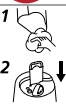
CAIRE®

Liberator

User Manual (English)
Manuel d'utilisation (Français)
Bedienungsanleitung (Deutsch)
Manual del usuario (español)
Manuale dell'utente (Italiano)
Manual do utilizador (português)
Gebruikershandleiding (Nederlands)
Brugermanual (dansk)
Bruksanvisning (norsk)
Bruksanvisning (Svenska)
Käyttöopas (suomi)
Εγχειρίδιο χρήστη (Ελληνικά)
Kullanıcı El Kitabı (Türkçe)

Symbols Glossary

ISO 7000; Graphical symbols for use on equipment—Index and synopsis	
	Operating temperature limitation of these units is 10°C to 40°C. Storage temperature limitation range is -40°C to 70°C. Reg. # 0632
	Portable humidity range is 15 to 95%. Base humidity range is 30 to 75%. Reg. # 2620
	Keep away from rain, keep dry. Reg. # 0626
	Name and address of manufacturer. Reg. # 3082
	Caution, consult accompanying documents. Reg. # 0434A
REF	Catalog Number. Reg. # 2493
SN	Serial Number. Reg. # 2498
	This way up. Reg. # 0623
	Fragile, handle with care. Reg. # 0621
ISO 7010: Graphical symbols—Safety colors and safety signs—Registered safety signs	
	Frostbite may occur on contact with cold liquid or gaseous oxygen, or frosted parts. Warning low temperature. To warn of low temperature or freezing conditions. Reg. # W010
	The instruction manual must be read. Reg. # M002
	Keep away from open flame, fire, sparks. Open ignition source and smoking prohibited. Reg. # P003
	Do not smoke near unit or while operating unit. Reg. # P002
	Type BF applied part (degree of protection against electric shock). Reg. # 5333
	Warning. Reg. # W001
Council Directive 93/42/EEC; concerning medical devices	
EC REP	Authorized representative in the European Community
CE 0459	This device complies with the requirements of Directive 93/42/EEC concerning medical devices. It bears the CE marking as shown.
0029	This device complies with the requirements of Directive 2010/35/EU concerning medical devices. It bears the pi marking as shown.
ADR: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road	
	Non-toxic gas.
	Hazard Oxidizing substances: fire intensifying risk.
UN1073 OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	Refrigerated Liquid, USP; Produced by Air Liquefaction
Internal Symbols	
	Keep unit well ventilated at all times
	Keep away from flammable materials, oil and grease.
	Wipe connector with clean dry cloth before filling.
IEC 60417: Graphical Symbols for use on equipment	
	Do not cover unit. These units normally vent oxygen. No. 5641
21 CFR 801.15: Code of Federal Regulations Title 21	
RX ONLY	Federal law restricts this device to sale by or on the order of a physician.
Council Directive 2012/19/EU: waste electrical and electronic equipment (WEEE)	
	WEEE
IEC 60601-1: Medical electrical equipment Part 1 General requirements for basic safety and essential performance	
IP21	Drip Proof

This product may be covered by one or more patents, US and international. Please visit our website, Pat.: patents.gtls.io for listing of applicable patents.

Specifications

- Mode of Operation: Continuous Flow
- Type of Protection Against Electrical Shock: Internally Powered Equipment
- Degree of Protection Against Electrical Shock: Type BF Applied Part
- IP21 Classification According to the Degree of Protection Against Ingress of Water: Internal protection against ingress of solid foreign objects greater than or equal to 12.5 mm in diameter and ingress of vertically dripping water.
- Equipment not suitable for use in the presence of flammable mixtures

Product Specifications					
	Liberator 20	**Liberator 30**	**Liberator 37**	**Liberator 45**	**Liberator 60**
LOX Capacity	21.0 L 50.7 lb (23 kg)	31.0 L 74.8 lb (33,9 kg)	37.3 L 91.0 lb (41,3 kg)	45.7 L 110.3 lb (50,04 kg)	60.2 L 145.3 lb (65,9 kg)
Gaseous Equivalent Capacity	17,337 L	25,580 L	31,121 L	37,724 L	49,679 L
Weight, Empty	39 lb (17,96 kg)	47.5 lb (21,54 kg)	50 lb (22,68 kg)	55 lb (24,95 kg)	75.4 lb (34,19 kg)
Weight, Filled	89.7 lb (40,69 kg)	122.77 lb (55,68 kg)	141.01 lb (63.98 kg)	165.32 lb (74.99 kg)	220.68 lb (100,1 kg)
Height	24.5 in. (622 mm)	29.5 in. (750 mm)	32.75 in. (832 mm)	37 in. (940 mm)	39 in. (990 mm)
Diameter	14 in. (356 mm)	14 in. (356 mm)	14 in. (356 mm)	14 in. (356 mm)	16 in. (406 mm)
Typical use time at 2 LPM	6 days 12 hrs	9 days 9 hrs	11 days 14 hrs	14 days 2 hrs	18 days 2 hrs
Operating Pressure	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)
Normal Evaporation Rate	1.6 lb/ day (0,73 kg/day)	1.6 lb/ day (0,73 kg/day)	1.6 lb/ day (0,73 kg/day)	1.6 lb/ day (0,73 kg/day)	1.65 lb/ day (0,75 kg/day)
Standard Flow Control Range	Off, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Off, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Off, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Off, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Off, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM
Flow Rate Accuracy*	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%

* This accuracy is only at 70F and 14.7 psig and with a calibrated accurate mass flow meter.

Warning Information

Important: Read this manual thoroughly before operating the Liberator.
RX Only.

WARNING: THIS DEVICE IS NOT INTENDED FOR LIFE SUSTAINING USE.

WARNING: IF YOU FEEL THE EQUIPMENT IS NOT OPERATING PROPERLY, CALL YOUR HEALTH CARE PROVIDER. DO NOT ATTEMPT TO REPAIR OR ADJUST THE UNIT YOURSELF.

WARNING: DO NOT MODIFY THIS EQUIPMENT WITHOUT AUTHORIZATION FROM THE MANUFACTURER.

WARNING: IF CONTINUITY OF OXYGEN SUPPLY IS REQUIRED, ENSURE THAT AN ADEQUATE SUPPLY OF OXYGEN AND/OR A SECONDARY OXYGEN SUPPLY IS AVAILABLE AT ALL TIMES DURING THERAPY.

WARNING: DO NOT ALLOW SMOKING, CANDLES, OR OPEN FLAMES WITHIN 10 FEET (3 METERS) OF THE DEVICE, OR CLOSER THAN 8 INCHES (20 CM) FROM ANY SOURCE OF IGNITION.

WARNING: KEEP YOUR UNIT IN A WELL-VENTILATED AREA.

WARNING: DO NOT STORE LIQUID OXYGEN EQUIPMENT IN A CLOSET, CAR TRUNK, OR OTHER CONFINED AREA. DO NOT PLACE BLANKETS, DRAPERIES, OR OTHER FABRICS OVER EQUIPMENT.

⚠	**Caution: Use the Liberator only as directed by your doctor.**

The unit contains liquid oxygen which is extremely cold, almost 300°F (-184°C). Exposure to such a low temperature can cause severe frostbite.

Liquid and gaseous oxygen, though nonflammable, cause other materials to burn faster than normal. This hazard, along with the low temperature of liquid oxygen, warrants certain safety precautions.

Keep flammable materials away from this equipment. Aerosol sprays, oils and grease, including facial creams and petroleum jelly, ignite easily and may burn rapidly in the presence of oxygen.

Smoking while wearing an oxygen cannula can cause facial burns and possibly result in death.
Removing the cannula and placing it on clothing, bedding, sofas, or other cushion material will cause a flash fire when exposed to a cigarette, heat source, spark or flame.
If you smoke please: (1) turn off the portable, (2) take off the cannula, and (3) leave the room where the device is located.

In the event of an accidental tip-over, immediately but cautiously return the unit into an upright position if possible. **If any liquid oxygen is escaping, leave the area immediately and call your healthcare provider. Do not attempt to move the unit or stop the liquid oxygen from escaping.**

Do not touch frosted parts of any unit.

Do not store or operate the portable coupled to the
Liberator

Do not allow untrained personnel to handle or operate this device.

Use of this device is prohibited on commercial passenger and cargo air flights by the Federal Aviation Administration.

Introduction

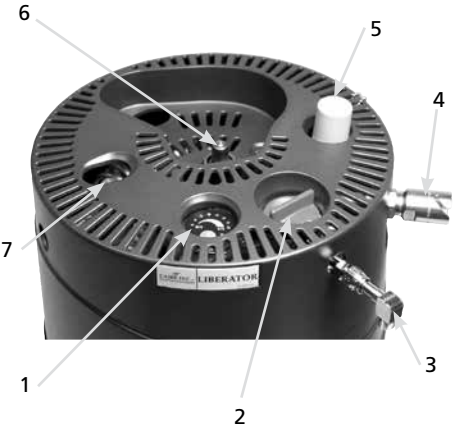
The liquid oxygen system includes the Liberator and a portable unit, which provides you with supplementary oxygen as prescribed by your physician. This user manual contains the instructions for using the Liberator. Refer to the user manual supplied with the portable unit for its operation. The Liberator is intended for stationary use. You may take oxygen directly from the Liberator.
The Liberator is offered as a top fill model or a dual top fill and side fill unit. They are filled by your health care provider. The portable provides an ambulatory source of oxygen for an extended period of time. It is filled from the Liberator.

Note: The service provider will assist with the initial setup and instruct proper handling and usage of the unit.

Dual Fill Liberator shown.
Also available in 20, 37, 41, 45, and 60 liter models.

Controls

1. Gen 4 Meter Liquid Level Gauge
2. Flow Control Knob
3. DISS Connection
4. Liberator Side Fill connector (if applicable)
5. Liberator Release Button (Top Fill push-on style only)
6. Liberator Top Fill Connections (QDV)
7. Vent Valve



Operating Instructions

1. To verify the level of liquid oxygen in the unit, see page 9.
2. Clean the fill connectors on both the Liberator and portable unit with a clean, dry, lint free cloth between each fill to prevent freezing and possible equipment failure.

WARNING: THE CONNECTION MUST BE DRY, BECAUSE MOISTURE CAN CAUSE THE EQUIPMENT TO FREEZE TOGETHER AND MAY CAUSE LEAKAGE IN THE FILL CONNECTORS.

WARNING: CLEAN THE FILL CONNECTIONS ON THE LIBERATOR AND PORTABLE UNIT WITH A CLEAN, DRY, LINT FREE CLOTH.

WARNING: DO NOT DEPRESS OR DISTURB THE METAL POPPET ON THE FILL CONNECTOR WHEN DRYING IT. THIS CAN CAUSE LEAKAGE OF LIQUID OXYGEN. IF A LEAK OCCURS, LEAVE THE ROOM AND CALL YOUR HEALTH CARE PROVIDER.

WARNING: SHOULD LEAKAGE BE EXCESSIVE TO THE POINT THAT A STREAM OF LIQUID IS PRESENT, LEAVE THE AREA AND CALL YOUR HEALTH CARE PROVIDER IMMEDIATELY.

WARNING: IF LARGE AMOUNTS OF VAPOR ARE ISSUING FROM THE UNITS DURING FILLING, STOP FILLING, LEAVE THE ROOM AND CALL YOUR HEALTH CARE PROVIDER.

WARNING: IF PROLONGED HISSING IS HEARD, STOP USE AND CONTACT YOUR HEALTH CARE PROVIDER IMMEDIATELY

3. Turn the Liberator flow control knob to the off (0) position.
4. Follow the filling instructions provided for the portable unit.

WARNING: IF THE PORTABLE DOES NOT SEPARATE EASILY, DO NOT USE FORCE. THE UNITS MAY BE FROZEN TOGETHER. LEAVE THE UNITS CONNECTED AND WAIT UNTIL THEY WARM UP – THEN THEY WILL SEPARATE EASILY. DO NOT TOUCH ANY FROSTED PARTS.

Caution: Should there be any liquid leakage from the portable after separating the units, set the portable aside, ensuring it remains vertical, leave the room, and call your health care provider immediately.

Caution: Should there be any liquid leakage from the reservoir after separating the units, open windows in the room, leave the room and call your health care provider immediately.

Caution: Check the liquid level only after the vent valve is closed.

Basic Operations

1. Use the following chart as a guideline to determine the length of time the Liberator will operate:

Model	L-20	L-30	L-37	L-45	L-60
Off	Nominal				
0.25	34-17	50-2	61-10	74-19	90-2
0.5	24-16	35-15	43-16	53-4	68-8
0.75	16-11	23-18	29-3	35-11	45-13
1	12-8	17-19	21-20	26-14	34-4
1.5	8-5	11-21	14-13	17-17	22-18
2	6-4	8-21	10-22	13-7	17-1
2.5	4-22	7-3	8-17	10-15	13-16
3	3-2	5-22	7-6	8-20	11-9
4	2-11	4-10	5-11	6-15	8-12
5	2-1	3-13	4-8	5-7	6-19
6	1-12	2-23	3-15	4-10	5-16
8	1-5	2-5	2-17	3-7	4-6
10	1-0	1-18	2-4	2-15	3-10
12	0-19	1-11	1-19	2-5	2-20
15	0-19	1-4	1-11	1-18	2-6

Note: Times are in days and hours (format 00-00).

Note: The "Nominal" times are for ideal conditions, i.e. maximum fill, exact flow rates, good loss rate, Liberator not being moved, etc. These times are the maximum expected.

Note: Your individual results will vary.

2. Use the following chart as a guideline to the recommended tubing length.

FLOW SETTING	MAXIMUM (RECOMMENDED) TUBING LENGTH*	
(LPM)	20-psig	50-psig
1-6	100 Ft. (30.5 m)	100 Ft. (30.5 m)
8	100 Ft. (30.5 m)	75 Ft. (22.9 m)
10	50 Ft. (15.2 m)	50 Ft. (15.2 m)
12	25 Ft. (7.6 m)	50 Ft. (15.2 m)
15	25 Ft. (7.6 m)	25 Ft. (7.6 m)

*Length is oxygen tubing only. Does *not* include a 7 Ft. cannula.

3. Verify functionality of the gauge

• Depress button to display level. If level is displayed and Low Battery Indicator is not illuminated, battery level is acceptable.

4. To verify the level of liquid oxygen in the unit with the liquid level gauge:

• Depress the push button on top of the unit for two seconds minimum. Read the LED to indicate contents level.

Caution: The Liberator is empty if only the first red LED is lit.

• If the Low Battery Indicator lights up when the button is depressed, inform your health care provider the next time your Liberator is filled.

Gen 4 Meter

5. Install the DISS extension.

6. Either

a. Attach cannula to the DISS adapter barb on the DISS connection provided by health care provider or

b. Attach a humidifier bottle to the DISS connection provided by health care provider:

• Fill the humidifier bottle with distilled water to the proper level as indicated in the humidifier instructions.

• Attach your breathing cannula to the oxygen tube connector on the humidifier.

7. Turn the flow control knob clockwise until the prescribed flow rate (numeral) is visible in the knob "window" and a positive detent is felt.

Caution: The knob should not be set higher than the maximum prescribed flow rate. Out-of specification oxygen flow will result if the flow control knob is set between flow rates. An indication of oxygen flow is the presence of bubbles in the humidifier bottle.

Caution: To ensure proper flow rate, verify fittings are tight and leak free.

Humidifier Bottle and Cannula are not included

8. Adjust your breathing cannula to the proper position to breathe comfortably.
9. You should be receiving oxygen now. Check to make sure that there are bubbles in the humidifier bottle.
10. Under certain environmental conditions and with continuous use, the Liberator may develop an excessive amount of ice on the warming and breathing coils within the shroud. You should defrost the unit between liquid oxygen fills to prevent this ice build-up.

⚠	**Caution: Always turn the flow control knob to off (0 position) when not in use, or when the unit is empty.**

To Defrost the Unit

1. Fill a Portable so that you can continue to receive oxygen while the Liberator defrosts.
2. Set the Liberator flow control knob to 0 and allow the unit to warm to room temperature, as indicated by the melting of all ice from the unit.
3. Check the condensation collection bottle frequently during defrosting and empty as required.
4. If the Portable runs low before the Liberator is fully defrosted, you may refill it as needed.

Battery Care and Maintenance

• Depress button to display level. If level is displayed and Low Battery Indicator is not illuminated, battery level is acceptable.

• If the Low Battery Indicator lights up when the contents button is depressed, call your Service Provider to replace the battery.

Portable Filling and Operating Instructions

Prior to filling any portable unit, visually verify:

a. Broken shroud or shroud components
b. QDV deformation
c. Level indicator functionality
d. Presence of all required labels
e. Cryogenic reservoir damage (dents, dings)
f. If LOX is still present in the unit, inspect for heavy frost or condensation on the exterior of the unit.

Please reference the user manual of your portable liquid oxygen device for specific filling and operating instructions.

⚠	**WARNING: IF THE PORTABLE UNIT IS NOT COMPATIBLE WITH THE LIBERATOR, DO NOT ATTEMPT TO FILL OR USE THE PORTABLE UNIT.**

Maintenance

Clean the fill connectors on both the stationary and portable units with a clean, dry, lint-free cloth between each fill to prevent freezing and possible equipment failure.

There are no user-serviceable parts in the Liberators.

Your service provider is responsible for any maintenance that my be required per the technical manual of this device. Call your service provider for any maintenance requirements.

The expected service life is a minimum of five years.

Troubleshooting

Issue	Solution
Inadequate Flow	• Verify flow control knob is on correct flow rate setting • Verify flow control knob is not set in between flow rates. • Verify liquid oxygen is in unit • Verify if cannula is kinked or pinched • Verify if cannula is properly connected to unit NOTE: If issues persists, contact your service provider.
The liquid level meter does not work or is not accurate.	• The battery may need to be replaced or the meter re-calibrated. Contact service provider for assistance.
The low battery LED illuminated on liquid level meter.	• Contact service provider for assistance.
Frosting on coils of Liberator.	• Frosting on coils is normal operation when breathing off of Liberator.
There is frosting on tank or side of Liberator.	• Frosting on outside of tank is abnormal; contact service provider for assistance.
There is a hissing sound emanating from Liberator.	• During normal operation the unit's primary relief valve will open from time to time to relieve excess pressure, especially soon after filling. • If hissing is persistent or abnormal, this could indicate excess pressure being vented off or a leak in the system. Contact service provider for assistance.
Liquid Oxygen evacuating from blue QDV.	• The QDV may have frozen open. Open windows if possible and evacuate area immediately. Contact service provider. • To prevent frozen QDV, be sure to wipe QDV with dry lint free cloth before and after filling your portable.
Condensation or water pooling up on floor.	• As the frost melts on the coils, water may accumulate on the floor if the condensate bottle is not used or is full. Verify that condensate bottle is installed properly and emptied as needed.
Portable takes a long time to fill.	• It could take several minutes to fill portable device if the portable device is warm or hasn't been used recently. • Consult user manual for your portable liquid oxygen device.
Portable not filling.	• Ensure reservoir tank has sufficient liquid to fill your portable device. Ensure portable device is pushed onto QDV correctly and the portable vent valve lever is held in the open position. • Consult user manual for your portable liquid oxygen device.

Cleaning Standard

WARNING: CLEAN ONLY AFTER THE UNIT IS EMPTY.

- Clean using a solution of mild dish washing detergent and water.
- Apply cleaning solution directly to a lint-free cloth. Approved cleaners include HydroPure and HydroKlean. Do not spray cleaners directly on the Liberator.
- Wipe the outside surface with the lint-free cloth until the outside surface is clean.

Caution: Do not use high temperature and high pressure washing equipment to clean these units.

- Do not get cleaner on any internal components or valves.
- Allow the unit to dry thoroughly before using.

Note: Note to health care provider – for reprocessing procedures, see applicable service manual.

Disposal

Always return Liberator, including all components, to your homecare provider for proper disposal. You can also contact your local city or town offices for instructions on proper disposal of the battery.

WEEE and RoHS

This symbol is to remind the equipment owners to return it to a recycling facility at the end of its life, per Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Directive.

Our products will comply with the restriction of Hazardous Substances (RoHS) directive. They will not contain more than trace amounts of lead or other hazardous material content.

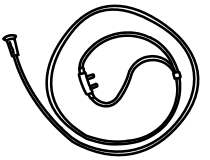
Transport and Storage

The device should be stored in the upright position, and be well ventilated. Do not allow the device to lie on its side. Humidity up to 95% noncondensing.

Temperatures range from -40°F to 158°F (-40°C to 70°C). Operating temperature ranges from 14°F to 104°F (10°C to 40°C). Relative humidity range from 30% to 75% noncondensing.

Note: The atmospheric pressure range is 700 hPa to 1060 hPa (elevation of 10,000 Ft. to -1,000 Ft.).

Accessories



Cannula
Position with prongs facing upward in nose and loop over ears. Slide adjuster under chin until comfortable.

Condensate Bottle

Roller Base

Safety

Caution: Medical Electrical Equipment needs special precautions regarding Electromagnetic compatibility (EMC) and needs to be installed and put into service according to the EMC information provided in this manual.

Caution: Portable and mobile radio frequency (RF) communications equipment can affect Medical Electrical Equipment.

Caution: The use of Accessories, transducers, and cables other than those specified, with the exception of transducers and cables sold by the Manufacturer of this device as replacement parts for internal components, may result in increased Emissions or decreased Immunity of the Liberator Reservoir.

Caution: The Liberator Reservoir should not be used adjacent to or stacked with other equipment and that if adjacent or stacked use is necessary, the Liberator Reservoir should be observed to verify normal operation in the configuration in which it will be used.

Table 1

Guidance and Manufacturer's declaration—electromagnetic emissions

The Liberator is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Liberator should assure that it is used in such an environment.

Emissions test	Compliance	Electromagnetic environment—guidance
RF emissions CISPR 11	Group 1	The Liberator uses RF energy only for internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emissions CISPR 11	Class B	The Liberator is suitable for use in all establishments, including domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Not applicable	
Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3	Not applicable	

Table 2*

Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the Liberator

The Liberator is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the Liberator can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the Liberator as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.

Rated maximum output power of transmitter W	Separation distance according to frequency of transmitter m		
	150 kHz to 80 MHz	80 MHz and 800 MHz	800 MHz to 2,5 GHz
	$d=1.2\sqrt{P}$	$d=1.2\sqrt{P}$	$d=2.3\sqrt{P}$
0,01	0.12 m	0.12 m	0.23 m
0,1	0.38 m	0.38 m	0.73 m
1	1.2 m	1.2 m	2.3 m
10	3.8 m	3.8 m	7.3 m
100	12 m	12 m	23 m

For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance (d) in meters (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.

NOTE 1 at 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.

NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

* This table is included as a standard requirement for equipment which has been tested to specific test levels and over specific frequency ranges and been found compliant with regulations.

Table 3

Guidance and manufacturers declaration—electromagnetic immunity

The Liberator is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Liberator should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment—guidance
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floors are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.*
Electrical fast transient/burst IEC 610004-4	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	Not applicable DC powered device Not applicable No data input/output lines	Not applicable
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV line(s) to line(s) ±2 kV line(s) to earth	Not Applicable DC powered device	Not Applicable
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% dip in UT) for 0,5 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles <5% UT (>95% dip in UT) for 5 sec	Not Applicable DC powered device	Not Applicable
Power frequency (50/60 Hz) magnetic field IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Power frequency magnetic fields should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.

Note: UT is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.

* This statement indicates that the required testing was performed in a controlled environment and the Liberator are found to be compliant with regulations.

Table 4*

Guidance and manufacturers declaration—electromagnetic immunity

The Liberator is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of the Liberator should assure that it is used in such an environment.

Immunity test	IEC 60601 test level	Compliance level	Electromagnetic environment—guidance
Conducted RF IEC 61000-4-6	3Vrms 150kHz to 80 MHz	Not Applicable Battery powered device	Portable and mobile RF communications equipment should be used no closer to any part of the Liberator, including cables, than the recommended separation distance calculated from the equation applicable to the frequency of the transmitter. **Recommended separation distance** $d = 1.2\sqrt{P}$ $d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer and d is the recommended separation distance in meters (m). Field strengths from fixed RF transmitters, as determined by an electromagnetic site survey[a], should be less than the compliance level in each frequency range[b]. Interference may occur in the vicinity of equipment marked with the following symbol:
Radiated RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz to 2,5 GHz	3 V/m	

NOTE 1 At 80 MHz and 800 MHz, the higher frequency range applies.

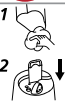
NOTE 2 These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.

[a] Field strengths from fixed transmitters, such as base stations for radio (cellular/cordless) telephones and land mobile radios, amateur radio, AM and FM radio broadcast and TV broadcast cannot be predicted theoretically with accuracy. To asses the electromagnetic environment due to fixed RF transmitters, an electromagnetic site survey should be considered. If the measured field strength in the location in which the Liberator is used exceeds the applicable RF compliance level above, the Liberator should be observed to verify normal operation. If abnormal performance is observed, additional measures may be necessary, such as reorienting or relocating the Liberator.

[b] Over the frequency range 150 kHz to 80 MHz, field strengths should be less than 3 V/m.

* This table is included as a standard requirement for equipment which has been tested to specific test levels and over specific frequency ranges and been found compliant with regulations.

Explication des symboles

ISO 7000 : symboles graphiques à utiliser sur l'équipement – index et sommaire	
	Limites de température de fonctionnement : de 10 °C à 40 °C. Plage de limite de température de stockage : de -40 °C à 70 °C. Reg. # 0632
	Le taux d'humidité portable est compris entre 15 et 95 %. Le taux d'humidité de base est compris entre 30 et 75 %. Reg. # 2620
	Maintenir à l'abri de l'humidité et au sec. Reg. # 0626
	Nom et adresse du fabricant. Reg. # 3082
	Attention, consulter la documentation fournie. Reg. # 0434A
REF	Référence catalogue. Reg. # 2493
SN	Numéro de série. Reg. # 2498
	Haut. Reg. # 0623
	Fragile, manipuler avec soin. Reg. # 0621
ISO 7010 : symboles graphiques – couleurs de sécurité et étiquettes de sécurité – étiquettes de sécurité enregistrées	
	Des gelures peuvent survenir au contact d'un liquide froid, de l'oxygène gazeux ou d'éléments givrés. Avertissement basse température. Pour signaler les températures basses ou les conditions de gel. Reg. # W010
	Le manuel d'instruction doit être lu. Reg. # M002
	Tenir à l'écart des flammes nues, du feu, des étincelles. Source d'incendie ouverte interdite et interdiction de fumer. Reg. # P003
	Ne pas fumer à proximité de l'appareil ou pendant son fonctionnement. Reg. # P002
	Pièce appliquée de type BF (degré de protection contre les chocs électriques). Reg. # 5333
	Avertissement. Reg. # W001
Directive du Conseil européen 93/42/CEE relative aux dispositifs médicaux	
EC REP	Représentant agréé au sein de l'Union européenne
CE 0459	Cet appareil est conforme aux exigences de la Directive 93/42/CEE relative aux dispositifs médicaux. Il porte le marquage CE, comme illustré.
0029	Cet appareil est conforme aux exigences de la Directive 2010/35/CEE relative aux dispositifs médicaux. Il porte le marquage pi, comme illustré.
ADR : Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route	
	Gaz non-toxique.
	Matières comburantes dangereuses : risque favorisant le feu.
UN1073 OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	Liquide réfrigéré, USP ; produit par la liquéfaction de l'air.
Symboles internes	
	Assurer une ventilation correcte de l'unité en permanence.
	Tenir éloigné des matériaux, huiles et graisses inflammables.
	Essuyer le connecteur avec un chiffon propre et sec avant le remplissage.
CEI 60417 : symboles graphiques à utiliser sur l'équipement	
	Ne pas couvrir l'unité. Ces unités libèrent généralement de l'oxygène. N° 5641
21 CFR 801.15 : Code de la réglementation fédérale, chapitre 21	
RX ONLY	La loi fédérale restreint cet appareil à la vente par, ou sur ordonnance d'un médecin.
Directive du Conseil européen 2012/19/UE : Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	
	DEEE
CEI 60601-1 : Appareil électro-médical – Partie 1 – Règles générales de sécurité de base et performances essentielles.	
IP21	Protection contre les gouttes d'eau

Ce produit peut être protégé par un ou plusieurs brevets, américains ou internationaux. Consultez notre site Web, Pat. : patents.gtls.io pour voir la liste des brevets.

Caractéristiques techniques

- Mode de fonctionnement : débit constant
- Type de protection contre les chocs électriques : équipement alimenté en interne
- Degré de protection contre les chocs électriques : pièce appliquée de Type BF
- Classification IP21 par rapport au degré de protection contre la pénétration de l'eau : protection interne contre la pénétration de corps solides étrangers mesurant au moins 12,5 mm de diamètre et la pénétration de gouttes d'eau tombant à la verticale.
- Équipement inadapté pour une utilisation en présence de produits inflammables

Caractéristiques techniques					
	Liberator 20	**Liberator 30**	**Liberator 37**	**Liberator 45**	**Liberator 60**
Capacité en oxygène liquide	21.0 L 23 kg (50,7 livres)	31.0 L 33,9 kg (74,8 livres)	37.3 L 41,3 kg (91,0 livres)	45.7 L 50,04 kg (110,3 livres)	60.2 L 65,9 kg (145,3 livres)
Capacité équivalente en gaz	17 337 l	25 580 l	31 121 l	37 724 l	49 679 l
Poids avec réservoir vide	17,96 kg (39 livres)	21,54 kg (47,5 livres)	22,68 kg (50 livres)	24,95 kg (55 livres)	34,19 kg (75,4 livres)
Poids avec réservoir plein	40,69 kg (89,7 livres)	55,68 kg (122,77 livres)	63,98 kg (141,01 livres)	74,99 kg (165,32 livres)	100,1 kg (220,68 livres)
Hauteur	622 mm (24,5 pouces)	750 mm (29,5 pouces)	832 mm (32,75 pouces)	940 mm (37 pouces)	990 mm (39 pouces)
Diamètre	356 mm (14 pouces)	356 mm (14 pouces)	356 mm (14 pouces)	356 mm (14 pouces)	406 mm (16 pouces)
Autonomie type à 2 l/min	6 jours 12 heures	9 jours 9 heures	11 jours 14 heures	14 jours 2 heures	18 jours 2 heures
Pression de fonctionnement	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)
Taux d'évaporation normal	0,73 kg/jour (1,6 livre/jour)	0,73 kg/jour (1,6 livre/jour)	0,73 kg/jour (1,6 livre/jour)	0,73 kg/jour (1,6 livre/jour)	0,75 kg/jour (1,65 livre/jour)
Plage de réglage du débit standard	Éteint, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 l/min	Éteint, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 l/min	Éteint, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 l/min	Éteint, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 l/min	Éteint, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 l/min
Exactitude du débit*	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %

* Ce degré de précision s'applique uniquement à 70 F et 14,7 psi et avec un débitmètre massique calibré avec précision.

Message d'avertissement :

Important : lisez attentivement ce manuel avant d'utiliser l'équipement Liberator.
Sur ordonnance uniquement.

AVERTISSEMENT : CET APPAREIL N'EST PAS CONÇU POUR LE MAINTIEN ARTIFICIEL DES FONCTIONS VITALES.

AVERTISSEMENT : SI VOUS PENSEZ QUE L'APPAREIL NE FONCTIONNE PAS CORRECTEMENT, PRENEZ CONTACT AVEC VOTRE PRESTATAIRE DE SOINS. N'ESSAYEZ PAS DE RÉPARER OU DE RÉGLER L'APPAREIL VOUS-MÊME.

AVERTISSEMENT : NE MODIFIEZ PAS CET ÉQUIPEMENT SANS L'AUTORISATION DU FABRICANT.

AVERTISSEMENT : SI UN APPROVISIONNEMENT CONTINU EN OXYGÈNE EST NÉCESSAIRE, VEILLEZ À CE QUE L'APPORT EN OXYGÈNE SOIT APPROPRIÉ ET/OU À CE QU'UN APPROVISIONNEMENT EN OXYGÈNE SECONDAIRE SOIT EN PERMANENCE DISPONIBLE AU COURS DU TRAITEMENT.

AVERTISSEMENT : NE LAISSEZ PERSONNE FUMER ET N'UTILISEZ PAS DE BOUGIES OU DE FLAMMES NUES À MOINS DE 3 M (10 PI) DE L'APPAREIL, OU À MOINS DE 20 CM (8 PO) DE TOUTE SOURCE D'INFLAMMATION.

AVERTISSEMENT : INSTALLEZ VOTRE UNITÉ DANS UNE PIÈCE BIEN AÉRÉE.

AVERTISSEMENT : NE STOCKEZ PAS D'ÉQUIPEMENT D'OXYGÈNE LIQUIDE DANS UN PLACARD, DANS LE COFFRE D'UNE VOITURE OU DANS UN AUTRE ENDROIT CONFINÉ. NE PLACEZ PAS DE COUVERTURES, TENTURES OU D'AUTRES TISSUS SUR L'ÉQUIPEMENT.

Mise en garde : respectez scrupuleusement les instructions de votre médecin concernant l'utilisation du Liberator.

L'unité contient de l'oxygène liquide extrêmement froid, à presque -184 °C (-300 °F). L'exposition à une température aussi basse peut provoquer de sérieuses brûlures.

