUNG	27
5.0	TRANSPORT, VERPACKUNG UND LAGERUNG	28
5.1	TRANSPORT	28
5.2	VERPACKUNG	28
5.3	LAGERUNG	28
6.0	INBETRIEBNAHME UND FUNKTIONEN	28
6.1	INSTALLATION	29
6.2	ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE	30
6.3	ANSCHLUSS DES VAKUUMSYSTEMS	31
6.4	INBETRIEBNAHME	31
7.0	WARTUNG	33
7.1	ÖLKONTROLLE	33
7.2	ÖLWECHSEL	34
7.3	REINIGUNG	35
7.4	ROUTINEPRÜFUNG	35
8.0	PROBLEMBEHANDLUNG	36
9.0	GARANTIE	39
10.0	RÜCKSENDUNG UND ENTSORGUNG	39
11.0	ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR	40
11.1	ERSATZTEILE	40
11.2	ZUBEHÖR	40

1.0 EINLEITUNG

Wir gratulieren Ihnen recht herzlich zum Kauf dieses Geräts.
Die aktuelle Bedienungsanleitung ist auf www.refco.ch downloadbar.

2.0 ALLGEMEINES

Bevor Sie die Arbeit mit dem RD-330 aufnehmen, lesen Sie aufmerksam die Bedienungsanleitung. Sie gibt Ihnen wichtige Hinweise für den reibungslosen Betrieb, den Unterhalt und die Entsorgung der RD-330.

Konformität



Dieses Gerät erfüllt die Konformität zu den relevanten europäischen Richtlinien. Die Konformitätserklärung ist im genannten Kontakt oder der REFCO – Website abrufbar.

RoHS

RoHS: Restriction of Hazardous Substances
Dieses Gerät erfüllt die Bestimmungen der EU-Richtlinie RoHS.

RoHS 2011/65/EU beinhaltet 2015/863/EU
Das Gerät enthält keine verbotenen Substanzen oberhalb der Grenzwerte.

REACH

Gemäss Artikel 33 der REACH-Verordnung 1907/2006 bestätigen wir, dass dieses Gerät und die Verpackung, in Übereinstimmung mit Artikel 57 der REACH-Verordnung 1907/2006 ist.

Dieses Gerät und die Verpackung enthalten keinerlei SVHC, spezifiziert in der aktuellen Kandidatenliste (Artikel 59), mit einer Konzentration von über 0,1%.

Wichtige Sicherheitshinweise

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise gründlich durch und halten Sie sie ein:
Symbolerklärung:

Warnung!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Gefahr!

... kennzeichnet Gefährdung durch elektrischen Strom. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer oder tödlicher Verletzungen.

Sicherheitshinweise:



Vergewissern Sie sich vor dem Anschliessen des Stromkabels, dass die Spannungsversorgung mit der erforderlichen Spannung übereinstimmt.



Der Stromanschluss muss über eine Erdung und einen geeigneten Fehlerstromschalter verfügen.



Nur qualifiziertes Personal, die nach den örtlichen elektrotechnischen Normen und Anschlussvorschriften arbeiten, dürfen die elektrischen Anschlussarbeiten durchführen.



Stellen Sie keine Hindernisse, die die Belüftung beeinflussen könnten, um den Motor herum auf, um Verbrennungen oder Feuer zu vermeiden.



Die Pumpe muss bei einer Umgebungstemperatur zwischen 5 - 40°C betrieben werden.



Die Ablassleitung muss vor dem Betrieb freigeschaltet werden. Stellen Sie sicher, dass der Gasfluss aus dem Ablassanschluss nicht blockiert oder in irgendeiner Weise eingeschränkt ist.



Prüfen Sie den Ölstand vor dem Betrieb. Betreiben Sie die Pumpe nicht ohne Öl oder bei Ölangel. Dies führt zu einem Ausfall der Pumpe und hohen Oberflächentemperaturen.



Berühren Sie die Pumpe beim Öffnen nicht, bevor sie abgekühlt ist.



Wenn das Fördermedium eine geringe Menge an Staub oder kondensierbaren Gasen enthält, muss immer das entsprechende Zubehör installiert werden. Andernfalls kommt es zum Ausfall der Pumpe oder zu einer Leistungsminderung.



Setzen Sie die Pumpe keinem hohen Druck aus.



Setzen Sie die Pumpe während des Betriebs nicht der Sonne aus. Dies erhöht die Temperatur der Pumpe.



Evakuieren Sie kein Kältemittel durch die Vakuumpumpe. Dies könnte das Vauumpumpenöl verunreinigen und die Leistung der Pumpe verringern.



Trennen Sie vor Reparatur- und Wartungsarbeiten die Stromzufuhr, um eine elektrische Gefährdung zu vermeiden.



Tragen Sie bei Arbeiten an der Hochleistungs-Vakuumpumpe immer eine Schutzbrille und Handschuhe. Oberflächen können heiß werden.



REFCO-Produkte wurden speziell entwickelt und hergestellt für die Handhabung durch ausgebildete Kältetechniker.

Aufgrund der hohen Drücke sowie der chemischen und physikalischen Gase, die in Kältesystemen verwendet werden, lehnt REFCO jede Verantwortung und Haftung bei Unfällen, Verletzungen und Tod ab.



REFCO weist ausdrücklich darauf hin, die Produkte ausschliesslich durch professionell ausgebildete Fachleute einzusetzen ist. Kein Gebrauch für Kinder und nicht befähigte Personen.



Es ist strengstens verboten, die Pumpe in explosionsgefährdeten oder entflammaren Bereichen zu betreiben.

Bestimmungsgemässer Gebrauch

Die REFCO RD-330 Vakuumpumpen wurden speziell für die Evakuierung von geschlossenen Behältern und Anlagen im Bereich der Kälte- und Klimatechnik entwickelt und hergestellt. Die Pumpe kann auch im Bereich der Vakuumanwendungen eingesetzt werden, insbesondere in der Forschung, Lehre, im medizinischen Bereich, bei der Vakuumbeschichtung.

3.0 TECHNISCHE DATEN

Durchflussrate	50 Hz	16 (9.4)
m ³ /h (cfm)	60 Hz	20 (11.8)
Endvakuum Partialdruck (geschlossenes Gasballastventil)		0.3 micron (4x10 ⁻² Pa)
Endvakuum (geschlossenes Gasballastventil)		3 micron (4x10 ⁻¹ Pa)
Endvakuum (offenes Gasballastventil)		6 micron (8x10 ⁻¹ Pa)
Stufen		2
Spannung		230 +/- 10%
Stromversorgung		Einphasig
Leistungsaufnahme		0.75 kW
Schutzklasse		I
Kabel und Anschluss		1.6m , Schuko Plug-Type F (CEE 7/4)
Einlass- und Abluftanschluss		KF25
Vakuum Öl		40 – 70 mm2/s

Öl Kapazität		0.9 – 1.5 l
Motor Drehzahl (rpm)	50 Hz 60 Hz	1440 1720
Schutzart		IP54
Betriebstemperaturbereich		5 – 40 °C
Lagertemperaturbereich		0 – 55 °C
Betriebs-Luftfeuchtigkeitsbereich		0 – 85 %
Lager-Luftfeuchtigkeitsbereich		0 – 85 %
Geräuschpegel		≤58 dB

4.0 PRODUKT UND TEILBESCHREIBUNG

Die Vakuumpumpe ist eine zweistufige und direkt gekoppelte Drehschieberpumpe; die Vorteile dieser Pumpe sind hohe Zuverlässigkeit, geringe Geräusentwicklung und hohes Endvakuum. Diese Pumpe hat eine Ganzkörperstruktur und eine Zwangsschmierung. Die Konstruktion der Gasventile erhöht die Zuverlässigkeit der Pumpe in verschiedenen Betriebsumgebungen.

