



DRIVE DEVILBISS® PULMO2 10-LITER OXYGEN CONCENTRATOR SERVICE MANUAL



DANGER – NO SMOKING



MODEL 1060AW

R_x ONLY MD

Device is not manufactured with natural rubber latex.

Assembled in USA

TABLE OF CONTENTS

GENERAL INFORMATION

Introduction.....	3
Symbol Definitions.....	3
Important Safeguards.....	4

UNPACKING AND SETUP

Initial Inspection.....	8
Patient Setup.....	8
Operating Instructions.....	8

MAINTENANCE

Patient Alert System.....	9
Alarm Function Testing.....	10
Service Life.....	11
Routine Patient Maintenance.....	11
Periodic Homecare Provider Preventative Maintenance.....	11
Preventative Maintenance Summary.....	12
Provider's Notes.....	13
Service and Maintenance Guidance.....	13

TROUBLESHOOTING

System Operation.....	14
Normal Operating Sequence.....	14
Control Panel Alarms Overview.....	15
Overview Of Alarms And Service Indicators.....	15
Simplified Troubleshooting.....	16
Troubleshooting Chart.....	17

COMPONENT TESTING, REPAIR, AND REPLACEMENT

Proper Repair Procedures.....	18
Cabinet Removal.....	18
Accumulator Tank.....	19
Accumulator Pressure Test.....	19
Accumulator Tank Removal.....	19
Check Valves.....	20
Compressor.....	20
Cooling Fan.....	23
Flow Meter.....	24
Fused IEC Connector.....	24
Hour Meter.....	24
Leak Testing.....	24
Manifold.....	24
Molecular Sieve Beds.....	24
Power Cord.....	25
Power Switch.....	25
Pressure Regulator.....	25
Printed Circuit Board (PC Board).....	26
Rotary Valve.....	26

FIGURES, DIAGRAMS AND PARTS LIST

1060AW Unit.....	28
Accessories and Tools.....	29
Pneumatic and Wiring Diagrams.....	31

ORDERING INFORMATION AND PARTS RETURN

Ordering Information.....	33
Returns.....	33

WARRANTY

Return and Disposal.....	34
--------------------------	----

SPECIFICATIONS

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY INFORMATION.....	36
--	----

GENERAL INFORMATION

INTRODUCTION

This service manual was designed to provide Biomedical technicians and clinicians with the proper maintenance, service, safety, and repair procedures for the Drive DeVilbiss Oxygen Concentrator.

Read and understand all the information contained in this service manual before attempting to operate or perform any maintenance on the concentrator.











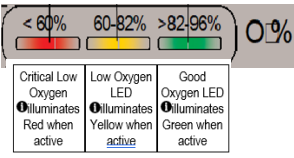
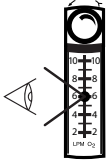




An oxygen concentrator is a device that delivers highly concentrated oxygen for therapeutic applications.

Room air is a mixture of 78% nitrogen, 21% oxygen, 1% argon and other gases. The concentrator draws in room air, separates the nitrogen from the oxygen, and delivers concentrated oxygen to the patient through an oxygen port.

NOTE– DeVilbiss reserves the right to alter or change the design of the Drive DeVilbiss Oxygen Concentrator series. Hence, slight differences in construction or components may exist between the unit in hand and what is described in this manual.

SYMBOL DEFINITIONS

	Manufacturer		Medical Device		Serial Number		LOT Number		Clinical Staff
	Catalog Number		Class II Equipment		Attention Required		Recurring Reminders		Service Technician
	Humidifier Bottle		Place on a hard surface		Well ventilated area		30 cm away from wall		On Off
	Operating Temperature Range +5 to +40°C (+41 to +104°F)		Operating Atmospheric Pressure Range 795 to 1013 hPa (Sea level to 2000m (6562 ft))		TUV Rheinland C-US approval mark		Type BF applied part		User
	Storage Humidity Limit		Keep Dry		Storage Temperature Limits		Hour Meter		Alternating Current
	MRI Unsafe symbol – Unsafe for Magnetic Resonance Environment <i>This symbol has a red circle and diagonal bar on the product label.</i>		Do not use wet cabinet air filter <i>This symbol has a red circle and diagonal bar on the product label.</i>		Do not cover <i>This symbol has a red circle and diagonal bar on the product label.</i>		Do not Disassemble <i>This symbol has a red circle and diagonal bar on the product label.</i>		HF RF
	CAUTION: Federal (U.S.A.) law restricts this device to sale by or on the order of a physician.		Over Temperature LED <i>This symbol illuminates Red when active</i>		Startup Low O2 Indicator, <i>Oxygen is low during initial start up.</i> <i>This symbol illuminates Yellow when active.</i>		Alarm Acknowledge Button and Active LED <i>This symbol illuminates White when active.</i>	DO NOT USE NEAR SURGICAL EQUIPMENT with High Frequency Surgical Equipment / Radio Frequency Equipment <i>This symbol has a red circle and diagonal bar on the product label.</i>	
	Check Cabinet Air Filter Notification LED <i>This symbol illuminates Yellow when active</i>		Check Compressor Intake Filter Notification LED <i>This symbol illuminates Yellow when active</i>		Low Flow LED <i>This symbol illuminates Red when active</i>		Service Required LED <i>This symbol illuminates Red when active.</i>		Oxygen Outlet marked with rated range of gas pressure and rated range of gas flowrate

	It is mandatory to read and understand the operating instructions prior to use. <i>This symbol has a blue background on the product label.</i>		Electric Shock Hazard. Cabinet to be removed by authorized personnel only. <i>This symbol has a yellow background on the product label.</i>		No smoking near patient or device. <i>This symbol has a red circle and diagonal bar on the product label.</i>		Use no Oil, Grease or Lubricants. <i>This symbol has a red circle and diagonal bar on the product label.</i>		Do not use near heat or open flames <i>This symbol has a red circle and diagonal bar on the product label.</i>
	This device contain electrical and/or electronic equipment that must be recycled per EU Directive 2012/19/EU- Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)		General Warning <i>This symbol is used throughout this manual to indicate hazardous situations to avoid.</i>		Important Information <i>This symbol is used throughout this manual to indicate important information you should know.</i>		Note and Information Symbol <i>This symbol is used throughout this manual to indicate notes, useful tips, recommendations and information.</i>		Ingress Protection - Protected against finger access to hazardous parts; protected against vertically falling water drops.
 O2% (Oxygen Percentage) Status LEDs	 Maximum recommended flow rate: 10 LPM		QR code link to user and service information		Caution is necessary when using the device.		Consult instructions for use		
	Unique Device Identifier								

IMPORTANT SAFEGUARDS

Read this entire guide before using your Drive DeVilbiss concentrator. Important safeguards are indicated throughout this guide. Pay special attention to all safety information. Imminently and potentially hazardous information is highlighted by these terms:



DANGER

Indicates an imminently hazardous situation which could result in death or serious injury to the user or operator if not avoided.



WARNING

Indicates a potentially hazardous situation which could result in death or serious injury to the user or operator if not avoided.



CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation which could result in property damage, injury, or device damage if not avoided.



IMPORTANT

Indicates important information you should know.



NOTE

Indicates notes, useful tips, recommendations, and information.

READ ALL INSTRUCTIONS BEFORE USING.

GENERAL INFORMATION



DANGER

1. NO SMOKING signs should be prominently displayed.
2. Oxygen causes rapid burning. Do not smoke while your oxygen concentrator is operating, or when you are near a person utilizing oxygen therapy.
3. Smoking during oxygen therapy is dangerous and is likely to result in facial burns or death. Do not allow smoking within the same room where the oxygen concentrator or any oxygen carrying accessories are located.
 - If you intend to smoke, you must always turn the oxygen concentrator off, remove the cannula and leave the room where either the cannula or mask or the oxygen concentrator is located. If unable to leave the room, you must wait 10 minutes after you have turned off the oxygen concentrator before smoking.
4. Oxygen makes it easier for a fire to start and spread. Do not leave the nasal cannula or mask on bed coverings or chair cushions if the oxygen concentrator is turned on but not in use. The oxygen will make the materials flammable. Turn the oxygen concentrator off when not in use to prevent oxygen enrichment.
5. Keep the oxygen concentrator and cannula at least 2 m (6.5 feet) from hot, sparking objects or naked sources of flame.
6. Open flames during oxygen therapy are dangerous and are likely to result in fire or death. Do not allow open flames within 2 m (6.5 feet) of the oxygen concentrator or any oxygen carrying accessories.
7. Drive DeVilbiss oxygen concentrators are equipped with a fire mitigating outlet fitting that prevents propagation of fire into the unit.



WARNING

1. To avoid electric shock, do not plug the concentrator into an AC outlet if the concentrator cabinet is broken. Do not remove the concentrator cabinet. The cabinet should only be removed by a qualified Drive DeVilbiss technician. Do not apply liquid directly to the cabinet or utilize any petroleum-based solvents or cleaning agents.
2. Improper use of the power cord and plugs can cause a burn, fire or other electric shock hazards. Do not use the unit if the power cord is damaged.
3. Ensure the mains power cord is fully inserted into the concentrator connector and the power cord plug is completely inserted into a fully functioning AC wall outlet. Failure to do so may cause an electrical safety hazard.
4. The accessories (nasal cannula, masks, oxygen tubing, humidifiers, etc.) that supply oxygen to the patient must be equipped with a means that, in case of fire, stops the propagation of fire through the accessory for the safety of the patient and others. A fire activated flow-stop or thermal fuse device, if available, should be used with the oxygen supply accessories. These types of flow-stop devices stop the flow of oxygen to the patient in the event of fire. This means of fire protection should be located as close to the patient as practicable.
5. Locate oxygen tubing and power supply cords to prevent tripping hazards and reduce the possibility of entanglement or strangulation.
6. Do not lubricate fittings, connections, tubing or other accessories of the oxygen concentrator to avoid the risk of fire and burns.
7. Do NOT use lubricants, oils or grease.
8. Before attempting any cleaning procedures, turn the unit off.
9. Use only water-based lotions or salves that are oxygen-compatible before and during oxygen therapy. Never use petroleum or oil-based lotions or salves to avoid the risk of fire and burns.
10. Use only spare parts recommended by the manufacturer to ensure proper function and to avoid the risk of fire and burns.
11. If you feel discomfort or are experiencing a medical emergency while undergoing oxygen therapy, seek medical assistance immediately to avoid harm.
12. Geriatric, pediatric or any other patient unable to communicate discomfort can require additional monitoring and/or a distributed alarm system to convey the information about the discomfort and/or the medical urgency to the responsible caregiver to avoid harm.
13. Use of this device at an altitude above 10,000 feet (3050 meters) or above a temperature of 104°F (40°C) or greater than 95% relative humidity may affect the flow rate and the percentage of oxygen and consequently the quality of the therapy. Refer to specifications for details regarding parameters tested.
14. To ensure you receive the therapeutic amount of oxygen delivery according to your medical condition, the Oxygen Concentrator must:
 - be used only after one or more settings have been individually determined or prescribed for you at your specific activity levels.
 - be used with the specific combination of parts and accessories that are in line with the specification of the concentrator manufacturer and that were used while your settings were determined.
15. Your delivery settings of the oxygen concentrator should be periodically reassessed for the effectiveness of therapy.
16. For your safety, the oxygen concentrator must be used according to the prescription determined by your physician.
17. Under certain circumstances, oxygen therapy can be hazardous. Seek medical advice before using an oxygen concentrator.
18. The proper placement and positioning of the prongs of the nasal cannula in the nose is critical to the amount of oxygen delivered to the respiratory system of the patient.
19. Do not modify the oxygen concentrator or accessories.
20. Equipment not suitable for use in the presence of a flammable anesthetic mixture with air or with oxygen or nitrous oxide.
21. This device may be affected by children unintentionally changing the device setting or inserting foreign objects into device openings. Supervise children when the device is in operation.
22. The device can be affected by pet hair or insects getting into the device or obstructing cooling vents on the device.
23. Concentrated oxygen flow rates above 1 LPM for Neonatal and 2 LPM for infant patients can create a risk of high FiO₂ (>50%) which may cause issues like retinopathy of prematurity and bronchopulmonary dysplasia. In infants, very high FiO₂ may lead to oxygen toxicity - damage to lung tissue.

GENERAL INFORMATION



WARNING

MR Unsafe

1. Do not bring the device or accessories into a Magnetic Resonance (MR) environment as it may cause unacceptable risk to the patient or damage to the oxygen concentrator or MR medical devices. The device and accessories have not been evaluated for safety in an MR environment.
2. Do not use the device or accessories in an environment with electromagnetic equipment such as CT scanners, Diathermy, RFID and electromagnetic security systems (metal detectors) as it may cause unacceptable risk to the patient or damage to the oxygen concentrator. Some electromagnetic sources may not be apparent, if you notice any unexplained changes in the performance of this device, if it is making unusual or harsh sounds, disconnect the power cord and discontinue use. Contact your home care provider.
3. This device is suitable for use in home and healthcare environments except for near active HF SURGICAL EQUIPMENT and the RF shielded room of an ME SYSTEM for magnetic resonance imaging, where the intensity of Electromagnetic DISTURBANCES is high.
4. Use of this equipment adjacent to or stacked with other equipment should be avoided because it could result in improper operation. If such use is necessary, this equipment and the other equipment should be observed to verify that they are operating normally.
5. Portable RF communications equipment (including peripherals such as antenna cables and external antennas) should be used no closer than 30 cm (12 inches) to any part of the oxygen concentrator, including cables specified by the manufacturer. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result.
6. Use of accessories, transducers and cables other than those specified or provided by the manufacturer of this equipment could result in increased electromagnetic emissions or decreased electromagnetic immunity of this equipment and result in improper operation.
7. Do not use ACCESSORIES, detachable parts and materials not described in the instructions for use.
8. Do not interconnect this oxygen concentrator with other equipment not described in the instructions for use.



CAUTION

Risk of injury or damage

- Operate the unit in a cool, dry area with good ventilation, located on a hard surface, avoid thick rugs or carpeting. NEVER block the air intake or exhaust vents.
- Federal (U.S.A.) law restricts this device to sale by or on the order of a physician.
- Use only recommended cleaning and disinfection agents to avoid damage to the device.
- Keep exposed body parts, such as hands and feet, a minimum of 46 inches (1.2 meters) away from the exhaust vents to avoid the risk of burns. Single fault conditions may result in visual and audible alerts and alarms. The oxygen concentrator should be located in a well-ventilated area. DO NOT operate the unit in a closed or confined space, such as a closet, bathroom, etc. Avoid operating the device near smoke pollutants and fumes.
- To prevent product damage, do not attempt to operate the unit without the air filter or while the filter is still damp.
- Incompatible parts or accessories can result in degraded performance. Use only recommended parts and filters to ensure reliable operation of the product.
- To prevent product damage, do not attempt to operate the unit without the compressor intake filter.
- Use of harsh chemicals (including alcohol) is not recommended. If bactericidal cleaning is required, a non-alcohol based product should be used to avoid inadvertent damage
- Install, use and maintain the PulmO2 Series 10 Liter Oxygen Concentrator following this instruction guide to minimize the environmental impact of the oxygen concentrator through its expected life. The oxygen concentrator consumes maximum 520 watts during normal use. Water can be used as needed for humidification of the delivered oxygen. The Compressor Intake Filter and Final Hepa Filter are disposable and could need to be replaced twice during the expected service life. Other byproducts created during the normal use of the oxygen concentrator are heat, noise and nitrogen gas. Follow instructions to minimize the effects of heat and noise. Nitrogen gas discharged by the oxygen concentrator is quickly dissipated back into room air. The oxygen concentrator contains no hazardous substances.

Table 1 - Model 1060AW

Description	Maximum Temperature		Max safe contact time
	1060AW Series		
	°F	°C	
Outlet Vents	145.8	63.2	Less than 1 minute
Oxygen outlet fitting	107.6	42.0	Less than 10 minutes
Oxygen Tubing Coupler	106.0	41.1	Less than 10 minutes
Cannula tubing at the outlet fitting	106.2	41.2	Less than 10 minutes



CAUTION

To avoid possible injury or loss of therapy, turn the device off and disconnect from patient before moving the device.

GENERAL INFORMATION



IMPORTANT

- It is recommended that the clinical staff or provider lock the flow control knob to prevent inadvertent adjustment. A flow setting other than prescribed may affect the patient therapy.
- Do not service or clean this device while in use with a User.
- The 1060AW Series oxygen concentrator, its parts and accessories are specified for use at flow rates between 1 LPM and 10 LPM.
- When used in a homecare environment, the patient is the intended operator.

SAVE THESE INSTRUCTIONS.

UNPACKING AND SETUP

INITIAL INSPECTION

1. Upon receiving, examine the unit for external damage. If the unit appears to have external damage, please contact DeVilbiss for assistance.
2. Check to be sure the cabinet air filter and the compressor intake filter are in place.
3. Plug the unit into an electrical outlet, turn the unit ON and check the audible/visual alarms. When the unit is turned ON, as part of the normal start-up process, all ten (10) LEDs on the front panel should illuminate and the audible alarm should sound when the unit is first turned ON. If ANY front panel LEDs DO NOT illuminate or the audible alarm DOES NOT sound, the alert system is not functioning properly. Refer to the Troubleshooting chart and contact your biomedical technician if necessary.
4. Set the flow meter at the maximum recommended flow rate and allow the unit to run for 20 minutes. The internal oxygen sensor monitors the oxygen purity. If the oxygen is within specification, the Green Good Oxygen LED will be illuminated. If the Yellow Low Oxygen LED is illuminated, refer to Troubleshooting in the IFU, the Service Manual, or contact DeVilbiss for assistance.
5. With unit still running, unplug to test the power fail alarm. If the power fail alarm does not provide an audible alert, refer to the Service Manual or contact DeVilbiss for assistance.

When ready for operation



WARNING

The accessories (nasal cannula, masks, oxygen tubing, humidifiers, etc.) that supply oxygen to the patient must be equipped with a means that, in case of fire, stops the propagation of fire through the accessory for the safety of the patient and others. A fire activated flow-stop or thermal fuse device, if available, should be used with the oxygen supply accessories. These types of flow-stop devices stop the flow of oxygen to the patient in the event of fire. This means of fire protection should be located as close to the patient as practicable.

1. Attach the nasal cannula to the oxygen tubing per the manufacturer's directions
2. Follow the Operating Instructions.

OPERATING INSTRUCTIONS

1. Remove the power cord completely from the strap. Make sure the power switch is in the "Off" position.
2. Ensure cord is connected to the unit before inserting plug into an appropriate electrical outlet.



WARNING

Improper use of the power cord and plugs can cause a burn, fire, or other electric shock hazards. Do not use the unit if the power cord is damaged.

Oxygen causes rapid burning. Do not smoke while your oxygen concentrator is operating, or when you are near a person utilizing oxygen therapy. Keep the oxygen concentrator and cannula at least 6.5 feet (2 m) from hot, sparking objects or naked sources of flame.



WARNING

The Drive DeVilbiss 1060AW oxygen concentrator is equipped with a fire mitigating outlet fitting that prevents propagation of fire into the unit.

The accessories (nasal cannula, masks, oxygen tubing, humidifiers, etc.) that supply oxygen to the patient must be equipped with a means that, in case of fire, stops the propagation of fire through the accessory for the safety of the patient and others. A fire activated flow-stop or thermal fuse device, if available, should be used with the oxygen supply accessories. These types of flow-stop devices stop the flow of oxygen to the patient in the event of fire. This means of fire protection should be located as close to the patient as practicable.



WARNING

As part of the normal start-up process, all ten (10) LEDs on the front panel should illuminate and the audible alarm should sound when the unit is first turned ON. If ANY front panel LEDs DO NOT illuminate or the audible alarm DOES NOT sound, the alert system is not functioning properly. Refer to the Troubleshooting chart and contact your biomedical technician if necessary.

3. Press the power switch to the "ON" position. When the unit is turned ON, all ten (10) LEDs on the front panel will illuminate briefly and an audible signal will briefly alarm confirming that the LEDs and audible signal are functioning properly. The unit will then operate in "start-up" mode with the Startup Low O₂ LED illuminated until a normal oxygen level is achieved, at which time the Green Good O₂ LED illuminates and will remain lit. The start-up mode may take up to 15 minutes..

NOTE— Drive DeVilbiss recommends for optimal service life that the Drive DeVilbiss Oxygen Concentrator to be operated for at least 30 minutes after it is powered on. Shorter periods of operation, operating in extreme temperature/humidity conditions or in the presence of contaminants, and/or handling and storage conditions outside those specified, may affect the long term reliable operation of the product.

4. Slowly turn the flow meter knob until the flow meter ball is centered on the line next to the appropriate flow rate.

NOTE— When the flow meter knob is turned clockwise, the flow decreases (and eventually will shut off the oxygen flow). When the knob is turned counter-clockwise, the flow increases.

NOTE— For prescriptions of 10 LPM, be sure the ball is centered on the 10 liter line; the ball should not touch the red line. Setting the flow higher than 10 may cause the oxygen purity level to drop.

NOTE— The low-flow alarm may activate if the flow meter ball is set below 1 lpm. The unit will continue to run; however, the Service Required light will come on accompanied by an audible alarm. Adjust the flow meter to your prescribed flow.

NOTE— The unit may require up to 20 minutes for the oxygen concentration and flow rate to stabilize. The flow rate should be monitored and readjusted if necessary.

5. The flow meter has a locking device. If it is necessary to preset and lock in the prescribed flow rate, tighten the set screw located on the hex nut just below the control knob using a 1/16" Allen bit. No adjustment can be made without loosening the set screw.
6. The Drive DeVilbiss oxygen concentrator is now ready for use.

PATIENT ALARM SYSTEM

The Drive DeVilbiss Oxygen Concentrator patient alarm system will detect unit component failure. This system is comprised of both visible and audible alarms which signal the patient if a malfunction should occur.

DeVilbiss OSD® Operation

The OSD (Oxygen Sensing Device) is a device within Drive DeVilbiss concentrators that monitors the oxygen produced by the unit. It also monitors the flow.

The OSD lights on the top panel are defined as follows:

Yellow Start-Up Low Oxygen LED - the unit has just been started and hasn't yet reached the acceptable oxygen level.

Green Good Oxygen LED – acceptable oxygen level.

Yellow Low Oxygen LED – below the good oxygen level.

Red Critical Low Oxygen LED - below the critical oxygen level.

Low Flow Rate LED - flow rate is too low.

If the oxygen purity falls below the acceptable level, the green Good Oxygen LED will shut off, the yellow Low Oxygen LED will illuminate, and an intermittent audible signal will sound.

If the oxygen purity continues to fall into the critical low level, the Red Critical Low Oxygen LED will illuminate, along with an intermittent audible alarm.

If the flow rate is too low or there is no flow, the Low Flow Rate LED will illuminate, and an intermittent audible signal will sound.

Refer to the Troubleshooting section in this guide. Do not attempt any other maintenance. Contact your biomedical technician immediately if the issue is not resolved.

NOTE– Refer to the Alerts section below for specific alarm settings.

NOTE– After power on, the electronics continuously monitor the oxygen sensor. If a fault is detected, the appropriate LED(s) and/or audible alarms will activate.

The first 15 minutes, the unit will be in Start Up mode. The oxygen purity is continuously monitored and the yellow Start Up Low Oxygen LED will be On. The green Good Oxygen LED will turn on as soon as the therapeutic oxygen levels are obtained. After 15 minutes stabilization time, if the O₂ is less than 82% the yellow Low O₂ LED will illuminate and a beeping audible alarm will occur. If the oxygen level falls below 60% (after startup) then the red Critical Low Oxygen LED will illuminate along with a beeping audible alarm.

Alarms:

There are several visible service alarms located on the control panel. The audible alarm system is internally powered; no batteries are required. If the indicator lights illuminate or the audible alarm sounds other than during start-up, a problem has occurred. Detailed Alarm Information is found in Troubleshooting section of this manual.

- Power Failure (Red Service Required LED and intermittent audible alarm)
- Low Flow Rate (Low Flow LED and intermittent audible alert)
- Over Temperature (Over Temperature LED and intermittent audible alarm)

Below normal O₂:

- The yellow Low Oxygen LED will illuminate with an intermittent audible alarm at approximately <82%.
- The red Critical Low Oxygen LED will illuminate with an intermittent audible alarm at <60%.

The visible and audible alarms will activate for a minimum of two minutes in a no power situation. If the unit is turned On without power or power is removed later, the alarm will sound within 10 seconds. After that time, the alarm will produce an audible pulse every few seconds while the LED flashes. Power for this alert is provided by a capacitor on the PC board.

NOTE– If the concentrator has been unused for an extended period, the unit must run for a minimum of 2 minutes before the power fail alarm will activate. 10 minutes of run time is needed to fully charge the capacitors to run the power fail alarm for the entire 120 second specification.

The PC (printed circuit) board is responsible for controlling the system and alarms.

NOTE– A high pressure condition is indicated by the audible (a “popping” sound) release of pressure from a pressure relief valve located on the compressor head.

NOTE– Settings below 1 LPM may activate the low flow alarm.

ALARM FUNCTION TESTING

The 1060AW series is designed to activate alarms when certain conditions or failures occur. The alarm functions may be tested following the procedures below:

1. **Overheating:**
 - a. Remove the front and rear covers from the concentrator; then disconnect the cooling fan from the printed circuit board.
 - b. Replace the front and rear covers.
 - c. Place the concentrator in a location that has an ambient temperature of approximately 70° F. (21°C) Then plug the unit into the appropriate mains voltage and turn it on.
 - d. Allow the unit to operate until the Over Temperature Alarm activates, which should be within approximately two hours.
2. **Compressor Failure:**
 - a. Remove the rear cover from the concentrator; then disconnect the compressor electrical connector from the main wire harness.
 - b. Plug the unit into the appropriate Mains voltage and turn it on.
 - c. Allow the unit to operate until the Motor Error activates, which should be within approximately two minutes.
3. **Low Flow / Obstruction of Gas Pathway:**
 - a. Plug the concentrator into the appropriate mains voltage and turn it on.
 - b. Allow the device to run for several minutes.
 - c. Turn the flow meter off so that there is no oxygen flowing out of the unit.
 - d. Allow the unit to operate until the Low Flow Rate Alarm activates.
 - e. Increase the flow to 2 LPM and confirm that the alarm condition ends.
4. **Oxygen Generation Mains Failure:**
 - a. Remove the front and rear covers from the concentrator.
 - b. Disconnect the tubing from the bottom of the flow meter.
 - c. Plug the unit into the appropriate mains voltage and turn it on.
 - d. Turn the flow meter to 10 LPM.
 - e. Allow the unit to operate until the Service Required Alarm activates.
5. **Power Supply Failure**
 - a. Connect the oxygen concentrator to AC power and turn the power switch on. Allow the device to run for a minimum of 10 minutes.
 - b. With the power switch in the On position, unplug the AC power cord from the outlet.
 - c. The alarm condition (blinking service required LED and intermittent audible alert) should occur and continue for a minimum of 120 seconds.
 - d. Reconnect the AC power cord and confirm that the alarm condition ends.
6. **Malfunction – O₂S Gas Temperature High**
 - a. This alarm condition is tested automatically during start-up.

7. **Malfunction – Corrupted Settings**
 - a. This alarm condition is tested automatically during start-up.
10. **Malfunction – Non-Recoverable Valve Error**
 - a. This alarm condition is tested automatically during start-up.
11. **Malfunction – O2S Oxygen Sensor Communication Failure**
 - a. This alarm condition is tested automatically during start-up.
12. **Low Oxygen Concentration – Startup Period Over**
 - a. This alarm condition is tested automatically during start-up. Once the oxygen concentration reaches 85% the green light comes on.

SERVICE LIFE

The expected service life of the 1060AW series oxygen concentrator, which includes the performance of any required service or maintenance, is 5 years. The expected service life is based on the operation of the device in accordance with all manufacturer guidance for safe use, maintenance, servicing, storage, shipping, handling, and general operation.

The actual service life of the unit, and in particular the service life of certain subcomponents, including the Filters, Sieve Beds and Compressor Cup Seals, will vary based on a number of variables, including the operating environment, storage environment, shipping, handling, performance of preventive maintenance, and both the frequency and intensity of use.

The 1060AW series oxygen concentrators have internal sensors and diagnostic systems designed to monitor the system performance, including the oxygen concentration (purity), flow and temperature. The 1060AW concentrators will alert the user when the device requires maintenance or service. Please see the Troubleshooting and Maintenance Sections for more detailed information.

ROUTINE PATIENT MAINTENANCE



CAUTION

Incompatible parts or accessories can result in degraded performance. Use only recommended parts and filters to ensure reliable operation of the product.

The oxygen patient should perform the following maintenance:

Cannula/Mask, Tubing, & Humidifier Bottle

The patient should clean and replace the cannula, tubing, and humidifier bottle according to the manufacturer's instructions.

Oxygen Outlet Connector

Remove the oxygen outlet connector and clean as needed or replace between patients.

Cabinet Air Filter

The gross particle air filter should be inspected when the Check Cabinet Filter LED is illuminated and cleaned as needed by the user or caregiver. Replace if torn or damaged. To clean, follow these steps:

NOTE– Frequency of inspection and cleaning of filter may be dependent upon environmental conditions like dust and lint.

1. Remove the air filter located in the door on the back of the unit.
2. Wash in a solution of warm water and dishwashing detergent.
3. Rinse thoroughly with warm tap water and towel dry. The filter should be completely dry before reinstalling.



CAUTION

To prevent product damage, do not attempt to operate the unit without the air filter or while the filter is still damp

NOTE– The air filter should be monitored more closely in environments with abnormal amounts of dust and lint.



CAUTION

Operation of the Drive DeVilbiss Oxygen Concentrator in extreme environments or without the cabinet air filter will prematurely occlude the compressor intake filter and cause a decrease in the unit performance.

Compressor Intake Filter

The compressor intake filter should be inspected when the Check Compressor Intake Filter LED illuminates and replaced as necessary. To check or replace, follow these steps:

1. Open the filter door on the rear of the concentrator.
2. Remove the filter from behind the door and inspect the color and debris. If filter is discolored to a dark gray, it should be replaced.



CAUTION

To prevent product damage, do not attempt to operate the unit without the compressor intake filter.

Exterior Cabinet

The patient should clean the concentrator exterior cabinet weekly by using a damp cloth or sponge with a mild household cleaner and wiping it dry. Inspect the filter door vents periodically, and wipe with a dry cloth as needed to remove dust.



WARNING

Do not apply liquids directly to the cabinet or utilize any petroleum-based solvents or cleaning agents.

PREVENTATIVE MAINTENANCE

Use only DeVilbiss concentrator replacement parts and accessories.

Every Drive DeVilbiss Oxygen Concentrator is tested at the factory. To assure continued trouble-free performance, the following preventative maintenance should be performed periodically by the clinician or biomedical technician. Failure to properly maintain the unit will void the warranty.

1. Check the oxygen concentration with an oxygen analyzer – every 3 years.
 - a. Calibrate the oxygen analyzer prior to checking the oxygen concentration. The analyzer should be properly calibrated using the manufacturer's recommended procedure.

NOTE– Changes in temperature, altitude or humidity may affect the analyzer's oxygen concentration reading. The analyzer should be calibrated in similar conditions to the location of the concentrator.

- b. Power the unit. Set the flow meter to 10 LPM and connect the analyzer to the unit's oxygen outlet port.
 - c. Allow the oxygen percentage to stabilize before taking a final reading, up to a maximum of 20 minutes.
 - d. Record the reading.
2. Check the audible alert and indicator lights during every service. When the power is turned ON, listen for the audible alert and check to see if the control panel LEDs are operating.
3. Inspect cabinet air filter (part #1060-608) every PM check. Replace if filter is damaged.



4. Inspect compressor intake filter (part #1060-605) at every PM check. Replace if the filter looks dirty or there is a drop in oxygen purity.
 - a. Open the filter door and replace filter as required.



5. Inspect the final bacteria filter (part #PV5LD-651) during every compressor service. Replace if dirty or there is low flow or low outlet pressure.



- a. Use the Cabinet Removal instructions found under CABINET REMOVAL in this manual to remove and attach the cabinets.
 - b. Remove the hose from each end of the filter and discard the filter.
 - c. Install the new final bacteria filter with the "IN" fitting toward the flow meter.
6. Inspect the compressor filter (part #1025D-682) during every compressor service. Replace filter if necessary.



7. Inspect the AC power cord and power switch between every patient change. Replace any damaged or defective components.

NOTE– This PM Schedule reflects:

- 4000 hour usage equal to one year
- a normal, clean operating environment.

The clinician or biomedical technician is responsible for:

- determining the condition of the concentrator operating environment.
- determining a preventative maintenance interval frequency* which takes into consideration the specific operating environment.

* Standard intervals are noted below. Service interval may be more or less frequent than stated below provided that the clinician or biomedical technician establishes and documents appropriate protocols.

PREVENTATIVE MAINTENANCE SUMMARY

Patient / Clinician

Clean and replace oxygen tubing, cannula / mask, and humidifier bottle (if used) according to manufacturer's instructions.

Clinician or Biomedical Technician

During each inspection

- Wash/Replace cabinet filter.
- Check audible alert and indicator lights.
- Inspect compressor intake filter and replace if needed

During each PM check – every 3 years for the 1060AW series

- Inspect/Replace intake bacteria filter as necessary.
- Check oxygen purity.

During compressor service

- Inspect/ Replace final bacteria filter.
- Inspect/ Replace the compressor filter

NOTE– There is no portion of the gas pathways through the concentrator that could be contaminated with body fluids under normal conditions. The device patient connection may unintentionally become contaminated with expired gases if a hose internal to the device becomes disconnected. This condition will cause no flow out of the device and/or an alarm condition.

1. Should this occur, remove the front cabinet in order to determine where the disconnection occurred.
2. Replace all components from the free end of the disconnect through the outlet port. Reference the pneumatic diagram and replacement part numbers/instructions.

MAINTENANCE

Cleaning and Disinfection When There is a Patient Change

NOTE– Recommendations for preventative maintenance at 3-year intervals are outlined in the Service and Maintenance Guidance below.

Drive DeVilbiss Healthcare recommends that at least the following procedures be carried out between uses by different patients.

NOTE– If the following described complete processing of the concentrator by an appropriately trained individual is not possible, the device should not be used by another patient.

NOTE– If preventive maintenance is due at this time, these procedures should be carried out in addition to the servicing procedures.

1. Use disinfectants safely. Always read the label and product information before use.
2. Always wear personal protective equipment when performing this procedure. Use suitable gloves and safety glasses. Cover exposed skin on arms to prevent accidental contact with bleach solution that has been applied to the concentrator.
3. Dispose of all accessories that are not suitable for reuse. This includes but may not be limited to the oxygen tubing, tubing connectors, nasal cannula and/or mask, oxygen outlet connector, and humidifier bottle. Reusing accessories marked for single use may cause risk of cross contamination or loss of performance.
4. Clean the exterior of the concentrator with a clean lint-free cloth. Heavy soil should be removed with a clean lint-free cloth dampened with water. A soft bristled brush dampened with water can be used to remove stubborn soil. Dry the concentrator using a clean lint-free cloth if water was used to remove soil.
5. Use 5.25% chlorine Sodium Hypochlorite (Clorox Regular Liquid Bleach or equivalent). Mix one (1) part Sodium Hypochlorite with four (4) parts water in an appropriate clean container. This ratio produces a one (1) part Sodium Hypochlorite to five (5) total parts solution (1:5). The total volume (amount) of solution required is determined by the number of concentrators in need of disinfection.
6. Apply the bleach solution in an even manner to the cabinet and power cord using a clean lint-free cloth. The cloth should be dampened only and not dripping of solution. Do not use a spray bottle to apply the solution. Do not saturate the device with the solution. Take care that no solution enters the vent areas on the concentrator base or door area on the back of the unit. Avoid over-saturating the cabinet seams so that no solution residue builds up in these areas. Avoid the caster wells located on the bottom of the unit.
7. Exposure time of the disinfectant solution should be 10 minutes minimum to 15 minutes maximum.
8. After the recommended exposure time, all surfaces of the concentrator should be wiped with a clean lint-free cloth dampened with drinking quality water no warmer than room temperature. Dry the unit with a dry, clean lint-free cloth. This is to remove residue that may stain or leave a film on the unit, especially after repeated disinfections.
9. Check the cord, the plug on the back of the device, the power switch, the fuse holder, and the indicator LEDs for possible damage. Replace all damaged or worn components.
10. Inspect Cabinet Air Filter and wash as needed. Replace if torn or damaged.
11. Check the oxygen concentration. If the device is within specification, the extended life intake bacteria filter does not need to be replaced between patients. If the oxygen concentration is not within specification, the provider should refer to the service manual section on Troubleshooting.
12. **OPTIONAL INSIDE CLEANING:** The concentrator must be disconnected from the power supply for this step ONLY if the unit cabinet is being opened for service: Open the concentrator and remove all dust deposits inside the

cabinet with an appropriate vacuum cleaner. Close the concentrator.

NOTE– There is no portion of the gas pathways through the concentrator that could be contaminated with body fluids under normal conditions. The device patient connection may unintentionally become contaminated with expired gases for a single fault condition i.e., a hose internal to the device becomes disconnected. This condition will cause no flow out of the device and/or an alarm condition. Should this occur, refer to the service manual for additional instructions.

Cleaning

	Recommended cleaning interval	Number of cleaning cycles *	Compatible cleaning method
Outer Cabinet	7 days	260	Water, use only a damp cloth
Filter Door Vents	7 days	260	Wipe with dry cloth, or a cloth dampened with water to remove dust.
Oxygen Outlet Connector	7 days	104	Mild dish soap (2 tbsp) (30ml) and warm water (2 cups)(400 ml)
Cabinet Air Filter	7 days inspect, clean or replace as needed	104	Mild dish soap (2 tbsp) (30ml) and warm water (2 cups) (400 ml), towel dry
Compressor Intake Filter	14 days inspect, replace as needed	---	Do not clean, replace when discolored to dark gray.

* number of cleaning cycles over the expected service life

Disinfection

NOTE– The disinfection process can only be completed by the manufacturer or by an appropriately trained technician.

	Recommended disinfection interval	Number of disinfection cycles *	Compatible disinfection method
Cabinet, power cord	Once per week when used with multiple patients.	260	1:5 chlorine Sodium Hypochlorite (5.25%)
Oxygen tubing, tubing connectors, nasal cannula/ mask, oxygen outlet connector, humidifier bottle, cabinet air filter	Do not clean, replace between patients	N/A	N/A

MAINTENANCE

SERVICE AND MAINTENANCE GUIDANCE

PULMO2 10 Liter Oxygen Concentrator Preventive Maintenance/Service Guide							
Model	Oxygen Purity Verification	Compressor Intake Filter	Internal Compressor Filter **	Final HEPA Filter **	Cabinet Air Filter	Sieve Beds **	Compressor Cup Seals **
1060AW	Every 3-years or between patients, whichever comes first or with multiple patients, every 6 months	Inspect when Recurring Reminder illuminates on control panel. Replace if filter is dirty or damaged.	Inspect in conjunction with compressor service. Replace if filter is dirty or damaged.	Inspect in conjunction with compressor service. Replace if filter is dirty or damaged.	Inspect when Recurring Reminder illuminates on control panel and wash as needed. Replace if torn or damaged.	When indicated by device performance below specification for oxygen purity, operating pressures and/or other indications of component wear	When indicated by device performance below specification for oxygen purity, operating pressures and/or other indications of component wear

** Sieve bed, compressor cup seal, internal compressor filter and final HEPA filter service should only be performed by appropriately trained biomedical technicians.

NOTE – This is a suggested maintenance and service schedule. Individual maintenance requirements may vary based upon local operating conditions, regulations, or other circumstances.

Service and maintenance should only be performed by appropriately trained biomedical technicians.

Between Patient Uses

NOTE – Scheduled maintenance should be performed in accordance with the Preventive Maintenance/Service Guide table above or Between Patient Uses.

1. Discard all oxygen tubing, cannula/mask, oxygen outlet connector, humidifier bottle, and cabinet air filter.
2. Replace cabinet air filter (when applicable) and follow the Cleaning and Disinfection Instructions.
3. Clean the concentrator cabinet and inspect/replace filters in accordance with the table above.
4. Inspect all plugs, cords, and components. Replace any damaged or worn components.
5. Check oxygen concentration with a calibrated oxygen analyzer and record the oxygen percentage. If the concentration is not within specification, refer to troubleshooting section of the IFU or the Service Manual.
6. Record the unit hours of use.
7. Verify Audible Alert and Indicator Lights at each service at startup and while operating.
8. With unit still running, unplug to test the power fail alarm. If the power fail alarm does not provide an audible alert, refer to the Service Manual or contact DeVilbiss for assistance.

SYSTEM OPERATION

The Drive DeVilbiss Oxygen Concentrator uses a pressure swing adsorption system. The air is drawn into the unit through air filters and into a double-head compressor.

A pneumatic diagram of the system is shown on page 31.

The compressed air passes through a shut-off valve before entering the rotary valve. The rotary valve is cycled at a predetermined rate, and is directed into one of two sieve beds. The sieve beds contain molecular sieve material, which is a man-made inorganic silicate. It is very porous and has the unique ability to selectively adsorb, or temporarily hold on to, nitrogen from the air as it passes through the sieve bed.

As one bed is being pressurized, the other bed is quickly depressurized. This allows the nitrogen that was adsorbed during its pressurization cycle to be exhausted from the sieve material.

The nitrogen is released through an exhaust port located on the rotary valve assembly. The nitrogen passes through a check valve before exiting through the exhaust muffler.

Also during each bed pressurization, a small amount of oxygen flows through an orifice from the pressurized bed into the depressurizing bed. This helps to clean out the nitrogen from the depressurizing bed.

The beds will continue to be alternately pressurized and depressurized as the unit operates.

Oxygen leaving the sieve beds is directed through a check valve and into the accumulator tank. A pressure regulator on the tank controls the oxygen pressure as it leaves the accumulator tank and passes through the OSD (Oxygen Sensing Device), which monitors oxygen purity and flow, before continuing to the flow meter. The flow meter allows the oxygen flow to be controlled and adjusted to the level prescribed by the patient's physician. From the flow meter, the oxygen passes through the final bacteria filter and finally the oxygen outlet port to the patient.

The Drive DeVilbiss Oxygen Concentrator operates on a timed cycle (xx sec. @ flows > xx LPM) that is controlled by the PC board. The PC board will send voltage to the valve causing it to shift and alternately pressurize the sieve beds. The PC board also activates the electronic alert system. Low flow, system abnormality, and power failure are indicated by audible and visible alerts. A high pressure condition will be indicated with a "popping" type sound produced by release of pressure from a pressure relief valve on the compressor head.

NORMAL OPERATING SEQUENCE

When the concentrator is turned ON, the following cycling sequence can be observed by attaching a pressure gauge to the accumulator tank test point.


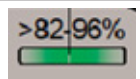

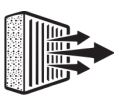
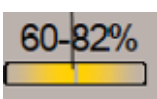
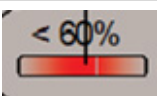







1. The rotary valve is quickly cycled several times to relieve any residual bed pressure. This rapid cycling only happens on start-up and is clearly heard as pressure is being quickly exhausted several times. The pressure exhausts through an exhaust muffler that is connected to the valve.
2. The PC board applies a short DC voltage signal to the valve. The valve will stop for several seconds causing the right bed to pressurize first while the left bed depressurizes.
3. Voltage is again applied to the valve for a short time. The valve will stop for less than a second. During this time the sieve bed pressures are equalized. This happens too quickly to be seen on a pressure gauge.
4. A short DC voltage signal is again applied to the valve. The valve will stop for several seconds causing the left bed to pressurize while the right bed depressurizes.
5. A short DC voltage signal is again applied to the valve. The valve will stop for less than a second. During this time, the sieve bed pressures are equalized. This happens too quickly to be seen on a pressure gauge.
6. The cycle then repeats with step 2 and continues the entire time the unit is ON.

TROUBLESHOOTING

OVERVIEW OF ALARMS AND SERVICE INDICATORS

This device contains an alarm system which monitors the state of the device and alerts of abnormal operation, loss of essential performance or failures. Alarm conditions are shown on the control panel. The alarm system functions are tested at power up by lighting all visual alarm indicators and sounding the audible alarm (beep).

All alarms are Low Priority Technical Alarms.

Alert or Alarm Condition	LED Icon	Details of Alert or Alarm Condition	Visual Alert or Alarm	Audible Alarm	Action
Power-On Test	ALL	Unit was just turned On; test of all visual/audible indicators	All LEDs ON for a few seconds	Audible indicator beeps for a few seconds	Wait for unit to complete Power On Test, up to 30 seconds.
Start-up Period		The unit has recently been started and is in start-up mode, the output flow of the oxygen is temporarily < 82%	Yellow Startup Low O2 LED ON	No audible alarm during start-up period	Wait for unit to finish start-up period, up to 15 minutes
Normal Operation		Normal device operation (O2 >= 85.0%), no errors, startup period over	Green Good O2 LED ON	OFF	Use device as desired
Check Cabinet Filter Notification		Notification – Check Cabinet Filter. LED turns ON every 7 days for 12 hours then restarts the timing cycle.	Yellow Check Cabinet Filter LED ON	OFF	Check Cabinet Filter and clean (wash/dry) or replace as necessary.
Check Compressor Intake Filter Notification		Notification – Check Compressor Intake Filter. LED turns ON every 133 days for 12 hours then restarts the timing cycle.	Yellow Check Compressor Intake Filter LED ON	OFF	Check Compressor Intake Filter and replace if necessary
Low Oxygen Output Concentration		Error – O2 below 85.0% (>=60.0% < 85.0%), startup period over.	Yellow Low O2 LED ON	The audible alarm is beeping intermittently. Alarm can be silenced with the Alarm Acknowledge button.	Continue to use device. Refer to Troubleshooting to try to resolve problem. If problem not resolved, contact your Biomedical Technician for assistance.
Critical Low Oxygen Output Concentration		Error – O2 below 60.0% (<60.0%), startup period over.	Red Critical Low O2 LED ON. Red Service Required LED ON	The audible alarm is beeping intermittently. Alarm can be silenced with the Alarm Acknowledge button.	Switch to an alternate oxygen source and contact your Biomedical Technician for assistance.
Alarm Acknowledge button Off		Alarm Acknowledge button not active (either no current alarm condition or audible alarm is actively sounding).	Alarm Acknowledge button LED OFF	If no current alarm, OFF. If alarm condition is active, audible alarm is beeping intermittently. Alarm can be silenced with the Alarm Acknowledge button.	Correct the Alarm Condition if audible alert is active (beeping).
Alarm Acknowledge button On		Alarm Acknowledge button active (symbol is illuminated indicating active alarm silenced).	Alarm Acknowledge button LED ON	OFF	Correct the Alarm Condition to deactivate audible alert and return to normal operation.
Over Temperature		Warning – O2S gas over temperature or internal over temperature	Over Temperature LED ON	The audible alarm is beeping intermittently. Alarm can be silenced with the Alarm Acknowledge button.	Refer to Troubleshooting to try to resolve problem. If problem not resolved, contact your Technician for assistance and to arrange for servicing of the unit.
Low Flow Rate		Warning – flow rate too low (no flow or obstruction). Flow rate below low flow threshold for 30 seconds	Low Flow LED ON	The audible alarm is beeping intermittently. Alarm can be silenced with the Alarm Acknowledge button.	Refer to Troubleshooting to try to resolve problem. If problem not resolved, contact your Technician for assistance and to arrange for servicing of the unit.
High Flow Rate		Warning – flow rate too high. Error due to corrupted settings, OSD communication failure, fan not running, motor error, or rotary valve error. Symbol will show red.	Red Service Required LED ON	The audible alarm is beeping intermittently. Alarm can be silenced with the Alarm Acknowledge button.	Refer to Troubleshooting to try to resolve problem. If problem not resolved, contact your Technician for assistance and to arrange for servicing of the unit.
Device Malfunction		The device is experiencing a malfunction that requires servicing to correct. Symbol will show red.	Red Service Required LED light is illuminated	The audible alarm is beeping intermittently. Alarm can be silenced with the Alarm Acknowledge button.	Contact your service technician for assistance and to arrange for servicing of the unit.
Power Failure		Power Failure Alarm – AC power not present, microcontroller running from a backup capacitor. Symbol will show red.	Red Service Required LED is flashing	The audible alarm is beeping intermittently. Alarm Acknowledge button is not available during a power failure alarm.	Turn unit off until electric power is restored.

TROUBLESHOOTING

LED FAULT CODES - PC BOARD

Error LED	System Failure Description	Possible Causes
1	O2 Below 85%	Sieve Beds, Rotary Valve, Compressor, Leaks, Filter
2	O2 below 60%	Sieve Beds, Rotary Valve, Compressor, Leaks, Filter
3	Low O2S Flow Error	Flow Meter Set below 1lpm - Increase Flow, Leaks
4	High O2S Flow Error	Flow Meter set above 10lpm - Decrease Flow setting
5	High O2S Gas Temperature or High Enclosure Temperature	Ambient or Room temperature too high – move to a cooler location, Fan Running Slow
6	Rotary Valve Error. The unit enables the audible alert and illuminates the Service Required LED. If this error is detected, the compressor will be shut off and the system will not attempt to rotate the valve (this pre-vents damage to the stepper motor and driver)	Rotary Valve
7	Settings Error – Device settings are corrupted at startup.	PC Board
8	O2S Communications Error	PC Board
9	Fan error – the fan is not running	Fan, Wire disconnected
10	Motor Error. If this error is detected, the compressor and rotary valve will be shut off.	Motor Controller, Compressor
11	Over Pressure Error – An over pressure condition has been detected	Sieve Beds, Rotary Valve
12	Low Pressure Error	Leaks, Rotary Valve
13	Not Used	N/A

SIMPLIFIED TROUBLESHOOTING

The key to simple troubleshooting is to recognize which type of problem exists and select the most effective approach to solving the problem.

Low Oxygen Concentration



WARNING

Electric Shock Hazard. Extra care should be taken if it is necessary to operate the unit with the cabinet removed.



WARNING

Mechanical Hazard. Keep fingers, loose clothing, etc. away when working on compressor.

Observe the pressure cycle at the oxygen tank.

1. Connect a calibrated pressure gauge to the unit's oxygen tank test point or manifold. See accumulator pressure test on page 20.
2. Set the unit's flow meter to 10 LPM.
3. Power the unit and allow it to operate for a minimum of 5 minutes before observing the pressure cycle.
4. Compare the high pressures and low pressures to those expected for the current elevation and use the following chart to find the appropriate action. All consecutive high pressures should be within 2 psi of each other and all consecutive low pressures should be within 2 psi of each other.

NOTE– For normal system pressures refer to Specifications.

NOTE– Check for leaks using a certified leak detection solution such as Snoop® or equivalent (must not contain ethylene glycol). Apply leak test solution to all fittings and hose connections with unit running. If an air leak is present, the solution will bubble. All leaks should be repaired before putting the unit back in service.



WARNING

Do not apply leak test solution to any part of the rotary valve or the main PC Board assembly.

Pressure Diagnostic Chart

If Pressure Reading Is	Do This	To This
Higher than expected (pressure relief valve may be activated)	Replace	Sieve beds (2)
Lower than expected	Inspect and replace, as needed	Filters
	Inspect and correct or replace, as needed	Tubing connections
	Troubleshoot	Compressor See Component Testing, Repair and Replacement
As expected	Inspect and correct, as needed	Leaks from sieve beds to oxygen outlet port
Dropping too low during cycle change	Replace	Check valve assembly
Uneven - high pressures & low pressures are not consistent during cycle	Inspect and replace, as needed	Rotary valve wire harness
	Troubleshoot or replace	Rotary valve or PC board. See Component Testing, Repair and Replacement

TROUBLESHOOTING

TROUBLESHOOTING CHART

SYMPTOMS	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE REMEDY
Pulsating air noise	Intake filter not in place or defective	Check filter and replace if necessary
	Compressor intake hose disconnected	Reconnect hose
Excessive noise	Loose or defective motor mounts	Replace motor mounts
	Mounting plate loose	Reinstall or replace mounting plates
	Defective compressor	Replace compressor
	Defective cooling fan	Replace cooling fan
Fluctuating oxygen flow	Occluded humidifier	Clean or replace humidifier
	Use of improper humidifier	Use only a bubble-type humidifier designed for use with flows up to 10 liters per minute and 8.5 psi pressure
	Occluded filters	Clean or replace filters
	Occluded or defective cannula and tubing	Detach cannula from oxygen delivery tubing. If proper flow is not attained, check tubing for kinks or other obstructions. Clean or straighten as required or replace tubing if necessary
	Use of excess oxygen tubing	The unit is designed to deliver 10 lpm with a cannula on 50 feet (15 meters) of approximately 5/32" (4 mm) inside diameter tubing. Smaller diameter tubing or the addition of any other flow restriction may prevent obtaining the desired flow rate.
	Defective flow meter	Replace flow meter
	Leak in system	Check for leaks in all hoses and fittings
	Defective compressor	Replace compressor
	Defective compressor reed valve	Replace compressor reed valve
	Defective check valve	Replace check valve
Pressure regulator not adjusted properly or defective	Adjust regulator to 8.5 psi or replace regulator if it cannot be adjusted properly	
Little or no oxygen flow	Flow meter not adjusted properly	Adjust flow meter
	Hose disconnected to flow meter	Reconnect hose
	Oxygen delivery tubing is kinked or blocked	Straighten tubing or remove obstruction
	Occluded humidifier	Clean or replace humidifier
Low oxygen concentration	Leak in system	Check for leaks in all hoses and fittings
	Defective sieve bed check valve	Replace check valve
	Defective compressor reed valve	Replace compressor reed valve
	Defective compressor	Replace compressor
	Rotary valve not operating correctly	Replace valve
	Occluded filters	Clean or replace filters
	Contaminated sieve beds	Replace sieve beds
	Worn compressor cup seals	Replace compressor cup seals
Audible alarm does not sound during power failure	Unit has not been used for an extended period of time. NOTE —If the concentrator has been unused for an extended period, the unit must run for a minimum of 2 minutes before the power fail alarm will activate.	Allow unit to run for 20 minutes and retry
	Defective PC board	Replace PC board
	Defective power switch	Replace power switch
	Defective wire harness	Replace wire harness
Audible alarm does not sound when unit is turned "On"	Defective PC board	Replace PC board
Pressure relief valve activated "popping" sound	PC board connectors not properly latched	Be sure tabs are pushed completely into place
	Defective PC board	Replace PC board
	Defective rotary valve	Replace valve
	Defective rotary valve wire harness	Replace wire harness
	Defective shut-off valve	Replace shut off valve
LED(s) do not illuminate when unit is turned "On"	PC board connectors not properly latched	Be sure tabs are pushed completely into place
	Defective PC board	Replace PC board
	Defective control panel	Replace control panel

TROUBLESHOOTING

SYMPTOMS	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE REMEDY
No power	Line cord not properly installed or defective	Check that the power cord is properly attached to the IEC connector and is fully inserted into the receptacle. If still does not work, replace power cord.
	No power at receptacle	Check building circuit breaker or fuse, or have house wiring checked by qualified electrician. Circuit may be fully loaded with other appliances and another receptacle may be required.
	Defective power switch	Replace power switch
	Defective fuses	Replace fuses
	Defective controller	Replace controller
Compressor is not running, but fan is	Main wiring harness disconnected/defective	Reconnect/replace wiring harness
	Loose compressor wire	Tighten or attach wire
	Defective compressor	Replace compressor
Unit warm to the touch and cannot be restarted for several minutes	Compressor overheated due to: 1. Occluded filters 2. Restricted input or output air passage 3. Low or high line voltage	1. Clean or replace filters 2. Remove obstruction 3. Check line voltage; use alternate circuit independent of other appliances
	Defective cooling fan	Replace cooling fan
	Defective compressor	Replace compressor
Fluctuating or no flow	System pressure below 8.5 psi (59 kPa) due to:	
	1. Leak in system	1. Check for leaks in all hoses and fittings
	2. Defective compressor	2. Replace compressor

NOTE-If unit does not run or perform to specification, verify the proper AC input voltage and frequency are being used. The AC input voltage should be between 90 and 264 volts

PROPER REPAIR PROCEDURES



WARNING

When servicing the Drive DeVilbiss Oxygen Concentrator, be absolutely certain that the correct tools are used and that the parts are free of oil and grease or any material not compatible with oxygen. Teflon® tape is recommended and must be applied to the male threads omitting the first thread to eliminate the possibility of tape particles entering the oxygen system.

Electric shock hazard. Do not remove cabinet. The cabinet should only be removed by a qualified Drive DeVilbiss homecare provider.

Disconnect the power cord from the wall outlet before attempting repairs on the unit. Extra care should be taken if it is necessary to operate the unit with the cabinet removed.

NOTE- Be sure to read all of the steps involved before beginning any of the procedures in this manual.

NOTE- After repairing or replacing a component check the oxygen concentration and test for leaks.

The Drive DeVilbiss Oxygen Concentrator is designed for ease of service. To aid service personnel a Service Kit (part #444-501) is available which contains the necessary gauges, tools, and testing instruments to properly service the oxygen concentrator. See list below.

In addition, you will also need an oxygen analyzer (part #R217P62) to periodically check oxygen concentration levels and leak test solution.

The following parts are included in the Service Kit:

1	Slotted bit
1	#1 Phillips bit
1	#2 Phillips bit
1	Crescent wrench
1	8" Duckbill pliers
1	Voltmeter
2	Pressure/Vacuum gauge
1	Tool box
2	Test Fittings
1	Torx screwdriver w/bits
1	Channel Lock Pliers
1	1/4" Ratchet wrench
1	10mm Socket 1/4" Drive
1	1/4" Drive extension
1	Plastic storage case

CABINET REMOVAL

The majority of all the servicing and repairs can be done without removing the front bib. However, to gain access to the components behind the bib, it may be loosened or removed.

To remove back cabinet:

1. Ensure the unit is unplugged from the wall outlet.

COMPONENT TESTING, REPAIR AND REPLACEMENT

2. Remove the six screws that hold the back cabinet to the internal structure and the bib - 2 behind the handle, 2 at the bottom and 1 on each side.
3. Remove the back cabinet by sliding it toward the rear until clear.

To remove the front cabinet:

4. Remove the front cabinet by pushing the top shoulders toward the back of the unit, then outward away from behind the bib. Tilt the top of the front cabinet forward until it can be pulled out of the base of the unit.