Bien qu'ils soient ininflammables, l'oxygène liquide et l'oxygène gazeux sont susceptibles d'accélérer la combustion d'autres substances. Ce risque ainsi que la basse température de l'oxygène liquide exigent de prendre certaines précautions de sécurité.

Éloignez les matériaux inflammables de l'équipement. Les aérosols, les huiles et les graisses, y compris les crèmes pour le visage et la gelée de pétrole, s'enflamment facilement et peuvent brûler rapidement en présence d'oxygène.

Fumer lors du port d'une canule à oxygène peut provoquer des brûlures au visage ou même la mort.
Le fait de retirer la canule et de la placer sur un vêtement, un drap, un sofa ou toute autre matière textile peut provoquer un embrasement instantané en cas d'exposition à une cigarette, à une source de chaleur, à une étincelle ou à une flamme.
Si vous fumez, veuillez : (1) arrêter l'unité portable, (2) retirer la canule et (3) quitter la pièce dans laquelle se trouve cet appareil.

Si l'unité bascule accidentellement, la relever immédiatement, mais prudemment, en position verticale, si possible. **Si de l'oxygène liquide s'échappe, quittez la pièce immédiatement et appelez votre prestataire de soins. N'essayez pas de déplacer l'unité ou d'arrêter la fuite d'oxygène liquide.**

Ne touchez pas les éléments givrés.

Ne rangez pas ou n'utilisez pas l'unité portable en la laissant connectée au Liberator.

Ne laissez pas des personnes non formées manipuler ou utiliser cet appareil.

L'administration fédérale de l'aviation interdit l'usage de cet appareil sur les vols commerciaux et dans les avions cargo.

Introduction

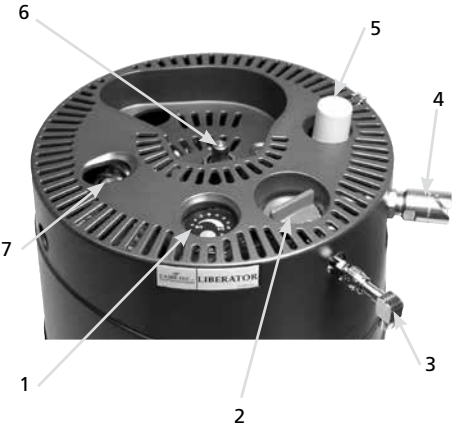
Le système d'oxygène liquide comprend l'équipement Liberator et une unité portable, et vous apporte un complément d'oxygène comme prescrit par votre médecin. Ce manuel d'utilisation contient les instructions d'utilisation du Liberator. Consultez le manuel d'utilisation fourni avec l'unité portable pour des informations concernant son fonctionnement. L'équipement Liberator est prévu pour une utilisation stationnaire. Vous pouvez prélever de l'oxygène directement depuis le Liberator.
Le Liberator est proposé comme modèle à remplissage par le haut ou comme unité à remplissage par le haut et par le côté. Les équipements sont remplis par votre prestataire de soins. L'unité portable constitue une source d'oxygène mobile sur une période prolongée. Elle est remplie à partir du Liberator.

Remarque : le prestataire de services apportera son aide lors du paramétrage initial et fournira une formation sur la manipulation et l'utilisation appropriées de l'unité.

Illustration du Liberator à remplissage double.
Également disponible en modèles de 20, 37, 41, 45 et 60 litres.

Réglages

1. Indicateur de niveau du liquide Gen 4 Meter
2. Bouton de réglage du débit
3. Raccord DISS
4. Connecteur de remplissage latéral du Liberator (le cas échéant)
5. Bouton de déblocage du Liberator (remplissage par le haut pour poussée uniquement)
6. Connexions de remplissage par le haut du Liberator (QDV)
7. Vanne de ventilation



Instructions d'utilisation

1. Reportez-vous à la page 9 pour vérifier le niveau de l'oxygène liquide dans l'unité.
2. Entre chaque remplissage, nettoyez les connecteurs de remplissage sur le Liberator et les unités portables, à l'aide d'un tissu non pelucheux, propre et sec, afin d'éviter le gel et les défaillances éventuelles de l'équipement.

AVERTISSEMENT : LE RACCORD DOIT ÊTRE SEC, CAR L'HUMIDITÉ PEUT ENTRAÎNER LE GEL DE L'ÉQUIPEMENT ET CAUSER DES FUITES AU NIVEAU DES CONNECTEURS DE REMPLISSAGE.

AVERTISSEMENT : NETTOYEZ LES CONNEXIONS DE REMPLISSAGE SUR LE LIBERATOR ET L'UNITÉ PORTABLE AVEC UN CHIFFON PROPRE, SEC ET NON PELUCHEUX.

AVERTISSEMENT : N'APPUYEZ PAS OU NE DÉPLACEZ PAS LE CHAMPIGNON MÉTALLIQUE SUR LE CONNECTEUR DE REMPLISSAGE LORS DE SON SÉCHAGE. CELA PEUT ENTRAÎNER UNE FUITE DE L'OXYGÈNE LIQUIDE. SI UNE FUITE SE PRODUIT, QUITTEZ LA PIÈCE ET APPELEZ LE PRESTATAIRE DE SOINS.

AVERTISSEMENT : EN CAS DE FUITE IMPORTANTE AVEC UN ÉCOULEMENT DE LIQUIDE, QUITTER LA PIÈCE ET APPELER IMMÉDIATEMENT LE PRESTATAIRE DE SOINS.

AVERTISSEMENT : SI UNE GRANDE QUANTITÉ DE VAPEUR S'ÉCHAPPE DES UNITÉS LORS DU REMPLISSAGE, CESSEZ DE REMPLIR, QUITTEZ LA PIÈCE ET APPELEZ LE PRESTATAIRE DE SOINS.

AVERTISSEMENT : EN CAS DE SIFFLEMENT PROLONGÉ, CESSEZ TOUTE UTILISATION ET APPELEZ IMMÉDIATEMENT LE PRESTATAIRE DE SOINS.

3. Mettez le bouton de réglage du débit du Liberator en position arrêt (0).
4. Suivez les instructions de remplissage fournies pour l'unité portable.

AVERTISSEMENT : NE PAS FORCER SI L'UNITÉ PORTABLE NE SE DISSOCIE PAS FACILEMENT. LES UNITÉS PEUVENT ÊTRE SOUDÉES ENSEMBLE PAR LE GEL. LAISSER LES UNITÉS BRANCHÉES ET ATTENDRE QU'ELLES SE RÉCHAUFFENT. ELLES SE DISSOCIERONT ALORS FACILEMENT. NE PAS TOUCHER LES ÉLÉMENTS GIVRÉS.

Mise en garde : en cas d'écoulement de liquide après la dissociation des unités, éloignez l'unité portable, en vous assurant qu'elle reste à la verticale, quittez la pièce et appelez immédiatement le prestataire de soins.

Mise en garde : en cas d'écoulement de liquide du réservoir après la dissociation des unités, ouvrez les fenêtres de la pièce, quittez la pièce et appelez immédiatement le prestataire de soins.

Mise en garde : vérifiez le niveau du liquide uniquement après avoir fermé la vanne de ventilation.

Opérations de base

1. Référez-vous au tableau suivant pour déterminer la durée de fonctionnement du Liberator :

Modèle	L-20	L-30	L-37	L-45	L-60
Éteint	Nominal				
0,25	34-17	50-2	61-10	74-19	90-2
0,5	24-16	35-15	43-16	53-4	68-8
0,75	16-11	23-18	29-3	35-11	45-13
1	12-8	17-19	21-20	26-14	34-4
1,5	8-5	11-21	14-13	17-17	22-18
2	6-4	8-21	10-22	13-7	17-1
2,5	4-22	7-3	8-17	10-15	13-16
3	3-2	5-22	7-6	8-20	11-9
4	2-11	4-10	5-11	6-15	8-12
5	2-1	3-13	4-8	5-7	6-19
6	1-12	2-23	3-15	4-10	5-16
8	1-5	2-5	2-17	3-7	4-6
10	1-0	1-18	2-4	2-15	3-10
12	0-19	1-11	1-19	2-5	2-20
15	0-19	1-4	1-11	1-18	2-6

Remarque : les durées sont données en jours et en heures (format 00-00).

Remarque : les durées « nominales » sont prévues pour des conditions idéales, c'est-à-dire le remplissage maximal, les débits exacts, le bon coefficient de perte, le non-retrait du Liberator, etc. Ces durées correspondent au maximum prévu.

Remarque : vos résultats individuels varieront.

2. Référez-vous au tableau suivant pour connaître la longueur recommandée du tube.

RÉGLAGE DU DÉBIT	LONGUEUR DU TUBE MAXIMALE (RECOMMANDÉE)*	
(l/min)	20 psi	50 psi
1-6	30,5 m (100 pi)	30,5 m (100 pi)
8	30,5 m (100 pi)	22,9 m (75 pi)
10	15,2 m (50 pi)	15,2 m (50 pi)
12	7,6 m (25 pi)	15,2 m (50 pi)
15	7,6 m (25 pi)	7,6 m (25 pi)

*La longueur concerne le tube d'alimentation uniquement. Elle ne comprend *pas* de canule de 2,1 m (7 pi).

3. Vérifiez le fonctionnement de l'indicateur.

- Appuyez sur le bouton pour afficher le niveau. Si le niveau s'affiche et que l'indicateur Batterie faible ne s'allume pas, le niveau de la batterie est acceptable.

4. Pour vérifier le niveau de l'oxygène liquide dans l'unité avec l'indicateur de niveau du liquide :

- Appuyez sur le bouton poussoir sur le dessus de l'unité pendant deux secondes minimum. Reportez-vous au témoin pour indiquer le niveau du contenu.

⚠	**Mise en garde : le Liberator est vide si seul le premier témoin rouge est allumé.**

- Si l'indicateur Batterie faible s'allume lorsque l'on appuie sur le bouton, contactez le prestataire de soins la prochaine fois que votre équipement Liberator est rempli.

Compteur Gen 4

5. Installez la rallonge DISS.

6. Vous pouvez soit :

   a. Attacher la canule au raccord de l'adaptateur DISS sur le raccord DISS fourni par le prestataire de soins, soit

   b. Attacher un flacon de l'humidificateur au raccord DISS fourni par le prestataire de soins :

   • Remplissez le flacon de l'humidificateur d'eau distillée jusqu'au niveau approprié comme indiqué dans les instructions de l'humidificateur.

   • Attachez votre canule de respiration au connecteur du tube à oxygène sur l'humidificateur.

7. Tournez le bouton de réglage du débit dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le débit prescrit (numérique) soit visible sur le bouton « fenêtre » et jusqu'à ressentir une détente positive.

⚠	**Mise en garde : le réglage du bouton ne doit pas être supérieur au débit maximal prescrit. Le débit d'oxygène sera hors des spécifications si le bouton de réglage du débit est réglé entre les débits. La présence de bulles dans le flacon de l'humidificateur indique le débit d'oxygène.** **Mise en garde : pour garantir un débit approprié, assurez-vous que les raccords sont serrés et qu'il n'y a pas de fuite.**

Le flacon de l'humidificateur et la canule ne sont pas inclus

8. Adaptez la position de votre canule de respiration pour respirer confortablement.
9. Vous devez désormais recevoir l'oxygène. Assurez-vous de la présence de bulles dans le flacon de l'humidificateur.
10. Dans certaines conditions environnementales et lors d'une utilisation continue, l'équipement Liberator peut produire une quantité excessive de glace sur les spirales de réchauffement et de respiration dans le capot. Vous devez dégivrer l'unité entre les remplissages d'oxygène liquide pour prévenir cette accumulation de glace.

⚠	**Mise en garde : toujours mettre le bouton de réglage du débit sur arrêt (position 0) quand vous n'utilisez pas l'équipement, ou lorsque l'unité est vide.**

Pour dégivrer l'unité

1. Remplissez une unité portable pour continuer à recevoir de l'oxygène lors du dégivrage du Liberator.
2. Mettez le bouton de réglage du débit du Liberator en position 0 et laissez l'unité réchauffer la température ambiante, comme l'indique la fonte de l'ensemble de la glace de l'unité.
3. Vérifiez régulièrement le flacon de collecte de condensation lors du dégivrage et videz tel que requis.
4. Si l'unité portable se décharge avant que le Liberator ne soit complètement dégivré, vous pouvez la remplir à nouveau selon les besoins.

Entretien et maintenance de la batterie

- Appuyez sur le bouton pour afficher le niveau. Si le niveau s'affiche et que l'indicateur Batterie faible ne s'allume pas, le niveau de la batterie est acceptable.

- Si l'indicateur Batterie faible s'allume lorsque l'on appuie sur le bouton du contenu, appelez le prestataire de services afin de remplacer la batterie.

Remplissage portatif et instructions d'utilisation

Avant de remplir toute unité portable, vérifiez visuellement que :

a. le capot ou les composants des capots ne sont pas cassés ;
b. le raccord rapide à valve n'est pas déformé ;
c. l'indicateur de niveau fonctionne ;
d. toutes les étiquettes requises sont présentes ;
e. le réservoir cryogénique n'est pas endommagé (bosses, enfoncements) ;
f. si de l'oxygène liquide est encore présent dans l'unité, vérifiez qu'il n'y a pas de forte gelée ou de condensation sur la partie extérieure de l'unité.

Veuillez consulter le manuel d'utilisation de votre appareil portable d'oxygène liquide pour obtenir des instructions de remplissage et de fonctionnement spécifiques.

⚠	**AVERTISSEMENT : SI L'UNITÉ PORTABLE N'EST PAS COMPATIBLE AVEC LE LIBERATOR, N'ESSAYEZ PAS DE REMPLIR OU D'UTILISER L'UNITÉ PORTABLE.**

Entretien

Entre chaque remplissage, nettoyez les connecteurs de remplissage sur les unités fixe et portable, à l'aide d'un tissu non pelucheux, propre et sec, afin d'éviter le gel et les défaillances éventuelles de l'équipement.

Les équipements Liberator ne contiennent aucune pièce nécessitant une intervention de l'utilisateur.

Le prestataire de services est responsable de toute maintenance qui pourrait être nécessaire selon le manuel technique de cet appareil. Appelez le prestataire de services en ce qui concerne toute exigence de maintenance.

La durée de vie estimée est d'au moins cinq ans.

Dépannage

Problème	Solution
Débit inapproprié	• Vérifiez que le bouton de réglage du débit est sur le bon réglage du débit • Vérifiez que le bouton de réglage du débit n'est pas réglé entre les débits • Vérifiez que l'oxygène liquide est dans l'unité • Vérifiez que la canule n'est ni pliée ni pincée • Vérifiez que la canule est correctement raccordée à l'unité REMARQUE : si le problème persiste, contactez le prestataire de services.
L'indicateur de niveau du liquide ne fonctionne pas ou est imprécis.	• Il se peut que la batterie doive être remplacée ou l'indicateur calibré à nouveau. Contactez le prestataire de services pour obtenir de l'aide.
Le témoin de batterie faible s'est allumé sur l'indicateur de niveau du liquide.	• Contactez le prestataire de services pour obtenir de l'aide.
Gel sur les spirales du Liberator.	• La présence de gel sur les spirales indique un fonctionnement normal lors de l'expiration avec l'équipement Liberator.
Il y a du gel sur le réservoir ou le côté de l'équipement Liberator.	• La présence de gel à l'extérieur du réservoir est anormale ; contactez le prestataire de services pour obtenir de l'aide.
Un sifflement est émis par le Liberator.	• En fonctionnement normal, la première soupape de surpression s'ouvre de temps en temps pour dégager la pression en excès, en particulier peu après le remplissage. • Si le sifflement persiste ou est anormal, cela peut indiquer l'évacuation d'une pression en excès ou une fuite dans le système. Contactez le prestataire de services pour obtenir de l'aide.
Oxygène liquide s'évacuant du QDV bleu.	• L'ouverture du QDV peut être gelée. Ouvrez les fenêtres si possible et évacuez les lieux immédiatement. Contactez le prestataire de services. • Pour prévenir le gel du QDV, veillez à essuyer le QDV avec un chiffon sec et non pelucheux avant et après avoir rempli l'unité portable.
Condensation ou eau débordant sur le sol.	• Lors de la fonte du gel sur les spirales, de l'eau peut s'accumuler sur le sol si la bouteille de condensat n'est pas utilisée ou si elle est pleine. Vérifiez que la bouteille de condensat est correctement installée et vide selon les besoins.
Le remplissage des unités portables prend beaucoup de temps.	• Plusieurs minutes peuvent être nécessaires pour remplir l'appareil portable si ce dernier est chaud ou s'il n'a pas été utilisé récemment. • Consultez le manuel d'utilisation en ce qui concerne votre appareil portable d'oxygène liquide.
L'unité portable ne se remplit pas.	• Assurez-vous que le réservoir comporte assez de liquide pour remplir votre appareil portable. Assurez-vous que l'appareil portable est correctement placé sur le QDV et que le levier de la vanne de ventilation portable est maintenu en position ouverte. • Consultez le manuel d'utilisation en ce qui concerne votre appareil portable d'oxygène liquide.

Nettoyage

AVERTISSEMENT : NETTOYER UNIQUEMENT APRÈS QUE L'UNITÉ A ÉTÉ VIDÉE.

- Nettoyer en utilisant un mélange de produit de vaisselle doux et d'eau.
- Appliquer directement la solution nettoyante sur un tissu non pelucheux. Les nettoyants approuvés comprennent HydroPure et HydroKlean. Ne pas vaporiser directement de produits nettoyants sur le Liberator.
- Essuyer la surface externe avec un tissu non pelucheux jusqu'à ce qu'elle soit propre.

Mise en garde : n'utilisez pas d'équipement de lavage à haute température et à pression élevée pour nettoyer ces unités.

- N'utilisez pas de nettoyant sur les composants internes ou les vannes.
- Laissez sécher complètement l'unité avant l'utilisation.

Remarque : remarque à l'intention du prestataire de soins : pour connaître les procédures de retraitement, consultez le manuel technique applicable.

Élimination

Retournez toujours l'équipement Liberator, y compris tous les composants, à votre organisme de soins de santé pour qu'il soit correctement éliminé. Vous pouvez également contacter vos services municipaux locaux pour obtenir des instructions concernant l'élimination appropriée de la batterie.

DEEE et RoHS

Ce symbole a pour objet d'inciter le propriétaire de l'équipement à le retourner à un centre de recyclage à la fin de son cycle de vie, conformément à la directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Nos produits sont conformes à la Directive sur la limitation des substances dangereuses (RoHS). Ils ne contiendront pas plus qu'une quantité infime de plomb ou d'autres substances dangereuses.

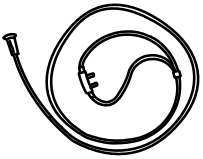
Transport et stockage

L'appareil doit être stocké en position verticale et bien aéré. Ne laissez pas l'appareil posé sur le côté. Humidité atteignant jusqu'à 95 % sans condensation.

Plage de température : de -40 °C à 70 °C (-40 °F à 158 °F). La plage de température de fonctionnement va de 10 °C à 40 °C (14 °F à 104 °F). La plage d'humidité relative va de 30 % à 75 % sans condensation.

Remarque : la plage de la pression atmosphérique va de 700 hPa à 1 060 hPa (passage de 10 000 pi à -1 000 pi).

Accessoires



Canule
Placez avec les sondes orientées vers le haut dans le nez et former une boucle sur les oreilles. Faites glisser le dispositif de réglage sous le menton jusqu'à ce que vous soyez confortable.

Bouteille de condensat

Support à roulettes

Sécurité

Mise en garde : l'appareil électro-médical doit faire l'objet de précautions particulières concernant la compatibilité électromagnétique (CEM) et doit être installé et mis en service conformément aux informations CEM fournies dans ce manuel.

Mise en garde : les équipements portables et mobiles de communication par radiofréquences (RF) peuvent affecter le fonctionnement des équipements médicaux électriques.

Mise en garde : l'utilisation d'accessoires, de transducteurs et de câbles autres que ceux spécifiés, à l'exception des transducteurs et des câbles commercialisés par le fabricant de cet appareil pour le remplacement de composants internes, risque d'entraîner une augmentation des émissions électromagnétiques ou une diminution de l'immunité électromagnétique du Liberator Reservoir.

Mise en garde : le Liberator Reservoir ne doit pas être utilisé lorsqu'il est accolé à ou empilé avec d'autres équipements et si un tel positionnement est nécessaire, il convient de s'assurer du bon fonctionnement de l'équipement Liberator Reservoir dans la configuration dans laquelle il sera utilisé.

Tableau 1

Directives et déclaration du fabricant - Émissions électromagnétiques

L'équipement Liberator est prévu pour une utilisation dans les environnements électromagnétiques spécifiés ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'équipement Liberator doit s'assurer que celui-ci est utilisé dans un environnement de ce type.

Test d'émissions	Conformité	Environnement électromagnétique - Directives
Émissions RF CISPR 11	Groupe 1	L'équipement Liberator utilise de l'énergie RF uniquement pour son fonctionnement interne. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne sont pas susceptibles de provoquer des interférences avec des équipements électroniques situés à proximité.
Émissions RF CISPR 11	Classe B	Le Liberator convient à une utilisation dans tous les établissements, y compris les habitations et les établissements directement connectés au réseau d'alimentation public basse tension qui alimente les bâtiments à usage d'habitation.
Émissions de courant harmonique CEI 61000-3-2	Non applicable	
Fluctuations de tension/papillotement CEI 61000-3-3	Non applicable	

Tableau 2*

Distances de séparation recommandées entre les équipements de communication RF mobiles et portables et l'appareil Liberator

Le Liberator est prévu pour une utilisation dans un environnement dans lequel les perturbations dues aux radiofréquences rayonnées sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur de l'équipement Liberator peut prévenir les perturbations électromagnétiques en respectant les distances minimum recommandées ci-dessous pour la séparation entre les équipements de communication RF portables et mobiles (émetteurs) et l'appareil, en fonction de la puissance maximum de sortie de l'équipement de communication.

Puissance nominale de sortie maximum de l'émetteur	Distance de séparation en fonction de la fréquence de l'émetteur m		
W	**150 kHz à 80 MHz**	**80 MHz et 800 MHz**	**800 MHz à 2,5 GHz**
	d=1,2 √P	d=1,2 √P	d=2,3 √P
0,01	0,12 m	0,12 m	0,23 m
0,1	0,38 m	0,38 m	0,73 m
1	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	3,8 m	3,8 m	7,3 m
100	12 m	12 m	23 m

Pour les émetteurs avec une puissance nominale de sortie maximum ne figurant pas dans le tableau ci-dessus, la distance de séparation recommandée (d) en mètres (m) peut être déterminée à l'aide de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P correspond à la puissance nominale de sortie maximum de l'émetteur en watts (W), indiquée par le fabricant de l'émetteur.

REMARQUE 1 : à 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation correspondant à la plage de fréquences supérieure s'applique.

REMARQUE 2 : il est possible que ces directives ne s'appliquent pas à toutes les situations. La propagation électromagnétique dépend des phénomènes d'absorption et de réflexion induits par les structures, les objets et les personnes.

* Ce tableau inclus sert d'exigence standard pour l'équipement qui a été testé à des niveaux de test spécifiques et sur des plages de fréquence spécifiques et déclaré conforme aux réglementations.

Tableau 3

Directives et déclaration du fabricant - Immunité électromagnétique

L'équipement Liberator est prévu pour une utilisation dans les environnements électromagnétiques spécifiés ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'équipement Liberator doit s'assurer que celui-ci est utilisé dans un environnement de ce type.

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Directives
Décharge électrostatique (DES) CEI 61000-4-2	Contact ±6 kV Air ±8 kV	Contact ±6 kV Air ±8 kV	Les sols doivent être en bois, en ciment ou carrelés. Si les sols sont revêtus d'un matériau synthétique, le taux d'humidité relative doit être d'au moins 30 %.*
Transitoires électriques rapides/Salves CEI 610004-4	±2 kV pour les lignes d'alimentation ±1 kV pour les lignes d'entrée/sortie	Non applicable Appareil à alimentation CC Non applicable Pas de données pour les lignes d'entrée/sortie	Non applicable
Surtension CEI 61000-4-5	±1 kV entre fils de ligne ±2 kV entre un fil et la terre	Non applicable Appareil à alimentation CC	Non applicable
Creux de tension, coupures brèves et variations de tension sur les circuits d'alimentation électrique CEI 61000-4-11	UT <5 % (baisse >95 % en UT) pendant 0,5 cycle UT de 40 % (baisse de 60 % en UT) pendant 5 cycles UT de 70 % (baisse de 30 % en UT) pendant 25 cycles <5 % UT (baisse >95 % en UT) pendant 5 sec	Non applicable Appareil à alimentation CC	Non applicable
Champ magnétique à la fréquence du réseau (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Les champs magnétiques à la fréquence du réseau doivent correspondre à ceux d'un environnement commercial ou médical standard.

Remarque : UT correspond à la tension secteur CA avant l'application du niveau de test.

***** Cette déclaration indique que le test requis a été effectué dans un environnement contrôlé et que l'équipement Liberator a été déclaré conforme aux réglementations.

Tableau 4*

Directives et déclaration du fabricant - Immunité électromagnétique

L'équipement Liberator est prévu pour une utilisation dans les environnements électromagnétiques spécifiés ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de l'équipement Liberator doit s'assurer que celui-ci est utilisé dans un environnement de ce type.

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Directives
RF conduites CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz à 80 MHz	Non applicable Appareil alimenté à l'aide d'une batterie	Les équipements de communication RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés à proximité des composants de l'équipement Liberator, y compris les câbles, à une distance inférieure à la distance de séparation recommandée calculée sur la base de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur. **Distance de séparation recommandée** $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$ $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$ 80 MHz à 800 MHz $d = 2{,}3\ \sqrt{P}$ 800 MHz à 2,5 GHz où P correspond à la puissance nominale de sortie maximum de l'émetteur en watts (W), indiquée par le fabricant de l'émetteur, et d correspond à la distance de séparation recommandée en mètres (m). L'intensité des champs émis par des émetteurs RF fixes, déterminée par l'étude électromagnétique d'un site [a], doit être inférieure au niveau de conformité pour chaque plage de fréquences [b]. Des interférences peuvent se produire à proximité des équipements portant le symbole suivant :
RF rayonnées CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz à 2,5 GHz	3 V/m	

REMARQUE 1 : à 80 MHz et 800 MHz, la plage de fréquences supérieure s'applique.
REMARQUE 2 : il est possible que ces directives ne s'appliquent pas à toutes les situations. La propagation électromagnétique dépend des phénomènes d'absorption et de réflexion induits par les structures, les objets et les personnes.

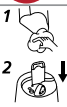
[a] L'intensité des champs produits par des émetteurs fixes, tels que les stations de base pour les radiotéléphones (cellulaires/sans fil) et les radios mobiles, les radios amateurs, les radios AM et FM et la télévision ne peut pas être prédite théoriquement avec précision. Pour évaluer l'environnement électromagnétique dû aux émetteurs RF fixes, une étude électromagnétique du site doit être envisagée. Si l'intensité du champ, mesurée à l'emplacement où l'équipement Liberator est utilisé, dépasse le niveau de conformité RF applicable indiqué ci-dessus, il conviendra de s'assurer du bon fonctionnement de l'équipement Liberator dans un tel environnement. En cas d'anomalie, il pourra être nécessaire de réaliser des mesures supplémentaires, par exemple en modifiant l'orientation ou la position de l'équipement Liberator.

[b] Sur la plage de fréquences de 150 kHz à 80 MHz, l'intensité des champs doit être inférieure à 3 V/m.

***** Ce tableau inclus sert d'exigence standard pour l'équipement qui a été testé à des niveaux de test spécifiques et sur des plages de fréquence spécifiques et déclaré conforme aux réglementations.

Copyright © 2017 Chart Industries Chart Industries se réserve le droit d'interrompre la commercialisation de ses produits ou de modifier les tarifs, les matériaux, les équipements, les niveaux de qualité, les descriptions, les caractéristiques et/ou les processus de ses produits, et ce à tout moment, sans avertissement préalable et sans aucune autre obligation ni conséquence. Nous nous réservons tous les droits non expressément stipulés dans le présent document, selon les conditions applicables.

Definitionen der Symbole

ISO 7000; graphische Symbole für die Verwendung auf dem Gerät — Index und Übersicht	
	Diese Geräte müssen bei einer Betriebstemperatur von 10°C bis 40°C verwendet werden. Der Bereich für die Aufbewahrungstemperatur beträgt -40 °C bis 70 °C. Reg. # 0632
	Portable Luftfeuchtigkeit 15 bis 95%. Basisfeuchtebereich 30 bis 75%. Reg. # 2620
	Vor Regen schützen, trocken aufbewahren. Reg. # 0626
	Name und Adresse des Herstellers. Reg. # 3082
	Vorsicht, Begleitdokumente beachten. Reg. # 0434A
	Katalognummer. Reg. # 2493
	Seriennummer. Reg. # 2498
	Diese Seite nach oben. Reg. # 0623
	Zerbrechlich, Vorsicht bei der Handhabung. Reg. # 0621
ISO 7010: Graphische Symbole—Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen—Registrierte Sicherheitszeichen	
	Bei Berührung mit kaltem flüssigem oder gasförmigem Sauerstoff bzw. vereisten Teilen kann es zu Erfrierungen kommen. Warnung: Temperatur niedrig. Warnt vor niedriger Temperatur oder Frost. Reg. # W010
	Die Betriebsanleitung ist sorgfältig durchzulesen. Reg. # M002
	Von Flammen, offenem Feuer und Funken fernhalten. Offene Zündquellen und Rauchen verboten. Reg. # P003
	Nicht in der Nähe des Geräts oder während dessen Betrieb rauchen. Reg. # P002
	Anwendungsteil des Typs BF (Schutzgrad gegen Stromschlag). Reg. # 5333
	Warnung: Reg. # W001
Richtlinie 93/42/EWG des Rates über Medizinprodukte	
EC REP	Autorisierter Vertreter in der Europäischen Gemeinschaft
CE 0459	Dieses Gerät entspricht den Vorgaben der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte. Es trägt die CE-Kennzeichnung wie dargestellt.
0029	Dieses Gerät entspricht den Vorgaben der Richtlinie 2010/35/EU für Medizinprodukte. Es trägt die Pi-Kennzeichnung wie dargestellt.
ADR: Europäische Vereinbarung zum internationalen Transport gefährlicher Güter auf der Straße	
	Ungiftiges Gas.
	Gefahr: Oxidierende Stoffe: brandfördernd.
UN1073 OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	Tiefkalte Flüssigkeit, USP; Hergestellt durch Luftverflüssigung
Interne Symbole	
	Darauf achten, dass das Gerät immer gut belüftet ist
	Von entzündlichen Materialien, Öl und Fett fernhalten.
	Anschluss vor dem Befüllen mit einem sauberen trockenen Tuch abwischen.
IEC 60417: Graphische Symbole zur Verwendung auf dem Gerät	
	Decken Sie das Gerät nicht ab. Diese Geräte entlüften im Normalfall Sauerstoff. No. 5641
21 CFR 801.15: Code of Federal Regulations, Titel 21	
RX ONLY	Nach den in den USA geltenden Gesetzen darf dieses Gerät nur von einem Arzt oder im Auftrag eines Arztes verkauft werden.
Richtlinie 2012/19/EU des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE-Richtlinie)	
	WEEE
EN 60601-1: Medizinische elektrische Geräte — Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die grundlegende Sicherheit und die wesentlichen Leistungsmerkmale	
IP21	Tropfwassergeschützt

Dieses Produkt kann von einem oder mehreren US-amerikanischen oder internationalen Patenten abgedeckt sein. Bitte besuchen Sie unsere Website, Pat. patents.gtls.io, zum Eintragen anwendbarer Patente.

Technische Daten

- Betriebsmodus: Kontinuierlicher Durchfluss
- Art des Schutzes gegen elektrischen Schlag: Gerät mit interner Stromversorgung
- Grad des Schutzes gegen elektrischen Schlag: Anwendungsteil vom Typ BF
- IP21-Klassifizierung gemäß dem Schutzgrad gegen das Eindringen von Wasser: Interner Schutz gegen das Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer oder gleich 12,5 mm und vertikalem Tropfwasser.
- Gerät nicht geeignet für die Verwendung in der Nähe von brennbaren Gemischen

Produktdaten					
	Liberator 20	**Liberator 30**	**Liberator 37**	**Liberator 45**	**Liberator 60**
LOX-Kapazität	21,0 L 50,7 lb (23 kg)	31,0 L 74,8 lb (33,9 kg)	37,3 L 91,0 lb (41,3 kg)	45,7 L 110,3 lb (50,04 kg)	60.2 L 145,3 lb (65,9 kg)
Gasförmige gleichwertige Kapazität	17 337 L	25 580 L	31 121 L	37 724 L	49 679 L
Leergewicht	39 lb (17,96 kg)	47,5 lb (21,54 kg)	50,0 (22,68 kg)	55 lb (24,95 kg)	75,4 lb (34,19 kg)
Gewicht in gefülltem Zustand	89,7 lb (40,69 kg)	122,77 lb (55,68 kg)	141,01 lb (63,98 kg)	165,32 lb (74,99 kg)	220,68 lb (100,1 kg)
Höhe	24,5 in (622 mm)	29,5 in (750 mm)	32,75 in. 832 mm	37 in. 940 mm	39 in. 990 mm
Durchmesser	14 in. 356 mm	14 in. 356 mm	14 in. 356 mm	14 in. 356 mm	16 in. 406 mm
Typische Nutzungsdauer bei 2 l/min	12 Std. an 6 Tagen	9 Std. an 9 Tagen	11 Std. an 14 Tagen	14 Std. an 2 Tagen	18 Std. an 2 Tagen
Betriebsdruck	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)
Normale Verdampfungsrate	1,6 lb/Tag (0,73 kg/Tag)	1,6 lb/Tag (0,73 kg/Tag)	1,6 lb/Tag (0,73 kg/Tag)	1,6 lb/Tag (0,73 kg/Tag)	1,65 lb/Tag (0,75 kg/Tag)
Standard-Messbereich für den Durchfluss	Off, 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 LPM	Off, 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 LPM	Off, 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 LPM	Off, 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 LPM	Off, 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 LPM
Genauigkeit der Durchflussrate*	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %

* Diese Genauigkeit wird nur bei 70 F/21,1 °C und 14,7 psig/1,013 bar und mit einem kalibrierten präzisen Massendurchflussmesser erreicht.