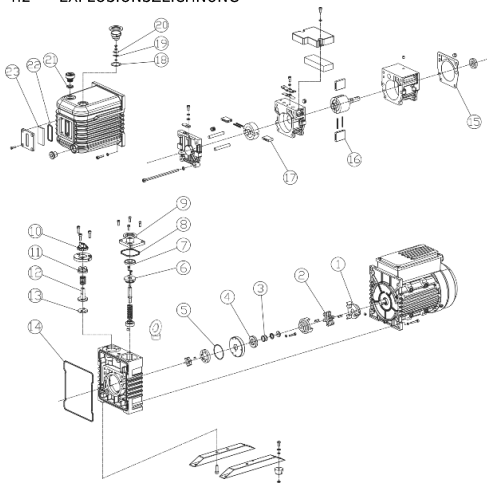
4.1 TEILBESCHREIBUNG



- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| 1. Anschlusskasten | 8. Öleinfülldeckel |
| 2. Netzschalter | 9. Ölreservoir |
| 3. Anschlusskasten - Deckel | 10. Sichtglass |
| 4. Transportring | 11. Ölablassschraube |
| 5. Einlassstutzen | 12. Grundplatte |
| 6. Gasballastventil | 13. Stütze |
| 7. Abluftstutzen | 14. Motor |

Der Motor dreht sich im Uhrzeigersinn und treibt den Pumpenrotor direkt an. Der Rotor, der exzentrisch im Pumpenzylinder montiert ist, hat zwei Schaufeln, die den Pumpenraum in zwei verschiedene Kammern unterteilen. Die Pumpe saugt auf der einen Seite Luft an, wandelt sie um und erzeugt ein Vakuum.

4.2 EXPLOSIONSZEICHNUNG



1. Kupplung	9. Einlassstutzen	17. Rückflügel
2. Flexible Kupplung	10. Gasballastknopf	18. Abluft Pad
3. Buchse	11. Gasballastbasis	19. Auslassbegrenzer
4. Dichtung	12. Gasballastschacht	20. Gummifiltermatte
5. O-Ring	13. Gasballastkissen	21. O-Ring
6. Ölrückflussbegrenzung	14. Stütz O-Ring	22. Sichtglasscheibe
7. Ölrückflussventil	15. Zylinder Pad	23. Sichtglas
8. O-Ring	16. Frontflügel	

5.0 TRANSPORT, VERPACKUNG UND LAGERUNG

5.1 TRANSPORT

Seien Sie beim Transport vorsichtig; schützen Sie die Pumpe vor Regen, starken Vibrationen, Hitze und Kälte. Fixieren Sie die Pumpe gut in ihrer Verpackung im Transportfahrzeug. Verhindern Sie ein Umkippen. Stellen Sie sicher, dass die Lagerbedingungen eingehalten werden



Vor einem Umzug oder Transport muss die Pumpe ausgeschaltet und der Netzstecker gezogen werden



Entfernen Sie vor dem Transport das gesamte Öl. Dies verhindert ein Auslaufen während des Transports und vermeidet Verschmutzung..



Verwenden Sie zum Anheben der Pumpe den an der Pumpe vorgesehenen Haken.

5.2 VERPACKUNG

Das Produkt wird mit einem Karton geliefert. Bewahren Sie den Karton für den Transport der Pumpe und für eventuelle Wartungsrücksendungen auf.

5.3 LAGERUNG

Wenn die Pumpe über einen längeren Zeitraum nicht benutzt wird, decken Sie bitte die Ein- und Auslassöffnungen ab. Dies verhindert, dass Staub und Verunreinigungen in die Pumpe gelangen. Wenn Sie die Pumpe für längere Zeit außer Betrieb nehmen, verflüchtigt sich das Öl. Es wird empfohlen, die Pumpe 30 Minuten lang bei geschlossener Einlassleitung und geöffnetem Gasballastventil zu betreiben, bevor sie normal verwendet wird. Nach der Entgasung der Pumpe kann diese wieder normal verwendet werden.

6.0 INBETRIEBNAHME UND FUNKTIONEN

Beachten Sie bei der Auswahl des Pumpenaufstellungsortes folgendes:

- Der Standort muss für die Installation, Wartung und Demontage geeignet sein.
- Der Standort muss gut belüftet sein.



Stellen Sie keine Hindernisse, die die Belüftung beeinflussen könnten, um den Motor herum auf, um Verbrennungen oder Feuer zu vermeiden.

6.1 INSTALLATION

Wenn Sie die Pumpe an ein Vakuumsystem anschließen, stellen Sie die Pumpe bitte horizontal auf. Sie können die Pumpe fest mit einer Fußlochschraube auf eine Grundplatte verbinden. Die Pumpe muss auf festem, flachem Boden oder fest angemacht installiert werden, um ein Herunterfallen zu verhindern.



Eine falsche Aufstellung kann zu Vibrationen der Pumpe, hohen Geräuschen oder sogar zu Schäden führen. Die Pumpe sollte auf einer ebenen und festen Fläche aufgestellt werden.

Öl auffüllen

Öffnen Sie die Öleinfüllschraube, füllen Sie das Öl gemäß den technischen Daten ein. Füllen Sie zum ersten Mal Öl bis zum maximal empfohlenen Ölstand ein.



Vor dem Nachfüllen von Öl muss die Pumpe ausgeschaltet und eine Entlüftung eingeschaltet werden.

Verwenden Sie das Vakuumpumpenöl von REFCO. Die Verwendung eines anderen Vakuumpumpenöls kann zu einer instabilen Leistung der Vakuumpumpe führen und die Lebensdauer der Vakuumpumpe beeinflussen. Während des Betriebs muss der Ölstand der Pumpe immer zwischen der Markierung Max bis Min sichtbar sein. Öl mit dem empfohlenen Stand ist besser. Überschüssiges oder unzureichendes Öl verringert die Leistung der Pumpe oder führt sogar zu Fehlfunktionen der Pumpe.



Betriebsumgebungstemperatur

Der Betriebstemperaturbereich der Pumpe beträgt 5~40 °C, die Betriebsluftfeuchtigkeit beträgt <85%.

Start bei niedriger Temperatur

Die minimale Starttemperatur beträgt 10 °C.

6.2 ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE

Schließen Sie das Gerät mit dem mitgelieferten Stecker an das Stromnetz an. Stellen Sie sicher, dass die Pumpe vor dem Anschluss ausgeschaltet ist.



Vergewissern Sie sich vor dem Anschliessen des Stromkabels, dass die Spannungsversorgung mit der erforderlichen Spannung übereinstimmt.



Elektrische Anschlussarbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft nach dem technischen Standard der elektrischen Ausrüstung und der Anschlussvorschrift durchgeführt werden. Ein falscher Anschluss kann zu einem Unfall führen.



Wenn der thermische Überlastungsschutz die Pumpe abschaltet, schalten Sie den Netzschalter aus. Nachdem die Pumpe auf Raumtemperatur abgekühlt ist, schalten Sie den

Netzschalter wieder ein. Die Vakuumpumpe kann normal weiterarbeiten.