To loosen the bib:

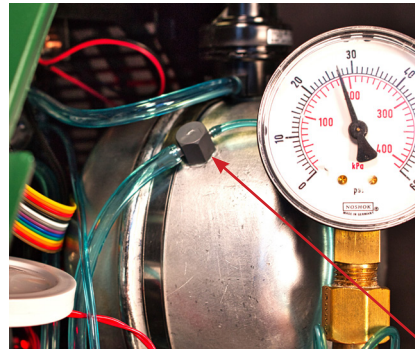
1. Remove the two screws (located directly above the hour meter) that hold the bib to the unit's internal structure. This will allow access to the components behind the bib.

To remove the bib completely:

1. Remove the two screws as above.
2. Disconnect the ribbon cable at the connector.
3. Unplug the power switch connector from the main wire harness.
4. Tilt the top of the bib forward to release it from the slot in the body of the concentrator.
5. Remove the hose connected to the bottom of the flow meter.

To reassemble bib:

1. Reconnect the wires and hose.
2. Insert the bib tab into the slot above the Rotary valve, and push until it snaps into place.
3. Secure bib with two screws.



Accumulator "T" Fitting

To remove the accumulator tank:

1. Remove the blue tubing from the accumulator tank "T" fitting and the pressure regulator.
2. Loosen the ladder clamp that secures the accumulator tank to the unit.
3. Slide the tank out and away from the unit to remove.

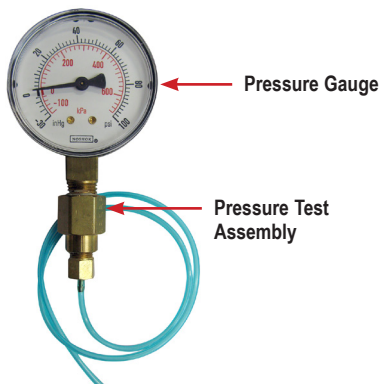
ACCUMULATOR TANK

The oxygen accumulator tank holds the concentrated oxygen and releases it to the patient at a specified liter flow.

ACCUMULATOR PRESSURE TEST

To check accumulator pressures:

1. Make sure the unit is "Off."
2. Use the Cabinet Removal instructions listed previously to open the unit for testing.
3. Use the pressure gauge (part #PVO2D-601) and pressure test assembly (part #303DZ-637) included in the Service Kit.



4. Remove the tubing cap from the accumulator tank fitting attached to the tank, and attach the 1/16" (1.6 mm) diameter tubing from the gauge to the fitting just vacated above.

See picture below showing pressures being checked at accumulator tank "T" fitting.

COMPONENT TESTING, REPAIR AND REPLACEMENT

- Turn the unit "On" with the flow rate set to maximum recommended flow, which is 10 lpm. Allow the unit to run for 5 minutes before observing the pressures. During each timed cycle, the average pressure in the oxygen accumulator will rise and fall. The high pressures should be consistent and the low pressures should be consistent. The pressure swing will be approximately 4-5 psi.

NOTE– Expected normal pressures observed depend on altitude and flow rate. See the Typical Peak Accumulator Tank Pressure Range chart below.

- Increases in altitude and flow rate will slightly decrease accumulator pressures.
- Lower altitudes and flow rates will slightly increase accumulator pressures.

NOTE– A defective check valve in the purge harness may cause a rapid drop in accumulator pressure below the minimum value.

TYPICAL PEAK ACCUMULATOR TANK PRESSURE RANGE @ 10LPM		
Altitude	Psi	kPa
0 to 457 m 0 to 1500 ft.	25-36	172-248
457 to 914 m 1500 to 3000 ft.	21-33	145-228
914 to 1524 m 3000 to 5000 ft.	21-30	145-207

- Refer to the Type 1 – Purity Issues, found under Simplified Troubleshooting, to determine the appropriate action to take in resolving abnormal pressure cycles.

NOTE– A defective compressor will be indicated by slowly rising pressure. Pressure may only reach a certain level and then stop.

Low oxygen concentration levels and accumulator pressures higher than normal may indicate defective sieve beds. Severely contaminated beds may also cause the pressure relief valve on the compressor to open.

NOTE– A malfunctioning rotary valve may also cause high accumulator tank pressure and activation of the pressure relief valve. In this case it should be determined whether the problem is with the sieve beds, valve, or both.

CHECK VALVES

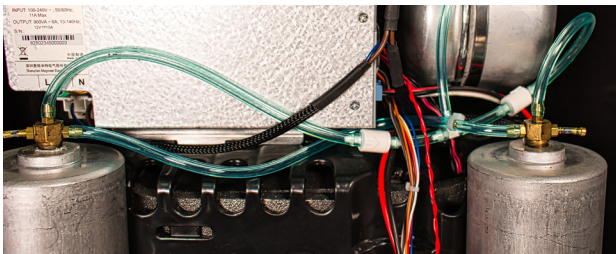
Sieve Bed Check Valves

The sieve bed check valves, located in the check valve tubing assembly, between the outlet of each sieve bed and the accumulator tank, allow oxygen to pass from the sieve beds to the accumulator tank when the bed pressure is greater than the accumulator tank pressure. These valves also prevent reverse flow of oxygen from the accumulator tank to the sieve beds. A defective sieve bed check valve will result in lower oxygen concentrations and accumulator pressures.

A fixed orifice is located in the orifice tube assembly and is connected between the two sieve beds. This orifice directs a small amount of pressurized oxygen into the discharging sieve bed to help with the nitrogen exhaust process.

Use the Accumulator Pressure Test listed previously to troubleshoot sieve bed check valves.

- To replace defective sieve bed check valves, remove the tubing on from the top of each sieve bed and also the tubing that connects to the T fitting on the accumulator tank, then install new check valve tubing assembly making sure the arrow is pointing away from the sieve bed.



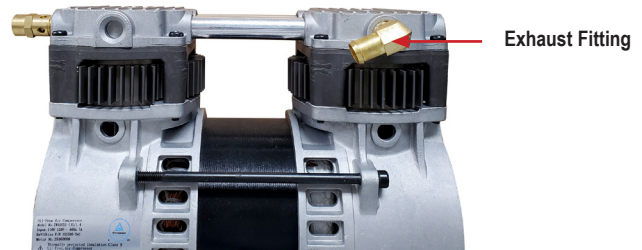
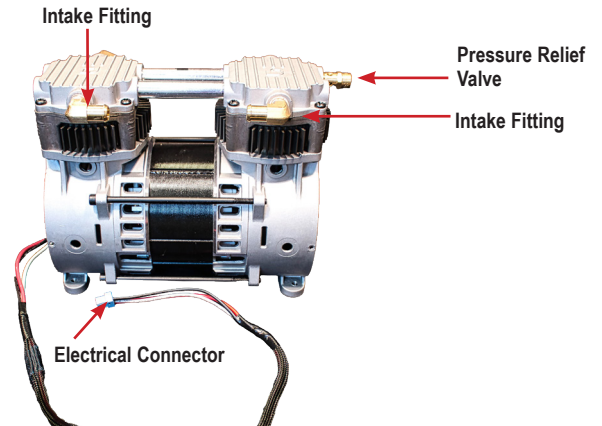
Exhaust Check Valve

The exhaust check valve, located between the rotary valve and the exhaust muffler, prevents room air from entering the sieve beds, thus preventing sieve material contamination and lengthening component life.

A defective exhaust check valve may cause high pressure in the unit.

COMPRESSOR

The Drive DeVilbiss Oxygen Concentrator uses a double-head, oil-free compressor. The compressor is powered by a brushless DC motor. It is secured to the base with a mounting plate and four motor mount springs.



Sleeve w/Heat Sink



Valve Plate

A compressor that is worn or defective may:

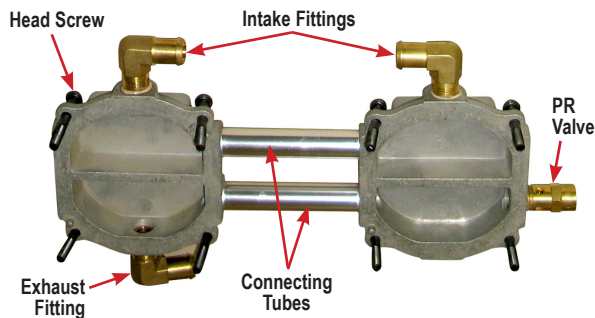
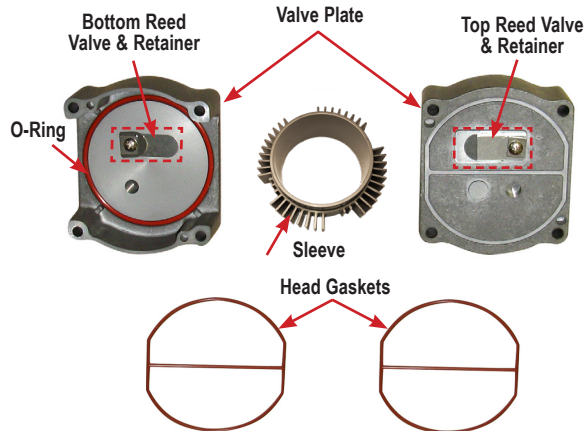
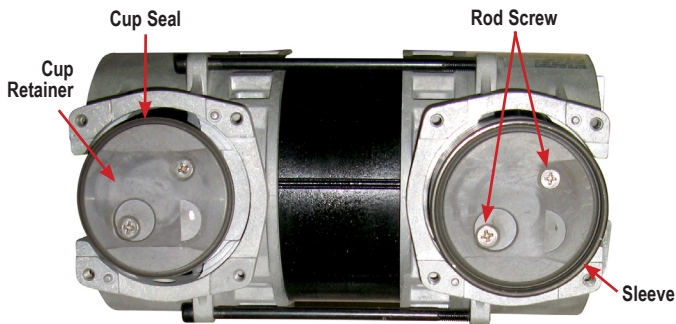
- cause pressure to rise slowly.
- cause excessive noise and/or vibration.
- cause lower oxygen concentrations.

A worn or defective compressor can be caused by a defective internal component such as:

- reed valve
- o-ring
- gasket
- cup seal

These components are included in the Compressor Rebuild Kit (1025K-643).

COMPONENT TESTING, REPAIR AND REPLACEMENT



NOTE— A built-in thermal cutoff switch will shut the compressor off if it becomes overheated. This protects the compressor from damage caused by heat build-up. (Some models have an auxiliary thermostat mounted within the compressor compartment.) Should this condition occur, the compressor will require several minutes for the thermo-protective device to reset.

NOTE— A pressure relief (PR) valve is located on the pressure head to prevent high pressure build up in the system should a component malfunction occur.

To test the compressor for proper output:

NOTE— If the compressor is not providing a high enough output the patient alert system may be activated.

1. Use the Cabinet Removal instructions listed previously to open the unit for testing.
2. Use the Accumulator Pressure Test listed previously to observe the high pressures, low pressures and the pressure drop.
3. Refer to the Low Oxygen Concentration, found under Simplified Troubleshooting, to determine the appropriate action to take in resolving abnormal pressure cycles.

NOTE— A compressor, which slowly builds pressure that remains below 25 psi, indicates worn cup seals and/ or reed valves.

If these conditions are observed then:

- The unit filter(s) may be occluded—check the air filter, compressor filter, and compressor intake filter for occlusions.
- There may be a severe leak in the system—check for air leaks using a leak detection solution such as Snoop[®] or equivalent (must not contain ethylene glycol).



CAUTION

Do not apply leak test solution to any part of the rotary valve or the main PC Board assembly.

- The compressor reed valves, cup seal, or the compressor itself may be defective.

If the filters are not occluded and no leaks are found, the compressor must then be removed and repaired or replaced.

COMPONENT TESTING, REPAIR AND REPLACEMENT

To remove the compressor:

1. Make sure the unit is unplugged from the wall outlet.
2. Use the Cabinet Removal instructions listed previously to open the unit.



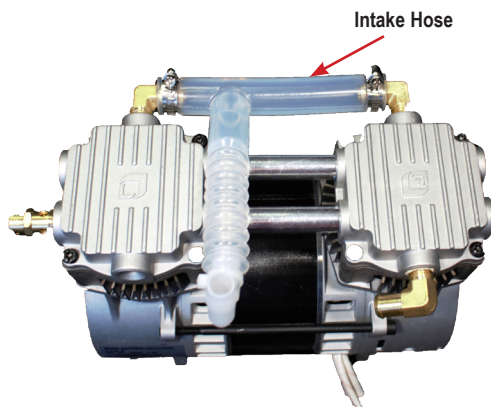
CAUTION

If the unit has been running recently, the compressor may be hot.

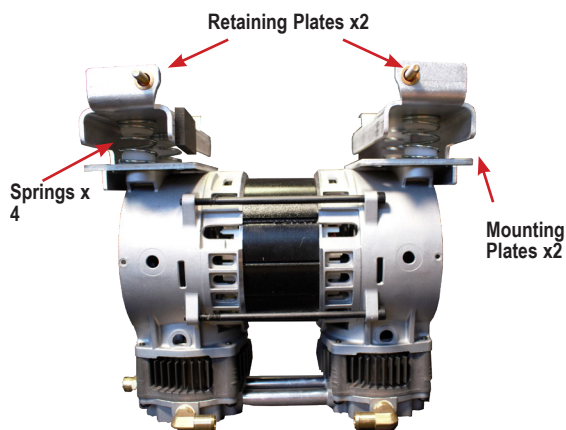
3. Disconnect the connector on the compressor wire harness from the controller and remove harness from compressor box.
4. Disconnect the intake hose from the bottom of the grommet.
5. Remove the compressor filter by first, loosening the ladder clamp on the heat exchange tube and push down to disconnect. This can be done using a flat head screw driver or a 1/4" nut driver. Next, loosen the ladder clamp on the exhaust fitting and remove filter. You may need to rotate the exhaust fitting down a bit to remove the hose from the fitting.
6. Remove 2 screws from front of compressor retaining plate.
7. Remove 2 hex nuts from the other side of the unit located in recesses on either side of the rotary valve.
8. Carefully lift the compressor and mounting plate assembly out of the compressor box.

If the compressor will be replaced:

9. Disconnect the intake hose from both intake fittings on compressor.



10. Turn the compressor upside down and place on work surface.
11. Remove both retaining plates on each side of compressor by twisting plates away from the unit until free of mounting plate.



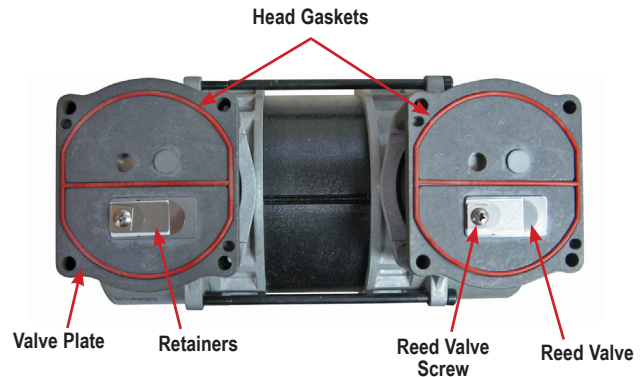
12. Remove springs and black screws/bumpers holding the mounting plate to the compressor.

To inspect and/or replace internal components:

1. Place compressor upright and remove the eight screws that hold the compressor heads in place. When removing the heads, be sure to keep

each head and its components with the correct compressor side.

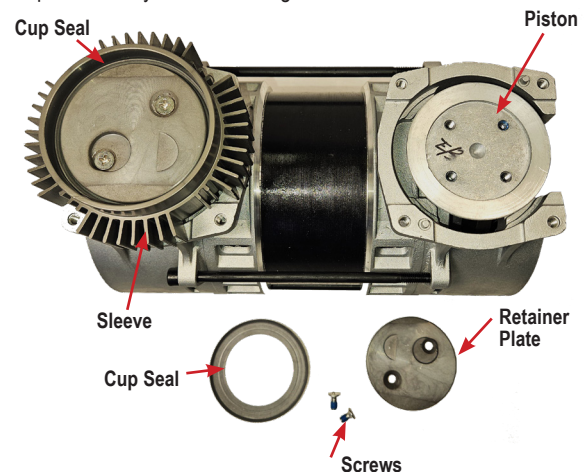
2. Check for proper placement of or damage to the gaskets on the bottom of the compressor heads. Replace if damaged.



3. Remove reed valve plates. A reed valve is located on each side of the valve plate.
4. The compressor reed valves should be flush with the valve plate. If the valve is broken or not flush with the valve plate, or foreign matter is detected inside the head, clean or replace the compressor reed valves.

To replace the compressor reed valves:

- a. Remove the screw holding the compressor reed valves in position on the valve plate and discard the used reed valves.
 - b. Position the new reed valves so that they are centered and completely cover the holes in the valve plate.
 - c. Place the metal retainers on the reed valves and secure with the reed valve screw.
5. Check for proper placement of or damage to the rubber o-ring on the bottom of the valve plate. Replace if damaged. Refer to the compressor rebuild kit pictures on page 22.
 6. Remove piston sleeves by pulling upward and inspect cup seal on pistons. Replace if badly worn or damaged.



To replace cup seal:

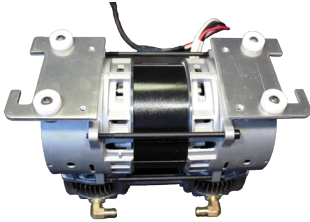
- a. Remove both rod screws from top of piston. Note the position of the screws since they are different lengths.
 - b. Remove the cup retainer plate.
 - c. Discard defective cup seal.
 - d. Place new cup seal into position.
 - e. Replace cup retainer plate.
 - f. Secure with screws.
7. Clean inside surface of sleeves before reinstalling. Position sleeve at 45 degree angle over the piston. Carefully push it down as you rotate it slightly around the top of the piston until it is in place.

COMPONENT TESTING, REPAIR AND REPLACEMENT

- Place valve plates on the compressor so that heads of reed valve screws are aligned with the indentation in top of pistons.
- Install the compressor heads so that the holes in the heads are aligned with the holes in the compressor housing.
- Secure compressor heads with the screws.

To replace the compressor:

- Position mounting plates with hooks facing intake side of compressor and secure with four bumpers and screws.



- Install the compressor mounting springs over the bumpers and carefully reattach the retaining plates, making sure that the springs stay between the bumpers on both plates.



- Turn the compressor upright and attach the intake hose to both intake fittings and secure with ladder clamps.
- Carefully place the compressor in the compressor box so that the studs on the back of the retaining plates line up with the screw holes on the unit.

NOTE– Ensure the compressor mounting and retaining plates are positioned properly to prevent excessive noise and vibration.

- Reinstall the 2 hex nuts onto the studs on the back of the retaining plates through the recesses on either side of the rotary valve.
- Reinstall the 2 screws on the front of the compressor retaining plate.
- Reconnect intake hose to the bottom of the compressor intake filter grommet.
- Route compressor wire harness under the foam, then under the retaining plate on the left. Then run the harness through the hole located on the side of the compressor box near the bottom. Run the harness up the side of the compressor box, pushing the harness behind the two tabs on the side. Secure harness and push the connector securely into the MOTOR OUT connector on the controller.
- Install compressor filter by attaching tubing and ladder clamps to compressor exhaust fitting and heat exchange tube. Ensure heat exchange tube is not touching mounting plate or fan.

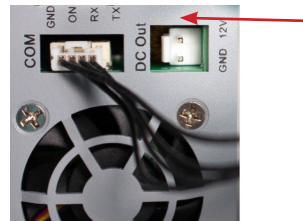
CONTROLLER (POWER SUPPLY/CONTROL MODULE)

The controller uses a switched-mode power supply to convert the incoming AC voltage to a DC output.

The controller also uses a high voltage brushless DC motor driver to control the compressor. The motor driver can read and set the compressor speed as well as read the voltage, current, temperature and error flags.

To test the power supply:

- Make sure the controller is getting power by checking the AC voltage at the connector of the main wire harness that connects to the controller.
- If the unit is getting appropriate incoming AC voltage, check the DC output voltage coming from the DC OUT connector on the controller.



- NOTE** - Use caution when connecting a multimeter. Do not short terminals.
- If the controller is not putting out 12 volts DC, replace the controller.

To replace the controller:

- Disconnect the unit from AC power.
- Follow instructions for removing the cabinet and bib.
- Remove all wires connected to the controller.
- Remove the 2 screws at the top and 2 screws at the bottom of the controller that are securing it to the mounting bracket.
- Replace with new controller and secure to the mounting bracket using the screws previously removed.
- Reconnect wires.

COOLING FAN

The cooling fan provides constant air flow to cool the compressor. The cooling fan is located in the bottom of the unit, below the compressor.

The controller will self-adjust the fan speed based on internal temperature. If the temperature reaches 75°C +/-5; the thermal cut off switch, located in the compressor box, will cut power to the unit to prevent damage. Once the unit cools down to 60°C +/-10 the thermal cut off switch will reset, allowing the unit to be powered on.

To replace the cooling fan:

- Make sure the unit is unplugged from AC power.
- Use the Cabinet Removal instructions listed previously to open the unit.
- Use the To Remove the Compressor instructions listed under Compressor.
- Disconnect the cooling fan connector from the PC board.
- Note the position of the fan and wires before removing the four retaining screws that secure the fan to the base of the unit.
- Remove the defective fan and secure the replacement fan in position with the four retaining screws.

NOTE - When installing the fan, be sure the air flow directional arrow on the side of the fan is directed away from the compressor and fan guard is reinstalled properly.

- Reconnect the electrical connector.
- Reinstall the compressor.

FLOW METER

The DeVilbiss 1060AW series oxygen concentrator flow meter (1060-607) has an operating flow rate of 1-10 LPM. Flows below 1 LPM may cause the low flow alarm to activate.



Locking Screw

The flow meter is pressure compensated and has an accuracy level of $\pm 5\%$ of full scale at all liter flows except at 10 LPM. Accuracy at 10LPM is $+0\%$ / -5% . The flow meter can be locked using a 1/16th inch Allen wrench and tightening the locking screw behind the flow meter knob.

To check for leaks in the flow meter tubing:

1. Check for leaks using a certified leak detection solution such as Snoop® or equivalent (must not contain ethylene glycol).
2. Apply leak test solution to all fittings and hose connections with the unit running.



CAUTION

Do not apply leak test solution to any part of the rotary valve or the main PC Board assembly.

3. If an air leak is present, the solution will bubble. All leaks should be repaired before putting the concentrator back in service.



WARNING

Electric Shock Hazard. Use caution when leak testing near electrical connections.

To replace the flow meter:

1. Make sure the unit is unplugged from the wall outlet.
2. Remove the front and back cabinets.
3. From behind the bib, remove the 2 hoses from the flow meter.
4. Unscrew both the top and bottom flow meter fittings and remove the flow meter by pushing it out through the bib.
5. Install new flow meter and reconnect hoses.

FUSED IEC CONNECTOR

The IEC connector for the power cord contains two AC fuses. These fuses provide overcurrent protection to the unit. In the event of an overcurrent condition, the fuses will open and cut off power to the unit. To check the fuses, first make sure that the unit is disconnected from AC power and remove the power cord from the IEC connector. Slide open the fuse holder by pulling it forward and push out the fuses.



To test the fuse using continuity, set the digital multimeter to measure continuity. Place each probe on opposite ends of the fuse (polarity does not matter). Listen for the multimeter to beep continuously as you hold the probes against the fuse. If you don't hear any noise coming from the meter, then the fuse is open and should be replaced.

To test the fuse using resistance, set the digital multimeter to measure resistance (Ohms). Touch the probes together to get an initial reading. Then put the probes on either side of the fuse and check if the reading is similar. If it is, then the fuse works properly. If you get no reading or "OL", then the fuse is open and should be replaced.

HOUR METER

To replace the hour meter:

1. Make sure the unit is unplugged from the wall outlet.
2. Remove the front and back cabinets and loosen the bib.
3. Disconnect the hour meter connector from the PC board.
4. Remove the meter by carefully inserting a small flat screwdriver under the outer edge of meter and prying upward.
5. Install a new hour meter by applying downward pressure until it snaps into position.
6. Connect the hour meter to the PC board.

LEAK TESTING

1. Check for leaks using a certified leak detection solution such as Snoop® or equivalent (must not contain ethylene glycol).
2. Apply leak test solution to all fittings and hose connections with the unit running.



CAUTION

Do not apply leak test solution to any part of the rotary valve or the main PC Board assembly.

3. If an air leak is present, the solution will bubble. All leaks should be repaired before putting the concentrator back in service.



WARNING

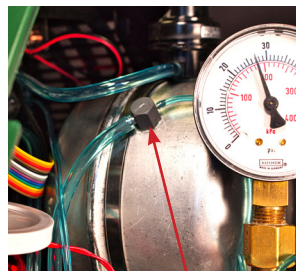
Electric Shock Hazard. Use caution when leak testing near electrical connections.

NOTE– Additional leak testing can be done by occluding the outlet port with a finger or thumb while the unit is running. When the port is occluded the flow meter ball should drop to zero. If flow still registers on the flow meter, this indicates a leak. Check for leaks around the flow meter, final bacteria filter and outlet port.

MOLECULAR SIEVE BEDS

The build and release of pressure in the sieve beds indicates the health of the sieve material and the operation of contributing components. Determine 'good' or expected pressures for your altitude by testing bed pressures on multiple oxygen concentrators that are producing at least 93% purity.

Check sieve bed pressures at the accumulator tank using the accumulator tank "T" fitting. See picture below.



Accumulator "T" Fitting

NOTE– The pressure will rise and fall as it cycles through the rotary valve. The pressure swing will be approximately 4-5 psi.

Also consider the acceptable pressure range for various altitudes as shown below.

TYPICAL PEAK ACCUMULATOR TANK PRESSURE RANGE @ 10LPM

Altitude	Psi	kPa
0 to 457 m 0 to 1500 ft.	25-36	172-248
457 to 914 m 1500 to 3000 ft.	21-33	145-228
914 to 1524 m 3000 to 5000 ft.	21-30	145.207

To test sieve bed pressures:

- Remove the plugged piece of 1/16" tubing from the accumulator tank "T" fitting.
- Connect the pressure gauge to the test point and observe the cycling of pressures. Refer to the section on Normal Operating Sequence and also Accumulator Pressure Test.
 - If it is determined that the valve is not cycling the pressure, refer to the section on Rotary Valve testing.
 - If the unit is cycling properly; allow the oxygen percentage and accumulator tank pressure to stabilize, up to a maximum of 20 minutes.
- Observe the high and low pressures and check oxygen concentration.
 - If the pressures are within the expected range and the oxygen concentration is within specification, the sieve material is effective.
 - If pressures are not within the expected range and/or the oxygen concentration is not within specification, refer to the Simplified Troubleshooting Table in this manual to determine the proper corrective action.

NOTE– If the molecular sieve material is found to be no longer effective, first search for the source of a malfunction in the system; then, for a cause for contamination (such as leaks) and take corrective action.

To replace the molecular sieve beds:

NOTE– Make sure that the sealing caps remain on the new sieve beds until just prior to connecting hoses and tubing.

- Make sure any contamination problem has been corrected before replacing.
- Make sure the unit is unplugged from the wall outlet.
- Loosen the ladder clamps that secure the sieve beds to the internal structure of the unit.
- Remove the tubing from the fittings at the top of each sieve bed.
- Remove the hose clamps and hose from the bottom of each bed.
- Lift each sieve bed upward until they are free of the ladder clamps.
- Install new sieve beds in reverse order. Make sure to correctly position and reattach hose and hose clamps to the bottom of the beds before tightening the ladder clamps.
- Leak test all connections with a certified leak detection solution such as Snoop® or equivalent (must not contain ethylene glycol). Apply leak test solution to all fittings and hose connections with unit running. If an air leak is present, the solution will bubble. All leaks should be repaired before putting the unit back in service.



CAUTION

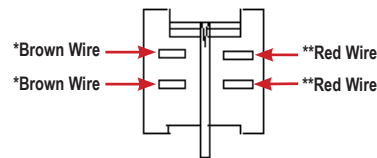
Do not apply leak test solution to any part of the rotary valve or the main PC Board assembly.

POWER SWITCH

To replace the power switch:

- Make sure the unit is unplugged from the wall outlet.
- Remove front and back cabinets and loosen the bib.
- Disconnect the power switch connector from the main wire harness and disconnect the red wires from the PC board.
- While squeezing the locking tabs on the top and bottom of the switch, push the switch out of the front of the unit.
- Install the new switch in the correct orientation making sure that it locks into position.
- Reconnect the power switch connector to the main wire harness and connect the red wires to the PC board.

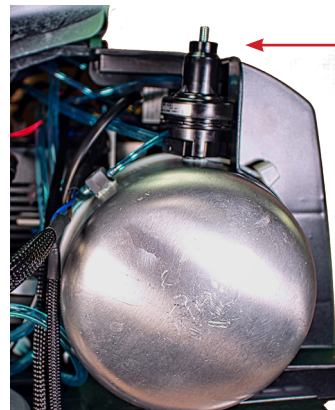
Switch Detail



*Either brown wire can be connected to either left hand terminal of the switch.
**Either red wire can be connected to either right hand terminal of the switch.

PRESSURE REGULATOR

The pressure regulator, located at the top of the accumulator tank, is connected to the OSD, and keeps the flow of oxygen to the patient at a steady 8.5 +/- 0.5 psi (58.6 +/- 3.5 KPa)



Regulator for Outlet Pressure to Patient

It is not necessary to test the pressure regulator unless there is a problem with flow rate accuracy. The following test is only needed when troubleshooting flow rate issues.

To test the pressure regulator:

- Turn the unit "On."
- Set the flow meter at 10 lpm
- Attach a pressure gauge (part #PVO2D-601) to the oxygen outlet to obtain a reference pressure. Use this reference pressure to determine if further testing is needed.
- If the reference pressure varies from the expected pressure by more than ± 1 psi or ± 7 kPa, connect a 'T' fitting directly between the pressure regulator fitting and the pressure regulator tubing and attach the pressure gauge to the 3rd leg of the 'T' fitting. If the pressure reading is not within 8.5 ± 0.5 psig (58.6 ± 3.5 kPa), adjustment to the pressure regulator is required.

COMPONENT TESTING, REPAIR AND REPLACEMENT

To adjust the pressure regulator:

1. If necessary, the pressure regulator can be adjusted by turning the allen screw on top of the regulator until the pressure is within specification. Turn clockwise to increase the pressure, and counterclockwise to decrease the pressure.

NOTE– Before adjusting the pressure regulator, make sure no leaks exist by using a certified leak detection solution such as Snoop® or equivalent (must not contain ethylene glycol).



CAUTION

Do not apply leak test solution to any part of the rotary valve or the main PC Board assembly.

A malfunction in the pressure regulator will cause either a loss or fluctuation in the oxygen flow which will be seen on the flow meter or a decrease in oxygen concentration.

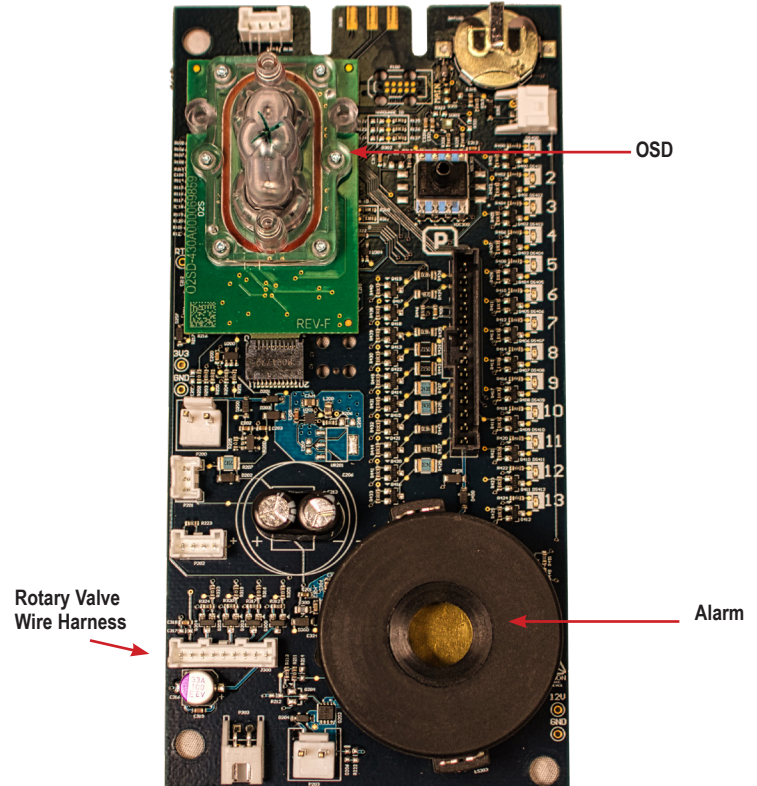
To replace the pressure regulator:

1. Make sure the unit is unplugged from the wall outlet.
2. Use the Cabinet Removal instructions listed previously to open the unit.
3. Remove the tubing from the pressure regulator.
4. Loosen the ladder clamp on the accumulator tank and rotate it forward toward the front of the unit, just enough to allow the regulator to be removed.
5. Unscrew the regulator from the accumulator tank.
6. Install a new regulator on the accumulator tank and verify correct pressure using a calibrated pressure gauge. Adjust if necessary.
7. Rotate the accumulator tank back to its original position and tighten ladder clamp.
8. Reconnect tubing to the pressure regulator.

PRINTED CIRCUIT BOARD

The printed circuit (PC) board is responsible for monitoring and controlling the Drive DeVilbiss Oxygen Concentrator; it contains a series of LEDs to help diagnose problems. See the LED Fault Code chart in Troubleshooting.

The PC board has preset alerts for low flow and power failure. Should any of the alert values be exceeded, the patient alert system will activate.



NOTE– If the concentrator has been unused for an extended period, the unit must run for 2 minutes before the power fail alarm will be enabled. This alarm is powered by a capacitor on the PC board. The capacitor will be fully charged after 10 minutes.



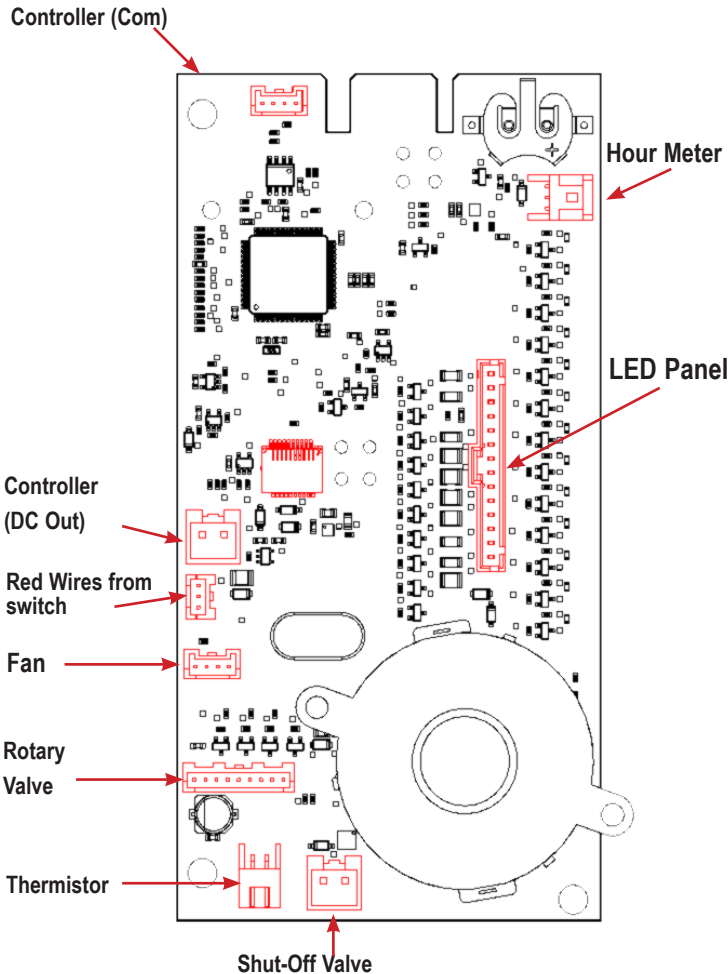
CAUTION

Do not apply any force or flex to the PC Board when connecting or disconnecting electronic or pneumatic components. Damage to the electronic assembly is possible.

To remove and replace the PC board:

1. Make sure the unit is unplugged from the wall outlet.
2. Use the Cabinet Removal instructions listed previously to open the unit.
3. Follow instructions for removing the accumulator tank.
4. Disconnect all wires and electrical connectors.
5. Remove the 1/8" (3.2mm) tubing from both fittings on the oxygen sensor.
6. Disconnect the coupler on the 1/8" (3.2mm) tubing connected to the pressure sensor from the tubing that is going to the accumulator tank.
7. Remove the 3 screws that secure the board to the mounting plate and remove the PC board.
8. Install the new PC board and secure it using the 3 screws.
9. Reconnect all wires, electrical connectors and tubing.
10. Reinstall the accumulator tank.

PC Board Connector Diagram



Rotary Valve

The rotary valve alternately distributes compressed air, supplied by the compressor, to the sieve beds. While one bed is being pressurized the other bed is being exhausted through the valve exhaust port.

The valve contains two revolving discs powered by a stepper motor to cycle the pressure between the beds. DC voltage is supplied by the PC board to the motor windings causing the internal discs to turn and direct pressure to the proper sieve bed.



If the rotary valve is not shifting properly, one bed may pressurize continuously. The pressure can build up until the pressure relief valve on the compressor releases the excess with a sputtering sound.

There are several reasons why the rotary valve could malfunction, so the cause of failure must be determined before corrective action can be taken.

To test the rotary valve:

1. Use the Cabinet Removal instructions listed previously to open the unit for testing.

2. Connect a pressure gauge to the test point on the accumulator tank to observe unit cycling and the high and low bed pressures. Refer to the section on Normal Operating Sequence and also Accumulator Pressure Test.



- a. If it is determined that the valve is shifting properly and the high and low pressures are consistent, the valve is operating correctly.
- b. If it is determined that the valve did not shift properly or the high pressures or low pressures are uneven, check the valve wire harness for any loose or broken connections. If harness connections are good, then the problem is caused by either the rotary valve or PC board.

To replace the rotary valve:

1. Make sure the unit is unplugged from AC power.
2. Follow the cabinet removal instructions previously listed.
3. Unplug the rotary valve wire harness from the stepper motor on the valve.
4. Loosen the ladder clamps and remove the hoses that go to the sieve beds from the rotary valve.
5. Loosen the ladder clamp on the back of the valve and remove the exhaust hose from the valve.
6. Using a crescent wrench, loosen the fitting at the bottom of the rotary valve and unscrew it from the shut-off valve.
7. Screw the new rotary valve into the shut-off valve and tighten securely.
8. Reconnect hoses and wire harness.

Shut-Off Valve

The shut-off valve is designed to close when the unit is powered off. This prevents room air from entering the sieve beds, which will decrease sieve material contamination and help lengthen the component life.

To test the shut-off valve:

1. Follow the directions for removing the rotary valve.
 2. Power on the unit and verify that air is coming out of the shut-off valve.
- i** NOTE- The unit will not run for long before detecting that the rotary valve is disconnected.
3. If no air comes out of the shut-off valve, it is defective and must be replaced.

To replace the shut-off valve:

1. Make sure the unit is unplugged from AC power.
2. Follow directions for removing the rotary valve.
3. Unplug the shut-off valve wire harness from the PC board.
4. Loosen the ladder clamp on the hose connecting to the heat exchange tube and remove hose from valve fitting.
5. Remove the defective valve and unscrew the fitting using a crescent wrench.
6. Install the fitting that was just removed on to the new shut-off valve.
7. Reconnect hose and wire harness.
8. Reinstall the rotary valve.

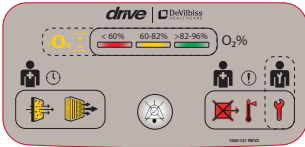
FIGURES, DIAGRAMS AND PARTS LIST

1060AW Unit

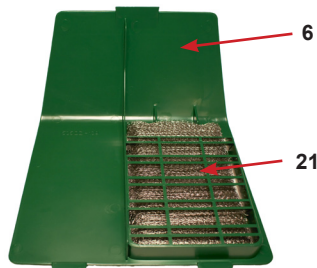
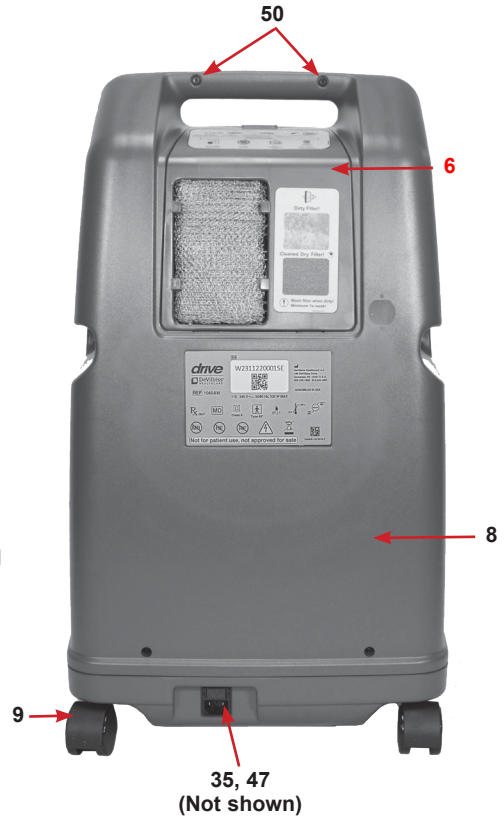
Front View



Visible Alerts

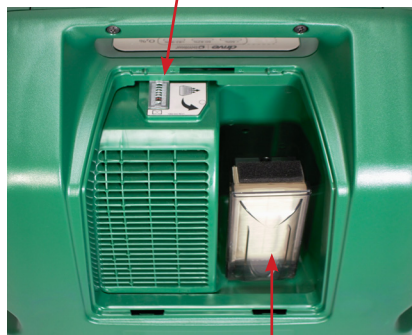
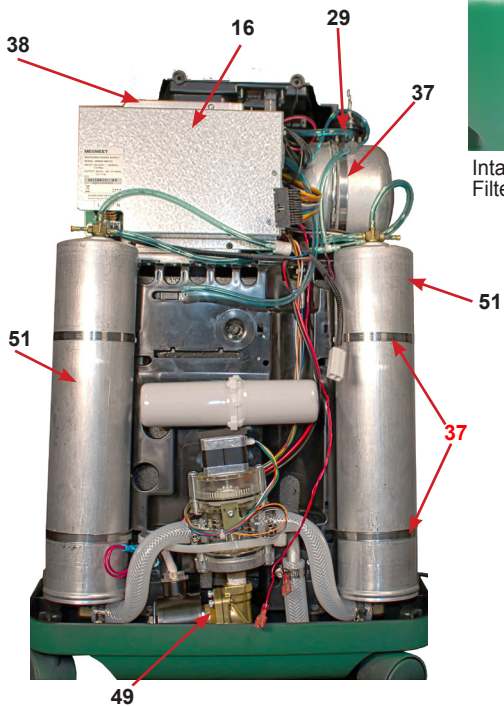


Rear View

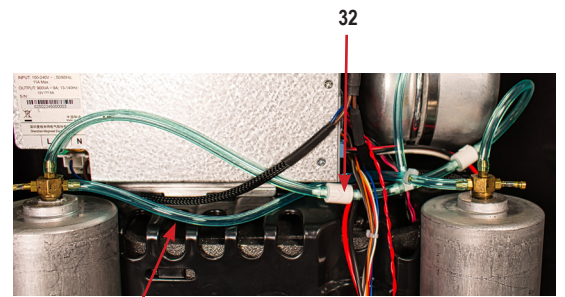


Filter door with cabinet gross particle air filter (and foam)

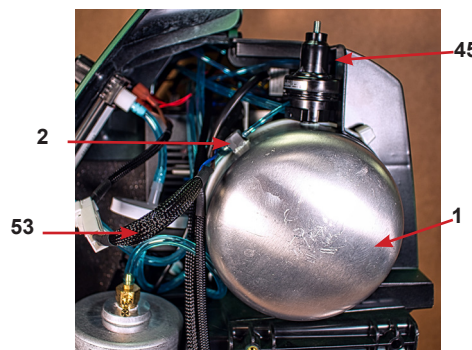
Front Inside



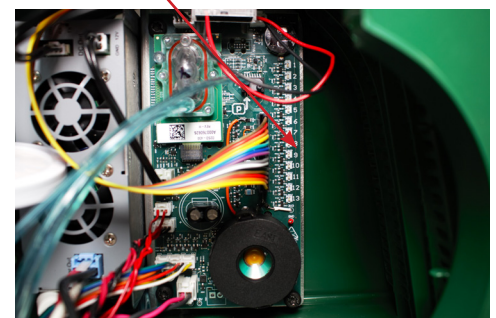
Intake Filter behind Filter Door



Accumulator Tank (close-up)



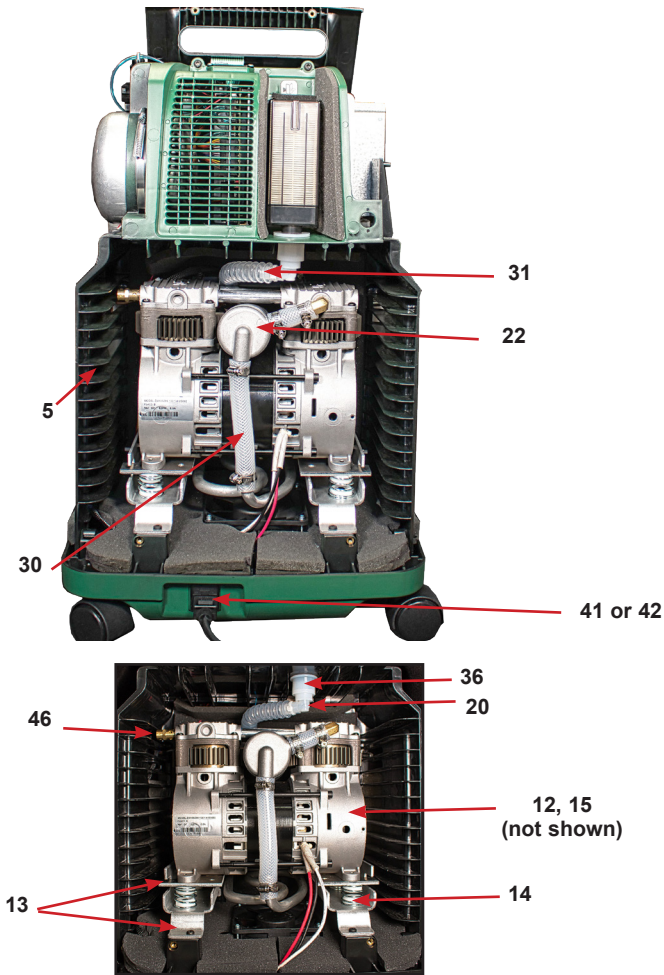
Accumulator Tank (removed)



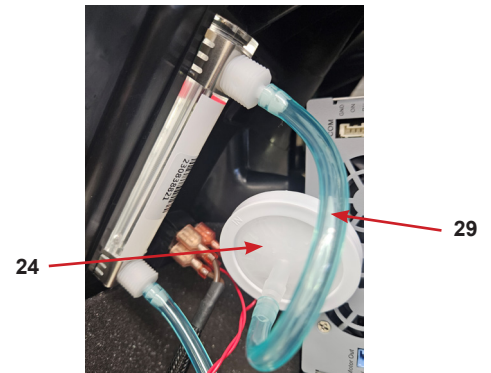
FIGURES, DIAGRAMS AND PARTS LIST

1060AW Unit

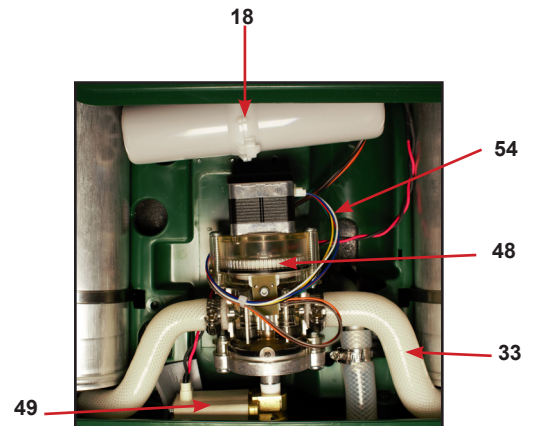
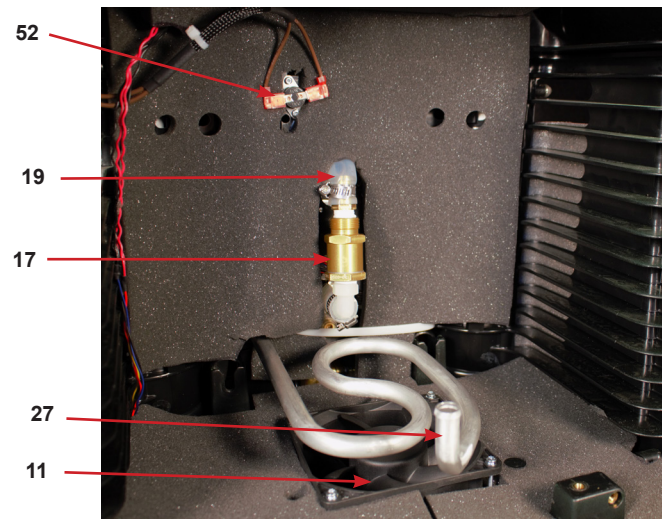
Rear Inside



Behind Front Cover



Inside Compressor Box



	PART DESCRIPTION	PART NUMBER
1	Accumulator Tank	1060-610
2	Accumulator Tank T Fitting	444-582
Cabinet Parts:		
3	Base Assembly - includes IEC connector, foam, 4 fan isolation mounts, cable ties	1060-603
4	Bib	1060-613
5	Compressor Box	1060-614
6	Filter Door	1060-639
7	Front Cover	1060-611
8	Rear Cover	1060-612
9	Caster, non-locking (2 ea), Caster, locking (2 ea)	1060-650
10	Control Panel (1 ea)	1060-631
11	Cooling Fan (1 ea)	1060-634
12	Compressor	1060-625
13	Compressor Mounting Plate & Retaining Bracket - set	1060-632

14	Compressor Mounting Springs	1060-609
15	Compressor Service Kits (2 ea)	1060-643
16	Controller (Power supply / control module)	1060-621
17	Exhaust Check Valve	1060-628
18	Exhaust Muffler	1025D-705
19	Elbow, Muffler (2 ea)	1060-656
20	Elbow, Intake fitting (1 ea)	1060-657
	FILTERS:	
21	Cabinet Filter (1 ea)	1060-626
22	Compressor Filter	1025D-682
23	Filter Package - cabinet filter, intake filter, final bacteria filter, compressor filter (1 ea)	1060-627
24	Final Bacteria Filter	PV5LD-651
25	Compressor Intake Filter (2 ea)	1060-605
26	Flow Meter 10L	1060-607
27	Heat Exchange tube	1060-655
28	Hour Meter	1060-660
	HOSES:	
29	Blue Pressure Hose (34 in.)	1060-671
30	Braided Silicone Pressure Hose (16.5 in.)	1060-670
31	Compressor Intake hose	1025D-657
32	Check Valve Tubing Assembly	1060-629
33	Formed Braided Silicone Pressure Hose (set of 2)	1060-654
34	Orifice Tube assembly	1060-653
35	IEC Connector -Fused with AC Harness 5 x 20 mm 10A slo-blo	1060-624
36	Intake Filter Grommet (1 ea)	1060-604
37	Ladder clamps – sieve beds, accumulator tank	1060-642
38	Mounting Bracket for Controller / PCBA Board	1060-623
39	Oxygen Outlet Port Assembly (1 ea)	1060-602
40	PC Board with tubing	1060-622
41	Power Cord, Locking – European plug (2 ea)	1060-615
42	Power Cord, Locking – UK plug (2 ea)	1060-616
43	Power Cord Strap (10 ea)	MC29D-657
44	Power Switch (1 ea)	1060-608
45	Pressure Regulator 8.5 PSI	MC29D-612
46	PR valve (45 +/- 5 PSI)	515ADZ-614

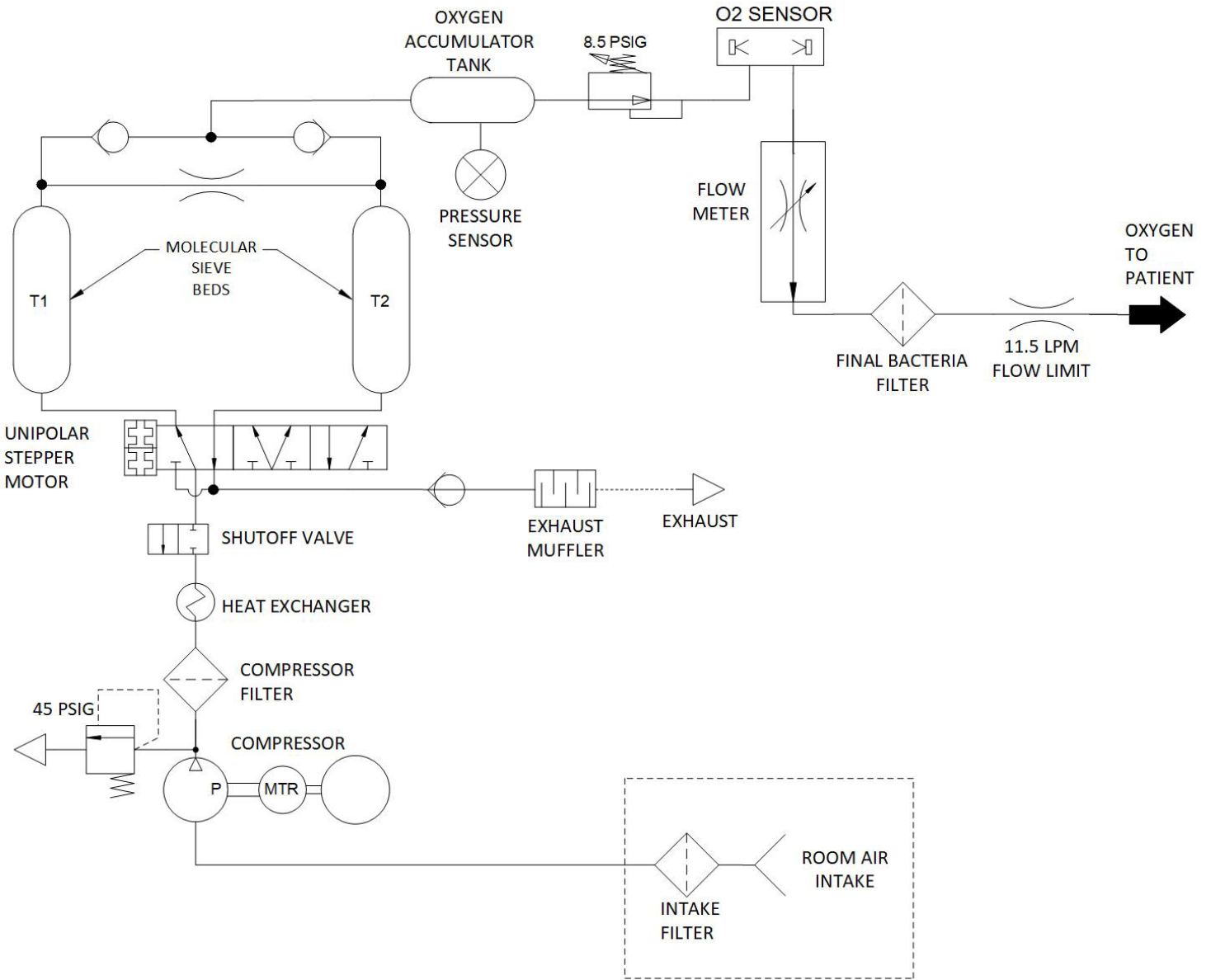
47	Replacement fuses (20 ea) 5 x 20 mm 10A slo-blo	1060-617
48	Rotary Valve assembly	1060-640
49	Shutoff valve	1060-641
50	Screws - all screws used in the assembly	1060-644
51	Sieve Bed Set	1060-619
52	Thermostat	1060-630
	WIRE HARNESS:	
53	Main Wire Harness	1060-620
54	Rotary Valve Harness	1060-672
55	Complete Repair Parts Kit EU AC cords	1060-680EU
56	Complete Repair Parts Kit US AC cords	1060-680US
57	Complete Repair Parts Kit UK AC cords	1060-680UK
58	Power Cord, Locking- US plug (2 ea)	1060-618
59	External Filter Set; Cabinet Filter (2 ea), Intake Filter (2 ea)	1060-675

	ACCESSORIES	
	High Flow Bubble Humidifier, 6-15LPM (1 ea)	7900-0
	Oxygen Outlet Connector (1 ea)	CN100
	Packaging kit	1060-606
	Nasal Cannula Pediatric	1602-7
	Nasal Cannula Neonatal	1611-7
	High Flow Nasal Cannula	1600HF-7

	TOOLS	
	Service Kit	444-501
	Pressure Gauge	PVO2D-601
	Pressure Test Assembly	303DZ-637
	Oxygen Analyzer (Max O2)	R217P62

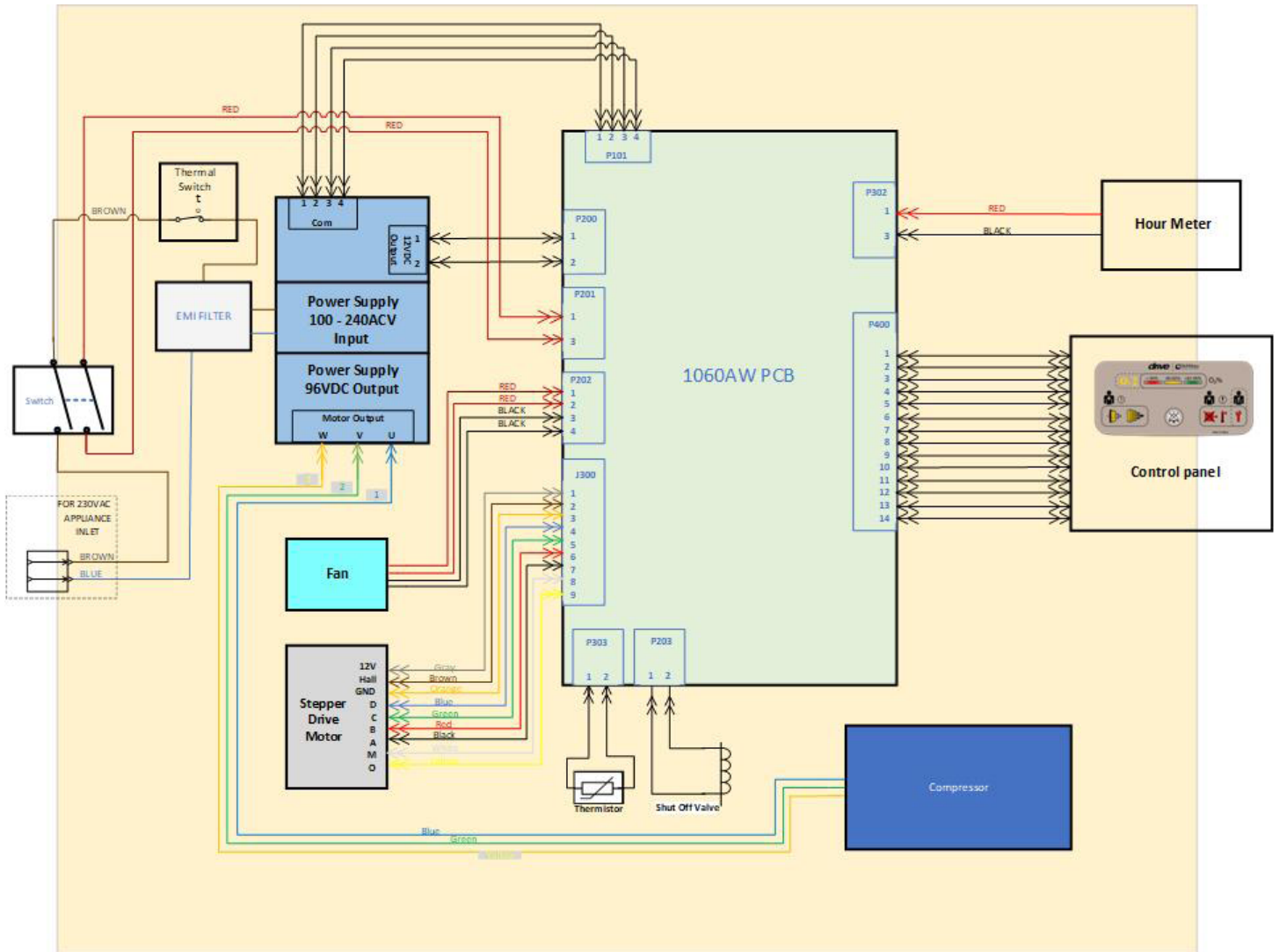
FIGURES, DIAGRAMS AND PARTS LIST

Pneumatic Diagram



FIGURES, DIAGRAMS AND PARTS LIST

Wiring Diagram



ORDERING INFORMATION AND PARTS RETURN

ORDERING INFORMATION

When ordering components, instruction guides, or service manuals the following must be provided:

- Unit Catalog Number
- Unit Serial Number
- Part Number
- Quantity Required

Drive DeVilbiss Concentrator 1060AW 10 Liter Series Instruction Guide:

- SE-1060AW 1060AW English, Spanish, French, Amharic, Hindi

Drive DeVilbiss Concentrator 1060AW 10 Liter Series Service Manual:

- LT-2355 1060AW English
- LT-2355-ES 1060AW Spanish
- LT-2355-FR 1060AW French
- LT-2355-AM 1060AW Amharic
- LT-2355-HI 1060AW Hindi

Orders may be placed by calling:

- Customer Service: 800-338-1988
- International Department: 814-443-4881
- Europe: +49 (0) 621-178-98-0

RETURNS

Before returning units to the factory, call the Drive DeVilbiss Healthcare Customer Service Department (800-338-1988) or (814-443-4881) to obtain a return authorization number. Include in the package a note indicating the return authorization number along with your company name, address, phone number, and account number. The return authorization number should also be written on the outside of the package.