Warnhinweise

Wichtig: Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Liberator in Betrieb nehmen.
Verschreibungspflichtig.

WARNUNG: DIESES GERÄT IST NICHT ZUR VERWENDUNG FÜR LEBENSERHALTENDE MASSNAHMEN VORGESEHEN.

WARNUNG: WENN SIE VERMUTEN, DASS DAS GERÄT NICHT ORDNUNGSGEMÄSS FUNKTIONIERT, WENDEN SIE SICH AN IHREN GESUNDHEITSDIENSTLEISTER. VERSUCHEN SIE NICHT, DAS GERÄT EIGENSTÄNDIG ZU REPARIEREN ODER EINZUSTELLEN.

WARNUNG: NEHMEN SIE OHNE DIE ZUSTIMMUNG DES HERSTELLERS KEINERLEI VERÄNDERUNGEN AM GERÄT VOR.

WARNUNG: WENN EINE KONTINUIERLICHE SAUERSTOFFVERSORGUNG ERFORDERLICH IST, STELLEN SIE SICHER, DASS WÄHREND DER THERAPIE JEDERZEIT EINE AUSREICHENDE SAUERSTOFFVERSORGUNG UND/ODER EINE SEKUNDÄRE SAUERSTOFFVERSORGUNG ZUR VERFÜGUNG STEHT.

WARNUNG: IN EINEM UMKREIS VON 3 M (10 FUSS) ZUM GERÄT SIND RAUCHEN, KERZEN ODER OFFENES FEUER VERBOTEN ODER EIN ABSTAND NÄHER ALS 8 ZOLL (20 CM) VON EINER ZÜNDQUELLE.

WARNUNG: BEWAHREN SIE DAS GERÄT IN EINEM GUT DURCHLÜFTETEN BEREICH AUF.

WARNUNG: LAGERN SIE GERÄTE MIT FLÜSSIGSAUERSTOFF NICHT IM KOFFERRAUM EINES FAHRZEUGS, SCHRÄNKEN ODER ANDEREN ENGEN RÄUMEN. LEGEN SIE KEINE DECKEN, VORHÄNGE ODER ANDERE STOFFE ÜBER DAS GERÄT.

	Vorsicht: Verwenden Sie den Liberator nur nach Anweisung Ihres Arztes.

Das Gerät enthält extrem kalten Flüssigsauerstoff mit einer Temperatur von fast -184,4 °C (-300 °F). Der Kontakt mit derart niedrigen Temperaturen kann zu schweren Erfrierungen führen.

Flüssiger und gasförmiger Sauerstoff sind selbst zwar nicht brennbar, können aber dazu führen, dass andere Materialien schneller brennen als normal. Aufgrund dieser Gefahr und wegen der niedrigen Temperatur von Flüssigsauerstoff sind gewisse Sicherheitsvorkehrungen zu beachten.

Brennbare Materialien von diesem Gerät fernhalten. Leicht entflammbare Stoffe, wie Sprays, Öle und Fette, einschließlich Gesichtscremes und Vaseline können sich in Gegenwart von Sauerstoff schnell entzünden und brennen.

Rauchen während des Tragens einer Sauerstoffkanüle kann zu Gesichtsverbrennungen und zum Tode führen.
Ein Abnehmen der Kanüle und eine Lagerung auf Kleidung, Bettwäsche, Sofas oder anderem Polstermaterial führt bei Vorhandensein einer Zigarette, Wärmequelle oder Flamme zu einer Verpuffung.
Wenn Sie rauchen sollten Sie folgendes beachten: (1) schalten Sie das Gerät aus, (2) nehmen Sie die Kanüle ab und (3) verlassen Sie den Raum, in dem sich das Gerät befindet.

Sollte das Gerät versehentlich umfallen, bringen Sie (falls möglich) das Gerät sofort, aber vorsichtig, wieder in eine aufrechte Position. **Wenn Flüssigsauerstoff austritt, verlassen Sie den Bereich unverzüglich und wenden Sie sich an Ihren Gesundheitsdienstleister. Versuchen Sie nicht, das Gerät zu bewegen oder das Austreten von Flüssigsauerstoff zu verhindern.**

Berühren Sie keine vereisten Teile an den Geräten.

Lagern oder betreiben Sie die portable Einheit nicht, wenn sie an den Liberator angeschlossen ist.

Gestatten Sie keinem ungeschulten Personal die Handhabung oder Bedienung dieses Geräts.

Die Verwendung dieses Geräts auf gewerblichen Passagier- und Transportflügen ist durch die Federal Aviation Administration (US-Bundesluftfahrtbehörde) eingeschränkt.

Einführung

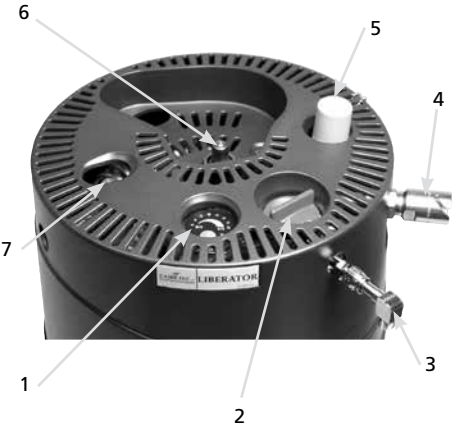
Das Flüssigsauerstoffsystem umfasst den Liberator und eine tragbare Einheit, die Ihnen zusätzlichen Sauerstoff gemäß ärztlicher Verordnung zur Verfügung stellt. Diese Bedienungsanleitung enthält lediglich die Anweisungen zur Verwendung des Liberators. Einzelheiten zum Betrieb der tragbaren Einheit entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.
Der Liberator ist für den stationären Einsatz vorgesehen. Sie können direkt vom Liberator Sauerstoff entnehmen.
Der Liberator wird als Top-Füll-Modell oder als Doppel-Top-Füll- und Seitenfülleinheit angeboten. Er wird durch Ihren medizinischen Leistungserbringer befüllt. Die tragbare Einheit stellt über einen längeren Zeitraum eine ambulante Sauerstoffquelle bereit. Das Auffüllen erfolgt über den Liberator.

Hinweis: Der Dienstleister unterstützt Sie bei der Inbetriebnahme und weist Sie in die richtige Handhabung und Bedienung des Gerätes ein.

Liberator mit Doppelbefüllung ist dargestellt.
Auch als Modelle für 20, 37, 41, 45 und 60 Liter erhältlich.

Bedienelemente

1. Gen 4 Meter Füllstandsanzeige
2. Durchflussmengenregler
3. DISS.Connection
4. Seitlicher Füllanschluss (sofern vorhanden) für den Liberator
5. Entriegelungsknopf (als Druckknopf nur bei Obenbefüllung) für den Liberator
6. Anschlüsse (QDV) zur Obenbefüllung für den Liberator
7. Lüftungsventil



Gebrauchsanweisungen

1. Zum Überprüfen des Füllstands für den Flüssigsauerstoff in der Einheit siehe Seite 9.
2. Reinigen Sie die Füllanschlüsse sowohl an der stationären als auch an der tragbaren Einheit jeweils zwischen zwei Befüllungen mit einem sauberen, trockenen und fusselfreien Tuch, um ein Einfrieren und ein mögliches Geräteversagen zu vermeiden.

WARNUNG: DER ANSCHLUSS MUSS TROCKEN SEIN, DA FEUCHTIGKEIT ZU EINEM ZUSAMMENFRIEREN DER GERÄTE UND ZU UNDICHTIGKEITEN IN DEN EINFÜLLANSCHLÜSSEN FÜHREN KANN.

WARNUNG: REINIGEN SIE DIE FÜLLANSCHLÜSSE AM LIBERATOR UND AN DER TRAGBAREN EINHEIT MIT EINEM SAUBEREN, TROCKENEN UND FLUSENFREIEN TUCH.

WARNUNG: WÄHREND DES TROCKNENS DARF DER METALLTELLER AUF DEM FÜLLANSCHLUSS NICHT NIEDERGEDRÜCKT ODER BESCHÄDIGT WERDEN. DIES KANN ZUM AUSTRETEN VON FLÜSSIGSAUERSTOFF FÜHREN. FALLS FLÜSSIGSAUERSTOFF AUSTRITT, MÜSSEN SIE DEN BETREFFENDEN ORT SOFORT VERLASSEN UND SICH AN IHREN MEDIZINISCHEN LEISTUNGSERBRINGER WENDEN.

WARNUNG: WENN DER FLÜSSIGKEITSAUSTRITT SO STARK IST, DASS EIN FLÜSSIGKEITSSTROM VORHANDEN IST, VERLASSEN SIE DEN BEREICH UND WENDEN SIE SICH UNVERZÜGLICH AN IHREN GESUNDHEITSDIENSTLEISTER.

WARNUNG: WENN WÄHREND DER BEFÜLLUNG GROSSE MENGEN DAMPF AUS DEN EINHEITEN AUSTRITT, STOPPEN SIE DIE BEFÜLLUNG, VERLASSEN SIE DEN RAUM UND KONTAKTIEREN SIE IHREN MEDIZINISCHEN LEISTUNGSERBRINGER.

WARNUNG: WENN SIE LÄNGERE ZEIT EIN ZISCHEN HÖREN, STOPPEN SIE DEN GEBRAUCH UND WENDEN SIE SICH SOFORT AN IHREN MEDIZINISCHEN LEISTUNGSERBRINGER.

3. Drehen Sie den Liberator-Durchflussregler in die Position Aus (0).
4. Befolgen Sie die Anweisungen für das Befüllen der tragbaren Einheit.

WARNUNG: WENN SICH DIE TRAGBARE EINHEIT NICHT PROBLEMLOS LÖSEN LÄSST, WENDEN SIE KEINE GEWALT AN. DIE GERÄTE SIND MÖGLICHERWEISE ZUSAMMENGEFROREN. TRENNEN SIE SIE NICHT, UND LASSEN SIE SIE AUFWÄRMEN – ANSCHLIESSEND KÖNNEN SIE PROBLEMLOS VONEINANDER GETRENNT WERDEN. BERÜHREN SIE KEINE VEREISTEN TEILE.

Vorsicht: Sollte nach dem Lösen der Einheiten Flüssigkeit aus der tragbaren Einheit austreten, stellen Sie die tragbare Einheit zur Seite und achten Sie darauf, dass sie senkrecht steht, verlassen Sie den Raum und wenden Sie sich sofort an Ihren medizinischen Leistungserbringer.

Vorsicht: Sollte nach dem Lösen der Einheiten Flüssigkeit aus dem Behälter austreten, öffnen Sie die Fenster im Raum, verlassen Sie den Raum und wenden Sie sich sofort an Ihren medizinischen Leistungserbringer.

Vorsicht: Prüfen Sie den Flüssigkeitsstand erst, nachdem das Ventil geschlossen wurde.

Grundfunktionen

1. Anhand der folgenden Tabelle können Sie die Nutzungsdauer des Liberators bestimmen:

Modell	L-20	L-30	L-37	L-45	L-60
Aus	Nominal				
0,25	34-17	50-2	61-10	74-19	90-2
0,5	24-16	35-15	43-16	53-4	68-8
0,75	16-11	23-18	29-3	35-11	45-13
1	12-8	17-19	21-20	26-14	34-4
1,5	8-5	11-21	14-13	17-17	22-18
2	6-4	8-21	10-22	13-7	17-1
2,5	4-22	7-3	8-17	10-15	13-16
3	3-2	5-22	7-6	8-20	11-9
4	2-11	4-10	5-11	6-15	8-12
5	2-1	3-13	4-8	5-7	6-19
6	1-12	2-23	3-15	4-10	5-16
8	1–5	2-5	2-17	3-7	4-6
10	1-0	1-18	2-4	2-15	3-10
12	0-19	1-11	1-19	2-5	2-20
15	0-19	1-4	1-11	1-18	2-6

Hinweis: Die Zeitangaben sind in Tagen und Stunden (Format 00-00).

Hinweis: Die „Nominal"-Zeiten gelten für ideale Bedingungen, d. h. maximale Befüllung, exakte Durchflussmengen, gute Verlustrate, Liberator wird nicht bewegt, usw. Diese Zeitangaben sind das zu erwartende Maximum.

Hinweis: Ihre individuellen Ergebnisse variieren.

2. Die folgende Tabelle dient als Richtwert für die empfohlene Schlauchlänge.

EINSTELLUNG DER DURCHFLUSSMENGE	MAXIMALE (EMPFOHLENE) SCHLAUCHLÄNGE*	
(LPM)	20-psig	50-psig
1-6	100 Ft. (30,5 m)	100 Ft. (30,5 m)
8	100 Ft. (30,5 m)	75 Ft. (22,9 m)
10	50 Ft. (15,2 m)	50 Ft. (15,2 m)
12	25 Ft. (7,6 m)	50 Ft. (15,2 m)
15	25 Ft. (7,6 m)	25 Ft. (7,6 m)

*Die Länge bezieht sich nur auf Sauerstoffschläuche. Enthält *keine* 7 Ft-Kanüle.

3. Funktionsprüfung des Messgerätes

- Drücken Sie die Taste, um den Füllstand anzuzeigen. Wenn der Füllstand angezeigt wird und die Batteriezustandsanzeige nicht leuchtet, ist der Batteriestand akzeptabel.

4. Zum Überprüfen des Füllstands des Flüssigsauerstoffs in der Einheit mit dem Flüssigkeitsstandanzeiger:

- Drücken Sie mindestens 2 Sekunden den Druckknopf an der Oberseite der Einheit. Lesen Sie oben am Lichtbalken den Füllstand ab.

⚠	**Vorsicht: Der Liberator ist leer, wenn nur das letzte Segment des Lichtbalkens beleuchtet ist.**

- Wenn die Anzeige für niedrigen Batteriestand leuchtet, wenn die Taste gedrückt ist, informieren Sie Ihren medizinischen Leistungserbringer, wenn Ihr Liberator das nächste Mal befüllt wird.

Gen-4 Messgerät

5. Installieren der DISS Erweiterung.

6. Entweder

a. Befestigen Sie die Kanüle am DISS-Adapterstöpsel an der DISS-Verbindung, die vom medizinischen Leistungserbringer bereitgestellt wird, oder

b. Schließen Sie am DISS-Anschluss eine vom medizinischen Leistungserbringer bereitgestellte Befeuchtungsflasche an:

• Füllen Sie die Befeuchtungsflasche bis zum ordnungsgemäßen Füllstand entsprechend der Anleitung des Atemluftbefeuchters mit destilliertem Wasser auf.

• Schließen Sie Ihre Atemkanüle Sauerstoffschlauchanschluss des Atemluftbefeuchters an.

7. Drehen Sie den Durchflussschalter im Uhrzeigersinn, bis die verordnete Durchflussrate (als Zahlenwert) im „Schalterfenster“ angezeigt wird und ein positives Einrasten zu spüren ist.

⚠	**Vorsicht: Der Knopf darf nicht höher als die vorgeschriebene maximale Durchflussmenge eingestellt werden. Ein Sauerstoffdurchfluss außerhalb der Spezifikation ergibt sich, wenn der Durchflussregler zwischen den Durchflussraten eingestellt wird. Der Sauerstoffffluss lässt sich an Blasenbildung in der der Belüftungsflasche erkennen.** **Vorsicht: Achten Sie auf fest sitzende und dichte Anschlüsse, um sicherzustellen, dass die Durchflussrate stimmt.**

Belüftungsflasche und Kanüle sind nicht enthalten

8. Stellen Sie Ihre Atemkanüle entsprechend ein, sodass Sie problemlos atmen können.
9. Ihnen sollte jetzt Sauerstoff zugeführt werden. Überprüfen Sie, dass sich in der Befeuchtungsflasche Blasen bilden.
10. Unter bestimmten Umgebungsbedingungen und bei fortlaufender Verwendung kann sich beim Liberator übermäßig Eis an den Erwärmungs- und Atmungsspulen in der Schutzummantelung bilden. Um diese Eisbildung zu vermeiden, sollten Sie das Gerät zwischen den Befüllungen mit Flüssigsauerstoff auftauen.

⚠	**Vorsicht: Stellen Sie den Durchflussschalter stets auf aus (0-Position), wenn Sie die Einheit nicht verwenden oder wenn sie leer ist.**

Entfrosten der Einheit

1. Befüllen Sie eine tragbare Einheit, damit Sie weiterhin Sauerstoff aufnehmen können, während sich der Liberator entfrostet.
2. Stellen Sie den Durchflussschalter des Liberators auf 0, und lassen Sie die Einheit auf Zimmertemperatur erwärmen, was sich am Abschmelzen von allem Eis an der Einheit zeigt.
3. Überprüfen Sie beim Entfrosten häufig die Kondenswasserauffangflasche, und entleeren Sie diese gegebenenfalls.
4. Wenn die Füllung der tragbaren Einheit zur Neige geht, bevor der Liberator vollständig entfrostet ist, können Sie diese nach Bedarf auffüllen.

Batteriepflege und Wartung

- Drücken Sie die Taste, um den Füllstand anzuzeigen. Wenn der Füllstand angezeigt wird und die Batteriezustandsanzeige nicht leuchtet, ist der Batteriestand akzeptabel.

- Wenn die Batterieanzeige leuchtet, wenn die Inhaltstaste gedrückt ist, wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter, um die Batterie auszutauschen.

Befüllung und Betriebsanleitung der tragbaren Einheit

Bevor Sie eine tragbare Einheit befüllen, führen Sie eine Sichtprüfung durch:

a. Gebrochene Schutzvorrichtung oder einzelne Komponenten
b. Verformung des Schnellverschlussventils
c. Funktionalität der Füllstandsanzeige
d. Vorhandensein aller vorgeschriebenen Etiketten
e. Schäden am kryogenen Behälter (Dellen, Beulen)
f. Wenn noch LOX in der Einheit vorhanden ist, prüfen Sie die Einheit auf starken Frost oder Kondensation an der Außenseite.

Spezielle Anweisungen zum Befüllen und zur Bedienung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung Ihrer tragbaren Flüssigsauerstoffeinheit.

⚠	**WARNUNG: WENN DIE TRAGBARE EINHEIT NICHT MIT DEM LIBERATOR KOMPATIBEL IST, VERSUCHEN SIE NICHT, DIE TRAGBARE EINHEIT ZU BEFÜLLEN ODER ZU VERWENDEN.**

Wartung

Reinigen Sie die Füllanschlüsse sowohl an der stationären als auch an der tragbaren Einheit jeweils zwischen zwei Befüllungen mit einem sauberen, trockenen und fusselfreien Tuch, um ein Einfrieren und ein mögliches Geräteversagen zu vermeiden.

Der Liberator enthält keine Teile, die vom Benutzer gewartet werden könnten.

Ihr Dienstanbieter ist für alle Wartungsarbeiten verantwortlich, die gemäß dem technischen Handbuch dieses Geräts erforderlich sind. Wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter, wenn Sie Wartungsanforderungen haben.

Die voraussichtliche Nutzungsdauer beträgt mindestens fünf Jahre.

Fehlerbehebung

Problem	Lösung
Unzureichender Durchfluss	• Überprüfen Sie, ob der Durchflussregler auf die richtige Einstellung eingestellt ist • Überprüfen Sie, ob der Durchflussregler zwischen den Durchflussraten eingestellt ist. • Überprüfen Sie, ob Flüssigsauerstoff in der Einheit vorhanden ist • Überprüfen Sie, ob die Kanüle geknickt oder eingeklemmt ist • Überprüfen Sie, ob die Kanüle richtig mit der Einheit verbunden ist. HINWEIS: Wenn die Probleme weiterhin bestehen bleiben, wenden Sie sich an Ihren Dienstanbieter.
Das Füllstandsmessgerät funktioniert nicht oder ist nicht genau.	• Die Batterie muss unter Umständen ausgetauscht oder das Messgerät neu kalibriert werden. Wenden Sie sich an den Dienstanbieter.
Die LED-Anzeige für die Anzeige des niedrigen Batterieladezustands leuchtet am Füllstandsmesser.	• Wenden Sie sich an den Dienstanbieter.
Frostbildung auf den Spulen des Liberators.	• Frostbildung auf den Spulen des Liberators ist eine normale Funktion beim Ausatmen.
Auf dem Tank oder auf der Seite des Liberator kommt es zu Frostbildung.	• Frostbildung außerhalb des Tanks ist ungewöhnlich; kontaktieren Sie den Dienstanbieter zur Unterstützung.
Es erklingt ein zischendes Geräusch vom Liberator.	• Im Normalbetrieb öffnet das primäre Überströmventil der Einheit von Zeit zu Zeit, um den Überdruck abzubauen, besonders kurz nach dem Befüllen. • Wenn das Zischen anhaltend oder abnormal ist, könnte dies auf einen Überdruck oder eine Undichtigkeit im System hindeuten. Wenden Sie sich an den Dienstanbieter.
Abführung des Flüssigsauerstoffs aus dem blauen QDV.	• Das QDV ist möglicherweise eingefroren. Öffnen Sie wenn möglich die Fenster und verlassen Sie sofort den Raum. Wenden Sie sich an den Dienstanbieter. • Um eingefrorene QDVs zu vermeiden, wischen Sie die QDVs vor und nach dem Befüllen mit einem trockenen, fusselfreien Tuch ab.
Kondenswasser oder Schwitzwasserbildung am Boden.	• Da der Frost auf den Spulen schmilzt, kann sich bei einer ungenutzten oder befüllten Kondenswasserflasche Wasser auf dem Boden ansammeln. Überprüfen Sie, ob die Kondenswasserflasche ordnungsgemäß installiert und entleert ist.
Die tragbare Einheit benötigt viel Zeit zum Befüllen.	• Es kann mehrere Minuten dauern, um das tragbare Gerät zu befüllen, wenn das tragbare Gerät warm ist oder bis vor kurzem nicht benutzt wurde. • Lesen Sie das Benutzerhandbuch ihres tragbaren Flüssigsauerstoffgeräts.
Die tragbare Einheit lässt sich nicht befüllen.	• Achten Sie darauf, dass der Vorratsbehälter genügend Flüssigkeit enthält, um Ihr tragbares Gerät zu befüllen. Stellen Sie sicher, dass das tragbare Gerät korrekt auf den QDV aufgeschoben wird und der Hebel des Entlüftungsventils in geöffneter Stellung gehalten wird. • Lesen Sie das Benutzerhandbuch ihres tragbaren Flüssigsauerstoffgeräts.

Reinigungsstandard

WARNUNG: REINIGEN SIE DAS GERÄT NUR NACH DER ENTLEERUNG.

- Reinigung mit einer Lösung aus Waschmittel und Wasser.
- Reinigungslösung direkt auf ein fusselfreies Tuch auftragen. Zu den zugelassenen Reinigern gehören HydroPure und HydroKlean. Keine Reinigungsmittel direkt auf den Liberator sprühen.
- Außenflächen mit dem fusselfreien Tuch abwischen, bis die Außenflächen sauber sind.

Vorsicht: Verwenden Sie keine Hochtemperatur- und Hochdruckreinigungsgeräte zur Reinigung dieser Einheiten.

- Reinigungsmittel nicht mit im Inneren befindlichen Bauteilen oder Ventilen in Berührung bringen.
- Gerät vor der Verwendung gründlich trocknen lassen.

Hinweis: Hinweis für Leistungserbringer – Informationen zur Wiederaufbereitung sind dem entsprechenden Wartungshandbuch zu entnehmen.

Entsorgung

Geben Sie den Liberator einschließlich aller Komponenten stets zur Entsorgung an Ihren medizinischen Leistungserbringer zurück. Für Anweisungen zur ordnungsgemäßen Entsorgung des Akkus können Sie sich zudem an die zuständigen Stellen Ihres Wohnortes wenden.

WEEE und RoHS

Das Symbol soll den Besitzer des Geräts darauf hinweisen, dass das Gerät gemäß der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte am Ende seiner Lebensdauer zu einer Recyclingstelle gebracht werden muss.
Unsere Produkte entsprechen der Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS). Sie enthalten Blei oder andere gefährliche Materialien höchstens in Spuren.

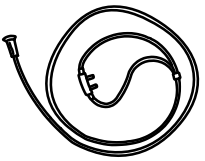
Transport und Aufbewahrung

Das Gerät sollte in aufrechter Position und unter guter Belüftung aufbewahrt werden. Lassen Sie das Gerät nicht auf der Seite liegen. Luftfeuchtigkeit bis zu 95% nicht kondensierend.

Die Temperaturen reichen von -40°C bis 70°C (-40°F bis 158°F). Die Betriebstemperaturen reichen von 14°F bis 104°F (10°C bis 40°C). Relative Luftfeuchtigkeit von 30% bis 75% nicht kondensierend.

Hinweis: Der atmosphärische Druckbereich beträgt 700 hPa bis 1060 hPa (Höhe von 10.000 Ft bis -1.000 Ft).

Zubehör



Kanüle
Position mit Zacken nach oben zur Nase und Schleife über die Ohren. Verstelleinrichtung unter das Kinn schieben, bis es bequem ist.

Kondensatflasche

Rolluntersatz

Sicherheit

Vorsicht: Medizinische elektrische Geräte unterliegen hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) besonderen Vorsichtsmaßnahmen und müssen gemäß den in diesem Handbuch bereitgestellten Informationen zur EMV installiert und in Betrieb genommen werden.

Vorsicht: Tragbare und mobile (HF) Kommunikationsausrüstung kann medizinische elektrische Geräte beeinträchtigen.

Vorsicht: Die Verwendung von anderen Zubehörteilen, Wandlern und Kabeln als den hierin angegebenen, ausgenommen Wandler und Kabel, die vom Hersteller dieses Geräts als Ersatzteile für interne Komponenten empfohlen werden, kann eine erhöhte Emissionsrate oder Störanfälligkeit des Liberators nach sich ziehen.

Vorsicht: Der Liberatorbehälter sollte nicht in der Nähe von bzw. in Reihe geschaltet mit anderen Geräten verwendet werden. Wird das Gerät in der Nähe von bzw. in Reihe geschaltet mit anderen Geräten verwendet, sollte die Funktion des Liberatorbehälters genau beobachtet werden, um sicherzustellen, dass der Betrieb im Rahmen der Konfiguration, in der das Gerät verwendet wird, normal ist.

Tabelle 1

Leitlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Aussendungen

Der Liberator ist für den Gebrauch in einer wie im Folgenden beschriebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Benutzer des Liberators muss sicherstellen, dass das Gerät in einer entsprechenden Umgebung verwendet wird.

Störaussendungs-messungen	Überein-stimmung	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
HF-Emissionen CISPR 11	Gruppe 1	Der Liberator verwendet HF-Energie ausschließlich für den internen Betrieb. Daher ist die HF-Aussendung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Emissionen CISPR 11	Klasse B	Der Liberator ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich denen im Wohnbereich und solchen geeignet, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die zu Wohnzwecken benutzt werden.
Aussendungen von Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Nicht zutreffend	
Aussendungen von Spannungsschwankungen/ Flicker nach IEC 61000-3-3	Nicht zutreffend	

Tabelle 2*

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten und dem Liberator

Der Liberator ist für den Betrieb in einer elektromagnetischen Umgebung bestimmt, in der die HF-Störgrößen kontrolliert sind. Der Kunde oder der Benutzer des Liberator kann dazu beitragen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem Liberator abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts – wie unten angegeben einhält.

Nennleistung des Senders	Trennungsabstand je nach Frequenz des Senders m		
W	150 kHz bis 80 MHz d=1.2√P	80 MHz und 800 MHz d=1.2√P	800 MHz bis 2,5 GHz d=2.3√P
0,01	0,2 m	0,2 m	0,23 m
0,1	0,38 m	0,38 m	0,73 m
1	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	3,8 m	3,8 m	7,3 m
100	12 m	12 m	23 m

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand (d) in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die für die jeweiligen Sendefrequenz gilt. Dabei ist P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers.

ANMERKUNG 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der Schutzabstand für den höheren Frequenzbereich.

ANMERKUNG 2 Diese Leitlinien sind möglicherweise nicht in allen Fällen anwendbar. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

* Diese Tabelle ist als Standardvoraussetzung für Geräte enthalten, die mit bestimmten Messpegeln und über bestimmte Frequenzbereiche getestet und als vorschriftskonform befunden wurden.

Tabelle 3

Leitlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Störfestigkeit

Der Liberator ist für den Gebrauch in einer wie im Folgenden beschriebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Benutzer des Liberators muss sicherstellen, dass das Gerät in einer entsprechenden Umgebung verwendet wird.

Störfestigkeits-prüfung	**IEC 60601 Prüfpegel**	**Übereinstimmungspegel**	**Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien**
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	±6 kV Kontakt ±8 kV Luft	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30 % betragen.*
Schnelle elektrische Transienten/Burst IEC 610004-4	±2 kV für Netzleitungen ±1 kV für Eingangs- und Ausgangsleitungen	Nicht zutreffend Mit Gleichstrom betrieben Nicht zutreffend Keine Dateneingabe/-ausgabeleitungen	Nicht zutreffend
Überspannung IEC 61000-4-5	±1 kV Gegentaktspannung ±2 kV Gleichtaktspannung	Nicht zutreffend. Mit Gleichstrom betrieben	Nicht zutreffend.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung gemäß IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% Einbruch der UT) für 0,5 Perioden <40% UT (>60% Einbruch der UT) für 5 Perioden <70% UT (>30% Einbruch der UT) für 25 Perioden <5% UT (>95% Einbruch der UT) für 5 Perioden	Nicht zutreffend. Mit Gleichstrom betrieben	Nicht zutreffend.
Magnetfeld bei der Netzfrequenz (50/60 Hz) gemäß IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in der Geschäfts- und Krankenhausumgebung vorzufinden sind, entsprechen.

Hinweis: UT ist die Netzwechselspannung vor der Anwendung der Prüfpegel.

* Diese Aussage zeigt an, dass die erforderlichen Prüfungen in einer kontrollierten Umgebung durchgeführt wurden und der Liberator den Vorschriften entspricht.

Tabelle 4*

Leitlinien und Herstellererklärung – elektromagnetische Störfestigkeit

Der Liberator ist für den Gebrauch in einer wie im Folgenden beschriebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Benutzer des Liberators muss sicherstellen, dass das Gerät in einer entsprechenden Umgebung verwendet wird.

Störfestigkeits-prüfung	IEC 60601 Prüfpegel	Übereinstimmungspegel	Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien
Leitungsgebundene RF IEC 61000-4-6	3Vrms 150 kHz bis 80 MHz	Nicht zutreffend. Batteriebetriebenes Gerät	Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum Liberator, einschließlich der Leitungen verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. **Empfohlener Schutzabstand** $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$ $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = 2{,}3\ \sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz Mit *P* als der Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und *d* als empfohlenem Schutzabstand in Metern (m). Die Feldstärke stationärer Funksender sollte bei allen Frequenzen gemäß einer Untersuchung vor Ort[a], geringer als der Übereinstimmungspegel[b] sein. In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich:
Abstrahlung RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	

ANMERKUNG 1 Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

ANMERKUNG 2 Diese Leitlinien sind möglicherweise nicht in allen Fällen anwendbar. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Gegenständen und Menschen beeinflusst.

[a] Die Feldstärke stationärer Sender, z. B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsendern, können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären HF-Sender zu ermitteln, sollte eine Standortanalyse erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Ort, an dem der Liberator verwendet wird, die oben angegebene HF-Konformitätsstufe überschreitet, sollte der Liberator zur Überprüfung des normalen Betriebs beobachtet werden. Wenn eine anormale Leistung festgestellt wird, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, z. B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des Liberator.

[b] Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz muss die Feldstärke unter 3 V/m liegen.

* Diese Tabelle ist als Standardvoraussetzung für Geräte enthalten, die mit bestimmten Messpegeln und über bestimmte Frequenzbereiche getestet und als vorschriftskonform befunden wurden.

Copyright © 2017 Chart Industries Chart Industries behält sich das Recht vor, die Vermarktung seiner Produkte einzustellen bzw. Preise, Werkstoffe, Ausrüstungsteile, Qualität, Beschreibungen, Spezifikationen und/oder Prozesse ohne Vorankündigung zu einem beliebigen Zeitpunkt zu ändern, ohne dass hieraus irgendwelche Verpflichtungen oder Rechtsfolgen entstehen. Alle hier nicht ausdrücklich genannten Rechte bleiben im gesetzlich zulässigen Rahmen Chart Industries vorbehalten.