6.3 ANSCHLUSS DES VAKUUMSYSTEMS

Die Verbindung zwischen Pumpe und Vakuumsystem ist der internationale Standardflansch. Schließen Sie die Pumpe wie folgt an:

- Zwischen Vakuumpumpe und Vakuumsystem sollten die Verbindungsleitungen so kurz wie möglich sein.
- Prüfen Sie den Filter des Einlassanschlusses regelmäßig und halten Sie ihn sauber.
- Die Abgasleitung sollte vorzugsweise mit Gefälle verlegt werden, um zu verhindern, dass Kondensat in die Pumpe zurückfließt und das Öl verunreinigt. Bitte lassen Sie das kondensierte Öl in der Abgasleitung regelmäßig ab, um eine Blockierung der Abgasleitung zu vermeiden. Wenn die Abgasleitung ein Gefälle nach oben hat, muss ein Kondensatabscheider installiert werden.

6.4 INBETRIEBNAHME

Vor Inbetriebnahme

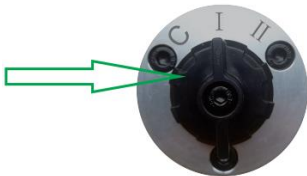
- Die Entlüftungsleitung muss frei von Verstopfungen sein. Die Pumpe darf auf keinen Fall mit einer verstopften Abgasleitung betrieben werden. Verwenden Sie einen Öl-Abscheider oder einen Abluftschlauch, um Ölnebel und dessen Verschmutzung der Umgebung zu reduzieren.
- Der Ölstand im Ölbehälter muss innerhalb der Minimal- und Maximalmarkierungen liegen.
- Überprüfen Sie die Stromversorgung und stellen Sie sicher, dass sie mit den Angaben auf der Pumpe übereinstimmt.

Inbetriebnahme

Vakuumsystem ohne kondensierbare Gase:

Bei Vorhandensein von permanenten Gasen sollte der Gasballastventilknopf ausgeschaltet sein (Position C). Beim Öffnen des Gasballastventils kann es allenfalls zum Anstieg des Enddrucks) kommen.

Gasballastventil



Vakuumsystem mit kondensierbaren Gasen:

- Wenn das Vakuumsystem eine geringe Menge an kondensierbarem Gas enthält, öffnen Sie das Gasballastventil (Position I oder II). Es kann eine geringe Menge an kondensierbarem Gas effektiv abpumpen. Schließen Sie das Gasballastventil, wenn der Druck im Vakuumsystem auf einen bestimmten Wert gesunken ist.
- Wenn die Pumpe bei niedrigen Temperaturen betrieben wird, kann sich kondensierbares Gas im Öl der Pumpe lösen. Dadurch werden die Eigenschaften des Öls beeinträchtigt und es besteht die Gefahr von Korrosion innerhalb der Pumpe. Aus diesem Grund darf die Pumpe nicht sofort nach Beendigung des Prozesses abgeschaltet werden. Die Pumpe muss bei geöffnetem Gasballastventil und verschlossener Einlassleitung eingeschaltet bleiben, bis alle im Öl gelösten Gase entfernt sind. Wir empfehlen dringend, die ARV-Pumpe nach Beendigung des Prozesses noch ca. 30 Minuten laufen zu lassen.



Während des Betriebs und bis zu einer Stunde nachher ist die Oberflächentemperatur der Pumpe sehr hoch. Berühren Sie den Motor und die Pumpe nicht, um Verbrennungen zu vermeiden.



Wir empfehlen den Betrieb der Pumpe mit geöffnetem Gasballastventil, wenn eine geringe Menge kondensierbarer Gase gefördert wird.

Ausschalten

Nach dem normalen Betrieb der Pumpe kann diese direkt abgeschaltet werden. Die Luftzufuhr wird dann automatisch durch das innere Rückschlagventil abgeschaltet, wodurch die Sauberkeit des Systems erhalten bleibt.

7.0 WARTUNG



Trennen Sie vor der Reparatur die Stromzufuhr. Es ist untersagt, die Spannungsversorgung während der Reparatur der Pumpe anzuschließen. Andernfalls kann es zu Verletzungen kommen.



Die Pumpentemperatur ist sehr hoch, wenn die Pumpe gerade ausgeschaltet wurde. Führen Sie alle Prüfungen durch, wenn die Pumpe abgekühlt ist, um Verbrennungen zu vermeiden.

7.1 ÖLKONTROLLE

Bitte verwenden Sie sauberes und geeignetes Öl, um die Leistung und Lebensdauer der Pumpe zu gewährleisten. Wechseln Sie das Öl in einer Häufigkeit, die Ihrer Verwendung der Pumpe entspricht. Prüfen Sie das Öl regelmäßig.

Ölstand:

Während des Betriebs muss der Ölstand der Pumpe immer zwischen der Max- und Min-Markierung sichtbar sein. Füllen Sie Öl nach, wenn der Ölstand niedriger als die Min-Markierung ist, und lassen Sie Öl ab, wenn der Ölstand höher als die Max-Markierung ist. Empfohlene Ölmenge ist bevorzugt.

Ölqualität:

Normalerweise ist das Öl klar und durchsichtig. Wenn das Öl dunkel wird, sollte es ausgetauscht werden.

7.2 ÖLWECHSEL

- Wechseln Sie das Öl, wenn es Massenflüssigkeit, organische Lösungsmittel oder korrosive Gase enthält.
- Wechseln Sie das Öl, wenn der spezifizizierte Enddruck mit der Zeit nachlässt.
- Bei der ersten Verwendung der Vakuumpumpe sollte das Öl nach den ersten 100 Betriebsstunden gewechselt werden.
- Fügen Sie neues Öl hinzu, wenn die Pumpe für längere Zeit unter einem höheren Eingangsdruck als 3000 Pa (21'500 micron) betrieben wurde.
- Es wird empfohlen, das Öl alle 2000 Betriebsstunden zu wechseln.



Stellen Sie bei Gefahrstoffen zunächst die Art der Gefährdung fest und beachten Sie die geltenden Sicherheitsvorschriften. Besteht das Gefährdungspotenzial weiterhin, muss die Pumpe vor Beginn von Wartungsarbeiten dekontaminiert werden.



Wechseln Sie das Öl niemals aus, wenn die Temperatur der Pumpe noch hoch ist. Wechseln Sie das Öl, wenn die Pumpe auf weniger als 50 °C abgekühlt ist. Sie müssen geeignete Schutzkleidung tragen.



Nur durch die Verwendung von Vakuumpumpenöl kann gewährleistet werden, dass die Pumpe wie in den technischen Daten angegeben arbeitet.

Verfahren:

1. Entfernen Sie die Ölablassschraube und lassen Sie das Altöl in ein geeignetes Gefäß ab.
2. Wenn der Ölfluss aufhört, schrauben Sie die Ölablassschraube wieder ein, schalten Sie die Pumpe kurz ein (max. 10 s) und wieder aus.
3. Entfernen Sie die Ölablassschraube wieder und lassen Sie das restliche Öl ab. Das Restöl aus der Pumpenkammer ist nun entfernt.
4. Schrauben Sie die Ölablassschraube wieder ein (prüfen Sie den O-Ring und ersetzen Sie ihn ggf.)
5. Entfernen Sie den Öleinfüllstopfen und füllen Sie frisches Öl ein.



Warten Sie mit dem Ölwechsel, bis die Pumpe abgeschaltet und abgekühlt ist.