To expedite your order for non-warranty parts, the following information should be given to the representative:

- Catalog number
- Serial number
- Hour meter reading for each concentrator
- Account number
- Company name and address
- Description of problem

WARRANTY

WARRANTY

Drive DeVilbiss Healthcare warrants the Drive DeVilbiss 1060AW 10 Liter Oxygen Concentrator under the conditions and limitations stated below. Drive DeVilbiss warrants this equipment to be free from defects in workmanship and materials for three (3) years from date of factory shipment to the original purchaser, (typically the healthcare provider) unless contractually specified otherwise. This warranty is limited to the Buyer of new equipment purchased directly from Drive DeVilbiss, or one of its Providers, Distributors, or Agents. Drive DeVilbiss' obligation under this warranty is limited to product repair (parts and labor) at its factory or at an Authorized Service Center. Routine maintenance items, such as filters, are not covered under this warranty, nor does it cover normal wear and tear.

Warranty Claims Submissions

The original purchaser must submit any warranty claim to Drive DeVilbiss or to an Authorized Service Center. Upon verification of the warranty status, instructions will be issued. For all returns, the original purchaser must (1) properly package the unit in a DeVilbiss approved shipping container, (2) properly identify the claim with the Return Authorization Number, and (3) send the shipment freight prepaid. Service under this warranty must be performed by Drive DeVilbiss and/or an Authorized Service Center.

i NOTE– *This warranty does not obligate Drive DeVilbiss to provide a loaner unit during the time that an oxygen concentrator is undergoing repair.*

i NOTE– *Replacement components are warranted for the unexpired portion of the original Limited Warranty.*

This warranty shall be voided, and Drive DeVilbiss shall be relieved of any obligation or liability if:

- The device has been misused, abused, tampered with, or used improperly during this period.
- Malfunction results from inadequate cleaning or failure to follow the instructions.
- The equipment is operated or maintained outside the parameters indicated in the Drive DeVilbiss operating and service instructions.
- Unqualified service personnel conduct routine maintenance or servicing.
- Unauthorized parts or components (i.e., regenerated sieve material) are used to repair or alter the equipment.
- Unapproved filters are used with the unit.

THERE IS NO OTHER EXPRESS WARRANTY. IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING THOSE OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, ARE LIMITED TO THE DURATION OF THE EXPRESS LIMITED WARRANTY AND TO THE EXTENT PERMITTED BY LAW ANY AND ALL IMPLIED WARRANTIES ARE EXCLUDED. THIS IS THE EXCLUSIVE REMEDY AND LIABILITY FOR CONSEQUENTIAL AND INCIDENTAL DAMAGES UNDER ANY AND ALL WARRANTIES ARE EXCLUDED TO THE EXTENT EXCLUSION IS PERMITTED BY LAW. SOME STATES DO NOT ALLOW LIMITATIONS ON HOW LONG AN IMPLIED WARRANTY LASTS, OR THE LIMITATION OR EXCLUSION OF CONSEQUENTIAL OR INCIDENTAL DAMAGES, SO THE ABOVE LIMITATION OR EXCLUSION MAY NOT APPLY TO YOU.

This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights that vary from state to state.

Ordering and Returning Parts

Drive DeVilbiss Customer Service Contact Information

Customer Service (USA): 877-224-0946

International Department: kontakt@devilbisshc.com

Ordering Non-Warranty Replacement Parts

Order non-warranty parts and literature from your Drive DeVilbiss provider. To expedite the process, be prepared to provide the following information:

- Account and ship-to numbers
- Ship-to address
- Part numbers and/or descriptions
- Quantity required
- Unit catalog number
- Unit serial number
- Hours of operation

Return and Disposal

This device may not be disposed of with household waste. After use of the device, please return the device to the provider for disposal. This device contains electrical and/or electronic components that must be recycled per EU Directive 2012/19/EU-Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE). Non-infectious used accessories (e.g. nasal cannula) can be disposed of as residential waste. The disposal of infectious accessories (e.g. nasal cannula from an infected user) must be made via an approved waste disposal company. Names and addresses can be obtained from the local municipality.

Store used sieve beds in sealed airtight container to minimize release of adsorbed substances. Waste must be handled in accordance with all federal, state, provincial, and local regulations. There are no known hazardous contaminants adsorbed into the molecular sieve therefore used sieve beds may be disposed of as residential waste. Never dispose by means of public sewers or drainage.

SPECIFICATIONS

PulmO2 10 Liter OXYGEN CONCENTRATOR	
Catalog Number	1060AW
Delivery Rate	1 to 10 LPM
Maximum Recommended Flow (@ nominal outlet pressures of zero and 7 kPa)**	10 LPM
Outlet Pressure	58.6 ± 3.5 kPa (8.5 ± 1.0 PSIG)
Oxygen Percentage	1-10 LPM = 93%-6%, +3%
Minimum volume fraction of delivered oxygen at the maximum rated flowrate	85% O2 @ 10 LPM
Flow Meter Accuracy	+/- 0.5 SLPM, at 10 SLPM; +0, -0.5 SLPM
5.1 ENVIROMENTAL	
Operating Atmospheric Pressure	1013 hPa to 795 hPa 0-2000 meters (0-6562 feet) Tested at nominal voltage.
Operating Temperature Range	5°C (41°F) to 40°C (104°F)
Operating Relative Humidity Range	15% to 95%, non-condensing
Power Consumption	230 VAC, 50Hz: 520 Watts Maximum
Sound Pressure Level at 3 and 10 LPM	<60 dBA
Sound Power Level at 3 and 10 LPM	<70 dBA
5.2 PHYSICAL	
Weight	25.2 kg (55.5 lbs)
Dimensions	70.5 cm H x 40.6 cm W x 35.6 cm D (27.75" H x 16" W x 14" D)
Storage Conditions	-25°C (-13°F) to 70°C (158°F), humidity range of 15% to 95% non-condensing
5.3 STANDARDS COMPLIANCE	
Approval Body and Safety Standard	TUV IEC 60601-1:2020 IEC 60601-1-6:2020 IEC 60601-1-11:2020 EN ISO 80601-2-69:2020
EMC Compliance To	EN60601-1-2:2020
5.4 ELECTRICAL	
Electrical Rating	100-240 VAC, 50 / 60Hz, 3.2 Amp
5.5 PRESSURE	
Maximum Limited Pressure under Normal condition under Single Fault condition	186 kPa (27 PSIG) 276 kPa (35 PSIG)
Operating System	Time Cycle / Pressure Swing
5.6 CLASSIFICATION	
Equipment Class and Type	Class II Equipment; Type BF Applied Part IP21 Ingress Protection

Units of measure for volumes, flows and leakages are expressed in STPD: 101,3 kPa at an operating temperature of 20 °C, dry

Measurement Uncertainty

Flow TSI 5210 flow meter +/- 1.25% of reading or 0.0005 SLPM

Pressure Heise Pressure meter (PSI) +/- 50 PPM of reading

Oxygen purity Servomex MiniMP 5200 Oxygen analyzer +/- 0.1% oxygen

Specifications subject to change without notice.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY INFORMATION

Oxygen Concentration vs Flow Rate

Flow L/m	%O ₂
10	87% - 96%
9	87% - 96%
8	87% - 95%
7	87% - 96%
6	87% - 96%
5	87% - 96%
4	87% - 96%
3	87% - 96%
2	87% - 96%
1	87% - 96%

Electromagnetic Compatibility Information

APPENDIX A

Electromagnetic Compatibility Information

IMMUNITY TEST LEVELS			
TEST DESCRIPTION	SPECIFICATION	NOTES	RESULTS
CISPR11 & IEC 60601-1-2:2014 + AMD1:2020 (EDITION 4.1)			
RF Emissions	CISPR 11	Group 1	Complies
RF Emissions	CISPR 11	Class B	Complies
Harmonic Current Emissions	EN 61000-3-2:2014	AC Input Class B	Complies
Voltage Fluctuations & Flicker Emissions	EN 61000-3-3:2013	AC Input	Complies
Electrostatic Discharge Immunity (ESD)	EN 61000-4-2:2008	±15kV (Air) ±8kV (Contact)	Complies
Radiated Electromagnetic Field Immunity	EN 61000-4-3:2006	80MHz to 2.7GHz @ 10V/m 2.7-6.0GHz @ 3V/m 80% AM @ 1kHz	Complies
Fast Transient/Burst Immunity	EN 61000-4-4:2004	±2kV for Power Lines ±1kV for I/O Lines	Complies
Surge Immunity	EN 61000-4-5:2006	±1kV differential ±2kV common	Complies
Conducted RF Immunity	EN 61000-4-6:2009	3Vrms 150kHz to 80MHz 6Vrms ISM Band frequencies between 150kHz-80MHz	Complies

Maximum length of AC line cord = 3.2m (9.8 ft)



WARNINGS

- Do not bring the device or accessories into a Magnetic Resonance (MR) environment as it may cause unacceptable risk to the patient or damage to the oxygen concentrator or MR medical devices. The device and accessories have not been evaluated for safety in an MR environment.
- Do not use the device or accessories in an environment with electromagnetic equipment such as CT scanners, Diathermy, RFID and electromagnetic security systems (metal detectors) as it may cause unacceptable risk to the patient or damage to the oxygen concentrator. Some electromagnetic sources may not be apparent, if you notice any unexplained changes in the performance of this device, if it is making unusual or harsh sounds, disconnect the power cord and discontinue use. Contact your healthcare provider or clinical staff.
- This device is suitable for use in home and healthcare environments except for near active HF surgical equipment and the RF shielded room of a magnetic resonance imaging system, where the intensity of electromagnetic disturbances is high.
- Use of this equipment adjacent to or stacked with other equipment should be avoided because it could result in improper operation. If such use is necessary, this equipment and the other equipment should be observed to verify that they are operating normally.
- Portable RF communications equipment (including peripherals such as antenna cables and external antennas) should be used no closer than 30 cm (12 inches) to any part of the oxygen concentrator, including cables specified by the manufacturer. Otherwise, degradation of the performance of this equipment could result.
- Use of accessories, transducers and cables other than those specified or provided by the manufacturer of this equipment could result in increased electromagnetic emissions or decreased electromagnetic immunity of this equipment and result in improper operation.



DRIVE DEVILBISS® PULMO2 10 LITROS
CONCENTRADOR DE OXÍGENO
MANUAL DE SERVICIO



PELIGRO – NO FUMAR



MODELO 1060AW

R_X ONLY MD

El dispositivo no está hecho de látex de caucho natural.

Ensamblado en EE. UU.

INFORMACIÓN GENERAL

Introducción	40
Definiciones de símbolos	40
Precauciones importantes	41

DESEMBALAJE Y CONFIGURACIÓN

Inspección inicial	45
Configuración del paciente	45
Instrucciones de funcionamiento	45

MANTENIMIENTO

Sistema de Alerta del Paciente	46
Prueba de funcionamiento de la alarma	46
Vida útil	47
Mantenimiento de rutina: Paciente	47
Mantenimiento preventivo	47
Resumen del mantenimiento preventivo	48
Limpieza y desinfección cuando se realiza un cambio de un paciente a otro	49
Guía de servicio y mantenimiento	50

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Funcionamiento del sistema	51
Secuencia de funcionamiento normal	51
Descripción general de las alarmas y los indicadores de servicio	52
Solución de problemas simplificada	53
Tabla de solución de problemas	54

COMPROBACIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES

Procedimientos de reparación adecuados	55
Remoción del gabinete	55
Tanque del acumulador	56
Prueba de presión del acumulador	56
Cómo retirar el tanque del acumulador	56
Válvulas de control	57
Compresor	57
Ventilador de Refrigeración	60
Medidor de flujo	61
Conector de IEC con fusible	61
Medidor de horas	61
Prueba de fugas	61
Lechos del tamiz moleculares	61
Interruptor de encendido	62
Regulador de presión	62
Tarjeta de circuito impreso (Tarjeta PC)	63
Válvula rotativa	64

FIGURAS, DIAGRAMAS Y LISTA DE PIEZAS

Unidad de 1060AW	65
Accesorios y herramientas	66
Diagramas neumáticos y de cableado	68

INFORMACIÓN DE PEDIDO Y DEVOLUCIÓN DE PIEZAS

Información para realizar pedidos	70
Devoluciones	70

GARANTÍA

Devolución y eliminación	71
--------------------------------	----

ESPECIFICACIONES

INFORMACIÓN DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	72
--	----

INFORMACIÓN DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	73
--	----

INFORMACIÓN GENERAL

INTRODUCCIÓN

Este manual de servicio ha sido diseñado para proporcionar a los técnicos en Biomedicina y a los médicos los procedimientos adecuados de mantenimiento, servicio, seguridad y reparación del concentrador de oxígeno de Drive DeVilbiss.








































Lea y comprenda toda la información contenida en este manual de servicio antes de intentar operar o realizar cualquier tipo de mantenimiento en el concentrador.

Un concentrador de oxígeno es un dispositivo que suministra oxígeno altamente concentrado para aplicaciones terapéuticas.

El aire ambiente es una mezcla de 78 % de nitrógeno, 21 % de oxígeno, 1 % de argón y otros gases. El concentrador aspira el aire ambiente, separa el nitrógeno del oxígeno y suministra oxígeno concentrado al paciente a través de un puerto de oxígeno.

NOTA: DeVilbiss se reserva el derecho de modificar o cambiar el diseño de la serie de concentradores de oxígeno Drive DeVilbiss. Por lo tanto, pueden existir ligeras diferencias de construcción o de componentes entre la unidad en cuestión y lo descrito en este manual.

DEFINICIONES DE LOS SÍMBOLOS

	Fabricante		Dispositivo médico		Número de serie		Número de lote		Personal clínico
	Número de catálogo		Clase II Equipamiento		Requiere atención		Recordatorios frecuentes		Técnico de servicio
	Botella para el humidificador		Colocar sobre una superficie rígida		Área bien ventilada		A 30 cm de la pared		On (Encendido) Off (Apagado)
	Rango de temperatura de funcionamiento de +5 °C a +40 °C (de +41 °F a +104 °F)		Rango de presión atmosférica de funcionamiento de 795 hPa a 1013 hPa (2000 m [6562 pies] sobre el nivel del mar)		Marcado de aprobación de TUV Rheinland C-US		Pieza aplicada Tipo BF		Usuario
	Límite de humedad de almacenamiento		Mantener seco		Límites de temperatura de almacenamiento		Medidor de horas		Corriente alterna
	Símbolo de No es seguro para RM - Peligroso para entornos de resonancia magnética <i>Este símbolo tiene un círculo rojo y una barra diagonal en la etiqueta del producto.</i>		No usar filtro de aire del gabinete húmedo <i>Este símbolo tiene un círculo rojo y una barra diagonal en la etiqueta del producto.</i>		No cubrir <i>Este símbolo tiene un círculo rojo y una barra diagonal en la etiqueta del producto.</i>		No desarmar <i>Este símbolo tiene un círculo rojo y una barra diagonal en la etiqueta del producto.</i>		NO USAR CERCA DE EQUIPOS QUIRÚRGICOS con equipos quirúrgicos de alta frecuencia / equipos de radiofrecuencia <i>Este símbolo tiene un círculo rojo y una barra diagonal en la etiqueta del producto.</i>
	PRECAUCIÓN: La ley federal (de los EE. UU.) restringe la venta de este aparato, que solo puede ser vendido por un médico o con la prescripción de este.		LED de exceso de temperatura <i>Este símbolo se ilumina en color rojo cuando está activo.</i>		Indicador de nivel bajo de oxígeno en el arranque, <i>El nivel de oxígeno es bajo durante el arranque.</i> <i>Este símbolo se ilumina en color amarillo cuando está activo.</i>		Botón de reconocimiento de alarma y LED activo <i>Este símbolo se ilumina en color blanco cuando está activo.</i>		
	LED de notificación de control del filtro de aire del gabinete <i>Este símbolo se ilumina en color amarillo cuando está activo.</i>		LED de notificación de control del filtro de entrada del compresor <i>Este símbolo se ilumina en color amarillo cuando está activo.</i>		LED de flujo bajo <i>Este símbolo se ilumina en color rojo cuando está activo.</i>		LED de servicio requerido <i>Este símbolo se ilumina en color rojo cuando está activo.</i>		La salida de oxígeno identificada con rango nominal de presión de gas y rango nominal de la tasa de flujo de gas.

	Es obligatorio leer y comprender las instrucciones de funcionamiento antes de usar. <i>Este símbolo tiene un fondo azul en la etiqueta del producto.</i>		Riesgo de choque eléctrico. El gabinete debe ser retirado solo por personal autorizado. <i>Este símbolo tiene un fondo amarillo en la etiqueta del producto.</i>		No fume cerca del paciente ni del dispositivo. <i>Este símbolo tiene un círculo rojo y una barra diagonal en la etiqueta del producto.</i>		No use aceite, grasa ni lubricantes. <i>Este símbolo tiene un círculo rojo y una barra diagonal en la etiqueta del producto.</i>		No usar cerca del calor ni del fuego directo <i>Este símbolo tiene un círculo rojo y una barra diagonal en la etiqueta del producto.</i>
	Este dispositivo contiene un equipo eléctrico o electrónico que debe reciclarse de acuerdo con la Directiva 2012/19/UE de la Unión Europea – Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE).		Advertencia general <i>Este símbolo se usa a lo largo de este manual para indicar situaciones peligrosas que debe evitar.</i>		Información importante <i>Este símbolo se usa a lo largo de este manual para indicar información importante que usted debe conocer.</i>		Nota y símbolo de información <i>Este símbolo se usa a lo largo de este manual para indicar notas, consejos útiles, recomendaciones e información.</i>		Protección contra ingresos: protegido contra el acceso de los dedos a las piezas peligrosas; protegido contra la caída vertical de gotas de agua.
	LED de estado de O2% (porcentaje de oxígeno)		Tasa de flujo máxima recomendada: 10 LPM		Código QR a información del usuario y del servicio		El dispositivo se debe utilizar con precaución		Consulte las instrucciones de uso
	Identificador de dispositivo único								

PRECAUCIONES IMPORTANTES

Lea esta guía por completo antes de utilizar el concentrador Drive DeVilbiss. A lo largo de esta guía, se indican precauciones importantes. Preste especial atención a toda la información de seguridad. La información inminente y potencialmente peligrosa se destaca con estos términos:

	PELIGRO Indica una situación de peligro inminente que puede causar la muerte o lesiones severas al usuario u operador si no se evita.
	ADVERTENCIA Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves al usuario u operador.
	PRECAUCIÓN Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría causar daños a la propiedad, lesiones o daños al dispositivo.
	IMPORTANTE Indica información importante que usted debe conocer.
	NOTA Indica notas, consejos útiles, recomendaciones e información.

ANTES DE USAR EL DISPOSITIVO, LEA TODAS LAS INSTRUCCIONES.



PELIGRO

1. Las señales de NO FUMAR deben exhibirse en lugares destacados.
2. El oxígeno causa combustión rápida. No fume mientras el concentrador de oxígeno está en funcionamiento, o cuando esté cerca de una persona que utiliza una terapia de oxígeno.
3. Fumar durante la oxigenoterapia es peligroso y posiblemente produzca quemaduras en el rostro e incluso provoque la muerte. No permita que se fume dentro de una habitación en la que se encuentre el concentrador de oxígeno o cualquier accesorio que contenga oxígeno.
 - Si desea fumar, siempre debe apagar el concentrador de oxígeno, quitar la cánula y abandonar la habitación en la que se encuentren la cánula, la mascarilla o el concentrador de oxígeno. Si no puede abandonar la habitación, debe esperar 10 minutos después de que se haya apagado el concentrador de oxígeno antes de comenzar a fumar.
4. El oxígeno facilita que se produzca y se extienda un incendio. No deje la cánula nasal ni la mascarilla sobre acolchados ni cojines de silla si el concentrador de oxígeno está encendido, pero no está en uso. El oxígeno hará que los materiales sean inflamables. Apague el concentrador de oxígeno cuando no lo esté utilizando para evitar la sobreoxigenación.
5. Mantenga el concentrador de oxígeno y la cánula a, al menos, 2 metros (6,5 pies) de objetos calientes, que produzcan chispas o fuentes de llama abierta.
6. El fuego directo durante la oxigenoterapia es peligroso y puede causar un incendio e incluso la muerte. Mantenga una distancia de 2 m (6,5 pies) entre el fuego directo y el concentrador de oxígeno o cualquier accesorio que contenga oxígeno.
7. Los concentradores de oxígeno de Drive DeVilbiss están equipados con una salida de mitigación de fuego que evita la propagación del fuego hacia el interior de la unidad.



ADVERTENCIA

1. Para evitar una descarga eléctrica, no conecte el concentrador a un tomacorriente de CA si el gabinete del concentrador está roto. No quite el gabinete del concentrador. Solo un técnico capacitado de Drive DeVilbiss debe retirar el gabinete. No aplique líquido directamente al gabinete ni utilice disolventes o agentes de limpieza a base de petróleo.
2. El uso inadecuado del cable de alimentación y de los enchufes puede causar quemaduras, incendios u otros riesgos de descargas eléctricas. No utilice la unidad si el cable de alimentación está dañado.
3. Asegúrese de que el cable de alimentación principal esté bien insertado en el conector del concentrador y que el tomacorriente del cable de alimentación esté completamente insertado en un tomacorriente de pared de CA que funcione correctamente. En caso de no cumplirse, puede ocurrir un riesgo relacionado con la seguridad eléctrica.
4. Los accesorios (cánula nasal, máscaras, tubo de oxígeno, humidificadores, etc.) que suministran oxígeno al paciente deben estar equipados con un medio que, en caso de incendio, detenga la propagación del fuego a través del accesorio, para la seguridad del paciente y de los demás. Se debe usar un dispositivo de fusible térmico o de parada de flujo activado por fuego, si está disponible, con los accesorios de suministro de oxígeno. Estos tipos de dispositivos de parada de flujo detienen el flujo de oxígeno al paciente en caso de incendio. Este medio de protección contra incendios debe ubicarse lo más cerca posible del paciente.
5. Ubique las tuberías de oxígeno y los cables de suministro eléctrico para evitar riesgos de tropiezos y reducir la posibilidad de enredos o estrangulamiento.
6. No aplique lubricante en las piezas, conexiones, tubos u otros accesorios del concentrador de oxígeno para evitar el riesgo de incendios y quemaduras.
7. NO utilice lubricantes, aceites o grasas.
8. Antes de realizar cualquier procedimiento de limpieza, apague la unidad.
9. Únicamente utilice lociones o ungüentos a base de agua que sean compatibles con el oxígeno antes y durante la oxigenoterapia. Nunca utilice lociones o ungüentos a base de aceites o petróleo para evitar el riesgo de incendios y quemaduras.
10. Únicamente utilice piezas de repuesto que estén recomendadas por el fabricante a fin de garantizar el funcionamiento adecuado y evitar el riesgo de incendios y quemaduras.
11. Si siente molestias o experimenta una emergencia médica mientras realiza la oxigenoterapia, obtenga asistencia médica de inmediato para evitar lesiones.
12. Los pacientes geriátricos, pediátricos o que no puedan comunicar molestias pueden necesitar monitoreo adicional o un sistema de alarma distribuido para transmitir la información acerca de la molestia y/o la urgencia médica al cuidador responsable y evitar lesiones.
13. El uso de este dispositivo en una altitud superior a los 3050 metros (10 000 ft) o por encima de una temperatura de 40 °C (104 °F) o superior al 95 % de humedad relativa puede afectar la tasa de flujo y el porcentaje de oxígeno y, por consiguiente, la calidad de la terapia. Consulte las especificaciones para obtener detalles sobre los parámetros evaluados.
14. Para garantizar que recibe el suministro de oxígeno terapéutico adecuado según su enfermedad, el concentrador de oxígeno debe:
 - utilizarse únicamente después de que una o dos configuraciones se hayan determinado o recetado individualmente para usted según sus niveles de actividad específicos.
 - utilizarse con la combinación específica de piezas y accesorios de acuerdo con la especificación del fabricante del concentrador, y que se utilizaron mientras se establecían las configuraciones.
15. Sus configuraciones de suministro del concentrador de oxígeno deben ser revaluadas periódicamente para garantizar la eficacia de la terapia.
16. Para su seguridad, el concentrador de oxígeno debe utilizarse según la prescripción determinada por su médico.
17. En determinadas circunstancias, la oxigenoterapia puede ser peligrosa. Consulte a su médico antes de utilizar un concentrador de oxígeno.
18. La ubicación y colocación adecuada de las entradas de la cánula nasal en la nariz es fundamental para la administración de oxígeno en el sistema respiratorio del paciente.
19. No modifique el concentrador de oxígeno ni los accesorios.
20. Este equipo no resulta adecuado para utilizarse en presencia de una mezcla anestésica inflamable con aire, con oxígeno o con óxido nítrico.
21. Este dispositivo puede verse afectado si los niños modifican la configuración o introducen objetos extraños en las aberturas, por accidente. Supervise a los niños cuando el dispositivo esté en funcionamiento.
22. El dispositivo puede verse afectado por el pelo de animales o los insectos que obstruyen las rejillas de refrigeración.
23. Una tasa de flujo de oxígeno concentrado por encima de 1 LPM para pacientes de neonatología y de 2 LPM para pacientes pediátricos puede generar un riesgo de FIO₂ alto (>50 %), lo que puede causar problemas como retinopatía del prematuro y displasia broncopulmonar. En lactantes, un FIO₂ muy alto puede provocar toxicidad del oxígeno y dañar los tejidos del pulmón.



ADVERTENCIA



No es seguro para RM

1. No llevar el dispositivo ni los accesorios a un entorno de resonancia magnética (RM), ya que puede representar un riesgo inaceptable para el paciente o se puede dañar el concentrador de oxígeno o los dispositivos médicos de resonancia magnética. El dispositivo y los accesorios no fueron evaluados en cuanto a seguridad dentro de un entorno de resonancia magnética.
2. No usar el dispositivo ni los accesorios en un entorno con equipos electromagnéticos, como equipos de tomografía computarizada, diatermia, RFID y sistemas de seguridad electromagnéticos (detectores de metal) ya que puede causar riesgos inaceptables para el paciente o se puede dañar el concentrador de oxígeno. Algunas fuentes electromagnéticas pueden no ser evidentes. Si se notan cambios inexplicables en el funcionamiento de este dispositivo, si está emitiendo sonidos inusuales o fuertes, desconecte el cable de suministro eléctrico e interrumpa el uso. Comuníquese con su proveedor de atención médica domiciliaria.
3. Este dispositivo es adecuado para su uso en el hogar y en entornos de atención médica, excepto cerca del EQUIPO QUIRÚRGICO HF activo y la sala blindada de RF de un SISTEMA ME para imágenes de resonancia magnética, donde la intensidad de las INTERFERENCIAS electromagnéticas es alta.
4. Se debe evitar el uso de este equipo al lado o encima de otro equipo, ya que podría provocar un funcionamiento incorrecto. Si tal uso es necesario, se deben observar ambos equipos para verificar que estén funcionando normalmente.
5. Los equipos de comunicación por radiofrecuencia portátiles (incluidos periféricos como cables de antena y antenas externas) se deben utilizar a una distancia no menor que 30 cm (12 pulgadas) de alguna parte del concentrador de oxígeno, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, se podría presentar la degradación del desempeño de este equipo.
6. El uso de accesorios, transductores y cables que no sean los especificados o provistos por el fabricante de este equipo podría provocar un aumento de las emisiones electromagnéticas o una disminución de la inmunidad electromagnética de este equipo y provocar un funcionamiento incorrecto.
7. No use ACCESORIOS, piezas desmontables ni materiales que no están detallados en las instrucciones de uso.
8. No conecte este concentrador de oxígeno con otro equipo si no está detallado en las instrucciones de uso.



PRECAUCIÓN

Riesgo de lesiones o daños

- Opere la unidad en un área fresca y seca con buena ventilación, ubicada sobre una superficie dura. Evite alfombras gruesas o moquetas. NUNCA bloquee las rejillas de entrada o salida de aire.
- La ley federal (de los EE. UU.) restringe la venta de este aparato, que solo puede ser vendido por un médico o con la prescripción de este.
- Use solo productos de limpieza y desinfección recomendados para evitar daños en el dispositivo.
- Mantenga las partes del cuerpo expuestas, como las manos y los pies, a un mínimo de 1,2 metros (46 pulgadas) de las rejillas de ventilación para evitar el riesgo de quemaduras. Las condiciones de falla única pueden dar lugar a alertas y alarmas visuales y sonoras. El concentrador de oxígeno debería estar ubicado en un área bien ventilada. NO opere la unidad en un espacio cerrado o confinado, como un clóset, baño, etc. Evite utilizar el aparato cerca de humos, contaminantes y vapores.
- Para evitar daños en el producto, no intente hacer funcionar la unidad sin el filtro de aire o mientras el filtro esté húmedo.
- Las piezas o accesorios incompatibles pueden dar como resultado un rendimiento degradado. Use solo piezas y filtros recomendados para garantizar un funcionamiento confiable del producto.
- Para evitar daños en el producto, no intente hacer funcionar la unidad sin el filtro de entrada del compresor.
- No se recomienda el uso de productos químicos agresivos, incluido alcohol. Si requiere limpieza con bactericidas, se recomienda un producto sin alcohol a fin de evitar daños involuntarios.
- Instale, use y mantenga el concentrador de oxígeno de 10 litros serie PulmO2 como se indica en esta guía de instrucciones para minimizar el impacto ambiental del concentrador de oxígeno en toda su vida útil. El concentrador de oxígeno consume un máximo de 520 vatios en funcionamiento normal. Se puede usar la cantidad necesaria de agua para humidificar el suministro de oxígeno. El filtro de entrada del compresor y el filtro Hepa final son descartables y deben reemplazarse dos veces durante la vida útil esperada. Otros productos secundarios que se generan durante el uso normal del concentrador de oxígeno son calor, ruido y gas de nitrógeno. Siga las instrucciones para minimizar los efectos del calor y el ruido. El gas de nitrógeno que descarga el concentrador de oxígeno se disipa rápidamente en el aire de la sala. El concentrador de oxígeno contiene sustancias no peligrosas.

Tabla 1 - Modelo 1060AW

Descripción	Temperatura máxima		Tiempo máximo de contacto seguro
	Serie 1060AW		
	°F	°C	
Rejillas de salida	145,8	63,2	Menos de 1 minuto
Accesorio de salida de oxígeno	107,6	42,0	Menos de 10 minutos
Acoplador del tubo de oxígeno	106,0	41,1	Menos de 10 minutos
Tubo de la cánula en el accesorio de salida	106,2	41,2	Menos de 10 minutos



PRECAUCIÓN

Para evitar posibles lesiones o pérdida del tratamiento, apague el dispositivo y desconéctelo del paciente antes de moverlo.

INFORMACIÓN GENERAL



IMPORTANTE

- Se recomienda que el personal clínico o el proveedor bloquee la perilla de control de flujo para evitar ajustes involuntarios. Una configuración de flujo diferente a la recomendada puede afectar la terapia del paciente.
- No someta a servicio ni limpie el dispositivo mientras es utilizado por un usuario.
- El concentrador de oxígeno serie 1060AW, las piezas y los accesorios tienen un uso especificado en una tasa de flujo de 1 LPM y 10 LPM.
- Cuando se usa en un entorno de servicios médicos domiciliarios, el paciente es el operador previsto para el equipo.

GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES.

INSPECCIÓN INICIAL

1. En el momento de la recepción, examine la unidad en busca de daños externos. Si la unidad parece tener daños externos, póngase en contacto con DeVilbiss para obtener asistencia.
2. Compruebe que el filtro de aire del gabinete y el filtro de entrada del compresor estén colocados.
3. Enchufe la unidad en una toma de corriente, encienda la unidad y compruebe las alarmas audibles y visibles. Cuando la unidad está encendida, como parte del proceso de arranque normal, las diez (10) luces LED del panel frontal se encienden y suena la alarma auditiva la primera vez que se enciende la unidad. Si ALGUNA de las luces LED del panel frontal NO se ilumina o la alarma auditiva NO suena, esto indica que el sistema de alerta no está funcionando correctamente. Consulte la tabla de Solución de problemas y póngase en contacto con el técnico de biomedicina, si es necesario.
4. Ajuste el medidor de flujo a la tasa de flujo máxima recomendada y deje que la unidad funcione durante 20 minutos. El sensor de oxígeno interno controla la pureza del oxígeno. Si el oxígeno está dentro de las especificaciones, se enciende la luz LED verde de oxígeno normal. Si se ilumina la luz LED amarilla de nivel bajo de oxígeno, consulte la Solución de problemas en IFU, el Manual de servicio o póngase en contacto con DeVilbiss para obtener ayuda.
5. Con la unidad todavía en funcionamiento, desenchúfela para probar la alarma de falla de alimentación. Si la alarma de falla de alimentación no emite una alerta auditiva, consulte el Manual de servicio o póngase en contacto con DeVilbiss para obtener ayuda.

Cuando esté listo para funcionar



ADVERTENCIA

Los accesorios (cánula nasal, máscaras, tubo de oxígeno, humidificadores, etc.) que suministran oxígeno al paciente deben estar equipados con un medio que, en caso de incendio, detenga la propagación del fuego a través del accesorio, para la seguridad del paciente y de los demás. Se debe usar un dispositivo de fusible térmico o de parada de flujo activado por fuego, si está disponible, con los accesorios de suministro de oxígeno. Estos tipos de dispositivos de parada de flujo detienen el flujo de oxígeno al paciente en caso de incendio. Este medio de protección contra incendios debe ubicarse lo más cerca posible del paciente.

1. Conecte la cánula nasal al tubo de oxígeno de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
2. Siga las Instrucciones de funcionamiento.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

1. Retire el cable de alimentación completamente de la correa. Asegúrese de que el interruptor de encendido está en la posición "Off".
2. Asegúrese de que el cable esté conectado a la unidad antes de insertar el enchufe en un tomacorriente adecuado.



ADVERTENCIA

El uso inadecuado del cable de alimentación y de los enchufes puede causar quemaduras, incendios u otros riesgos de descargas eléctricas. No utilice la unidad si el cable de alimentación está dañado. El oxígeno causa combustión rápida. No fume mientras el concentrador de oxígeno está en funcionamiento, o cuando esté cerca de una persona que utiliza una terapia de oxígeno. Mantenga una distancia de 2 m (6,5 pies) entre el fuego directo y el concentrador de oxígeno o cualquier accesorio que contenga oxígeno.



ADVERTENCIA

El concentrador de oxígeno 1060AW de Drive DeVilbiss está equipado con una salida de mitigación de fuego que evita la propagación del fuego hacia el interior de la unidad.

Los accesorios (cánula nasal, máscaras, tubo de oxígeno, humidificadores, etc.) que suministran oxígeno al paciente deben estar equipados con un medio que, en caso de incendio, detenga la propagación del fuego a través del accesorio, para la seguridad del paciente y de los demás. Se debe usar un dispositivo de fusible térmico o de parada de flujo activado por fuego, si está disponible, con los accesorios de suministro de oxígeno. Estos tipos de dispositivos de parada de flujo detienen el flujo de oxígeno al paciente en caso de incendio. Este medio de protección contra incendios debe ubicarse lo más cerca posible del paciente.



ADVERTENCIA

Como parte del proceso de arranque normal, las diez (10) luces LED del panel frontal deben encenderse y la alarma auditiva debe sonar la primera vez que se enciende la unidad. Si ALGUNA de las luces LED del panel frontal NO se ilumina o la alarma auditiva NO suena, esto indica que el sistema de alerta no está funcionando correctamente. Consulte la tabla de Solución de problemas y póngase en contacto con el técnico de biomedicina, si es necesario.

3. Oprima el interruptor de encendido en la posición "ON" (encendido). Cuando la unidad está encendida, las diez (10) luces LED del panel frontal se iluminan brevemente y se emite una breve señal auditiva, para confirmar que las luces LED y la señal auditiva funcionan adecuadamente. La unidad operará en modo de "arranque" con la luz LED de Nivel bajo de oxígeno en el arranque encendida hasta que se alcance un nivel normal de oxígeno. En ese momento, se enciende la luz LED verde de Nivel de oxígeno aceptable. El modo de arranque puede tardar hasta 15 minutos.

NOTA: Para una óptima vida útil de servicio, Drive DeVilbiss recomienda que el concentrador de oxígeno Drive DeVilbiss se utilice durante al menos 30 minutos una vez que se encienda. Los períodos de funcionamiento más breves, el funcionamiento bajo extremas temperaturas/condiciones de humedad o en presencia de agentes contaminantes, o en condiciones de manipulación y almacenamiento fuera de las especificadas pueden afectar el funcionamiento confiable a largo plazo del producto.

4. Gire lentamente la perilla del medidor de flujo hasta que la esfera del medidor de flujo esté centrada en la línea junto a la tasa de flujo apropiada.

NOTA: Cuando la perilla del medidor de flujo se gira en sentido horario, el flujo disminuye (y finalmente cierra el flujo de oxígeno). Cuando se gira la perilla en sentido antihorario, el flujo aumenta.

NOTA: Para prescripciones de 10 litros por minuto, asegúrese de que la esfera esté centrada en la línea de 10 litros; la esfera no debe tocar la línea roja. El ajuste de un flujo superior a 10 puede hacer que disminuya el nivel de pureza del oxígeno.

NOTA: La alarma de flujo bajo se podrá activar si la esfera del medidor de flujo está ajustada a menos de 1 lpm. La unidad sigue funcionando; sin embargo, la luz de aviso de Mantenimiento requerido se enciende y la alarma suena. Ajuste el medidor de flujo de acuerdo con el flujo prescrito.

NOTA: La unidad puede necesitar hasta 20 minutos para que la concentración de oxígeno y la tasa de flujo se establezcan. La tasa de flujo debe controlarse y volver a ajustarse si es necesario.

5. El medidor de flujo tiene un dispositivo de bloqueo. Si es necesario precalibrar y bloquear la tasa de flujo prescrita, apriete el tornillo de fijación situado en la tuerca hexagonal justo debajo del mando de control utilizando una llave Allen de 1/16". No se puede realizar ningún ajuste sin aflojar el tornillo de fijación.
6. El concentrador de oxígeno Drive DeVilbiss ahora está listo para usarse.

SISTEMA DE ALARMA AL PACIENTE

El sistema de alarma al paciente del concentrador de oxígeno Drive DeVilbiss detectará la falla de los componentes de la unidad. Este sistema se compone de alarmas visibles y auditivas que indican al paciente si se produce un mal funcionamiento.

Funcionamiento del DeVilbiss OSD®

El OSD (Dispositivo detector de oxígeno) es un dispositivo dentro de los concentradores de Drive DeVilbiss que controla el oxígeno producido por la unidad. También monitorea el flujo.

Las luces OSD en la parte superior del panel se definen de la siguiente manera:

Luz LED amarilla de nivel bajo de oxígeno en el arranque: la unidad acaba de arrancar y aún no ha alcanzado un nivel de oxígeno aceptable.

Luz LED verde de nivel de oxígeno adecuado: el nivel de oxígeno es correcto.

Luz LED amarilla de nivel de oxígeno bajo: por debajo del nivel aceptable de oxígeno.

Luz LED roja de nivel de oxígeno crítico: por debajo del nivel crítico de oxígeno.

Luz LED de tasa de flujo baja: la tasa de flujo es demasiado alta.

Si la pureza del oxígeno cae por debajo del nivel aceptable, se apaga la luz LED verde de nivel de oxígeno adecuado y se enciende la luz LED amarilla de nivel de oxígeno bajo, junto con una señal auditiva intermitente.

Si la pureza del oxígeno sigue cayendo hasta el nivel bajo crítico, se enciende la luz LED roja de nivel de oxígeno crítico, junto con una alarma auditiva intermitente.

Si la tasa de flujo es demasiado baja o no hay flujo, se enciende la luz LED de tasa de flujo baja y se escucha una señal auditiva intermitente.

Consulte la sección Solución de problemas en esta guía. No intente realizar ningún otro tipo de mantenimiento. Póngase en contacto con el técnico en Biomedicina de inmediato si no se soluciona el problema.

NOTA: Consulte la sección *Alertas a continuación para obtener información específica sobre la configuración de las alarmas.*

NOTA: Tras el encendido, el sistema electrónico controla de manera continua el sensor de oxígeno. Si se detecta una falla, se activarán las luces LED y las alarmas auditivas correspondientes.

Durante los primeros 15 minutos, la unidad estará en modo "Start Up" (arranque). La pureza del oxígeno se monitorea de forma constante y la luz LED amarilla de nivel de oxígeno bajo estará encendida. La luz LED verde de nivel de oxígeno aceptable se enciende en cuanto los niveles de oxígeno lleguen al valor terapéutico. Después de 15 minutos de tiempo de estabilización, si el nivel de O₂ es inferior al 82 %, la luz LED amarilla de nivel de O₂ bajo se enciende y se escucha una alarma auditiva. Si el nivel de oxígeno está por debajo del 60 % (después del arranque), la luz LED roja de nivel de oxígeno crítico se enciende junto con una alarma auditiva intermitente.

Alarmas:

En el panel de control, hay varias alarmas de servicio visibles. El sistema de alarma auditiva se activa internamente. No se requieren baterías. Si se encienden las luces indicadoras o se activa la alarma auditiva en otro momento que no sea durante el arranque, significa que ha habido un problema. En la sección Solución de problemas de este manual, se proporciona información detallada sobre las alarmas.

- Falla de energía (luz LED roja de servicio requerida y alarma auditiva intermitente)
- Tasa de flujo baja (luz LED de flujo bajo y alerta auditiva intermitente)
- Exceso de temperatura (luz LED de exceso de temperatura y alarma auditiva intermitente)

Por debajo del O₂ normal:

- La luz LED amarilla de nivel de oxígeno bajo se ilumina con una alarma auditiva a <82 % aproximadamente.
- La luz LED roja de nivel de oxígeno crítico se ilumina con una alarma auditiva a <60 % aproximadamente.

Las alarmas visibles y auditivas se activan durante un mínimo de dos minutos ante una situación de falta de energía. Si la unidad se encuentra en modo "On" (encendida) sin energía o si se corta luego el suministro de energía, la alarma sonará dentro de 10 segundos. Transcurrido ese tiempo, la alarma emite un pulso sonoro cada varios segundos mientras la luz LED parpadea. Un condensador en la tarjeta de circuito impreso suministra energía para esta alarma.

NOTA: Si el concentrador no se ha utilizado durante un período prolongado, la unidad debe funcionar durante, al menos, 2 minutos antes de que se active la alarma de falla de alimentación. Se necesitan 10 minutos de funcionamiento para que los condensadores se carguen por completo y que activen la alarma de falla de alimentación durante los 120 segundos especificados.

La tarjeta de PC (circuito impreso) se encarga de controlar el sistema y las alarmas.

NOTA: Se indicará una condición de alta presión con un sonido tipo "chasquido" producido por la liberación de presión de una válvula de alivio de presión en el cabezal del compresor.

NOTA: Los ajustes por debajo de 1 lpm pueden activar la alarma de bajo flujo.

PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DE LA ALARMA

La serie 1060AW está diseñada para activar alarmas al darse ciertas condiciones u ocurrir determinadas fallas. Las funciones de la alarma se deben someter a pruebas por medio de los siguientes procedimientos:

- Sobrecalentamiento:**
 - Retire las cubiertas delantera y posterior del concentrador; luego, desconecte el ventilador de refrigeración de la tarjeta de circuito impreso.
 - Reemplace las cubiertas delantera y posterior.
 - Coloque el concentrador en un lugar con una temperatura ambiente de alrededor de 21 °C (70 °F). A continuación, enchufe la unidad en la tensión de red correspondiente y enciéndala.
 - Permita que la unidad funcione hasta que se active la alarma de exceso de temperatura, lo que debería ocurrir dentro de aproximadamente dos horas.
- Falla del compresor:**
 - Retire la cubierta posterior del concentrador; luego, desconecte el conector eléctrico del compresor del arnés de cables principal.
 - Enchufe la unidad en la tensión de red correspondiente y enciéndala.
 - Permita que la unidad funcione hasta que se active el error en el motor, lo que debería ocurrir dentro de dos minutos aproximadamente.
- Flujo bajo / obstrucción del recorrido del gas:**
 - Enchufe el concentrador en la tensión de red correspondiente y enciéndalo.
 - Permita que el dispositivo esté en funcionamiento durante varios minutos.
 - Apague el medidor de flujo para que no salga flujo de oxígeno de la unidad.
 - Permita que la unidad funcione hasta que se active la alarma de tasa de flujo baja.
 - Aumente el flujo a 2 LPM y confirme que la condición de alarma finalice.
- Falla del suministro de generación de oxígeno:**
 - Retire las cubiertas delantera y posterior del concentrador.
 - Desconecte los tubos de la parte inferior del medidor de flujo.
 - Enchufe la unidad en la tensión de red correspondiente y enciéndala.
 - Coloque el medidor de flujo en 10 LPM.
 - Permita que la unidad funcione hasta que se active la alarma de servicio requerido.
- Falla del suministro de energía**
 - Conecte el concentrador de oxígeno a la alimentación de CA y encienda el interruptor de corriente. Permita que el dispositivo esté en funcionamiento durante 10 minutos.
 - Con el interruptor de encendido en la posición "On" (encendido), desenchufe el cable de alimentación de CA del tomacorriente.
 - La condición de alarma se activa (luz LED parpadeante y alerta auditiva intermitente) y continúa por un mínimo de 120 segundos.
 - Vuelva a conectar el cable de alimentación de CA y confirme que la condición de alarma finalice.
- Funcionamiento defectuoso: temperatura elevada del gas O₂S**
 - Esta condición de alarma se comprueba en forma automática durante el arranque.

7. **Funcionamiento defectuoso: problemas de configuración**
 - a. Esta condición de alarma se comprueba en forma automática durante el arranque.
8. **Funcionamiento defectuoso: error irrecuperable de la válvula**
 - a. Esta condición de alarma se comprueba en forma automática durante el arranque.
9. **Funcionamiento defectuoso: falla de la comunicación del sensor de oxígeno O2S**
 - a. Esta condición de alarma se comprueba en forma automática durante el arranque.
10. **Concentración baja de oxígeno: periodo de arranque finalizado**
 - a. Esta condición de alarma se comprueba en forma automática durante el arranque. Una vez que la concentración de oxígeno alcanza el 85 %, la luz verde se enciende.

VIDA ÚTIL

La vida útil prevista del concentrador de oxígeno de la serie 1060AW, que incluye la realización de cualquier servicio o mantenimiento necesario, es de 5 años. La vida útil esperada se basa en el funcionamiento del dispositivo de acuerdo con todas las directrices del fabricante para el uso seguro, el mantenimiento, la revisión, el almacenamiento, el envío, la manipulación y el funcionamiento general.

La vida útil real de la unidad y, en particular, la vida útil de determinados subcomponentes, incluidos los filtros, los lechos de tamiz y las juntas de la copa del compresor, varía en función de una serie de variables, como el entorno de funcionamiento, el entorno de almacenamiento, el envío, la manipulación, la realización del mantenimiento preventivo y la frecuencia e intensidad de uso.

Los concentradores de oxígeno de la serie 1060AW tienen sensores internos y sistemas de diagnóstico diseñados para supervisar el rendimiento del sistema, incluida la concentración de oxígeno (pureza), el flujo y la temperatura. Los concentradores 1060AW avisan al usuario cuando el dispositivo requiera mantenimiento o servicio. Consulte las secciones de solución de problemas y mantenimiento para obtener información más detallada.

MANTENIMIENTO DE RUTINA: PACIENTE



PRECAUCIÓN

Las piezas o accesorios incompatibles pueden dar como resultado un rendimiento degradado. Use solo piezas y filtros recomendados para garantizar un funcionamiento confiable del producto.

El paciente de oxígeno debe realizar el siguiente mantenimiento:

Cánula/mascarilla, tubo y botella para el humidificador

El paciente debe limpiar y reemplazar la cánula, el tubo y la botella para el humidificador de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Conector de salida de oxígeno

Retire el conector de salida de oxígeno y límpielo según sea necesario o reemplácelo entre cada paciente.

Filtro de aire del gabinete

Se debe inspeccionar el filtro de aire de partículas gruesas cuando se enciende la luz LED de control de filtro del gabinete. El usuario o el cuidador debe limpiarlo según se requiera. Reemplace si está dañado o roto. Para limpiarlo, siga estos pasos:

NOTA: La frecuencia de inspección y limpieza del filtro pueden depender de condiciones ambientales como polvo y pelusa.

1. Retire el filtro de aire situado en la puerta de la parte trasera de la unidad.
2. Lave en una solución de agua tibia y detergente suave para vajilla.
3. Enjuague bien con agua tibia del grifo y seque con una toalla. El filtro debe estar completamente seco antes de volver a instalarlo.



PRECAUCIÓN

Para evitar daños en el producto, no intente hacer funcionar la unidad sin el filtro de aire o mientras el filtro esté húmedo.

NOTA: El filtro de aire debe vigilarse más de cerca en entornos con cantidades anormales de polvo y pelusa.



PRECAUCIÓN

El funcionamiento del concentrador de oxígeno Drive DeVilbiss en entornos extremos o sin el filtro de aire del gabinete obstruirá prematuramente el filtro de entrada del compresor y provocará una disminución del rendimiento de la unidad.

Filtro de entrada del compresor

Se debe inspeccionar el filtro de entrada del compresor cuando se enciende la luz LED de control del filtro de entrada del compresor. Reemplácelo según se requiera. Para controlar o reemplazar el filtro, siga estos pasos:

1. Abra la puerta del filtro en la parte trasera del concentrador.
2. Retire el filtro que se encuentra detrás de la puerta e inspeccione el color y la suciedad. Si el filtro tiene una coloración gris oscura, debe reemplazarlo.



PRECAUCIÓN

Para evitar daños en el producto, no intente hacer funcionar la unidad sin el filtro de entrada del compresor.

Gabinete exterior

El paciente debe limpiar el gabinete exterior del concentrador semanalmente con un paño húmedo o una esponja con un limpiador doméstico suave y secarlo. Inspeccione las rejillas de la puerta del filtro periódicamente, y límpielas con un paño seco según sea necesario para eliminar el polvo.



ADVERTENCIA

No aplique líquidos directamente al gabinete ni utilice disolventes o agentes de limpieza a base de petróleo.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Utilice únicamente accesorios y piezas de repuesto del concentrador fabricadas por DeVilbiss.

Todos los concentradores de oxígeno Drive DeVilbiss se prueban en fábrica. A fin de garantizar el desempeño continuo sin problemas, el médico o el técnico en Biomedicina deben realizar el siguiente mantenimiento preventivo. Si no se realiza un mantenimiento adecuado de la unidad, se anulará la garantía.

1. Compruebe la concentración de oxígeno con un analizador de oxígeno, cada 3 años.
 - a. Calibre el analizador de oxígeno antes de comprobar la concentración de oxígeno. El analizador debe calibrarse adecuadamente utilizando el procedimiento recomendado por el fabricante.

NOTA: Los cambios de temperatura, altitud o humedad pueden afectar a la lectura de la concentración de oxígeno del analizador. El analizador debe calibrarse en condiciones similares a las de la ubicación del concentrador.

- b. Encienda la unidad. Ajuste el medidor de flujo a 10 LPM y conecte el analizador al puerto de salida de oxígeno de la unidad.
 - c. Deje que el porcentaje de oxígeno se estabilice antes de tomar una lectura final, hasta un máximo de 20 minutos.
 - d. Registre la lectura.
2. Compruebe la alarma acústica y las luces indicadoras durante cada servicio. Cuando se encienda el aparato, escuche la alerta auditiva y compruebe si las luces LED del panel de control están funcionando.
3. Inspeccione el filtro de aire del gabinete (n.º de pieza 1060-608) en cada comprobación PM. Reemplace el filtro si está dañado.



4. Inspeccione el filtro de entrada del compresor (n.º de pieza 1060-605) en cada comprobación PM. Reemplace el filtro si parece sucio o si hay una caída en la pureza del oxígeno.
 - a. Abra la puerta del filtro y reemplace el filtro según sea necesario.



5. Inspeccione el filtro antibacteriano final (n.º de pieza PV5LD-651) durante cada servicio del compresor. Reemplace el filtro si está sucio, si el flujo es bajo o si la presión de salida es baja.



- a. Siga las instrucciones de desmontaje del gabinete que se encuentran en el apartado QUITAR GABINETE en este manual para retirar y fijar los gabinetes.
 - b. Retire la manguera de cada extremo del filtro y deseche el filtro.
 - c. Instale el nuevo filtro antibacteriano final con el accesorio "IN" hacia el medidor de flujo.
6. Inspeccione el filtro del compresor (n.º de pieza 1025D-682) durante cada servicio del compresor. Reemplace el filtro si es necesario.



7. Inspeccione el cable de alimentación de CA y el interruptor de encendido entre cada cambio de paciente. Reemplace los componentes dañados o defectuosos.

NOTA: Este horario PM refleja:

- 4000 horas de uso equivalen a un año.
- un entorno de funcionamiento normal y limpio.

El médico o el técnico en Biomedicina es responsable de las siguientes tareas:

- determinar el estado del entorno de funcionamiento del concentrador.
- determinar una frecuencia de mantenimiento preventivo* que tenga en cuenta el entorno operativo específico.

* A continuación, se indican los intervalos estándar. Los intervalos de mantenimiento pueden ser más o menos frecuentes que los indicados a continuación, siempre que el médico o el técnico en Biomedicina establezcan y documenten los protocolos adecuados.

RESUMEN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Paciente/médico

Limpie y reemplace el tubo de oxígeno, la cánula, la máscara y la botella para el humidificador (si se utilizan), de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Médico o técnico en Biomedicina

Durante cada inspección

- Lave o reemplace el filtro del gabinete.
- Compruebe la alarma y las luces indicadoras.
- Inspeccione el filtro de entrada del compresor y reemplácelo según se requiera.

Durante cada comprobación PM – cada 3 años para la serie 1060AW

- Inspeccione o reemplace el filtro antibacteriano de admisión según sea necesario.
- Verifique la pureza del oxígeno.

Durante el servicio del compresor

- Inspeccione o reemplace el filtro antibacteriano final.
- Inspeccione o reemplace el filtro del compresor.

NOTA: En condiciones normales, ninguna parte del recorrido del gas del concentrador debería contaminarse con fluidos corporales. Es posible que la conexión entre el paciente y el dispositivo se contamine accidentalmente con los gases exhalados si se desconecta una manguera interna del dispositivo. Esta condición provocará que el flujo no salga del dispositivo y/o una condición de alarma.

1. Si esto ocurre, retire el gabinete delantero para determinar dónde ocurrió la desconexión.
2. Reemplace todos los componentes del extremo libre de la desconexión a través del puerto de salida. Enumere el esquema neumático y los números/las instrucciones de las piezas de reemplazo.

Limpeza y desinfección cuando se realiza un cambio de un paciente a otro

❗ NOTA: Las recomendaciones para el mantenimiento preventivo a intervalos de 3 años se describen en la Guía de servicio y mantenimiento a continuación.

Drive DeVilbiss Healthcare recomienda que se realicen los siguientes procedimientos mínimos entre los usos por diferentes pacientes.