Glosario de símbolos

Norma ISO 7000: símbolos gráficos que deben usarse en los equipos (índice y sinopsis)	
	El límite de temperatura de funcionamiento de estas unidades es de entre 10 ºC y 40 ºC. El rango límite de temperatura de almacenamiento es de entre -40 ºC y 70 ºC. Reg. n.º 0632
	El rango de humedad portátil es del 15 al 95 %. El rango de humedad base es del 30 al 75 %. Reg. n.º 2620
	Mantenerlo alejado de la lluvia. Mantenerlo seco. Reg. n.º 0626
	Nombre y domicilio del fabricante. Reg. n.º 3082
	Precaución: consulte los documentos que acompañan el producto. Reg. n.º 0434A
	Número de catálogo. Reg. n.º 2493
	Número de serie. Reg. n.º 2498
	Este lado hacia arriba. Reg. n.º 0623
	Frágil. Manipular con cuidado. Reg. n.º 0621
ISO 7010: Símbolos gráficos: colores y signos de seguridad: signos de seguridad registrados	
	Puede ocurrir congelamiento ante el contacto con oxígeno frío en estado líquido o gaseoso o con las partes congeladas. Advertencia: baja temperatura. Para advertir sobre baja temperatura o condiciones de congelamiento. Reg. n.º W010
	Debe leer el manual de instrucciones Reg. n.º M002
	Mantener alejado de las llamas, del fuego y de las chispas. No acercar a fuentes de ignición abiertas. Se prohíbe fumar. Reg. n.º P003
	No fumar cerca de la unidad ni mientras la esté utilizando. Reg. n.º P002
	Parte aplicada tipo BF (grado de protección frente a choques eléctricos). Reg. n.º 5333
	Advertencia. Reg. n.º W001
Directiva del Consejo 93/42/CEE: sobre dispositivos médicos.	
EC REP	Representante autorizado en la Comunidad Europea.

CE 0459	Este dispositivo cumple con los requerimientos de la Directiva 93/42/CEE para dispositivos médicos. Lleva la marca CE, tal como se muestra.
	Este dispositivo cumple con los requerimientos de la Directiva 2010/35/UE para dispositivos médicos. Lleva la marca "pi", tal como se muestra.
ADR: Acuerdo europeo sobre el transporte internacional de cargas peligrosas por vía terrestre	
	Gas no tóxico.
	Sustancias oxidantes peligrosas: riesgo de intensificación de incendios.
UN1073 OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	Líquido refrigerado, USP; producido mediante licuefacción del aire.
Símbolos internos	
	Mantener la unidad bien ventilada en todo momento.
	Mantener la unidad lejos de materiales inflamables, aceite y grasa.
	Limpiar el conector con un paño limpio antes del llenado.
IEC 60417: Símbolos gráficos para utilizar en el equipo	
	No cubrir la unidad. Estas unidades normalmente ventilan oxígeno. N.º 5641
21 CFR 801.15: Código de Normas Federales, Título 21	
RX ONLY	La legislación federal restringe la venta de este dispositivo a médicos o por orden médica.
Directiva del Consejo 2012/19/UE: Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE)	
	WEEE
IEC 60601-1: Equipos médicos eléctricos, Parte 1: requisitos generales para la seguridad básica y el desempeño esencial.	
IP21	A prueba de goteos.

Este producto puede estar cubierto por una o dos patentes, de EE. UU. o internacionales. Entre en nuestra página web, Pat.: patents.gtls.io para consultar la lista de las patentes aplicables.

Especificaciones

- Modo de funcionamiento: Flujo continuo
- Tipo de protección frente a choques eléctricos: Equipo con alimentación interna.
- Grado de protección frente a choques eléctricos: Partes aplicadas de tipo BF.
- Clasificación IP21 en función del grado de protección frente al ingreso de agua: Protección interna frente al ingreso de cuerpos sólidos extraños superiores o iguales a 12,5 mm de diámetro y al ingreso de goteo vertical de agua.
- Equipo no apto para uso en presencia de mezclas inflamables.

Especificaciones del producto					
	Liberator 20	**Liberator 30**	**Liberator 37**	**Liberator 45**	**Liberator 60**
Capacidad de oxígeno líquido	21,0 L 23 kg (50,7 libras)	31,0 L 33,9 kg (74,8 libras)	37,3 L 41,3 kg (91,0 libras)	45,7 L 50,04 kg (110,3 libras)	60,2 L 65,9 kg (145,3 libras)
Capacidad equivalente en estado gaseoso	17 337 L	25 580 L	31 121 L	37 724 L	49 679 L
Peso (vacío)	17,96 kg (39 libras)	21,54 kg (47,5 libras)	22,68 kg (50 libras)	24,95 kg (55 libras)	34,19 kg (75,4 libras)
Peso (lleno)	40,69 kg (89,7 libras)	55,68 kg (122,77 libras)	63,98 kg (141,01 libras)	74,99 kg (165,32 libras)	100,1 kg (220,68 libras)
Altura	622 mm (24,5 pulgadas)	750 mm (29,5 pulgadas)	832 mm (32,75 pulgadas)	940 mm (37 pulgadas)	990 mm (39 pulgadas)
Diámetro	356 mm (14 pulgadas)	356 mm (14 pulgadas)	356 mm (14 pulgadas)	356 mm (14 pulgadas)	406 mm (16 pulgadas)
Tiempo de uso típico a 2 LPM	6 días 12 h	9 días 9 h	11 días 14 h	14 días 2 h	18 días 2 h
Presión operativa	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)
Rango de evaporación normal	0,73 kg/día (1,6 lb/día)	0,73 kg/día (1,6 lb/día)	0,73 kg/día (1,6 lb/día)	0,73 kg/día (1,6 lb/día)	0,75 kg/día (1,65 lb/día)
Rango de control del flujo estándar	Apagado, 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 LPM	Apagado, 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 LPM	Apagado, 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 LPM	Apagado, 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 LPM	Apagado, 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 LPM
Exactitud de la velocidad de flujo*	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %

* Esta precisión se produce únicamente a 70 F y 14,7 psig y con un medidor de flujo másico calibrado.

Advertencias

Importante: lea detenidamente este manual antes de utilizar el Liberator.
Venta exclusiva bajo receta.

ADVERTENCIA: ESTE DISPOSITIVO NO ESTÁ DESTINADO A DESEMPEÑARSE COMO SOPORTE VITAL.

ADVERTENCIA: SI CONSIDERA QUE EL EQUIPO NO FUNCIONA CORRECTAMENTE, CONSULTE A SU MÉDICO. NO INTENTE REPARAR NI AJUSTAR LA UNIDAD USTED SOLO.

ADVERTENCIA: NO MODIFIQUE ESTE EQUIPO SIN AUTORIZACIÓN DEL FABRICANTE.

ADVERTENCIA: SI ES NECESARIO UN CONTINUO SUMINISTRO DEL OXÍGENO, ASEGÚRESE DE DISPONER DE UN CORRECTO SUMINISTRO DE OXÍGENO Y/O UN SUMINISTRO DE OXÍGENO SECUNDARIO EN TODO MOMENTO DURANTE LA TERAPIA.

ADVERTENCIA: MANTÉNGALO ALEJADO DEL HUMO, DE LAS VELAS O DE LAS CHISPAS UNOS 3 METROS (10 PIES), O A MÁS DE 20 CM (8 PULGADAS) DE CUALQUIER FUENTE DE IGNICIÓN.

ADVERTENCIA: MANTENGA LA UNIDAD EN UN ÁREA BIEN VENTILADA.

ADVERTENCIA: NO GUARDE EQUIPOS DE OXÍGENO LÍQUIDO EN ARMARIOS, MALETEROS NI OTROS LUGARES CERRADOS. NO COLOQUE MANTAS, CORTINAS NI OTRO TIPO DE TELA SOBRE EL EQUIPO.

⚠	**Precaución: Utilice el Liberator siguiendo las instrucciones de su médico.**

La unidad contiene oxígeno líquido, el cual es extremadamente frío, casi -184ºC (-300 ºF). La exposición a una temperatura tan baja puede causar congelamiento grave.

El oxígeno líquido y gaseoso, si bien no es inflamable, produce que otros materiales se incineren a una velocidad mayor que la normal. Este riesgo, junto con la baja temperatura del oxígeno líquido, requiere tomar determinadas precauciones de seguridad.

Mantenga los materiales inflamables alejados del equipo. Los espráis en aerosol, aceites y lubricantes, como cremas faciales y vaselina, prenden fácilmente y pueden arder rápidamente en presencia de oxígeno.

Fumar mientras se usa una cánula de oxígeno puede causar quemaduras faciales y posiblemente la muerte.
Retirar la cánula y colocarla sobre la ropa, la cama, el sofá u otro material acolchado causará una llamarada si se la expone a un cigarrillo, una fuente de calor o una llama. Si fuma: (1) apague el dispositivo portátil, (2) saque la cánula, y (3) salga de la habitación en la que se encuentre el dispositivo.

En caso de volcado accidental, vuelva a colocar la unidad en posición vertical, si es posible, de forma inmediata, pero con cuidado. **Si se escapa oxígeno líquido, abandone el área inmediatamente y llame a su médico. No intente mover la unidad ni evitar que se escape oxígeno líquido.**

No toque ninguna de las partes congeladas de la unidad.

No guarde ni opere el dispositivo portátil acoplado al Liberator.

No permita que personal no capacitado manipule ni opere este dispositivo.

El uso de este dispositivo está restringido en vuelos comerciales y de carga por la Administración Federal de Aviación.

Introducción

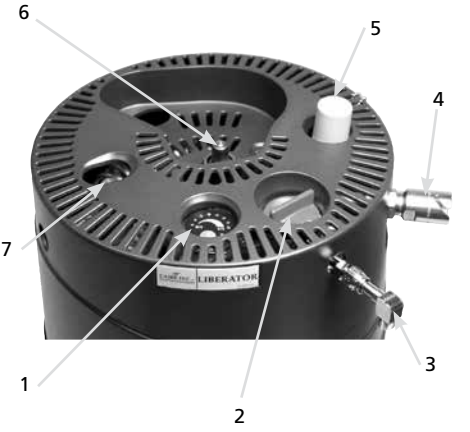
El sistema de oxígeno líquido incluye el Liberator y una unidad portátil, que le proporciona oxígeno suplementario tal y como lo prescribe su médico. Este manual del usuario contiene las instrucciones de uso del Liberator. Consulte el manual del usuario que viene con la unidad portátil para obtener más información acerca de su funcionamiento.
El Liberator está diseñado para su uso en superficies fijas. Puede tomar oxígeno directamente del Liberator. El Liberator cuenta con válvulas de llenado en la parte superior o una doble válvula de llenado en la parte superior y una unidad de llenado en la parte lateral. El médico es el encargado del llenado. El dispositivo portátil ofrece una fuente de oxígeno ambulatoria para un periodo de tiempo prolongado. Se llena desde el Liberator.

Aclaración: El proveedor del servicio le ayudará con la configuración inicial y le indicará las instrucciones en referencia a la manipulación y al uso de la unidad.

Se muestra la doble válvula de llenado del Liberator.
También disponible en modelos de 20, 37, 41, 45 y 60 litros.

Controles

1. Medidor del nivel de líquido Gen 4
2. Perilla de control de flujo
3. Conexión DISS
4. Conector de llenado lateral del Liberator (si procede)
5. Botón de apertura del Liberator (solo estilo de apretar para abrir en la parte superior)
6. Conectores de llenado de la parte superior del Liberator (VDR)
7. Válvula de escape



Instrucciones de funcionamiento

1. Para verificar el nivel de oxígeno líquido de la unidad, consulte la página 9.
2. Limpie los conectores de llenado del Liberator y de la unidad portátil con un paño limpio, seco y sin pelusas entre cada llenado para evitar el congelamiento y posibles fallas del equipo.

ADVERTENCIA: LA CONEXIÓN DEBE ESTAR SECA, YA QUE LA HUMEDAD PUEDE PROVOCAR QUE EL EQUIPO SE CONGELE Y PODRÍA PROVOCAR FUGAS EN LOS CONECTORES DE LLENADO.

ADVERTENCIA: LIMPIE LOS CONECTORES DE LLENADO DEL LIBERATOR Y DE LA UNIDAD PORTÁTIL CON UN PAÑO LIMPIO, SECO Y SIN PELUSAS.

ADVERTENCIA: NO APRIETE NI PRESIONE LA ROSCA METÁLICA DEL CONECTOR DE LLENADO CUANDO LO ESTÉ SECANDO. PODRÍA PROVOCAR UNA FUGA DEL OXÍGENO LÍQUIDO. SI ESTO SUCEDE, SALGA DE LA HABITACIÓN Y LLAME A SU MÉDICO.

ADVERTENCIA: SI LA FILTRACIÓN ES EXCESIVA HASTA EL PUNTO DE FORMARSE UN CHORRO DE LÍQUIDO, ABANDONE LA ZONA Y LLAME A SU MÉDICO DE INMEDIATO.

ADVERTENCIA: SI DURANTE EL LLENADO SALE UNA GRAN CANTIDAD DE VAPOR DE LAS UNIDADES, PARE EL PROCESO, SALGA DE LA HABITACIÓN Y LLAME A SU MÉDICO.

ADVERTENCIA: SI ESCUCHA UN RUIDO DURANTE UN TIEMPO PROLONGADO, DEJE DE UTILIZARLO Y PÓNGASE EN CONTACTO CON SU MÉDICO INMEDIATAMENTE.

3. Cierre la perilla de control de flujo del Liberator (posición 0).
4. Siga las instrucciones de llenado que se le suministran con la unidad portátil.

ADVERTENCIA: SI LA UNIDAD PORTÁTIL NO SE SEPARA FÁCILMENTE, NO HAGA FUERZA. LAS UNIDADES PODRÍAN CONGELARSE Y QUEDARSE ENGANCHADAS. DEJE LAS UNIDADES CONECTADAS Y ESPERE HASTA QUE SE CALIENTEN. LUEGO, SE DESPRENDERÁN FÁCILMENTE. NO TOQUE LAS PARTES CONGELADAS.

Precaución: En caso de fuga de líquido de la unidad portátil después de separar las unidades, aparte la unidad portátil, asegúrese de que permanece en posición vertical, salga de la habitación y llame a su médico inmediatamente.

Precaución: En caso de fuga de líquido del depósito después de separar las unidades, abra las ventanas de la habitación, salga de ella y llame a su médico inmediatamente.

Precaución: Verifique el nivel de líquido solo después de haber cerrado la válvula de ventilación.

Operaciones básicas

1. Utilice el siguiente cuadro como guía para determinar la cantidad de tiempo que estará operativo el Liberator.

Modelo	L-20	L-30	L-37	L-45	L-60
Apagado	Nominal				
0,25	34-17	50-2	61-10	74-19	90-2
0,5	24-16	35-15	43-16	53-4	68-8
0,75	16-11	23-18	29-3	35-11	45-13
1	12-8	17-19	21-20	26-14	34-4
1,5	8-5	11-21	14-13	17-17	22-18
2	6-4	8-21	10-22	13-7	17-1
2,5	4-22	7-3	8-17	10-15	13-16
3	3-2	5-22	7-6	8-20	11-9
4	2-11	4-10	5-11	6-15	8-12
5	2-1	3-13	4-8	5-7	6-19
6	1-12	2-23	3-15	4-10	5-16
8	1-5	2-5	2-17	3-7	4-6
10	1-0	1-18	2-4	2-15	3-10
12	0-19	1-11	1-19	2-5	2-20
15	0-19	1-4	1-11	1-18	2-6

Aclaración: Las horas están en días y horas (formato 00-00).

Aclaración: Las horas "nominales" son para condiciones ideales, por ejemplo, llenado máximo, velocidad de flujo exacta, tasa de pérdida, Liberator sin moverse, etc. Esas horas son las más esperadas.

Aclaración: Sus resultados individuales pueden variar.

2. Utilice el siguiente cuadro como guía para la longitud recomendada del tubo.

AJUSTE DEL FLUJO	LONGITUD MÁXIMA DEL TUBO (RECOMENDADA)*	
(LPM)	20-psig	50-psig
1-6	30,5 m (100 pies)	30,5 m (100 pies)
8	30,5 m (100 pies)	22,9 m (75 pies)
10	15,2 m (50 pies)	15,2 m (50 pies)
12	7,6 m (25 pies)	15,2 m (50 pies)
15	7,6 m (25 pies)	7,6 m (25 pies)

*La longitud es solo del tubo de oxígeno. *No* incluye la cánula de 2 m (7 pies).

3. Verifique el funcionamiento del medidor

• Presione el botón para que aparezca el nivel. Si aparece el nivel pero no se ilumina el Indicador de batería baja, el nivel de la batería es aceptable.

4. Para verificar el nivel de oxígeno líquido en la unidad con el medidor del nivel de líquido:

• Pulse el botón situado en la parte superior de la unidad durante al menos dos segundos. Lea el LED que le indica el nivel del contenido.

⚠	**Precaución: El Liberator está vacío si solo se enciende el primer LED rojo.**

• Si se enciende el Indicador de batería baja cuando se pulsa el botón, informe a su médico la próxima vez que rellene su Liberator.

Medidor Gen 4

5. Instale la extensión DISS.

6. Realice cualquiera de las siguientes acciones:

a. Adapte la cánula a la lengüeta del adaptador en el conector DISS que le proporcione su médico o

b. Adapte la botella humidificadora al conector DISS que le proporcione su médico:

• Rellene la botella humidificadora con agua destilada hasta el nivel adecuado tal y como indican las instrucciones de la misma.

• Adapte su cánula de respiración al conector del tubo de oxígeno de la humidificadora.

7. Gire la perilla de control de flujo en sentido de las agujas del reloj hasta que aparezca la velocidad de flujo indicada (en cifras) en la "ventana" de la misma y se sienta un punto de bloqueo.

⚠	**Precaución: No se debe ajustar la perilla por encima de la velocidad de flujo máxima indicada. Si la perilla de control de flujo se ajusta entre velocidades de flujo se obtendrá un flujo de oxígeno diferente al indicado. Un indicador del flujo de oxígeno es la presencia de burbujas en la botella humidificadora.** **Precaución: Para asegurar una correcta velocidad de flujo, compruebe que los conectores estén apretados y no tengan fugas.**

La botella humidificadora y la cánula no están incluidas

8. Ajuste su cánula de respiración en la posición adecuada para respirar adecuadamente.
9. Ya debería estar recibiendo oxígeno. Asegúrese de comprobar que hay burbujas en la botella humidificadora.
10. En ciertas condiciones medioambientales y si se usa de forma continua, el Liberator puede crear cierta cantidad de hielo en las bobinas de calentamiento y respiración de la cubierta. Debe descongelar la unidad entre los rellenos de oxígeno líquido para evitar que se forme hielo.

⚠	**Precaución: Cierre siempre la perilla de control de flujo (posición 0) cuando no la use, o cuando la unidad esté vacía.**

Para descongelar la unidad

1. Rellena la unidad portátil para que pueda seguir recibiendo oxígeno mientras se descongela el Liberator.
2. Cambie a 0 la perilla de control de flujo del Liberator y deje que la unidad se caliente a temperatura ambiente, según se indique mientras se derrite todo el hielo de la unidad.
3. Compruebe de manera frecuente la botella de recogida de condensación durante el descongelado y vacíela según sea necesario.
4. Cuando le quede poco a la unidad portátil antes de que se haya descongelado por completo el Liberator, debe rellenarla según sea necesario.

Cuidado y mantenimiento de la batería

- Presione el botón para que aparezca el nivel. Si aparece el nivel pero no se ilumina el Indicador de batería baja, el nivel de la batería es aceptable.

- Si se enciende el Indicador de batería baja cuando se pulse el botón del contenido, llame a su proveedor del servicio para sustituir la batería.

Relleno e instrucciones de funcionamiento de la unidad portátil

Antes de rellenar cualquier unidad portátil, compruebe visualmente:

a. Carcasas o componentes de la carcasa que estén rotos
b. Deformación en la VDR
c. Funcionalidad del indicador de nivel
d. Presencia de todas las etiquetas necesarias
e. Daños en el depósito criogénico (golpes, abolladuras)
f. Si aún hay oxígeno líquido en la unidad, compruebe que no se haya congelado ni condensado el exterior de la misma.

Consulte el manual del usuario de su dispositivo portátil de oxígeno líquido para obtener más información sobre su llenado y funcionamiento.

⚠	**ADVERTENCIA: SI LA UNIDAD PORTÁTIL NO ES COMPATIBLE CON EL LIBERATOR, NO INTENTE RELLENARLA NI UTILIZARLA.**

Mantenimiento

Limpie los conectores de llenado del depósito y de la unidad portátil con un paño limpio, seco y sin pelusas entre cada llenado para evitar el congelamiento y posibles fallas del equipo.

No hay piezas dentro del Liberator que el usuario pueda reparar.

Su proveedor del servicio es responsable de cualquier tipo de mantenimiento que la guía de mantenimiento considere necesario. Llame a su proveedor del servicio si necesita algún tipo de mantenimiento.

La vida útil esperada es de un mínimo de cinco años.

Resolución de problemas

Problema	Solución
Flujo inadecuado	• Verifique que la perilla de control de flujo está en el ajuste de velocidad de flujo correcto • Verifique que la perilla de control de flujo no está establecida entre velocidades de flujo. • Verifique que la unidad tenga oxígeno líquido • Verifique si la cánula está doblada o pinzada • Verifique si la cánula está correctamente conectada a la unidad ACLARACIÓN: Si los problemas continúan, póngase en contacto con su proveedor de servicios.
El medidor del nivel de líquido no funciona o no es preciso.	• Es necesario sustituir la batería o volver a calibrar el medidor. Póngase en contacto con el proveedor del servicio para recibir ayuda al respecto.
El LED que indica batería baja se iluminó en el medidor del nivel de líquido.	• Póngase en contacto con el proveedor del servicio para recibir ayuda al respecto.
Escarcha en las bobinas del Liberator.	• La escarcha en las bobinas es algo normal cuando se respira por el Liberator.
Se produce escarcha en el depósito o en la parte lateral del Liberator.	• No es normal que se produzca escarcha en la parte exterior del depósito; póngase en contacto con el proveedor del servicio si necesita ayuda al respecto.
Se produce un ruido que sale del Liberator.	• Durante el funcionamiento normal la válvula de salida principal de la unidad se abrirá de vez en cuando para liberar el exceso de presión, especialmente poco después de haberla llenado. • Si el sonido es persistente o anormal, podría indicar que se está escapando el exceso de presión o una fuga en el sistema. Póngase en contacto con el proveedor del servicio para recibir ayuda al respecto.
Oxígeno líquido saliendo de la VDR azul.	• La VDR se ha helado. Abra las ventanas si es posible y evacue la zona inmediatamente. Póngase en contacto con el proveedor del servicio. • Para evitar que se hiele la VDR, asegúrese de limpiar a con un paño limpio, seco y sin pelusas después de llenar la unidad portátil.
Charco de agua o de condensación en el suelo.	• Como la escarcha se derrite en las bobinas, se puede acumular agua en el suelo si la botella de condensación no se usa o está llena. Compruebe que la botella de condensación esté vacía e instalada correctamente.
Llenar la unidad portátil le llevará algo de tiempo.	• Puede tardar varios minutos en rellenar el dispositivo portátil si está caliente o no se ha usado recientemente. • Consulte el manual del usuario para obtener más información sobre su dispositivo de oxígeno líquido.
Relleno insuficiente del dispositivo portátil.	• Asegúrese de que el depósito tiene suficiente líquido como para rellenar su dispositivo portátil. Asegúrese de que el dispositivo portátil encaja correctamente en la VDR y que la palanca de la válvula de ventilación del dispositivo portátil se encuentra en la posición correcta. • Consulte el manual del usuario para obtener más información sobre su dispositivo de oxígeno líquido.

Norma de limpieza

ADVERTENCIA: Límpiela solo si la unidad está vacía.

- Límpiela con una solución de agua tibia y jabón suave.
- Aplique la solución limpiadora directamente en un paño sin pelusas. Los limpiadores aprobados incluyen HydroPure e HydroKlean. No rocíe limpiadores directamente sobre el Liberator.
- Limpie la superficie externa con un paño sin pelusas hasta que quede limpia.

Precaución: No utilice equipos de lavado a alta temperatura y con una presión elevada para limpiar estas unidades.

- No permita el ingreso de limpiador en los componentes internos o en las válvulas.
- Deje que la unidad se seque bien antes de usarla.

Aclaración: Nota para el médico: consulte el manual de mantenimiento correspondiente para obtener más información sobre los procedimientos a seguir para un nuevo uso.

Eliminación

Devuelva siempre a su médico el Liberator junto con todos sus componentes para su correcta eliminación. También puede ponerse en contacto con las oficinas pertinentes de su ciudad para obtener instrucciones sobre la correcta eliminación de la batería.

WEEE y RoHS

Este símbolo pretende recordar a los propietarios de los equipos que deben llevarlos a un centro de reciclado al final de su vida útil, de conformidad con la Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (WEEE).

Nuestros productos cumplirán con la Restricción sobre Sustancias Peligrosas (RoHS). No contendrán más que trazas de plomo o de otros materiales peligrosos.

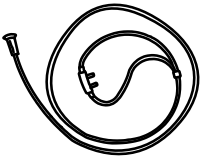
Transporte y almacenamiento

El dispositivo debe guardarse en posición vertical en un lugar bien ventilado. No ponga la unidad en posición horizontal. Humedad de hasta el 95 % sin condensación.

Rango de temperaturas desde -40 °C hasta 70 ºC (-40 °F hasta 158 °F). Rango de temperaturas desde 10 °C hasta 40 °C (14 °F hasta 104 °F). Rango de humedad relativa del 30 al 75 % sin condensación.

Aclaración: El rango de presión atmosférica es de 700 hPa hasta 1060 hPa (elevación de 3.000 m hasta -304 m [10.000 pies hasta -1.000 pies]).

Accesorios



Cánula
Colóquela con las puntas hacia arriba en la nariz y por detrás de las orejas. Regúlesela debajo de la barbilla hasta conseguir la posición adecuada.

Botella de condensación

Base con ruedas

Seguridad

Precaución: Los equipos médicos eléctricos requieren precauciones especiales con respecto a la compatibilidad electromagnética (EMC) y deben instalarse y ponerse en servicio según la información sobre compatibilidad electromagnética (EMC) provista en este manual.

Precaución: Los equipos de comunicaciones portátiles y móviles de radiofrecuencia (RF) pueden afectar los equipos eléctricos médicos.

Precaución: El uso de accesorios, transductores y cables diferentes a los especificados, con excepción de transductores y cables vendidos por el fabricante de este dispositivo como piezas de repuesto para componentes internos, puede resultar en un aumento en las emisiones o una menor inmunidad del depósito del Liberator.

Precaución: El depósito del Liberator no debe usarse próximo o apilado sobre otros equipos y si el uso próximo o apilado sobre otro equipo es necesario, debe observarse para verificar el funcionamiento normal en la configuración en que se usará.

Tabla 1

Orientación y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas

El Liberator está destinado para su uso en el ambiente electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o el usuario del Liberator deben verificar que se use en tal ambiente.

Prueba de emisiones	Cumplimiento	Ambiente electromagnético: orientación
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El Liberator usa energía de radiofrecuencia solo para su función interna. En consecuencia, sus emisiones de radiofrecuencia son muy bajas y no es probable que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El Liberator es adecuado para usar en todos los establecimientos, incluidos los establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a la red pública de energía eléctrica de bajo voltaje que alimenta edificios usados para fines domésticos.
Emisiones armónicas IEC 61000-3-2	No aplicable	
Fluctuaciones de voltaje/emisiones de flicker IEC 61000-3-3	No aplicable	

Tabla 2*

Distancias recomendadas de separación entre equipos portátiles y móviles de comunicaciones de radiofrecuencia y el Liberator

El Liberator está diseñado para ser utilizado en un ambiente electromagnético en el que se controlan las interferencias de radiofrecuencia irradiada. El cliente o el usuario del Liberator pueden ayudar a prevenir la interferencia electromagnética al mantener una distancia mínima entre los equipos portátiles y móviles de comunicación por radiofrecuencia (transmisores) y el Liberator, tal como se recomienda a continuación, de acuerdo con la potencia máxima de salida de los equipos de comunicaciones.

Potencia de salida nominal máxima del transmisor	Distancia de separación de acuerdo con la frecuencia del transmisor m		
W	150 kHz a 80 MHz d= 1,2√P	80 MHz y 800 MHz d= 1,2√P	800 MHz a 2,5 GHz d= 2,3√P
0,01	0,12 m	0,12 m	0,23 m
0,1	0,38 m	0,38 m	0,73 m
1	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	3,8 m	3,8 m	7,3 m
100	12 m	12 m	23 m

Para transmisores con una potencia máxima de salida no mencionada anteriormente, la distancia (d) de separación recomendada en metros (m) puede calcularse usando la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor, donde P es la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor.

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la distancia de separación para el rango de mayor frecuencia.

NOTA 2: Estas pautas pueden no ser de aplicación en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.

***** Esta tabla se incluye como un requisito estándar para equipos que ya han sido sometidos a varios niveles de pruebas y rangos de frecuencia específicos y han resultado conformes con la normativa.

Tabla 3

Orientación y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

El Liberator está destinado para su uso en el ambiente electromagnético que se especifica a continuación. El cliente o el usuario del Liberator deben asegurar que se use en tal ambiente.

Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Ambiente electromagnético: orientación
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	Contacto de ± 6 kV Aire de ± 8 kV	Contacto de ± 6 kV Aire de ± 8 kV	Los pisos deben ser de madera, concreto o cerámica. Si los pisos están cubiertos con material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos un 30 %.*
Transitorios eléctricos rápidos/ en ráfagas IEC 610004-4	± 2 kV para las líneas de alimentación ± 1 kV para líneas de entrada/salida	No aplicable Dispositivo de corriente continua No aplicable Sin líneas de datos de entrada/salida	No aplicable
Sobretensión IEC 61000-4-5	± 1 kV línea(s) a línea(s) ± 2 kV línea(s) a tierra	No aplicable Dispositivo de corriente continua	No aplicable
Caídas de voltaje, interrupciones por cortocircuitos y variaciones de voltaje en las líneas de entrada de las fuentes de alimentación IEC 61000-4-11	< 5 % UT (caída de tensión de >95 %) durante 0,5 ciclo 40 % UT (caída de tensión de 60 %) durante 5 ciclos 70 % UT (caída de tensión de 30 %) durante 25 ciclos < 5 % UT (caída de tensión de >95 %) durante 5 segundos	No aplicable Dispositivo de corriente continua	No aplicable
Campo magnético a frecuencia industrial (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Los campos magnéticos a frecuencia industrial deben tener un nivel característico de una ubicación típica en un ambiente comercial u hospitalario típico.

Aclaración: UT es el voltaje de CA antes de la aplicación del nivel de prueba.

* Esta afirmación indica que la prueba requerida fue realizada en un ambiente controlado y que se estimó que el Liberator cumplía con la normativa.

Tabla 4*

Orientación y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

El Liberator está destinado para su uso en el ambiente electromagnético que se especifica a continuación.
El cliente o el usuario del Liberator deben asegurar que se use en tal ambiente.

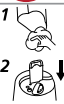
Prueba de inmunidad	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de cumplimiento	Ambiente electromagnético: orientación
Perturbaciones conducidas, inducidas por radiofrecuencia IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	No aplicable Dispositivo con batería	Los equipos portátiles y móviles de comunicaciones por radiofrecuencia no deben usarse más cerca de las piezas del Liberator, incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. **Distancia recomendada de separación** $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$ $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$ de 80 MHz a 800 MHz $d = 2{,}3\ \sqrt{P}$ de 800 MHz a 2,5 GHz donde P es la clasificación máxima de potencia de salida del transmisor en vatios (W) de acuerdo con el fabricante del transmisor y d es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las concentraciones de campo de transmisores fijos de RF, determinadas por un relevamiento electromagnético del sitio[a], deberían ser inferiores al nivel de cumplimiento en cada rango de frecuencia[b]. Puede producirse interferencia en la cercanía de los equipos marcados con el símbolo siguiente:
Radiofrecuencia radiada IEC 61000-4-3	3 V/m de 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	

NOTA 1: A 80 MHz y 800 MHz, se aplica el rango de mayor frecuencia.
NOTA 2: Estas pautas pueden no ser de aplicación en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflexión de estructuras, objetos y personas.
[a] Las concentraciones de campo de los transmisores fijos, tales como las estaciones de base para teléfonos de radio (móviles/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radios de aficionados y las transmisiones de radio de AM y FM y la transmisión de TV, no pueden predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar el ambiente electromagnético debido a transmisores fijos de RF, debe considerarse un relevamiento electromagnético del sitio. Si la concentración de campo medida en la ubicación donde se usa el Liberator supera el nivel correspondiente de cumplimiento de RF anterior, el Liberator debe observarse para verificar su funcionamiento normal. Si se observa un rendimiento anormal, pueden necesitarse medidas adicionales, tales como la reorientación o la reubicación del Liberator.
[b] En el rango de frecuencia de 150 kHz a 80 MHz, las concentraciones de campo deben ser inferiores a 3 V/m.