7.3 REINIGUNG

Während des Betriebs der Pumpe wird etwas Staub oder Fett aufgenommen und im Schmutzfänger angehäuft, was zu einer Verringerung der Pumpendrehzahl oder sogar zu einer Beschädigung der Pumpe führt. In der Zwischenzeit gelangt Schmutz in die Kammer des Pumpengehäuses, was zu einem starken Verschleiß führt. Reinigen Sie den Schmutzfänger regelmäßig. Wenn eine Reinigung erforderlich ist, entfernen Sie den Schmutzfänger und reinigen Sie ihn mit einem Reinigungsmittel. Blasen Sie ihn mit Druckluft aus und setzen Sie ihn anschließend wieder ein. Tauschen Sie ggf. den defekten Schmutzfänger aus.

7.4 ROUTINEPRÜFUNG

Inspektion	Prüfung	Intervall	Bemerkungen
1 Ölstand	Ölstand beobachten	alle 3 Tage	Öl nachfüllen, wenn der Ölstand niedrig ist
2 Ölstand	Ölfarbe im Sichtfenster beobachten	alle 3 Tage	Normalerweise ist das Öl klar und durchsichtig. Wenn das Öl dunkel wird, sollte es gewechselt werden
3 Pumpen Geräusch	Ob das Geräusch normal ist	alle 3 Tage	Siehe 7.5, ob der Geräuschpegel abnormal ist
4 Pumpen Vibration	Ob eine abnormale Vibrationen vorhanden sind	alle 3 Tage	Prüfen, ob sich Fußschrauben lösen
5 Pumpen Temperatur	Temperatur Messgerät	wöchentlich	Lüfter der Pumpe und des Motors auf

			Ablagerungen prüfen und ggf. reinigen
6	Dichtung & O-Ringe	Beobachten	Bei Bedarf austauschen
7	Schmutzfänger	Prüfen Sie, ob Fremdkörper eingedrungen sind	Reinigen Sie den Schmutzfänger und blasen Sie ihn mit Druckluft aus

8.0 PROBLEMBEHANDLUNG

Fehler	Mögliche Ursache	Lösung
Pumpe kann nicht gestartet werden	1. Kein Strom	1. Überprüfen Sie den Stromanschluss
	2. Betriebsspannung nicht korrekt	2. Spannung innerhalb von $\pm 10\%$
	3. Motor ist defekt	3. Den Motor austauschen
	4. Überlastungsschutz startet	4. Drücken Sie den Überlastungsschutz
	5. Öltemperatur ist unter 10 °C	5. Erwärmen Sie die Pumpe und das Pumpenöl
	6. Pumpe ist verklemmt	6. Pumpe reparieren
	7. Langer Stillstand, Flüssigkeiten und organische Lösungsmittel führen zu Rost am Pumpenkörper	7. Pumpe reparieren
Pumpe kann den Enddruck nicht erreichen	8. Das innere Zubehör der Pumpe ist beschädigt	8. Pumpe reparieren
	1. Pumpe ist zu klein	1. Tauschen Sie die Pumpe aus
	2. Vakuumsystem ist undicht	2. Prüfen Sie auf Lecks

	3. Messtechnik oder Manometer ist ungeeignet	3. Richtige Messtechnik und Manometer verwenden. Messen Sie den Druck direkt am Einlassanschluss der Pumpe.
	4. Vakuummeter nicht korrekt	4. Geeignetes Vakuummeter wählen
	5. Ölstand ist zu niedrig	5. Öl einfüllen
	6. Öl ist ungeeignet oder verdorben	6. Öl wechseln
	7. Schmierölkanal in der Pumpe verstopft	7. Ölkanal reinigen
	8. Einlassleitung ist verschmutzt	8. Vakuumleitungen reinigen
	9. Auslassventil ist defekt	9. Reparatur des Ventils
Pumpendrehzahl ist zu niedrig	1. Kanal des Einlassanschlusses ist verstopft	1. Reinigen Sie den Kanal der Einlassöffnung
	2. Anschlussleitungen sind zu eng oder zu lang	2. Verwenden Sie eine ausreichend breite und kurze Anschlussleitung
	3. Kanal des Abluftanschlusses ist verstopft	3. Halten Sie den Kanal des Abluftanschlusses frei
	4. Ablassfilter ist verstopft	4. Reinigen oder wechseln Sie den Abluftfilter
Ungewöhnliche Geräusche	1. Abnormale Eingangstromspannung	1. Prüfen Sie den Anschluss des Spannungsversorgungsschalters
	2. Motor hat eine Fehlfunktion	2. Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung innerhalb der angegebenen Grenze liegt
	3. Fremdkörper in der Pumpe	3. Reinigen Sie das Pumpengehäuse

	4. Ölstand ist zu niedrig	4. Öl nachfüllen
	5. Kupplungselement ist verschlossen	5. Neues Kupplungselement einbauen
	6. Das innere Zubehör der Pumpe ist beschädigt	6. Zubehör reparieren oder wechseln
Höhere Temperatur als normal	1. Dauerbetrieb unter hohem Druck im Eingangsanschluss	1. Verkürzen Sie die Absaugzeit so weit wie möglich
	2. Ölstand ist zu niedrig	2. Öl hinzufügen
	3. Prozessgas ist zu heiss	3. Pumpe richtig einstellen
	4. Kühlluftzufuhr ist verstopft	4. Pumpe richtig einstellen
	5. Pumpenlüfter ist defekt	5. Pumpenlüfter wechseln
	6. Ölkreislauf ist verstopft	6. Reinigen und reparieren Sie die Ölleitungen und Kanäle
	7. Umgebungstemperatur ist zu hoch	7. Reduzieren Sie die Umgebungstemperatur
Öl in der Saugleitung oder im Vakuumbehälter	1. Öl kommt aus dem Vakuumsystem	1. Prüfen Sie das Vakuumsystem
	2. Rückschlagventilfeder ist verstopft	2. Wechseln Sie die Rückschlagventilfeder
	3. Rückschlagventilplatine ist verstopft	3. Wechseln Sie die Rückschlagventilplatine
	4. Ölstand ist zu hoch	4. Lassen Sie das überschüssige Öl ab.
Druck im System steigt zu schnell nach dem Einschalten	1. System hat ein Leck	1. Prüfen Sie das Vakuumsystem
	2. Rückschlagventil ist defekt	2. Reparieren Sie das Rückschlagventil

n der

Pumpe

Zu viel Öl in der Auslassöffnung	1. Zu viel Öl in der Pumpe	1. Lassen Sie etwas Öl ab
	2. Dauerbetrieb unter hohem Druck im Einlassanschluss	2. Entlüftungszeit so weit wie möglich verkürzen

ung

Leck der Öldichtung	1. Wellendichtring abgebrochen	1. Neuen Wellendichtring austauschen
	2. Dichtungsring wurde deformiert	2. Neuen Dichtungsring austauschen

9.0 GARANTIE

Ihre neue Hochleistungsvakuumpumpe 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 9001:2008 zertifiziert. Regelmässige Qualitätskontrollen sowie eine sorgfältige Verarbeitung gewährleisten eine solide Funktionsfähigkeit und ermöglichen die REFCO-Garantie entsprechend den am Tage der Auslieferung geltenden allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Ausgenommen davon sind durch offensichtlich unsorgfältige Behandlung sowie durch Verschleiss entstehende Schäden.