❗ NOTA: Si el proceso completo que se describe a continuación para el concentrador no lo puede realizar una persona calificada, el dispositivo no debe ser utilizado por otro paciente.

❗ NOTA: Si en esta ocasión debe realizar el mantenimiento preventivo, debe realizar estos procedimientos, además de aquellos relacionados con el mantenimiento.

- Utilice los desinfectantes de manera segura. Lea siempre la información de la etiqueta y del producto antes de usarlo.
- Use equipo de protección personal siempre y cada vez que realice este procedimiento. Utilice guantes y lentes protectores adecuados. Cubra la piel expuesta de los brazos para prevenir el contacto accidental con la solución de cloro que se aplicó al concentrador.
- Deseche todos los accesorios que no sean adecuados para su reutilización. Esto incluye, pero no se limita, a los tubos de oxígeno, los conectores de los tubos, la cánula nasal y/o la máscara, el conector de salida de oxígeno y la botella para el humidificador. La reutilización de los accesorios de uso único puede ser causante de contaminación cruzada o pérdida del rendimiento.
- Limpe el exterior del concentrador con un paño seco y sin pelusa. La suciedad profunda se debe limpiar con un paño sin pelusa humedecido con agua. La suciedad resistente se puede limpiar con un cepillo de cerdas suaves humedecido con agua. Seque el concentrador usando un paño sin pelusa, si utilizó agua para limpiar la suciedad.
- Use hipoclorito de sodio, cloro al 5,25 % (cloro líquido común Clorox o equivalente). Mezcle una (1) parte de hipoclorito de sodio con cuatro (4) partes de agua en un recipiente limpio adecuado. Esta proporción produce una (1) parte de hipoclorito de sodio por cinco (5) partes totales de solución (1:5). El volumen (la cantidad) total de solución que se necesita se determina según la cantidad de concentradores que se desee desinfectar.
- Aplice la solución de cloro de manera uniforme al gabinete y al cable de alimentación usando un paño sin pelusa. El paño debe estar apenas humedecido, sin gotear la solución. No use un pulverizador para aplicar la solución. No sature el dispositivo con la solución. Tenga cuidado de que la solución no ingrese en las áreas de ventilación de la base del concentrador ni en el área de la puerta en la parte posterior de la unidad. Evite saturar de más las juntas del gabinete para que no se forme ningún residuo de la solución en estas áreas. Evite las ruedas pivotantes ubicadas en la parte inferior de la unidad.
- El tiempo de exposición a la solución desinfectante debe ser de 10 minutos como mínimo y de 15 minutos como máximo.
- Después del tiempo recomendado de exposición, se deben secar todas las superficies del concentrador con un paño limpio y sin pelusa humedecido con agua potable que esté a una temperatura que no supere la del ambiente. Seque la unidad con un paño seco y libre de pelusa. Esto es para quitar los residuos que puedan manchar o dejar una película sobre la unidad, en especial, luego de reiteradas desinfecciones.
- Verifique si el cable, el enchufe de la parte posterior del dispositivo, el interruptor de encendido, la base del fusible y las luces LED del indicador están dañados. Reemplace todos los componentes dañados o desgastados.
- Inspeccione el filtro de aire del gabinete y límpielo según se requiera. Reemplace si está dañado o roto.
- Verifique la concentración del oxígeno. Si el dispositivo se encuentra según lo especificado, el filtro de aspiración de bacterias de vida prolongada no necesita ser reemplazado entre un paciente y otro. Si la concentración de oxígeno no se encuentra dentro de lo especificado, el proveedor debe consultar la sección de solución de problemas en la guía de instrucciones.
- LIMPIEZA INTERIOR OPCIONAL:** Para este paso, desconecte el concentrador de la fuente de alimentación SOLO si el gabinete de la unidad se abre para hacer el mantenimiento: Abra el concentrador y elimine todo el polvo

depositado dentro de la cubierta con una aspiradora apropiada. Cierre el concentrador.

❗ NOTA: En condiciones normales, ninguna parte del recorrido del gas del concentrador debería contaminarse con fluidos corporales. Es posible que la conexión entre el paciente y el dispositivo se contamine accidentalmente con los gases exhalados por una condición defectuosa, es decir, una manguera interna del dispositivo se desconecta. Esta condición provocará que el flujo no salga del dispositivo y/o una condición de alarma. En ese caso, consulte el manual de servicio para obtener instrucciones adicionales.

Limpeza

	Intervalo de limpieza recomendado	Cantidad de ciclos de limpieza*	Método de limpieza compatible
Gabinete exterior	7 días	260	Utilice solamente un paño humedecido con agua
Conductos de ventilación de la puerta del filtro	7 días	260	Limpe con un paño seco, o un paño humedecido con agua para quitar el polvo.
Conector de salida de oxígeno	7 días	104	Detergente suave (2 cucharadas o 30 ml) y agua tibia (2 tazas o 400 ml)
Filtro de aire del gabinete	Inspeccione durante 7 días, limpie o reemplace según corresponda	104	Detergente suave (2 cucharadas o 30 ml) y agua tibia (2 tazas o 400 ml), seque con una toalla
Filtro de entrada del compresor	Inspeccione durante 14 días, limpie o reemplace según corresponda	---	No limpie; reemplace cuando tenga una tonalidad gris oscura.

* cantidad de ciclos de limpieza sobre la vida útil esperada

Desinfección

❗ NOTA: Únicamente el fabricante o un técnico debidamente capacitado deben realizar el proceso de desinfección.

	Intervalo de desinfección recomendado	Cantidad de ciclos de desinfección*	Método de desinfección compatible
Gabinete, cable de alimentación	Una vez por semana cuando se usa en varios pacientes.	260	Cloro al 1:5 Hipoclorito de sodio (5,25 %)
Tubos de oxígeno, conectores de los tubos, cánula/máscara nasal, conector de salida de oxígeno, filtro de aire del gabinete	No limpiar, reemplazar entre pacientes	N/D	N/D

GUÍA DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO

Guía de mantenimiento preventivo/servicio del concentrador de oxígeno PULMO2 de 10 litros

Modelo	Verificación de la pureza del oxígeno	Filtro de entrada del compresor	Filtro interno del compresor**	Filtro HEPA final **	Filtro de aire del gabinete	Lechos del tamiz **	Juntas de la copa del compresor **
1060AW	Cada 3 años o entre pacientes, lo que ocurra primero. Con varios pacientes, cada 6 meses	Inspeccione cuando se encienda el Recordatorio frecuente en el panel de control. Reemplace si el filtro está dañado o sucio.	Inspeccione junto con el servicio del compresor. Reemplace si el filtro está dañado o sucio	Inspeccione junto con el servicio del compresor. Reemplace si el filtro está dañado o sucio	Inspeccione cuando se encienda el Recordatorio frecuente en el panel de control y limpie según se requiera. Reemplace si está dañado o roto.	Cuando el rendimiento del dispositivo esté por debajo de las especificaciones de pureza de oxígeno, presiones de funcionamiento y/u otros indicios de desgaste de los componentes.	Cuando el rendimiento del dispositivo esté por debajo de las especificaciones de pureza de oxígeno, presiones de funcionamiento y/u otros indicios de desgaste de los componentes.

** El mantenimiento del lecho de tamiz, la junta de la copa del compresor, el filtro interno del compresor y el filtro HEPA final solo debe ser realizado por técnicos en Biomedicina debidamente formados y certificados.

ⓘ NOTA: Este es un programa de mantenimiento y servicio sugerido. Los requisitos de mantenimiento individuales pueden variar en función de las condiciones de funcionamiento locales, las normativas u otras circunstancias.

El servicio y el mantenimiento solo debe ser realizado por técnicos en Biomedicina debidamente formados y certificados.

Entre usos del paciente

ⓘ NOTA: El mantenimiento programado debe realizarse de acuerdo con la tabla Guía de mantenimiento preventivo/servicio anterior o Entre usos del paciente.

1. Retire el tubo de oxígeno, la cánula/mascarilla, el conector de salida del oxígeno, la botella para el humidificador y el filtro de aire del gabinete.
2. Sustituya el filtro de aire del gabinete (cuando corresponda) y siga las instrucciones de limpieza y desinfección.
3. Limpie la cabina del concentrador e inspeccione/sustituya los filtros de acuerdo con la tabla anterior.
4. Revise todos los enchufes, cables y componentes. Reemplace los componentes dañados o desgastados.
5. Compruebe la concentración de oxígeno con un analizador de oxígeno calibrado y registre el porcentaje de oxígeno. Si la concentración no está dentro de las especificaciones, consulte la sección de resolución de problemas de la IFU o el Manual de servicio.
6. Registre las horas de uso de la unidad.
7. Verifique la alerta audible y las luces indicadoras en cada servicio al momento de la puesta en marcha y durante el funcionamiento.
8. Con la unidad todavía en funcionamiento, desenchúfela para probar la alarma de falla de alimentación. Si la alarma de falla de alimentación no emite una alerta auditiva, consulte el Manual de servicio o póngase en contacto con DeVilbiss para obtener ayuda.

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

El concentrador de oxígeno Drive DeVilbiss utiliza un sistema de adsorción por oscilación de presión. El aire se introduce en la unidad a través de filtros de aire y en un compresor de doble cabezal.

En la página 31 se muestra un diagrama neumático del sistema.

El aire comprimido pasa a través de la válvula de cierre antes de ingresar a la válvula rotativa. La válvula rotativa realiza un ciclo a una velocidad predeterminada, y se dirige a uno de los dos lechos de tamiz. Los lechos de tamiz contienen material de tamiz molecular, que es un silicato inorgánico sintético. Es muy poroso y tiene la capacidad única de adsorber selectivamente, o adherirse temporalmente, el nitrógeno del aire a su paso por el lecho de tamiz.

Mientras un lecho se presuriza, el otro se despresuriza rápidamente. Esto permite que el nitrógeno que fue adsorbido durante su ciclo de presurización se agote del material del tamiz.

El nitrógeno se libera a través de un puerto de escape situado en el conjunto de la válvula rotativa. El nitrógeno pasa a través de la válvula de control antes de salir por el silenciador del escape.

También durante cada presurización del lecho, una pequeña cantidad de oxígeno fluye a través de un orificio desde el lecho presurizado hacia el lecho despresurizado. Esto ayuda a purgar el nitrógeno del lecho despresurizado.

Los lechos continuarán siendo presurizados y despresurizados alternativamente mientras la unidad funciona.

El oxígeno que sale de los lechos de tamiz se dirige a través de una válvula de control al tanque del acumulador. Un regulador de presión en el tanque controla la presión de oxígeno a medida que sale del tanque del acumulador y pasa a través del OSD (Dispositivo detector de oxígeno), que supervisa la pureza del oxígeno y el flujo, antes de pasar al medidor de flujo. El medidor de flujo permite controlar y ajustar el flujo de oxígeno al nivel prescrito por el médico del paciente. Desde el medidor de flujo, el oxígeno pasa por el filtro antibacteriano final y, finalmente, por el puerto de salida de oxígeno hacia el paciente.

El concentrador de oxígeno de Drive DeVilbiss funciona en un ciclo temporizado (xx s a un flujo >xx LPM) controlado por la tarjeta de PC. La tarjeta de PC envía voltaje a la válvula haciendo que se desplace y presurice alternativamente los lechos de tamiz. La tarjeta de PC también activa el sistema de alerta electrónica. El bajo flujo, la anomalía del sistema y la falla de alimentación se indican mediante alertas audibles y visibles. Se indicará una condición de alta presión con un sonido tipo "chasquido" producido por la liberación de presión de una válvula de alivio de presión en el cabezal del compresor.

SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO NORMAL

Cuando el concentrador está encendido, se puede observar la siguiente secuencia de ciclos conectando un manómetro al punto de prueba del tanque del acumulador.


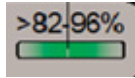


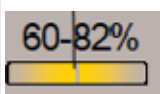
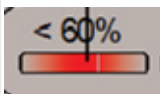







1. La válvula rotativa se acciona rápidamente varias veces para aliviar la presión residual del lecho. Este ciclo rápido solo ocurre al arrancar y se escucha claramente, ya que la presión se descarga rápidamente varias veces. La presión se descarga a través de un silenciador de escape que está conectado a la válvula.
2. La tarjeta de circuito impreso aplica una señal corta de tensión continua (CC) a la válvula. La válvula se detiene durante varios segundos haciendo que el lecho derecho presurice primero, mientras que el izquierdo se despresuriza.
3. El voltaje se aplica de nuevo a la válvula durante un breve período de tiempo. La válvula se detiene por menos de un segundo. Durante este tiempo se igualan las presiones del lecho del tamiz. Sucede tan rápido que no se alcanza a ver en el manómetro.
4. Se aplica de nuevo una señal corta de voltaje continuo (CC) a la válvula. La válvula se detiene durante varios segundos, haciendo que el lecho izquierdo se presurice, mientras que el derecho se despresuriza.
5. Se aplica de nuevo una señal corta de voltaje continuo (CC) a la válvula. La válvula se detiene por menos de un segundo. Durante este tiempo se igualan las presiones del lecho del tamiz. Sucede tan rápido que no se alcanza a ver en el manómetro.
6. El ciclo se repite con el paso 2 y continúa mientras la unidad esté encendida.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ALARMAS Y LOS INDICADORES DE SERVICIO

Este dispositivo contiene un sistema de alarmas que monitorea el estado del dispositivo y emite alertas en caso de un funcionamiento anormal, pérdida de desempeño esencial o fallas. Las condiciones de alarma se indican en el panel de control. Las funciones del sistema de alarma se prueban en el encendido al iluminar todos los indicadores visuales de alarma y al activar la alarma auditiva (un tono corto).

Todas las alarmas son Alarmas técnicas de prioridad baja.

Condición de alerta o alarma	Ícono LED	Detalles de la condición de alerta o alarma	Alerta o alarma visual	Alerta auditiva	Acción
Prueba de encendido	TODOS	Se acaba de encender la unidad. Probar todos los indicadores visuales/auditivos	Todas las luces LED se encienden por unos segundos	El indicador auditivo emite un pitido por unos segundos	Aguarde hasta que se complete la prueba de encendido, máx. 30 segundos.
Período de inicio		La unidad se ha puesto en marcha recientemente y está en modo de arranque, el flujo de salida del oxígeno es temporalmente <82 %	LED amarillo de nivel de O2 bajo en el arranque ENCENDIDO	No hay alarma auditiva durante el período de puesta en marcha	Espere a que la unidad termine el período de arranque, hasta 15 minutos
Funcionamiento normal		Funcionamiento normal del dispositivo (O2 >= 85,0 %), sin errores, período de arranque completo	LED verde de nivel de O2 aceptable ENCENDIDO	APAGADO	Use el dispositivo como quiera
Notificación de control del filtro del gabinete		Notificación: controlar el filtro del gabinete. La luz LED se enciende cada 7 días por 12 horas y, luego, se reinicia el tiempo del ciclo.	LED amarillo de control del filtro del gabinete ENCENDIDO	APAGADO	Controle el filtro del gabinete y limpie (lavar/secar) o reemplace según corresponda.
Control del filtro de entrada del compresor Notificación		Notificación: controlar el filtro de entrada del compresor. La luz LED se enciende cada 133 días por 12 horas y, luego, se reinicia el tiempo del ciclo.	LED amarillo de control del filtro de entrada del compresor ENCENDIDO	APAGADO	Compruebe el filtro de entrada del compresor y sustitúyalo si es necesario
Baja concentración de salida de oxígeno		Error: nivel de O2 por debajo de 85,0 % (>=60,0 % <85,0 %), período de arranque completo.	LED amarillo de nivel de O2 bajo ENCENDIDO	La alarma auditiva emite un pitido intermitente. Puede silenciar la alarma con el botón de reconocimiento de alarma.	Siga usando el dispositivo. Consulte la sección Solución de problemas para resolverlo. Si no se resuelve el problema, solicite asistencia al técnico en Biomedicina.
Concentración de salida de oxígeno baja crítica		Error: nivel de O2 por debajo de 60,0 % (<60,0 %), período de arranque completo.	LED rojo de nivel O2 bajo crítico ENCENDIDO. LED rojo de servicio requerido ENCENDIDO	La alarma auditiva emite un pitido intermitente. Puede silenciar la alarma con el botón de reconocimiento de alarma.	Altere con una fuente de oxígeno alternativa y solicite asistencia a su técnico de Biomedicina.
Botón de reconocimiento de alarma apagado		El botón de reconocimiento de alarma no está activo (no hay una condición de alarma actual o la alarma auditiva no está sonando).	LED del botón de reconocimiento de alarma APAGADO	Si no hay una alarma, está apagado. Si la condición de alarma está activa, la alarma auditiva emite un pitido intermitente. Puede silenciar la alarma con el botón de reconocimiento de alarma.	Corrija la condición de alarma si la alerta auditiva está activa (emite un pitido).
Botón de reconocimiento de alarma encendido		Botón de reconocimiento de alarma activo (el símbolo se ilumina para indicar que la alarma activa está silenciada).	LED del botón de reconocimiento de alarma ENCENDIDO	APAGADO	Corrija la condición de alarma para desactivar la alerta auditiva y volver al funcionamiento normal.
Exceso de temperatura		Advertencia: Exceso de temperatura del gas O2S o exceso de temperatura interno	LED de exceso de temperatura ENCENDIDO	La alarma auditiva emite un pitido intermitente. Puede silenciar la alarma con el botón de reconocimiento de alarma.	Consulte la sección Solución de problemas para resolverlo. Si el problema no se resuelve, póngase en contacto con el técnico para obtener asistencia y organizar el mantenimiento de la unidad.
Tasa de flujo baja		Advertencia: La tasa de flujo es demasiado baja (no hay flujo ni obstrucción). La tasa de flujo está por debajo del umbral de flujo bajo por 30 segundos	LED de flujo bajo ENCENDIDO	La alarma auditiva emite un pitido intermitente. Puede silenciar la alarma con el botón de reconocimiento de alarma.	Consulte la sección Solución de problemas para resolverlo. Si el problema no se resuelve, póngase en contacto con el técnico para obtener asistencia y organizar el mantenimiento de la unidad.
Tasa de flujo alta		Advertencia: La tasa de flujo es demasiado alta. Error debido a una configuración incorrecta, falla de comunicación de OSD, el ventilador no funciona, error del motor o error de la válvula rotativa. El símbolo se verá en rojo.	LED rojo de servicio requerido ENCENDIDO	La alarma auditiva emite un pitido intermitente. Puede silenciar la alarma con el botón de reconocimiento de alarma.	Consulte la sección Solución de problemas para resolverlo. Si el problema no se resuelve, póngase en contacto con el técnico para obtener asistencia y organizar el mantenimiento de la unidad.
Mal funcionamiento del dispositivo		El dispositivo está experimentando un mal funcionamiento que requiere servicio para corregirlo. El símbolo se verá en rojo.	Se ilumina la luz LED roja de servicio requerido.	La alarma auditiva emite un pitido intermitente. Puede silenciar la alarma con el botón de reconocimiento de alarma.	Póngase en contacto con el técnico de servicio para obtener asistencia y organizar el mantenimiento de la unidad
Falla de energía		Alarma de falla de energía: no se detecta energía CA, el microcontrolador funciona desde el condensador de respaldo. El símbolo se verá en rojo.	El LED rojo de servicio requerido parpadea.	La alarma auditiva emite un pitido intermitente. El botón de reconocimiento de alarma no está disponible durante una alarma de falla de energía.	Apague la unidad hasta que se restablezca la energía eléctrica.

CÓDIGOS DE FALLA DE LUCES LED EN LA TARJETA DE PC

LED de error	Descripción de la falla del sistema	Causas posibles
1	O2 por debajo del 85 %	Lechos del tamiz, válvula rotativa, compresor, fugas, filtro
2	O2 por debajo del 60 %	Lechos del tamiz, válvula rotativa, compresor, fugas, filtro
3	Error de flujo de O2S bajo	Medidor de flujo configurado por debajo de 1 LPM: más flujo, fugas
4	Error de flujo de O2S alto	Medidor de flujo configurado por encima de 10 LPM: disminuye la configuración de flujo
5	Temperatura alta del gas O2S o del recinto	La temperatura ambiente o de la sala es demasiado alta. Ir a una ubicación más fresca, el ventilador está lento
6	Error de válvula rotativa. La unidad activa la alerta de auditiva y se enciende la luz LED de servicio requerido. Si se detecta este error, el compresor se apaga y el sistema no intenta girar la válvula (esto evita daños en el motor de paso y en el controlador)	Válvula rotativa
7	Error de configuración: la configuración del dispositivo se dañó en el arranque.	Placa de circuito impreso
8	Error de comunicación de O2S	Placa de circuito impreso
9	Error de ventilador: el ventilador no funciona	Ventilador, cable desconectado
10	Error en el motor. Si se detecta este error, el compresor y la válvula rotativa se apagan.	Controlador del motor, compresor
11	Error de exceso de presión: se ha detectado una condición de exceso de presión	Lechos del tamiz, válvula rotativa
12	Error de presión baja	Fugas, válvula rotativa
13	No se usa	N/D

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS SIMPLIFICADO

La clave para la solución sencilla de problemas es reconocer qué tipo de problema existe y seleccionar el enfoque más eficaz para resolverlo.

Concentración baja de oxígeno



ADVERTENCIA

Riesgo de choque eléctrico. Se debe tener especial cuidado si es necesario operar la unidad con el gabinete retirado.



ADVERTENCIA

Riesgo mecánico. Mantenga alejados los dedos, la ropa suelta, etc. cuando trabaje en el compresor.

Observe el ciclo de presión en el tanque de oxígeno.

1. Conecte un manómetro calibrado al punto de prueba del tanque de oxígeno de la unidad o al múltiple. Véase la prueba de presión del acumulador en la página 20.
2. Ajuste el medidor de flujo de la unidad a 10 litros por minuto.
3. Encienda la unidad y déjela funcionar durante un mínimo de 5 minutos antes de observar el ciclo de presión.
4. Compare las presiones altas y bajas con las presiones esperadas para la elevación actual y utilice la siguiente tabla para encontrar la acción apropiada. Todas las altas presiones consecutivas deben estar dentro de 2 psi de cada una y todas las bajas presiones consecutivas deben estar dentro de 2 psi de cada una.

NOTA: Para las presiones normales del sistema, consulte las Especificaciones.

NOTA: Compruebe si hay fugas utilizando una solución certificada para la detección de fugas como Snoop® o equivalente (no debe contener etilenglicol). Aplique la solución de prueba de fugas a todos los accesorios y conexiones de manguera con la unidad funcionando. Si hay una fuga de aire, la solución burbujea. Todas las fugas deben repararse antes de volver a poner la unidad en servicio.



ADVERTENCIA

No aplique la solución de prueba de fugas a ninguna parte de la válvula rotativa o del ensamble principal del tablero de la PC.

Cuadro de diagnóstico de presión

Si la lectura de presión es	Haga esto	Para esto
Más alta de lo esperado (la válvula de alivio de presión puede estar activada)	Reemplace	Lechos del tamiz (2)
Menor de lo esperado	Inspeccione y reemplace, según sea necesario	Filtros
	Inspeccione y corrija o reemplace, según sea necesario	Conexiones de tubo
	Solución de problemas	Compresor Véase Comprobación, reparación y sustitución de componentes
Como se esperaba	Inspeccione y corrija, según sea necesario	Fugas desde los lechos del tamiz al puerto de salida de oxígeno
Caída demasiado baja durante el cambio de ciclo	Reemplace	Controle el ensamblaje de la válvula
Desigual: las presiones altas y bajas no son uniformes durante el ciclo	Inspeccione y reemplace, según sea necesario	Arnés de cables de la válvula rotativa
	Solucione problemas o reemplace	Válvula rotativa o tarjeta de PC. Véase Comprobación, reparación y sustitución de componentes

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

TABLA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SÍNTOMAS	CAUSA POSIBLE	POSIBLE SOLUCIÓN
Ruido de aire pulsante	Filtro de admisión no colocado o defectuoso	Compruebe el filtro y sustitúyalo si es necesario
	Manguera de admisión del compresor desconectada	Vuelva a conectar la manguera
Ruido excesivo	Soportes del motor sueltos o defectuosos	Reemplace los soportes del motor
	Placa de montaje suelta	Vuelva a instalar o reemplace las placas de montaje
	Compresor defectuoso	Reemplace el compresor
	Ventilador de refrigeración defectuoso	Reemplace el ventilador de refrigeración
Flujo de oxígeno fluctuante	Humidificador obstruido	Limpie o reemplace el humidificador
	Uso de un humidificador inadecuado	Utilice únicamente humidificadores de tipo "burbuja" diseñados para utilizarse con flujos de hasta 10 litros por minuto y 8,5 psi de presión.
	Filtros obstruidos	Limpie o reemplace los filtros
	Cánula y tubo obstruidos o defectuosos	Desconecte la cánula del tubo de suministro de oxígeno. Si no se obtiene un flujo adecuado, compruebe que la tubería no esté doblada ni tenga obstrucciones. Limpie o enderece según sea necesario o sustituya el tubo si es necesario.
	Uso del exceso de tubos de oxígeno	La unidad está diseñada para suministrar 10 lpm con una cánula en 15 metros (50 pies) de tubo de aproximadamente 4 mm (5/32") de diámetro interior. Un tubo de menor diámetro o la adición de cualquier otra restricción de flujo puede impedir la obtención del caudal deseado.
	Medidor de flujo defectuoso	Reemplace el medidor de flujo
	Fuga en el sistema	Compruebe todas las mangueras y accesorios en busca de fugas
	Compresor defectuoso	Reemplace el compresor
	Válvula de láminas del compresor defectuosa	Reemplace la válvula de láminas del compresor defectuosa
	Válvula de control defectuosa	Reemplace la válvula de control
	Regulador de presión mal ajustado o defectuoso	Ajuste el regulador de 8,5 psi o reemplace el regulador si no se puede ajustar correctamente
	Poco o ningún flujo de oxígeno	Medidor de flujo mal ajustado
Manguera desconectada del medidor de flujo		Vuelva a conectar la manguera
El tubo de suministro de oxígeno está doblado u obstruido		Enderece el tubo o elimine la obstrucción
Humidificador obstruido		Limpie o reemplace el humidificador
Concentración baja de oxígeno	Fuga en el sistema	Compruebe todas las mangueras y accesorios en busca de fugas
	Válvula de control del lecho del tamiz defectuosa	Reemplace la válvula de control
	Válvula de láminas del compresor defectuosa	Reemplace la válvula de láminas del compresor defectuosa
	Compresor defectuoso	Reemplace el compresor
	La válvula rotativa no funciona correctamente	Reemplace la válvula
	Filtros obstruidos	Limpie o reemplace los filtros
	Lechos del tamiz contaminados	Sustituya los lechos del tamiz.
	Sellos de copa del compresor desgastados	Reemplace los sellos de copa del compresor
La alarma sonora no suena durante una falla de alimentación	La unidad no se ha utilizado durante un período de tiempo prolongado. ⓘ NOTA: Si el concentrador no se ha utilizado durante un período prolongado, la unidad debe funcionar durante, al menos, 2 minutos antes de que se active la alarma de falla de alimentación.	Deje que la unidad funcione durante 20 minutos y vuelva a intentarlo
	Tarjeta de circuito impreso defectuosa	Reemplace la tarjeta de circuito impreso
	Interruptor de alimentación defectuoso	Reemplace el Interruptor de alimentación
	Arnés de cables defectuoso	Reemplace el arnés de cables
La alarma sonora no suena cuando la unidad está encendida	Tarjeta de circuito impreso defectuosa	Reemplace la tarjeta de circuito impreso
Válvula de alivio de presión activada con sonido "pop"	Los conectores de la tarjeta de circuito impreso no están bien encajados	Asegúrese de que las lengüetas estén completamente encajadas
	Tarjeta de circuito impreso defectuosa	Reemplace la tarjeta de circuito impreso
	Válvula rotativa defectuosa	Reemplace la válvula
	Arnés de cables de la válvula rotativa defectuosa	Reemplace el arnés de cables
	Válvula de cierre defectuosa	Reemplace la válvula de cierre
La luz LED no se enciende cuando la unidad está encendida	Los conectores de la tarjeta de circuito impreso no están bien encajados	Asegúrese de que las lengüetas estén completamente encajadas
	Tarjeta de circuito impreso defectuosa	Reemplace la tarjeta de circuito impreso
	Panel de control defectuoso	Reemplace el panel de control

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

SÍNTOMAS	CAUSA POSIBLE	POSIBLE SOLUCIÓN
No hay energía	El cable de alimentación no está bien instalado o está defectuoso	Revise si el cable de alimentación está bien colocado en el conector de IEC e inserto en el receptáculo. Si aún no funciona, reemplace el cable de alimentación.
	No hay energía en el receptáculo	Revise el disyuntor o el fusible del edificio o pida a un electricista calificado que revise el cableado de la casa. El circuito puede estar cargado con otros electrodomésticos y podría necesitar otro receptáculo.
	Interruptor de alimentación defectuoso	Reemplace el Interruptor de alimentación
	Fusible defectuoso	Reemplace el fusible
	Controlador defectuoso	Reemplace el controlador
El compresor no funciona, pero el ventilador sí	Arnés de cables principal desconectado/defectuoso	Reconecte/Reemplace el arnés de cables
	Cable del compresor suelto	Apriete o fije el cable
	Compresor defectuoso	Reemplace el compresor
La unidad está caliente al tacto y no se puede reiniciar durante varios minutos	El compresor se ha sobrecalentado debido a: <ol style="list-style-type: none"> 1. Filtros obstruidos 2. Paso de aire de entrada o salida restringido 3. Tensión de línea baja o alta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limpie o reemplace los filtros 2. Elimine la obstrucción 3. Compruebe la tensión de la línea; utilice un circuito alternativo independiente de otros aparatos
	Ventilador de refrigeración defectuoso	Reemplace el ventilador de refrigeración
	Compresor defectuoso	Reemplace el compresor
Flujo fluctuante o no hay flujo	Presión del sistema por debajo de 59 kPa (8,5 psi) debido a: <ol style="list-style-type: none"> 1. Fuga en el sistema 2. Compresor defectuoso 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe todas las mangueras y accesorios en busca de fugas 2. Reemplace el compresor

NOTA: Si la unidad no funciona o no se ajusta a las especificaciones, verifique que el voltaje y la frecuencia de entrada de CA sean los adecuados. El voltaje de entrada de CA debe ser a 90 a 264 voltios.

PROCEDIMIENTOS DE REPARACIÓN ADECUADOS



ADVERTENCIA

Cuando realice el mantenimiento del concentrador de oxígeno Drive DeVilbiss, debe estar totalmente seguro de que se utilizan las herramientas correctas y de que las piezas están libres de aceite y grasa o de cualquier material no compatible con el oxígeno. Se recomienda utilizar cinta Teflon® y debe aplicarse en las roscas macho omitiendo la primera rosca para eliminar la posibilidad de que entren partículas de cinta en el sistema de oxígeno.

Riesgo de choque eléctrico. No quite el gabinete. Solo un prestador de servicios médicos domiciliarios capacitado de Drive DeVilbiss debe retirar el gabinete.

Desconecte el cable de alimentación de la toma de corriente antes de intentar reparar la unidad. Se debe tener especial cuidado si es necesario operar la unidad con el gabinete retirado.

NOTA: Asegúrese de leer todos los pasos involucrados antes de comenzar cualquiera de los procedimientos de este manual.

NOTA: Después de reparar o sustituir un componente, compruebe la concentración de oxígeno y compruebe si hay fugas.

El concentrador de oxígeno Drive DeVilbiss está diseñado para facilitar el mantenimiento. Para ayudar al personal de servicio, se encuentra disponible un kit de servicio (n.º de pieza 444-501) que contiene los medidores, las herramientas y los instrumentos de prueba necesarios para realizar el mantenimiento adecuado del concentrador de oxígeno. Véase la lista siguiente.

Además, también necesitará un analizador de oxígeno (n.º de pieza R217P62) para revisar periódicamente los niveles de concentración de oxígeno y la solución de prueba de fuga.

El kit de servicio incluye las siguientes piezas:

1	Punta ranurada
1	Punta Phillips n.º 1
1	Punta Phillips n.º 2
1	Llave de media luna
1	Alicates de pico de pato de 8"
1	Voltímetro
2	Manómetro de presión/vacío
1	Caja de herramientas
2	Conectores de prueba
1	Destornillador Torx con puntas
1	Pinzas Channellock
1	Llave de trinquete de 1/4 pulg.
1	Accionamiento de 1/4" cubo de 10 mm
1	Extensión de accionamiento de 1/4"
1	Estuche de plástico

REMOCIÓN DEL GABINETE

La mayoría de las tareas de mantenimiento y reparación se pueden desarrollar sin retirar el grifo frontal. No obstante, para poder acceder a los componentes que se encuentran detrás del grifo, es posible que tenga que aflojarlo o retirarlo.

Cómo retirar la parte posterior del gabinete:

1. Asegúrese de que la unidad esté desenchufada del tomacorriente.

COMPROBACIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES

2. Retire los seis tornillos que sujetan el gabinete posterior a la estructura interna y al grifo (2 detrás de la manija, 2 en la parte inferior y 1 a cada lado).
3. Retire la parte posterior del gabinete deslizándola hacia atrás hasta quitarla.

Cómo retirar la parte frontal del gabinete:

4. Retire la parte frontal del gabinete empujando los bordes superiores hacia la parte posterior de la unidad y luego hacia afuera desde la parte posterior del grifo. Incline la parte superior de la cara frontal del gabinete hacia delante hasta que pueda retirarse de la base de la unidad.

Cómo aflojar el grifo:

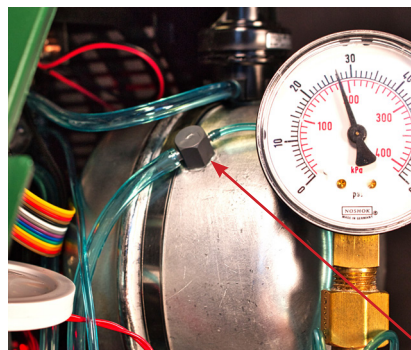
1. Retire los dos tornillos (ubicados justo arriba del medidor de tiempo) que fijan el grifo a la estructura interna de la unidad. Esto le permitirá acceder a los componentes que se encuentran detrás del grifo.

Cómo retirar por completo el grifo:

1. Retire los dos tornillos como se indica antes.
2. Desconecte el cable de cinta del conector.
3. Desenchufe el conector del interruptor de encendido del arnés de cables principal.
4. Incline la parte superior del grifo hacia delante para desmontarlo de la ranura que se encuentra en el cuerpo del concentrador.
5. Retire la manguera conectada a la parte inferior del medidor de flujo.

Cómo volver a colocar el grifo:

1. Vuelva a conectar los cables y la manguera.
2. Introduzca la lengüeta del grifo en la ranura que se encuentra arriba de la válvula rotativa y haga presión hasta que encaje en su lugar.
3. Asegure el grifo con dos tornillos.



Acoplamiento "T" del acumulador

Cómo retirar el tanque del acumulador:

1. Retire el tubo azul del acoplamiento T del tanque del acumulador y el regulador de presión.
2. Afloje la abrazadera de escalera que sujeta el tanque del acumulador a la unidad.
3. Deslice el tanque para sacarlo de la unidad.

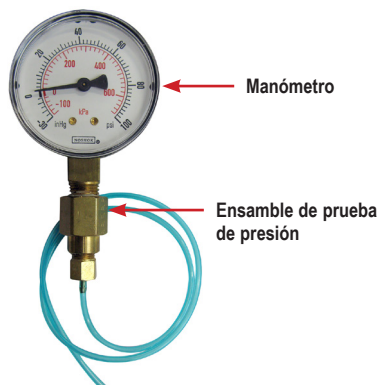
TANQUE DEL ACUMULADOR

El tanque acumulador de oxígeno contiene el oxígeno concentrado y lo libera al paciente a un flujo de litros especificado.

PRUEBA DE PRESIÓN DEL ACUMULADOR

Para comprobar las presiones del acumulador:

1. Cerciórese de que la unidad esté apagada.
2. Utilice las instrucciones de desmontaje del gabinete que se detallan anteriormente para abrir la unidad y realizar las pruebas.
3. Use el manómetro (n.º de pieza PVO2D-601) y el conjunto de prueba de presión (n.º de pieza 303DZ-637) incluidos en el kit de servicio.



4. Retire la tapa del tubo del accesorio del tanque del acumulador y fije el tubo de 1,6 mm (1/16") de diámetro del medidor al accesorio que se acaba de vaciar arriba.

Vea la imagen abajo, en la que se muestra las presiones que se están revisando en el acoplamiento T del tanque del acumulador.

COMPROBACIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES

5. Encienda la unidad con la tasa de flujo ajustada al flujo máximo recomendado, que es de 10 lpm. Deje que la unidad funcione durante 5 minutos antes de observar las presiones. Durante cada ciclo cronometrado, la presión media en el acumulador de oxígeno aumenta y disminuye. Las presiones altas y bajas deben ser uniformes. La oscilación de presión será de aproximadamente 4-5 psi.

NOTA: Las presiones normales esperadas que se observan dependen de la altitud y la tasa de flujo. Véase la tabla de Rango típico de presión pico del tanque del acumulador a continuación.

- Los aumentos en la altitud y la tasa de flujo disminuyen ligeramente las presiones del acumulador.
- Las alturas y tasas de flujo más bajas incrementan ligeramente la presión del acumulador.

NOTA: Una válvula de control defectuosa en el arnés de purga puede provocar una caída rápida de la presión del acumulador por debajo del valor mínimo.

RANGO TÍPICO DE PRESIÓN PICO DEL ACUMULADOR A 10 LPM		
Altitud	Psi	kPa
0 a 457 m 0 a 1500 pies	25-36	172-248
457 a 914 m 1500 a 3000 pies.	21-33	145-228
914 a 1524 m 3000 a 5000 pies	21-30	145,207

6. Consulte el Tipo 1 - Problemas de pureza, que se encuentra en Solución simplificada de problemas, para determinar la acción apropiada a seguir al resolver los ciclos de presión anormal.

NOTA: Si el compresor está defectuoso, la presión aumenta lentamente. Es posible que la presión solo alcance un determinado nivel y luego se detenga.

Los niveles bajos de concentración de oxígeno y las presiones del acumulador más altas de lo normal pueden indicar lechos de tamiz defectuosos. Los lechos muy contaminados también pueden hacer que se abra la válvula de alivio de presión del compresor.

NOTA: Una válvula rotativa defectuosa también puede causar una alta presión en el tanque del acumulador y la activación de la válvula de alivio de presión. En este caso se debe determinar si el problema es con los lechos de tamiz, la válvula o ambos.

VÁLVULAS DE CONTROL

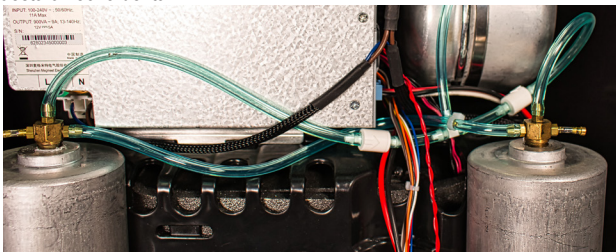
Válvulas de control del lecho del tamiz

Las válvulas de control del lecho del tamiz, ubicadas en el ensamblaje del tubo de la válvula de control, ubicado entre la salida de cada lecho del tamiz y el tanque del acumulador, permiten que el oxígeno pase de los lechos del tamiz al tanque del acumulador cuando la presión del lecho es mayor que la presión del tanque del acumulador. Estas válvulas también impiden el flujo inverso de oxígeno desde el tanque del acumulador a los lechos de tamiz. Una válvula de control del lecho del tamiz defectuosa producirá bajas concentraciones de oxígeno y presiones del acumulador.

Un orificio fijo se encuentra en el ensamblaje del tubo del orificio y se conecta entre los dos lechos del tamiz. El orificio dirige una pequeña cantidad de oxígeno presurizado hacia el lecho del tamiz de descarga para ayudar al proceso de escape de nitrógeno.

Use la Prueba de presión del acumulador que se mencionó anteriormente para solucionar problemas con las válvulas de control del lecho del tamiz.

- Para reemplazar las válvulas de control del lecho del tamiz defectuosas, retire el tubo de la parte superior de cada lecho del tamiz y el tubo que conecta el accesorio en T con el tanque del acumulador. Luego, instale el ensamblaje de tubos de la válvula de control nuevo con la flecha apuntando en la dirección opuesta al lecho del tamiz.



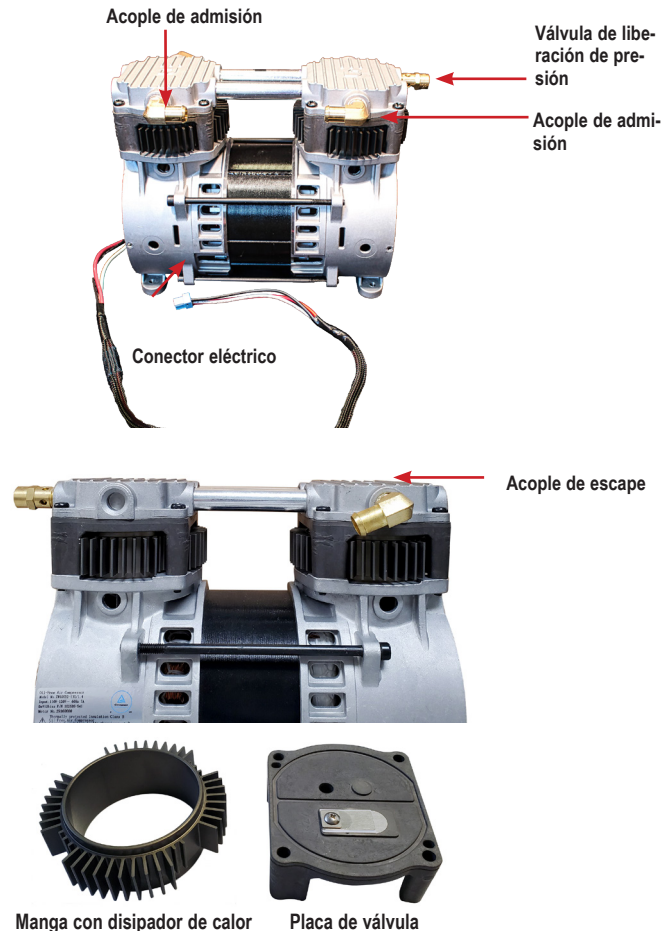
Válvula de control de escape

La válvula de control de escape, que se encuentra entre la válvula rotativa y el silenciador del escape, evita que ingrese aire del ambiente a los lechos del tamiz, lo que impide la contaminación de los materiales y prolonga la vida útil de los componentes.

Una válvula de control de escape defectuosa puede ser la causa de la presión alta en la unidad.

COMPRESOR

El concentrador de oxígeno Drive DeVilbiss utiliza un compresor de doble cabezal sin aceite. El compresor funciona con un motor de corriente continua (CC) sin escobillas. Se fija a la base con una placa de montaje y cuatro resortes de montaje de motor.



Un compresor desgastado o defectuoso puede:

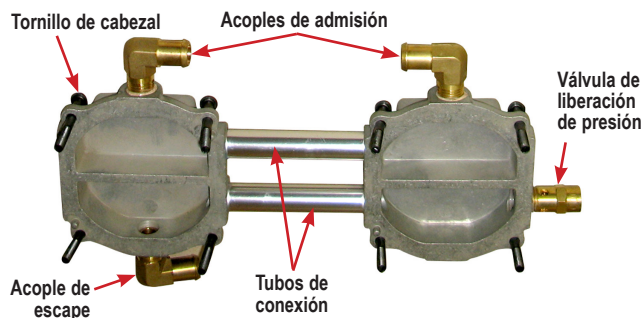
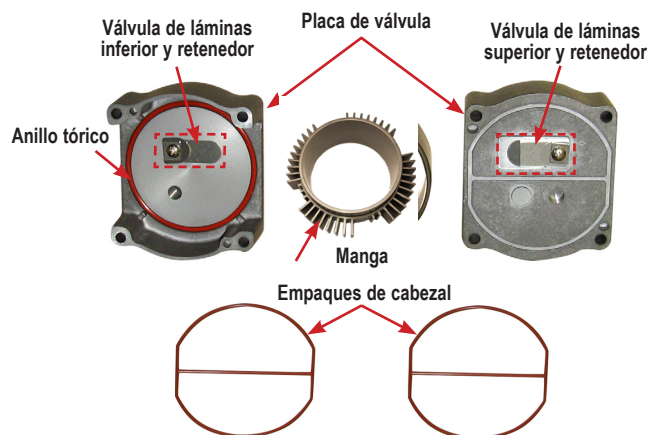
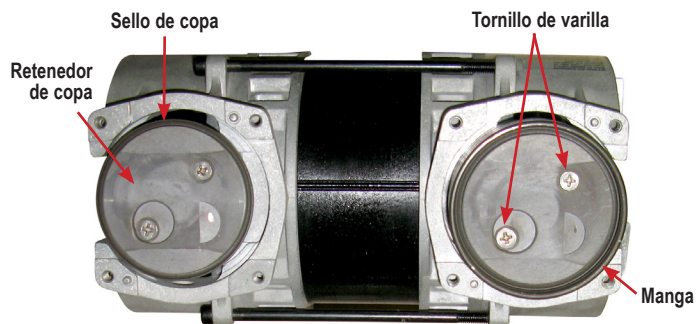
- provocar un aumento lento de la presión.
- causar un ruido y/o vibración excesivos.
- causar una menor concentración de oxígeno.

Un compresor desgastado o defectuoso puede ser causado por un componente interno defectuoso como:

- válvula de láminas
- anillo tórico
- junta
- sello de copa

Estos componentes se incluyen en el kit de reconstrucción del compresor (1025K-643).

COMPROBACIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES



Cómo probar que el compresor tiene una salida adecuada:

NOTA: Si el compresor no proporciona una salida suficientemente alta, el sistema de alerta al paciente puede activarse.

1. Utilice las instrucciones de desmontaje del gabinete que se detallan anteriormente para abrir la unidad y realizar las pruebas.
2. Utilice la prueba de presión del acumulador indicada anteriormente para observar las presiones altas, bajas y la caída de presión.
3. Consulte la sección Concentración baja de oxígeno, que se encuentra en Solución simplificada de problemas, para determinar la acción apropiada a seguir al resolver los ciclos de presión anormal.

NOTA: Un compresor, que lentamente acumula presión que permanece por debajo de 25 psi, indica desgaste de los sellos de la copa o de las válvulas de láminas.

Si se cumplen estas condiciones, entonces:

- Los filtros de la unidad pueden estar obstruidos; compruebe si el filtro de aire, el filtro del compresor y el filtro de entrada del compresor están obstruidos.
- Puede haber una fuga grave en el sistema: compruebe si hay fugas de aire utilizando una solución de detección de fugas como Snoop[®] o equivalente (no debe contener etilenglicol).



PRECAUCIÓN

No aplique la solución de prueba de fugas a ninguna parte de la válvula rotativa o del ensamble principal del tablero de la PC.

- Las válvulas de láminas del compresor, el sello de la copa o el propio compresor pueden estar defectuosos.

Si los filtros no están obstruidos y no se encuentran fugas, el compresor debe entonces ser retirado y reparado o reemplazado.

NOTA: Un interruptor de corte térmico incorporado apagará el compresor si se sobrecalienta. Esto protege al compresor de los daños causados por la acumulación de calor. (Algunos modelos tienen un termostato auxiliar montado dentro del compartimento del compresor). Si se produce esta situación, el compresor necesitará varios minutos para que el dispositivo de protección térmica se restablezca.

NOTA: Una válvula de alivio de presión (PR) se encuentra en el cabezal de presión para evitar la acumulación de alta presión en el sistema si se produce un mal funcionamiento de los componentes.

COMPROBACIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES

Para retirar el compresor:

1. Asegúrese de que la unidad esté desenchufada del tomacorriente de pared.
2. Utilice las instrucciones de desmontaje del gabinete enumeradas anteriormente para abrir la unidad.



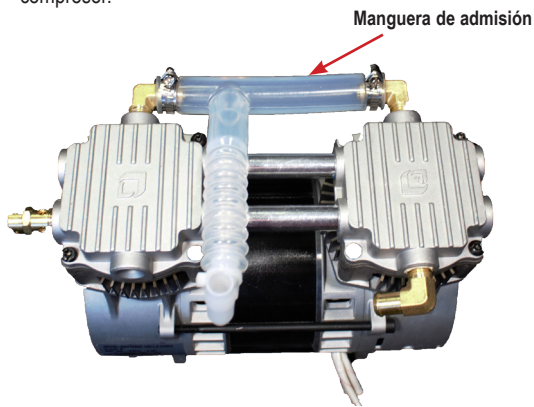
PRECAUCIÓN

Si la unidad ha estado funcionando recientemente, el compresor puede estar caliente.

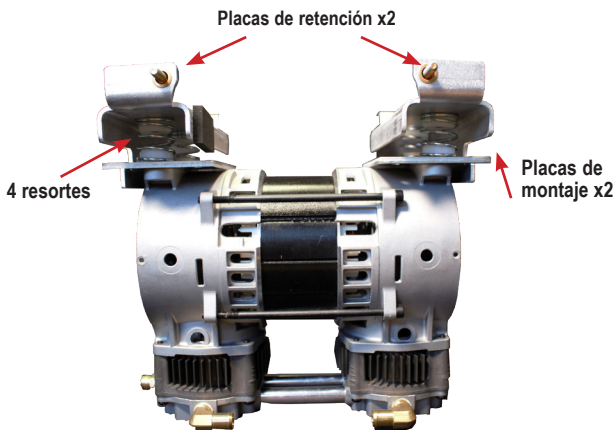
3. Desconecte el conector en el arnés de cables del compresor del controlador y retire el arnés de cables de la caja de compresión.
4. Desconecte la manguera de admisión de la base del pasacables.
5. Para retirar el filtro del compresor, primero afloje la abrazadera de escalera en el tubo de intercambio de calor y presione hacia abajo para desconectarla. Puede usar un destornillador de cabeza plana o una llave de tuercas de 1/4". Luego, afloje la abrazadera de escalera en el acople de escape y retire el filtro. Es posible que tenga que girar el acople de escape un poco para retirar la manguera.
6. Extraiga los 2 tornillos del frente de la placa de retenedor del compresor.
7. Retire las 2 tuercas hexagonales del otro lado de la unidad que se encuentran en las hendiduras de los laterales de la válvula rotativa.
8. Levante con cuidado el conjunto de compresor y placa de montaje para sacarlo de la caja de compresión.

Si tiene que reemplazar el compresor, siga estos pasos:

9. Desconecte la manguera de admisión de ambos conectores de admisión del compresor.



10. Ponga el compresor boca abajo y colóquelo sobre la superficie de trabajo.
11. Gire las dos placas de retenedor a cada lado del compresor para retirarlas de la placa de montaje de la unidad.



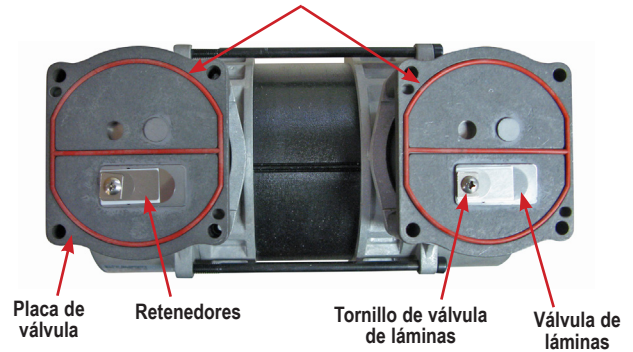
12. Retire los resortes y los tornillos/topes que sostienen la placa de montaje del compresor.

Para inspeccionar y/o reemplazar los componentes internos:

1. Coloque el compresor derecho y retire los ocho tornillos que sujetan los cabezales del compresor. Al retirar los cabezales, asegúrese de mantener cada cabezal y sus componentes con el lado correcto del compresor.

2. Compruebe si las juntas de la parte inferior de los cabezales del compresor están bien colocadas y que no estén dañadas. Reemplácelas si es necesario.

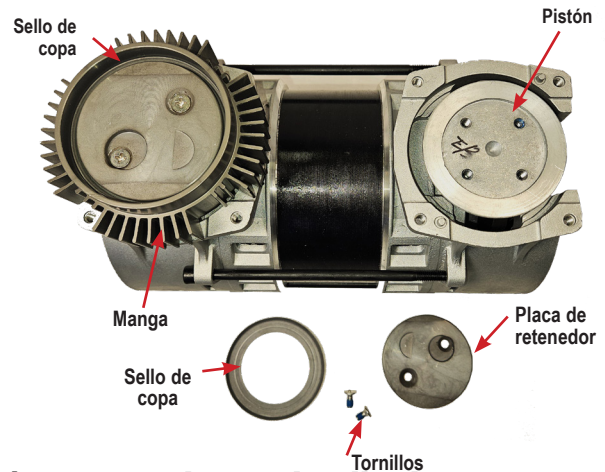
Empaques de cabezal



3. Retire las placas de las válvulas de láminas. En cada lado de la placa de la válvula se encuentra una válvula de láminas.
4. Las válvulas de láminas del compresor deben estar a ras de la placa de la válvula. Si la válvula está rota o no está a ras de la placa de la válvula, o se detecta materia extraña dentro del cabezal, limpie o sustituya las válvulas de láminas del compresor.

Cómo reemplazar las válvulas de láminas del compresor:

- a. Retire el tornillo que sujeta las válvulas de láminas del compresor en su posición en la placa de válvulas y deseche las válvulas de láminas usadas.
 - b. Coloque las nuevas válvulas de láminas de manera que queden centradas y cubran completamente los orificios de la placa de válvulas.
 - c. Coloque los retenedores metálicos en las válvulas de láminas y fíjelos con el tornillo de la válvula de láminas.
5. Compruebe que el anillo tórico de goma de la parte inferior de la placa de la válvula está bien colocado o que no esté dañado. Reemplácelas si es necesario. Consulte las imágenes del kit de reconstrucción del compresor en la página 22.
 6. Retire las mangas del pistón tirando hacia arriba e inspeccione el sello de la copa en los pistones. Reemplácelo si está dañado o roto.



Cómo reemplazar el sello de copa:

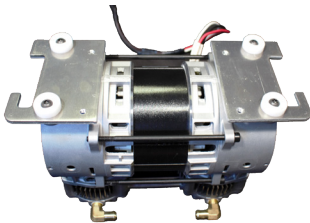
- a. Retire los dos tornillos del vástago de la parte superior del pistón. Observe la posición de los tornillos, ya que son de diferente longitud.
 - b. Retire la placa de retención de la copa.
 - c. Deseche el sello de copa defectuoso.
 - d. Coloque el nuevo sello de copa en su posición.
 - e. Vuelva a colocar la placa de retención de la copa.
 - f. Asegure con tornillos.
7. Limpie la superficie interior de las mangas antes de reinstalarlas. Coloque la manga en un ángulo de 45 grados sobre el pistón. Empújela cuidadosamente hacia abajo mientras gira ligeramente alrededor de la parte superior del pistón hasta que esté en su lugar.

COMPROBACIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES

- Coloque las placas de válvulas en el compresor de manera que las cabezas de los tornillos de las válvulas de láminas estén alineadas con la hendidura en la parte superior de los pistones.
- Instale los cabezales del compresor de manera que los agujeros de los cabezales estén alineados con los agujeros de la carcasa del compresor.
- Fije los cabezales del compresor con los tornillos.

Cómo reemplazar el compresor:

- Coloque las placas de montaje con los ganchos orientados hacia el lado de admisión del compresor y fíjelas con cuatro topes y tornillos.



- Instale los resortes de montaje del compresor sobre los topes y, con cuidado, vuelva a colocar las placas de retenedor. Asegúrese de que los resortes estén entre los topes de las dos placas.



- Coloque el compresor en posición vertical y conecte la manguera de admisión en los dos acoples de admisión y asegúrela con las abrazaderas de escalera.
- Coloque con cuidado el compresor en la caja de compresión, de modo que los montantes que se encuentran en la parte posterior de las placas de retenedor estén alineados con los orificios para los tornillos en la unidad.

NOTA: Asegúrese de que las placas de montaje y de retenedor del compresor estén colocadas correctamente para evitar ruidos y vibraciones excesivas.

- Vuelva a instalar las 2 tuercas hexagonales en los montantes de la parte posterior de las placas de retenedor a través de las hendiduras que se encuentran a cada lado de la válvula rotativa.
- Vuelva a instalar los 2 tornillos del frente de la placa de retenedor del compresor.
- Vuelva a conectar la manguera en la base del pasacables del filtro de entrada del compresor.
- Instale el arnés de cables del compresor por debajo de la espuma y, luego, por debajo de la placa de retenedor a la izquierda. Luego, pase el arnés de cables por el orificio que se encuentra en el lateral de la caja de compresión, cerca de la base. Instale el arnés de cables por arriba del lateral de la caja de compresión, presionándolo detrás de las dos lengüetas laterales. Fije el arnés de cables y empuje el conector para asegurarlo en el conector de SALIDA del MOTOR en el controlador.
- Instale el filtro del compresor fijando los tubos y las abrazaderas de escalera al acople de escape del compresor y al tubo de intercambio de calor. Asegúrese de que el tubo de intercambio de calor no esté tocando la placa de montaje o el ventilador.

CONTROLADOR (FUENTE DE ALIMENTACIÓN/MÓDULO DE CONTROL)

El controlador usa una fuente de alimentación en modo interrumpido para convertir el voltaje de CA entrante en energía de CC.

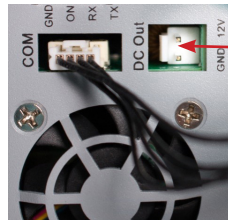
El controlador también usa un controlador de motor de CC sin escobillas de alto

LT-2355

voltaje para controlar el compresor. Se puede leer el controlador del motor y configurar la velocidad, además de leer el voltaje, la corriente, la temperatura y las señales de error.

Cómo probar la fuente de alimentación:

- Revise el voltaje de CA en el conector del arnés de cables principal que se conecta al controlador para asegurarse de que está recibiendo energía.
- Si la unidad recibe un voltaje de CA entrante adecuado, verifique el voltaje de salida de CC que proviene del conector de SALIDA de CC en el controlador.



NOTA: Conecte el multímetro con cuidado. No cortocircuite los terminales.

- Si el controlador no emite una corriente continua (CC) de 12 voltios, reemplácelo.