* Esta tabla se incluye como un requisito estándar para equipos que ya han sido sometidos a varios niveles de pruebas y rangos de frecuencia específicos y han resultado conformes con la normativa.

Copyright © 2017 Chart Industries Chart Industries se reserva el derecho de suspender sus productos o modificar los precios, los materiales, el equipo, la calidad, las descripciones, las especificaciones y/o los procesos de sus productos en cualquier momento, sin previo aviso y sin ningún compromiso ni ninguna consecuencia. Queda reservado cualquier otro derecho que no se encuentre indicado explícitamente en este documento, según corresponda.

Glossario dei simboli

ISO 7000; Simboli grafici per l'utilizzo sull'apparecchiatura - Indice e sinossi	
	Il limite della temperatura di esercizio di queste unità è compreso tra 10 °C e 40 °C. Il limite della temperatura di conservazione è compreso tra -40 °C e 70 °C. Reg. n. 0632
	L'intervallo di umidità dell'unità portatile è compreso tra il 15 e il 95%. L'intervallo di umidità della base è compreso fra il 30 e il 75%. Reg. n. 2620
	Tenere lontano dalla pioggia e conservare in luogo asciutto. Reg. n. 0626
	Nome e indirizzo del produttore. Reg. n. 3082
	Attenzione, consultare i documenti di accompagnamento. Reg. n. 0434A
	Numero di catalogo. Reg. n. 2493
	Numero di serie. Reg. n. 2498
	Lato alto. Reg. n. 0623
	Fragile, maneggiare con cura. Reg. n. 0621
ISO 7010: Simboli grafici - Colori di sicurezza e simboli di sicurezza - Simboli di sicurezza registrati	
	Il contatto con ossigeno freddo allo stato liquido o gassoso oppure con parti congelate può causare congelamento. Avviso bassa temperatura. Per segnalare condizioni di bassa temperatura o congelamento. Reg. n. W010
	Leggere il manuale di istruzioni. Reg. n. M002
	Conservare lontano da fiamme libere, fuoco e scintille. È vietato fumare e utilizzare fonti di accensione aperte. Reg. n. P003
	Non fumare nei pressi dell'unità o durante il suo utilizzo. Reg. n. P002
	Parte applicata di tipo BF (grado di protezione da scossa elettrica). Reg. n. 5333
	Avvertenza. Reg. n. W001
Direttiva del Consiglio 93/42/CEE relativa ai dispositivi medici	
EC REP	Rappresentante autorizzato per la Comunità Europea
CE 0459	Il presente dispositivo è conforme ai requisiti della Direttiva 93/42/CEE relativa ai dispositivi medici e reca il marchio CE come illustrato.
0029	Il presente dispositivo è conforme ai requisiti della Direttiva 2010/35/UE relativa ai dispositivi medici e reca il marchio pi come illustrato.
ADR: Accordo europeo relativo al trasporto internazionale su strada di materiale pericoloso	
	Gas non tossico.
	Sostanze ossidanti pericolose: rischio di intensificazione di un incendio.
UN1073 OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	Liquido refrigerato, USP; prodotto tramite liquefazione dell'aria
Simboli interni	
	Tenere sempre l'unità ben ventilata
	Tenere lontano da materiali infiammabili, olio e grasso.
	Pulire il connettore con un panno pulito e asciutto prima del riempimento.
IEC 60417: Simboli grafici per l'utilizzo sull'apparecchiatura	
	Non coprire l'unità. Queste unità spurgano normalmente ossigeno. N. 5641
21 CFR 801.15: Code of Federal Regulations, Title 21 (Codice delle normative federali USA, Titolo 21)	
RX ONLY	La legge federale degli Stati Uniti limita la vendita del presente dispositivo ai soli medici o dietro prescrizione medica.
Direttiva del Consiglio 2012/19/UE: rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)	
	RAEE
IEC 60601-1: Apparecchi elettromedicali Parte 1 Prescrizioni generali per la sicurezza di base e le prestazioni essenziali	
IP21	A prova di gocciolamento

Questo prodotto può essere coperto da uno o più brevetti, validi negli Stati Uniti e all'estero. Visitare il nostro sito Web, brev.: patents.gtls.io per un elenco dei brevetti applicabili.

Specifiche

- Modalità di funzionamento: flusso continuo
- Tipo di protezione da elettrocuzione: apparecchiatura alimentata internamente
- Grado di protezione da elettrocuzione: parte applicata di tipo BF
- Classificazione IP21 a seconda del grado di protezione dall'infiltrazione di acqua: protezione interna contro l'ingresso di oggetti estranei solidi di diametro pari o superiore a 12,5 mm e l'infiltrazione di acqua a caduta verticale.
- L'apparecchio non va utilizzato in presenza di miscele infiammabili

Specifiche del prodotto					
	Liberator 20	**Liberator 30**	**Liberator 37**	**Liberator 45**	**Liberator 60**
Capacità ossigeno liquido (LOX)	21,0 L 23 kg (50,7 lb)	31,0 L 33,9 kg (74,8 lb)	37,3 L 41,3 kg (91,0 lb)	45,7 L 50,04 kg (110,3 lb)	60,2 L 65,9 kg (145,3 lb)
Capacità gassosa equivalente	17.337 l	25.580 l	31.121 l	37.724 l	49.679 l
Peso, vuoto	17,96 kg (39 lb)	21,54 kg (47,5 lb)	22,68 kg (50 lb)	24,95 kg (55 lb)	34,19 kg (75,4 lb)
Peso, pieno	40,69 kg (89,7 lb)	55,68 kg (122,77 lb)	63,98 kg (141,01 lb)	74,99 kg (165,32 lb)	100,1 kg (220,68 lb)
Altezza	622 mm (24,5 poll.)	750 mm (29,5 poll.)	832 mm (32,75 poll.)	940 mm (37 poll.)	990 mm (39 poll.)
Diametro	356 mm (14 poll.)	356 mm (14 poll.)	356 mm (14 poll.)	356 mm (14 poll.)	406 mm (16 poll.)
Tempo di utilizzo tipico a 2 l/min	6 giorni 12 ore	9 giorni 9 ore	11 giorni 14 ore	14 giorni 2 ore	18 giorni 2 ore
Pressione di esercizio	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)
Tasso normale di evaporazione	0,73 kg/giorno (1,6 lb/giorno)	0,73 kg/giorno (1,6 lb/giorno)	0,73 kg/giorno (1,6 lb/giorno)	0,73 kg/giorno (1,6 lb/giorno)	0,75 kg/giorno (1,65 lb/giorno)
Intervallo di regolazione del flusso standard	Off, 0,25; 0,5; 0,75; 1, 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 l/m	Off, 0,25; 0,5; 0,75; 1, 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 l/m	Off, 0,25; 0,5; 0,75; 1, 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 l/m	Off, 0,25; 0,5; 0,75; 1, 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 l/m	Off, 0,25; 0,5; 0,75; 1, 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 l/m
Precisione della portata*	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%

* Questa precisione vale solo a 70 F e 14,7 psig e con un flussometro di massa accurato calibrato.

Informazioni di avvertenza

Importante: prima di utilizzare Liberator leggere attentamente il presente manuale.
Solo su prescrizione medica.

AVVERTENZA: QUESTO DISPOSITIVO NON È INTESO COME DISPOSITIVO DI SOSTENTAMENTO VITALE.

AVVERTENZA: SE SI RITIENE CHE L'APPARECCHIATURA NON STIA FUNZIONANDO CORRETTAMENTE, CONTATTARE L'OPERATORE SANITARIO. NON TENTARE DI RIPARARE O REGOLARE L'UNITÀ AUTONOMAMENTE.

AVVERTENZA: NON MODIFICARE QUESTA APPARECCHIATURA SENZA L'AUTORIZZAZIONE DEL PRODUTTORE.

AVVERTENZA: SE È RICHIESTA UN'EROGAZIONE CONTINUA DELL'OSSIGENO, ASSICURARSI CHE DURANTE LA TERAPIA SIA SEMPRE DISPONIBILE UNA FORNITURA ADEGUATA DI OSSIGENO E/O UNA FORNITURA DI OSSIGENO SECONDARIA.

AVVERTENZA: NON CONSENTIRE FUMO, CANDELE O FIAMME APERTE ENTRO 3 METRI (10 PIEDI) DAL DISPOSITIVO O ENTRO 20 CM (8 POLLICI) DA QUALSIASI FONTE DI IGNIZIONE.

AVVERTENZA: CONSERVARE L'UNITÀ IN UN'AREA BEN VENTILATA.

AVVERTENZA: NON CONSERVARE L'APPARECCHIATURA A OSSIGENO LIQUIDO IN UN RIPOSTIGLIO, NEL BAGAGLIAIO DI UN AUTO O IN ALTRE AREE CONFINATE. NON POSIZIONARE SOPRA L'APPARECCHIATURA COPERTE, TENDAGGI O ALTRI TESSUTI.

Attenzione: utilizzare Liberator esclusivamente come da indicazione del medico.

L'unità contiene ossigeno liquido estremamente freddo la cui temperatura raggiunge quasi -184 °C (-300 °F). L'esposizione a una temperatura così bassa può provocare un grave congelamento.

L'ossigeno allo stato liquido e gassoso, per quanto non infiammabile, può aumentare la velocità di combustione di altri materiali. Questo pericolo, assieme alla bassa temperatura dell'ossigeno liquido, giustifica alcune precauzioni di sicurezza.

Tenere i materiali infiammabili lontano da questa apparecchiatura. Vaporizzatori spray, oli e grassi, incluse creme per il viso e vaselina, si incendiano facilmente e potrebbero bruciare rapidamente in presenza di ossigeno.

Non fumare mentre si indossa una cannula per l'ossigeno per evitare il rischio di ustioni al viso e possibili conseguenze letali. Rimuovendo la cannula e posizionandola su indumenti, biancheria, divani o altri materiali imbottiti si possono verificare lampi di fuoco in caso di esposizione a sigarette, fonti di calore o fiamme. Se si fuma: (1) spegnere l'unità portatile, (2) rimuovere la cannula e (3) lasciare la stanza in cui si trova il dispositivo.

Nell'eventualità di un ribaltamento accidentale, riportare l'unità in posizione verticale immediatamente ma prestando molta attenzione, se possibile. **In caso di fuoriuscita di ossigeno liquido, abbandonare immediatamente l'area e contattare l'operatore sanitario. Non tentare di spostare l'unità o interrompere la fuoriuscita di ossigeno liquido.**

Non toccare le parti congelate di qualsiasi unità.

Non conservare o utilizzare l'unità portatile se è collegata a Liberator.

Non consentire l'accesso o l'utilizzo del presente dispositivo da parte di personale non addestrato.

L'utilizzo del presente dispositivo è proibito sugli aerei commerciali per passeggeri e cargo dalla Federal Aviation Administration (Amministrazione Aviazione Federale).

Introduzione

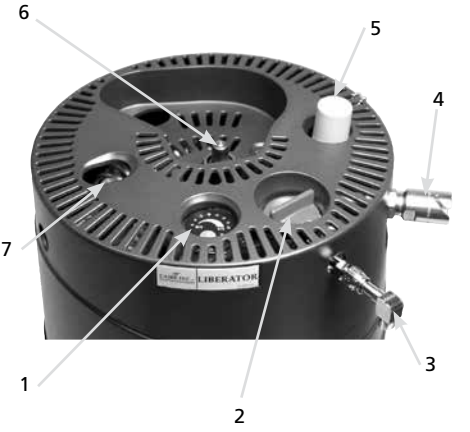
Il sistema a ossigeno liquido include Liberator e un'unità portatile che fornisce ossigeno supplementare secondo le prescrizioni del medico. Il presente manuale dell'utente contiene le istruzioni per l'utilizzo di Liberator. Fare riferimento al manuale dell'utente fornito con l'unità portatile per il relativo funzionamento. Liberator è destinato solo all'utilizzo stazionario. È possibile assumere l'ossigeno direttamente da Liberator. Liberator è fornito come modello con riempimento dall'alto o come unità doppia con riempimento dall'alto e laterale. L'unità viene riempita dall'operatore sanitario. L'unità portatile fornisce una fonte di ossigeno ambulatoriale per un periodo di tempo prolungato. Viene riempita da Liberator.

Nota: l'operatore sanitario aiuterà a eseguire l'installazione iniziale e fornirà le istruzioni per la gestione e l'utilizzo corretti dell'unità.

Nell'immagine è illustrato Liberator con doppio sistema di riempimento.
Disponibile anche nei modelli da 20, 37, 41, 45 e 60 litri.

Controlli

1. Indicatore del livello di liquido misuratore Gen 4
2. Manopola di regolazione del flusso
3. Connessione DISS
4. Connettore Liberator per riempimento laterale (se applicabile)
5. Pulsante di rilascio Liberator (solo stile con riempimento dall'alto a pressione)
6. Connessioni Liberator per riempimento dall'alto (QDV)
7. Valvola di aerazione



Istruzioni per l'uso

1. Per verificare il livello di ossigeno liquido nell'unità, vedere a pagina 9.
2. Pulire i connettori di riempimento tra un riempimento e l'altro con un panno pulito, asciutto e privo di sfilacciature sia su Liberator sia sull'unità portatile, al fine di evitare il congelamento ed eventuali guasti dell'apparecchiatura.

AVVERTENZA: LA CONNESSIONE DEVE ESSERE ASCIUTTA, POICHÉ L'UMIDITÀ PUÒ CAUSARE IL CONGELAMENTO DELL'APPARECCHIATURA E PERDITE NEI CONNETTORI DI RIEMPIMENTO.

AVVERTENZA: PULIRE I CONNETTORI DI RIEMPIMENTO SU LIBERATOR E L'UNITÀ PORTATILE CON UN PANNO PULITO, ASCIUTTO E PRIVO DI SFILACCIATURE.

AVVERTENZA: NON SCHIACCIARE O INTRALCIARE IL SUPPORTO VERTICALE METALLICO SUL CONNETTORE DI RIEMPIMENTO QUANDO LO SI ASCIUGA. QUESTO PUÒ CAUSARE PERDITE DI OSSIGENO LIQUIDO. IN CASO DI PERDITE, LASCIARE LA STANZA E CONTATTARE IL PROPRIO OPERATORE SANITARIO.

AVVERTENZA: NEL CASO IN CUI LE PERDITE SIANO TALMENTE ECCESSIVE DA PROVOCARE UN FLUSSO DI LIQUIDO, ABBANDONARE L'AREA E CONTATTARE IMMEDIATAMENTE L'OPERATORE SANITARIO.

AVVERTENZA: SE DURANTE IL RIEMPIMENTO LE UNITÀ EMETTONO GRANDI QUANTITÀ DI VAPORE, INTERROMPERE IL RIEMPIMENTO, LASCIARE LA STANZA E CONTATTARE L'OPERATORE SANITARIO.

AVVERTENZA: SE SI SENTE UN SIBILO PROLUNGATO, INTERROMPERE L'UTILIZZO E CONTATTARE IMMEDIATAMENTE L'OPERATORE SANITARIO.

3. Ruotare nella posizione off (0) la manopola di regolazione del flusso di Liberator.
4. Seguire le istruzioni di riempimento fornite per l'unità portatile.

AVVERTENZA: SE L'UNITÀ PORTATILE NON SI STACCA FACILMENTE, NON ESERCITARE FORZA. LE UNITÀ POTREBBERO ESSERSI CONGELATE ADERENDO L'UNA ALL'ALTRA. LASCIARE LE UNITÀ COLLEGATE E ATTENDERE IL LORO RISCALDAMENTO; UNA VOLTA RISCALDATE, SARÀ POSSIBILE SEPARARLE CON FACILITÀ. NON TOCCARE ALCUNA PARTE CONGELATA.

Attenzione: in caso di perdita di liquido dall'unità portatile dopo la separazione delle unità, mettere da parte l'unità portatile, assicurandosi che rimanga in posizione verticale, lasciare la stanza e contattare immediatamente l'operatore sanitario.

Attenzione: in caso di perdita di liquido dal serbatoio dopo la separazione delle unità, aprire le finestre nella stanza, lasciare la stanza e contattare immediatamente l'operatore sanitario.

Attenzione: controllare il livello del liquido solamente dopo aver chiuso la valvola di sfiato.

Funzionamento di base

1. Utilizzare la seguente tabella come linea guida utile a determinare la durata operativa di Liberator:

Modello	L-20	L-30	L-37	L-45	L-60
Spento	Nominale				
0,25	34-17	50-2	61-10	74-19	90-2
0,5	24-16	35-15	43-16	53-4	68-8
0,75	16-11	23-18	29-3	35-11	45-13
1	12-8	17-19	21-20	26-14	34-4
1,5	8-5	11-21	14-13	17-17	22-18
2	6-4	8-21	10-22	13-7	17-1
2,5	4-22	7-3	8-17	10-15	13-16
3	3-2	5-22	7-6	8-20	11-9
4	2-11	4-10	5-11	6-15	8-12
5	2-1	3-13	4-8	5-7	6-19
6	1-12	2-23	3-15	4-10	5-16
8	1-5	2-5	2-17	3-7	4-6
10	1-0	1-18	2-4	2-15	3-10
12	0-19	1-11	1-19	2-5	2-20
15	0-19	1-4	1-11	1-18	2-6

Nota: la durata è espressa in giorni e ore (formato 00-00).

Nota: le durate "Nominali" sono riferite a condizioni ideali, ossia riempimento massimo, portate esatte, buon tasso di perdita, Liberator non spostato, ecc. Queste sono le durate massime previste.

Nota: i risultati individuali varieranno.

2. Utilizzare la seguente tabella come linea guida per la lunghezza raccomandata dei tubi.

IMPOSTAZIONI DI FLUSSO	LUNGHEZZA DEL TUBO MASSIMA (RACCOMANDATA)*	
(L/MIN)	20 psig	50 psig
1-6	30,5 m (100 piedi)	30,5 m (100 piedi)
8	30,5 m (100 piedi)	22,9 m (75 piedi)
10	15,2 m (50 piedi)	15,2 m (50 piedi)
12	7,6 m (25 piedi)	15,2 m (50 piedi)
15	7,6 m (25 piedi)	7,6 m (25 piedi)

*La lunghezza è riferita solo al tubo dell'ossigeno. *Non* include una cannula da 7 piedi.

3. Verificare la funzionalità dell'indicatore di livello.

- Premere il pulsante per visualizzare il livello. Se compare il livello e l'indicatore della batteria scarica non è illuminato, il livello della batteria è accettabile.

4. Per verificare il livello di ossigeno liquido nell'unità con l'indicatore di livello del liquido:

- Premere il pulsante sulla parte superiore dell'unità per almeno due secondi. Leggere il LED che indica il livello di contenuto.

⚠	**Attenzione: Liberator è vuoto se è acceso solo il primo LED rosso.**

- Se l'indicatore della batteria scarica si accende quando viene premuto il pulsante, informare l'operatore sanitario al successivo riempimento di Liberator.

Misuratore Gen 4

5. Installare la prolunga DISS.

6. Seguire una di queste due procedure:

   a. Collegare la cannula all'uscita dell'adattatore DISS sulla connessione DISS fornita dall'operatore sanirario, oppure

   b. Collegare un flacone umidificatore alla connessione DISS fornita dall'operatore sanitario:

   • Riempire il flacone umidificatore di acqua distillata fino al livello corretto secondo le istruzioni dell'umidificatore.

   • Collegare la cannula respiratoria al connettore del tubo di ossigeno sull'umidificatore.

7. Ruotare in senso orario la manopola di regolazione del flusso finché la portata prescritta (numero) non compare nella "finestra" della manopola e non si avverte un arresto positivo.

⚠	**Attenzione: non impostare la manopola a un valore superiore alla portata prescritta massima. Impostando la manopola a un valore tra le portate, ne conseguirà un flusso di ossigeno fuori dalle specifiche. Un'indicazione del flusso di ossigeno è data dalla presenza di bolle nel flacone umidificatore.** **Attenzione: per assicurare una portata corretta, verificare che i raccordi siano ben serrati e privi di perdite.**

Il flacone umidificatore e la cannula non sono inclusi

8. Regolare la cannula respiratoria nella posizione corretta per respirare comodamente.
9. A questo punto, si dovrebbe ricevere ossigeno. Assicurarsi che nel flacone umidificatore vi siano bolle.
10. In determinate condizioni ambientali e con l'utilizzo continuo, Liberator potrebbe sviluppare una quantità eccessiva di ghiaccio sulle bobine di respirazione e riscaldamento all'interno della copertura. Per evitare l'accumulo di ghiaccio, è necessario scongelare l'unità tra le sessioni di riempimento dell'ossigeno liquido.

⚠	**Attenzione: ruotare sempre la manopola di regolazione del flusso su off (posizione 0) quando non è in uso o quando l'unità è vuota.**

Per scongelare l'unità

1. Riempire un'unità portatile in modo da poter continuare a ricevere ossigeno mentre Liberator si scongela.
2. Impostare la manopola di regolazione del flusso di Liberator su 0 e lasciare che l'unità raggiunga la temperatura ambientale, condizione indicata dallo scioglimento di tutto il ghiaccio dall'unità.
3. Verificare frequentemente il flacone di raccolta della condensa durante lo scongelamento e svuotarlo se necessario.
4. Se l'unità portatile si scarica prima che Liberator sia completamente scongelato, è possibile riempirla se necessario.

Cura e manutenzione della batteria

- Premere il pulsante per visualizzare il livello. Se compare il livello e l'indicatore della batteria scarica non è illuminato, il livello della batteria è accettabile.

- Se l'indicatore della batteria scarica si accende quando viene premuto il pulsante del contenuto, contattare il fornitore di servizi per sostituire la batteria.

Istruzioni di funzionamento e riempimento dell'unità portatile

Prima di riempire un'unità portatile, verificare visivamente:

a. Che le coperture protettive o parti delle stesse non siano rotte
b. Che il QDV non sia deformato
c. Che l'indicatore di livello funzioni adeguatamente
d. Che tutte le etichette necessarie siano presenti
e. Che il serbatoio non presenti danni criogenici (segni, ammaccature)
f. Se l'unità contiene ancora il LOX, che non ci siano tracce abbondanti di congelamento o condensa sull'esterno dell'unità.

Fare riferimento al manuale dell'utente del dispositivo a ossigeno liquido portatile per le istruzioni di funzionamento e riempimento specifiche.

⚠	**AVVERTENZA: SE NON È COMPATIBILE CON LIBERATOR, NON TENTARE DI RIEMPIRE O UTILIZZARE L'UNITÀ PORTATILE.**

Manutenzione

Pulire i connettori di riempimento tra un riempimento e l'altro con un panno pulito, asciutto e privo di sfilacciature sia sulle unità portatili sia su quelle stazionarie, al fine di evitare il congelamento ed eventuali guasti dell'apparecchiatura.

Liberator non contiene componenti riparabili dall'utente.

Il fornitore di servizi è responsabile di qualsiasi intervento di manutenzione richiesto secondo il manuale tecnico di questo dispositivo. Contattare il fornitore di servizi per qualsiasi richiesta di manutenzione.

La durata prevista è di almeno cinque anni.

Risoluzione dei problemi

Problema	Soluzione
Flusso inadeguato	• Verificare che la manopola di regolazione del flusso sia impostata sulla portata corretta • Verificare che la manopola di regolazione del flusso non sia impostata su un valore tra le portate. • Verificare che l'unità contenga ossigeno liquido • Verificare che la cannula non sia piegata o schiacciata • Verificare che la cannula sia collegata correttamente all'unità NOTA: se i problemi persistono, contattare il fornitore di servizi.
L'indicatore di livello del liquido non funziona o non è preciso.	• Potrebbe essere necessario sostituire la batteria o calibrare nuovamente il misuratore. Contattare il fornitore di servizi per assistenza.
LED della batteria scarica illuminato sul misuratore di livello del liquido.	• Contattare il fornitore di servizi per assistenza.
Ghiaccio sulle bobine di Liberator.	• La comparsa di ghiaccio sulle bobine è normale durante lo spurgo di Liberator.
Vi è del ghiaccio sul serbatoio o sul lato di Liberator.	• Il ghiaccio sulla parte esterna del serbatoio non è normale, contattare il fornitore di servizi per assistenza.
Liberator emette un sibilo.	• Durante il normale funzionamento, la valvola di sfiato principale dell'unità si apre di volta in volta per scaricare la pressione in eccesso, soprattutto appena dopo il riempimento. • Se il sibilo è persistente o anomalo, potrebbe indicare lo scarico della pressione in eccesso oppure una perdita nel sistema. Contattare il fornitore di servizi per assistenza.
Fuoriuscita di ossigeno liquido dal QDV blu.	• Il QDV potrebbe essersi congelato aperto. Aprire le finestre se possibile ed evacuare immediatamente l'area. Contattare il fornitore di servizi. • Per evitare che il QDV congeli, pulirlo con un panno asciutto privo di sfilacciature prima e dopo il riempimento dell'unità portatile.
Condensa o pozza d'acqua sul pavimento.	• Con lo scioglimento del ghiaccio sulle bobine, si potrebbe accumulare acqua sul pavimento se non viene utilizzato un flacone della condensa o se questo è pieno. Verificare che il flacone della condensa sia installato correttamente e che sia vuoto se necessario.
L'unità portatile impiega molto tempo per riempirsi.	• Potrebbero essere necessari vari minuti per riempire il dispositivo portatile se è caldo o non è stato utilizzato di recente. • Consultare il manuale dell'utente del dispositivo a ossigeno liquido portatile.
L'unità portatile non si riempie.	• Assicurarsi che il serbatoio contenga liquido sufficiente per riempire il dispositivo portatile. Assicurarsi che il dispositivo portatile sia inserito correttamente nel QDV e che la leva della valvola di sfiato portatile sia nella posizione aperta. • Consultare il manuale dell'utente del dispositivo a ossigeno liquido portatile.

Standard di pulizia

AVVERTENZA: PULIRE L'UNITÀ SOLO DOPO AVERLA SVUOTATA.

- Pulire utilizzando un detersivo per stoviglie neutro e acqua.
- Applicare la soluzione detergente direttamente su un panno privo di sfilacciature. I detergenti approvati includono HydroPure e HydroKlean. Non spruzzare detergenti direttamente su Liberator.
- Strofinare la superficie esterna con il panno privo di sfilacciature fino a quando essa non risulta pulita.

Attenzione: non utilizzare apparecchiature di pulizia ad alta temperatura e alta pressione per pulire queste unità.

- Non applicare il detergente sui componenti interni o sulle valvole.
- Lasciare asciugare completamente l'unità prima dell'utilizzo.

Nota per l'operatore sanitario: per le procedure di rigenerazione, vedere il manuale di assistenza applicabile.

Smaltimento

Restituire sempre Liberator, inclusi tutti i componenti, al fornitore di assistenza domiciliare per il corretto smaltimento. È inoltre possibile rivolgersi agli uffici locali per istruzioni sul corretto smaltimento della batteria.

RAEE e RoHS

Questo simbolo ha lo scopo di ricordare ai proprietari dell'apparecchio di consegnarlo presso un centro per il riciclaggio al termine della durata utile, in conformità alla Direttiva sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). I nostri prodotti sono conformi alle restrizioni dettate dalla Direttiva sulle sostanze pericolose (RoHS). È possibile che essi contengano tracce, ma non quantità rilevanti, di piombo o altri materiali pericolosi.

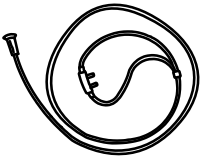
Trasporto e immagazzinaggio

Il dispositivo dovrà essere conservato in posizione verticale e in un'area ben ventilata. Non appoggiare il dispositivo sul lato. Umidità fino al 95% senza condensa.

Intervallo di temperatura da -40 °C a 70 °C (da -40 °F a 158 °F). Intervalli di temperatura di esercizio da 10 °C a 40 °C (da 14 °F a 104 °F). Intervallo di umidità relativa dal 30% al 75% senza condensa.

Nota: l'intervallo di pressione atmosferica è compreso tra 700 hPa e 1060 hPa (altitudine da 3.000 m a -300 m).

Accessori



Cannula
Posizionare con la biforcazione rivolta verso l'alto nel naso e i passanti sopra le orecchie. Far scorrere il meccanismo di regolazione sotto il mento fino a trovare la regolazione comoda.

Contenitore di condensa

Base con rotelle

Sicurezza

Attenzione: i dispositivi elettromedicali richiedono speciali precauzioni rispetto alla compatibilità elettromagnetica (CEM) e vanno installati e messi in servizio secondo le informazioni sulla CEM fornite in questo manuale.

Attenzione: le apparecchiature di comunicazione a radiofrequenza (RF) portatili e mobili possono avere effetti sui dispositivi elettromedicali.

Attenzione: l'uso di accessori, trasduttori e cavi diversi da quelli specificati, a eccezione di trasduttori e cavi venduti dal produttore di questo dispositivo come parti di ricambio per i componenti interni, può provocare un aumento delle emissioni e una riduzione dell'immunità del serbatoio Liberator.

Attenzione: il serbatoio Liberator non deve essere utilizzato accanto o impilato su altre apparecchiature; se è richiesto l'utilizzo adiacente o impilato, il serbatoio Liberator deve essere tenuto sotto osservazione per verificarne il normale funzionamento nella configurazione in cui sarà utilizzato.

Tabella 1

Linee guida e dichiarazione del produttore - Emissioni elettromagnetiche

Liberator è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico descritto di seguito. Il cliente o l'utilizzatore di Liberator deve assicurarne l'uso all'interno di un ambiente di questo tipo.

Test delle emissioni	Conformità	Ambiente elettromagnetico - Linee guida
Emissioni RF CISPR 11	Gruppo 1	Liberator usa energia RF solo per le funzioni interne. Pertanto, le emissioni RF sono molto basse ed è improbabile che possano causare interferenze negli apparecchi elettronici nelle vicinanze.
Emissioni RF CISPR 11	Classe B	
Emissioni armoniche IEC 61000-3-2	Non applicabile	Liberator è idoneo all'uso in tutti gli edifici, compresi quelli ad uso abitativo e quelli collegati direttamente alla rete pubblica di alimentazione a bassa tensione utilizzata per rifornire gli edifici a uso abitativo.
Fluttuazioni di tensione/emissioni di sfarfallii IEC 61000-3-3	Non applicabile	

Tabella 2*

Distanze di separazione consigliate tra apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili e Liberator

Liberator è destinato all'uso in un ambiente elettromagnetico in cui i disturbi da RF irradiata sono tenuti sotto controllo. Il cliente o l'utilizzatore di Liberator può prevenire le interferenze elettromagnetiche mantenendo una distanza minima tra le apparecchiature di comunicazione RF portatili e mobili (trasmettitori) e Liberator come indicato di seguito, calcolando tale distanza in base alla potenza massima di uscita dell'apparecchiatura di comunicazione.

Potenza di uscita nominale massima del trasmettitore	**Distanza di separazione in base alla frequenza del trasmettitore** m		
W	**Da 150 kHz a 80 MHz** d=1,2 √P	**Da 80 MHz a 800 MHz** d=1,2 √P	**Da 800 MHz a 2,5 GHz** d=2,3 √P
0,01	0,12 m	0,12 m	0,23 m
0,1	0,38 m	0,38 m	0,73 m
1	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	3,8 m	3,8 m	7,3 m
100	12 m	12 m	23 m

Per i trasmettitori con una potenza di uscita massima non elencata sopra, la distanza di separazione consigliata (d) in metri (m) può essere stimata utilizzando l'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore, dove P è la potenza di uscita massima del trasmettitore in watt (W) ottenuta in base alle informazioni fornite dal produttore.
NOTA 1: a 80 MHz e 800 MHz, si applica la distanza di separazione per l'intervallo di frequenza superiore.
NOTA 2: queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

* Questa tabella è inclusa come requisito standard per le apparecchiature che sono state testate secondo livelli di test specifici e su intervalli di frequenza specifici e sono state ritenute conformi ai regolamenti.

Tabella 3

Linee guida e dichiarazione del produttore - Immunità elettromagnetica

Liberator è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico descritto di seguito. Il cliente o l'utilizzatore di Liberator deve assicurarne l'uso all'interno di un ambiente di questo tipo.

Test dell'immunità	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - Linee guida
Scarica elettrostatica (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV a contatto ±8 kV nell'aria	±6 kV a contatto ±8 kV nell'aria	Il pavimento deve essere di legno, cemento o piastrelle in ceramica. Se i pavimenti sono ricoperti di materiale sintetico, l'umidità relativa deve essere almeno del 30%.*
Transitori/Raffiche di impulsi elettrici veloci IEC 610004-4	±2 kV per linee di alimentazione ±1 kV per linee di ingresso/uscita	Non applicabile Dispositivo alimentato con CC Non applicabile Nessuna linea di ingresso/uscita dati	Non applicabile
Sovratensione IEC 61000-4-5	±1 kV da linea a linea ±2 kV da linea a terra	Non applicabile Dispositivo alimentato con CC	Non applicabile
Cali di tensione, brevi interruzioni e variazioni della tensione di alimentazione sulle linee di ingresso dell'alimentazione IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% di calo in UT) per 0,5 cicli 40% UT (60% di calo in UT) per 5 cicli 70% UT (30% di calo in UT) per 25 cicli <5% UT (>95% di calo in UT) per 5 s	Non applicabile Dispositivo alimentato con CC	Non applicabile
Campo magnetico alla frequenza di rete (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	I campi magnetici alla frequenza di alimentazione devono essere ai livelli tipici degli ambienti commerciali o ospedalieri.