10.0 RÜCKSENDUNG UND ENTSORGUNG

Die RD-330 Vakuumpumpe ist für den Langzeitgebrauch entwickelt worden. Bei der Materialbeschaffung und der Produktion wurde auf Energieersparnis und Umweltverträglichkeit geachtet. REFCO Manufacturing Ltd sieht sich „zeitlebens“ verantwortlich für seine Produkte. Aus diesem Grund hat sich REFCO Manufacturing nach der DIN EN ISO 14001:2015 zertifizieren lassen. Bei Ausserbetriebssetzung des Gerätes sollte der Anwender die geltenden Entsorgungsvorschriften seines Landes beachten.



11.0 ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

11.1 ERSATZTEILE

Für Ersatzteile setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

11.2 ZUBEHÖR

Zubehör	Matchcode	Artikel-Nr.
Vakuumpumpenöl 1 l	DV-46-Y	4495323
Adapter 1/4" SAE auf KF 25	RD-330-KF25-1/4"SAE	4688576
Adapter 3/8" SAE auf KF 25	RD-330-KF25-3/8"SAE	4688575

1.0	INTRODUCTION	42
2.0	GÉNÉRALITÉS	42
3.0	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	45
4.0	DESCRIPTION DU PRODUIT ET DES PIÈCES	46
4.1	DESCRIPTION DES PIÈCES	47
4.2	PLAN ÉCLATÉ	48
5.0	TRANSPORT, EMBALLAGE ET STOCKAGE	49
5.1	TRANSPORT	49
5.2	EMBALLAGE	49
5.3	STOCKAGE	49
6.0	MISE EN SERVICE ET FONCTIONS	50
6.1	MIS EN SERVICE	50
6.2	RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES	51
6.3	RACCORDEMENT AU SYSTÈME DE VIDE	52
6.4	FONCTIONNEMENT	52
7.0	MAINTENANCE	54
7.1	CONTRÔLE DE L'HUILE	54
7.2	VIDANGE	55
7.3	NETTOYAGE	56
7.4	CONTRÔLE DE ROUTINE	56
8.0	RÉSOLUTION DES PROBLÈMES	57
9.0	GARANTIE	60
10.0	RETOUR ET MIS AU REBUT	61
11.0	PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES	61
11.1	PIÈCES DE RECHANGE	61
11.2	ACCESSOIRES	61

1.0 INTRODUCTION

Merci beaucoup d'avoir acheté ce produit !

Le mode d'emploi actuel est disponible à l'adresse suivante : www.refco.ch

2.0 GÉNÉRALITÉS

Avant de commencer tout travail avec la pompe à vide RD-330, veuillez lire attentivement le manuel d'utilisation. Celui-ci vous fournit des consignes importantes pour le fonctionnement parfait, l'entretien et la mise au rebut du la pompe à vide.

Conformité



Cet appareil est conforme aux directives européennes applicables. La déclaration de conformité est disponible auprès du contact mentionné ou sur le site web de REFCO.

RoHS: Restriction of Hazardous Substances

Cet appareil est conforme aux prescriptions de la directive UE RoHS.

RoHS

RoHS 2011/65/EU contient 2015/863/EU

L'appareil ne contient aucune substance interdite au-dessus des valeurs limites.

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.

REACH

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 %.

Consignes de sécurité importantes

Veuillez lire attentivement toutes les consignes de sécurité et les respecter:

Explication des symboles

Attention!



... renvoie à une situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures graves lorsqu'elle n'est pas évitée.

Danger!



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

Consignes de sécurité



Avant de brancher l'alimentation électrique, vérifiez que l'alimentation électrique sur site correspond à l'alimentation électrique requise.



L'alimentation électrique doit comprendre une mise à la terre et un interrupteur de courant résiduel approprié.



Les travaux de raccordement électrique ne doivent être effectués que par un électricien qualifié, conformément à la norme locale sur l'équipement technique électrique et au règlement relatif au raccordement.



Ne placez pas d'obstacles qui entraveraient la ventilation autour du moteur afin d'éviter les échaudures ou les brûlures.



La pompe doit fonctionner à une température ambiante située entre 5 et 40 °C.



La conduite d'échappement doit être dégagée avant le démarrage du fonctionnement. Assurez-vous que le flux de gaz provenant de l'orifice d'échappement ne soit pas obstrué ou limité de quelque manière que ce soit.



Vérifiez le niveau d'huile avant le fonctionnement. Ne faites pas fonctionner la pompe sans huile ni avec un niveau d'huile insuffisant. Cela pourrait entraîner une défaillance de la pompe et une température de surface élevée.



Lorsque vous ouvrez la pompe, ne la touchez pas et attendez qu'elle refroidisse.



Les accessoires correspondants doivent toujours être installés si le fluide pompé contient une petite quantité de poussière ou de gaz condensables. Dans le cas contraire, cela entraînerait une défaillance de la pompe ou une réduction de ses performances.



N'exposez pas la pompe à une pression élevée.



N'exposez pas la pompe aux rayons du soleil pendant son fonctionnement. Cela augmenterait la température de la pompe.



N'évacuez pas de réfrigérant par la pompe à vide. Cela pourrait contaminer l'huile pour pompe à vide et diminuer les performances de la pompe.



Débranchez l'alimentation électrique avant d'effectuer des réparations et des travaux de maintenance de façon à prévenir tout danger électrique.



Portez toujours des lunettes et des gants de protection lorsque vous travaillez avec la pompe à vide haute performance. Les surfaces peuvent devenir chaudes.



Les produits REFCO ont été spécialement développés et fabriqués pour être manipulés par des techniciens en réfrigération qualifiés. En raison des pressions élevées ainsi que des gaz chimiques et physiques utilisés dans les systèmes de réfrigération, REFCO décline toute responsabilité en cas d'accidents, de blessures ou de décès.



REFCO attire expressément l'attention sur le fait que ses produits doivent être utilisés exclusivement par des professionnels qualifiés.



Il est strictement interdit de faire fonctionner la pompe dans des zones explosibles et inflammables.

Utilisation conforme

La pompe à vide REFCO RD-330 a été spécialement conçue et fabriquée pour le tirage au vide de réservoirs et d'unités fermés dans le domaine de la réfrigération et de la climatisation. La pompe peut également être utilisée dans le domaine d'applications à vide, notamment dans la recherche, l'enseignement, le domaine médical, le revêtement sous vide.

3.0 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Débit	50 Hz	16 (9,4)
m ³ /h (cfm)	60 Hz	20 (11,8)
Pression partielle finale sans lest d'air		0,3 micron (4x10 ⁻² Pa)
Pression totale finale sans lest d'air		3 microns (4x10 ⁻¹ Pa)
Pression totale finale avec lest d'air		6 microns (8x10 ⁻¹ Pa)
Nombre d'étages		2
Tension nominale		230 +/- 10 %
Alimentation électrique		Simple
Puissance absorbée		0,75 kW
Classe de protection		I
Câble et connecteur		1,6 m, prise Schuko Type F (CEE 7/4)
Orifice d'entrée et d'échappement		KF25
Huile sous vide		40 – 70 mm ² /s
Volume d'huile		0,9 – 1,5 l
Régime moteur	50 Hz	1440
(tr/min.)	60 Hz	1720

Type de protection	IP54
Plage de températures de service	5 – 40 °C
Plage de températures de stockage	0 – 55 °C
Plage d'humidité de service	0 – 85 %
Plage d'humidité de stockage	0 – 85 %
Niveau acoustique	≤58 dB
Compatibilité du gaz	Classe A2L (anti-étincelles)
Dimensions	460 x 145 x 280 mm
Poids	26 kg

4.0 DESCRIPTION DU PRODUIT ET DES PIÈCES

La pompe à vide est une pompe à palettes à double étage et à couplage direct. Les avantages de cette pompe sont une grande fiabilité, un faible niveau de bruit et un vide final élevé. Cette pompe présente une structure de corps entier et une lubrification forcée. La conception des vannes de gaz augmente la fiabilité de la pompe dans différentes situations de fonctionnement.