Cómo reemplazar el controlador:

- Desenchufe la unidad de la energía CA.
- Siga las instrucciones para retirar el gabinete y el grifo.
- Retire todos los cables conectados al controlador.
- Retire los 2 tornillos de la parte superior y los 2 tornillos de la parte inferior del controlador que lo sujetan al soporte de montaje.
- Instale el controlador nuevo y asegúrelo al soporte de montaje con los tornillos que había retirado.
- Vuelva a conectar los cables.

VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN

El ventilador de refrigeración proporciona un flujo de aire constante para enfriar el compresor. El ventilador de refrigeración está situado en la parte inferior de la unidad, debajo del compresor.

El controlador ajusta de forma automática la velocidad del ventilador a partir de la temperatura interna. Si la temperatura alcanza los 75 °C +/-5; el interruptor de corte térmico, que se encuentra en la caja de compresión, corta la energía de la unidad para evitar daños. Cuando la unidad se enfríe y llegue a 60 °C +/-10, se restablece el interruptor de corte térmico y se puede volver a encender la unidad.

Cómo reemplazar el ventilador de refrigeración:

- Asegúrese de que la unidad esté desenchufada de la corriente alterna.
- Utilice las instrucciones de desmontaje del gabinete enumeradas anteriormente para abrir la unidad.
- Use las instrucciones para Quitar el compresor que aparecen en la sección Compresor.
- Desconecte el conector del ventilador de refrigeración de la tarjeta de circuito impreso.
- Observe la posición del ventilador y los cables antes de retirar los cuatro tornillos de sujeción que fijan el ventilador a la base de la unidad.
- Retire el ventilador defectuoso y asegure el ventilador de reemplazo en su posición con los cuatro tornillos de retención.

NOTA: Cuando instale el ventilador, asegúrese de que la flecha de dirección del flujo de aire en el lado del ventilador esté orientada en dirección contraria al compresor y que el protector del ventilador esté reinstalado correctamente.

- Vuelva a enchufar el conector eléctrico.
- Vuelva a instalar el compresor.

COMPROBACIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES

MEDIDOR DE FLUJO

El medidor de flujo del concentrador de oxígeno de la serie 1060AW de DeVilbiss (1060-607) tiene una tasa de flujo de funcionamiento de 1 a 10 LPM. Los flujos inferiores a 1 lpm pueden hacer que se active la alarma de flujo bajo.



Tornillo de bloqueo

El medidor de flujo está compensado por presión y tiene un nivel de precisión de $\pm 5\%$ de la escala completa en todos los flujos de litros excepto a 10 lpm. La precisión a 10 lpm es $+0\%$ / -5% . El medidor de flujo puede bloquearse utilizando una llave Allen de 1/16 de pulgada y apretando el tornillo de bloqueo detrás de la perilla del medidor de flujo.

Cómo comprobar si hay fugas en la tubería del medidor de flujo:

1. Compruebe si hay fugas utilizando una solución certificada para la detección de fugas como Snoop® o equivalente (no debe contener etilenglicol).
2. Aplique la solución de prueba de fugas a todos los accesorios y conexiones de manguera con la unidad funcionando.



PRECAUCIÓN

No aplique la solución de prueba de fugas a ninguna parte de la válvula rotativa o del ensamble principal del tablero de la PC.

3. Si hay una fuga de aire, la solución burbujea. Todas las fugas deben repararse antes de volver a poner el concentrador en servicio.



ADVERTENCIA

Riesgo de choque eléctrico. Tenga cuidado cuando realice pruebas de fugas cerca de las conexiones eléctricas.

Cómo reemplazar el medidor de flujo:

1. Asegúrese de que la unidad esté desenchufada del tomacorriente.
2. Reemplace las partes frontal y posterior del gabinete.
3. Detrás del grifo, retire las 2 mangueras del medidor de flujo.
4. Desenrosque los conectores superior e inferior del medidor de flujo y retírelo empujándolo hacia fuera a través del frente del grifo.
5. Instale un nuevo medidor de flujo y vuelva a conectar las mangueras.

CONECTOR DE IEC CON FUSIBLE

El conector de IEC del cable de alimentación tiene dos fusibles de CA. Estos fusibles protegen a la unidad contra el exceso de corriente. Ante una condición de exceso de corriente, los fusibles se abren y cortan la energía a la unidad. Para controlar los fusibles, primero, asegúrese de que la unidad esté desconectada de la corriente alterna y retire el cable de alimentación del conector de IEC. Presione el soporte del fusible hacia delante para abrirlo y retire los fusibles.



Para probar la continuidad del fusible, configure el multímetro digital para medir la continuidad. Coloque cada sonda en los extremos opuestos del fusible (la polaridad no importa). Escuche el pitido constante del multímetro a medida que sostiene las sondas contra el fusible. Si no escucha ningún sonido del multímetro, se abre el fusible y puede reemplazarlo.

Para probar la resistencia del fusible, configure el multímetro digital para medir la resistencia (Ohms). Haga contacto con las sondas para hacer una primera lectura. Luego, coloque las sondas a cada lado del fusible y verifique si la lectura es similar. Si lo es, el fusible funciona correctamente. Si no obtiene una lectura o aparece "OL", el fusible está abierto y debe reemplazarlo.

MEDIDOR DE HORAS

Cómo reemplazar el medidor de horas:

1. Asegúrese de que la unidad esté desenchufada del tomacorriente.
2. Retire las partes frontal y posterior del gabinete, luego afloje el grifo.
3. Desconecte el conector del medidor de horas de la tarjeta de circuito impreso.
4. Retire el medidor e introduzca con cuidado un destornillador plano pequeño debajo del borde externo del medido y saque hacia arriba.
5. Instale un medidor de horas nuevo aplicando presión hasta que se ubique en su posición.
6. Conecte el medidor de horas a la tarjeta de circuito impreso.

PRUEBA DE FUGAS

1. Compruebe si hay fugas utilizando una solución certificada para la detección de fugas como Snoop® o equivalente (no debe contener etilenglicol).
2. Aplique la solución de prueba de fugas a todos los accesorios y conexiones de manguera con la unidad funcionando.



PRECAUCIÓN

No aplique la solución de prueba de fugas a ninguna parte de la válvula rotativa o del ensamble principal del tablero de la PC.

3. Si hay una fuga de aire, la solución burbujea. Todas las fugas deben repararse antes de volver a poner el concentrador en servicio.



ADVERTENCIA

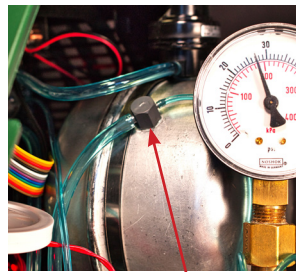
Riesgo de choque eléctrico. Tenga cuidado cuando realice pruebas de fugas cerca de las conexiones eléctricas.

NOTA: Se puede realizar una prueba de fugas adicional bloqueando el puerto de salida con un dedo o un pulgar mientras la unidad está en funcionamiento. Cuando se obstruye el puerto, la esfera del medidor de flujo debe caer a cero. Si el flujo sigue registrándose en el medidor de flujo, esto indica que hay una fuga. Compruebe si hay fugas alrededor del medidor de flujo, el filtro antibacteriano final y el puerto de salida.

LECHOS DEL TAMIZ MOLECULARES

La acumulación y liberación de presión en los lechos de tamiz indica la salud del material del tamiz y el funcionamiento de los componentes que contribuyen. Determine las presiones "buenas" o esperadas para su altitud probando las presiones de lecho en varios concentradores de oxígeno que producen al menos un 93 % de pureza.

Compruebe la presión del lecho del tamiz en el tanque del acumulador utilizando el acoplamiento T del tanque del acumulador. Vea la imagen a continuación.



Acoplamiento "T" del acumulador

NOTA: La presión aumenta y disminuye a medida que pasa por la válvula rotativa. La oscilación de presión será de aproximadamente 4-5 psi.

También tenga en cuenta el rango de presión aceptable para varias altitudes como se muestra a continuación.

COMPROBACIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES

RANGO TÍPICO DE PRESIÓN PICO DEL ACUMULADOR A 10 LPM		
Altitud	Psi	kPa
0 a 457 m 0 a 1500 pies	25-36	172-248
457 a 914 m 1500 a 3000 pies.	21-33	145-228
914 a 1524 m 3000 a 5000 pies	21-30	145,207

Para probar las presiones de los lechos de tamiz:

- Retire la pieza taponada de la tubería de 1/16" del acoplamiento T del tanque del acumulador.
- Conecte el manómetro al punto de prueba y observe el ciclo de presiones. Consulte la sección Secuencia de funcionamiento normal y también Prueba de presión del acumulador.
 - Si se determina que la válvula no está ejerciendo una presión cíclica, consulte la sección sobre Pruebas de Válvulas rotativas.
 - Si la unidad realiza los ciclos correctamente, deje que el porcentaje de oxígeno y la presión del tanque acumulador se establezcan, hasta un máximo de 20 minutos.
- Observe las presiones altas y bajas y compruebe la concentración de oxígeno.
 - Si las presiones se encuentran dentro del rango esperado y la concentración de oxígeno se encuentra dentro de las especificaciones, el material del tamiz es efectivo.
 - Si las presiones no están dentro del rango esperado y/o la concentración de oxígeno no está dentro de las especificaciones, consulte la Tabla de solución de problemas simplificada de este manual para determinar la acción correctiva apropiada.

NOTA: Si se descubre que el material de tamiz molecular ya no es efectivo, primero busque la fuente de una avería en el sistema; luego, busque una causa de contaminación (como fugas) y tome medidas correctivas.

Cómo reemplazar los lechos del tamiz moleculares:

NOTA: Asegúrese de que las tapas de sellado permanezcan en los nuevos lechos del tamiz hasta justo antes de conectar las mangueras y la tubería.

- Asegúrese de que se hayan solucionado todos los problemas de contaminación antes de hacer el reemplazo.
- Asegúrese de que la unidad esté desenchufada del tomacorriente.
- Afloje las abrazaderas de escalera que fijan los lechos del tamiz a la estructura interna de la unidad.
- Retire la tubería de los conectores en la parte superior de cada lecho de tamiz.
- Retire las abrazaderas de la manguera y la manguera de la parte inferior de cada lecho.
- Levante cada lecho del tamiz hasta retirarlos de las abrazaderas de escalera.
- Instale los lechos del tamiz nuevos en orden inverso. Asegúrese de colocar correctamente la manguera y las abrazaderas de la manguera en la parte inferior de los lechos antes de ajustar las abrazaderas de escalera.
- Compruebe todas las conexiones para detectar si hay fugas utilizando una solución certificada para la detección de fugas, como Snoop® o equivalente (no debe contener etilenglicol). Aplique la solución de prueba de fugas a todos los accesorios y conexiones de manguera con la unidad funcionando. Si hay una fuga de aire, la solución burbujea. Todas las fugas deben repararse antes de volver a poner la unidad en servicio.



PRECAUCIÓN

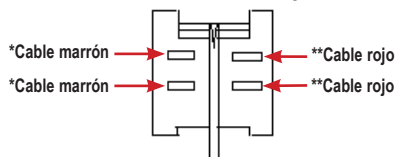
No aplique la solución de prueba de fugas a ninguna parte de la válvula rotativa o del ensamble principal del tablero de la PC.

INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

Cómo reemplazar el interruptor de encendido:

- Asegúrese de que la unidad esté desenchufada del tomacorriente.
- Retire las partes frontal y posterior del gabinete, luego afloje el grifo.
- Desconecte el conector del interruptor de encendido del arnés de cables y los cables rojos de la tarjeta de circuito impreso.
- Mientras aprieta las lengüetas de bloqueo en la parte superior e inferior del interruptor, empuje el interruptor hacia fuera de la parte frontal de la unidad.
- Instale el nuevo interruptor en la orientación correcta asegurándose de que se bloquee en su posición.
- Vuelva a enchufar el conector del interruptor de encendido al arnés de cables y los cables rojos a la tarjeta de circuito impreso.

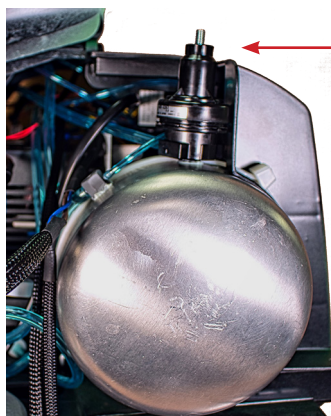
Detalles del interruptor



*Cualquiera de los cables marrones puede conectarse a cualquiera de los terminales izquierdos del interruptor.
 **Cualquiera de los cables rojos puede conectarse a cualquiera de los terminales derechos del interruptor.

REGULADOR DE PRESIÓN

El regulador de presión, situado en la parte superior del tanque acumulador, está conectado al OSD, estabiliza el flujo de oxígeno al paciente en 8,5 +/-0,5 psi (58,6 +/-3,5 kPa).



Regulador para la salida de presión al paciente

No es necesario probar el regulador de presión, a menos que exista un problema con la precisión de la tasa de flujo. La siguiente prueba solo será necesaria a la hora de solucionar problemas relacionados con la tasa de flujo.

Cómo probar el regulador de presión:

- Encienda la unidad.
- Ajuste el medidor de flujo en 10 lpm.
- Conecte un manómetro (n.º de pieza PVO2D-601) a la salida de oxígeno para obtener una presión de referencia. Utilice esta presión de referencia para determinar si es necesario realizar pruebas adicionales.
- Si la presión de referencia varía con respecto a la presión esperada en más de ± 1 psi o ± 7 kPa, conecte un adaptador en forma de "T" entre el adaptador del regulador de presión y el tubo del regulador de presión. Luego, fije el manómetro en el tercer tramo del adaptador en forma de "T". Si los resultados de la lectura de presión no se encuentran en el rango de 8,5 +/- 0,5 kPa (58,6 +/-3,5 kPa), se debe ajustar el regulador de presión.

COMPROBACIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES

Para ajustar el regulador de presión:

1. Si es necesario, el regulador de presión puede ajustarse girando el tornillo Allen que se halla en la parte superior del regulador hasta que la presión se encuentre dentro de los valores especificados. Gire en sentido horario para aumentar la presión y en sentido antihorario para disminuir la presión.

NOTA: Antes de ajustar el regulador de presión, asegúrese de que no haya pérdidas, a través de una solución certificada de detección de pérdidas como Snoop® u otra equivalente (no debe contener etilenglicol).

PRECAUCIÓN

No aplique la solución de prueba de fugas a ninguna parte de la válvula rotativa o del ensamble principal del tablero de la PC.

Un mal funcionamiento del regulador de presión provocará una pérdida o fluctuación del flujo de oxígeno que se verá en el medidor de flujo o una disminución de la concentración de oxígeno.

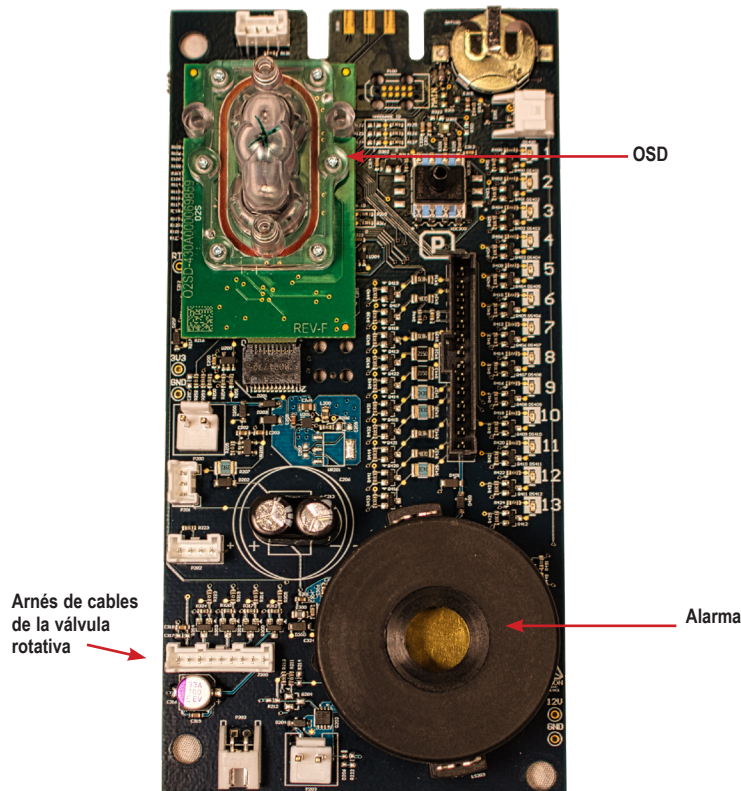
Cómo reemplazar el regulador de presión:

1. Asegúrese de que la unidad esté desenchufada del tomacorriente.
2. Utilice las instrucciones de desmontaje del gabinete enumeradas anteriormente para abrir la unidad.
3. Retire el tubo del regulador de presión.
4. Afloje la abrazadera de escalera en el tanque del acumulador y gírela hacia el frente de la unidad, lo suficiente como para poder retirar el regulador.
5. Desenrosque el regulador del tanque del acumulador.
6. Instale el regulador nuevo en el tanque del acumulador y verifique que la presión sea correcta con un manómetro calibrado. Haga los ajustes necesarios.
7. Vuelva a girar el tanque del acumulador hasta su posición original y ajuste la abrazadera de escalera.
8. Vuelva a conectar el tubo al regulador de presión.

TARJETA DE CIRCUITO IMPRESO

La tarjeta de circuito impreso (PC) se encarga de supervisar y controlar el concentrador de oxígeno de Drive DeVilbiss, además, contiene una serie de luces LED para diagnóstico de problemas. Ver el cuadro de Códigos de falla de luces LED en Solución de problemas.

La tarjeta de circuito impreso cuenta con alertas preestablecidas de bajo flujo y falla de alimentación. Si se supera alguno de los valores de alerta, se activará el sistema de alerta al paciente.



NOTA: Si el concentrador no se ha utilizado durante un período prolongado, la unidad debe funcionar durante 2 minutos antes de que se active la alarma de falla de alimentación. Un condensador en la tarjeta de circuito impreso suministra energía para esta alarma. El condensador se cargará completamente después de 10 minutos.



PRECAUCIÓN

No aplique ninguna fuerza o flexión a la placa de circuito impreso cuando conecte o desconecte componentes electrónicos o neumáticos. Es posible que se dañe el conjunto electrónico.

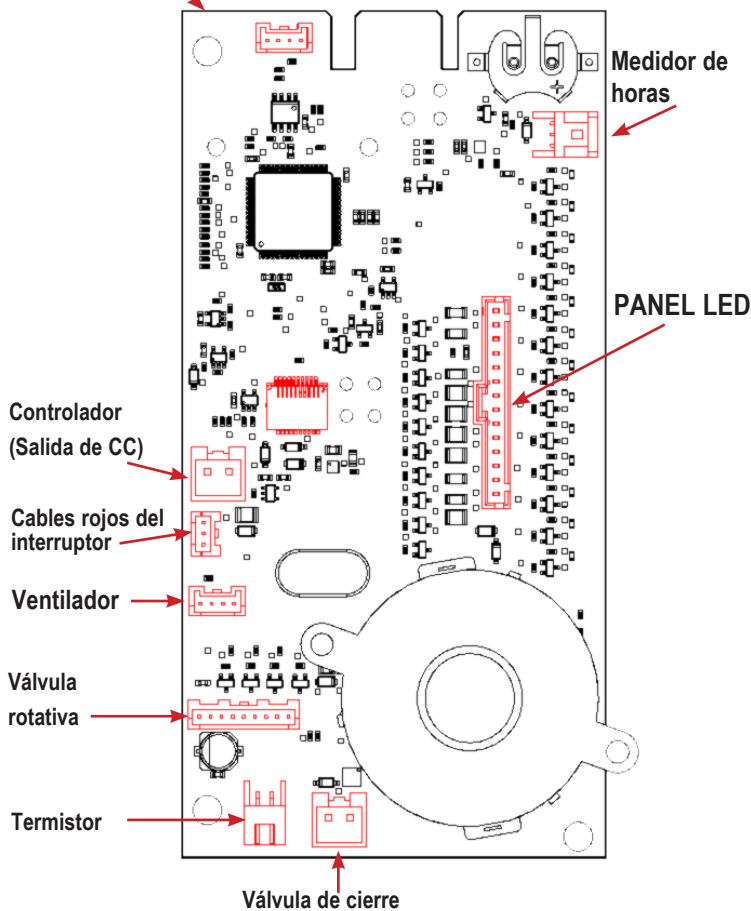
Cómo retirar y reemplazar la tarjeta del circuito impreso:

1. Asegúrese de que la unidad esté desenchufada del tomacorriente.
2. Utilice las instrucciones de desmontaje del gabinete enumeradas anteriormente para abrir la unidad.
3. Siga las instrucciones para retirar el tanque del acumulador.
4. Desconecte todos los cables y conectores eléctricos.
5. Extraiga los tubos de 3,2 mm (1/8") de ambas conexiones en el sensor de oxígeno.
6. Desconecte el acoplador en el tubo de 1/8" (3,2 mm) conectado al sensor de presión del tubo que se inserta en el tanque del acumulador.
7. Retire los 3 tornillos que fijan la tarjeta a la placa de montaje y retire la tarjeta de PC.
8. Instale la nueva tarjeta de PC y fíjela con los 3 tornillos.
9. Vuelva a conectar todos los cables, conectores eléctricos y tubos.
10. Vuelva a instalar el tanque del acumulador.

COMPROBACIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES

Diagrama del conector de la tarjeta de circuito impreso

Controlador (Com)



Válvula rotativa

La válvula rotativa distribuye alternativamente el aire comprimido, suministrado por el compresor, a los lechos del tamiz. Mientras un lecho se presuriza, el otro se expulsa a través del puerto de escape de la válvula.

La válvula contiene dos discos giratorios accionados por un motor de paso para alternar la presión entre los lechos. El voltaje de CC es suministrado por la tarjeta de PC a las bobinas del motor haciendo que los discos internos giren y dirijan la presión al lecho de tamizado apropiado.



Si la válvula rotativa no se mueve correctamente, un lecho puede presurizarse continuamente; la presión se acumula hasta que la válvula de alivio de presión, en el compresor, libera el exceso con un sonido de chisporroteo.

Hay varias razones por las que la válvula rotativa podría funcionar mal; por lo tanto, hay que determinar la causa de la falla antes de tomar medidas correctivas.

Cómo probar la válvula rotativa:

1. Utilice las instrucciones de desmontaje del gabinete que se detallan anteriormente para abrir la unidad y realizar las pruebas.

2. Conecte un manómetro al punto de prueba en el tanque del acumulador para observar el ciclo de la unidad y las presiones altas y bajas del lecho. Consulte la sección Secuencia de funcionamiento normal y también Prueba de presión del acumulador.



- a. Si se determina que la válvula está cambiando correctamente y las presiones altas y bajas son uniformes, la válvula está funcionando correctamente.
- b. Si se determina que la válvula no ha cambiado correctamente o que las presiones altas o bajas son desiguales, verifique el arnés de cables de la válvula en busca de conexiones rotas o sueltas. Si las conexiones del arnés de cables están bien, el problema se origina en la válvula rotativa o en la tarjeta de circuito impreso.

Cómo reemplazar la válvula rotativa:

1. Asegúrese de que la unidad esté desenchufada de la corriente alterna.
2. Siga las instrucciones para remoción del gabinete que se indicaron en las secciones anteriores.
3. Desconecte el arnés de cables de la válvula rotativa del motor de paso en la válvula.
4. Afloje las abrazaderas de escalera y retire las mangueras que se conectan a los lechos del tamiz de la válvula rotativa.
5. Afloje la abrazadera de escalera que se encuentra en la parte posterior de la válvula y retire la manguera de escape de la válvula.
6. Con una llave de media luna, afloje el accesorio de la parte inferior de la válvula rotativa y retire los tornillos que lo sujetan a la válvula de cierre.
7. Ajuste bien los tornillos de la válvula rotativa nueva en la válvula de cierre.
8. Vuelva a conectar las mangueras y el arnés de cables.

Válvula de cierre

La válvula de cierre está diseñada para cerrarse cuando la unidad está apagada. Esto evita que ingrese aire de la sala a los lechos del tamiz, lo que disminuye la contaminación del material del lecho y ayuda a prolongar la vida útil de los componentes.

Cómo probar la válvula de cierre:

1. Siga las instrucciones para retirar la válvula rotativa.
 2. Encienda la unidad y verifique que sale aire de la válvula de cierre.
 3. Si no sale aire de la válvula de cierre, está defectuosa y es necesario cambiarla.
- NOTA:** La unidad funcionará poco tiempo hasta que detecte que la válvula rotativa está desconectada.

Cómo reemplazar la válvula de cierre:

1. Asegúrese de que la unidad esté desenchufada de la corriente alterna.
2. Siga las instrucciones para retirar la válvula rotativa.
3. Desconecte el arnés de cables de la válvula de cierre de la tarjeta de circuito impreso.
4. Afloje la abrazadera de escalera de la manguera que se conecta al tubo de intercambio de calor y retire la manguera del acople de la válvula.
5. Retire la válvula defectuosa y afloje el acople con una llave de media luna.
6. Instale el acople que acaba de retirar en la válvula de cierre nueva.
7. Vuelva a conectar la manguera y el arnés de cables.
8. Vuelva a instalar la válvula rotativa.

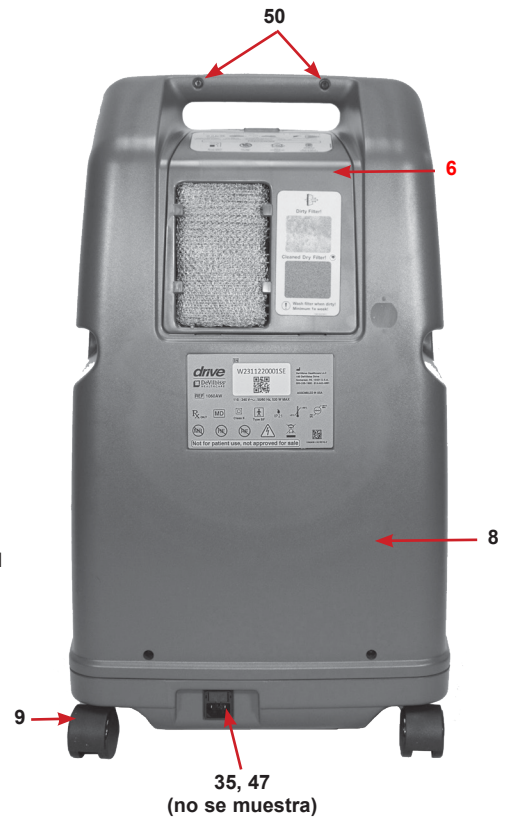
FIGURAS, DIAGRAMAS Y LISTA DE PIEZAS

Unidad 1060AW

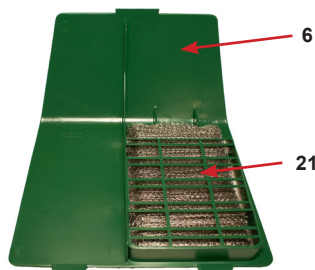
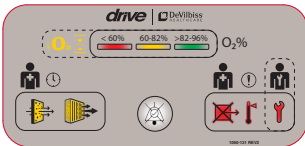
Vista frontal



Vista posterior

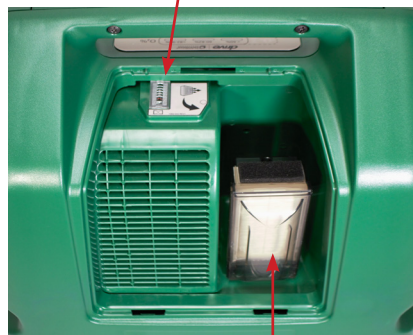
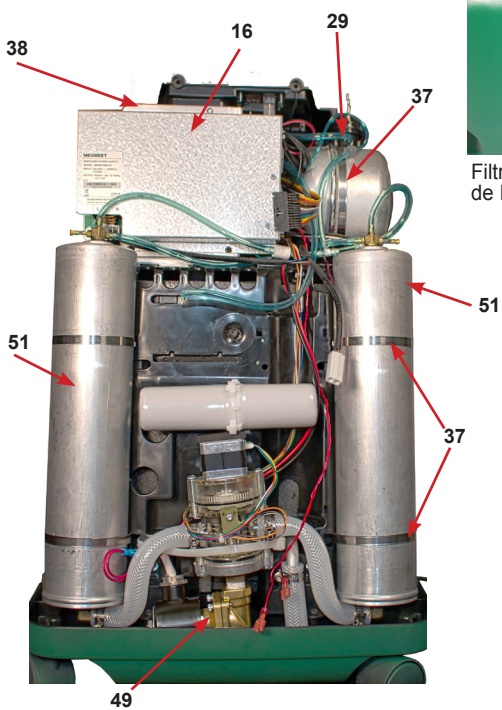


Alertas visibles

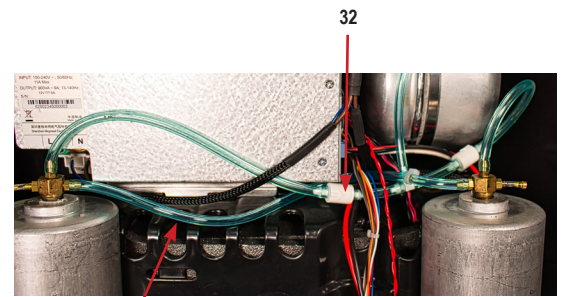


Puerta del filtro de aire de partículas gruesas del gabinete (y espuma)

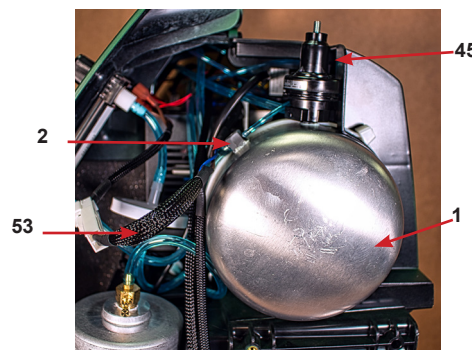
Parte interior del frente



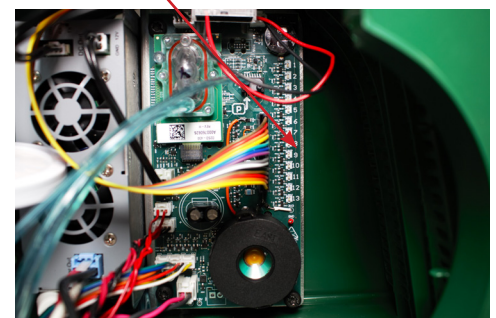
Filtro de entrada detrás de la puerta del filtro
25, 23 (no se muestra)



Tanque del acumulador (acercamiento)



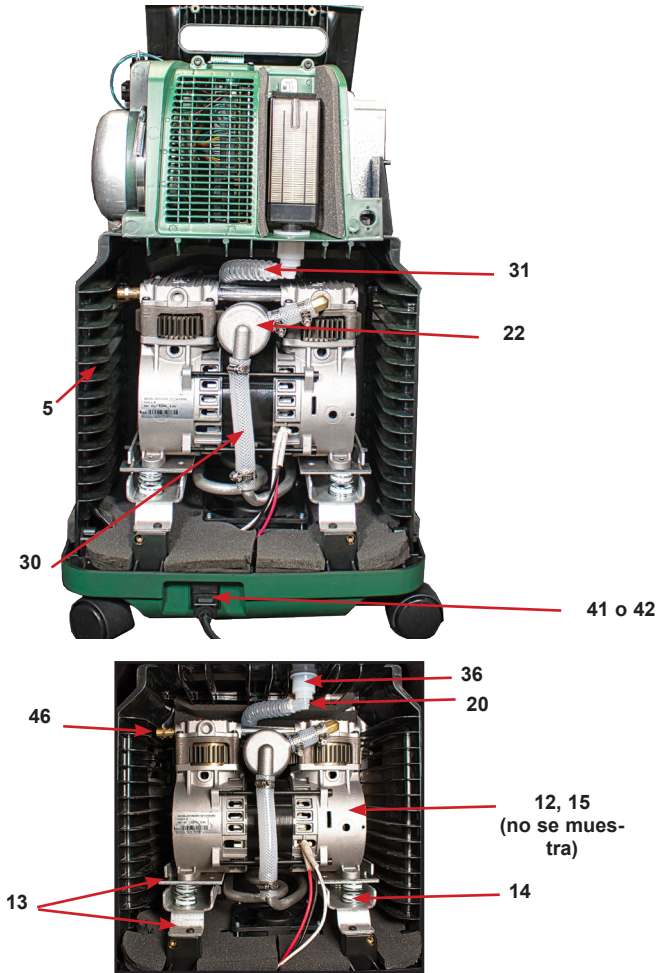
Tanque del acumulador (retirado)



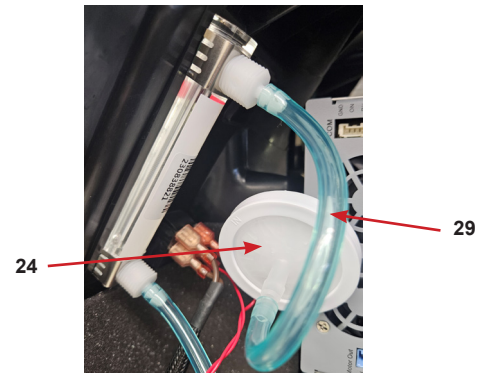
FIGURAS, DIAGRAMAS Y LISTA DE PIEZAS

Unidad 1060AW

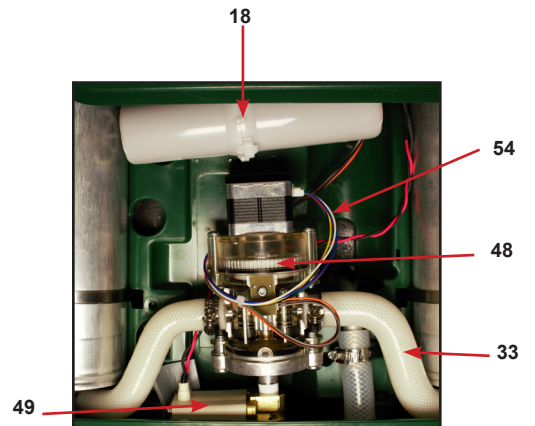
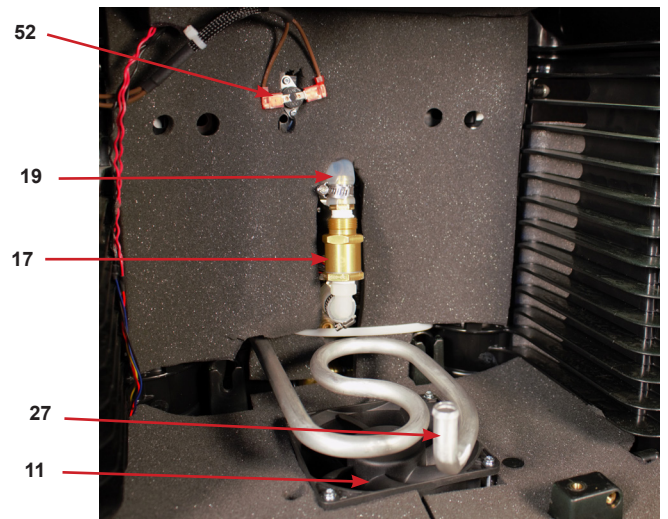
Parte interior del dorso



Cara posterior de la cubierta frontal



Caja interna del compresor



	DESCRIPCIÓN DE LAS PIEZAS	NÚMERO DE PIEZA
1	Tanque del acumulador	1060-610
2	Acoplamiento T del tanque del acumulador	444-582
Piezas del gabinete:		
3	Ensamblaje de la base, incluye conector de IEC, espuma, 4 montajes de aislamiento del ventilador, sujetacables	1060-603
4	Grifo	1060-613
5	Caja de compresión	1060-614
6	Puerta del filtro	1060-639
7	Cubierta frontal	1060-611
8	Cubierta posterior	1060-612
9	Ruedas, desbloqueables (2 unidades), Ruedas, bloqueables (2 unidades)	1060-650
10	Tablero de control (1 unidad)	1060-631
11	Ventilador de refrigeración (1 unidad)	1060-634
12	Compresor	1060-625

13	Placa de montaje del compresor y soporte de retención, conjunto	1060-632
14	Resortes de montaje del compresor	1060-609
15	Kits de servicio del compresor (2 unidades)	1060-643
16	Controlador (fuente de alimentación/ módulo de control)	1060-621
17	Válvula de control de escape	1060-628
18	Silenciador del escape	1025D-705
19	Codo, silenciador (2 unidades)	1060-656
20	Codo, accesorio de admisión (1 unidad)	1060-657
FILTROS:		
21	Filtro del gabinete (1 unidades)	1060-626
22	Filtro del compresor	1025D-682
23	Paquete de filtro: filtro del gabinete, filtro de entrada, filtro antibacteriano final, filtro del compresor (1 unidades)	1060-627
24	Filtro antibacteriano final	PV5LD-651
25	Filtro de entrada del compresor (2 unidad)	1060-605
26	Medidor de flujo de 10 l	1060-607
27	Tubo de intercambio de calor	1060-655
28	Medidor de horas	1060-660
MANGUERAS:		
29	Manguera de presión azul (34 in)	1060-671
30	Manguera de presión de silicona trenzada (16,5 in)	1060-670
31	Manguera de admisión del compresor	1025D-657
32	Ensamblaje de tubos de la válvula de control	1060-629
33	Manguera de presión de silicona trenzada formada (conjunto de 2)	1060-654
34	Ensamblaje del tubo del orificio	1060-653
35	Conector de IEC, fusible con arnés de CA 5 x 20 mm 10 A slo-blo	1060-624
36	Pasacables del filtro de entrada (1 unidad)	1060-604
37	Abrazaderas de escalera, lechos del tamiz, tanque del acumulador	1060-642
38	Soporte de montaje del controlador/ tarjeta PCBA	1060-623
39	Ensamblaje del puerto de salida de oxígeno (1 unidad)	1060-602
40	Tarjeta de PC con tubos	1060-622
41	Cable de alimentación, bloqueo – Enchufe europeo (2 unidades)	1060-615
42	Cable de alimentación, bloqueo – Enchufe para el Reino Unido (2 unidades)	1060-616
43	Correa del cable de alimentación (10 unidades)	MC29D-657
44	Interruptor de encendido (1 unidad)	1060-608
45	Regulador de presión de 8,5 PSI	MC29D-612
46	Válvula PR (45 +/- 5 PSI)	515ADZ-614

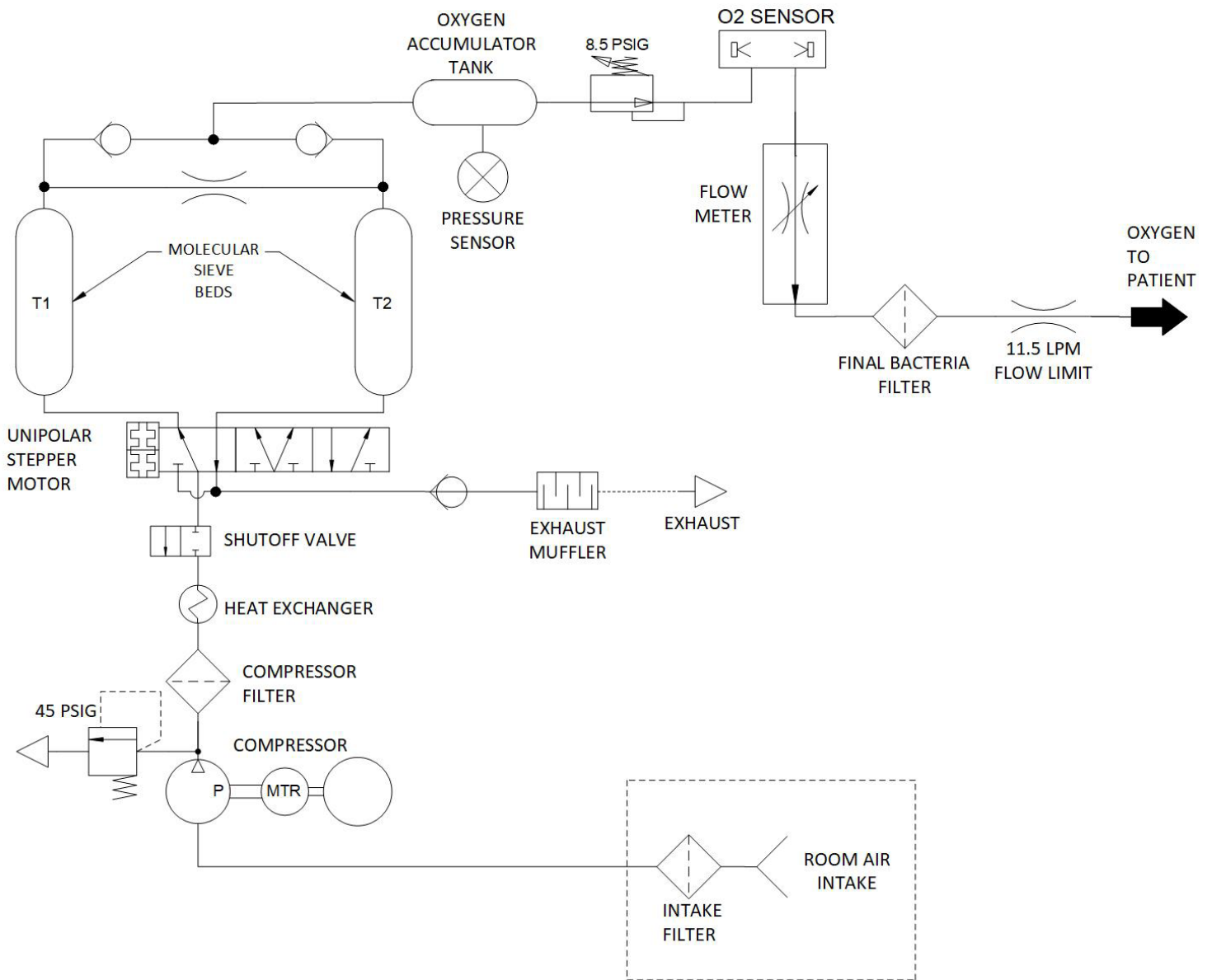
47	Fusibles de reemplazo (20 unidades) 5 x 20 mm 10 A slo-blo	1060-617
48	Ensamblaje de la válvula rotativa	1060-640
49	Válvula de cierre	1060-641
50	Tornillos (todos los tornillos que se usan en el ensamblaje)	1060-644
51	Conjunto del lecho del tamiz	1060-619
52	Termostato	1060-630
ARNÉS DEL CABLE:		
53	Arnés de cables principal	1060-620
54	Arnés de la válvula rotativa	1060-672
55	Kit completo de piezas de reparación EU AC cordones	1060-680EU
56	Kit completo de piezas de reparación US AC cordones	1060-680US
57	Kit completo de piezas de reparación EU AC cordones	1060-680UK
58	Cable de alimentación, bloqueo (2 ea.)	1060-618
59	Juego de filtros externos, filtro de gabinete (2 ea), filtro de entrada (2 ea)	1060-675

ACCESORIOS		
	Humidificador de burbuja de flujo elevado, de 6 a 15 LPM (1 unidad)	7900-0
	Conector de salida de oxígeno (1 unidad)	CN100
	Kit de embalaje	1060-606
	Cánula nasal pediátrica	1602-7
	Cánula nasal neonatal	1611-7
	Cánula nasal de flujo elevado	1600HF-7

HERRAMIENTAS		
	Kit de servicio	444-501
	Manómetro	PVO2D-601
	Ensamble de prueba de presión	303DZ-637
	Analizador de oxígeno (O2 máx)	R217P62

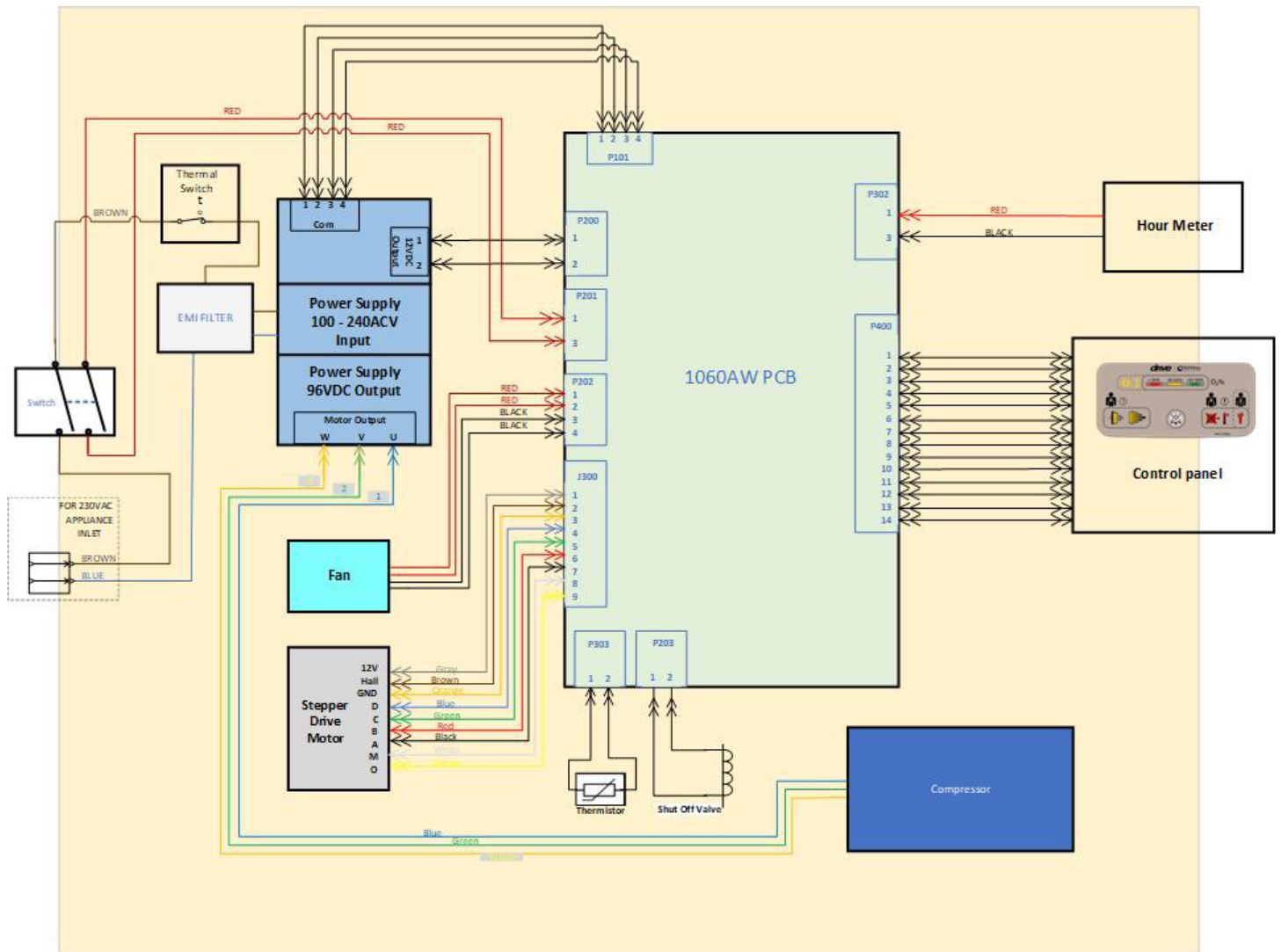
FIGURAS, DIAGRAMAS Y LISTA DE PIEZAS

Diagrama neumático



FIGURAS, DIAGRAMAS Y LISTA DE PIEZAS

Diagrama de cableado



INFORMACIÓN PARA REALIZAR PEDIDOS

Cuando se pidan componentes, guías de instrucciones o manuales de servicio, deberá facilitarse lo siguiente:

- Número de catálogo de la unidad
- Número de serie de la unidad
- Número de pieza
- Cantidad requerida

Guía de instrucciones del concentrador de oxígeno de 10 litros 1060AW de Drive DeVilbiss:

- SE-1060AW 1060AW inglés, español, francés, amárico, hindú

Manual de servicio del concentrador 1060AW de 10 litros de Drive DeVilbiss:

- LT-2355 1060AW inglés
- LT-2355-ES 1060AW español
- LT-2355-FR 1060AW francés
- LT-2355-AM 1060AW amárico
- LT-2355-HI 1060AW hindú

Los pedidos pueden realizarse llamando a:

- Servicio de atención al cliente: 800-338-1988
- Departamento internacional: 814-443-4881
- Europa: +49 (0) 621-178-98-0

DEVOLUCIONES

Antes de devolver unidades a la fábrica, llame al Departamento de Servicio de Atención al Cliente de Drive DeVilbiss Healthcare, al 800-338-1988 o al 814-443-4881, para obtener un número de autorización de devolución. En el paquete, incluya una nota que indique el número de autorización de devolución junto con el nombre, la dirección, el número de teléfono y el número de cuenta de su empresa. El número de autorización de devolución también debe estar escrito en la parte exterior del paquete.

A fin de agilizar su pedido de piezas no cubiertas por la garantía, deberá brindar al representante la siguiente información:

- Número de catálogo
- Número de serie
- Lectura del medidor de horas de cada concentrador
- Número de cuenta
- Nombre y dirección de la empresa
- Descripción del problema

GARANTÍA

Drive DeVilbiss Healthcare garantiza el funcionamiento del Concentrador de oxígeno 1060AW de 10 litros de Drive DeVilbiss en las condiciones y con las limitaciones que se detallan a continuación. Drive DeVilbiss garantiza que este equipo se encuentra libre de defectos en cuanto a materiales y mano de obra por un período de tres (3) años desde la fecha de envío de fábrica al comprador original (por lo general, el proveedor de atención médica), salvo que el contrato especifique lo contrario. Esta garantía se limita al comprador de un equipo nuevo adquirido directamente de Drive DeVilbiss o de uno de sus proveedores, distribuidores o agentes. Bajo los términos de esta garantía, la obligación de Drive DeVilbiss se limita a la reparación del producto (piezas y mano de obra) en su fábrica o Centro de servicio autorizado. Los artículos de mantenimiento de rutina, tales como los filtros, no están cubiertos por esta garantía; tampoco está cubierto el desgaste normal por uso.

Presentación de reclamos de garantía

El comprador original debe enviar cualquier reclamo de garantía a Drive DeVilbiss o a un Centro de servicio autorizado. Una vez verificado el estado de la garantía, se proporcionarán las instrucciones. Para todas las devoluciones, el comprador original debe: (1) embalar correctamente la unidad en un contenedor de envío aprobado por DeVilbiss, (2) identificar bien el reclamo con el Número de autorización de devolución, y (3) realizar el envío por flete prepago. El servicio cubierto por esta garantía debe efectuarlo Drive DeVilbiss o un Centro de servicio autorizado.

i NOTA: Esta garantía no obliga a Drive DeVilbiss a realizar el préstamo de una unidad mientras el concentrador de oxígeno está en reparación.

i NOTA: Los componentes de reemplazo están garantizados durante el período que resta para la finalización de la Garantía limitada original.

Esta garantía será anulada, y Drive DeVilbiss quedará exenta de responsabilidad y obligación si:

- El dispositivo ha sido mal utilizado, maltratado, forzado o usado incorrectamente durante este período.
- El defecto es consecuencia de una limpieza inadecuada o por no seguir las instrucciones correctamente.
- El equipo se utiliza o se mantiene fuera de los parámetros indicados en las instrucciones de funcionamiento y servicio de Drive DeVilbiss.
- Personal de servicio técnico no calificado realiza mantenimiento de rutina o el servicio.
- Se utilizan piezas o componentes no autorizados (por ejemplo, material para tamices regenerado) para reparar o alterar el equipo.
- Se utilizan filtros no aprobados en la unidad.

NO EXISTE NINGUNA OTRA GARANTÍA EXPRESA. LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS, INCLUIDAS LAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR, ESTÁN LIMITADAS A LA DURACIÓN DE LA GARANTÍA LIMITADA EXPRESA Y EN LA MEDIDA EN QUE LA LEY LO PERMITA, TODAS Y CADA UNA DE LAS GARANTÍAS QUEDAN EXCLUIDAS. ESTA ES LA SOLUCIÓN Y RESPONSABILIDAD EXCLUSIVA PARA DAÑOS RESULTANTES O INCIDENTALES BAJO CUALQUIERA Y TODAS LAS GARANTÍAS QUE SE EXCLUYEN EN LA MEDIDA EN QUE LA EXCLUSIÓN SEA PERMITIDA POR LA LEY. ALGUNOS ESTADOS NO PERMITEN LIMITACIONES EN LA DURACIÓN DE LA GARANTÍA IMPLÍCITA, NI LA LIMITACIÓN O EXCLUSIÓN DE DAÑOS CONSECUENTES O INCIDENTALES, POR LO QUE LA LIMITACIÓN O EXCLUSIÓN ANTERIOR PUEDE NO APLICARSE A USTED.

Esta garantía le otorga derechos legales específicos, y puede otorgarle también otros derechos que varían de estado a estado.

Pedido y devolución de piezas

Información de contacto del Servicio de atención al cliente de Drive DeVilbiss

Servicios al Cliente (EE. UU.): 877-224-0946

Departamento Internacional: kontakt@devilbisshc.com

Pedido de piezas de reemplazo no amparadas por la garantía

Debe realizar el pedido de información y de piezas no amparadas por la garantía a su proveedor de Drive DeVilbiss. Para agilizar el proceso, tenga lista la siguiente información:

- Números de cuenta y destinatario
- Dirección de envío
- Números de pieza y descripciones
- Cantidad requerida
- Número de catálogo de la unidad
- Número de serie de la unidad
- Horas de funcionamiento

Devolución y eliminación

Este dispositivo no se puede eliminar con los desechos domésticos. Después de usar el dispositivo, devuélvalo al proveedor para su desecho. Este dispositivo contiene un equipo eléctrico y/o componentes electrónicos que deben reciclarse de acuerdo con la Directiva 2012/19/UE de la Unión Europea – Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE). Los accesorios usados no infecciosos (ej. máscaras de cánula nasal) se pueden eliminar como desechos domésticos. La eliminación de los accesorios infecciosos (ej. la cánula nasal de un usuario infectado) se debe realizar a través de una compañía de desechos aprobada. Se pueden obtener los nombres y las direcciones de estas compañías en la municipalidad local.

Almacene los lechos del tamiz usados en contenedores herméticos sellados para minimizar la liberación de sustancias adsorbidas. Los residuos deben manejarse como se establece en las regulaciones federales, estatales, provinciales y locales. No hay contaminantes peligrosos conocidos adsorbidos en el tamiz molecular, por lo tanto, los lechos del tamiz usados se pueden eliminar como desechos domésticos. Nunca elimine por medio de alcantarillado público o drenaje.

ESPECIFICACIONES

CONCENTRADOR DE OXÍGENO PulmO2 de 10 litros	
Número de catálogo	1060AW
Velocidad de flujo	De 1 a 10 LPM
Flujo máximo recomendado (a presiones de salida nominales de cero y 7 kPa)**	10 LPM
Presión de salida	58,6 ± 3,5 kPa (8,5 ± 1.0 PSIG)
Porcentaje de oxígeno	De 1 a 10 LPM = 93 % -6 % +3 %
Fracción de volumen mínimo del suministro de oxígeno a la tasa de flujo máxima	85 % de O2 a 10 LPM
Precisión del medidor de flujo	+/- 0,5 SLPM, a 10 SLPM; +0, -0,5 SLPM
5.1 ENTORNO	
Presión atmosférica operativa	1013 hPa a 795 hPa De 0 a 2000 m (de 0 a 6562 pies) Probado a voltaje nominal.
Rango de entorno operativo	De 5 °C (41 °F) a 40 °C (104 °F)
Rango de humedad relativa operativa	Del 15 al 95 %, sin condensación
Consumo de energía	230 VCA, 50 Hz: 520 vatios máximo
Nivel de presión sonora en 3 y 10 LPM	<60 dBA
Nivel de potencia sonora en 3 y 10 LPM	<70 dBA
5.2 FÍSICO	
Peso	25.2 kg (55.5 lbs)
Dimensiones	70,5 cm (alto) x 40,6 cm (ancho) x 35,6 cm (profundidad) (27,75" al. x 16" an. x 14" prof.)
Condiciones de almacenamiento	De -25 °C (-13 °F) a 70 °C (158 °F), rango de humedad del 15 % al 95 %, sin condensación
5.3 CUMPLIMIENTO NORMATIVO	
Aprobaciones y normas de seguridad	TUV IEC 60601-1:2020 IEC 60601-1-6:2020 IEC 60601-1-11:2020 EN ISO 80601-2-69:2020
Cumplimiento de compatibilidad electromagnética con	EN60601-1-2:2020
5.4 ELÉCTRICO	
Requisitos eléctricos	De 100 a 240 VCA, 50 / 60 Hz, 3,2 A
5.5 PRESIÓN	
Presión máxima limitada en condiciones normales en condición de falla simple	186 kPa (27 PSIG) 276 kPa (35 PSIG)
Sistema operativo	Duración del ciclo / oscilación de presión
5.6 CLASIFICACIÓN	
Clase y tipo de equipo	Equipo de clase II; Pieza aplicada Tipo BF Protección de ingreso IP21

Las unidades de medición volumen, flujos y fugas se expresan en STPD: 101,3 kPa a una temperatura de funcionamiento de 20 °C, seco

Medición de incertidumbre

Flujo TSI 5210 medidor de flujo lectura de +/- 1,25 % o 0,0005 SLPM

Presión Heise Medidor de presión (PSI) lectura de +/-50 PPM

Pureza del oxígeno Analizador de oxígeno Servomex MiniMP 5200 +/-0,1 % de oxígeno

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Concentración de oxígeno vs. velocidad de flujo

Flujo l/m	%O ₂
10	87 % - 96 %
9	87 % - 96 %
8	87 % - 95 %
7	87 % - 96 %
6	87 % - 96 %
5	87 % - 96 %
4	87 % - 96 %
3	87 % - 96 %
2	87 % - 96 %
1	87 % - 96 %

Información de compatibilidad electromagnética

APÉNDICE A

Información de compatibilidad electromagnética

NIVELES DE PRUEBA DE INMUNIDAD			
DESCRIPCIÓN DE PRUEBA	ESPECIFICACIÓN	NOTAS	RESULTADOS
CISPR11 e IEC 60601-1-2:2014 + AMD1:2020 (EDICIÓN 4.1)			
Emisiones de RF	CISPR 11	Grupo 1	Cumplimiento
Emisiones de RF	CISPR 11	Clase B	Cumplimiento
Emisiones de corriente armónica	EN 61000-3-2:2014	Entrada de CA, Clase B	Cumplimiento
Fluctuaciones de voltaje y emisiones de fluctuaciones	EN 61000-3-3:2013	Entrada de CA	Cumplimiento
Inmunidad a la descarga electrostática (ESD)	EN 61000-4-2:2008	±15kV (aire) ±8 kV (contacto)	Cumplimiento
Inmunidad a campos electromagnéticos radiados	EN 61000-4-3:2006	De 80 MHz a 2,7 GHz a 10 V/m De 2,7 GHz a 6,0 GHz a 3 V/m 80 % AM a 1 kHz	Cumplimiento
Inmunidad a transitorios y pulsos eléctricos rápidos	EN 61000-4-4:2004	±2 kV para líneas eléctricas ±1 kV para líneas de E/S	Cumplimiento
Inmunidad contra sobretensiones	EN 61000-4-5:2006	±1kV Diferencial ±2kV Común	Cumplimiento
Inmunidad de radiofrecuencia conducida	EN 61000-4-6:2009	3Vrms 150kHz a 80MHz 6 Vrms en ISM Frecuencias de bandas entre 150 kHz y 80 MHz	Cumplimiento

Longitud máxima del cable de la línea de CA: 3,2 m (9,8 pies)



ADVERTENCIAS

- No llevar el dispositivo ni los accesorios a un entorno de resonancia magnética (RM), ya que puede representar un riesgo inaceptable para el paciente o se puede dañar el concentrador de oxígeno o los dispositivos médicos de resonancia magnética. El dispositivo y los accesorios no fueron evaluados en cuanto a seguridad dentro de un entorno de resonancia magnética.
- No usar el dispositivo ni los accesorios en un entorno con equipos electromagnéticos, como equipos de tomografía computarizada, diatermia, RFID y sistemas de seguridad electromagnéticos (detectores de metal) ya que puede causar riesgos inaceptables para el paciente o se puede dañar el concentrador de oxígeno. Algunas fuentes electromagnéticas pueden no ser evidentes. Si se notan cambios inexplicables en el funcionamiento de este dispositivo, si está emitiendo sonidos inusuales o fuertes, desconecte el cable de suministro eléctrico e interrumpa el uso. Póngase en contacto con el proveedor de atención médica o el personal de la clínica.
- Este dispositivo es adecuado para su uso en el hogar y en entornos de atención médica, excepto cerca del equipo quirúrgico HF activo y la sala blindada de RF de un sistema de imágenes de resonancia magnética, donde la intensidad de las interferencias electromagnéticas es alta.
- Se debe evitar el uso de este equipo al lado o encima de otro equipo, ya que podría provocar un funcionamiento incorrecto. Si tal uso es necesario, se deben observar ambos equipos para verificar que estén funcionando normalmente.
- Los equipos de comunicación por radiofrecuencia portátiles (incluidos periféricos como cables de antena y antenas externas) se deben utilizar a una distancia no menor que 30 cm (12 pulgadas) de alguna parte del concentrador de oxígeno, incluidos los cables especificados por el fabricante. De lo contrario, se podría presentar la degradación del desempeño de este equipo.
- El uso de accesorios, transductores y cables que no sean los especificados o provistos por el fabricante de este equipo podría provocar un aumento de las emisiones electromagnéticas o una disminución de la inmunidad electromagnética de este equipo y provocar un funcionamiento incorrecto.