Nota: UT indica la tensione di rete c.a. prima dell'applicazione del livello di test.

* Questa dichiarazione indica che il test richiesto è stato eseguito in un ambiente controllato e che Liberator è stato ritenuto conforme ai regolamenti.

Tabella 4*

Linee guida e dichiarazione del produttore - Immunità elettromagnetica

Liberator è destinato all'uso nell'ambiente elettromagnetico descritto di seguito. Il cliente o l'utilizzatore di Liberator deve assicurarne l'uso all'interno di un ambiente di questo tipo.

Test dell'immunità	Livello di test IEC 60601	Livello di conformità	Ambiente elettromagnetico - Linee guida
RF condotta IEC 61000-4-6	3 Vrms Da 150 kHz a 80 MHz	Non applicabile Dispositivo alimentato a batteria	Le apparecchiature di comunicazione a RF mobili e portatili devono essere utilizzate a una distanza da qualsiasi componente di Liberator, compresi i cavi, superiore a quella calcolata in base all'equazione applicabile alla frequenza del trasmettitore. **Distanza di separazione consigliata** $d = 1{,}2\sqrt{P}$ $d = 1{,}2\sqrt{P}$ da 80 MHz a 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ da 800 MHz a 2,5 GHz dove P è la potenza di uscita nominale massima del trasmettitore in watt (W) secondo le indicazioni del produttore e d è la distanza di separazione consigliata in metri (m). Le intensità di campo dai trasmettitori RF fissi, determinate mediante un'indagine elettromagnetica nella sede[a], devono essere inferiori al livello di conformità in ogni intervallo di frequenza[b]. Le interferenze possono verificarsi nei pressi delle apparecchiature contrassegnate da questo simbolo:
RF irradiata IEC 61000-4-3	3 V/m Da 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	

NOTA 1: a 80 MHz e 800 MHz, si applica l'intervallo di frequenza superiore.
NOTA 2: queste linee guida potrebbero non essere applicabili in tutte le situazioni. La propagazione elettromagnetica è influenzata dall'assorbimento e dalla riflessione di strutture, oggetti e persone.

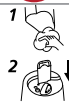
[a] Le intensità di campo da trasmettitori fissi, quali stazioni base per telefoni via radio (cellulari e cordless) e radio mobili terrestri, radio amatoriali, trasmissioni radiofoniche AM/FM e trasmissioni televisive, non possono essere previste con accuratezza a livello teorico. Per valutare l'ambiente elettromagnetico prodotto da trasmettitori RF fissi, è opportuno eseguire un'indagine elettromagnetica della sede. Se l'intensità di campo misurata nel punto in cui è utilizzato Liberator supera il livello applicabile di conformità RF sopra indicato, è opportuno appurare che Liberator funzioni correttamente. Qualora fosse riscontrato un funzionamento fuori dalla norma, potrebbe essere necessario adottare ulteriori provvedimenti, ad esempio cambiando l'orientamento o la posizione di Liberator.

[b] Oltre l'intervallo di frequenza da 150 kHz a 80 MHz, le intensità di campo devono essere inferiori a 3 V/m.

* Questa tabella è inclusa come requisito standard per le apparecchiature che sono state testate secondo livelli di test specifici e su intervalli di frequenza specifici e sono state ritenute conformi ai regolamenti.

Copyright © 2017 Chart Industries Chart Industries si riserva il diritto di interrompere la produzione o di modificare prezzi, materiali, apparecchiature, qualità, descrizioni, specifiche e/o processi dei propri prodotti in qualsiasi momento, senza preavviso e senza ulteriori obblighi o conseguenze. Tutti i diritti non espressamente indicati nel presente documento sono riservati, laddove applicabili.

Glossário de símbolos

ISO 7000; Símbolos gráficos para utilização no equipamento—Índice e resumo	
	O limite de temperatura operacional destas unidades é de 10 °C a 40 °C. O limite de temperatura de armazenamento é de -40 °C a 70 °C. Reg. # 0632
	A humidade da unidade portátil varia entre 15 e 95%. A humidade da base varia entre 30 e 75%. Reg. # 2620
	Manter afastado da chuva, manter seco. Reg. # 0626
	Nome e morada do fabricante. Reg. # 3082
	Atenção, consulte os documentos incluídos Reg. # 0434A
	Número de catálogo. Reg. # 2493
	Número de série. Reg. # 2498
	Este lado para cima. Reg. # 0623
	Frágil, manusear com cuidado. Reg. # 0621
ISO 7010: Símbolos gráficos—Cores e sinalização de segurança—Sinalização de segurança registada	
	O contacto com líquidos frios, oxigénio gasoso, ou peças congeladas pode provocar queimaduras de frio. Aviso de temperatura baixa. Visa alertar para condições de temperatura baixa ou de congelamento. Reg. # W010
	O manual de instruções tem de ser lido. Reg. # M002
	Manter afastado de chamas e faíscas. É proibido fumar e são proibidas fontes de ignição abertas. Reg. # P003
	Não fume perto da unidade ou quando a estiver a utilizar. Reg. # P002
	Equipamento aplicado tipo BF (grau de proteção contra choques elétricos). Reg. # 5333
	Aviso. Reg. # W001
Diretiva do Conselho 93/42/EEC; respeitante a dispositivos médicos	
EC REP	Representante autorizado na União Europeia
CE 0459	Este dispositivo está em conformidade com os requisitos da Diretiva 93/42/CEE relativamente aos dispositivos médicos. O dispositivo possui a marcação CE, tal como é mostrado.
0029	Este dispositivo está em conformidade com os requisitos da Diretiva 2010/35/EU referentes a dispositivos médicos. O dispositivo possui a marcação pi, tal como é mostrado.
ADR: Acordo Europeu Relativo ao Transporte Internacional de Mercadorias Perigosas por Estrada	
	Gás não tóxico.
	Substâncias oxidantes perigosas: risco aumentado de incêndio.
UN1073 OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	Líquido Refrigerado, USP; Produzido por liquefação de ar
Símbolos internos	
	Mantenha sempre a unidade bem ventilada
	Manter afastado de materiais inflamáveis, óleo e gorduras.
	Limpe o conetor com um pano seco e limpo antes de encher.
IEC 60417: Símbolos gráficos para utilização no equipamento	
	Não cobrir a unidade. Geralmente, estas unidades libertam oxigénio. No. 5641
21 CFR 801.15: Código dos regulamentos federais Título 21	
RX ONLY	A lei federal restringe a venda deste dispositivo a ou por ordem de um médico.
Diretiva do conselho 2012/19/EU: resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE)	
	WEEE
IEC 60601-1: Equipamento médico elétrico Parte 1 Requisitos gerais de segurança básica e desempenho essencial	
IP21	À prova de gotas

Este produto pode estar abrangido por uma ou mais patentes, dos EUA e internacionais. Visite o nosso website, Pat.: patents.gtls.io para obter uma lista das patentes aplicáveis.

Especificações

- Modo de funcionamento: Fluxo Contínuo
- Tipo de proteção contra choques elétricos: Equipamento alimentado internamente
- Grau de proteção contra choques elétricos: Peça aplicada tipo BF
- IP21 Classificação de acordo com o grau de proteção contra a entrada de água: Proteção interna contra a penetração de objetos estranhos sólidos de dimensão igual ou superior a 12,5 mm de diâmetro e contra a entrada de água por gotejamento vertical.
- Equipamento não adequado para utilização na presença de misturas inflamáveis

Especificações do produto					
	Liberator 20	**Liberator 30**	**Liberator 37**	**Liberator 45**	**Liberator 60**
Capacidade de LOX	21,0 L 23 kg (50,7 lb)	31,0 L 33,9 kg (74,8 lb)	37,3 L 41,3 kg (91,0 lb)	45,7 L 50,04 kg (110,3 lb)	60.2 L 65,9 kg (145,3 lb)
Capacidade gasosa equivalente	17 337 L	25 580 L	31 121 L	37 724 L	49 679 L
Peso, Vazio	17,96 kg (39 lb)	21,54 kg (47,5 lb)	22,68 kg (50 lb)	24,95 kg (55 lb)	34,19 kg (75,4 lb)
Peso, Cheio	40,69 kg (89,7 lb)	55,68 kg (122,77 lb)	63,98 kg (141,01 lb)	74,99 kg (165,32 lb)	100,1 kg (220,68 lb)
Altura	622 mm (24,5 pol.)	750 mm (29,5 pol.)	832 mm (32,75 pol.)	940 mm (37 pol.)	990 mm (39 pol.)
Diâmetro	356 mm (14 pol.)	356 mm (14 pol.)	356 mm (14 pol.)	356 mm (14 pol.)	406 mm (16 pol.)
Tempo de utilização típico a 2 LPM	6 dias e 12 horas	9 dias e 9 horas	11 dias e 14 horas	14 dias e 2 horas	18 dias e 2 horas
Pressão de funcionamento	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)
Taxa de evaporação normal	0,73 kg/dia (1,6 lb/ dia)	0,73 kg/dia (1,6 lb/ dia)	0,73 kg/dia (1,6 lb/ dia)	0,73 kg/dia (1,6 lb/ dia)	0,75 kg/dia (1,65 lb/ dia)
Intervalos de controlo de fluxo padrão	Desligado, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Desligado, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Desligado, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Desligado, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Desligado, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM
Precisão dos fluxómetros*	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%

* Esta precisão só se verifica a 20 °C e 14,7 psig, e com um medidor de fluxo de massa preciso e calibrado.

Informações de alerta

Importante: Leia atentamente este manual antes de utilizar o Liberator.
Apenas com receita médica.

AVISO: ESTE DISPOSITIVO NÃO SE DESTINA A SER UTILIZADO COMO MEIO DE SUPORTE DE VIDA.

AVISO: SE LHE PARECER QUE O EQUIPAMENTO NÃO ESTÁ A FUNCIONAR CORRETAMENTE, LIGUE AO SEU PRESTADOR DE CUIDADOS DE SAÚDE. NÃO TENTE REPARAR OU AJUSTAR A UNIDADE PESSOALMENTE.

AVISO: NÃO MODIFIQUE ESTE EQUIPAMENTO SEM AUTORIZAÇÃO DO FABRICANTE.

AVISO: SE SE EXIGIR UMA CONTINUIDADE NO FORNECIMENTO DE OXIGÉNIO, CERTIFIQUE-SE DE QUE EXISTE UMA FONTE DE OXIGÉNIO ADEQUADA E/OU UMA FONTE DE OXIGÉNIO SECUNDÁRIA DISPONÍVEL A TODO O INSTANTE DURANTE A TERAPIA.

AVISO: NÃO PERMITA A PRESENÇA DE VELAS OU CHAMAS NEM PERMITA QUE SE FUME A MENOS DE 3 METROS DO DISPOSITIVO, OU A MENOS DE 20 CM DE QUALQUER FONTE DE IGNIÇÃO.

AVISO: MANTENHA A UNIDADE NUMA ÁREA BEM VENTILADA.

AVISO: NÃO GUARDE EQUIPAMENTOS COM OXIGÉNIO LÍQUIDO NUM ARMÁRIO, NO PORTA-BAGAGENS DO CARRO, OU NOUTRA ÁREA CONFINADA. NÃO COLOQUE COBERTORES, CORTINADOS, OU OUTROS TECIDOS SOBRE O EQUIPAMENTO.

Atenção: Use o Liberator apenas conforme indicado pelo seu médico.

A unidade contém oxigénio líquido extremamente frio, a quase -184 °C (-300 ºF). A exposição a temperaturas tão baixas pode provocar leões graves causadas pelo frio.

Embora sejam não inflamáveis, o oxigénio líquido e gasoso aceleram a combustão de outros materiais. Este perigo, juntamente com as baixas temperaturas do oxigénio líquido, justificam certas precauções de segurança.

Mantenha o equipamento afastado de materiais inflamáveis. Os sprays de aerossol, óleos e gorduras, incluindo cremes faciais e vaselina inflamam-se facilmente e podem arder rapidamente na presença de oxigénio.

Fumar durante a utilização de uma cânula de oxigénio pode provocar queimaduras faciais e possivelmente a morte. Remover a cânula e colocá-la no vestuário, roupa de cama, sofás ou outro material almofadado irá deflagrar um incêndio repentino quando exposta a um cigarro, fonte de calor, faísca ou chama. Se for fumador(a): (1) desligue o dispositivo portátil, (2) remova a cânula e (3) saia da divisão onde o dispositivo está localizado.

Em caso de queda acidental, se possível, volte a colocar a unidade na vertical de imediato, mas com cuidado. **Se observar alguma fuga de oxigénio líquido, abandone imediatamente a área e contacte o seu prestador de cuidados de saúde. Não tente mover a unidade ou interromper a fuga de oxigénio líquido.**

Não toque em peças congeladas da unidade.

Não armazene nem utilize o dispositivo portátil acoplado ao Liberator

Não permita o manuseamento ou utilização do dispositivo por pessoal não qualificado.

A utilização deste dispositivo é proibida em voos comerciais de passageiros e cargas pela Federal Aviation Administration.

Introdução

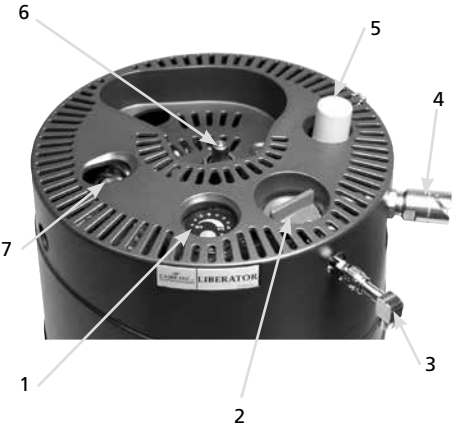
O sistema de oxigénio líquido inclui o Liberator e uma unidade portátil, que lhe fornece oxigénio suplementar conforme prescrito pelo seu médico. Este manual do utilizador contém as instruções de utilização do Liberator. Consulte o manual do utilizador fornecido com a unidade portátil para obter informações sobre o funcionamento da mesma.
O Liberator foi concebido para uso estacionário. Pode receber oxigénio diretamente do Liberator.
O Liberator é fornecido em unidades de enchimento superior ou de enchimento duplo, superior e lateral. O enchimento é realizado pelo seu prestador de cuidados de saúde. A unidade portátil proporciona uma fonte de oxigénio móvel por um período de tempo alargado. É abastecida a partir do Liberator.

Nota: O prestador de serviços irá ajudá-lo na configuração inicial e informá-lo acerca da utilização e manuseamento adequados da unidade.

Liberator de enchimento duplo mostrado.
Também disponível em modelos de 20, 37, 41, 45, e 60 litros.

Controlos

1. Indicador do medidor do nível de líquido Gen 4
2. Botão de controlo do fluxo
3. Ligação DISS
4. Conetor de enchimento lateral do Liberator (quando aplicável)
5. Botão de libertação do Liberator (apenas no modelo de enchimento superior de botão)
6. Ligações de enchimento superior do Liberator (QDV)
7. Válvula de ventilação



Instruções de Funcionamento

1. Para verificar o nível de oxigénio líquido na unidade, consulte a página 9.
2. Limpe os conetores de enchimento do Liberator e da unidade portátil com um pano limpo, seco e sem fiapos entre cada abastecimento para prevenir o congelamento e a possível falha do equipamento.

AVISO: A CONEXÃO DEVE ESTAR SECA, UMA VEZ QUE A HUMIDADE PODE PROVOCAR O CONGELAMENTO DO EQUIPAMENTO, O QUE PODE CAUSAR FUGAS NOS CONETORES DE ENCHIMENTO.

AVISO: LIMPE OS CONETORES DE ENCHIMENTO DO LIBERATOR E DA UNIDADE PORTÁTIL COM UM PANO LIMPO, SECO E SEM FIAPOS.

AVISO: NÃO PRESSIONE NEM PERTURBE O CABEÇOTE MÓVEL METÁLICO DO CONETOR DE ENCHIMENTO QUANDO O SECAR. SE O FIZER, PODE PROVOCAR UMA FUGA DE OXIGÉNIO LÍQUIDO. EM CASO DE DERRAME, ABANDONE A DIVISÃO E CONTACTE O SEU PRESTADOR DE CUIDADOS DE SAÚDE.

AVISO: SE A FUGA FOR SUFICIENTEMENTE ACENTUADA PARA PROVOCAR UMA CORRENTE DE LÍQUIDO, ABANDONE A ÁREA E TELEFONE IMEDIATAMENTE PARA O SEU PRESTADOR DE CUIDADOS DE SAÚDE.

AVISO: SE FOREM LIBERTADAS GRANDES QUANTIDADES DE VAPOR DAS UNIDADES DURANTE O ENCHIMENTO, INTERROMPA O ENCHIMENTO, ABANDONE A DIVISÃO E CONTACTE O SEU PRESTADOR DE CUIDADOS DE SAÚDE.

AVISO: SE OUVIR UM SILVO PROLONGADO, INTERROMPA A UTILIZAÇÃO E CONTACTE IMEDIATAMENTE O SEU PRESTADOR DE CUIDADOS DE SAÚDE

3. Coloque o botão de controlo do fluxo do Liberator na posição de desligado (0).
4. Siga as instruções de enchimento fornecidas com a unidade portátil.

AVISO: SE A UNIDADE PORTÁTIL NÃO SE SEPARAR FACILMENTE, NÃO FORCE. AS UNIDADES PODEM ESTAR CONGELADAS EM CONJUNTO. DEIXE AS UNIDADES LIGADAS E ESPERE ATÉ AQUECEREM – SEPARAR-SE-ÃO FACILMENTE. NÃO TOQUE EM PEÇAS CONGELADAS.

Atenção: Em caso de derramamento de líquidos da unidade portátil após a separação das unidades, afaste a unidade portátil garantindo que fica na vertical, abandone a divisão e contacte o seu prestador de cuidados de saúde de imediato.

Atenção: Em caso de derramamento de líquidos do reservatório após a separação das unidades, abra as janelas da divisão, abandone a divisão e contacte o seu prestador de cuidados de saúde de imediato.

Atenção: Verifique o nível de líquido só depois de fechada a válvula de ventilação.

Operações básicas

1. Use o quadro seguinte como referência para determinar o período de tempo de funcionamento do Liberator:

Modelo	L-20	L-30	L-37	L-45	L-60
Desligado	Nominal				
0,25	34-17	50-2	61-10	74-19	90-2
0,5	24-16	35-15	43-16	53-4	68-8
0,75	16-11	23-18	29-3	35-11	45-13
1	12-8	17-19	21-20	26-14	34-4
1,5	8-5	11-21	14-13	17-17	22-18
2	6-4	8-21	10-22	13-7	17-1
2,5	4-22	7-3	8-17	10-15	13-16
3	3-2	5-22	7-6	8-20	11-9
4	2-11	4-10	5-11	6-15	8-12
5	2-1	3-13	4-8	5-7	6-19
6	1-12	2-23	3-15	4-10	5-16
8	1-5	2-5	2-17	3-7	4-6
10	1-0	1-18	2-4	2-15	3-10
12	0-19	1-11	1-19	2-5	2-20
15	0-19	1-4	1-11	1-18	2-6

Nota: Os tempos estão indicados em dias e horas (formato 00-00).

Nota: Os tempos "nominais" referem-se a condições ideais, ou seja, enchimento máximo, taxas de fluxo exatas, boa taxa de perda, não deslocação do Liberator, etc. Estes tempos são os máximos esperados.

Nota: Os seus resultados individuais podem variar.

2. Use o quadro seguinte como referência para o comprimento recomendado do tubo.

CONFIGURAÇÃO DO FLUXO	COMPRIMENTO MÁXIMO DO TUBO (RECOMENDADO)*	
(LPM)	20-psig	50-psig
1-6	30,5 m	30,5 m
8	30,5 m	22,9 m
10	15,2 m	15,2 m
12	7,6 m	15,2 m
15	7,6 m	7,6 m

*O comprimento refere-se apenas ao tubo de oxigénio. *Não* inclui uma cânula de 2 m.

3. Verifique a funcionalidade do medidor

- Pressione o botão para exibir o nível. Se o nível for apresentado e o Indicador de bateria fraca não se acender, o nível da bateria é aceitável.

4. Para verificar o nível de oxigénio líquido na unidade com o medidor do nível de líquido:

- Pressione o botão na parte superior da unidade durante um mínimo de dois segundos. Leia o LED que indica o nível do conteúdo.

⚠	**Atenção: Se se acender apenas o primeiro LED vermelho, o Liberator está vazio.**

- Se o indicador de bateria fraca acender quando o botão é premido, informe o seu prestador de cuidados de saúde quando o seu Liberator voltar a ser abastecido.

Medidor Gen 4

5. Instale a extensão DISS.

6. De um dos seguintes modos

a. Ligue a cânula ao encaixe do adaptador DISS na ligação DISS fornecida pelo prestador de cuidados de saúde, ou

b. Ligue uma garrafa humidificadora à conexão DISS fornecida pelo prestador de cuidados de saúde:

• Encha a garrafa humidificadora com água destilada até ao nível correto, conforme indicado nas instruções do humidificador.

• Ligue a cânula de respiração ao conetor do tubo de oxigénio do humidificador.

7. Rode o botão de controlo do fluxo no sentido horário até a taxa de fluxo prescrita (numérica) ficar visível na "janela" do botão e sentir uma retenção positiva.

⚠	**Atenção: O botão não deve ser definido para uma taxa de fluxo superior à máxima prescrita. Se o botão de controlo do fluxo for posicionado entre duas taxas de fluxo, o fluxo de oxigénio não corresponderá às especificações. Uma das indicações do fluxo de oxigénio é a presença de bolhas na garrafa humificadora.** **Atenção: Para garantir uma taxa de fluxo adequada, verifique se os encaixes estão bem apertados e não apresentam fugas.**

A garrafa humidificadora e a cânula não estão incluídas

8. Ajuste a sua cânula de respiração, colocando-a na posição adequada para respirar confortavelmente.
9. Neste momento, deverá começar a receber oxigénio. Certifique-se de que existem bolhas na garrafa humidificadora.
10. Sob determinadas condições ambientais e utilização contínua, o Liberator pode produzir uma quantidade excessiva de gelo nas bobinas de aquecimento e respiração no interior do invólucro. Deve descongelar a unidade entre cada abastecimento de oxigénio líquido para evitar esta acumulação de gelo.

⚠	**Atenção: Coloque sempre o botão de controlo do fluxo na posição de desligado (0) quando a unidade não estiver a ser usada ou quando estiver vazia.**

Para descongelar a unidade

1. Encha uma unidade portátil para poder continuar a receber oxigénio enquanto o Liberator descongela.
2. Coloque o botão de controlo do fluxo do Liberator na posição 0 e deixe a unidade aquecer até à temperatura ambiente, o que pode conferir pelo derretimento de todo o gelo na unidade.
3. Verifique frequentemente a garrafa de recolha de condensação durante o descongelamento e esvazie-a conforme necessário.
4. Se a unidade portátil ficar sem oxigénio antes de o Liberator estar totalmente descongelado, pode voltar a enchê-la conforme necessário.

Cuidados e manutenção da bateria

- Pressione o botão para exibir o nível. Se o nível for apresentado e o Indicador de bateria fraca não se acender, o nível da bateria é aceitável.

- Se a luz indicadora de bateria fraca se acender ao premir o botão de conteúdo, contacte o seu prestador de serviços para substituir a bateria.

Enchimento da unidade portátil e instruções de utilização

Antes de encher uma unidade portátil, verifique visualmente:

a. Invólucro ou componentes do invólucro partidos
b. Deformação do QDV
c. O funcionamento do indicador de nível
d. A presença de todas as etiquetas requeridas
e. Danos no reservatório criogénico (golpes, mossas)
f. Se ainda houver LOX na unidade, verifique se existe congelamento ou condensação no exterior da unidade.

Consulte o manual do utilizador do dispositivo portátil de oxigénio líquido para obter as instruções de enchimento específicas.

⚠	**AVISO: SE A UNIDADE PORTÁTIL NÃO FOR COMPATÍVEL COM O LIBERATOR, NÃO TENTE ENCHER OU UTILIZAR A UNIDADE.**

Manutenção

Limpe os conetores de enchimento das unidades fixa e portátil com um pano limpo, seco e sem fiapos entre cada abastecimento para prevenir o congelamento e a possível falha do equipamento.

Não existem peças reparáveis pelo utilizador no Liberator.

O seu prestador de serviços é responsável pelas ações de manutenção requeridas, de acordo com o manual técnico do dispositivo. Para os eventuais requisitos de manutenção, contacte o seu prestador de serviços.

A vida útil esperada do dispositivo é de, no mínimo, cinco anos.

Resolução de Problemas

Problema	Solução
Fluxo inadequado	• Verifique se o botão de controlo do fluxo se encontra na definição de fluxo correta • Certifique-se de que o botão de controlo do fluxo não está posicionado entre duas taxas de fluxo. • Verifique se existe oxigénio líquido na unidade • Verifique se a cânula está torcida ou comprimida • Verifique se a cânula está corretamente ligada à unidade NOTA: Se o problema persistir, contacte o seu prestador de serviços.
O medidor do nível de líquido não funciona ou não é preciso.	• Pode ser necessária a substituição da bateria ou a recalibragem do medidor. Contacte o seu prestador de serviços para obter ajuda.
LED de bateria fraca aceso no medidor do nível de líquido.	• Contacte o seu prestador de serviços para obter ajuda.
Geada nas bobinas do Liberator.	• A formação de geada nas bobinas é normal quado se respira através do Liberator.
Existe geada no tanque ou na parte lateral do Liberator.	• A formação de geada no exterior do tanque não é normal; contacte o seu prestador de serviços para obter ajuda.
Ouve-se ou som sibilante vindo do Liberator.	• Durante o funcionamento normal, a válvula de descompressão principal da unidade abre-se periodicamente para aliviar o excesso de pressão, especialmente logo após o enchimento. • Se o silvo for persistente ou anormal, isso pode indicar uma ventilação excessiva da pressão ou uma fuga no sistema. Contacte o seu prestador de serviços para obter ajuda.
O oxigénio líquido está a sair pelo QDV azul.	• O QDV pode ter-se aberto devido ao congelamento. Abra as janelas, se possível, e evacue a área imediatamente. Contacte o prestador de serviços. • Para evitar o congelamento do QDV, limpe-o com um pano seco e sem fiapos antes e depois de encher o dispositivo portátil.
Condensação ou acumulação de água no chão.	• À medida que as bobinas descongelam, poderá acumular-se água no chão se a garrafa de condensação não for usada ou estiver cheia. Verifique se a garrafa de condensação está corretamente instalada e vazia conforme necessário.
O enchimento da unidade portátil é muito demorado.	• Se estiver quente ou não tiver sido utilizado recentemente, o dispositivo portátil pode demorar vários minutos a encher. • Consulte o manual do utilizador do seu dispositivo de oxigénio líquido portátil.
A unidade portátil não enche.	• Certifique-se de que o tanque do reservatório tem líquido suficiente para encher o dispositivo portátil. Certifique-se de que o dispositivo portátil está corretamente encaixado no QDV e que a alavanca da válvula de ventilação da unidade portátil é colocada na posição aberta. • Consulte o manual do utilizador do seu dispositivo de oxigénio líquido portátil.

Limpeza padrão

AVISO: LIMPAR APENAS QUANDO A UNIDADE ESTIVER VAZIA.

- Limpar usando uma solução de água e detergente para a loiça moderado.
- Aplique a solução de limpeza diretamente num pano sem fiapos. Os produtos de limpeza aprovados incluem HydroPure e HydroKlean. Não pulverize agentes de limpeza diretamente sobre o Liberator.
- Limpe a superfície exterior com o pano sem fiapos até esta ficar limpa.

Atenção: Não use equipamentos de lavagem a altas temperaturas ou de alta pressão para limpar estas unidades.

- Não permita o contacto entre o agente de limpeza e os componentes internos ou válvulas.
- Deixe a unidade secar por completo antes de a utilizar.

Nota: Nota para o prestador de cuidados de saúde – para procedimentos de reprocessamento, consulte o manual de manutenção aplicável.

Eliminação

Devolva sempre o Liberator, incluindo todos os componentes, ao seu prestador de cuidados domiciliários para garantir uma eliminação adequada. Pode também entrar em contracto com as entidades locais para obter instruções acerca da correta eliminação da bateria.

WEEE e RoHS

Este símbolo destina-se a recordar os proprietários do equipamento de que devem entregá-lo a uma instalação de reciclagem no final da sua vida útil, de acordo com a Diretiva relativa aos Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos (REEE). Os nossos produtos estão em conformidade com a diretiva de Restrição de Substâncias Perigosas (RoHS). Não contêm mais do que quantidades residuais de chumbo ou de outros materiais perigosos.

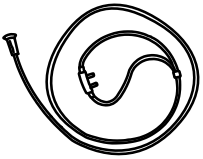
Transporte e armazenamento

O dispositivo deve ser armazenado na vertical e numa área bem ventilada. Não pouse o dispositivo horizontalmente, sobre a sua parte lateral. Humidade até 95% sem condensação.

As temperaturas variam entre os -40°C e os 70°C (-40°F a 158°F). A temperatura de funcionamento varia entre os 10°C e os 40°C (14°F a 104°F). A humidade relativa é de 30% a 75% sem condensação.

Nota: Os limites de pressão atmosférica são de 700 hPa a 1060 hPa (elevação de 3.000 m a -305 m).

Acessórios



Cânula
Posição com os orifícios virados para cima no nariz e com o laço sobre as orelhas. Mova o ajustador sob o queixo até uma posição confortável.

Garrafa de condensação

Base com rodas

Segurança

Atenção: Os equipamentos médicos elétricos requerem precauções especiais no que respeita à Compatibilidade eletromagnética (EMC) e têm de ser instalados e colocados em serviço de acordo com as informações de EMC fornecidas neste manual.

Atenção: Os equipamentos de comunicação por radiofrequência (RF) portáteis ou móveis podem afetar os equipamentos elétricos médicos.

Atenção: A utilização de acessórios, transdutores e cabos para além dos especificados, à exceção dos transdutores e cabos vendidos pelo Fabricante deste dispositivo como peças de substituição para componentes internos, pode resultar em Emissões acrescidas ou na Imunidade reduzida do reservatório do Liberator.

Atenção: O reservatório do Liberator não deve ser usado junto a, ou empilhado sobre outros equipamentos, mas se tal for necessário, o reservatório do Liberator deve ser verificado para confirmar o seu normal funcionamento na configuração em que será usado.

Quadro 1

Orientações e Declaração do Fabricante—emissões eletromagnéticas

O Liberator destina-se a ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou utilizador do Liberator deve certificar-se de que este é usado no ambiente descrito.

Teste de Emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético—orientações
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	O Liberator utiliza energia de RF apenas para o seu funcionamento interno. Por conseguinte, as suas emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem interferências nos equipamentos eletrónicos próximos.
Emissões de RF CISPR 11	Classe B	A utilização do Liberator é adequada em todos os estabelecimentos, incluindo os estabelecimentos domésticos e os que se encontram ligados à rede pública de fornecimento de energia de baixa voltagem que abastece os edifícios usados para fins domésticos.
Emissões harmónicas IEC 61000-3-2	Não aplicável	
Flutuações de tensão/ emissões inconstantes IEC 61000-3-3	Não aplicável	

Quadro 2*

Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis e o Liberator

O Liberator destina-se a ser utilizado num ambiente eletromagnético no qual as perturbações de RF irradiadas sejam controladas. O cliente ou o utilizador do Liberator pode ajudar a evitar interferências eletromagnéticas mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicações por RF portáteis e móveis (transmissores) e o Liberator, tal como se recomenda em baixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicações.

Potência nominal máxima de saída do transmissor	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor m		
W	**150 kHz a 80 MHz**	**80 MHz e 800 MHz**	**800 MHz a 2,5 GHz**
	$d=1.2\sqrt{P}$	$d=1.2\sqrt{P}$	$d=2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12 m	0,12 m	0,23 m
0,1	0,38 m	0,38 m	0,73 m
1	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	3,8 m	3,8 m	7,3 m
100	12 m	12 m	23 m

Para transmissores com uma potência nominal de saída máxima não indicada acima, a distância de separação recomendada (d) em metros (m) pode ser estimada utilizando a equação aplicável à frequência do transmissor, em que P é a potência nominal máxima de saída do transmissor em Watts (W) segundo o fabricante do transmissor.

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para o intervalo de frequência superior.

NOTA 2 Estas diretrizes podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

* Este quadro é incluído como requisito padrão para equipamentos testados segundo níveis de teste e amplitudes de frequência específicos e considerados em conformidade com os regulamentos.

Quadro 3

Orientações e Declaração dos Fabricantes—imunidade eletromagnética

O Liberator destina-se a ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou utilizador do Liberator deve certificar-se de que este é usado no ambiente descrito.