4.1 DESCRIPTION DES PIÈCES

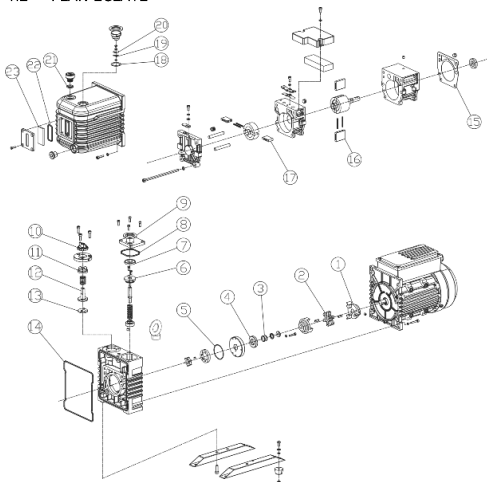


- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Boîte de raccordement | 8. Bouchon de remplissage d'huile |
| 2. Interrupteur | 9. Carter d'huile |
| 3. Couvercle de la boîte de raccordement | 10. Lucarne |
| 4. Anneau de transport | 11. Bouchon de vidange d'huile |
| 5. Orifice d'entrée | 12. Embase |
| 6. Vanne de lest d'air | 13. Support |
| 7. Orifice d'échappement | 14. Moteur |

Le moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre et fait directement tourner le rotor de la pompe. Le rotor, monté de façon excentrique dans le cylindre de la pompe, présente deux palettes qui

divisent la chambre de la pompe en deux compartiments différents. La pompe aspire l'air d'un côté, le transforme et génère du vide.

4.2 PLAN ÉCLATÉ



1. Couplage	9. Orifrice d'entrée	17. Palette arrière
2. Couplage flexible	10. Bouton de manœuvre de lest d'air	18. Tampon de l'échappement
3. Douille	11. Embase de lest d'air	19. Restricteur d'échappement
4. Bague	12. Axe de lest d'air	20. Tampon filtrant en caoutchouc

5. Joint torique	13. Tampon de lest d'air	21. Joint torique
6. Restricteur de flux retour d'huile	14. Support de joint torique	22. Tampon de lucarne en verre
7. Vanne de flux de retour d'huile	15. Tampon cylindrique	23. Lucarne en verre
8. Joint torique	16. Palette avant	

5.0 TRANSPORT, EMBALLAGE ET STOCKAGE

5.1 TRANSPORT

Procédez avec précaution pendant le transport; protégez la pompe de la pluie, des fortes vibrations, de la chaleur et du froid. Fixez bien la pompe dans son emballage dans le véhicule de transport. Évitez tout risque de basculement. Assurez-vous que les conditions de stockage sont respectées.



Avant de déplacer ou de transporter la pompe, éteignez-la et débranchez la prise d'alimentation.



Évacuez toute l'huile avant le transport. Cela permet d'éviter les fuites pendant le transport et d'éviter une pollution importante.



Pour soulever la pompe, utilisez le crochet fourni avec la pompe.

5.2 EMBALLAGE

Le produit est fourni avec une boîte en carton. Conservez cette boîte pour d'éventuels retours en vue d'opérations de maintenance.

5.3 STOCKAGE

Si la pompe n'est pas utilisée pendant une longue période, bouchez les orifices d'entrée et d'échappement, pour empêcher la poussière et la pollution de pénétrer dans la pompe. Le gaz se dissout dans l'huile de la pompe lorsque celle-ci est mise hors service pendant une longue période. Il est recommandé de faire fonctionner la pompe pendant 30 minutes avec la conduite d'entrée fermée et la vanne de lest d'air ouverte avant une

utilisation normale. Après dégazage, la pompe peut être réutilisée normalement.

6.0 MISE EN SERVICE ET FONCTIONS

Pour le choix du site d'installation de la pompe, respectez les conditions suivantes:

- Le site doit être adapté à l'installation, à l'entretien et au démontage.
- Le site requiert une bonne ventilation.



Ne placez pas d'obstacles qui entraveraient la ventilation autour du moteur afin d'éviter les échaudures ou les brûlures.

6.1 MIS EN SERVICE

Lorsque vous raccordez la pompe à un système de vide, veuillez placer la pompe horizontalement ou décharger les pieds en caoutchouc. Vous pouvez la raccorder en utilisant une vis pour pied creux. La pompe doit être installée sur un sol solide et plat ou être bien fixée afin d'éviter toute chute due à une fixation insuffisante.



Une installation incorrecte peut entraîner des vibrations de la pompe, un bruit élevé ou même des dommages. La pompe doit être installée sur une surface plane et ferme.

Appoint d'huile

Ouvrez le bouchon de remplissage d'huile, faites l'appoint d'huile conformément aux caractéristiques techniques. La première fois, ajoutez de l'huile jusqu'au niveau maximum recommandé.



La pompe doit être éteinte et l'échappement doit être dégagé avant l'appoint d'huile.

Utilisez de l'huile pour pompe à vide REFCO. L'utilisation d'une autre huile à vide peut entraîner une instabilité des performances de la pompe à vide et influencer sa durée de vie. Pendant le fonctionnement, le niveau d'huile de la pompe doit toujours être visible entre les repères Max et Min. Il est préférable de maintenir l'huile au niveau recommandé. Une quantité

excessive ou insuffisante d'huile diminuera les performances de la pompe et peut même entraîner un dysfonctionnement de celle-ci.



Température ambiante de service

La température ambiante de service de la pompe se situe à 5~40 °C, avec un taux d'humidité inférieur à 85 %.

Démarrage à basse température

La température minimale de démarrage est 10 °C.

6.2 RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Branchez la pompe à vide sur le secteur à l'aide de la fiche fournie. Assurez-vous que la pompe est éteinte avant de la brancher.



Avant de brancher l'alimentation électrique, vérifiez que l'alimentation électrique sur site correspond à l'alimentation électrique requise.



Les travaux de raccordement électrique ne doivent être effectués que par un électricien qualifié, conformément à la norme locale sur l'équipement technique électrique et au règlement relatif au raccordement. Un mauvais raccordement peut être source d'accidents.



Si le protecteur de surcharge thermique coupe la pompe et que vous souhaitez que la pompe continue à fonctionner, vous devez d'abord appuyer sur le bouton et ensuite la mettre en marche. La fiche doit être débranchée de l'alimentation électrique avant de commencer toute intervention sur la pompe.

6.3 RACCORDEMENT AU SYSTÈME DE VIDE

Le raccordement entre la pompe et le système de vide s'effectue à l'aide d'une bride standard internationale. Raccordez la pompe comme suit:

- Les conduites de raccordement doivent être aussi courtes que possible entre la pompe à vide et le système de vide.
- Vérifiez régulièrement le filtre de l'orifice d'entrée et gardez-le propre.
- La conduite d'échappement doit de préférence être installée avec une pente descendante afin d'éviter que le condensat ne retourne dans la pompe et ne contamine l'huile. Veuillez vidanger périodiquement l'huile condensée dans la conduite d'échappement pour éviter que celle-ci se bouche. Si la conduite d'échappement présente une pente ascendante, un piège à condensat doit être installé.
- Vérifiez l'absence de fuites au raccordement entre la conduite et la bride. La connexion étanche au vide de la pompe est essentielle pour que la pompe puisse atteindre le vide final.