CONCENTRATEUR D'OXYGÈNE
DRIVE DEVILBISS® PULMO2 10 LITRES
MANUEL D'ENTRETIEN



DANGER – INTERDICTION DE FUMER



MODÈLE 1060AW

PulmO2 *drive* | DeVilbiss
HEALTHCARE
PARTNERED WITH SARAF

R_x ONLY **MD**

L'appareil n'est pas fabriqué avec du latex de caoutchouc naturel.

Assemblé aux États-Unis

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Introduction.....	77
Explication des symboles.....	77
Consignes de sécurité importantes.....	78

DÉBALLAGE ET INSTALLATION

Inspection initiale.....	82
Instructions d'utilisation.....	82

ENTRETIEN

Système d'alarme du patient.....	83
Test de la fonction d'alarme.....	83
Durée de vie opérationnelle.....	84
Entretien de routine par le patient.....	84
Entretien Préventif - résumé.....	85
Nettoyage et désinfection lorsqu'il y a changement de patient.....	86
Instructions d'entretien et de maintenance.....	87

DÉPANNAGE

Fonctionnement du système.....	88
Séquence de fonctionnement normale.....	88
Aperçu des alarmes et voyants de service.....	89
Codes de défaut des voyants - carte de circuit imprimé.....	90
Dépannage simplifié.....	90
Tableau de dépannage.....	91

ESSAI, RÉPARATIONS ET REMPLACEMENT DES COMPOSANTS

Procédures de réparation correctes.....	92
Retrait du boîtier.....	92
Réservoir de l'accumulateur.....	93
Essai de pression de l'accumulateur.....	93
Pour retirer du réservoir de l'accumulateur.....	93
Clapets anti-retour.....	94
Compresseur.....	94
Ventilateur de refroidissement.....	97
Débitmètre.....	98
Connecteur CEI à fusible.....	98
Compteur d'heures.....	98
Test d'étanchéité.....	98
Lits à tamis moléculaire.....	98
Interrupteur.....	99
Régulateur de pression.....	99
Carte de circuit imprimé.....	100
Soupape rotative.....	101

ILLUSTRATIONS, SCHÉMAS ET NOMENCLATURE

Unité 1060AW.....	102
Accessoires et outils.....	103
Schémas pneumatiques et de câblage.....	106

INFORMATIONS DE COMMANDE ET RETOUR DES PIÈCES

Informations de commande.....	107
Retours.....	107

GARANTIE

Retour et élimination.....	108
----------------------------	-----

TECHNIQUES

INFORMATIONS SUR LA COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE.....	109
--	-----

INFORMATIONS SUR LA COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE.....	110
--	-----

INFORMATIONS GÉNÉRALES

INTRODUCTION

Le présent manuel d'entretien est destiné à fournir aux techniciens biomédicaux et aux cliniciens des informations pertinentes sur les procédures appropriées d'entretien, de sécurité et de réparation du concentrateur d'oxygène Drive DeVilbiss.








































Assurez-vous de lire et comprendre toutes les informations contenues dans ce manuel d'entretien avant d'essayer d'utiliser ou d'effectuer tout entretien sur le concentrateur.

Un concentrateur d'oxygène est un appareil qui délivre de l'oxygène hautement concentré à usage thérapeutique.

L'air ambiant est un mélange de 78 % d'azote, 21 % d'oxygène, 1 % d'argon et d'autres gaz. Le concentrateur aspire l'air ambiant, sépare l'azote de l'oxygène et envoie de l'oxygène concentré au patient par un orifice d'oxygène.

REMARQUE : DeVilbiss se réserve le droit de modifier ou de changer la conception de la série de concentrateurs d'oxygène Drive DeVilbiss. Par conséquent, de légères différences peuvent exister entre l'appareil utilisé et l'appareil décrit dans le présent manuel au niveau de la construction et des composants.

EXPLICATION DES SYMBOLES

	Fabricant		Appareil médical		Numéro de série		Numéro de lot		Clinique Personnel
	Numéro de catalogue		Classe II Équipement		Attention requise		Rappels récurrents		Technicien d'entretien
	Bouteille d'humidificateur		Placez sur une surface dure		Zone bien ventilée		À 30 cm du mur		Allumé Éteint
	Plage de température de fonctionnement +5 °C à +40 °C (+41 °F à +104 °F)		Plage de mesure de la pression atmosphérique de fonctionnement située entre 795 et 1013 hPa (à un niveau de la mer d'environ 2000 m (6562 pieds))		Marque d'homologation TUV Rheinland C-US		Pièce appliquée de type BF		Utilisateur
	Limite d'humidité d'entreposage		Garder au sec		Limites de température d'entreposage		Compteur d'heures		Courant alternatif
	Symbole d'insécurité de l'IRM – Insécurité pour les environnements de résonance magnétique <i>Ce symbole a un fond rouge et une barre en diagonale sur l'étiquette du produit.</i>		N'utilisez pas de filtre à air humide pour le boîtier <i>Ce symbole a un fond rouge et une barre en diagonale sur l'étiquette du produit.</i>		Ne pas couvrir <i>Ce symbole a un fond rouge et une barre en diagonale sur l'étiquette du produit.</i>		Ne pas démonter <i>Ce symbole a un fond rouge et une barre en diagonale sur l'étiquette du produit.</i>		N'UTILISEZ PAS À PROXIMITÉ D'UN ÉQUIPEMENT CHIRURGICAL avec un équipement chirurgical de haute fréquence/équipement à radiofréquences <i>Ce symbole a un cercle rouge et une barre en diagonale sur l'étiquette du produit.</i>
	ATTENTION : En vertu de la législation fédérale des États-Unis, cet appareil ne peut être vendu ou prescrit que par un médecin.		Voyant de surchauffe <i>Ce symbole s'allume en rouge lorsqu'il est actif</i>		Indicateur d'O2 faible au démarrage, <i>La teneur en oxygène est faible lors du démarrage initial.</i> <i>Ce symbole s'allume en jaune lorsqu'il est actif.</i>		Bouton d'accusation de réception d'alarme et voyant actif <i>Ce symbole s'allume en blanc lorsqu'il est actif.</i>		
	Voyant de notification de contrôle du filtre à air du boîtier <i>Ce symbole s'allume en jaune lorsqu'il est actif</i>		Voyant de notification de contrôle du filtre d'admission du compresseur <i>Ce symbole s'allume en jaune lorsqu'il est actif</i>		Voyant de faible débit <i>Ce symbole s'allume en rouge lorsqu'il est actif</i>		Voyant entretien nécessaire <i>Ce symbole s'allume en rouge lorsqu'il est actif.</i>		Sortie d'oxygène marquée avec la plage nominale de pression de gaz et la plage nominale de débit de gaz

	Il est nécessaire de lire et comprendre les instructions d'utilisation avant d'utiliser l'appareil. <i>Ce symbole a un fond bleu sur l'étiquette du produit.</i>		Risque d'électrocution. Le boîtier ne peut être démonté que par le personnel autorisé. <i>Ce symbole a un fond jaune sur l'étiquette du produit.</i>		Ne fumez pas à proximité du patient ou de l'appareil. <i>Ce symbole a un cercle rouge et une barre en diagonale sur l'étiquette du produit.</i>		N'utilisez pas d'huile, de graisse ni de lubrifiants. <i>Ce symbole a un cercle rouge et une barre en diagonale sur l'étiquette du produit.</i>		N'utilisez pas l'appareil à proximité d'une source de chaleur ou de flammes nues <i>Ce symbole a un cercle rouge et une barre en diagonale sur l'étiquette du produit.</i>
	Cet appareil comporte des équipements électriques et/ou électroniques qui doivent être recyclés conformément à la Directive européenne 2012/19/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE)		Avertissements d'ordre général <i>Ce symbole est utilisé tout au long de ce manuel pour indiquer les situations dangereuses à éviter.</i>		Informations importantes <i>Ce symbole est utilisé tout au long de ce manuel pour indiquer les informations importantes que vous devriez connaître.</i>		Notes et informations sur les symboles <i>Ce symbole est utilisé tout au long de ce manuel pour indiquer les notes, conseils utiles, recommandations et informations.</i>		Indice de protection - Protection contre l'accès aux parties dangereuses et contre les chutes verticales de gouttes d'eau.
	État de voyant du pourcentage d'oxygène		Débit maximum recommandé : 10 l/min		Lien de code QR vers les informations utilisateur et d'entretien		L'utilisation de l'appareil doit se faire avec précaution		Consultez le mode d'emploi
	Identifiant unique de l'appareil								

CONSIGNES DE SÉCURITÉ IMPORTANTES

Veuillez lire entièrement ce guide avant d'utiliser votre concentrateur d'oxygène Drive DeVilbiss. Des consignes de sécurité importantes sont indiquées tout au long de ce guide. Portez une attention particulière à toutes les informations relatives à la sécurité. Les informations relatives aux dangers imminents et potentiels sont mises en évidence par ces termes :

	DANGER Indique une situation dangereuse imminente qui pourrait provoquer la mort ou des blessures graves chez l'utilisateur ou l'opérateur si elle n'est pas évitée.
	AVERTISSEMENT Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait provoquer la mort ou des blessures graves chez l'utilisateur ou l'opérateur si elle n'est pas évitée.
	ATTENTION Indique une situation potentiellement dangereuse qui pourrait provoquer des dommages matériels, des blessures ou des dommages sur l'appareil si elle n'est pas évitée.
	IMPORTANT Indique les informations importantes que vous devriez connaître.
	REMARQUE Indique des notes, conseils utiles, recommandations et informations.

LIRE TOUTES LES INSTRUCTIONS AVANT UTILISATION.

INFORMATIONS GÉNÉRALES



DANGER

1. Les panneaux INTERDIT DE FUMER doivent être bien en vue.
2. L'oxygène occasionne une combustion rapide. Ne fumez jamais lorsque votre concentrateur d'oxygène personnel fonctionne ou lorsque vous vous trouvez à côté d'une personne sous oxygénothérapie.
3. Fumer pendant l'oxygénothérapie est dangereux et peut causer des brûlures au visage ou entraîner la mort. Interdisez à toute personne de fumer dans la pièce où se trouve le concentrateur d'oxygène ou tout accessoire transportant de l'oxygène.
 - Avant de fumer, vous devez toujours éteindre le concentrateur d'oxygène, retirer la canule et quitter la pièce dans laquelle se trouvent la canule, le masque ou le concentrateur d'oxygène. Si vous ne pouvez pas quitter la pièce, attendez 10 minutes après avoir éteint le concentrateur d'oxygène avant de fumer.
4. L'oxygène facilite le début et la propagation d'incendie. Ne laissez pas la canule nasale ou le masque sur les couvre-lits ou les coussins de sièges si le concentrateur d'oxygène est allumé, mais inutilisé. L'oxygène rend les matériaux inflammables. Éteignez le concentrateur d'oxygène lorsqu'il est inutilisé pour éviter l'enrichissement en oxygène.
5. Le concentrateur d'oxygène et la canule doivent toujours se trouver à une distance d'au moins 2 m (6,5 pi) de tout objet chaud, dégageant des étincelles ou de toute flamme nue.
6. La présence de flammes nues durant l'oxygénothérapie est dangereuse et peut causer un incendie ou entraîner la mort. Interdisez les flammes nues à moins de 2 m (6,5 pi) du concentrateur d'oxygène ou de tout accessoire de transport d'oxygène.
7. Les concentrateurs d'oxygène Drive DeVilbiss sont équipés d'un raccord de sortie permettant d'atténuer les risques d'incendie qui empêche la propagation du feu dans l'unité.



AVERTISSEMENT

1. Pour éviter toute électrocution, ne branchez pas le concentrateur dans une prise secteur si le boîtier du concentrateur est cassée. N'enlevez pas le boîtier du concentrateur. Le boîtier doit être retiré uniquement par un technicien Drive DeVilbiss qualifié. N'appliquez pas de liquide directement sur le boîtier et n'utilisez pas de solvants à base de pétrole ou de produits de nettoyage.
2. Une utilisation inappropriée du câble d'alimentation et des fiches de l'appareil peut entraîner une brûlure, un incendie ou un risque d'électrocution. N'utilisez jamais l'appareil si son câble d'alimentation est endommagé.
3. Assurez-vous que le câble d'alimentation principal est bien inséré dans le connecteur du concentrateur et que la prise du câble d'alimentation est bien branchée à une prise murale fonctionnant parfaitement. Ne pas suivre cette démarche peut entraîner des problèmes de sécurité électrique.
4. Les accessoires (canule nasale, masques, tube oxygène, humidificateurs, etc.) fournissant l'oxygène au patient doivent être équipés d'un système qui, en cas d'incendie, stoppe la propagation du feu dans l'accessoire pour protéger le patient et les autres personnes. Un dispositif d'arrêt de débit ou un fusible thermique en cas d'incendie, le cas échéant, doit être utilisé avec les accessoires d'alimentation en oxygène. Ces types de dispositifs d'arrêt de débit arrêtent le débit d'oxygène vers le patient en cas d'incendie. Ce système de protection incendie doit être placé aussi près du patient que possible.
5. Localisez le tuyau d'oxygène et les câbles d'alimentation afin de prévenir le risque de trébuchement et réduire la possibilité d'enchevêtrement ou d'étranglement.
6. Ne lubrifiez pas les raccords, branchements, tuyaux ou autres accessoires du concentrateur d'oxygène pour éviter tout risque d'incendie et de brûlures.
7. N'utilisez PAS de lubrifiants, d'huile ou de graisse.
8. Avant tout nettoyage, arrêter l'appareil.
9. Avant et durant l'oxygénothérapie, utilisez uniquement des lotions ou des onguents à base d'eau et compatibles avec l'oxygène. N'utilisez jamais de lotions ou d'onguents à base de pétrole ou d'huile pour éviter tout risque d'incendie et de brûlure.
10. Utilisez uniquement les pièces de rechange recommandées par le fabricant pour garantir le bon fonctionnement et éviter tout risque d'incendie et de brûlures.
11. En cas de malaise ou d'urgence médicale durant l'oxygénothérapie, obtenez immédiatement de l'aide médicale pour éviter toute blessure.
12. Les personnes âgées, les enfants ou tout autre patient dans l'incapacité d'exprimer son inconfort peuvent obtenir une surveillance supplémentaire ou recevoir un système d'alarme pour transmettre les informations relatives au malaise ou à l'urgence médicale à la personne soignante responsable et éviter ainsi toute blessure.
13. L'utilisation de cet appareil à une altitude supérieure à 3050 mètres (10 000 pieds), à une température supérieure à 40 °C (104 °F) ou dans une humidité relative supérieure à 95 % risque d'affecter le débit et le pourcentage d'oxygène et, par conséquent, la qualité de la thérapie. Pour plus d'informations sur les paramètres testés, reportez-vous aux spécifications.
14. Pour vous assurer de recevoir la quantité d'oxygène prescrite en fonction de votre condition médicale, le concentrateur d'oxygène doit être utilisé :
 - seulement après qu'un ou plusieurs réglages ont été spécifiquement définis ou prescrits pour vous conformément à vos niveaux d'activité spécifiques.
 - avec l'ensemble des pièces et accessoires spécifiques conformes aux directives du fabricant du concentrateur et utilisés au moment où les réglages ont été définis.
15. Les réglages d'émission du concentrateur d'oxygène doivent être périodiquement réévalués pour garantir l'efficacité de la thérapie.
16. Pour votre sécurité, le concentrateur d'oxygène doit être utilisé avec la prescription déterminée par votre médecin.
17. Dans certaines circonstances, une oxygénothérapie peut être dangereuse. Consultez un médecin avant d'utiliser un concentrateur d'oxygène.
18. Les pinces de la canule nasale doivent être correctement placées et ajustées sur le nez du patient. Ceci est essentiel pour la quantité d'oxygène acheminée vers le système respiratoire du patient.
19. Ne modifiez pas le concentrateur d'oxygène ou les accessoires.
20. Cet appareil ne convient pas à l'utilisation en présence d'un mélange anesthésique inflammable contenant de l'air, de l'oxygène ou de l'oxyde d'azote.
21. Cet appareil peut être affecté par des enfants modifiant involontairement le réglage de l'appareil ou introduisant des corps étrangers dans les ouvertures de l'appareil. Surveillez les enfants lorsque l'appareil est en marche.
22. L'appareil peut être affecté par la pénétration de poils d'animaux ou d'insectes dans l'appareil ou par l'obstruction des orifices de refroidissement de l'appareil.
23. Des débits d'oxygène concentré supérieurs à 1 l/min pour les nouveau-nés et à 2 l/min pour les nourrissons peuvent créer un risque de FiO2 élevée (supérieur à 50 %) qui peut causer des problèmes comme la rétinopathie du prématuré et la dysplasie bronchopulmonaire. Chez les nourrissons, une FiO2 très élevée peut entraîner une toxicité de l'oxygène – des dommages aux tissus pulmonaires.

INFORMATIONS GÉNÉRALES



AVERTISSEMENT



Incompatible avec la RM

1. N'utilisez pas l'appareil ni les accessoires dans un environnement de résonance magnétique (RM), car une telle utilisation pourrait provoquer un risque inacceptable pour le patient ou endommager les appareils concentrateurs d'oxygène ou de RM. La sécurité de l'appareil et de ses accessoires n'a pas été évaluée dans un environnement IRM.
2. Ne pas utiliser l'appareil ni ses accessoires dans un environnement avec des équipements électromagnétiques tels que des scanners, appareils de diathermie, appareils à puce RFID et systèmes de sécurité électromagnétique (détecteurs de métaux) qui pourraient causer des risques inacceptables pour le patient ou endommager le concentrateur d'oxygène. Certaines sources électromagnétiques peuvent ne pas être visibles, si vous remarquez des modifications inexplicables dans les performances de cet appareil, s'il émet des bruits forts ou inhabituels, débranchez le câble d'alimentation et cessez de l'utiliser. Contactez votre prestataire de soins à domicile.
3. Cet appareil convient à une utilisation à domicile et dans des environnements de santé sauf à proximité d'ÉQUIPEMENTS CHIRURGICAUX HF et de la pièce blindée RF d'un SYSTÈME ME pour imagerie par résonance magnétique, où l'intensité des PERTURBATIONS électromagnétiques est élevée.
4. Il convient d'éviter d'utiliser cet équipement à côté ou au-dessus d'autres équipements, car cela pourrait entraîner un mauvais fonctionnement. Si une telle utilisation est nécessaire, il faut observer cet équipement et les autres pour vérifier qu'ils fonctionnent normalement.
5. L'équipement de communications RF portable (y compris les périphériques comme les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doit pas être utilisé à moins de 30 cm (12 pouces) de n'importe quelle partie du concentrateur d'oxygène, y compris les câbles spécifiés par le fabricant. Dans le cas contraire, cela pourrait entraîner la dégradation des performances de l'équipement.
6. L'utilisation d'accessoires, de transducteurs et de câbles autres que ceux spécifiés ou fournis par le fabricant de cet équipement pourrait causer des émissions électromagnétiques accrues ou une réduction de l'immunité électromagnétique de cet équipement et entraîner un mauvais fonctionnement.
7. N'utilisez pas d'ACCESSOIRES, de pièces et éléments détachables non décrits dans les instructions d'utilisation.
8. N'interconnectez pas ce concentrateur d'oxygène avec d'autres équipements non décrits dans le mode d'emploi.



ATTENTION

Risque de blessure ou d'endommagement

- Utilisez l'appareil dans un endroit frais, sec et bien ventilé, sur une surface dure, évitez les tapis ou moquettes épaisses. Ne bloquez JAMAIS les admissions d'air ou sorties de ventilation.
- En vertu de la législation fédérale des États-Unis, cet appareil ne peut être vendu ou prescrit que par un médecin.
- Utilisez uniquement les agents de nettoyage et de désinfection recommandés pour éviter d'endommager l'appareil.
- Maintenez les parties du corps exposées, telles que les mains et les pieds, à une distance minimale de 1,2 m (46 po) des sorties d'air pour éviter tout risque de brûlure. Les conditions de défaillance unique sont susceptibles de déclencher des alertes et des alarmes visuelles et sonores. Le concentrateur d'oxygène doit être placé dans une zone bien ventilée. N'utilisez PAS l'appareil dans un espace fermé ou confiné, tel qu'un placard, une salle de bain, etc. Évitez de faire fonctionner l'appareil à proximité de vapeurs toxiques et de fumées.
- Pour éviter d'endommager le produit, n'essayez pas de faire fonctionner l'appareil sans le filtre à air ou si le filtre est toujours humide.
- Les pièces ou accessoires incompatibles peuvent entraîner une dégradation des performances. Utilisez uniquement les pièces et filtres recommandés pour garantir un fonctionnement fiable du produit.
- Pour éviter d'endommager le produit, n'essayez pas de faire fonctionner l'unité sans le filtre d'admission du compresseur.
- L'utilisation de produits chimiques agressifs (y compris l'alcool) n'est pas recommandée. Si un nettoyage bactéricide est nécessaire, utilisez un produit sans alcool pour éviter les dommages accidentels.
- Installez, utilisez et entretenez le concentrateur d'oxygène PulmO2 Series 10 litres en suivant ce guide d'instructions afin de minimiser l'impact environnemental du concentrateur d'oxygène tout au long de sa durée de vie prévue. Le concentrateur d'oxygène consomme au maximum 520 watts en utilisation normale. L'eau peut être utilisée au besoin pour humidifier l'oxygène fourni. Le filtre d'admission du compresseur et le filtre HEPA d'extrémité sont jetables et peuvent devoir être remplacés deux fois pendant la durée de vie prévue. D'autres sous-produits créés lors de l'utilisation normale du concentrateur d'oxygène sont la chaleur, le bruit et l'azote gazeux. Suivez les instructions pour minimiser les effets de la chaleur et du bruit. L'azote gazeux déchargé par le concentrateur d'oxygène est rapidement dissipé dans l'air ambiant. Le concentrateur d'oxygène ne contient aucune substance dangereuse.

Tableau 1 – Modèle 1060AW

Description	Température maximale		Durée de contact sûr maximale
	Série 1060AW		
	°F	°C	
Sortie d'air	145,8	63,2	Moins de 1 minute
Raccord de sortie d'oxygène	107,6	42,0	Moins de 10 minutes
Coupleur de tuyaux d'oxygène	106,0	41,1	Moins de 10 minutes
Tuyaux de canule au raccord de sortie	106,2	41,2	Moins de 10 minutes



ATTENTION

Pour éviter tout risque de blessure ou de perte de thérapie, éteignez l'appareil et déconnectez-le du patient avant de le déplacer.

INFORMATIONS GÉNÉRALES



IMPORTANT

- Il est recommandé que le personnel clinique ou le prestataire verrouille le bouton de contrôle du débit afin d'empêcher un réglage involontaire. Un réglage de débit autre que celui prescrit peut nuire au traitement du patient.
- N'effectuez pas l'entretien ou le nettoyage de cet appareil lorsqu'il est utilisé par un utilisateur.
- Le concentrateur d'oxygène de la série 1060AW, ses pièces et accessoires sont spécifiés pour une utilisation à des débits compris entre 1 l/min et 10 l/min.
- Lorsqu'il est utilisé dans un environnement de soins à domicile, le patient est l'opérateur prévu.

CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS.

INSPECTION INITIALE

1. À la réception, examinez l'appareil pour vérifier qu'il n'a pas subi de dommages extérieurs. Si l'appareil semble présenter des dommages externes, veuillez contacter DeVilbiss pour obtenir de l'aide.
2. Vérifiez que le filtre à air du boîtier et le filtre d'admission du compresseur sont en place.
3. Branchez l'appareil sur une prise électrique, mettez-le sous tension et vérifiez les alarmes sonores et visuelles. Lorsque l'unité est mise SOUS TENSION, dans le cadre du processus de démarrage normal, les dix (10) voyants du panneau avant doivent s'allumer et l'alarme sonore doit retentir lors de la première mise SOUS TENSION de l'unité. Si l'UN des voyants du panneau avant NE s'allume PAS ou si l'alarme sonore NE retentit PAS, cela signifie que le système d'alerte ne fonctionne pas correctement. Consultez le tableau de dépannage et contactez votre technicien biomédical si nécessaire.
4. Réglez le débitmètre au débit maximal recommandé et laissez l'appareil fonctionner pendant 20 minutes. Le capteur d'oxygène interne contrôle la pureté de l'oxygène. Si l'oxygène est conforme aux caractéristiques, le voyant vert Bonne teneur en oxygène s'allume. Si le voyant jaune Faible teneur en oxygène est allumé, consultez la section Dépannage de l'IFU, le guide d'entretien ou contactez DeVilbiss pour obtenir de l'aide.
5. L'appareil étant toujours en marche, débranchez-le pour tester l'alarme de panne de courant. Si l'alarme de panne de courant n'émet pas d'alerte sonore, reportez-vous au guide d'entretien ou contactez DeVilbiss pour obtenir de l'aide.

Prêt à fonctionner



AVERTISSEMENT

Les accessoires (canule nasale, masques, tube oxygène, humidificateurs, etc.) fournissant l'oxygène au patient doivent être équipés d'un système qui, en cas d'incendie, stoppe la propagation du feu dans l'accessoire pour protéger le patient et les autres personnes. Un dispositif d'arrêt de débit ou un fusible thermique en cas d'incendie, le cas échéant, doit être utilisé avec les accessoires d'alimentation en oxygène. Ces types de dispositifs d'arrêt de débit arrêtent le débit d'oxygène vers le patient en cas d'incendie. Ce système de protection contre le feu doit être situé le plus près possible du patient

1. Fixez la canule nasale au tuyau à oxygène conformément aux instructions du fabricant
2. Suivez les instructions d'utilisation.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

1. Retirez complètement le câble d'alimentation de la sangle. Assurez-vous que l'interrupteur d'alimentation est sur la position "Off".
2. Assurez-vous que le câble est connecté à l'appareil avant d'insérer la fiche dans une prise électrique adaptée.



AVERTISSEMENT

Une utilisation inappropriée du câble d'alimentation et des fiches de l'appareil peut entraîner une brûlure, un incendie ou un risque d'électrocution. N'utilisez jamais l'appareil si son câble d'alimentation est endommagé.

L'oxygène occasionne une combustion rapide. Ne fumez jamais lorsque votre concentrateur d'oxygène personnel fonctionne ou lorsque vous vous trouvez à côté d'une personne sous oxygénothérapie. Le concentrateur d'oxygène et la canule doivent toujours se trouver à une distance d'au moins 2 m (6,5 pieds) de tout objet chaud, dégageant des étincelles ou de toute flamme nue.



AVERTISSEMENT

Les concentrateurs d'oxygène Drive DeVilbiss 1060AW sont équipés d'un raccord de sortie qui empêche la propagation du feu dans l'appareil afin d'atténuer les risques d'incendie.

Les accessoires (canule nasale, masques, tube oxygène, humidificateurs, etc.) fournissant l'oxygène au patient doivent être équipés d'un système qui, en cas d'incendie, stoppe la propagation du feu dans l'accessoire pour protéger le patient et les autres personnes. Un dispositif d'arrêt de débit ou un fusible thermique en cas d'incendie, le cas échéant, doit être utilisé avec les accessoires d'alimentation en oxygène. Ces types de dispositifs d'arrêt de débit arrêtent le débit d'oxygène vers le patient en cas d'incendie. Ce système de protection incendie doit être placé aussi près du patient que possible.



AVERTISSEMENT

Dans le cadre du processus de démarrage normal, les dix (10) voyants du panneau avant doivent s'allumer et l'alarme sonore doit retentir lorsque l'unité est ALLUMÉE pour la première fois. Si l'UN des voyants du panneau avant NE s'allume PAS ou si l'alarme sonore NE retentit PAS, cela signifie que le système d'alerte ne fonctionne pas correctement. Consultez le tableau de dépannage et contactez votre technicien biomédical si nécessaire.

3. Mettez l'interrupteur en position de mise sous tension (ON). Lorsque l'appareil est mis SOUS TENSION, les dix (10) voyants situés sur le panneau avant s'allumeront brièvement, puis un signal sonore émettra brièvement une alarme confirmant que les voyants et le signal sonore fonctionnent correctement. L'unité fonctionnera alors en mode « démarrage » (Startup) avec le voyant Faible teneur en oxygène au démarrage (Startup Low O2) allumé jusqu'à ce qu'un niveau d'oxygène normal soit atteint, niveau sous lequel le voyant vert de Bonne teneur en oxygène (Green Good Oxygen) reste allumé. Le mode démarrage peut prendre jusqu'à 15 minutes.

REMARQUE : Drive DeVilbiss recommande de faire fonctionner le concentrateur d'oxygène Drive DeVilbiss pendant un minimum de 30 minutes après sa mise sous tension pour obtenir une durée de vie optimale. Des périodes plus courtes de fonctionnement, un fonctionnement dans des conditions de température/humidité extrêmes ou en présence de contaminants ou dans des conditions de manipulation et de rangement hors de celles spécifiées peuvent affecter la fiabilité du fonctionnement du produit à long terme.

4. Tournez lentement le bouton du débitmètre jusqu'à ce que la bille du débitmètre soit centrée sur la ligne correspondant au débit approprié.

REMARQUE : Lorsque le bouton du débitmètre est tourné dans le sens des aiguilles d'une montre, le débit diminue (et finit par couper le débit d'oxygène). Lorsque le bouton est tourné dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, le débit augmente.

REMARQUE : Pour des prescriptions de 10 l/min, vérifiez que la boule est centrée sur la ligne de 10 litres sans toucher la ligne rouge. Un réglage de débit supérieur à 10 peut faire chuter le niveau de pureté d'oxygène.

REMARQUE : L'alarme de faible débit peut s'activer si la bille du débitmètre est réglée en dessous de 1 L/min. L'appareil continuera à fonctionner, mais le voyant Entretien nécessaire (Service Required) s'allumera, accompagné d'une alarme sonore. Réglez le débitmètre en fonction du débit prescrit.

NOTE : L'appareil peut prendre jusqu'à 20 minutes pour stabiliser la concentration d'oxygène et le débit. Il faut surveiller et ajuster le débit si nécessaire.

5. Le débitmètre est doté d'un dispositif de verrouillage. S'il est nécessaire de pré-régler et verrouiller le débit prescrit, serrez la vis située sur l'écrou de serrage hexagonal juste en dessous du bouton de commande à l'aide d'une clé Allen 1/16 po. Aucun ajustement ne peut être réalisé sans desserrer la vis de serrage.
6. Le concentrateur d'oxygène Drive DeVilbiss est à présent prêt à être utilisé.

SYSTÈME D'ALARME DU PATIENT

Le système d'alarme du patient du concentrateur d'oxygène Drive DeVilbiss détectera tout dysfonctionnement des composants de l'unité. Ce système comprend des alarmes visibles et audibles qui signalent au patient tout dysfonctionnement.

Fonctionnement du dispositif OSD® DeVilbiss

L'OSD (Dispositif de détection d'oxygène) est un dispositif dans les concentrateurs Drive DeVilbiss qui surveille l'oxygène produit par l'appareil. Il surveille également le débit.

Les voyants OSD situés sur le panneau supérieur sont définis comme suit :

Voyant jaune de faible teneur en oxygène au démarrage - l'unité vient d'être démarrée et n'a pas encore atteint le niveau d'oxygène acceptable.

Voyant vert de bonne teneur en oxygène – niveau d'oxygène acceptable.

Voyant jaune Faible teneur en oxygène – au-dessous d'un niveau de bonne teneur en oxygène.

Voyant rouge de teneur en oxygène faible et critique - en dessous du niveau d'oxygène critique.

Voyant de faible débit - le débit est trop faible.

Si la pureté de l'oxygène tombe en dessous du niveau acceptable, la voyant vert de bonne teneur en oxygène s'éteint, la voyant jaune de faible teneur en oxygène s'allume et un signal sonore intermittent retentit.

Si la pureté de l'oxygène continue de tomber dans le niveau faible et critique, le voyant rouge de teneur en oxygène faible et critique s'allume et une alarme sonore intermittente retentit.

Si le débit est trop faible ou s'il n'y a pas de débit, le voyant de faible débit s'allume et un signal sonore intermittent retentit.

Reportez-vous à la section Dépannage de ce guide. N'effectuez aucune autre opération d'entretien. Contactez immédiatement votre technicien biomédical si le problème n'est pas résolu.

REMARQUE : Consultez la section Alarmes ci-dessous pour connaître les réglages d'alarmes spécifiques.

REMARQUE : Après la mise sous tension, l'électronique surveille en permanence le capteur d'oxygène. Si un défaut est détecté, les voyants appropriés et/ou les alarmes sonores s'activent.

Pendant les 15 premières minutes, l'unité est en mode « Démarrage » (Start Up). La pureté de l'oxygène est surveillée en permanence et le voyant jaune de faible teneur en oxygène au démarrage s'allume. La voyant vert Bonne teneur en oxygène s'allume dès que les niveaux d'oxygène thérapeutique sont atteints. Après un temps de stabilisation de 15 minutes, si l'O₂ est inférieur à 82 %, le voyant jaune Faible teneur en O₂ s'allumera et une alarme sonore retentira. Si le niveau est inférieur à 60 % (après le démarrage), le voyant rouge de teneur en oxygène faible et critique s'allumera et une alarme sonore retentira.

Alarmes :

Le panneau de commande comporte plusieurs alarmes d'entretien visibles. Le système d'alarme sonore est équipé d'une alimentation interne ; il ne nécessite aucune batterie. Si les voyants s'allument ou si l'alarme sonore retentit à un autre moment qu'au démarrage, cela signifie qu'un problème est survenu. Des informations détaillées sur les alarmes sont disponibles dans la section Dépannage de ce manuel.

- Panne de courant (voyant rouge Entretien nécessaire et alarme sonore intermittente)
- Débit faible (voyant de débit faible et alerte sonore intermittente)
- Surchauffe (voyant de surchauffe et alarme sonore intermittente)

O₂ en dessous de la normale :

- Le voyant jaune Faible teneur en oxygène s'allume avec une alarme sonore intermittente si la teneur est inférieure à 82 %.
- Le voyant rouge de teneur en oxygène faible et critique s'allume avec une alarme sonore intermittente à un niveau inférieur à 60 %.

Les alarmes visuelle et sonore s'activeront pendant au moins deux minutes en cas de panne de courant. Si l'unité est mise SOUS TENSION sans alimentation ou si l'alimentation est coupée par la suite, l'alarme retentira dans les 10 secondes. Après

ce temps, l'alarme produira une impulsion audible toutes les quelques secondes lorsque l'alarme visuelle clignote. L'alimentation pour cette alerte est fournie par un condensateur sur la carte de circuit imprimé.

REMARQUE : Si le concentrateur n'a pas été utilisé pendant une longue période, l'appareil doit fonctionner pendant au moins 2 minutes avant que l'alarme de panne de courant ne se déclenche. 10 minutes d'autonomie sont nécessaires pour charger complètement les condensateurs afin de déclencher l'alarme de panne de courant pendant toute la durée de la spécification de 120 secondes.

La carte du circuit imprimé contrôle le système et les alarmes.

REMARQUE : Un état de pression élevée est indiqué par un bruit d'éclatement produit par la libération de la pression provenant d'une soupape de décharge de pression sur la tête du compresseur.

REMARQUE : Des réglages inférieurs à 1 l/min peuvent activer l'alarme de débit faible.

TEST DE LA FONCTION D'ALARME

La série 1060AW est conçue pour déclencher des alarmes lorsque certaines conditions ou pannes surviennent. Les fonctions d'alarme peuvent être testées en suivant les procédures ci-dessous :

- Surchauffe :**
 - Retirez les couvercles avant et arrière du concentrateur, puis débranchez le ventilateur de refroidissement de la carte de circuit imprimé.
 - Replacez les couvercles avant et arrière.
 - Placez le concentrateur dans un endroit où la température ambiante est d'environ 21 °C (70 °F). Branchez ensuite l'unité à la tension secteur appropriée et allumez-le.
 - Laissez l'appareil fonctionner jusqu'à ce que l'alarme de surchauffe se déclenche, ce qui devrait prendre environ deux heures.
- Défaillance du compresseur :**
 - Retirez le couvercle arrière du concentrateur, puis débranchez le connecteur électrique du compresseur du faisceau de câbles principal.
 - Branchez l'unité sur la tension secteur appropriée et allumez-la.
 - Laissez l'unité fonctionner jusqu'à ce que l'erreur de moteur se déclenche, ce qui devrait prendre environ deux minutes.
- Faible débit/obstruction de la voie de passage du gaz :**
 - Branchez le concentrateur sur la tension secteur appropriée et allumez-le.
 - Laissez l'appareil fonctionner pendant plusieurs minutes.
 - Éteignez le débitmètre pour qu'il n'y ait pas d'oxygène qui s'échappe de l'appareil.
 - Laissez l'unité fonctionner jusqu'à ce que l'alarme de faible débit s'active.
 - Augmentez le débit à 2 l/min et confirmez que la condition d'alarme se termine.
- Défaillance du réseau de production d'oxygène :**
 - Retirez les couvercles avant et arrière du concentrateur.
 - Débranchez les tuyaux du bas du débitmètre.
 - Branchez l'appareil sur la tension secteur appropriée et allumez-le.
 - Tournez le débitmètre à 10 l/min.
 - Laissez l'unité fonctionner jusqu'à ce que l'alarme d'entretien nécessaire s'active.
- Données d'alimentation électrique**
 - Branchez le concentrateur d'oxygène sur le secteur et mettez l'interrupteur d'alimentation sous tension. Laissez l'appareil fonctionner pendant au moins 10 minutes.
 - Avec l'interrupteur principal sur la position de mise sous tension, débranchez le câble d'alimentation de la prise murale.
 - La condition d'alarme (le voyant Entretien nécessaire clignotant et l'alarme sonore intermittente) devrait se produire et se poursuivre pendant au moins 120 secondes.
 - Rebranchez le câble d'alimentation secteur et confirmez que la condition d'alarme est terminée.
- Dysfonctionnement - Température du gaz O₂S élevée**
 - Cette condition d'alarme est testée automatiquement au démarrage.

7. **Dysfonctionnement - Réglages corrompus**
 - a. Cette condition d'alarme est testée automatiquement au démarrage.
8. **Dysfonctionnement - Erreur de soupape non récupérable**
 - a. Cette condition d'alarme est testée automatiquement au démarrage.
9. **Dysfonctionnement - Défaillance de la communication du capteur d'oxygène O2S**
 - a. Cette condition d'alarme est testée automatiquement au démarrage.
10. **Faible concentration d'oxygène - Période de démarrage terminée**
 - a. Cette condition d'alarme est testée automatiquement au démarrage. Lorsque la concentration d'oxygène atteint 85%, le voyant vert s'allume.

DURÉE DE VIE OPÉRATIONNELLE

La durée de vie prévue du concentrateur d'oxygène de la série 1060AW, qui comprend l'exécution de tout(e) entretien ou maintenance nécessaire, est de 5 ans. La durée de vie prévue est basée sur le fonctionnement de l'appareil dans le respect de toutes les directives du fabricant pour une utilisation, une maintenance, un entretien, un stockage, une expédition, une manipulation et un fonctionnement général sûrs.

La durée de vie réelle de l'appareil, et en particulier la durée de vie de certains sous-composants, notamment les filtres, lits de tamis et joints des godets de compresseur, est sujette à un certain nombre de variables, notamment l'environnement d'utilisation, l'environnement de stockage, l'expédition, la manutention, l'exécution de la maintenance préventive, ainsi que la fréquence et l'intensité de l'utilisation.

Les concentrateurs d'oxygène de la série 1060AW sont équipés de capteurs internes et de systèmes de diagnostic conçus pour surveiller les performances du système, notamment la concentration d'oxygène (pureté), le débit et la température. Les concentrateurs 1060AW alertent l'utilisateur lorsque l'appareil nécessite un entretien ou une maintenance. Veuillez consulter les sections Dépannage et Maintenance pour des informations plus détaillées.

ENTRETIEN DE ROUTINE PAR LE PATIENT



ATTENTION

Les pièces ou accessoires incompatibles peuvent entraîner une dégradation des performances. Utilisez uniquement les pièces et filtres recommandés pour garantir un fonctionnement fiable du produit.

Le patient sous oxygène doit procéder à l'entretien suivant :

Canule/masque, tuyau et réservoir de l'humidificateur

Le patient doit nettoyer et remplacer la canule, le tuyau et le réservoir de l'humidificateur en suivant les instructions du fabricant.

Connecteur de sortie d'oxygène

Retirez le connecteur de sortie d'oxygène et nettoyez-le si nécessaire ou remplacez-le entre les patients.

Filtre à air du boîtier

Le filtre à air à grosses particules doit être inspecté lorsque le voyant de vérification du filtre du boîtier est allumé et nettoyé si nécessaire par l'utilisateur ou le prestataire de soins. Remplacez si déchiré ou endommagé. Pour le nettoyage, suivez ces étapes :

REMARQUE : *la fréquence d'inspection et de nettoyage du filtre dépend des conditions environnementales telles que la poussière et les peluches.*

1. Enlevez le filtre d'air situé dans la trappe à l'arrière de l'appareil.
2. Lavez-le dans une solution d'eau tiède et de liquide vaisselle.
3. Rincez-le soigneusement avec de l'eau tiède du robinet et séchez-le avec un torchon. Le filtre doit être complètement sec avant d'être réinstallé.



ATTENTION

Pour éviter d'endommager le produit, n'essayez pas de faire fonctionner l'appareil sans le filtre à air ou si le filtre est toujours humide

REMARQUE : *Le filtre à air doit être surveillé plus attentivement dans les environnements avec une concentration anormale de poussière et de peluches.*



ATTENTION

Faire fonctionner le concentrateur d'oxygène Drive DeVilbiss dans des environnements extrêmes ou sans le filtre à air du boîtier obstruera prématurément le filtre bactériologique du compresseur et réduira les performances de l'appareil.

Filtre d'admission du compresseur

Le filtre d'admission du compresseur doit être inspecté lorsque le voyant Vérification du filtre d'admission du compresseur s'allume et remplacé si nécessaire. Pour vérifier ou remplacer, procédez comme suit :

1. Ouvrez la porte du filtre à l'arrière du concentrateur.
2. Retirez le filtre à l'arrière de la porte et inspectez la couleur et les débris. Si le filtre est décoloré en gris foncé, il doit être remplacé.



ATTENTION

Pour éviter d'endommager le produit, n'essayez pas de faire fonctionner l'unité sans le filtre d'admission du compresseur.

Armoire extérieure

Le patient doit nettoyer le boîtier externe du concentrateur chaque semaine à l'aide d'un chiffon humide imbibé de produit nettoyant doux et le sécher avec un chiffon. Inspectez régulièrement les grilles de ventilation de la porte du filtre et essuyez-les avec un chiffon sec si nécessaire pour ôter la poussière.



AVERTISSEMENT

N'appliquez pas de liquide directement sur le boîtier et n'utilisez pas de solvants à base de pétrole ou de produits de nettoyage.

MAINTENANCE PRÉVENTIVE

Utilisez uniquement les pièces de rechange et les accessoires du concentrateur DeVilbiss.

Chaque concentrateur d'oxygène Drive DeVilbiss est testé en usine. Afin d'assurer un fonctionnement continu sans problème, les opérations d'entretien préventif suivantes doivent être effectuées par le technicien biomédical et le clinicien. Ne pas entretenir correctement l'appareil rendrait la garantie caduque.

1. Vérifiez la concentration en oxygène à l'aide d'un analyseur d'oxygène tous les 3 ans.
 - a. Étalonnez l'analyseur d'oxygène avant de vérifier la concentration en oxygène. L'analyseur doit être correctement étalonné selon la procédure recommandée par le fabricant.

REMARQUE : *Les changements de température, d'altitude ou d'humidité peuvent affecter les résultats de la concentration d'oxygène de l'analyseur. L'analyseur doit être étalonné dans des conditions similaires à celles du concentrateur.*

- b. Mettez l'appareil sous tension. Réglez le débitmètre sur 10 l/min et branchez l'analyseur au port de sortie d'oxygène de l'appareil.
 - c. Laissez le pourcentage d'oxygène se stabiliser avant de faire une lecture finale, jusqu'à un maximum de 20 minutes.
 - d. Enregistrez les résultats.
2. Vérifiez l'alerte sonore et les voyants lumineux lors de chaque entretien courant. Lorsque l'alimentation est en marche, écoutez l'alarme sonore et vérifiez si les voyants du panneau de commande fonctionnent.
3. Inspectez le filtre à air du boîtier (pièce n° 1060-608) toutes les vérifications PM. Remplacez le filtre s'il est endommagé.



4. Inspectez le filtre d'admission du compresseur (pièce n°1060-605) lors de chaque Vérification PM. Remplacez-le si le filtre est sale ou si la pureté d'oxygène est diminuée.

- a. Ouvrez la porte du filtre et remplacez le filtre si nécessaire.



5. Inspectez le filtre bactériologique final (pièce n° PV5LD-651) lors de chaque entretien du compresseur. Remplacez-le s'il est sale ou s'il y a un faible débit ou une faible pression de sortie.



- a. Suivez les instructions de démontage du boîtier dans la section DÉMONTAGE DU BOÎTIER de ce manuel pour démonter et monter les boîtiers.
- b. Retirez le tuyau de chaque côté du filtre et jetez le filtre.
- c. Installez le filtre bactériologique d'extrémité avec le raccord « IN » dans le débitmètre.
6. Inspectez le filtre du compresseur (pièce n° 1025D-682) lors de chaque entretien du compresseur. Remplacez le filtre si nécessaire.



7. Inspectez le câble d'alimentation secteur et l'interrupteur d'alimentation à chaque changement de patient. Remplacez tous les composants endommagés ou défectueux.

REMARQUE : Le calendrier PM reflète :

- 4000 heures d'utilisation équivalent à un an
- des conditions normales de fonctionnement dans un environnement propre.

Le clinicien ou le technicien biomédical est responsable :

- d'évaluer l'environnement spécifique de fonctionnement du concentrateur.
- de déterminer la fréquence de l'entretien préventif* en tenant compte de l'environnement spécifique de fonctionnement.

* Les intervalles standard sont indiqués ci-dessous. La fréquence des intervalles d'entretien peut varier par rapport à ce qui est mentionné ci-dessous pour autant que le technicien biomédical ou le clinicien établisse et documente les protocoles appropriés.

ENTRETIEN PRÉVENTIF - RÉSUMÉ

Patient/clinicien

Nettoyez et remettez en place le tubage d'oxygène, la canule/le masque et la bouteille de l'humidificateur (si utilisée) en observant les instructions du fabricant.

Clinicien ou technicien biomédical

Lors de chaque inspection

- Lavez/remplacez le filtre du boîtier.
- Vérifiez les alertes sonores et les voyants lumineux.
- Inspectez le filtre d'admission du compresseur et le remplacer si nécessaire

Lors de chaque vérification PM (tous les 3 ans pour la série 1060AW)

- Inspectez/remplacez le filtre bactériologique d'admission si nécessaire.
- Vérifiez la pureté de l'oxygène.

Lors de l'entretien du compresseur

- Inspectez/remplacez le filtre bactériologique d'admission.
- Inspectez/remplacez le filtre du compresseur

REMARQUE : Aucune portion des chemins du gaz à travers le concentrateur ne devrait être contaminée par des liquides organiques dans des conditions normales. La connexion entre l'appareil et le patient peut être contaminée de façon involontaire avec des gaz expirés si un tuyau à l'intérieur de l'appareil est débranché. Cet état ne provoque aucun échappement de l'appareil et/ou un état d'alarme.

1. Si cela se produit, retirez le boîtier avant afin de déterminer l'endroit où la déconnexion a eu lieu.
2. Remplacez tous les composants à partir de l'extrémité libre du sectionneur par l'orifice de sortie. Référez-vous au schéma pneumatique et aux références/instructions des pièces de rechange.

Nettoyage et désinfection lorsqu'il y a changement de patient

REMARQUE : Les recommandations pour l'entretien préventif à intervalles de 3 ans sont décrites dans les instructions d'entretien et de maintenance ci-dessous.

Drive DeVilbiss Healthcare recommande que les procédures suivantes soient au moins effectuées entre les utilisations par différents patients.

REMARQUE : En cas d'impossibilité pour une personne ayant reçu la formation appropriée de suivre la procédure complète détaillée ci-dessous, le matériel ne devrait pas être utilisé par un autre patient.

REMARQUE : Si la maintenance préventive doit être effectuée à ce moment, ces procédures devront être effectuées en plus des procédures d'entretien.

- Utilisez les désinfectants en toute sécurité. Lisez toujours l'étiquette et l'information sur le produit avant de l'utiliser.
- Portez toujours un équipement de protection individuelle lorsque vous effectuez cette procédure. Utilisez des gants et des lunettes de sécurité appropriés. Couvrez la peau exposée des bras pour éviter tout contact accidentel avec la solution d'eau de Javel qui a été appliquée sur le concentrateur.
- Jetez tous les accessoires qui ne peuvent pas être réutilisés. Cela inclut mais ne se limite peut-être pas au tube à oxygène, aux connecteurs du tube, à la canule nasale et/ou au masque, à l'adaptateur à oxygène et à l'humidificateur. La réutilisation d'accessoires marqués pour un usage unique peut entraîner un risque de contamination croisée ou de perte de performances.
- Nettoyez régulièrement l'extérieur du concentrateur avec un chiffon propre et non pelucheux. Les saletés lourdes doivent être enlevées à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux imbibé d'eau. Une brosse à soies douces humidifiée avec de l'eau peut être utilisée pour enlever la saleté tenace. Séchez le concentrateur à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux si vous avez utilisé de l'eau pour enlever la saleté.
- Utilisez de l'hypochlorite de sodium chloré à 5,25 % (eau de Javel liquide ordinaire ou équivalent). Mélangez une (1) partie d'hypochlorite de sodium à quatre (4) parties d'eau dans un contenant propre approprié. Ce rapport produit une solution de blanchiment d'une (1) partie d'hypochlorite de sodium pour cinq (5) parties de solution totale (1:5). Le volume total (quantité) de solution nécessaire est déterminé par le nombre de concentrateurs à désinfecter.
- Appliquez la solution d'eau de Javel de manière uniforme sur le boîtier et sur le câble d'alimentation à l'aide d'un chiffon propre et non pelucheux. Le chiffon devra être humide sans que des gouttes de la solution n'en tombent. N'utilisez pas de vaporisateur pour appliquer la solution. Ne saturez pas l'appareil avec la solution. Veillez à ce qu'aucune solution ne pénètre dans les zones de ventilation de la base du concentrateur ou dans la zone de la porte à l'arrière de l'unité. Évitez de sursaturer les joints du boîtier afin qu'aucun résidu de solution ne s'accumule dans ces zones. Évitez les puits de coulée situés au fond de l'appareil.
- La durée d'exposition de la solution désinfectante devrait être de 10 minutes minimum à 15 minutes maximum.
- Après le temps d'exposition recommandé, toutes les surfaces du concentrateur devront être essuyées avec un chiffon propre et non pelucheux imbibé d'eau potable de qualité, pas plus chaude que la température ambiante. Séchez l'appareil avec un chiffon sec, propre et non pelucheux. Ceci permet d'éliminer les résidus qui peuvent tacher ou laisser un film sur l'appareil, surtout après des désinfections répétées.
- Vérifiez le câble d'alimentation, la fiche à l'arrière de l'appareil, l'interrupteur d'alimentation, le porte-fusible et les voyants lumineux pour détecter tout dommage éventuel. Remplacez tous les composants endommagés ou usés.
- Inspectez le filtre à air du boîtier et le laver au besoin. Remplacez si déchiré ou endommagé.
- Vérifiez la concentration en oxygène. Si l'appareil est conforme aux spécifications, il n'est pas requis de remplacer le filtre antibactérien. Si la concentration en oxygène n'est pas conforme aux spécifications, le fournisseur doit se reporter à la section dépannage du manuel d'utilisation.
- NETTOYAGE INTERNE FACULTATIF :** Le concentrateur doit être débranché de l'alimentation pour cette étape UNIQUEMENT si le boîtier de l'unité est ouvert pour entretien : Ouvrir le concentrateur puis, à l'aide d'un aspirateur, supprimer tous les dépôts de poussière à l'intérieur du boîtier. Fermer le concentrateur.

REMARQUE : Aucune portion des chemins du gaz à travers le concentrateur ne devrait être contaminée par des liquides organiques dans des conditions normales. La connexion entre l'appareil et le patient peut être contaminée de façon involontaire avec des gaz expirés si une seule condition n'est pas remplie, par exemple si un tuyau à l'intérieur de l'appareil est débranché. Cet état ne provoque aucun échappement de l'appareil et/ou un état d'alarme. Si cela se produit, veuillez consulter le manuel d'entretien pour obtenir des instructions supplémentaires.

Nettoyage

	Intervalle de nettoyage recommandé :	Nombre de cycles de nettoyage*	Méthode de nettoyage compatible
Boîtier externe	7 jours	260	Eau, utilisez uniquement un chiffon humide
Grilles de ventilation de la porte du filtre	7 jours	260	Essuyez avec un chiffon sec ou humidifié avec de l'eau pour enlever la poussière.
Connecteur de sortie d'oxygène	7 jours	104	Liquide vaisselle doux (2 cuillères) (30 ml) et eau tiède (2 tasses) (400 ml)
Filtre à air du boîtier	Inspectez, nettoyez ou remplacez au besoin tous les 7 jours	104	Liquide vaisselle doux (2 cuillères) (30 ml) et eau tiède (2 tasses) (400 ml), serviette sèche
Filtre d'admission du compresseur	Inspectez, remplacez au besoin chaque 14 jours	---	Ne le nettoyez pas, remplacez-le lorsqu'il est décoloré à gris foncé.

* nombre de cycles de nettoyage sur la durée de vie prévue

Désinfection

REMARQUE : Le processus de désinfection ne peut être effectué que par le fabricant ou par un technicien formé de manière appropriée.

	Intervalle de désinfection recommandé	Nombre de cycles de désinfection *	Méthode de désinfection compatible
Boîtier, câble d'alimentation	Une fois par semaine lorsqu'il est utilisé avec plusieurs patients.	260	1:5 chlore hypochlorite de sodium (5,25%)
Tuyaux d'oxygène, raccords de tuyaux, lunettes/masque nasal, raccord de sortie d'oxygène, bouteille d'humidificateur, filtre à air du boîtier	Ne nettoyez pas, remplacez pour chaque patient	S/O	S/O

INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE

Guide de maintenance/entretien préventif du concentrateur d'oxygène PULMO2 10 litres

N° de modèle	Vérification de pureté d'oxygène	Filtre d'admission du compresseur	Filtre de compresseur interne**	Filtre HEPA d'extrémité**	Filtre à air du boîtier	Lits de tamisage **	Joint des godets de compresseur **
1060AW	Tous les 3 ans ou entre les patients, selon ce qui se produit en premier, ou en cas d'utilisation par plusieurs patients, tous les 6 mois	Inspectez lorsque Rappel récurrent s'allume sur le panneau de commande. Remplacez-le si le filtre est sale ou endommagé.	Inspectez lors de l'entretien du compresseur. Remplacez-le si le filtre est sale ou endommagé.	Inspectez lors de l'entretien du compresseur. Remplacez-le si le filtre est sale ou endommagé.	Inspectez lorsque Rappel récurrent s'allume sur le panneau de commande et laver au besoin. Remplacez si déchiré ou endommagé.	Lorsque les performances de l'appareil sont inférieures aux spécifications en matière de pureté de l'oxygène, de pressions de fonctionnement et/ou d'autres indications d'usure des composants	Lorsque les performances de l'appareil sont inférieures aux spécifications en matière de pureté de l'oxygène, de pressions de fonctionnement et/ou d'autres indications d'usure des composants

** L'entretien du lit de tamis, du joint du godet de compresseur, du filtre du compresseur et du filtre HEPA d'extrémité ne doit être effectué que par des techniciens biomédicaux formés de manière appropriée.