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético—orientações
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	Contacto ±6 kV Ar ±8 kV	Contacto ±6 kV Ar ±8 kV	O piso deve ser de madeira, cimento ou azulejo. Se o piso estiver coberto de material sintético, a humidade relativa deve ser de 30%, no mínimo.*
Transiente elétrico rápido IEC 610004-4	±2 kV para linhas de fornecimento energético ±1 kV para linhas de entrada/saída	Não aplicável Dispositivo com alimentação CC Não aplicável Sem linhas de entrada/saída de dados	Não aplicável
Sobretensão IEC 61000-4-5	±1 kV linha(s) para linha(s) ±2 kV linha(s) para terra	Não aplicável Dispositivo alimentado por CC	Não aplicável
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada de fornecimento de energia IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% de queda em UT) para 0,5 ciclos 40% UT (60% de queda em UT UT) para 5 ciclos 70% UT (30% de queda em UT UT) para 25 ciclos <5% UT (>95% de queda em UT) para 5 segundos	Não aplicável Dispositivo alimentado por CC	Não aplicável
Campo magnético de frequência de energia (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos de frequência de energia devem estar a um nível característico de um local típico, num ambiente comercial ou hospitalar típico.

Nota: UT é a tensão de CA antes da aplicação do nível de teste.

* Esta declaração indica que os testes requeridos foram realizados num ambiente controlado e que o Liberator foi considerado em conformidade com os regulamentos.

Quadro 4*

Orientações e Declaração dos Fabricantes—imunidade eletromagnética

O Liberator destina-se a ser usado no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou utilizador do Liberator deve certificar-se de que este é usado no ambiente descrito.

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético—orientações
RF conduzidas IEC 61000-4-6	3Vrms 150kHz a 80 MHz	Não aplicável Dispositivo alimentado por bateria	O equipamento portátil e móvel de comunicações RF não deve ser utilizado mais perto de qualquer peça do Liberator, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor. **Distância de separação recomendada** $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$ $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2{,}3\ \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz onde P é a potência nominal máxima de saída do transmissor em Watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada em metros (m). As forças de campo provenientes de transmissores de RF fixos, conforme determinado por um levantamento eletromagnético do local[a] devem ser inferiores ao nível de conformidade em cada intervalo de frequência[b]. Poderão ocorrer interferências nas imediações de equipamentos assinalados com o seguinte símbolo:
RF radiadas IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequência superior.

NOTA 2 Estas diretrizes podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

[a] As forças de campo de transmissores fixos, tais como estações de base para telefones de rádio (telemóveis/sem fios) e rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão de rádio AM e FM e transmissão de televisão não se podem prever teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético para transmissores de RF fixos, deverá ser considerado um estudo eletromagnético do local. Se a força do campo medido no local onde o Liberator é utilizado exceder o nível de conformidade RF aplicável indicado acima, o Liberator deve ser observado para determinar o seu funcionamento normal. Se for observado um desempenho anormal, poderão ser necessárias medidas adicionais, tais como reorientar ou relocalizar o Liberator.

[b] No intervalo de frequências de 150 kHz a 80 MHz, as forças de campo devem ser inferiores a 3 V/m.

***** Este quadro é incluído como requisito padrão para equipamentos testados segundo níveis de teste e amplitudes de frequência específicos e considerados em conformidade com os regulamentos.

Copyright © 2017 Chart Industries A Chart Industries reserva o direito de descontinuar os seus produtos ou alterar os preços, materiais, equipamento, qualidade, descrições, especificações e/ou processos dos seus produtos a qualquer momento e sem aviso prévio, sem quaisquer obrigações ou consequências. Reservamos todos os direitos não expressamente aqui declarados, conforme aplicável.

Overzicht van symbolen

ISO 7000; Grafische symbolen voor gebruik op de apparatuur - Index en samenvatting	
	De bedrijfstemperatuur van deze systemen is beperkt van 10 °C tot 40 °C. Het opslagtemperatuurbereik is -40 °C tot 70 °C. Reg.-nr. 0632
	Het vochtigheidsbereik van de draagbare eenheid is 15 tot 95%. Het vochtigheidsbereik van de basis is 30 tot 75%. Reg.-nr. 2620
	Droog en uit de buurt van regen bewaren. Reg.-nr. 0626
	Naam en adres van de fabrikant. Reg.-nr. 3082
	Opgelet: raadpleeg de bijgeleverde documenten. Reg.-nr. 0434A
	Catalogusnummer. Reg.-nr. 2493
	Serienummer. Reg.-nr. 2498
	Deze kant omhoog. Reg.-nr. 0632
	Breekbaar, voorzichtig. Reg.-nr. 0621
ISO 7010: Grafische symbolen - Veiligheidskleuren en veiligheidssymbolen - Geregistreerde veiligheidssymbolen	
	Bij contact met koude vloeistoffen, gasvormig zuurstof of bevroren onderdelen kan bevriezing optreden. Waarschuwing voor lage temperatuur. Ter waarschuwing voor lage temperaturen of vrieskou. Reg.-nr. W010
	Het lezen van de instructiehandleiding is verplicht. Reg.-nr. M002
	Uit de buurt van open vuur, vlammen en vonken bewaren. Open ontstekingsbronnen en roken verboden. Reg.-nr. P003
	Rook niet in de buurt van het systeem of tijdens de bediening ervan. Reg.-nr. P002
	Toegepast onderdeel van type BF (mate van bescherming tegen elektrische schokken). Reg.-nr. 5333
	Waarschuwing. Reg.-nr. W001
Richtlijn 93/42/EEG inzake medische instrumenten	
EC REP	Gevolmachtigde vertegenwoordiger in de Europese Gemeenschap

CE 0459	Dit systeem voldoet aan de eisen van richtlijn 93/42/EEG inzake medische instrumenten. Het is voorzien van het getoonde CE-keurmerk.
0029	Dit systeem voldoet aan de eisen van richtlijn 2010/35/EU inzake medische instrumenten. Het is voorzien van het getoonde pi-keurmerk.
ADR: Europese overeenkomst inzake het internationaal vervoer van gevaarlijke goederen over de weg	
	Niet-giftig gas.
	Gevaar voor oxiderende stoffen: risico op intensivering van brand.
UN1073 OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	Gekoelde vloeistof, USP; geproduceerd door lucht vloeibaar te maken.
Interne symbolen	
	Zorg dat het systeem altijd goed is geventileerd.
	Uit de buurt bewaren van ontvlambare materialen, olie en vet.
	Maak de stekker voorafgaand aan het vullen schoon met een droge doek.
IEC 60417: Grafische symbolen voor gebruik op het systeem	
	Bedek het systeem niet. Deze systemen voeren gewoonlijk zuurstof af. Nr. 5641
21 CFR 801.15: Code van federale regelgeving, titel 21	
RX ONLY	Dit product mag op grond van de federale wetgeving uitsluitend worden verkocht door of namens een arts.
Richtlijn 2012/19/EU: afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA)	
	AEEA
IEC 60601-1: Medische elektrische apparatuur, deel 1 - Algemene basale veiligheidseisen en essentiële werking	
IP21	Druppelbestendig

Op dit product kunnen een of meer Amerikaanse en internationale octrooien van toepassing zijn. Bezoek onze website patents.gtls.io voor een lijst van de toepasselijke octrooien.

Specificaties

- Bedrijfsmodus: continu debiet
- Type bescherming tegen elektrische schok: apparatuur met interne voeding
- Mate van bescherming tegen elektrische schok: toegepast onderdeel van het type BF
- IP21-classificatie overeenkomstig de mate van bescherming tegen binnendringend water: interne bescherming tegen binnendringing van vaste vreemde voorwerpen met een diameter van 12,5 mm of groter en binnendringing van verticaal druppelend water.
- Het systeem is niet geschikt voor gebruik in de nabijheid van ontvlambare mengsels

Productspecificaties					
	Liberator 20	**Liberator 30**	**Liberator 37**	**Liberator 45**	**Liberator 60**
Capaciteit voor vloeibare zuurstof	21,0 L 23 kg (50,7 lb)	31,0 L 33,9 kg (74,8 lb)	37,3 L 41,3 kg (91,0 lb)	45,7 L 50,04 kg (110,3 lb)	60.2 L 65,9 kg (145,3 lb)
Capaciteit voor gasvormig equivalent	17 337 L	25 580 L	31 121 L	37 724 L	49 679 L
Gewicht, leeg	17,96 kg (39 lb)	21,54 kg (47,5 lb)	22,68 kg (50 lb)	24,95 kg (55 lb)	34,19 kg (75,4 lb)
Gewicht, gevuld	40,69 kg (89,7 lb)	55,68 kg (122,77 lb)	63,98 kg (141,01 lb)	74,99 kg (165,32 lb)	100,1 kg (220,68 lb)
Hoogte	622 mm (24,5 inch)	750 mm (29,5 inch)	832 mm (32,75 inch)	940 mm (37 inch)	990 mm (39 inch)
Diameter	356 mm (14 inch)	356 mm (14 inch)	356 mm (14 inch)	356 mm (14 inch)	406 mm (16 inch)
Gangbare gebruikstijd bij 2 liter per minuut	6 dagen en 12 uur	9 dagen en 9 uur	11 dagen en 14 uur	14 dagen en 2 uur	18 dagen en 2 uur
Operationele druk	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)
Normale verdampingssnelheid	0,73 kg/dag (1,6 lb/dag)	0,73 kg/dag (1,6 lb/dag)	0,73 kg/dag (1,6 lb/dag)	0,73 kg/dag (1,6 lb/dag)	0,75 kg/dag (1,65 lb/dag)
Standaardbereik voor debietregeling	Uit; 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 liter per minuut	Uit; 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 liter per minuut	Uit; 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 liter per minuut	Uit; 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 liter per minuut	Uit; 0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6; 8; 10; 12; 15 liter per minuut
Nauwkeurigheid van het debiet*	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%	+/- 10%

* Deze nauwkeurigheid is alleen van toepassing bij 21,1 °C (70 °F) en 101,35 kPa (14,7 psig) en bij een correct gekalibreerde debietmeter.

Waarschuwingsinformatie

Belangrijk: lees deze handleiding goed door voordat u de Liberator gebruikt.
Uitsluitend op recept.

WAARSCHUWING: DIT INSTRUMENT HEEFT GEEN LEVENSONDERHOUDENDE TOEPASSING.

WAARSCHUWING: NEEM CONTACT OP MET UW ZORGVERLENER WANNEER HET SYSTEEM VOLGENS U NIET GOED WERKT. PROBEER HET SYSTEEM NIET ZELF TE REPAREREN OF AAN TE PASSEN.

WAARSCHUWING: WIJZIG DIT SYSTEEM NIET ZONDER TOESTEMMING VAN DE FABRIKANT.

WAARSCHUWING: ALS EEN CONSTANTE ZUURSTOFTOEVOER VEREIST IS, ZORG DAN VOOR EEN GESCHIKTE ZUURSTOFVOORZIENING EN/OF ZORG ERVOOR DAT TIJDENS DE THERAPIE TE ALLEN TIJDE EEN SECUNDAIRE ZUURSTOFVOORZIENING BESCHIKBAAR IS.

WAARSCHUWING: ROKEN, KAARSEN OF OPEN VUUR ZIJN NIET TOEGESTAAN OP MINDER DAN 3 METER (10 FT.) AFSTAND VAN HET APPARAAT OF OP MINDER DAN 20 CM (8 INCH) VAN EEN ONTSTEKINGSBRON.

WAARSCHUWING: GEBRUIK HET SYSTEEM IN EEN GOED GEVENTILEERDE RUIMTE.

WAARSCHUWING: BEWAAR APPARATUUR MET VLOEIBARE ZUURSTOF NIET IN EEN KAST, DE KOFFERBAK VAN EEN AUTO OF EEN ANDERE AFGESLOTEN RUIMTE. LEG GEEN DEKENS, KLEDEN OF ANDERE STOFFEN OP HET APPARAAT.

Let op: gebruik de Liberator altijd volgens de instructies van uw arts.

Het systeem bevat vloeibare zuurstof. Deze zuurstof is extreem koud, bijna -184 °C (300 °F). Blootstelling aan een dergelijke lage temperatuur kan ernstige bevriezing veroorzaken.

Vloeibare en gasvormige zuurstof zijn van zichzelf niet ontvlambaar maar kunnen er wel toe leiden dat andere materialen sneller ontbranden dan anders. Dit gevaar vereist, samen met de lage temperatuur van vloeibare zuurstof, bepaalde voorzorgsmaatregelen.

Houd ontvlambare materialen uit de buurt van deze apparatuur. Spuitbussen, olie en vet, waaronder gezichtscrèmes en vaseline, vatten gemakkelijk vlam en kunnen snel verbranden in aanwezigheid van zuurstof.

Roken terwijl u een zuurstofcanule draagt, kan leiden tot brandwonden in het gezicht of zelfs tot de dood.
Als u de canule afneemt en op kleding, bedlinnen, een sofa of kussens legt, ontstaat er een steekvlam bij blootstelling aan een sigaret, warmtebron, vonk of vlam. Houd u aan de volgende regels als u rookt: (1) zet de draagbare eenheid uit, (2) neem de canule af en (3) verlaat de kamer waar het apparaat zich bevindt.

Plaats het systeem indien mogelijk direct maar voorzichtig overeind wanneer het per ongeluk omvalt. **Verlaat de ruimte direct en bel uw zorgverlener wanneer er vloeibare zuurstof ontsnapt. Probeer de eenheid niet te verplaatsen of te voorkomen dat de vloeibare zuurstof ontsnapt.**

Raak geen bevroren onderdelen van enig onderdeel aan.

Bewaar of bedien de draagbare eenheid niet terwijl deze aan de Liberator is gekoppeld

Voorkom dat dit systeem wordt gebruikt of bediend door onbevoegde medewerkers.

De Amerikaanse Federal Aviation Administration verbiedt het gebruik van dit apparaat tijdens commerciële passagiersvluchten en vrachtvluchten.

Inleiding

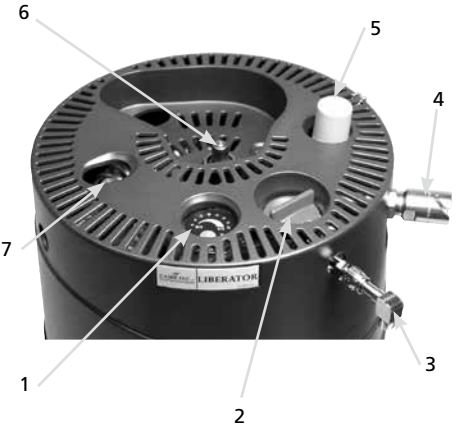
Het systeem voor vloeibare zuurstof bestaat uit de Liberator en een draagbare eenheid, die u voorziet van aanvullende zuurstof zoals voorgeschreven door uw arts. Deze gebruikershandleiding bevat alleen de instructies voor het gebruik van de Liberator. Raadpleeg de gebruikershandleiding die bij de draagbare eenheid is geleverd voor informatie over de werking ervan.
De Liberator is bedoeld om stilstaand te worden gebruikt. U kunt de zuurstof rechtstreeks vanuit de Liberator gebruiken.
De Liberator is verkrijgbaar als model dat van bovenaf wordt gevuld, als model met twee vulopeningen aan de bovenkant of als model met zijvulling. Het apparaat wordt door uw zorgverlener gevuld. De draagbare eenheid is een ambulante zuurstofbron die u langdurig kunt gebruiken. Deze wordt gevuld vanuit de Liberator.

Opmerking: de dienstverlener zal u helpen met het instellen van het apparaat en zal u instructies geven voor een juiste omgang met en een juist gebruik van de eenheid.

Afbeelding van de Liberator met dubbele vulopening.
Ook verkrijgbaar als model van 20, 37, 41, 45 en 60 liter.

Bedieningselementen

1. Gen 4-meter voor het vloeistofniveau
2. Debietregelknop
3. DISS-aansluiting
4. Zijvulaansluiting van de Liberator (indien van toepassing)
5. Ontgrendelknop van de Liberator (alleen bij bovenvulling met drukknop)
6. Bovenvulaansluitingen van de Liberator (snellosklep)
7. Ontluchtingsklep



Gebruiksaanwijzing

1. Zie pagina 9 om het peil van de vloeibare zuurstof in de eenheid te controleren.
2. Maak de vulaansluitingen van de Liberator en de draagbare eenheid schoon met een schone, droge en pluisvrije doek voordat u ze vult om zo bevriezing en mogelijke defecten te voorkomen.

WAARSCHUWING: DE AANSLUITING MOET DROOG ZIJN, OMDAT VOCHT KAN LEIDEN TOT HET VASTVRIEZEN VAN DE APPARATUUR EN LEKKAGE IN DE VULAANSLUITINGEN KAN VEROORZAKEN.

WAARSCHUWING: MAAK DE VULAANSLUITINGEN VAN DE LIBERATOR EN DE DRAAGBARE EENHEID SCHOON MET EEN SCHONE, DROGE EN PLUISVRIJE DOEK.

WAARSCHUWING: DRUK NIET OP DE METALEN PIN VAN DE VULAANSLUITING EN RAAK DEZE NIET AAN WANNEER U DEZE DROOGT. DIT KAN LEKKAGE VAN VLOEIBARE ZUURSTOF VEROORZAKEN. VERLAAT DE RUIMTE EN BEL UW ZORGVERLENER ALS ER LEKKAGE VAN ZUURSTOF OPTREEDT.

WAARSCHUWING: VERLAAT DE RUIMTE EN BEL DIRECT UW ZORGVERLENER WANNEER ER SPRAKE IS VAN EEN ZODANIG LEK DAT ER VLOEISTOF UIT HET SYSTEEM STROOMT.

WAARSCHUWING: ALS ER TIJDENS HET VULLEN VEEL DAMP UIT DE EENHEDEN KOMT, STOP DAN MET VULLEN, VERLAAT DE RUIMTE EN BEL UW ZORGVERLENER.

WAARSCHUWING: ALS U EEN LANGDURIG SISSEND GELUID HOORT, STOP DAN MET HET GEBRUIK EN NEEM ONMIDDELLIJK CONTACT OP MET UW ZORGVERLENER

3. Draai de debietregelknop van de Liberator naar de uit-stand (0).
4. Houd u aan de vulinstructies die zijn gegeven voor de draagbare eenheid.

WAARSCHUWING: GEBRUIK GEEN KRACHT WANNEER DE DRAAGBARE EENHEID NIET GEMAKKELIJK LOSRAAKT. DE SYSTEMEN ZIJN WELLICHT AAN ELKAAR GEVROREN. LAAT ZE AAN ELKAAR ZITTEN EN WACHT TOT ZE ZIJN OPGEWARMD: DAARDOOR KUNNEN ZE GEMAKKELIJK WORDEN GESCHEIDEN. RAAK GEEN BEVROREN ONDERDELEN AAN.

Let op: lekt er na het scheiden van de systemen vloeistof uit de vloeibare eenheid, zet de draagbare eenheid dan in verticale positie aan de kant, verlaat de ruimte en bel onmiddellijk uw zorgverlener.

Let op: lekt er na het scheiden van de eenheden vloeistof uit het reservoir, open dan de ramen van de ruimte, verlaat de ruimte en bel onmiddellijk uw zorgverlener.

Let op: controleer het vloeistofpeil alleen wanneer de ontluchtingsklep is gesloten.

Basisinstructies voor bediening

1. Gebruik de onderstaande tabel als hulpmiddel om vast te stellen hoe lang de Liberator zal blijven werken:

Model	L-20	L-30	L-37	L-45	L-60
Uit	Nominaal				
0,25	34-17	50-2	61-10	74-19	90-2
0,5	24-16	35-15	43-16	53-4	68-8
0,75	16-11	23-18	29-3	35-11	45-13
1	12-8	17-19	21-20	26-14	34-4
1,5	8-5	11-21	14-13	17-17	22-18
2	6-4	8-21	10-22	13-7	17-1
2,5	4-22	7-3	8-17	10-15	13-16
3	3-2	5-22	7-6	8-20	11-9
4	2-11	4-10	5-11	6-15	8-12
5	2-1	3-13	4-8	5-7	6-19
6	1-12	2-23	3-15	4-10	5-16
8	1-5	2-5	2-17	3-7	4-6
10	1-0	1-18	2-4	2-15	3-10
12	0-19	1-11	1-19	2-5	2-20
15	0-19	1-4	1-11	1-18	2-6

Opmerking: de tijden zijn in dagen en uren (indeling 00-00).

Opmerking: de 'nominale' tijden gelden in ideale omstandigheden, te weten maximale vulling, exacte stroomsnelheden, een goed verliespercentage, geen verplaatsing van de Liberator, enzovoorts. Deze tijden zijn de maximaal verwachte tijden.

Opmerking: de individuele resultaten zullen variëren.

2. Gebruik de onderstaande tabel als hulpmiddel om de aanbevolen slanglengte te bepalen.

DEBIET-INSTELLING	(AANBEVOLEN) MAXIMALE SLANGLENGTE*	
(LPM)	20-psig	50-psig
1-6	30,5 m (100 ft)	30,5 m (100 ft)
8	30,5 m (100 ft)	22,9 m (75 ft)
10	15,2 m (50 ft)	15,2 m (50 ft)
12	7,6 m (25 ft)	15,2 m (50 ft)
15	7,6 m (25 ft)	7,6 m (25 ft)

*De aangegeven lengte heeft alleen betrekking op de zuurstofslang. Een canule van 2,13 meter (7 ft) is *niet* inbegrepen.

3. De werking van de meter controleren

- Druk op de knop om het vloeistofpeil weer te geven. Als het vloeistofpeil wordt weergegeven en de indicator 'accu bijna leeg' niet oplicht, is het accuniveau voldoende.

4. Het peil van de vloeibare zuurstof in de eenheid controleren met de meter voor vloeibare zuurstof:

- Druk de drukknop aan de bovenkant van het apparaat minimaal twee seconden lang in. Lees de led voor de inhoud af.

⚠	**Let op: de Liberator is leeg als alleen de eerste led brandt.**

- Als de indicator 'accu bijna leeg' oplicht wanneer de knop wordt ingedrukt, dient u uw zorgverlener op de hoogte te stellen wanneer de Liberator de volgende keer wordt gevuld.

Gen 4-meter

5. Installeer het DISS-verlengstuk.

6. Doe een van beide:

a. Sluit de canule aan op de DISS-adapterhaak op de DISS-aansluiting (verstrekt door uw zorgverlener) of

b. Bevestig een bevochtigingsfles aan de DISS-aansluiting (verstrekt door uw zorgverlener):

- Vul de bevochtigingsfles met gedestilleerd water tot het juiste niveau zoals aangeduid in de instructies bij de bevochtiger.

- Sluit uw ademhalingscanule aan op de zuurstofslangaansluiting op de bevochtiger.

7. Draai de debietregelknop rechtsom tot het voorgeschreven debiet (in cijfers) zichtbaar is in het 'venster' van de knop en u een klik voelt.

⚠	**Let op: de knop dient niet hoger ingesteld te zijn dan het maximaal voorgeschreven debiet. Als de debietregelknop tussen debieten is ingesteld, zal het zuurstofdebiet buiten de specificaties vallen. De aanwezigheid van belletjes in de bevochtigingsfles wijst op een zuurstofstroom.** **Let op: voor het juiste debiet moeten de fittingen goed vastzitten en lekvrij zijn.**

Bevochtigingsfles en canule zijn niet inbegrepen

8. Breng uw ademhalingscanule in de juiste positie om comfortabel te kunnen ademhalen.
9. Als het goed is, ontvangt u nu zuurstof. Controleer of er belletjes zichtbaar zijn in de bevochtigingsfles.
10. In bepaalde omgevingsomstandigheden en bij continu gebruik kan er een overmatige hoeveelheid ijs ontstaan op de verwarmings- en ademhalingsspoelen binnen de ommanteling van de Liberator. Ontdooi het apparaat na elke vulbeurt met vloeibare zuurstof om deze ijsontwikkeling te voorkomen.

⚠	**Let op: draai de debietregelknop altijd naar de uit-stand (0) wanneer het apparaat niet wordt gebruikt of leeg is.**

De eenheid ontdooien

1. Vul een draagbare eenheid, zodat u zuurstof kunt blijven ontvangen terwijl de Liberator wordt ontdooid.
2. Stel de debietregelknop van de Liberator in op 0 en laat het apparaat opwarmen tot kamertemperatuur. Dit is het geval wanneer al het ijs op het apparaat is gesmolten.
3. Inspecteer de condensopvangfles regelmatig tijdens het ontdooien en leeg deze indien nodig.
4. Als de draagbare eenheid leeg raakt voordat de Liberator volledig ontdooid is, vul deze dan bij.

Verzorging en onderhoud van de accu

- Druk op de knop om het vloeistofpeil weer te geven. Als het vloeistofpeil wordt weergegeven en de indicator 'accu bijna leeg' niet oplicht, is het accuniveau voldoende.

- Als de indicator 'accu bijna leeg' oplicht wanneer u de knop indrukt, dient u uw zorgverlener te bellen om de accu te vervangen.

Instructies voor het vullen en bedienen van de draagbare eenheid

Controleer het volgende voordat u de draagbare eenheid vult:

a. Defecte ommanteling, defecte onderdelen van de ommanteling
b. Vervorming van de snellosklep
c. Werking van de niveau-indicator
d. Aanwezigheid van alle verplichte etiketten
e. Schade aan het cryogene reservoir (deuken, butsen)
f. Als er nog vloeibare zuurstof in het apparaat aanwezig is, controleer dan of u zware bevriezing of condens ziet aan de buitenkant van het apparaat.

Raadpleeg de gebruikershandleiding van de draagbare eenheid voor gedetailleerde vul- en bedieningsinstructies.

⚠	**WAARSCHUWING: ALS DE DRAAGBARE EENHEID NIET COMPATIBEL IS MET DE LIBERATOR, PROBEER DE DRAAGBARE EENHEID DAN NIET TE VULLEN OF TE GEBRUIKEN.**

Onderhoud

Maak de vulaansluitingen van de stationaire en draagbare systemen schoon met een schone, droge en pluisvrije doek voordat u ze vult om zo bevriezing en mogelijke defecten te voorkomen.

De Liberator bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden.

Uw zorgverlener is verantwoordelijk voor benodigd onderhoud zoals beschreven in de technische handleiding van dit apparaat. Bel uw zorgverlener als onderhoud nodig is.

De verwachte levensduur van dit apparaat bedraagt minimaal vijf jaar.

Probleemoplossing

Probleem	Oplossing
Ontoereikend debiet	• Controleer of de debietregelknop correct is ingesteld • Controleer of de debietregelknop niet tussen debieten is ingesteld. • Controleer of er vloeibare zuurstof in het apparaat aanwezig is • Controleer of de canule niet geknikt of bekneld is • Controleer of de canule goed is aangesloten op het apparaat OPMERKING: neem contact op met uw zorgverlener als het probleem blijft bestaan.
De vloeibare-zuurstofmeter werkt niet of niet nauwkeurig.	• Mogelijk moet de accu worden vervangen of de meter worden gekalibreerd. Neem contact op met uw zorgverlener voor assistentie.
De led 'accu bijna leeg' brandt op de vloeibare-zuurstofmeter.	• Neem contact op met uw zorgverlener voor assistentie.
IJs op de spoelen van de Liberator.	• Het is normaal dat er ijs op de spoelen ontstaat wanneer u de Liberator gebruikt.
IJs op de tank of de zijkant van de Liberator.	• Het is niet normaal dat er ijs aanwezig is aan de buitenkant van de tank. Neem contact op met uw zorgverlener voor assistentie.
De Liberator maakt een sissend geluid.	• Tijdens normaal gebruik gaat de primaire ontluchtingsklep van de eenheid af en toe open om overtollige druk te ontlasten, vooral vlak na het vullen. • Als het apparaat voortdurend sist of als het sissen ongewoon klinkt, kan dit wijzen op overmatige druk of een lek in het systeem. Neem contact op met uw zorgverlener voor assistentie.
Er komt vloeibare zuurstof uit de blauwe snellosklep.	• De snellosklep is mogelijk opengegaan door bevriezing. Open de ramen als dat mogelijk is. Iedereen dient de ruimte onmiddellijk te verlaten. Neem contact op met uw zorgverlener. • Om bevriezing van de snellosklep te voorkomen, dient u de snellosklep voor en na het vullen van de draagbare eenheid af te vegen met een droge, pluisvrije doek.
Er ligt een plasje condens of water op de vloer.	• Wanneer het ijs op de spoelen smelt, kan er water op de grond terechtkomen wanneer de condensfles niet aanwezig of vol is. Controleer of de condensfles naar behoren is geïnstalleerd en leeg deze indien nodig.
Het vullen van de draagbare eenheid duurt lang.	• Het vullen van de draagbare eenheid kan een aantal minuten duren als de draagbare eenheid warm is of een tijdlang niet is gebruikt. • Raadpleeg de handleiding van uw draagbare apparaat voor vloeibare zuurstof.
De draagbare eenheid wordt niet gevuld.	• Controleer of de reservoirtank voldoende vloeistof bevat om de draagbare eenheid te vullen. Controleer of het draagbare apparaat goed op de snellosklep is gedrukt en of de hendel van de luchtklep van het apparaat in geopende positie staat. • Raadpleeg de handleiding van uw draagbare apparaat voor vloeibare zuurstof.

Schoonmaken

WAARSCHUWING: REINIG HET APPARAAT ALLEEN WANNEER HET LEEG IS.

- Reinig het met mild afwasmiddel opgelost in water.
- Breng het schoonmaakmiddel direct aan op een pluisvrije doek. Goedgekeurde reinigingsmiddelen zijn HydroPure en HydroKlean. Spuit het schoonmaakmiddel niet rechtstreeks op de Liberator.
- Maak de buitenkant schoon met een pluisvrije doek tot er geen vuil meer zichtbaar is.

Let op: gebruik geen hogedrukreinigers of reinigers op hoge temperatuur om deze apparaten te reinigen.

- Voorkom dat er schoonmaakmiddelen op de interne componenten of kleppen terecht komen.
- Laat het systeem goed drogen voordat u het opnieuw gebruikt.

Opmerking: opmerking voor de zorgverlener - raadpleeg de toepasselijke servicehandleiding voor herverwerkingsprocedures.

Afvoeren

Lever de Liberator, inclusief alle onderdelen, altijd in bij uw thuiszorgaanbieder voor een juiste verwerking. U kunt ook contact opnemen met de lokale autoriteiten voor inlichtingen over correcte afvoer van de accu.

AEEA en RoHS

Dit symbool herinnert gebruikers eraan om de apparatuur aan het einde van de levensduur naar een recyclingbedrijf te brengen, conform de AEEA-richtlijn (afgedankte elektrische en elektronische apparatuur).
Onze producten voldoen aan de beperkingen van de richtlijn inzake gevaarlijke stoffen (RoHS). Ze bevatten geen sporen van lood of andere gevaarlijke stoffen.

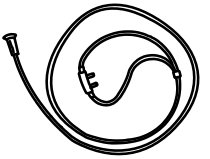
Transport en opslag

Het apparaat dient rechtop en goed geventileerd te worden bewaard. Leg het apparaat niet op zijn kant. Luchtvochtigheid tot 95% niet-condenserend.

Temperatuurbereik -40 °C tot 70 °C (-40 °F tot 158 °F). Bedrijfstemperatuurbereik 10 °C tot 40 °C (14 °F tot 104 °F). Relatieve vochtigheid van 30% tot 75% niet-condenserend.

Opmerking: het atmosferische-drukbereik is 700 hPa tot 1060 hPa (hoogte 3048 m tot -304 m).

Accessoires



Canule
Breng de canule aan met de uiteinden naar boven in uw neus en de lus over uw oren. Verschuif de regelaar onder uw kin tot deze prettig zit.

Condensfles

Rollerbasis

Veiligheid

Let op: voor medische elektrische apparatuur zijn speciale voorzorgsmaatregelen nodig met betrekking tot Elektromagnetische Compatibiliteit (EMC) en deze moet worden geïnstalleerd en in bedrijf genomen in overeenstemming met de EMC-informatie in deze handleiding.

Let op: draagbare en mobiele RF-communicatie-apparatuur kan medische elektrische apparatuur beïnvloeden.

Let op: het gebruik van andere dan de gespecificeerde accessoires, transductors en kabels, behalve transductors en kabels die geleverd of verkocht worden door de fabrikant van dit apparaat als vervangingsonderdelen voor interne componenten, kan een toename van de emissies of een afname van de immuniteit van het Liberator-reservoir veroorzaken.

Let op: het Liberator-reservoir mag niet naast of opgestapeld met andere apparatuur worden gebruikt. Als het noodzakelijk is om het naast of opgestapeld met andere apparatuur te gebruiken, dient u het Liberator-reservoir te observeren om er zeker van te zijn dat het in deze configuratie normaal functioneert.

Tabel 1

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant - elektromagnetische emissies

De Liberator is bestemd voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving. De klant of de gebruiker van de Liberator dient te verzekeren dat het apparaat in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Emissietest	Naleving	Elektromagnetische omgeving - richtlijnen
RF-emissies CISPR 11	Groep 1	De Liberator gebruikt alleen RF-energie voor zijn interne werking. De RF-emissies zijn daarom erg laag en het is onwaarschijnlijk dat deze enige storing zouden veroorzaken in elektronische apparatuur die zich dichtbij bevindt.
RF-emissies CISPR 11	Klasse B	De Liberator is geschikt voor gebruik in alle instellingen, waaronder instellingen met een woonfunctie en instellingen die rechtstreeks zijn aangesloten op een laagspanningsnetwerk dat gebouwen met een woonfunctie van stroom voorziet.
Harmonische emissies IEC 61000-3-2	Niet van toepassing	
Spanningsfluctuaties/ flikkeremissies IEC 61000-3-3	Niet van toepassing	

Tabel 2*

Aanbevolen scheidingsafstand tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en de Liberator

De Liberator is bestemd voor gebruik in een elektromagnetische omgeving waarin uitgestraalde RF-storingen worden beheerd. De klant of de gebruiker van de Liberator kan elektromagnetische storing helpen voorkomen door een minimale scheidingsafstand tussen de draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur (zenders) en de Liberator in acht te nemen zoals hieronder aanbevolen, overeenkomstig het maximumvermogen van de communicatieapparatuur.