La pompe ne doit jamais fonctionner avec une conduite d'échappement obstruée ou rétrécie. Avant le démarrage, assurez-vous que les conduites d'échappement ne sont pas obstruées par des dépôts.

6.4 FONCTIONNEMENT

Avant le fonctionnement

- La conduite d'échappement doit être dégagée. La pompe ne doit en aucun cas fonctionner avec une conduite d'échappement obstruée. Utilisez un déshuileur ou un tuyau d'échappement pour réduire le brouillard d'huile et sa contamination de l'environnement.

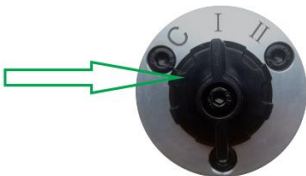
- Le niveau d'huile dans le carter doit être approprié.
- Sens de marche du moteur selon la demande
- Mise à la terre correcte du moteur
- Vérifiez l'alimentation électrique et assurez-vous qu'elle correspond aux spécifications de la pompe.

Fonctionnement

Système de vide sans gaz condensables:

En présence de gaz permanents, le bouton de manœuvre de lest d'air doit être éteint (position C). L'ouverture de la vanne de lest d'air peut provoquer une augmentation de la pression finale (une diminution de la pression finale).

Vanne de lest
d'air



Système de vide avec gaz condensables:

- Lorsque le système de vide contient une petite quantité de gaz condensable, ouvrez la vanne de lest d'air (position I ou II). Le système peut pomper efficacement une petite quantité de gaz condensable. Fermez la vanne de lest d'air lorsque la pression du système de vide est réduite à une certaine valeur.
- Si la pompe fonctionne à basse température, des gaz condensables peuvent être dissous dans l'huile de la pompe. Cela altère les propriétés de l'huile et entraîne un risque de corrosion dans la pompe. Pour cette raison, la pompe ne doit pas être éteinte immédiatement après la fin du processus. La pompe doit rester en marche avec la vanne de lest d'air ouverte et la conduite d'entrée fermée jusqu'à ce que tous les gaz dissous dans l'huile aient été

éliminés. Nous recommandons fortement de laisser la pompe à vide en marche pendant environ 30 minutes après la fin du processus.



Pendant le fonctionnement et une heure après l'arrêt, la température de surface de la pompe reste très élevée. Ne touchez pas le moteur ni la pompe (risque d'échaudure).



Nous recommandons de faire fonctionner la pompe avec la vanne de lest d'air ouverte si vous pompez une petite quantité de gaz condensables.

Arrêt

Une fois le pompage terminé dans des conditions normales, la pompe peut être éteinte directement. L'entrée d'air est alors automatiquement coupée par le clapet anti-retour interne, ce qui permet de maintenir le système propre.

7.0 MAINTENANCE



Débranchez l'alimentation électrique avant de procéder aux réparations. Il est interdit de brancher l'alimentation électrique pendant les réparations. Cela pourrait entraîner un risque d'accident.



Lorsque la pompe s'arrête, sa température est très élevée. Effectuez toutes les vérifications lorsque la pompe est refroidie pour éviter l'échaudure.

7.1 CONTRÔLE DE L'HUILE

Veuillez utiliser une huile propre et appropriée pour garantir les performances et la durée de vie de la pompe. Adaptez la fréquence de changement d'huile à vos différentes conditions de fonctionnement. Vérifiez l'huile régulièrement

Niveau d'huile:

Pendant le fonctionnement, le niveau d'huile de la pompe doit toujours être visible entre les repères Max et Min. Ajoutez de l'huile si le niveau d'huile est inférieur au repère Min et vidangez l'huile si le niveau d'huile

est supérieur au repère Max. La hauteur du liquide au niveau recommandé est la meilleure.

Qualité de l'huile:

Normalement, l'huile est claire et transparente. Elle doit être remplacée si elle est foncée.

7.2 VIDANGE

- Changez l'huile à temps si elle contient une masse liquide, des solvants organiques ou des gaz corrosifs.
- Changez l'huile si la pression diminue au fil du temps.
- L'huile doit être changée après les 100 premières heures de fonctionnement lors de la première utilisation.
- Ajoutez de l'huile si la pompe fonctionne à une pression supérieure à 3 000 Pa (21'500 micron) pendant une longue période.
- Il est recommandé de changer l'huile toutes les 2 000 heures de fonctionnement.



S'il existe un risque que le lubrifiant présente un danger quelconque en raison de la décomposition de l'huile ou des fluides qui ont été pompés, vous devez déterminer le type de danger et vous assurer que toutes les mesures de sécurité nécessaires sont prises.



Dans le cas de substances dangereuses, déterminez d'abord le type de danger et respectez les règles de sécurité applicables. Si un danger potentiel persiste, la pompe doit être décontaminée avant le démarrage de toute opération de maintenance.



Ne changez jamais l'huile lorsque la température de la pompe demeure élevée. Changez l'huile lorsque la pompe s'est refroidie en dessous de 50 °C. Vous devez porter des vêtements de protection appropriés.



Nous pouvons garantir le fonctionnement de la pompe tel que spécifié dans les données techniques uniquement si de l'huile pour pompe à vide poussé est utilisé.

Procédure:

1. Retirez le bouchon de vidange d'huile et collectez l'huile usagée dans un récipient approprié.
2. Lorsque l'huile s'arrête de couler, revissez le bouchon de vidange d'huile, mettez brièvement la pompe en marche (10 s maximum) et arrêtez-la à nouveau.
3. Retirez à nouveau le bouchon de vidange d'huile et vidangez l'huile restante. L'huile résiduelle de la chambre de la pompe est éliminée.
4. Revissez le bouchon de vidange d'huile (vérifiez le joint torique et remplacez-le si nécessaire).
5. Retirez le bouchon de remplissage d'huile et remplissez avec de l'huile neuve.



Avant de changer l'huile, attendez que la pompe soit arrêtée et refroidie.

7.3 NETTOYAGE

Au niveau du collecteur de saletés, la poussière ou la graisse sont adsorbées et s'accumulent, ce qui entraîne une réduction de la vitesse de la pompe ou, pire encore, sa destruction. La saleté pénètre alors dans la chambre du corps de la pompe, ce qui entraîne une usure importante. Nettoyez régulièrement le collecteur de saletés. Si un nettoyage est nécessaire, retirez le collecteur de saletés et nettoyez-le avec un produit de nettoyage. Soufflez-le à l'air comprimé, puis réinstallez-le. Remplacez le collecteur de saletés si nécessaire.