REMARQUE : Il s'agit d'un programme d'entretien et de maintenance suggéré. Les exigences de maintenance individuelles peuvent varier en fonction des conditions d'utilisation et des réglementations locales ou d'autres circonstances.

L'entretien et la maintenance ne doivent être effectués que par des techniciens biomédicaux dûment formés.

Entre deux patients

REMARQUE : L'entretien programmé doit être effectué conformément au tableau du Guide de maintenance/entretien préventif ci-dessus ou entre deux patients.

1. Jetez tous les tubes d'oxygène, canules/masques, bouteilles d'humidificateur et filtres à air du boîtier.
2. Remplacez le filtre à air du boîtier (le cas échéant) et suivez les instructions de nettoyage et de désinfection.
3. Nettoyez le boîtier du concentrateur et inspectez/remplacez les filtres conformément au tableau ci-dessus.
4. Inspectez toutes les fiches, les câbles et les composants. Remplacez tout composant endommagé ou usé.
5. Vérifiez la concentration d'oxygène à l'aide d'un analyseur d'oxygène calibré et enregistrez le pourcentage d'oxygène. Si la concentration n'est pas conforme aux spécifications, reportez-vous à la section de dépannage du manuel d'utilisation ou du guide d'entretien.
6. Enregistrez les heures d'utilisation de l'appareil.
7. Vérifiez l'alerte sonore et les voyants lumineux lors de chaque entretien, au démarrage et en cours de fonctionnement.
8. L'appareil étant toujours en marche, débranchez-le pour tester l'alarme de panne de courant. Si l'alarme de panne de courant n'émet pas d'alerte sonore, reportez-vous au guide d'entretien ou contactez DeVilbiss pour obtenir de l'aide.

FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME

Le concentrateur d'oxygène Drive DeVilbiss utilise un système d'absorption modulée en pression. L'air est aspiré dans l'appareil via des filtres à air et un compresseur double-tête.

Un schéma pneumatique du système est montré en page 31.

L'air comprimé passe par une soupape d'arrêt avant d'entrer dans la soupape rotative. La soupape rotative, qui est actionnée à un rythme prédéterminé et dirigée vers l'un des deux lits de tamis. Les lits de tamis contiennent un matériau de tamisage moléculaire, qui est un silicate inorganique fabriqué par l'homme. Il est très poreux et a la capacité unique d'absorber sélectivement, ou de retenir temporairement, l'azote de l'air lorsqu'il traverse le lit de tamis.

Pendant qu'un lit est pressurisé, l'autre lit est rapidement dépressurisé. Cela permet à l'azote qui a été absorbé pendant son cycle de pressurisation d'être évacué du matériau du tamis.

L'azote est libéré par un orifice d'échappement situé sur l'ensemble de la soupape rotative. L'azote passe par un clapet anti-retour avant de sortir par le silencieux d'échappement.

De même, lors de chaque pressurisation du lit, une petite quantité d'oxygène s'écoule par un orifice du lit pressurisé vers le lit en cours de dépressurisation. Cela permet d'éliminer l'azote du lit de dépressurisation.

Les lits continueront à être alternativement pressurisés et dépressurisés pendant le fonctionnement de l'unité.

L'oxygène qui s'échappe des lits de tamis est acheminé par un clapet anti-retour et dans la caisse d'accumulateur. Un régulateur de pression sur le réservoir contrôle la pression de l'oxygène lorsqu'il quitte le réservoir d'accumulateur et passe par l'OSD (dispositif de détection d'oxygène), qui surveille la pureté et le débit de l'oxygène, avant de continuer jusqu'au débitmètre. Le débitmètre permet de contrôler et d'ajuster le débit d'oxygène au niveau prescrit par le médecin du patient. Depuis le débitmètre, l'oxygène passe par le filtre bactériologique d'extrémité et enfin par l'orifice de sortie de l'oxygène vers le patient.

Le concentrateur d'oxygène Drive DeVilbiss fonctionne en cycle minuté (xx secondes à un débit supérieur à xx l/min) qui est commandé par la carte de circuit imprimé. La carte du circuit imprimé enverra une tension à la soupape, ce qui la fera bouger et pressurisera alternativement les lits de tamisage. La carte du circuit imprimé active également le système d'alerte électronique. Un débit faible, une anomalie du système et une panne de courant sont indiqués par des alertes sonores et visuelles. Un état de pression élevée sera indiqué par un bruit d'éclatement produit par la libération de la pression provenant d'une soupape de décharge de pression sur la tête du compresseur.

SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT NORMAL


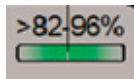


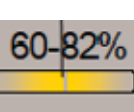
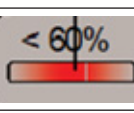







Quand le concentrateur est mis SOUS TENSION, la séquence de cycles suivante peut être observée en attachant un manomètre sur le point d'essai du réservoir de l'accumulateur.

1. La soupape rotative est rapidement actionnée plusieurs fois pour soulager toute pression résiduelle du lit. Ces cycles rapides ne se produisent qu'au démarrage et s'entendent clairement, car la pression est évacuée rapidement plusieurs fois. La pression s'échappe par un silencieux d'échappement qui est raccordé à la soupape.
2. La carte du circuit imprimé applique un court signal de tension continue à la soupape. La soupape s'arrêtera pendant plusieurs secondes, causant d'abord la mise sous pression du lit droit et la dépressurisation du lit gauche.
3. La tension est à nouveau appliquée à la soupape pendant une courte période. La soupape s'arrête pendant moins d'une seconde. Pendant ce temps, les pressions des lits de tamisage sont équilibrées. Cela se produit trop rapidement pour être vu sur un manomètre.
4. Un court signal de tension continue est à nouveau appliqué à la soupape. La soupape s'arrêtera pendant plusieurs secondes, causant la mise sous pression du lit gauche et la dépressurisation du lit droit.
5. Un court signal de tension continue est à nouveau appliqué à la soupape. La soupape s'arrête pendant moins d'une seconde. Pendant ce temps, les pressions des lits de tamisage sont équilibrées. Cela se produit trop rapidement pour être vu sur un manomètre.
6. Le cycle se répète ensuite avec l'étape 2 et se poursuit pendant toute la durée de fonctionnement de l'appareil.

APERÇU DES ALARMES ET VOYANTS DE SERVICE

Cet appareil est doté d'un système d'alarme qui surveille l'état de l'appareil et les alertes signalant un mauvais fonctionnement, une perte des performances essentielles ou des défaillances. Les conditions d'alarme s'affichent sur le panneau de commande. Les fonctions du système d'alarme sont testées au moment de la mise sous tension en allumant l'ensemble des voyants d'alarme visuelle et en activant l'alarme sonore (bip).

Toutes les alarmes sont de type technique à faible priorité.

Conditions d'alerte ou d'alarme	Icône de voyant	Détails de condition d'alerte ou d'alarme	Alerte ou alarme visuelle	Alarme sonore	Action
Test de mise sous tension	TOUT	L'appareil vient d'être allumé ; test de tous les indicateurs visuels/sonores	Tous les voyants S'ALLUMENT pendant quelques secondes	L'indicateur sonore émet un bip pendant quelques secondes	Attendez que l'appareil termine le test de mise sous tension, jusqu'à 30 secondes.
Période de démarrage		L'unité vient d'être mise sous tension et est en mode démarrage, le débit de sortie de l'oxygène est temporairement supérieur à 82 %	Voyant jaune Faible teneur en O2 au démarrage allumé	Aucune alarme sonore pendant la période de démarrage	Attendez la fin de la période de démarrage, jusqu'à 15 minutes
Fonctionnement normal		Fonctionnement normal de l'appareil (O2 >= 85 %), aucune erreur, période de démarrage terminée	Voyant vert Bonne teneur en O2 allumé	ÉTEINT	Utilisez l'appareil comme vous le souhaitez
Vérifiez la notification du filtre du boîtier		Notification – Vérifier le filtre du boîtier. Le voyant s'ALLUME tous les 7 jours pendant 12 heures, puis redémarre le cycle de temporisation.	Voyant jaune de vérification du filtre du boîtier ALLUMÉ	ÉTEINT	Vérifiez le filtre du boîtier et nettoyez-le (laver/sécher) ou remplacez-le si nécessaire.
Vérifiez le filtre d'admission du compresseur Notification		Notification – Vérifier le filtre d'admission du compresseur. Le voyant s'ALLUME tous les 133 jours pendant 12 heures, puis redémarre le cycle de temporisation.	Voyant jaune Vérifier le filtre d'admission du compresseur ALLUMÉ	ÉTEINT	Vérifiez le filtre d'admission du compresseur et remplacez-le si nécessaire
Concentration de sortie d'oxygène faible		Erreur – O2 inférieur à 85 % (>=60 % < 85 %), période de démarrage terminée.	Voyant jaune Faible teneur en O2 allumé	L'alarme sonore émet des bips intermittents. L'alarme peut être neutralisée à l'aide du bouton d'acquiescement d'alarme.	Continuez à utiliser l'appareil. Reportez-vous à la section Dépannage pour tenter de résoudre le problème. Si le problème persiste, contactez votre technicien biomédical pour obtenir de l'aide.
Concentration de sortie de Faible teneur critique en oxygène		Erreur – O2 inférieur à 60 % (<60 %), période de démarrage terminée.	Voyant rouge Faible teneur critique en O2 allumé. Voyant rouge Entretien nécessaire allumé	L'alarme sonore émet des bips intermittents. L'alarme peut être neutralisée à l'aide du bouton d'acquiescement d'alarme.	Basculez sur une autre source d'oxygène et contactez votre technicien biomédical pour obtenir de l'aide.
Bouton d'acquiescement d'alarme désactivé		Bouton d'acquiescement d'alarme inactif (aucune condition d'alarme actuelle ou alarme sonore active).	Voyant du bouton d'acquiescement d'alarme ÉTEINT	S'il n'y a pas d'alarme actuelle, ÉTEINT. Si la condition d'alarme est active, l'alarme sonore retentit par intermittence. L'alarme peut être neutralisée à l'aide du bouton d'acquiescement d'alarme.	Corrigez la condition d'alarme si une alerte sonore est active (bip).
Bouton d'acquiescement d'alarme activé		Bouton d'acquiescement d'alarme actif (le symbole s'allume pour indiquer que l'alarme active est neutralisée).	Voyant du bouton d'acquiescement d'alarme ALLUMÉ	ÉTEINT	Corrigez la condition d'alarme pour désactiver l'alerte sonore et revenir au fonctionnement normal.
Température excessive		Avertissement – Surchauffe du gaz O2S ou surchauffe interne	Voyant de surchauffe ALLUMÉ	L'alarme sonore émet des bips intermittents. L'alarme peut être neutralisée à l'aide du bouton d'acquiescement d'alarme.	Reportez-vous à la section Dépannage pour tenter de résoudre le problème. Si le problème n'est pas résolu, contactez votre technicien pour obtenir de l'aide et prévoir l'entretien de l'unité.
Taux de débit faible		Avertissement – débit trop faible (pas de débit ou obstruction). Débit inférieur au seuil de débit bas pendant 30 secondes	Voyant de faible débit ALLUMÉ	L'alarme sonore émet des bips intermittents. L'alarme peut être neutralisée à l'aide du bouton d'acquiescement d'alarme.	Reportez-vous à la section Dépannage pour tenter de résoudre le problème. Si le problème n'est pas résolu, contactez votre technicien pour obtenir de l'aide et prévoir l'entretien de l'unité.
Débit élevé		Avertissement – débit trop élevé. Erreur due à des paramètres corrompus, à un échec de communication OSD, à l'arrêt du ventilateur, à une erreur de moteur ou à une erreur de soupape rotative. Le symbole s'affiche en rouge.	Voyant rouge Entretien nécessaire allumé	L'alarme sonore émet des bips intermittents. L'alarme peut être neutralisée à l'aide du bouton d'acquiescement d'alarme.	Reportez-vous à la section Dépannage pour tenter de résoudre le problème. Si le problème n'est pas résolu, contactez votre technicien pour obtenir de l'aide et prévoir l'entretien de l'unité.
Défaillance de l'appareil		L'appareil a subi une défaillance qui doit être corrigée par un entretien. Le symbole s'affiche en rouge.	Le voyant rouge Entretien nécessaire est allumé	L'alarme sonore émet des bips intermittents. L'alarme peut être neutralisée à l'aide du bouton d'acquiescement d'alarme.	Contactez votre technicien d'entretien pour obtenir de l'aide et prévoir l'entretien de l'unité
Panne d'alimentation		Alarme de panne de courant – alimentation secteur absente, microcontrôleur fonctionnant à partir d'un condensateur de secours. Le symbole s'affiche en rouge.	Le voyant rouge Entretien nécessaire clignote	L'alarme sonore émet des bips intermittents. Le bouton d'acquiescement d'alarme n'est pas disponible en cas d'alarme de panne de courant.	Éteignez l'appareil jusqu'à ce que l'alimentation électrique soit rétablie.

CODES DE DÉFAUT DES VOYANTS - CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ

Voyant d'erreur	Description de la défaillance du système	Causes possibles
1	O2 inférieur à 85 %	Lits de tamis, soupape rotative, compresseur, fuites, filtre
2	O2 inférieur à 60 %	Lits de tamis, soupape rotative, compresseur, fuites, filtre
3	Erreur débit O2S faible	Débitmètre réglé en dessous de 1 l/min - augmentation du débit, fuites
4	Erreur débit O2S élevé	Débitmètre réglé au-dessus de 10 l/min - diminuer le réglage du débit
5	Température élevée du gaz O2S ou température élevée de l'enceinte	Température ambiante trop élevée – déplacez-vous dans un endroit plus frais, le ventilateur fonctionne lentement
6	Erreur de soupape rotative. L'unité active l'alerte sonore et allume le voyant Entretien nécessaire. Si cette erreur est détectée, le compresseur s'arrête et le système ne tente pas de faire tourner la soupape (cela évite d'endommager le moteur pas à pas et l'excitateur)	Soupape rotative
7	Erreur de paramètres – les paramètres du périphérique sont corrompus au démarrage.	Carte de circuit imprimé
8	Erreur de communication O2S	Carte de circuit imprimé
9	Erreur de ventilateur – le ventilateur ne fonctionne pas	Ventilateur, fil débranché
10	Erreur de moteur. Si cette erreur est détectée, le compresseur et la soupape rotative sont arrêtés.	Contrôleur de moteur, compresseur
11	Erreur de surpression – une condition de surpression a été détectée	Lits de tamis, soupape rotative
12	Erreur Faible pression	Fuites, soupape rotative
13	Non utilisé	S/O

DÉPANNAGE SIMPLIFIÉ

La clé d'un dépannage simple est de reconnaître le type de problème et de choisir l'approche la plus efficace pour résoudre le problème.

Faible concentration en oxygène



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution. La plus grande prudence est recommandée s'il est nécessaire de faire fonctionner l'unité avec le boîtier retiré.



AVERTISSEMENT

Danger mécanique. Gardez les doigts, les vêtements amples, etc. à l'écart lorsque vous travaillez sur le compresseur.

Observez le cycle de pression au niveau du réservoir d'oxygène.

1. Connectez un manomètre étalonné au point d'essai du réservoir d'oxygène de l'appareil ou au collecteur. Voir l'essai de pression de l'accumulateur à la page 20.
2. Réglez le débitmètre de l'appareil sur 10 l/min.
3. Mettez l'unité sous tension et laissez-la fonctionner pendant au moins 5 minutes avant d'observer le cycle de pression.
4. Comparez les pressions élevées et les pressions basses à celles qui sont escomptées pour l'altitude actuelle et utilisez le tableau suivant pour déterminer l'action appropriée. Toutes les pressions élevées consécutives doivent être à 2 psi les unes des autres et toutes les pressions basses consécutives doivent être à 2 psi les unes des autres.

REMARQUE : Pour des pressions de système normales, consultez les spécifications.

REMARQUE : Vérifiez la présence de fuites en utilisant une solution de détection de fuites homologuée telle que Snoop® ou un équivalent (ne doit pas contenir d'éthylène-glycol). Appliquez une solution d'essai de fuite sur toutes les pièces de fixation et les raccords de tuyau avec l'appareil en marche. Si une fuite d'air est présente, la solution fera des bulles. Toutes les fuites doivent être réparées avant de remettre l'appareil en service.



AVERTISSEMENT

N'appliquez une solution d'essai de fuite sur aucune pièce de la soupape rotative ou l'ensemble de carte de circuit imprimé principale.

Tableau de diagnostic de pression

Si la pression mesurée est	Action à effectuer	Action à effectuer
Plus élevé que prévu (la soupape de surpression peut être activée)	Remplacez	Lits de criblage (2)
Plus faible qu'escompté	Inspectez et remplacez, selon le besoin	Filtres
	Inspectez et corrigez ou remplacez, selon le besoin	Raccords de tubage
Comme escompté	Dépannez	Compresseur Voir Essais, réparation et remplacement des composants
	Inspectez et corrigez, selon le besoin	Fuites depuis les lits de criblage vers le port de sortie d'oxygène
Chute trop bas lors du changement de cycle	Remplacez	Assemblage clapet anti-retour
Inégale - les pressions élevées et les pressions basses ne sont pas régulières lors du cycle	Inspectez et remplacez, selon le besoin	Faisceau de câblage de la soupape rotative
	Dépannez ou remplacez	Soupape rotative ou carte de circuit imprimé. Voir Essais, réparation et remplacement des composants

TABLEAU DE DÉPANNAGE

SYMPTÔMES	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION POSSIBLE
Bruit d'air pulsé	Le filtre d'admission n'est pas en place ou est défectueux	Vérifiez le filtre et remplacez-le si nécessaire
	Tuyau d'admission du compresseur déconnecté	Reconnectez le tuyau
Bruit excessif	Supports de moteur desserrés ou défectueux	Remplacez les supports du moteur
	PLAQUE DE MONTAGE DESSERRÉE	Réinstallez ou remplacez les plaques de montage
	Compresseur défectueux	Remplacez le compresseur
	Ventilateur de refroidissement défectueux	Remplacez le ventilateur de refroidissement
Débit d'oxygène fluctuant	Humidificateur obstrué	Nettoyez ou changez l'humidificateur
	Utilisation d'un humidificateur inadéquat	N'utilisez que des humidificateurs de type a à bulles conçus pour être utilisés avec des débits allant jusqu'à 10 litres par minute et une pression de 8,5 psi
	Filtres occultés	Nettoyez ou changez les filtres
	Canule et tuyau obstrués ou défectueux	Détachez la canule du tuyau d'alimentation en oxygène. Si le débit correct n'est pas atteint, vérifiez que le tuyau n'est pas plié ou obstrué. Nettoyez ou redressez ou remplacez le tuyau si nécessaire
	Utilisation d'un tuyau d'oxygène excédentaire	L'unité est conçue pour délivrer 10 l/min avec une canule sur 15 mètres (50 pieds) de tuyau d'un diamètre intérieur d'environ 4 mm (5/32 po). Des tuyaux de plus petit diamètre ou l'ajout de toute autre restriction de débit peuvent empêcher l'obtention du débit souhaité.
	Débitmètre défectueux	Remettez en place le débitmètre
	Fuite dans le système	Recherchez la présence de fuites dans tous les tuyaux et raccords
	Compresseur défectueux	Remplacez le compresseur
	Soupape flexible du compresseur défectueuse	Remplacez la soupape flexible du compresseur
	Clapet anti-retour défectueux	Remplacez le clapet anti-retour
	Régulateur de pression mal réglé ou défectueux	Réglez le régulateur à 8,5 psi ou remplacez le régulateur s'il ne peut pas être réglé correctement
Débit d'oxygène faible ou nul	Débitmètre mal réglé	Ajustez le débitmètre
	Tuyau déconnecté du débitmètre	Reconnectez le tuyau
	Le tuyau d'alimentation en oxygène est plié ou bloqué	Redressez le tuyau ou retirez l'obstruction
	Humidificateur obstrué	Nettoyez ou changez l'humidificateur
Faible concentration en oxygène	Fuite dans le système	Recherchez la présence de fuites dans tous les tuyaux et raccords
	Clapet anti-retour du lit de tamis défectueux	Remplacez le clapet anti-retour
	Soupape flexible du compresseur défectueuse	Remplacez la soupape flexible du compresseur
	Compresseur défectueux	Remplacez le compresseur
	Soupape rotative ne fonctionnant pas correctement	Remplacez la soupape
	Filtres occultés	Nettoyez ou changez les filtres
	Lits de tamis contaminés	Remplacez les lits de tamis
	Joint de coupelle de compresseur usés	Remplacez les joints de coupelle du compresseur
L'alarme sonore ne se déclenche pas en cas de panne de courant	L'unité n'a pas été utilisée pendant une longue période. REMARQUE : Si le concentrateur n'a pas été utilisé pendant une longue période, l'appareil doit fonctionner au moins 2 minutes avant que l'alarme de panne de courant ne se déclenche.	Laissez l'unité fonctionner pendant 20 minutes et réessayez
	Carte de circuits imprimés défectueuse	Remplacez la carte de circuits imprimés
	Interrupteur d'alimentation défectueux	Remplacez l'interrupteur d'alimentation
	Faisceau de câblage défectueux	Remplacez le faisceau de câblage
L'alarme sonore ne se déclenche pas lorsque l'appareil est allumé	Carte de circuits imprimés défectueuse	Remplacez la carte de circuits imprimés
Soupape de surpression activée avec un bruit de « claquement »	Connecteurs de la carte de circuit imprimé pas correctement verrouillés	Veillez à ce que les languettes soient poussées complètement en place
	Carte de circuits imprimés défectueuse	Remplacez la carte de circuits imprimés
	Clapet rotatif défectueux	Remplacez la soupape
	Faisceau de câblage de la soupape rotative défectueux	Remplacez le faisceau de câblage
	SOUPAPE d'arrêt DÉFECTUEUSE	Remplacez la soupape d'arrêt
Le(s) voyant(s) ne s'allument pas lorsque l'unité est allumée	Connecteurs de la carte de circuit imprimé pas correctement verrouillés	Veillez à ce que les languettes soient poussées complètement en place
	Carte de circuits imprimés défectueuse	Remplacez la carte de circuits imprimés
	Panneau de commande défectueux	Remplacez le panneau de commande

DÉPANNAGE

SYMPTÔMES	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION POSSIBLE
Pas d'alimentation	Câble d'alimentation mal installé ou défectueux	Vérifiez que le câble d'alimentation est correctement branché au connecteur CEI et qu'il est complètement branché à la prise. Si le problème persiste, remplacez le câble d'alimentation.
	Aucun courant n'est détecté	Vérifiez le disjoncteur ou le fusible du bâtiment, ou faites vérifier le câblage domestique par un électricien qualifié. Le circuit peut être entièrement chargé avec d'autres appareils et une autre prise peut être nécessaire.
	Interrupteur d'alimentation défectueux	Remplacez l'interrupteur d'alimentation
	Fusibles défectueux	Remplacez le Fusibles
	Contrôleur défectueux	Remplacez le contrôleur
Le compresseur ne fonctionne pas, mais le ventilateur fonctionne	Harnais de câblage principal déconnecté/défectueux	Reconnectez/remplacez le faisceau de câblage
	Fil du compresseur desserré	Serrez ou attachez le fil
	Compresseur défectueux	Remplacez le compresseur
L'unité est chaude au toucher et ne peut être redémarrée pendant plusieurs minutes	Le compresseur a surchauffé à cause de : 1. Filtres occultés 2. Obstruction du passage de l'air d'entrée ou de sortie 3. Tension de ligne faible ou élevée	1. Nettoyez ou changez les filtres 2. Retirez l'obstruction 3. Vérifiez la tension de la ligne ; utilisez un circuit alternatif indépendant des autres appareils
	Ventilateur de refroidissement défectueux	Remplacez le ventilateur de refroidissement
	Compresseur défectueux	Remplacez le compresseur
Débit fluctuant ou nul	Pression du système inférieure à 8,5 psi (59 kPa) en raison de :	
	1. Fuite dans le système	1. Recherchez la présence de fuites dans tous les tuyaux et raccords
	2. Compresseur défectueux	2. Remplacez le compresseur

REMARQUE : Si l'appareil ne fonctionne pas ou ne répond pas aux spécifications, vérifiez que la tension et la fréquence d'entrée CA appropriées sont utilisées. La tension d'entrée CA doit être comprise entre 90 et 264 volts

PROCÉDURES DE RÉPARATION APPROPRIÉES



AVERTISSEMENT

Lors de l'entretien du concentrateur d'oxygène Drive DeVilbiss, veillez à utiliser les outils appropriés et à ce qu'aucune pièce de l'appareil ne soit enduite d'huile, de graisse ou de toute autre substance incompatible avec l'oxygène. Le ruban Téflon® est recommandé et doit être appliqué sur les filetages mâles en omettant le premier filetage afin d'éliminer la possibilité que des particules de ruban pénètrent dans le système d'oxygène.

Risque d'électrocution. Ne retirez pas le boîtier. Le boîtier doit être retiré uniquement par un prestataire de soins agréé Drive DeVilbiss.

Débranchez le câble d'alimentation de la prise murale avant toute réparation de l'appareil. La plus grande prudence est recommandée s'il est nécessaire de faire fonctionner l'unité avec le boîtier retiré.

REMARQUE : Veuillez lire toutes les étapes avant d'entreprendre l'une des procédures de ce manuel.

REMARQUE : Après avoir réparé ou remplacé un composant, vérifiez la concentration en oxygène et vérifiez l'absence de fuites.

Le concentrateur d'oxygène Drive DeVilbiss est conçu pour faciliter l'entretien. Pour aider le personnel d'entretien, une trousse d'entretien (réf. n° 444-501) est disponible. Elle contient les instruments nécessaires de mesure, les outils, et les instruments d'essai nécessaires au bon entretien du concentrateur d'oxygène. Voir la liste ci-dessous.

De plus, vous aurez également besoin d'un analyseur d'oxygène (pièce n° R217P62) pour vérifier périodiquement les niveaux de concentration d'oxygène et d'une solution d'essai de fuite.

Les pièces suivantes sont incluses dans le kit d'entretien :

1	Mèche fendue
1	Mèche Phillips 1
1	Mèche Phillips 2
1	Clé à molette
1	Pince à bec de canard 8"
1	Voltmètre
2	Jauge de pression/d'aspiration
1	Boîte à outils
2	Raccords d'essai
1	Tournevis Torx avec mèches
1	Pince de verrouillage de canal
1	Clé à cliquet de 1/4"
1	Douille de 10 mm à entraînement 1/4"
1	Rallonge douille 1/4"
1	Boîte de rangement en plastique

RETRAIT DU BOÎTIER

La majorité des opérations d'entretien et de réparation peuvent être effectuées sans avoir à retirer complètement le robinet avant. Cependant, pour accéder aux composants situés à l'arrière du robinet, vous pouvez le desserrer ou le retirer.

Pour retirer le boîtier arrière :

1. Assurez-vous que l'appareil est débranché.

2. Enlevez les six vis qui fixent le boîtier arrière à la structure interne et au robinet (2 derrière la poignée, 2 près du dessous et 1 de chaque côté).
3. Retirez le boîtier arrière en le faisant glisser vers l'arrière jusqu'à ce qu'il soit dégagé.

Pour retirer complètement le boîtier avant :

4. Retirez le boîtier avant en poussant les épaulements supérieurs vers l'arrière de l'unité, puis vers l'extérieur à l'écart de l'arrière du robinet. Inclinez la partie supérieure de l'avant du boîtier vers l'avant jusqu'à l'extraire de la base de l'appareil.

Pour desserrer le robinet :

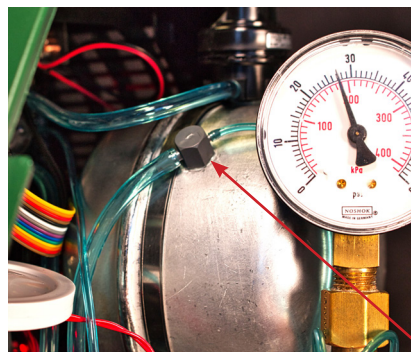
1. Retirez les deux vis (situées juste au-dessus du compteur d'heures) qui maintiennent le robinet sur la structure interne de l'unité. Cela permettra d'accéder aux composants à l'arrière du robinet.

Pour retirer complètement le robinet :

1. Retirez les deux vis comme ci-dessus.
2. Déconnectez le câble ruban au niveau du connecteur.
3. Débranchez le connecteur de l'interrupteur du faisceau de câblage principal.
4. Inclinez la partie supérieure du robinet vers l'avant pour la libérer de l'encoche sur le boîtier du concentrateur.
5. Retirez le flexible raccordé au bas du débitmètre.

Pour remonter le robinet :

1. Rebranchez les fils et le flexible.
2. Insérez la languette du robinet dans la fente située au-dessus de la soupape rotative et poussez jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.
3. Fixez le robinet à l'aide de deux vis.



Raccord en T de l'accumulateur

Pour retirer le réservoir d'accumulateur :

1. Retirez le tuyau bleu du raccord en T du réservoir d'accumulateur et du régulateur de pression.
2. Desserrez le collier de serrage en échelle qui fixe le réservoir de l'accumulateur à la machine.
3. Faites glisser le réservoir hors de l'unité pour le retirer.

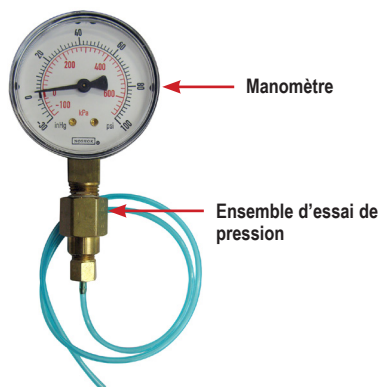
RÉSERVOIR DE L'ACCUMULATEUR

Le réservoir de l'accumulateur d'oxygène contient l'oxygène concentré et le fournit au patient à un débit en litres spécifié.

ESSAI DE PRESSION DE L'ACCUMULATEUR

Pour vérifier la pression de l'accumulateur :

1. Assurez-vous que l'appareil est éteint.
2. Suivez les instructions de démontage du boîtier indiquées précédemment pour ouvrir l'appareil pour des essais.
3. Utilisez le manomètre (pièce n°PVO2D-601) et un kit d'essai de pression (pièce n°303DZ-637) inclus dans le kit d'entretien.



4. Ôtez le bouchon du tube qui se trouve sur la pièce de fixation du réservoir de l'accumulateur au réservoir, puis attachez le tube ayant un diamètre de 1,6 mm (1/16 po) du manomètre sur la pièce de fixation venant d'être libérée ci-dessus. Consultez les images ci-dessous indiquant des pressions qui sont vérifiées au niveau du raccord en T de l'accumulateur.

5. Mettez l'appareil sous tension avec le débit réglé sur le débit maximal recommandé, qui est de 10 l/min. Laissez l'appareil fonctionner pendant 5 minutes avant d'observer les pressions. Durant chaque cycle minuté, la pression moyenne dans l'accumulateur d'oxygène grimpera et chutera. Les pressions élevées doivent concorder et les pressions basses doivent concorder. La variation de pression sera d'environ 4-5 psi.

REMARQUE : Les pressions normales escomptées observées dépendent de l'altitude et du débit. Consultez le tableau des plages de pression de crête typique dans le réservoir de l'accumulateur ci-dessous.

- Une altitude et un débit plus élevés abaisseront légèrement les pressions de l'accumulateur.
- Une altitude et un débit plus bas augmenteront légèrement les pressions de l'accumulateur.

REMARQUE : Un clapet anti-retour défectueux sur le faisceau de purge peut causer une chute de pression rapide dans l'accumulateur en deçà de la valeur minimale.

PLAGE DE PRESSION DE CRÊTE TYPIQUE DANS LE RÉSERVOIR DE L'ACCUMULATEUR À 10 L/M		
Altitude	PSI	kPa
0 à 457 m 0 à 1500 pi	25-36	172-248
457 à 914 m 1500 à 3000 pi	21-33	145-228
914 à 1524 m 3000 à 5000 pi	21-30	145,207

6. Rapportez-vous au type 1 – Problèmes de pureté, que vous trouverez dans la section Dépannage simplifié, afin de déterminer les mesures appropriées à prendre pour résoudre des cycles de pression anormaux.

REMARQUE : Un compresseur défectueux sera indiqué par une augmentation lente de la pression. La pression peut n'atteindre qu'un certain niveau puis s'arrêter.

De faibles niveaux de concentration d'oxygène et des pressions d'accumulateur supérieures à la normale peuvent indiquer des lits de tamisage défectueux. Les lits gravement contaminés peuvent également provoquer l'ouverture de la soupape de surpression du compresseur.

REMARQUE : Une soupape rotative défectueuse peut également causer une pression élevée dans le réservoir de l'accumulateur et une activation de la soupape de décharge de pression. Dans ce cas, il faut déterminer si le problème vient des lits de criblage, de la soupape ou bien des deux.

CLAPETS ANTI-RETOUR

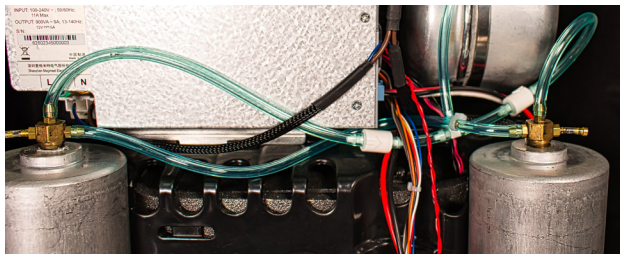
Clapets anti-retour du lit de tamis

Les clapets anti-retour des lits de tamis, situés dans l'assemblage de tubes à clapet anti-retour, entre la sortie de chaque lit de tamis et le réservoir de l'accumulateur, laissent passer l'oxygène des lits de tamis au réservoir de l'accumulateur lorsque la pression du lit est supérieure à la pression du réservoir de l'accumulateur. Ces soupapes empêchent également un reflux d'oxygène depuis le réservoir de l'accumulateur vers les lits de criblage. Un clapet anti-retour de lit de tamis défectueux résultera en des concentrations d'oxygène et des pressions de l'accumulateur inférieures.

Un orifice fixe est situé dans l'ensemble tube à orifice et est connecté entre les deux lits de tamis. L'orifice dirige également une petite quantité d'oxygène sous pression dans le lit de tamis déchargeant pour aider le procédé d'évacuation d'azote.

Réalisez l'essai de pression de l'accumulateur indiqué précédemment pour dépanner des clapets anti-retour de lit de tamis.

- Pour remplacer les clapets anti-retour du lit de tamis défectueux, retirez le tuyau du haut de chaque lit de tamis ainsi que le tuyau qui se connecte au raccord en T sur le réservoir d'accumulateur, puis installez le nouveau tuyau du clapet anti-retour en veillant à ce que la flèche pointe à l'opposé du lit de tamis.



Clapet anti-retour d'évacuation

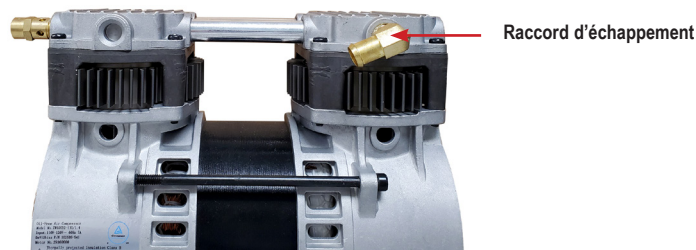
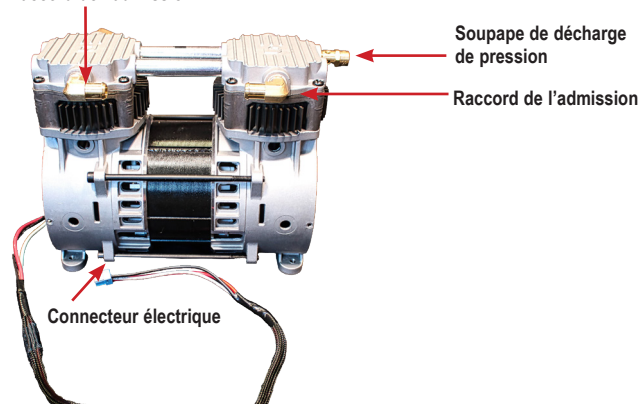
Le clapet anti-retour d'échappement, situé entre la soupape rotative et le silencieux d'échappement, empêche l'air ambiant de pénétrer dans les lits de tamis, empêchant ainsi la contamination du tamis et prolongeant la durée de vie des composants.

Un clapet anti-retour d'échappement défectueux peut entraîner une haute pression dans l'unité.

COMPRESSEUR

Le concentrateur d'oxygène Drive DeVilbiss utilise un compresseur double-tête sans huile. Le compresseur est alimenté par un moteur CC sans balais. Il est fixé à la base par une plaque de montage et quatre ressorts de support de moteur.

Raccord de l'admission



Manchon avec dissipateur thermique



Plaque de soupape

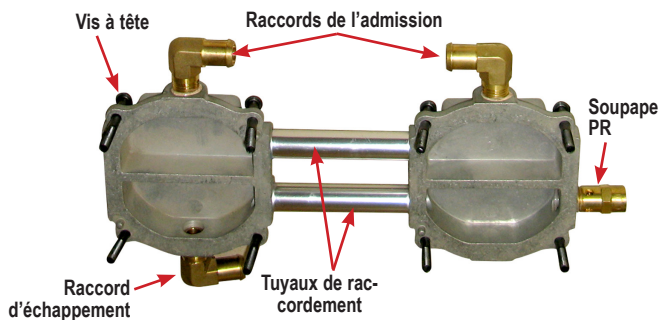
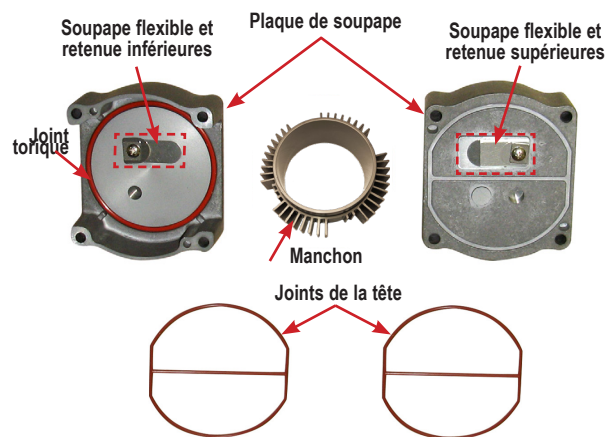
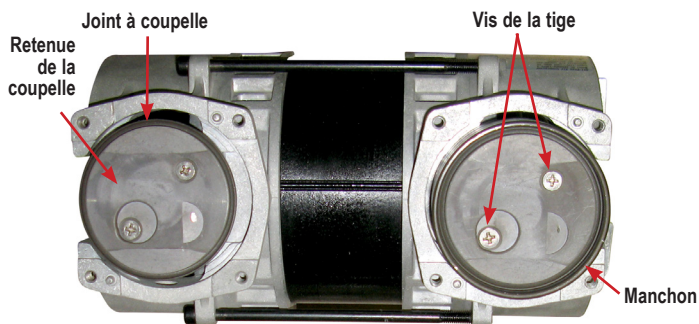
Un compresseur usé ou défectueux peut :

- provoquer une augmentation de la pression lente.
- provoquer des bruits et/ou des vibrations excessifs.
- provoquer une baisse des concentrations d'oxygène.

Un compresseur usé ou défectueux peut être causé par un composant interne défectueux tel que :

- soupape flexible
- joint torique
- joint statique
- joint à coupelle

Ces composants sont inclus dans la Trousse de réparation de compresseur (1025K-643).



REMARQUE : Un interrupteur thermique intégré arrête le compresseur en cas de surchauffe. Cela protège le compresseur des dommages causés par l'accumulation de chaleur. (Certains modèles disposent d'un thermostat auxiliaire monté dans le compartiment du compresseur). Dans un tel cas, plusieurs minutes sont nécessaires pour que le thermostat de surchauffe soit réinitialisé.

REMARQUE : Une soupape de surpression est située sur la tête de pressurisation pour empêcher une surpression dans le système en cas de dysfonctionnement.

Pour tester le compresseur afin de vérifier son bon fonctionnement :

REMARQUE : Si le compresseur ne fournit pas un débit suffisant, le système d'alarme du patient peut être activé.

1. Suivez les instructions de démontage du boîtier indiquées précédemment pour ouvrir l'appareil pour des essais.
2. Réalisez l'essai de tension du compresseur indiqué précédemment pour observer les pressions élevées, les pressions basses et la chute de pression.
3. Reportez-vous à la section Faible concentration en oxygène de la rubrique Dépannage simplifié afin de déterminer les mesures appropriées à prendre pour résoudre les cycles de pression anormaux.

REMARQUE : Un compresseur, qui augmente lentement la pression qui reste en deçà de 25 psi, indique des joints calottes usés ou des soupapes flexibles.

Si ces conditions sont respectées, alors :

- Le(s) filtre(s) de l'unité peuvent être obstrués. Vérifiez que le filtre à air, le filtre du compresseur et le filtre d'admission du compresseur ne sont pas obstrués.
- Il peut y avoir une fuite importante dans le système. Vérifiez la présence de fuites d'air à l'aide d'une solution de détection des fuites telle que Snoop® ou équivalent (ne doit pas contenir d'éthylène glycol).



ATTENTION

N'appliquez une solution d'essai de fuite sur aucune pièce de la soupape rotative ou l'ensemble de carte de circuit imprimé principale.

- Les soupapes flexibles du compresseur, le joint à coupelle ou le compresseur lui-même peuvent être défectueux.

Si les filtres ne sont pas obstrués et qu'aucune fuite n'est détectée, le compresseur doit alors être retiré et réparé ou remplacé.

Pour retirer le compresseur :

1. Assurez-vous que l'appareil est débranché de la prise secteur.
2. Suivez les instructions de démontage du boîtier indiquées précédemment pour ouvrir l'appareil.



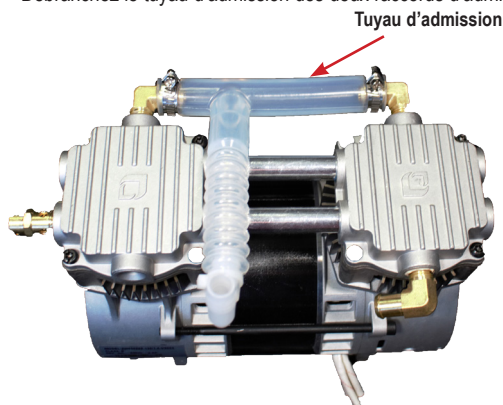
ATTENTION

Si l'appareil a fonctionné récemment, le compresseur peut être chaud.

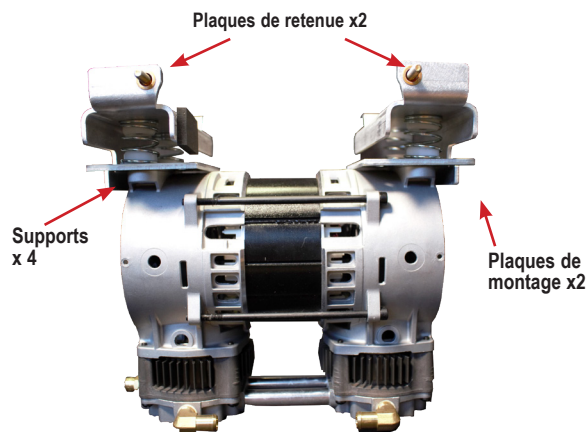
3. Débranchez le connecteur du faisceau de câblage du compresseur du contrôleur et retirez le faisceau du boîtier du compresseur.
4. Débranchez le flexible d'admission de la partie inférieure du passe-fil.
5. Retirez le filtre du compresseur en desserrant d'abord le collier de serrage sur le tube d'échange thermique et en poussant vers le bas pour le débrancher. Cela peut être fait à l'aide d'un tournevis à tête plate ou d'un tournevis à écrou de ¼ po. Desserrez ensuite le collier de serrage en échelle sur le raccord d'échappement et retirez le filtre. Vous devrez peut-être tourner légèrement le raccord d'échappement vers le bas pour retirer le flexible du raccord.
6. Retirez les 2 vis de l'avant de la plaque de retenue du compresseur.
7. Retirez les 2 écrous hexagonaux de l'autre côté de l'unité situés dans les encoches de chaque côté de la soupape rotative.
8. Levez soigneusement l'assemblage du compresseur et de la plaque de montage pour le sortir de la boîte du compresseur.

Si le compresseur doit être remplacé :

9. Débranchez le tuyau d'admission des deux raccords d'admission du compresseur.



10. Retournez le compresseur et placez-le sur le plan de travail.
11. Déposez les deux plaques de retenue de chaque côté du compresseur en les tordant de l'unité jusqu'à ce qu'elles se dégagent de la plaque de montage.

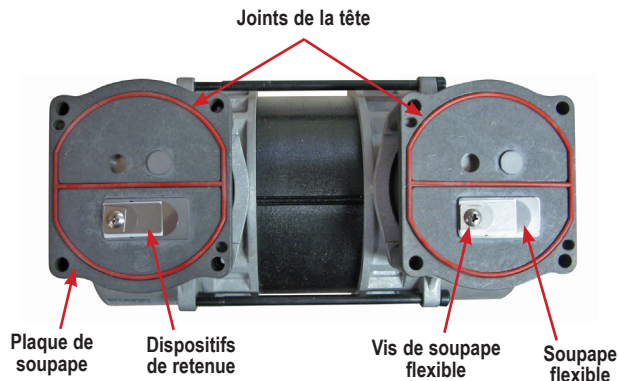


12. Déposez les ressorts et les vis/butées noires qui maintiennent la plaque de montage sur le compresseur.

Inspection et/ou remplacement de composants internes :

1. Placez le compresseur en position verticale puis dévissez et ôtez les huit vis qui maintiennent les têtes du compresseur en place. Lorsque vous enlevez les têtes du compresseur, assurez-vous de les poser avec tous leurs composants en fonction de la position qu'elles occupaient sur les côtés du compresseur.

2. Assurez-vous que les joints d'étanchéité sont bien positionnés ou qu'ils ne sont pas endommagés au bas des têtes du compresseur. Remplacez-les s'ils sont endommagés.

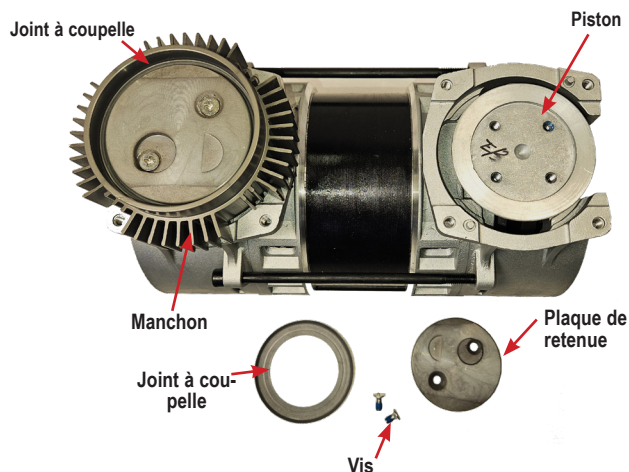


3. Enlevez les plaques de soupape flexibles. Une soupape flexible est située de chaque côté de la plaque porte-soupapes.
4. Les soupapes flexibles du compresseur doivent affleurer les plaques de soupapes. Si la soupape est cassée ou n'est pas au même niveau que la plaque porte-soupapes, ou si des matières étrangères sont détectées à l'intérieur de la tête, nettoyez ou remplacez les soupapes flexibles du compresseur.

Pour remplacer les soupapes flexibles du compresseur :

- a. Dévissez et ôtez chacune des vis fixant les soupapes flexibles à la plaque porte-soupape et jetez les soupapes flexibles.
 - b. Positionnez les nouvelles soupapes flexibles de façon qu'elles soient bien centrées et recouvrent parfaitement chacun des trous des plaques de soupape.
 - c. Placez les dispositifs de retenue métalliques sur les soupapes flexibles, et serrez avec les vis de soupape flexible.
5. Assurez-vous que le joint torique en caoutchouc au bas de la plaque porte-soupape est bien positionné ou qu'il n'est pas endommagé. Remplacez-le s'il est endommagé. Consultez les photos du kit de remise à neuf du compresseur à la page 22.
 6. Enlevez les chemises des pistons en les tirant vers le haut et inspectez les joints à coupelle des pistons. Remplacez-les s'ils sont usés ou endommagés.

Pour remplacer le joint à coupelle :

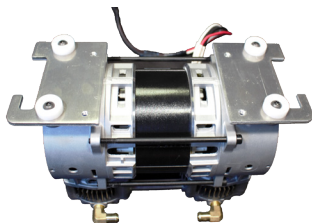


- a. Retirez les deux vis de la tige du haut du piston. Notez la position des vis car elles sont de longueurs différentes.
- b. Retirez la plaque de retenue de la coupelle.
- c. Jetez le joint à coupelle défectueux.
- d. Montez le nouveau joint à coupelle en le positionnant correctement.
- e. Remontez la plaque de retenue de la coupelle.
- f. Vissez et serrez.

- Nettoyez la surface intérieure des manchons avant de les réinstaller. Positionnez le manchon à un angle de 45 degrés sur le piston. Enfoncez-le vers le bas avec précaution tout en le pivotant légèrement autour du dessus du piston jusqu'à ce qu'il soit en place.
- Montez les plaques porte-soupapes sur le compresseur de façon à ce que les têtes des vis des soupapes flexibles soient alignées avec les indentations du haut des pistons.
- Installez les têtes du compresseur de façon à ce que les trous des têtes soient alignés sur les trous du boîtier du compresseur.
- Fixez les têtes du compresseur au moyen des vis.

Pour remplacer le compresseur :

- Positionnez les plaques de montage avec les crochets orientés vers le côté d'admission du compresseur et fixez-les avec les quatre pare-chocs et vis.



- Posez les ressorts de montage du compresseur sur les pare-chocs et refixez soigneusement les plaques de retenue, en veillant à ce que les ressorts restent entre les pare-chocs sur les deux plaques.
- Tournez le compresseur à la verticale et fixez le flexible d'admission aux deux raccords d'admission et fixez-le à l'aide de colliers à échelle.



- Placez soigneusement le compresseur dans le boîtier du compresseur de sorte que les goujons situés à l'arrière des plaques de retenue soient alignés sur les trous de vis de l'unité.

REMARQUE : Veillez à ce que les plaques de montage et de retenue du compresseur soient correctement positionnées pour éviter tout bruit et toute vibration excessifs.

- Réinstallez les 2 écrous hexagonaux sur les goujons à l'arrière des plaques de retenue à travers les encoches de chaque côté de la soupape rotative.
- Réinstallez les 2 vis à l'avant de la plaque de retenue du compresseur.
- Rebranchez le flexible d'admission au bas du passe-fil du filtre d'admission du compresseur.
- Acheminez le faisceau de câblage du compresseur sous la mousse, puis sous la plaque de retenue sur la gauche. Ensuite, faites passer le faisceau à travers le trou situé sur le côté du boîtier du compresseur, près du fond. Acheminez le faisceau le long du côté du boîtier du compresseur, en poussant le faisceau derrière les deux languettes sur le côté. Fixez le faisceau et poussez fermement le connecteur dans le connecteur de SORTIE DU MOTEUR sur le contrôleur.
- Installez le filtre du compresseur en fixant les tuyaux et les colliers de serrage en échelle au raccord d'évacuation du compresseur et au tube d'échangeur de chaleur. Assurez-vous que le tube d'échangeur de chaleur ne touche pas la plaque de montage ou du ventilateur.

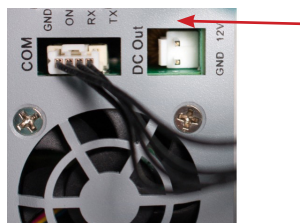
CONTRÔLEUR (ALIMENTATION/MODULE DE COMMANDE)

Le contrôleur utilise une alimentation à découpage pour convertir la tension CA entrante en sortie CC.

Le contrôleur utilise également un excitateur de moteur CC sans balai haute tension pour commander le compresseur. Le pilote du moteur peut lire et régler la vitesse du compresseur ainsi que lire les indicateurs de tension, de courant, de température et d'erreur.

Pour tester l'alimentation :

- Assurez-vous que le contrôleur est alimenté en courant en vérifiant la tension CA au niveau du connecteur du faisceau de câblage principal connecté au contrôleur.
- Si l'unité reçoit une tension CA entrante appropriée, vérifiez la tension de sortie CC provenant du connecteur CC SORTIE du contrôleur.



REMARQUE : faites preuve de prudence lors du branchement d'un multimètre. Ne court-circuitez pas les bornes.

- Si le contrôleur ne produit pas 12 V CC, remplacez le contrôleur.

Pour remplacer le contrôleur :

- Débranchez l'appareil de l'alimentation secteur.
- Suivez les instructions pour retirer le boîtier et le robinet.
- Retirez tous les fils connectés au contrôleur.
- Retirez les 2 vis situées en haut et les 2 vis situées en bas du contrôleur qui le fixent au support de montage.
- Remplacez le contrôleur par un nouveau et fixez-le au support de montage à l'aide des vis précédemment retirées.
- Rebranchez les fils.

VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT

Le ventilateur de refroidissement fournit un débit d'air régulier afin de refroidir le compresseur. Le ventilateur de refroidissement est situé dans la partie inférieure de l'appareil, sous le compresseur.

Le contrôleur règle automatiquement la vitesse du ventilateur en fonction de la température interne. Si la température atteint 75 °C +/-5, l'interrupteur de coupure thermique, situé dans le boîtier du compresseur, coupe l'alimentation de l'unité pour éviter tout dommage. Une fois que l'unité a refroidi à 60 °C +/-10 l'interrupteur de coupure thermique se réinitialise, permettant à l'unité d'être mise sous tension.

Pour remplacer le ventilateur de refroidissement :

- Assurez-vous que l'unité est débranchée de l'alimentation secteur.
- Suivez les instructions de démontage du boîtier indiquées précédemment pour ouvrir l'appareil.
- Suivez les instructions de démontage du compresseur indiquées dans la section Compresseur.
- Débranchez le connecteur du ventilateur de refroidissement de la carte de circuit imprimé.
- Notez la position du ventilateur et des fils avant de retirer les quatre vis de retenue qui fixent le ventilateur à la base de l'unité.
- Retirez le ventilateur défectueux et fixez le ventilateur de remplacement en position à l'aide des quatre vis de retenue.

REMARQUE : Lorsque vous installez le ventilateur, assurez-vous que la flèche directionnelle de débit d'air située sur le ventilateur est dirigée dans le sens opposé du compresseur et que la protection du ventilateur est correctement installée.

- Branchez le connecteur électrique.
- Réinstallez le compresseur.

DÉBITMÈTRE

Le débitmètre du concentrateur d'oxygène DeVilbiss série 1060AW (1060-607) a un débit de fonctionnement de 1 à 10 l/min. Les débits inférieurs à 1 l/min peuvent entraîner l'activation de l'alarme de faible débit.



Vis de blocage

Le débitmètre est compensé en pression et a un niveau de précision de $\pm 5\%$ de la pleine échelle à tous les débits en litre sauf à 10 l/min. La précision à 10 l/min est de $+0\%$ / -5% . Le débitmètre peut être verrouillé en utilisant une clé Allen de 1/16 pouce et en serrant la vis de blocage derrière la molette du débitmètre.

Pour vérifier l'absence de fuites dans la tubulure du débitmètre :

1. Vérifiez la présence de fuites en utilisant une solution de détection de fuites homologuée telle que Snoop® ou un équivalent (ne doit pas contenir d'éthylène-glycol).
2. Appliquez une solution d'essai d'étanchéité sur toutes les pièces de fixation et les raccords de tuyau avec l'unité en marche.



ATTENTION

N'appliquez une solution d'essai de fuite sur aucune pièce de la soupape rotative ou l'ensemble de carte de circuit imprimé principale.

3. Si une fuite d'air est présente, la solution fera des bulles. Toutes les fuites doivent être réparées avant de remettre le concentrateur en service.



AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution. Soyez prudent lorsque vous effectuez des tests d'étanchéité à proximité de connexions électriques.

Pour remettre en place le débitmètre :

1. Assurez-vous que l'appareil est débranché de la prise secteur.
2. Retirez les boîtiers avant et arrière.
3. Depuis l'arrière du robinet, enlevez les 2 tuyaux du débitmètre.
4. Dévissez les raccords supérieurs et inférieurs du débitmètre et retirez le débitmètre en le poussant par le robinet.
5. Installez le nouveau débitmètre et rebranchez les tuyaux.

CONNECTEUR CEI À FUSIBLE

Le connecteur CEI du câble d'alimentation contient deux fusibles CA. Ces fusibles fournissent une protection contre les surintensités à l'unité. En cas de surintensité, les fusibles s'ouvrent et coupent l'alimentation de l'unité. Pour vérifier les fusibles, assurez-vous d'abord que l'unité est débranchée de l'alimentation secteur et débranchez le câble d'alimentation du connecteur CEI. Faites glisser le porte-fusible pour l'ouvrir en le tirant vers l'avant et poussez les fusibles vers l'extérieur.



Pour tester le fusible en utilisant la continuité, réglez le multimètre numérique pour mesurer la continuité. Placez chaque sonde sur les extrémités opposées du fusible (la polarité n'a pas d'importance). Écoutez le multimètre émettre un bip continu lorsque vous maintenez les sondes contre le fusible. Si vous n'entendez aucun bruit provenant du compteur, le fusible est ouvert et doit être remplacé.

Pour tester le fusible à l'aide de la résistance, réglez le multimètre numérique pour mesurer la résistance (ohms). Touchez les sondes ensemble pour obtenir une première mesure. Placez ensuite les sondes de chaque côté du fusible et vérifiez si la lecture est similaire. Si c'est le cas, le fusible fonctionne correctement. Si vous n'obtenez aucune valeur ou "OL", le fusible est ouvert et doit être remplacé.

COMPTEUR D'HEURES

Pour remplacer le compteur d'heures :

1. Assurez-vous que l'appareil est débranché de la prise secteur.
2. Retirez les boîtiers avant et arrière et desserrez le robinet.
3. Débranchez le connecteur du compteur d'heures de la carte de circuit imprimé.
4. Retirez le compteur en insérant délicatement un petit tournevis plat sous le bord extérieur du compteur et en faisant levier vers le haut.
5. Installez un compteur horaire neuf en appliquant une pression vers le bas jusqu'à ce qu'il s'enclenche en position.
6. Connectez le compteur horaire à la carte de circuit imprimé.

TEST D'ÉTANCHÉITÉ

1. Vérifiez la présence de fuites en utilisant une solution de détection de fuites homologuée telle que Snoop® ou un équivalent (ne doit pas contenir d'éthylène-glycol).
2. Appliquez une solution d'essai d'étanchéité sur toutes les pièces de fixation et les raccords de tuyau avec l'unité en marche.



ATTENTION

N'appliquez une solution d'essai de fuite sur aucune pièce de la soupape rotative ou l'ensemble de carte de circuit imprimé principale.

3. Si une fuite d'air est présente, la solution fera des bulles. Toutes les fuites doivent être réparées avant de remettre le concentrateur en service.



AVERTISSEMENT

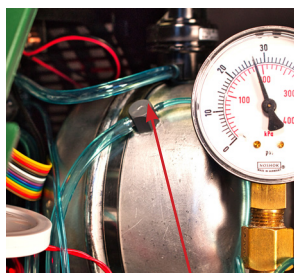
Risque d'électrocution. Soyez prudent lorsque vous effectuez des tests d'étanchéité à proximité de connexions électriques.

REMARQUE : Un test d'étanchéité supplémentaire peut être effectué en obturant l'orifice de sortie avec le pouce ou un autre doigt lorsque l'unité est en marche. Lorsque l'orifice est obturé, la bille du débitmètre doit tomber à zéro. Si le débit est toujours enregistré sur le débitmètre, cela indique une fuite. Vérifiez l'absence de fuites autour du débitmètre, du filtre bactériologique d'extrémité et de l'orifice de sortie.

LITS DE TAMIS MOLÉCULAIRES

L'accumulation et la libération de pression dans les lits de criblage indique l'état du matériel des cribles et le fonctionnement des composants contributeurs. Déterminez des pressions « bonnes » ou escomptées pour votre altitude en testant les pressions des lits sur plusieurs concentrateurs d'oxygène qui produisent une pureté d'au moins 93 %.

Vérifiez les pressions des lits de criblage au niveau du réservoir de l'accumulateur en utilisant le raccord en T du réservoir de l'accumulateur. Voir l'image ci-dessous.



Raccord en T de l'accumulateur

REMARQUE : La pression grimpera et chutera avec les cycles traversant la soupape rotative. La variation de pression sera d'environ 4-5 psi.

Prenez également en compte la plage de pression acceptable pour plusieurs altitudes comme indiqué ci-dessous.

PLAGE DE PRESSION DE CRÊTE TYPIQUE DANS LE RÉSERVOIR DE L'ACCUMULATEUR À 10 L/M

Altitude	PSI	kPa
0 à 457 m 0 à 1500 pi	25-36	172-248
457 à 914 m 1500 à 3000 pi	21-33	145-228
914 à 1524 m 3000 à 5000 pi	21-30	145,207

Procédure d'essai des pressions des lits de criblage :

1. Enlevez la pièce enfichée du tube de 1/16 » qui est sur le raccord en T du réservoir de l'accumulateur.
2. Raccordez le manomètre au point d'essai et observez les cycles des pressions. Consultez la section Séquence de fonctionnement normale ainsi que Essai de pression de l'accumulateur.
 - a. S'il est déterminé que la soupape ne fait pas des cycles de pression, consultez la section expliquant comment tester la soupape rotative.
 - b. Si l'appareil fonctionne correctement, laissez le pourcentage d'oxygène et la pression du réservoir de l'accumulateur se stabiliser, pendant un maximum de 20 minutes.
3. Observez les pressions haute et basse et vérifiez la concentration d'oxygène.
 - a. Si les pressions sont comprises dans la plage escomptée et la concentration d'oxygène est dans les limites spécifiées, le matériau des cribles est efficace.
 - b. Si les pressions ne sont pas comprises dans la plage escomptée ou la concentration d'oxygène n'est pas dans les limites spécifiées, consultez le tableau de dépannage simplifié dans le présent manuel pour déterminer la bonne action corrective.

REMARQUE : Si le matériau des cribles moléculaires ne s'avère plus efficace, recherchez d'abord la source d'un dysfonctionnement dans le système, puis recherchez une cause de contamination (telle que des fuites) et effectuez une action corrective.

Pour remplacer les lits de tamisage moléculaires :

REMARQUE : Vérifiez que les bouchons restent sur les lits de tamis neufs jusqu'au moment de raccorder les tuyaux et les tubes.

1. Assurez-vous que tout problème de contamination a été corrigé avant de procéder au remplacement.
2. Assurez-vous que l'appareil est débranché de la prise secteur.
3. Desserrez les colliers de serrage en échelle qui fixent les lits de tamisage à la structure interne de l'unité.
4. Débranchez les tuyaux des raccords situés sur la partie supérieure de chaque lit de tamis.
5. Retirez les colliers de serrage et le tuyau du fond de chaque lit.
6. Soulevez chaque crible de grille vers le haut jusqu'à ce qu'ils soient libérés des colliers de l'échelle.
7. Montez les nouveaux lits de grille en procédant dans l'ordre inverse. Assurez-vous de positionner correctement et de refixer le flexible et les colliers de flexible au bas des lits avant de serrer les colliers de l'échelle.
8. Vérifiez l'absence de fuites sur tous les raccords en utilisant une solution de détection de fuites homologuée telle que Snoop® ou un équivalent (ne doit pas contenir d'éthylène-glycol). Appliquez une solution d'essai de fuite sur toutes les pièces de fixation et les raccords de tuyau avec l'appareil en marche. Si une fuite d'air est présente, la solution fera des bulles. Toutes les fuites doivent être réparées avant de remettre l'appareil en service.



ATTENTION

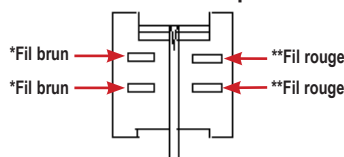
N'appliquez une solution d'essai de fuite sur aucune pièce de la soupape rotative ou l'ensemble de carte de circuit imprimé principale.

INTERRUPTEUR

Pour remplacer l'interrupteur d'alimentation :

1. Assurez-vous que l'appareil est débranché de la prise secteur.
2. Retirez les boîtiers avant et arrière et desserrez le robinet.
3. Débranchez le connecteur de l'interrupteur d'alimentation du faisceau de câblage principal et débranchez les fils rouges de la carte PC.
4. Tout en serrant les languettes de blocage situées en haut et en bas de l'interrupteur, poussez l'interrupteur hors de l'avant de l'unité.
5. Installez le nouvel interrupteur dans l'orientation correcte en vous assurant qu'il se bloque une fois en position.
6. Rebranchez le connecteur de l'interrupteur d'alimentation au faisceau de câblage principal et connectez les fils rouges à la carte PC.

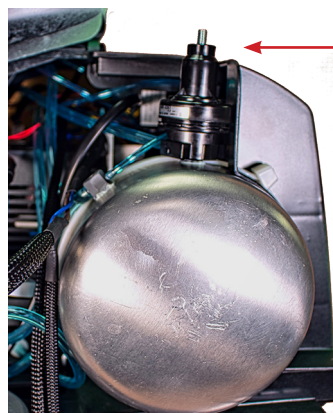
Détail de l'interrupteur



*L'un ou l'autre des fils bruns peut être connecté à l'une des bornes de gauche de l'interrupteur.
**L'un ou l'autre des fils rouges peut être connecté à l'une des bornes de droite de l'interrupteur.

RÉGULATEUR DE PRESSION

Le régulateur de pression, situé au sommet du réservoir de l'accumulateur, est relié à l'OSD et stabilise le débit d'oxygène vers le patient à 8,5 +/- 0,5 psi (58,6 +/- 3,5 KPa)



Régulateur de la pression de sortie vers le patient

Il n'est pas nécessaire de tester le régulateur de pression, sauf en cas de problème de précision du débit. Le test suivant est uniquement nécessaire lors du dépannage des problèmes de débit.

Pour tester le régulateur de pression :

1. Mettez l'appareil sur « On. »
2. Réglez le débitmètre à 10 l/min
3. Fixez un manomètre (pièce n° PVO2D-601) au port de sortie d'oxygène pour obtenir une pression de référence. Utilisez cette pression de référence pour déterminer si des essais supplémentaires sont nécessaires.
4. Si la pression de référence varie par rapport à la pression escomptée de plus de ± 1 psi ou ± 7 kPa, placez un raccord en T directement entre la pièce de fixation du régulateur de pression et le tubage du régulateur de pression et fixez le manomètre à la troisième jambe du raccord en T. Si le résultat de la pression n'est pas compris entre $8,5 \pm 0,5$ psi ($58,6 \pm 3,5$ kPa), un réglage du régulateur de pression est nécessaire.

Pour ajuster le régulateur de pression :

1. Si nécessaire, le régulateur de pression peut être réglé en tournant la vis Allen située sur le dessus du régulateur jusqu'à ce que la pression soit conforme aux spécifications. Tournez dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la pression, et dans le sens inverse pour la diminuer.

REMARQUE : Avant d'ajuster le régulateur de pression, vérifiez l'absence de fuites en utilisant une solution de détection de fuites homologuée telle que Snoop® ou un équivalent (ne doit pas contenir d'éthylène-glycol).

ATTENTION

N'appliquez une solution d'essai de fuite sur aucune pièce de la soupape rotative ou l'ensemble de carte de circuit imprimé principale.

Un dysfonctionnement du régulateur de pression entraîne soit une perte ou une fluctuation du débit d'oxygène, visible sur le débitmètre, soit une diminution de la concentration d'oxygène.

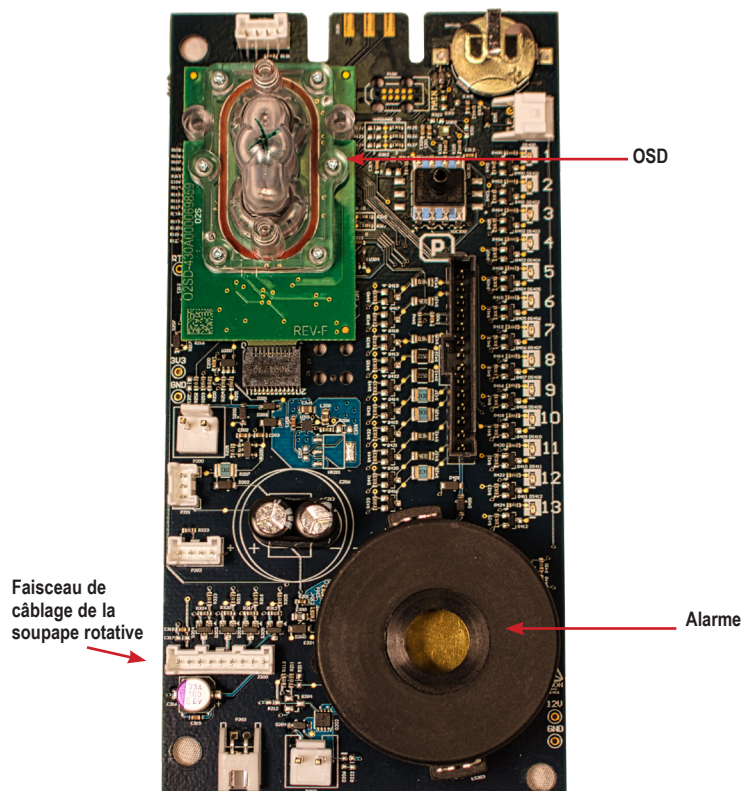
Pour remplacer le régulateur de pression :

1. Assurez-vous que l'appareil est débranché de la prise secteur.
2. Suivez les instructions de démontage du boîtier indiquées précédemment pour ouvrir l'appareil.
3. Retirez le tuyau du régulateur de pression.
4. Desserrez le collier de serrage en échelle sur le réservoir d'accumulateur et le tourner vers l'avant vers l'unité, juste assez pour permettre le retrait du régulateur.
5. Dévissez le régulateur du réservoir de l'accumulateur.
6. Installez un régulateur neuf sur le réservoir d'accumulateur et vérifiez la pression correcte à l'aide d'un manomètre étalonné. Ajustez-le si nécessaire.
7. Faites tourner le réservoir de l'accumulateur à sa position d'origine et serrez le collier de serrage.
8. Rebranchez le tuyau au régulateur de pression.

CARTE DE CIRCUIT IMPRIMÉ

La carte du circuit imprimé est conçue pour contrôler le fonctionnement du concentrateur d'oxygène Drive DeVilbiss ; elle contient une série de diodes électroluminescentes qui aident à diagnostiquer les problèmes. Consultez le tableau des codes d'anomalie des voyants dans la section Dépannage.

La carte du circuit imprimé a des alertes prédéfinies pour un faible débit et une panne d'alimentation. Si l'une des valeurs d'alerte est dépassée, le système d'alarme du patient se déclenche.



REMARQUE : Si le concentrateur n'a pas été utilisé pendant une longue période, l'unité doit fonctionner 2 minutes avant que l'alarme de panne de courant ne soit activée. Cette alarme est alimentée par un condensateur sur la carte de circuit imprimé. Le condensateur sera complètement chargé après 10 minutes.



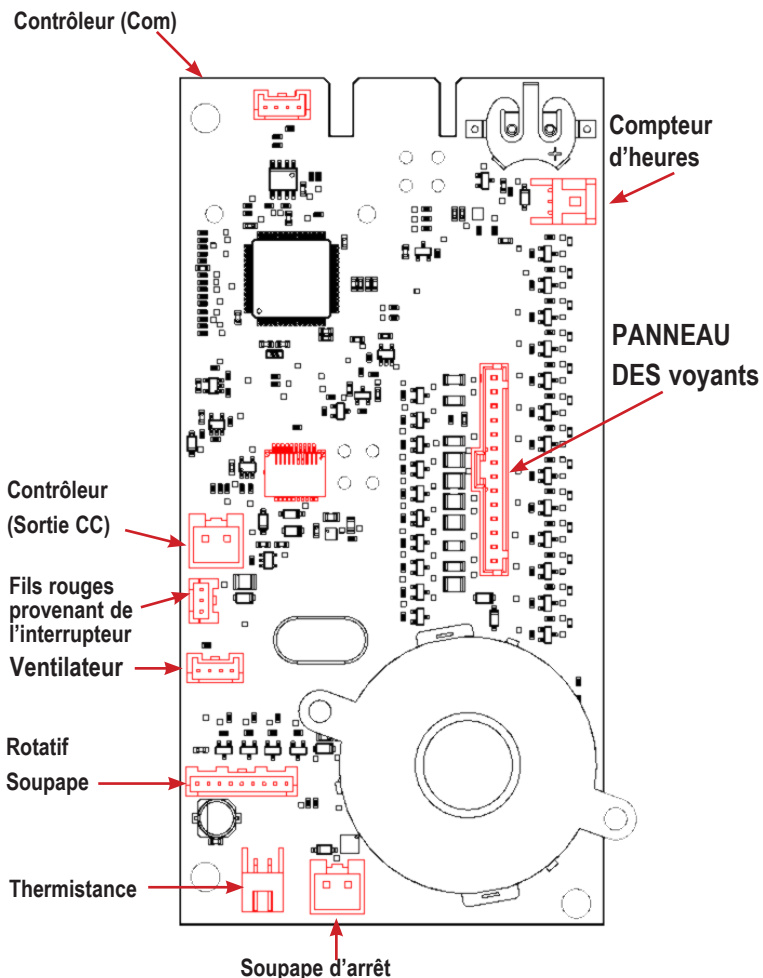
ATTENTION

N'exercez aucune force ni ne pliez la carte de circuits imprimés lorsque vous débranchez ou rebranchez des composants pneumatiques ou électroniques. Le système des composants électroniques risque d'être endommagé.

Pour retirer et remplacer la carte du circuit imprimé :

1. Assurez-vous que l'appareil est débranché de la prise secteur.
2. Suivez les instructions de démontage du boîtier indiquées précédemment pour ouvrir l'appareil.
3. Suivez les instructions de retrait du réservoir d'accumulateur.
4. Débranchez tous les fils et connecteurs électriques.
5. Retirez le tuyau de 3,2 mm (1/8 po) des deux raccords du capteur d'oxygène.
6. Débranchez le coupleur sur le tuyau de 3,2 mm (1/8 po) connecté au capteur de pression du tuyau qui va au réservoir d'accumulateur.
7. Retirez les 3 vis qui fixent la carte à la plaque de montage et retirez la carte du circuit imprimé.
8. Installez la nouvelle carte du circuit imprimé et fixez-la à l'aide des 3 vis.
9. Reconnectez tous les fils, connecteurs électriques et tuyaux.
10. Réinstallez le réservoir d'accumulateur.

Schéma du connecteur de la carte de

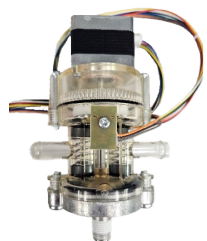


circuit imprimé

Soupape rotative

La soupape rotative distribue alternativement l'air comprimé fourni par le compresseur aux lits de tamis. Alors qu'un lit est pressurisé, l'autre lit est évacué par l'orifice de sortie de la soupape.

La soupape contient deux disques rotatifs actionnés par un moteur à pas pour faire varier la pression entre les lits. La tension continue est fournie par la carte du circuit imprimé aux enroulements du moteur, ce qui fait tourner les disques internes et dirige la pression vers le lit de tamisage approprié.



Si la soupape rotative ne commute pas correctement, un lit peut mettre sous pression constamment. La pression qui peut s'accumuler jusqu'à ce que la soupape de décharge de pression, sur le compresseur, libère l'excès en faisant un bruit de crépitement.

Plusieurs raisons peuvent expliquer le dysfonctionnement de la soupape rotative. Il faut donc déterminer la cause de la panne avant de prendre des mesures correctives.

Pour tester la soupape rotative :

1. Suivez les instructions de démontage du boîtier indiquées précédemment pour ouvrir l'appareil pour des essais.

2. Connectez un manomètre au point d'essai sur le réservoir de l'accumulateur pour observer les cycles de l'appareil et les pressions élevées et basses des lits. Consultez la section Séquence de fonctionnement normale ainsi que l'Essai de pression de l'accumulateur.



- a. S'il est déterminé que la soupape commute correctement et les pressions élevées et basses sont régulières, alors la soupape fonctionne correctement.
- b. S'il est déterminé que la soupape n'a pas commuté correctement ou que les pressions élevées ou basses sont inégales, vérifiez si le faisceau de fils de la soupape n'est pas desserré ou cassé. Si les connexions du faisceau sont bonnes, le problème est causé soit par la soupape rotative, soit par la carte de circuit imprimé.

Pour remplacer la soupape rotative :

1. Assurez-vous que l'unité est débranchée de l'alimentation secteur.
2. Suivez les instructions de retrait du boîtier indiquées précédemment.
3. Débranchez le faisceau de câblage de la soupape rotative du moteur pas-à-pas sur la soupape.
4. Desserrez les colliers de serrage et retirez les flexibles qui vont aux lits de tamis de la soupape rotative.
5. Desserrez le collier de serrage à l'arrière de la soupape et retirez le flexible d'échappement de la soupape.
6. À l'aide d'une clé à croissant, desserrez le raccord au bas de la soupape rotative et dévissez-le de la soupape d'arrêt.
7. Vissez la nouvelle soupape rotative dans la soupape d'arrêt et serrez fermement.
8. Reconnectez les flexibles et le faisceau de câblage.

Soupape d'arrêt

La soupape d'arrêt est conçue pour se fermer lorsque l'unité est mise hors tension. Cela empêche l'air ambiant de pénétrer dans les lits de tamis, ce qui réduit la contamination du tamis et contribue à prolonger la durée de vie des composants.

Pour tester la soupape d'arrêt :

1. Voir les instructions de retrait de la soupape rotative.
 2. Mettez l'unité sous tension et vérifiez que de l'air sort de la soupape d'arrêt.
- REMARQUE :** L'unité ne fonctionnera pas longtemps avant de détecter que la soupape rotative est débranchée.
3. Si aucun air ne sort de la soupape d'arrêt, celle-ci est défectueuse et doit être remplacée.

Pour remplacer la soupape d'arrêt :

1. Assurez-vous que l'unité est débranchée de l'alimentation secteur.
2. Suivre les instructions de retrait de la soupape rotative.
3. Débranchez le faisceau électrique de la soupape d'arrêt de la carte de circuit imprimé.
4. Desserrez le collier à échelle sur le flexible reliant le tube d'échange thermique et retirez le flexible du raccord de soupape.
5. Retirez la soupape défectueuse et dévissez le raccord à l'aide d'une clé à croissant.
6. Installez le raccord qui vient d'être retiré sur la nouvelle soupape d'arrêt.
7. Reconnectez le flexible et le faisceau de câblage.
8. Réinstallez la soupape rotative.

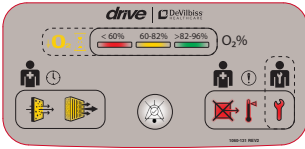
ILLUSTRATIONS, SCHÉMAS ET NOMENCLATURE

Unité 1060AW

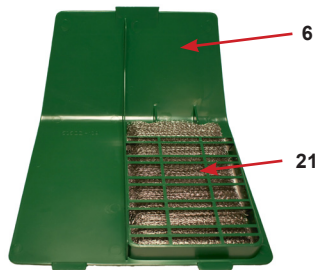
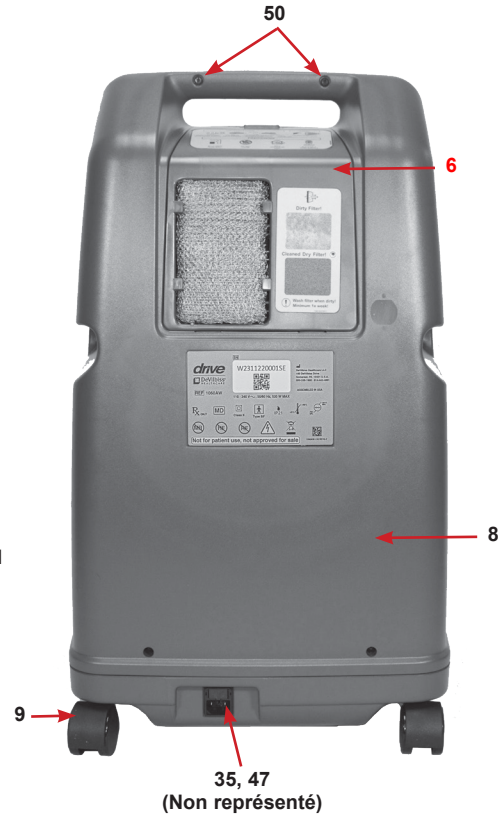
Vue avant



Alertes visibles

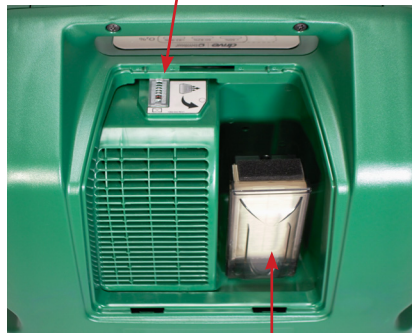
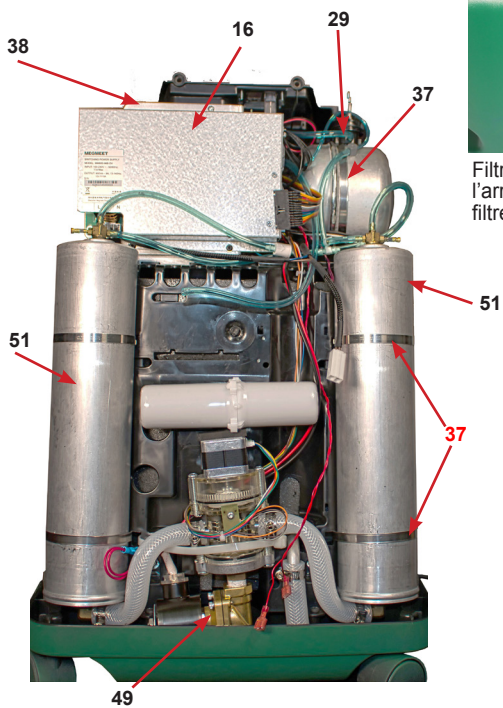


Vue arrière

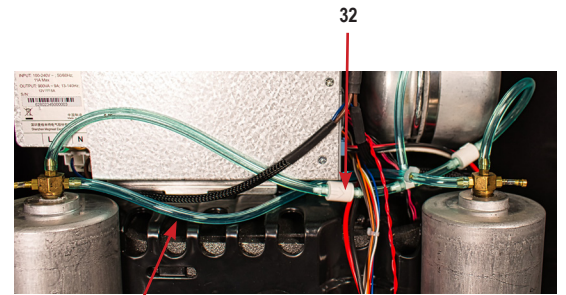


Porte de filtre avec filtre à particules grossières du boîtier (et mousse)

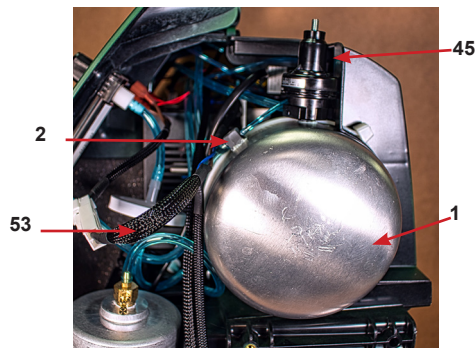
Intérieur avant



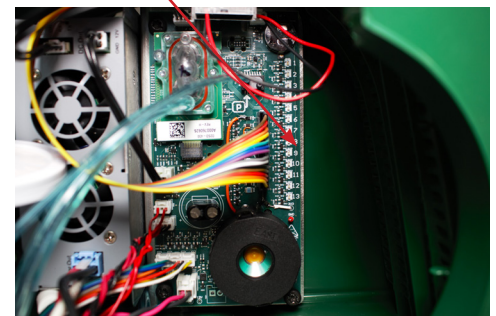
Filtre d'admission à l'arrière de la porte du filtre
25, 23
(Non représenté)



Réservoir de l'accumulateur (vue rapprochée)

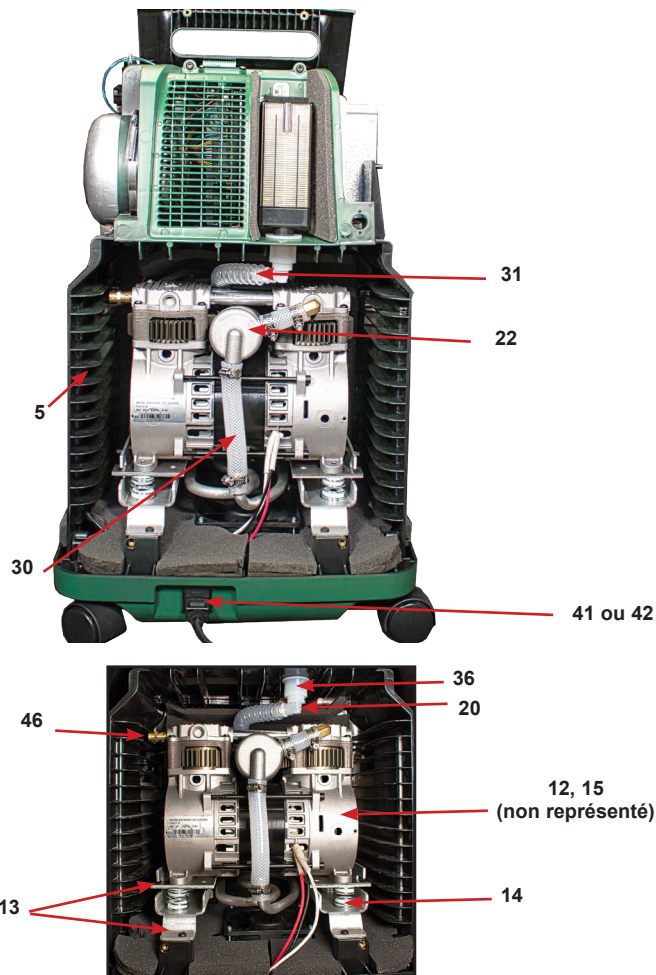


Réservoir de l'accumulateur (Retiré)

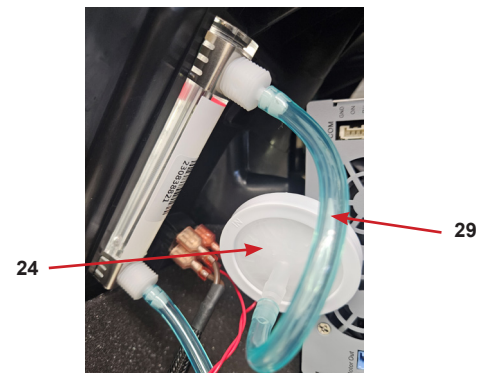


Unité 1060AW

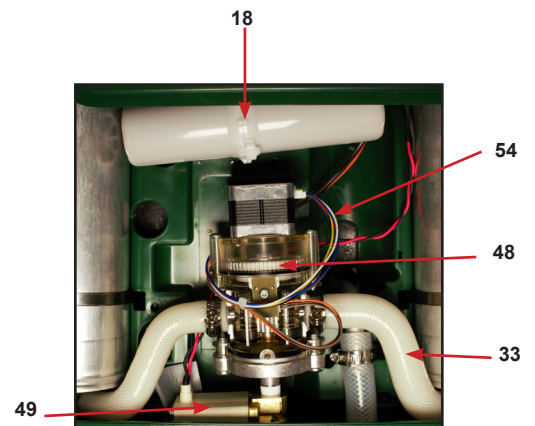
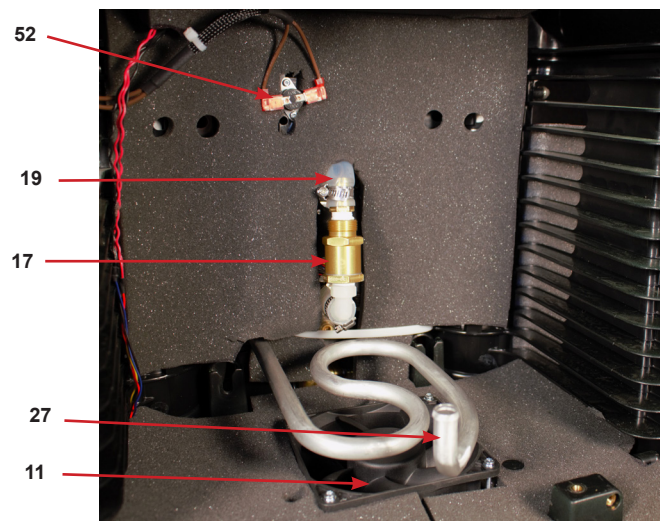
Intérieur arrière



Derrière le couvercle avant



Boîte du compresseur intérieure



	DESCRIPTION DES PIÈCES	NUMÉRO DE PIÈCE
1	Réservoir de l'accumulateur	1060-610
2	Raccord en T du réservoir de l'accumulateur	444-582
Pièces du boîtier :		
3	Assemblage de base - comprend un connecteur CEI, de la mousse, 4 supports d'isolation de ventilateur, des attaches de câble	1060-603
4	Robinet	1060-613
5	Boîte du compresseur	1060-614
6	Porte du filtre	1060-639
7	Couvercle avant	1060-611
8	Couvercle arrière	1060-612
9	Roulette, non verrouillable (2 de chaque), roulette, verrouillable (2 de chaque)	1060-650
10	Panneau de commande (1 de chaque)	1060-631
11	Ventilateur de refroidissement (1 de chaque)	1060-634
12	Compresseur	1060-625
13	Plaque de montage du compresseur et support de retenue - ensemble	1060-632

14	Ressorts de montage du compresseur	1060-609
15	Kits d'entretien de compresseur (2 de chaque)	1060-643
16	Contrôleur (alimentation/module de commande)	1060-621
17	Clapet anti-retour d'évacuation	1060-628
18	Silencieux d'échappement	1025D-705
19	Coude, silencieux (2 de chaque)	1060-656
20	Coude, raccord d'admission (1 de chaque)	1060-657
	FILTRES :	
21	Filtre du boîtier (6 de chaque)	1060-626
22	Filtre du compresseur	1025D-682
23	Ensemble de filtres - filtre d'armoire, filtre d'aspiration, filtre antibactérien d'extrémité, filtre de compresseur (4 de chaque)	1060-627
24	Filtre bactériologique d'extrémité	PV5LD-651
25	Filtre d'admission du compresseur (1 de chaque)	1060-605
26	Débitmètre 10 l	1060-607
27	Tube d'échangeur de chaleur	1060-655
28	Compteur d'heures	1060-660
	TUYAUX :	
29	Flexible de pression bleu (86,4 cm - 34 po)	1060-671
30	Flexible de pression en silicone tressé (42 cm - 16,5 po.)	1060-670
31	Tuyau d'admission du compresseur	1025D-657
32	Assemblage de la tuyauterie du clapet anti-retour	1060-629
33	Tuyau de pression en silicone tressé formé (jeu de 2)	1060-654
34	Ensemble tube à orifice	1060-653
35	Connecteur CEI - à fusible avec faisceau CA 5 x 20 mm 10A slo-blo	1060-624
36	Passe-câble du filtre d'admission (1 unité)	1060-604
37	Colliers d'échelle - lits de grille, réservoir d'accumulateur	1060-642
38	Support de montage pour contrôleur / carte PCBA	1060-623
39	Ensemble orifice de sortie d'oxygène (1 unité)	525DD-606
40	Carte de circuit imprimé avec tube	1060-622

41	Câble d'alimentation, verrouillable - prise européenne (2 unités)	1060-615
42	Câble d'alimentation, verrouillable - prise UK (2 unités)	1060-616
43	Attache du câble d'alimentation (10 de chaque)	MC29D-657
44	Interrupteur (1 de chaque)	1060-608
45	Régulateur de pression (8,5 PSI)	MC29D-612
46	Soupape PR (45 +/- 5 PSI)	515ADZ-614
47	Fusibles de rechange (20 unités) 5 x 20 mm 10A slo-blo	1060-617
48	Assemblage de la soupape rotative	1060-640
49	Soupape d'arrêt	1060-641
50	Vis - toutes les vis utilisées dans l'assemblage	1060-644
51	Ensemble de lit de tamis	1060-619
52	Thermostat	1060-630
	FAISCEAU DE CÂBLES :	
53	Faisceau de câblage principal	1060-620
54	Faisceau de la soupape rotative	1060-672
55	Kit complet de pièces de réparation EU AC cordons	1060-680EU
56	Kit complet de pièces de réparation US AC cordons	1060-680US
57	Kit complet de pièces de réparation UK AC cordons	1060-608UK
58	Cordon d'alimentation, prise américaine verrouillable (2 ea.)	1060-618
59	Ensemble de filtres externes, filtre d'armoire (2 ea), filtre d'admission (2 ea)	1060-675

	ACCESSOIRES	
	Humidificateur à bulles haut débit, 6-15 l/min (1 unité)	7900-0
	Connecteur de sortie d'oxygène (1 de chaque)	CN100
	Kit d'emballage	1060-606
	Masques à canules nasales pédiatriques	1602-7
	Masques à canules nasales néonataux	1611-7
	Canule nasale à haut débit	1600HF-7

	OUTILS	
	Kit d'entretien	444-501
	Manomètre	PVO2D-601
	Ensemble d'essai de pression	303DZ-637
	Analyseur d'oxygène (O2 max)	R217P62

Schéma pneumatique

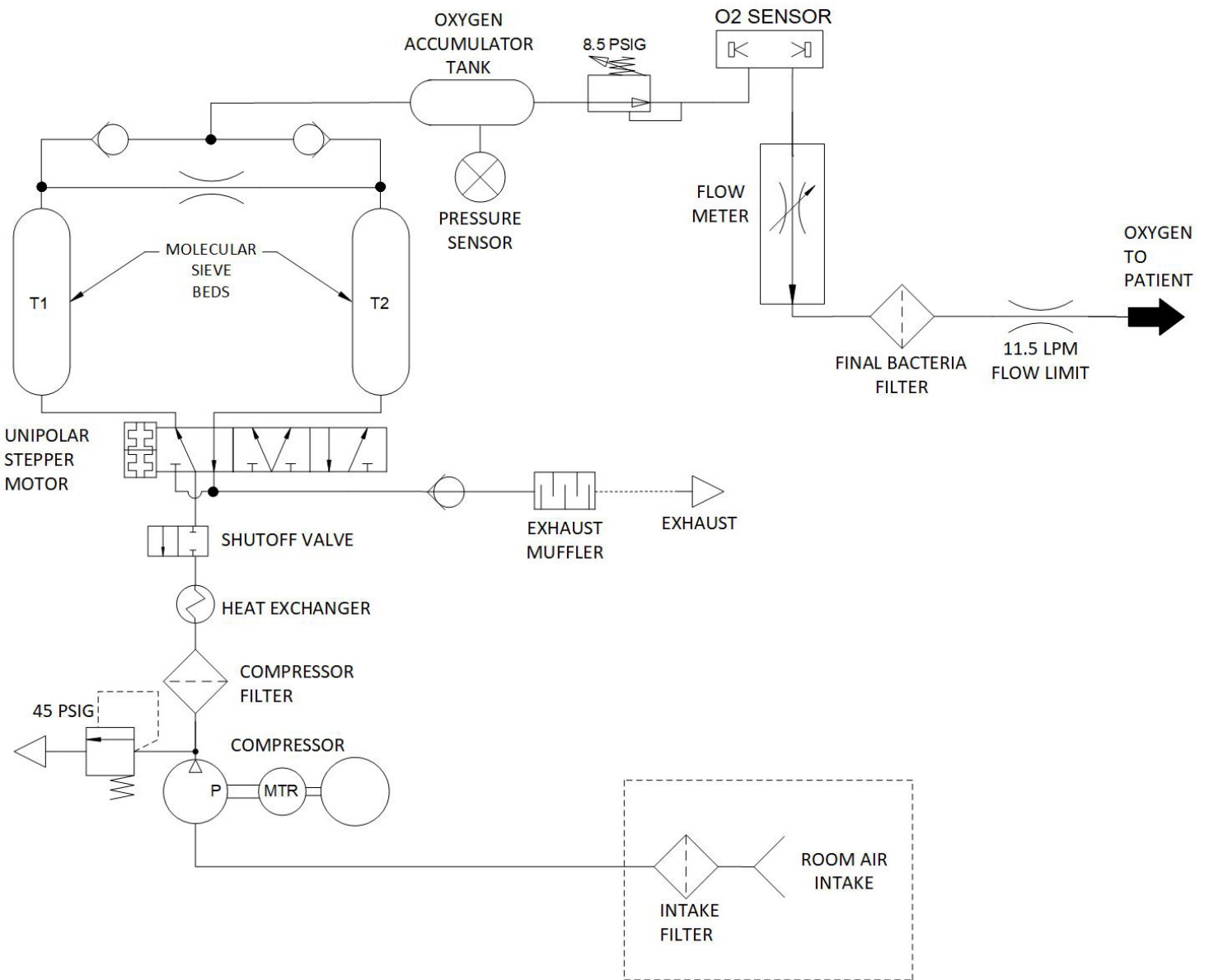
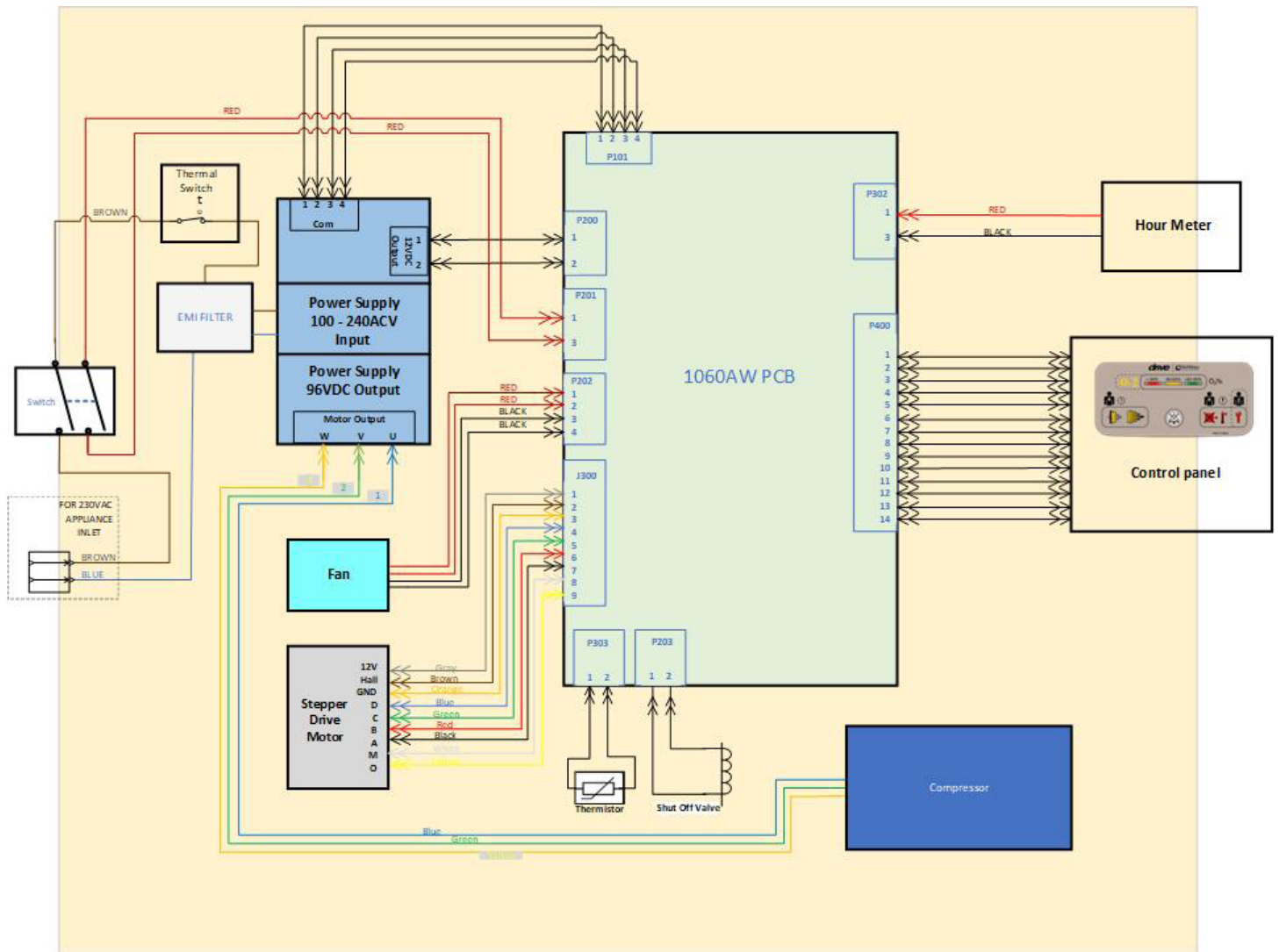


Schéma de câblage



INFORMATIONS DE COMMANDE

Les informations suivantes doivent être fournies pour toute commande de composant, guide d'utilisation ou manuel de service :

- Numéro de catalogue de l'appareil
- Numéro de série de l'appareil
- Référence de pièce
- Quantité demandée

Concentrateur Drive DeVilbiss de la série 1060AW 10 litres - Guide d'instruction :

- Se-1060AW 1060AW Anglais, espagnol, français, amharique, hindi

Concentrateur Drive DeVilbiss de la série 1060AW 10 litres - Manuel d'entretien :

- LT-2355 1060AW Anglais
- LT-2355-ES 1060AW Espagnol
- LT-2355-FR 1060AW Français
- LT-2355-AM 1060AW Amharique
- LT-2355-HI 1060AW Hindi

Les commandes peuvent être passées en appelant le :

- Service clientèle : +1 800-338-1988
- Service international : +1 814-443-4881
- Europe : +49 (0) 621-178-98-0

RETOURS

Avant de retourner tout appareil à l'usine, communiquez avec le service à la clientèle Drive DeVilbiss Healthcare au (800-338-1988) ou au (814-443-4881) pour obtenir un numéro d'autorisation de retour. Incluez une note dans le paquet pour indiquer le numéro d'autorisation de retour ainsi que le nom de votre société, son adresse, numéro de téléphone et numéro de compte. Le numéro d'autorisation de retour doit être également indiqué sur l'extérieur du paquet.

Les informations suivantes doivent également être fournies au représentant pour l'expédition de pièces hors garantie :

- Numéro de catalogue
- Numéro de série
- Relevé du compteur horaire de chaque concentrateur
- Numéro de compte
- Nom et adresse de l'entreprise
- Description du problème

GARANTIE

Drive DeVilbiss Healthcare garantit le concentrateur d'oxygène Drive DeVilbiss 1060AW 10 litres dans le cadre des conditions et des limitations qui suivent. Drive DeVilbiss garantit que le présent équipement est exempt de vice de matériau et de fabrication pendant une période de trois (3) ans à compter de la date d'expédition par l'usine de fabrication à l'acheteur initial (habituellement le prestataire de soins), sauf clause contractuelle contraire. La présente garantie est limitée à l'acheteur d'un équipement neuf acheté directement auprès de Drive DeVilbiss, ou de l'un de ses fournisseurs, distributeurs, ou représentants. L'obligation de Drive DeVilbiss au titre de la présente garantie se limite à réparer le produit (pièces et main-d'œuvre) dans son usine de fabrication ou dans un centre de réparation agréé. La présente garantie ne couvre pas les articles d'entretien courant, tels que les filtres, ni l'usure normale.

Soumission des réclamations de garantie

L'acheteur d'origine doit soumettre toute réclamation de garantie à Drive DeVilbiss ou à un centre de service agréé. Après vérification de l'état de la garantie, des instructions seront émises. Pour tous les retours, l'acheteur initial doit (1) emballer correctement l'appareil dans un contenant d'expédition approuvé par DeVilbiss, (2) identifier correctement la réclamation avec le numéro d'autorisation de retour, et (3) expédier en port payé. Le service compris dans cette garantie doit être effectué par Drive DeVilbiss et/ou un centre de service agréé.

i REMARQUE : Cette garantie n'oblige pas Drive DeVilbiss à prêter un appareil pendant qu'un concentrateur d'oxygène est en réparation.

i REMARQUE : Les composants de remplacement sont garantis pour la partie non expirée de la garantie limitée d'origine.

La présente garantie sera annulée, et Drive DeVilbiss déchargée de toute obligation ou responsabilité, si :

- L'appareil a été mal utilisé, maltraité, altéré ou mal utilisé pendant cette période.
- Un dysfonctionnement résulte d'un nettoyage inadéquat ou du non-respect des instructions.
- L'équipement n'est pas utilisé ou entretenu dans le cadre des paramètres indiqués dans les instructions d'utilisation et d'entretien fournies par Drive DeVilbiss.
- Un personnel de service non qualifié effectue l'entretien ou la maintenance de routine.
- Des pièces ou des composants non homologués (par ex. tamis régénéré) sont utilisés pour réparer ou modifier l'équipement.
- Des filtres non homologués sont utilisés avec l'appareil.

IL N'EXISTE AUCUNE AUTRE GARANTIE EXPLICITE. LES GARANTIES IMPLICITES, Y COMPRIS CELLES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER, SONT LIMITÉES À LA DURÉE DE LA GARANTIE LIMITÉE EXPLICITE, DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI. TOUTE GARANTIE IMPLICITE EST EXCLUE. CETTE GARANTIE CONSTITUE LE SEUL RECOURS DE L'ACHETEUR ET LA SEULE RESPONSABILITÉ ASSUMÉE PAR LE FABRICANT QUANT À DES DOMMAGES INDIRECTS ET SECONDAIRES. TOUTE AUTRE GARANTIE EST EXCLUE, DANS LES LIMITES D'EXCLUSION AUTORISÉES PAR LA LOI. CERTAINS ÉTATS INTERDISSENT LES LIMITATIONS DE LA DURÉE DE VALIDITÉ D'UNE GARANTIE IMPLICITE, L'EXCLUSION OU LA LIMITATION DES DOMMAGES INDIRECTS ET SECONDAIRES ; LA LIMITE ET L'EXCLUSION STIPULÉES CI-DESSUS PEUVENT DONC NE PAS CONCERNER L'ACHETEUR.

Cette garantie vous confère certains droits légaux spécifiques auxquels peuvent s'ajouter d'autres droits, selon votre région ou votre pays.

Commande et retour de pièces

Coordonnées du service clients Drive DeVilbiss

Service clients (États-Unis) : +1 877-224-0946

Service international : kontakt@devilbisshc.com

Commande de pièces de rechange hors garantie

Commandez des pièces et de la documentation non couvertes par la garantie auprès de votre fournisseur Drive DeVilbiss. Pour accélérer la procédure, préparez-vous à fournir les informations suivantes :

- Numéros de compte et d'expédition
- Adresse de livraison
- Numéros de référence de pièce ou description
- Quantité requise
- Numéro de catalogue de l'appareil
- Numéro de série de l'appareil
- Heures de service

Retour et élimination

Cet appareil ne doit pas être jeté avec les déchets ménagers. Après l'utilisation de l'appareil, veuillez retourner celui-ci au fournisseur pour qu'il soit éliminé. Cet appareil comporte des composants électriques et/ou électroniques qui doivent être recyclés conformément à la Directive CE 2012/19/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE). Les accessoires usagés non-infectieux (p.ex. les canules nasales) peuvent être éliminés comme des déchets ménagers. L'élimination d'accessoires infectieux (p.ex. une canule nasale d'un utilisateur infecté) doit être effectuée par une entreprise d'élimination des déchets. Leurs noms et adresses peuvent être fournis par la municipalité locale.

Entreposez les lits de tamis usagés dans un récipient hermétique afin de minimiser la libération de substances adsorbées. Les déchets doivent être manipulés conformément à toutes les réglementations fédérales, provinciales et locales. Il n'y a pas de contaminants dangereux connus adsorbés dans le tamis moléculaire, par conséquent les lits de tamis usagés peuvent être éliminés comme des déchets résidentiels. Ne jetez jamais dans les égouts ou le drainage publics.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CONCENTRATEUR D'OXYGÈNE PulmO2 de 10 litres

Numéro de catalogue	1060AW
Débit	1 à 10 l/min
Débit maximal recommandé (à des pressions de sortie nominales de zéro et 7 kPa)**	10 l/min
Pression de sortie	58,6 ± 3,5 kPa (8,5 ± 1,0 PSIG)
Pourcentage d'oxygène	1-10 l/min = 93 %-6 %, +3 %
Fraction volumique minimale d'oxygène délivrée au débit nominal maximal	85 % O ₂ À 10 L/MIN
Précision du débitmètre	+/- 0,5 SLPM, à 10 SLPM ; +0, -0,5 SLPM
5.1 ENVIRONNEMENT	
Pression atmosphérique de fonctionnement	1013 hPa à 795 hPa 0-2000 m (0-6562 pied) Testé à tension nominale.
Plage d'environnement de fonctionnement	5 °C (41 °F) à 40 °C (104 °F)
Plage d'humidité relative de fonctionnement	15 % à 95 %, sans condensation
Consommation électrique	230 VAC, 50 Hz : 520 watts maximum
Niveau de pression correct à 3 et 10 l/min	<60 dBA
Niveau de puissance correct à 3 et 10 l/min	<70 dBA
5.2 CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES	
Poids	25,2 kg (55.5 lbs)
Dimensions	70,5 cm H x 40,6 cm W x 35,6 cm D (27,75po H x 16po W x 14po D)
Conditions de stockage	-25 °C (-13 °F) à 70 °C (158 °F), taux d'humidité compris entre 15 % et 95 % sans condensation
5.3 CONFORMITÉ AUX NORMES	
Organisme d'homologation et norme de sécurité	TUV IEC 60601-1:2020 IEC 60601-1-6:2020 IEC 60601-1-11:2020 EN ISO 80601-2-69:2020
Conformité EMC	EN60601-1-2:2020
5.4 CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES	
Caractéristiques électriques	100-240 VCA, 50 / 60 Hz, 3,2 A
5.5 CARACTÉRISTIQUES DE PRESSION	
Pression limitée maximum dans des conditions normales en condition de défaillance unique	186 kPa (27 PSIG) 276 kPa (35 PSIG)
Système	Cycle de temps / variation de pression
5.6 CLASSIFICATION	
Classe et type d'équipement	Équipement de classe II ; Pièce appliquée de type BF Indice de protection IP21

Les unités de mesure des volumes, des débits et des fuites sont exprimées en STPD : 101,3 kPa à une température de fonctionnement de 20 °C, à sec

Incertitude de mesure

Le débitmètre TSI 5210 de débit +/- 1,25% de la lecture ou 0,0005 SLPM

Manomètre de pression (PSI) +/- 50 ppm de lecture

Analyseur de pureté de l'oxygène Servomex MiniMP 5200 +/- 0,1 % d'oxygène

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.

Concentration en oxygène par rapport au débit

Débit l/min	Pourcentage O ₂
10	87 % - 96 %
9	87 % - 96 %
8	87 % - 95 %
7	87 % - 96 %
6	87 % - 96 %
5	87 % - 96 %
4	87 % - 96 %
3	87 % - 96 %
2	87 % - 96 %
1	87 % - 96 %

Informations sur la compatibilité électromagnétique

ANNEXE A

Informations sur la compatibilité électromagnétique

NIVEAUX DES ESSAIS D'IMMUNITÉ			
DESCRIPTION DU TEST	CARACTÉRISTIQUES	REMARQUES	RÉSULTATS
CISPR11 et IEC 60601-1-2:2014 + AMD1:2020 (ÉDITION 4.1)			
Émissions RF	CISPR 11	Groupe 1	Conforme
Émissions RF	CISPR 11	Classe B	Conforme
Émissions de courants harmoniques	EN 61000-3-2:2014	Entrée CA Classe B	Conforme
Fluctuations de tension et scintillement (flicker)	EN 61000-3-3:2013	Entrée CA	Conforme
Immunité de décharge électrostatique (ESD)	EN 61000-4-2:2008	±15 kV (Air) ±8 kV (Contact)	Conforme
Immunité aux rayonnements des champs électromagnétiques	EN 61000-4-3:2006	80 MHz à 2,7 GHz à 10 V/m 2,7 à 6,0 GHz @ 3 V/m 80 % AM à 1 kHz	Conforme
Immunité aux transitoires rapides et aux explosions	EN 61000-4-4:2004	±2 kV pour les lignes électriques ±1 kV pour les lignes d'E/S	Conforme
Immunité aux surtensions	EN 61000-4-5:2006	±1 kV différentiel ±2 kV commun	Conforme
Immunité aux RF conduites	EN 61000-4-6:2009	3 Vrms 150 kHz à 80 MHz 6Vrms Fréquences de la bande ISM entre 150kHz-80MHz	Conforme

Longueur maximale du câble d'alimentation secteur = 3,2 m (9,8 pi)



AVERTISSEMENTS

- N'utilisez pas l'appareil ni les accessoires dans un environnement de résonance magnétique (RM), car une telle utilisation pourrait provoquer un risque inacceptable pour le patient ou endommager les appareils concentrateurs d'oxygène ou de RM. La sécurité de l'appareil et de ses accessoires n'a pas été évaluée dans un environnement IRM.
- Ne pas utiliser l'appareil ni ses accessoires dans un environnement avec des équipements électromagnétiques tels que des scanners, appareils de diathermie, appareils à puce RFID et systèmes de sécurité électromagnétique (détecteurs de métaux) qui pourraient causer des risques inacceptables pour le patient ou endommager le concentrateur d'oxygène. Certaines sources électromagnétiques peuvent ne pas être visibles, si vous remarquez des modifications inexplicables dans les performances de cet appareil, s'il émet des bruits forts ou inhabituels, débranchez le câble d'alimentation et cessez de l'utiliser. Contactez votre prestataire de soins de santé ou le personnel clinique.
- Cet appareil convient à une utilisation à domicile et dans des environnements de santé sauf à proximité d'équipements chirurgicaux HF et de la pièce blindée des RF d'un système pour imagerie par résonance magnétique, où l'intensité des perturbations électromagnétiques est élevée.
- Il convient d'éviter d'utiliser cet équipement à côté ou au-dessus d'autres équipements, car cela pourrait entraîner un mauvais fonctionnement. Si une telle utilisation est nécessaire, il faut observer cet équipement et les autres pour vérifier qu'ils fonctionnent normalement.
- L'équipement de communications RF portable (y compris les périphériques comme les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doit pas être utilisé à moins de 30 cm (12 pouces) de n'importe quelle partie du concentrateur d'oxygène, y compris les câbles spécifiés par le fabricant. Dans le cas contraire, cela pourrait entraîner la dégradation des performances de l'équipement.
- L'utilisation d'accessoires, de transducteurs et de câbles autres que ceux spécifiés ou fournis par le fabricant de cet équipement pourrait causer des émissions électromagnétiques accrues ou une réduction de l'immunité électromagnétique de cet équipement et entraîner un mauvais fonctionnement.





DeVilbiss Healthcare LLC

100 DeVilbiss Drive
Somerset, PA 15501-2125
USA
800-338-1988 • 814-443-4881
www.drivemedical.com

Drive DeVilbiss Healthcare Ltd.

Sidhil Business Park
Holmfield, Halifax
West Yorkshire HX2 9TN
ENGLAND
+44 (0) 845 0600 333
www.drivedevilbiss.co.uk

Drive DeVilbiss Australia Pty Limited

Building F, 2 Hudson Ave
Castle Hill, NSW 2154
AUSTRALIA
+61 02 9899 3144
www.drivedevilbiss.com

Drive DeVilbiss Healthcare France

Chaussée du Ban la Dame
Parc d'activités Eiffel Energie
ZAC du Ban la Dame - BP 19
54390 Frouard
FRANCE
+33 (0) 3 83 495 495
www.drivedevilbiss.fr

Drive Medical GmbH & Co. KG

Leutkircher Straße 44
88316 Isny, Germany
+49 (0) 7562-9724-0
www.drivedevilbiss.com



LT-2355 Rev C

DeVilbiss Healthcare LLC • 100 DeVilbiss Drive • Somerset, PA 15501 • USA

800-338-1988 • 814-443-4881 • www.drivemedical.com

DeVilbiss® and OSD® are registered trademarks of DeVilbiss Healthcare. Teflon® is a registered trademark of DuPont. Snoop® is a registered trademark of SWAGELOK

© 2024 DeVilbiss Healthcare LLC 10.23 All Rights Reserved.

LT-2355 Rev C