7.4 CONTRÔLE DE ROUTINE

Inspection	Test	Période	Remarques
1 Niveau d'huile	Vérification visuelle du niveau d'huile	Tous les trois jours	Ajoutez de l'huile si le niveau est bas
2 Niveau d'huile	Vérification visuelle de la couleur de l'huile dans la lucarne	Tous les trois jours	Normalement l'huile est claire et transparente. Elle doit être remplacée si elle est foncée

3	Bruit de pompage	Vérification de la présence de bruit anormal	Tous les trois jours	Reportez-vous au point 7.5 si le niveau de bruit est anormal
4	Vibration de la pompe	Vérification de la présence de vibrations anormales	Tous les trois jours	Vérifiez la bonne fixation des pieds et des vis aux pieds de la pompe
5	Température de la pompe	Mesure de la température	Toutes les semaines	Vérifiez l'absence de dépôts sur le ventilateur de la pompe et du moteur et nettoyez-le si nécessaire.
6	Bague et joint torique	Vérification visuelle	Tous les mois	Remplacez si nécessaire
7	Collecteur de saletés	Vérifiez la pénétration de corps étrangers	Tous les mois	Nettoyez le collecteur de saletés et soufflez-le à l'air comprimé

8.0 RÉSOLUTION DES PROBLÈMES

Anomalie	Raison possible	Solution
La pompe ne démarre pas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Panne d'électricité 2. Tension de fonctionnement anormale 3. Moteur défectueux 4. Déclenchement du protecteur de surcharge 5. Température de l'huile inférieure à 10 °C 6. Pompe bloquée 7. Longue période hors service, les solvants liquides et organiques 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez la connexion de l'interrupteur d'alimentation 2. Tension dans une plage de $\pm 10\%$. 3. Remplacez le moteur 4. Appuyez sur le protecteur de surcharge 5. Chauffez la pompe et pompez de l'huile 6. Réparez la pompe 7. Réparez la pompe

provoquent la rouille du corps de la pompe

La pompe n'atteint pas la pression maximale	<p>8. Accessoires à l'intérieur de la pompe endommagés</p> <p>1. Pompe trop petite</p> <p>2. Fuites du système de vide</p> <p>3. Technique ou jauge de mesure inadaptée</p>	<p>8. Réparez la pompe</p> <p>1. Remplacez la pompe</p> <p>2. Vérifiez la présence de fuites</p> <p>3. Utilisez une technique et une jauge de mesure correctes. Mesurez la pression directement à l'orifice d'entrée de la pompe.</p>
	<p>4. Jauge de vide incorrecte</p>	<p>4. Sélectionnez une jauge de vide adaptée.</p>
	<p>5. Niveau d'huile trop bas</p>	<p>5. Faites l'appoint d'huile</p>
	<p>6. Huile inappropriée ou détériorée</p>	<p>6. Changez l'huile</p>
	<p>7. Bague de lubrification du canal d'huile à l'intérieur de la pompe obstruée</p>	<p>7. Nettoyez le canal d'huile</p>
	<p>8. Conduite d'entrée encrassée</p>	<p>8. Nettoyez les conduites de vide</p>
	<p>9. Vanne d'échappement défectueuse</p>	<p>9. Réparez la vanne</p>
La vitesse de pompage est trop basse	<p>1. Canal de l'orifice d'entrée obstrué</p> <p>2. Conduites de raccordement trop étroites ou trop longues</p>	<p>1. Nettoyez le canal de l'orifice d'entrée</p> <p>2. Utilisez une conduite de raccordement suffisamment large et courte</p>
	<p>3. Canal de l'orifice d'échappement obstrué</p>	<p>3. Maintenez le canal de l'orifice d'échappement dégagé</p>

Bruit anormal	<ol style="list-style-type: none"> 4. Filtre d'échappement obstrué 1. Alimentation électrique anormale 2. Moteur défectueux 3. Corps étranger dans la pompe 4. Niveau d'huile trop bas 5. Élément d'accouplement usé 6. Accessoires à l'intérieur de la pompe endommagés 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Nettoyez ou changez le filtre d'échappement 1. Vérifiez la connexion de l'interrupteur d'alimentation 2. Onde de tension dans une plage de $\pm 10\%$ 3. Nettoyez le corps de pompe 4. Faites l'appoint d'huile 5. Installez un élément d'accouplement neuf 6. Réparez ou changez les accessoires
Température plus élevée que la normale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fonctionnement continu sous haute pression dans l'orifice d'entrée 2. Niveau d'huile trop bas 3. Gaz de process trop chaud 4. Alimentation en air de refroidissement obstruée 5. Ventilateur de la pompe défectueux 6. Circuit d'huile obstrué 7. Température ambiante trop élevée 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réduisez autant que possible la durée d'échappement 2. Faites l'appoint d'huile 3. Réglez correctement la pompe 4. Réglez correctement la pompe 5. Changez le ventilateur de la pompe 6. Nettoyez et réparez les conduites et les canaux d'huile 7. Réduisez la température ambiante
Présence d'huile dans la conduite	<ol style="list-style-type: none"> 1. Huile provenant du système de vide 2. Ressort du clapet anti-retour obstrué 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez le système de vide 2. Changez le ressort du clapet anti-retour

d'entrée ou le réservoir à vide	3. Panneau du clapet anti-retour obstrué	3. Changez le panneau du clapet anti-retour
	4. Niveau d'huile trop élevé	4. Vidangez l'excès d'huile
Après mise en marche de la pompe, la pression du système augmente trop rapidement	1. Fuite dans le système	1. Vérifiez le système de vide
	2. Clapet anti-retour défectueux	2. Réparez le clapet anti-retour
Trop d'huile dans l'orifice d'échappement	1. Trop d'huile dans la pompe	1. Vidangez un peu d'huile
	2. Fonctionnement continu sous haute pression dans l'orifice d'entrée	2. Réduisez autant que possible la durée d'échappement
Fuite au niveau de la bague d'étanchéité d'huile	1. Bague d'étanchéité d'huile cassée	1. Remplacez la bague d'étanchéité d'huile
	2. Bague d'étanchéité ayant subi une déformation	2. Remplacez la bague d'étanchéité

9.0 GARANTIE

Votre nouvelle pompe à vide haute performance a été développée dans le respect des dernières avancées ergonomiques et techniques en matière de physiologie du travail. Il est conforme à l'état actuel de la technique. L'entreprise REFCO Manufacturing Ltd est certifiée selon DIN EN ISO 9001:2008. Des contrôles de qualité réguliers et un traitement minutieux garantissent de solides capacités de fonctionnement et rendent possible la garantie REFCO suivant les conditions de vente et de livraison applicables au jour de la livraison. Sont cependant exclus les dommages dus à l'usure ou à une négligence manifeste.

10.0 RETOUR ET MIS AU REBUT

La pompe à vide RD-330 a été développée pour une utilisation à long terme. Lors de l'approvisionnement en matériaux et de la production, des économies d'énergie et le respect de l'environnement ont été pris en compte. REFCO Manufacturing Ltd se considère «à vie» responsable de ses produits. C'est pourquoi, REFCO Manufacturing s'est fait certifiée suivant la norme DIN EN ISO 14001:2015. À la mise hors service de l'appareil, l'utilisateur doit respecter les consignes d'élimination en vigueur dans son pays.



11.0 PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

11.1 PIÈCES DE RECHANGE

Pour les pièces de rechange, veuillez-vous reporter aux coordonnées indiquées.

11.2 ACCESSOIRES

Accessoires	Matchcode	Numéro d'article
Huile pour pompe à vide 1 l	DV-46-Y	4495323
Adaptateur 1/4" SAE sur KF 25	RD-330-KF25-1/4"SAE	4688576
Adaptateur 3/8" SAE sur KF 25	RD-330-KF25-3/8"SAE	4688575

Acknowledged globally



REFCO Manufacturing Ltd.

Industriestrasse 11
6285 Hitzkirch - Switzerland

+41 41 919 72 82
info@refco.ch

www.refco.ch