Nominaal maximumvermogen van zender	Scheidingsafstand volgens frequentie van de zender m		
W	150 kHz tot 80 MHz	80 MHz tot 800 MHz	800 MHz tot 2,5 GHz
	$d=1,2\sqrt{P}$	$d=1,2\sqrt{P}$	$d=2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12 m	0,12 m	0,23 m
0,1	0,38 m	0,38 m	0,73 m
1	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	3,8 m	3,8 m	7,3 m
100	12 m	12 m	23 m

Voor zenders met een ander nominaal maximumvermogen dan hierboven vermeld, kan de aanbevolen scheidingsafstand (d) in meter (m) worden geschat met behulp van de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender, waarbij P staat voor het nominale maximaal uitgangsvermogen van de zender in watt (W) volgens de fabrikant van de zender.

OPMERKING 1 Bij 80 MHz en 800 MHz geldt de scheidingsafstand voor het hogere frequentiebereik.

OPMERKING 2 Het kan zijn dat deze richtlijnen niet op alle situaties van toepassing zijn. Elektromagnetische propagatie wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van gebouwen, voorwerpen en mensen.

* Deze tabel is opgenomen als standaardvereiste voor apparatuur die is getest volgens specifieke testniveaus en specifieke frequentiebereiken en waarvan is vastgesteld dat deze voldoet aan de regelgeving.

Tabel 3

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant - elektromagnetische immuniteit

De Liberator is bestemd voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving. De klant of de gebruiker van de Liberator dient te verzekeren dat het in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Immuniteitstest	IEC 60601-testniveau	Nalevingsniveau	Elektromagnetische omgeving - richtlijnen
Elektrostatische ontlading (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV lucht	±6 kV contact ±8 kV lucht	Houten, betonnen of keramische tegelvloer vereist. Indien de vloerbedekking bestaat uit synthetisch materiaal, dient de relatieve luchtvochtigheid minimaal 30% te zijn.*
Snelle elektrische transiënten/burst IEC 610004-4	±2 kV voor voedingskabels ±1 kV voor ingangs-/ uitgangsleidingen	Niet van toepassing Op gelijkstroom werkend apparaat Niet van toepassing Geen gegevens ingangs-/ uitgangsleidingen	Niet van toepassing
Piek IEC 61000-4-5	±1 kV lijn(en) naar lijn(en) ±2 kV lijn(en) naar aarde	Niet van toepassing Op gelijkstroom werkend apparaat	Niet van toepassing
Spanningsdalingen, korte onderbrekingen en spanningsfluctuaties bij ingangslijnen van de stroomvoorziening IEC 61000-4-11	< 5% UT (> 95% daling in UT) gedurende 0,5 cyclus 40% UT (60% daling in UT) gedurende 5 cycli 70% UT (30% daling in UT) gedurende 25 cycli < 5% UT (> 95% daling in UT) gedurende 5 sec.	Niet van toepassing Op gelijkstroom werkend apparaat	Niet van toepassing
Netfrequentie (50/60 Hz) magnetisch veld IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	De magnetische velden van de netfrequentie dienen die van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving te zijn.

Opmerking: UT is de spanning van de wisselstroomnetvoeding voorafgaand aan de toepassing van het testniveau.

* Deze zin geeft aan dat de verplichte tests zijn uitgevoerd in een gecontroleerde omgeving en dat is gebleken dat de Liberator voldoet aan de regelgeving.

Tabel 4*

Richtlijnen en verklaring van de fabrikant - elektromagnetische immuniteit

De Liberator is bestemd voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving. De klant of de gebruiker van de Liberator dient te verzekeren dat het in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

Immuniteitstest	IEC 60601-testniveau	Nalevingsniveau	Elektromagnetische omgeving - richtlijnen
Geleide RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz	Niet van toepassing Op accu werkend apparaat	Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur mag niet dichter bij enig onderdeel van de Liberator, inclusief de kabels, worden gebruikt dan de aanbevolen scheidingsafstand die werd berekend a.d.h.v. de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender. **Aanbevolen scheidingsafstand** $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$ $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$ 80 MHz tot 800 MHz $d = 2{,}3\ \sqrt{P}$ 800 MHz tot 2,5 GHz waarbij *P* staat voor het nominale maximale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) volgens de fabrikant van de zender en *d* voor de aanbevolen scheidingsafstand in meter (m). Veldsterktes van stationaire RF-zenders, zoals bepaald door een elektromagnetisch terreinonderzoek[a], dienen lager te zijn dan het nalevingsniveau in elk frequentiebereik[b]. Interferentie kan voorkomen in de nabijheid van apparatuur waarop het volgende symbool staat:
Uitgestraalde RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz	3 V/m	

OPMERKING 1 Bij 80 MHz en 800 MHz geldt het hogere frequentiebereik.

OPMERKING 2 Het kan zijn dat deze richtlijnen niet op alle situaties van toepassing zijn. Elektromagnetische propagatie wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van gebouwen, voorwerpen en mensen.

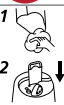
[a] Veldsterktes van stationaire zenders zoals basisstations voor (mobiele/draadloze) radiotelefoons en landmobiele radio's, amateurradio-, AM- en FM-radio-uitzendingen en televisie-uitzendingen, kunnen niet nauwkeurig theoretisch worden voorspeld. Om de elektromagnetische omgeving van stationaire RF-zenders te evalueren, dient een elektromagnetisch terreinonderzoek te worden overwogen. Wanneer de gemeten veldsterkte op de plek waar de Liberator gebruikt wordt boven het hierboven weergegeven RF-nalevingsniveau uitkomt, moet de Liberator in de gaten worden gehouden om te controleren of hij normaal werkt. Als u constateert dat het apparaat niet normaal werkt, kan het nodig zijn om extra maatregelen te treffen, zoals het anders richten of het verplaatsen van de Liberator.

[b] Binnen het frequentiebereik van 150 kHz tot 80 MHz dienen de veldsterktes minder dan 3 V/m te zijn.

* Deze tabel is opgenomen als standaardvereiste voor apparatuur die is getest volgens specifieke testniveaus en specifieke frequentiebereiken en waarvan is vastgesteld dat deze voldoet aan de regelgeving.

Copyright © 2017 Chart Industries Chart Industries behoudt zich het recht voor om te allen tijde zonder voorafgaande kennisgeving en zonder verdere verplichtingen of gevolgen producten uit het assortiment te halen en om prijzen, materialen, uitrusting, kwaliteit, beschrijvingen, specificaties en/of processen van producten te wijzigen. Alle hierin niet uitdrukkelijk genoemde rechten zijn, waar van toepassing, voorbehouden.

Symbolforklaring

ISO 7000; grafiske symboler til brug på udstyr – indeks og synopsis	
	Driftstemperaturbegrænsning på disse enheder: 10 °C til 40 °C. Temperaturbegrænsningsområde for opbevaring: -40 °C til 70 °C Reg.nr. 0632
	Fugtighedsområdet for den bærbare enhed er 15 til 95 %. Fugtighedsområdet for basestationen er 30 til 75 %. Reg.nr. 2620
	Må ikke udsættes for regn. Opbevares tørt. Reg.nr. 0626
	Fabrikantens navn og adresse. Reg.nr. 3082
	Forsigtig! Se medfølgende dokumentation. Reg.nr. 0434A
	Katalognummer Reg.nr. 2493
	Serienummer Reg.nr. 2498
	Denne side op Reg.nr. 0623
	Skrøbelig – skal håndteres forsigtigt. Reg.nr. 0621
ISO 7010: Grafiske symboler – sikkerhedsfarver og -skiltning – registreret sikkerhedsskiltning	
	Der kan forekomme forfrysninger ved kontakt med kold væske, luftformig ilt eller dele med is på. Advarsel om lav temperatur. Sådan advares om lave temperaturer eller frost. Reg.nr. W010
	Brugervejledningen skal læses. Reg.nr. M002
	Må ikke udsættes for åben ild, brand eller gnister. Åben antændelseskilde og rygning er ikke tilladt. Reg.nr. P003
	Der må ikke ryges i nærheden af enheden eller under drift. Reg.nr. P002
	Type BF-del (beskyttelsesgrad mod elektrisk stød) Reg.nr. 5333
	Advarsel! Reg.nr. W001
Rådets direktiv 93/42/EØF om medicinske anordninger	
EC REP	Autoriseret repræsentant i EU
CE 0459	Enheden overholder kravene i direktiv 93/42/EØF om medicinske anordninger. Den bærer CE-mærkningen som vist.
0029	Enheden overholder kravene i direktiv 2010/35/EU om transportabelt trykbærende udstyr. Den bærer pi-mærkningen som vist.
ADR: Europæisk konvention om international transport af farligt gods ad vej	
	Ikke-giftig gas.
	Fare oxiderende stoffer: brandnærende.
UN1073 OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	Nedkølet flydende gas, USP, fremstillet ved likvefaktion af luft
Interne symboler	
	Opbevares altid et sted med god ventilation
	Må ikke anbringes i nærheden af brændbare materialer, olie og fedt.
	Aftør studsen med en ren, tør klud før fyldning.
IEC 60417: Grafiske symboler på udstyret	
	Enheden må ikke dækkes til. Disse enheder afblæser normalt ilt. Nr. 5641
21 CFR 801.15: Code of Federal Regulations Title 21	
RX ONLY	Efter føderal amerikansk lovgivning må dette apparat kun sælges af en læge eller efter ordination af en læge.
Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/19/EU: om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE)	
	WEEE
IEC 60601-1: Elektromedicinsk udstyr Del 1 Generelle sikkerhedskrav og væsentlige funktionskrav	
IP21	Dryptæt

Dette produkt er muligvis omfattet af ét eller flere amerikanske eller internationale patenter. Besøg vores websted, Pat.: patents.gtls.io for at se en liste over gældende patenter.

Specifikationer

- Funktionsmetode: Uafbrudt flow
- Beskyttelsestype mod elektrisk stød: internt strømforsynet udstyr
- Beskyttelsesgrad mod elektrisk stød: type BF-del
- IP21-klassifikation i henhold til grad af beskyttelse mod indtrængen af vand: Intern beskyttelse mod indtrængen af faste fremmedlegemer med en diameter på eller over 12,5 mm og indtrængen af lodret dryppende vand.
- Udstyret må ikke anvendes i nærheden af brændbare blandinger.

Produktspecifikationer					
	Liberator 20	**Liberator 30**	**Liberator 37**	**Liberator 45**	**Liberator 60**
LOX-kapacitet	21,0 L 23 kg (50,7 lb)	31,0 L 33,9 kg (74,8 lb)	37,3 L 41,3 kg (91,0 lb)	45,7 L 50,04 kg (110,3 lb)	60.2 L 65,9 kg (145,3 lb)
Luftformig ækvivalent, kapacitet	17 337 L	25 580 L	31 121 L	37 724 L	49 679 L
Vægt, tom	17,96 kg (39 lb)	21,54 kg (47,5 lb)	22,68 kg (50 lb)	24,95 kg (55 lb)	34,19 kg (75,4 lb)
Vægt, fyldt	40,69 kg (89,7 lb)	55,68 kg (122,77 lb)	63,98 kg (141,01 lb)	74,99 kg (165,32 lb)	100,1 kg (220,68 lb)
Højde	622 mm (24,5 in.)	750 mm (29,5 in.)	832 mm (32,75 in.)	940 mm (37 in.)	990 mm (39 in.)
Diameter	356 mm (14 in.)	356 mm (14 in.)	356 mm (14 in.)	356 mm (14 in.)	406 mm (16 in.)
Typisk brugstid ved 2 LPM	6 dage 12 timer	9 dage 9 timer	11 dage 14 timer	14 dage 2 timer	18 dage 2 timer
Driftstryk	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)
Normal fordampningshastighed	0,73 kg/dag (1,6 lb/dag)	0,73 kg/dag (1,6 lb/dag)	0,73 kg/dag (1,6 lb/dag)	0,73 kg/dag (1,6 lb/dag)	0,75 kg/dag (1,65 lb/dag)
Standardflowreguleringsinterval	Fra, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Fra, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Fra, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Fra, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Fra, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM
Flowmålernøjagtighed*	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %

* Denne nøjagtighed gælder kun ved 70F og 14,7 psig og med en kalibreret nøjagtig masseflowmåler.

Advarsler

Vigtigt! Læs denne vejledning grundigt, før Liberator anvendes.
Kun på recept.

ADVARSEL: DETTE APPARAT ER IKKE EGNET TIL LIVSFORLÆNGENDE ANVENDELSE.

ADVARSEL: HVIS DU MENER, AT UDSTYRET IKKE FUNGERER KORREKT, BEDES DU KONTAKTE LEVERANDØREN. DU MÅ IKKE FORSØGE AT REPARERE ELLER JUSTERE ENHEDEN SELV.

ADVARSEL: DU MÅ IKKE ÆNDRE UDSTYRET UDEN GODKENDELSE FRA PRODUCENTEN.

ADVARSEL: HVIS DER KRÆVES KONTINUITET I ILTFORSYNINGEN, SKAL DET SIKRES, AT DER TIL ENHVER TID ER TILSTRÆKKELIG FORSYNING AF ILT, OG/ ELLER AT EN SEKUNDÆR ILTFORSYNING ER TILGÆNGELIG UNDER BEHANDLINGEN.

ADVARSEL: UNDGÅ RYGNING, LEVENDE LYS ELLER ÅBEN ILD INDEN FOR 3 METER (10 FEET) AF ENHEDEN ELLER UNDER 20 CM (8 INCHES) FRA EN ANTÆNDELSESKILDE.

ADVARSEL: ENHEDEN SKAL BEFINDE SIG ET STED MED GOD VENTILATION.

ADVARSEL: UDSTYR MED FLYDENDE ILT MÅ IKKE OPBEVARES I ET SKAB, I BAGAGERUMMET PÅ EN BIL ELLER NOGEN ANDRE INDELUKKEDE OMRÅDER. UDSTYRET MÅ IKKE TILDÆKKES MED TÆPPER, GARDINER ELLER ANDRE TEKSTILER.

Forsigtig! Liberator må kun bruges i henhold til lægens anvisninger.

Enheden indeholder flydende ilt, som er ekstremt kold, næsten -184 °C (-300 °F). Eksponering for så lav en temperatur kan give alvorlige forfrysninger.

Flydende og luftformig ilt er ikke brændbar, men kan få andre materialer til at brænde hurtigere end normalt. Denne fare samt den flydende ilts lave temperatur nødvendiggør visse sikkerhedsforanstaltninger.

Hold brændbare materialer væk fra dette udstyr. Aerosolspray, olie og fedt, herunder ansigtscremer og vaseline, er let antændelige og kan brænde hurtigt i nærheden af ilt.

Rygning under brug af iltbrille kan udløse forbrænding i ansigtet og risiko for dødsfald.
Hvis du tager iltbrillen af og anbringer den på tøj, sengetøj, møbler eller andet polstret materiale, udløses en eksplosionsagtig brand, hvis den kommer i forbindelse med cigaretter, varmekilder, gnister eller flammer.
Hvis du ryger, skal du gøre følgende: (1) Sluk den bærbare enhed, (2) tag iltbrillen af, og (3) forlad det lokale, hvor udstyret er placeret.

Hvis enheden ved et uheld vælter, skal du straks, men forsigtigt, rejse den op, hvis det er muligt. **Hvis der slipper flydende ilt ud, skal du straks forlade området og kontakte leverandøren. Du må ikke forsøge at flytte enheden eller forhindre den flydende ilt i at slippe ud.**

Du må ikke røre ved dele af enheden med is på.

Den bærbare enhed må ikke opbevares eller betjenes tilkoblet til Liberator.

Personer, som ikke er oplært i systemet, må ikke håndtere eller betjene udstyret.

De føderale amerikanske flymyndigheder har forbudt anvendelse af dette udstyr på almindelige rutefly og fragtfly.

Indledning

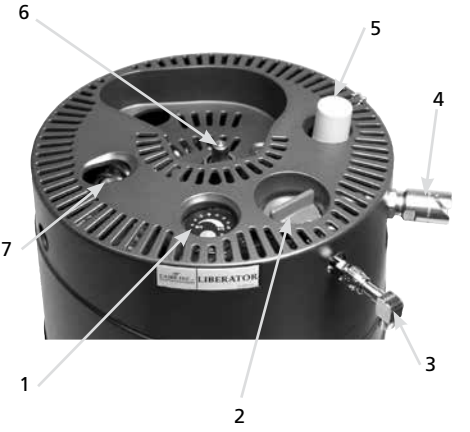
Systemet med flydende ilt omfatter Liberator og en bærbar enhed, som giver dig supplerende ilt i overensstemmelse med din læges ordinering. Denne brugervejledning indeholder brugsanvisningen til Liberator. Du kan læse om betjening af den bærbare enhed i den dertil hørende brugervejledning.
Liberator er beregnet til stationær brug. Du kan få ilt direkte fra Liberator.
Liberator fås med topfyldning og med både topfyldning og sidefyldning. De påfyldes af leverandøren. Den bærbare enhed udgør en mobil iltforsyning i længere tid. Den påfyldes fra Liberator.

Bemærk: Leverandøren hjælper med den indledende opsætning og underviser i korrekt håndtering og betjening af enheden.

Liberator med dobbelt påfyldning vist.
Fås også i modeller med 20, 37, 41, 45 og 60 liter.

Betjeningsknapper

1. Gen 4 Meter-væskeniveaumåler
2. Flowreguleringsknap
3. DISS-tilslutning
4. Liberator-studs til sidefyldning (hvis det er relevant)
5. Liberator-udløserknap (kun på modellen med topfyldning)
6. Liberator-topfyldningsstudser (QDV)
7. Udluftningsventil



Brugsanvisning

1. Se side 9 vedrørende bekræftelse af niveauet af flydende ilt.
2. Rengør fyldestudserne på både Liberator og den bærbare enhed med en ren, tør, fnugfri klud mellem hver påfyldning for at forhindre, at der dannes is, og at udstyret svigter.

ADVARSEL: STUDSEN SKAL VÆRE TØR, DA FUGT KAN FÅ UDSTYRET TIL AT FRYSE SAMMEN OG KAN FORÅRSAGE LÆKAGE I FYLDESTUDSENE.

ADVARSEL: RENGØR FYLDESTUDSERNE PÅ LIBERATOR OG DEN BÆRBARE ENHED MED EN REN, TØR OG FNUGFRI KLUD.

ADVARSEL: UNDGÅ AT TRYKKE PÅ ELLER BERØRE METALSPINDLEN, NÅR DU TØRRER FYLDESTUDSEN. DETTE KAN FORÅRSAGE LÆKAGE AF FLYDENDE ILT. HVIS DER OPSTÅR LÆKAGE, SKAL DU FORLADE LOKALET OG KONTAKTE LEVERANDØREN.

ADVARSEL: HVIS DER LØBER SÅ MEGET VÆSKE UD, AT DER ER EN STRØM AF VÆSKE, SKAL DU FORLADE OMRÅDET, OG STRAKS KONTAKTE LEVERANDØREN.

ADVARSEL: HVIS DER SIVER STORE MÆNGDER DAMP UD AF ENHEDERNE UNDER PÅFYLDNING, SKAL DU STOPPE PÅFYLDNINGEN, FORLADE LOKALET OG RINGE TIL LEVERANDØREN.

ADVARSEL: HVIS EN HVISLENDE LYD HØRES I LÆNGERE TID, SKAL DU HOLDE OP MED AT BRUGE ENHEDEN OG KONTAKTE LEVERANDØREN MED DET SAMME.

3. Drej flowreguleringsknappen på Liberator til fra-position (0).
4. Følg påfyldningsanvisningerne til den bærbare enhed.

ADVARSEL: HVIS DEN BÆRBARE ENHED IKKE NEMT KAN KOBLES FRA, MÅ DU IKKE FORSØGE AT TVINGE DEN. ENHEDERNE KAN VÆRE FROSSET SAMMEN. LAD ENHEDERNE SIDDE SAMMEN, OG VENT, INDTIL DE VARMER OP – SÅ KAN DE NEMT KOBLES FRA HINANDEN. DU MÅ IKKE RØRE VED DELE MED IS PÅ.

Forsigtig! Hvis den bærbare enhed lækker væsker, når du har adskilt enhederne, skal du stille den bærbare enhed til side, sørge for at den står lodret, forlade lokalet og ringe til leverandøren med det samme.

Forsigtig! Hvis beholderen lækker væske, når du har adskilt enhederne, skal du stille beholderen til side, åbne vinduerne i lokalet, forlade lokalet og ringe til leverandøren med det samme.

Forsigtig! Kontrollér først væskeniveauet, når udluftningsventilen er lukket.

Grundlæggende betjening

1. Brug følgende diagrammer som vejledning til, hvor længe Liberator kan køre:

Model	L-20	L-30	L-37	L-45	L-60
Fra	Nominelt				
0,25	34-17	50-2	61-10	74-19	90-2
0,5	24-16	35-15	43-16	53-4	68-8
0,75	16-11	23-18	29-3	35-11	45-13
1	12-8	17-19	21-20	26-14	34-4
1,5	8-5	11-21	14-13	17-17	22-18
2	6-4	8-21	10-22	13-7	17-1
2,5	4-22	7-3	8-17	10-15	13-16
3	3-2	5-22	7-6	8-20	11-9
4	2-11	4-10	5-11	6-15	8-12
5	2-1	3-13	4-8	5-7	6-19
6	1-12	2-23	3-15	4-10	5-16
8	1-5	2-5	2-17	3-7	4-6
10	1-0	1-18	2-4	2-15	3-10
12	0-19	1-11	1-19	2-5	2-20
15	0-19	1-4	1-11	1-18	2-6

Bemærk: Tidspunkterne er angivet i dage og timer (formatet 00-00).

Bemærk: De nominelle tidspunkter gælder ved ideelle betingelser, dvs. maksimalt opfyldt, nøjagtige flowhastigheder, gode tabsfrekvenser, ingen flytning af Liberator osv. Disse tider er de maksimalt forventede.

Bemærk: Dine individuelle resultater kommer til at variere.

2. Brug følgende diagram som vejledning til den anbefalede slangelængde.

FLOWIND-STILLING	MAKS. (ANBEFALET) SLANGELÆNGDE*	
(LPM)	20-psig	50-psig
1-6	30,5 m (100 Ft.)	30,5 m (100 Ft.)
8	30,5 m (100 Ft.)	22,9 m (75 Ft.)
10	15,2 m (50 Ft.)	15,2 m (50 Ft.)
12	7,6 m (25 Ft.)	15,2 m (50 Ft.)
15	7,6 m (25 Ft.)	7,6 m (25 Ft.)

*Længden udgøres kun af iltslangen. Den omfatter *ikke* en iltbrille på 7 Ft.

3. Kontrollér, at måleren fungerer.

- Tryk på knappen for at få vist niveauet. Hvis niveauet vises, og indikatoren for lavt batteriniveau ikke lyser, er batteriniveauet acceptabelt.

4. Sådan bekræfter du niveauet af flydende ilt i enheden med væskeniveaumåleren:

- Tryk knappen oven på enheden ned i mindst to sekunder. Aflæs LED-indikatoren for at se indholdsniveauet.

⚠	**Forsigtig! Liberator er tom, hvis kun den første røde LED-indikator lyser.**

- Hvis indikatoren for lavt batteri lyser op, når der trykkes på knappen, skal du give leverandøren besked, næste gang Liberator bliver fyldt op.

Gen 4 Meter

5. Monter DISS-forlængeren.

6. Udfør en af følgende handlinger:

   a. Fastgør iltbrillen på DISS-adapteren på den DISS-tilslutning, leverandøren har leveret, eller

   b. Fastgør en befugterflaske på den DISS-tilslutning, leverandøren har leveret:

   • Fyld befugterflasken med destilleret vand til det korrekte niveau i henhold til befugterens anvisninger.

   • Fastgør iltbrillen på iltslangestudsen på befugteren.

7. Drej flowreguleringsknappen med uret, indtil den ordinerede flowhastighed (et tal) bliver synlig i knappens "vindue", og du kan mærke, at den falder i hak.

⚠	**Forsigtig! Knappen må ikke indstilles højere end den maksimale ordinerede flowhastighed. Hvis flowreguleringsknappen indstilles mellem flowhastigheder, opstår der iltflow uden for specifikationen. Bobler i befugterflasken er tegn på iltflow.** **Forsigtig! Kontrollér, at alle tilslutninger er tætte og lækagefri, så du sikrer den korrekte flowhastighed.**

Befugterflasken og iltbrillen medfølger ikke.

8. Juster iltbrillen til den korrekte position, så du kan trække vejret komfortabelt.
9. Du skulle nu få ilt. Kontrollér, at der er bobler i befugterflasken.
10. Under visse miljøbetingelser og ved kontinuerlig brug kan Liberator danne for store mængder is på varme- og vejtrækningsspolerne under afskærmningen. Du skal afrime enheden mellem påfyldninger af flydende ilt for at forhindre denne isdannelse.

⚠	**Forsigtig! Drej altid flowreguleringsknappen til fra-position (0), når enheden ikke er i brug eller er tom.**

Sådan afrimer du enheden:

1. Fyld en bærbar enhed, så du fortsat kan få ilt, mens Liberator afrimes.
2. Indstil Liberators flowreguleringsknap til 0, og lad enheden varme op til stuetemperatur, hvilket kan ses, ved at al is smelter af enheden.
3. Kontrollér kondensopsamlingsflasken hyppigt under afrimning, og tøm den efter behov.
4. Hvis den bærbare enhed er ved at være tom, før Liberator er helt afrimet, kan du genopfylde den efter behov.

Vedligeholdelse af batteriet

- Tryk på knappen for at få vist niveauet. Hvis niveauet vises, og indikatoren for lavt batteriniveau ikke lyser, er batteriniveauet acceptabelt.

- Hvis indikatoren for lavt batteriniveau lyser, når der trykkes på indholdsknappen, skal du ringe til leverandøren for at få udskiftet batteriet.

Anvisninger til påfyldning og betjening af den bærbare enhed

Før du fylder en bærbar enhed op, skal du efterse den for følgende:

a. Defekt afskærmning eller defekte afskærmningskomponenter
b. Deformering af QDV
c. Niveauindikatorens funktionsevne
d. Tilstedeværelse af alle påkrævede mærkater
e. Beskadigelse af kryogenbeholderen (buler, skrammer)
f. Hvis der stadig er LOX i enheden, skal du efterse den for kraftig rim eller kondens på ydersiden af enheden.

Se brugervejledningen til din bærbare enhed til flydende ilt vedrørende anvisninger til påfyldning og betjening.

⚠	**ADVARSEL: HVIS DEN BÆRBARE ENHED IKKE ER KOMPATIBEL MED LIBERATOR, MÅ DU IKKE FORSØGE AT PÅFYLDE ELLER BRUGE DEN BÆRBARE ENHED.**

Vedligeholdelse

Rengør fyldestudserne på både den stationære og den bærbare enhed med en ren, tør, fnugfri klud mellem hver påfyldning for at forhindre, at der dannes is, og at udstyret svigter.

Der er ingen dele, der skal efterses af brugeren, i Liberator.

Leverandøren er ansvarlig for al vedligeholdelse, der måtte blive nødvendig i henhold til den tekniske vejledning til dette udstyr. Ring til leverandøren vedrørende eventuelle vedligeholdelseskrav.

Den forventede levetid er minimum fem år.

Fejlfinding

Problem	Løsning
Utilstrækkeligt flow	• Kontrollér, at flowreguleringsknappen er indstillet til den korrekte flowhastighed. • Kontrollér, at flowreguleringsknappen ikke er indstillet mellem flowhastigheder. • Kontrollér, at der er flydende ilt i enheden. • Kontrollér, om der er knæk eller klemninger på iltbrillen. • Kontrollér, om iltbrillen er sluttet korrekt til enheden. BEMÆRK: Kontakt leverandøren, hvis problemerne fortsætter.
Væskeniveaumåleren fungerer ikke eller er unøjagtig.	• Batteriet skal muligvis udskiftes, eller måleren skal kalibreres. Kontakt leverandøren for at få hjælp.
LED-indikatoren for lavt batteriniveau lyser på væskeniveaumåleren.	• Kontakt leverandøren for at få hjælp.
Rim på Liberators spoler.	• Rim på spolerne er normalt, når du trækker vejret ved hjælp af Liberator.
Der er rim på tanken eller på siden af Liberator.	• Rim på ydersiden af tanken er unormalt. Kontakt leverandøren for at få hjælp.
Der kommer en hvislende lyd fra Liberator.	• Under normal drift åbnes enhedens primære overtryksventil ind imellem for at udligne overtryk, især lige efter påfyldning. • Hvis hvislelyden er vedvarende eller unormal, kan det være tegn på udligning af overtryk eller lækage i systemet. Kontakt leverandøren for at få hjælp.
Udtømning af flydende ilt fra den blå QDV.	• QDV'en er måske frosset fast i åben position. Åbn om muligt vinduerne og udluft området med det samme. Kontakt leverandøren. • Undgå, at QDV'en fryser, ved at tørre den af med en tør, fnugfri klud, før og efter du har fyldt den bærbare enhed op.
Kondens eller vand samles på gulvet.	• Når rimen på spolerne smelter, kan der samles vand på gulvet, hvis kondensopsamlingsflasken ikke anvendes eller er fuld. Kontrollér, at kondensopsamlingsflasken er monteret korrekt, og tøm den om nødvendigt.
Det tager lang tid at fylde den bærbare enhed op.	• Det kan tage flere minutter at fylde den bærbare enhed op, hvis den er varm eller ikke har været brugt for nyligt. • Konsulter brugervejledningen til den bærbare enhed til flydende ilt.
Den bærbare enhed bliver ikke fyldt op.	• Sørg for, at der er tilstrækkeligt med væske i beholderen til at fylde den bærbare enhed op. Sørg for, at den bærbare enhed er korrekt trykket fast på QDV'en, og påfyldningshåndtaget holdes i den åbne position. • Konsulter brugervejledningen til den bærbare enhed til flydende ilt.

Rengøringsstandard

ADVARSEL: ENHEDEN MÅ KUN RENGØRES, NÅR DEN ER TOM.

- Rengøres med en opløsning af mildt opvaskemiddel og vand.
- Påfør rengøringsopløsningen på en fnugfri klud. Godkendte rengøringsmidler omfatter HydroPure og HydroKlean. Du må ikke sprøjte rengøringsmidler direkte på Liberator.
- Tør den udvendige flade med en fnugfri klud, indtil den er ren.

Forsigtig! Brug ikke vaskeudstyr med høje temperaturer eller højt tryk til rengøring af disse enheder.

- Der må ikke komme rengøringsmiddel på nogen af de indvendige dele eller ventilerne.
- Lad enheden tørre helt, før den tages i brug igen.

Bemærk: Note til leverandøren – se den relevante servicevejledning vedrørende oparbejdningsprocedurer.

Bortskaffelse

Aflever altid Liberator, med alle komponenter, til din hjemmehjælper. Du kan også kontakte den lokale myndighed angående instruktioner om korrekt bortskaffelse af batteriet.

WEEE og RoHS

Dette symbol har til formål at minde ejere af udstyr om at returnere det til et genvindingsanlæg, når det er udtjent, i henhold til direktivet om affald af elektrisk og elektronisk udstyr (WEEE). Vores produkter overholder begrænsningerne i RoHS-direktivet. De indeholder ikke mere end spor af bly eller andre farlige stoffer.

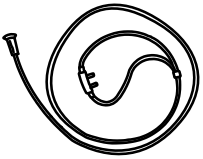
Transport og opbevaring

Udstyret skal opbevares opretstående et sted med god ventilation. Udstyret må ikke ligge på siden. Luftfugtighed op til 95 % ikke-kondenserende.

Temperaturområdet er -40 °C til 70 °C (-40 °F til 158 °F). Driftstemperaturområdet er 10 °C til 40 °C (14 °F til 104 °F). Området for relativ luftfugtighed er 30 % til 75 % ikke-kondenserende.

Bemærk: Området for atmosfærisk tryk er 700 hPa til 1060 hPa (højde: 10.000 Ft. til -1.000 Ft.).

Tilbehør



Iltbrille
Anbringes med spidserne oppe i næsen, og løkken rundt om ørerne. Brug justeringsanordningen til at tilpasse iltbrillen under hagen.

Kondensopsamlingsflaske

Rullebase

Sikkerhed

Forsigtig! Elektrisk medicinsk udstyr kræver særlige foranstaltninger med hensyn til elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) og skal installeres og anvendes i overensstemmelse med EMC-oplysningerne i denne vejledning.

Forsigtig! Bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr (radiofrekvens) kan påvirke elektrisk medicinsk udstyr.

Forsigtig! Brug af tilbehør, transducere, kabler og adaptere ud over dem, der er angivet, bortset fra transducere og kabler, som producenten af dette udstyr sælger som reservedele for interne komponenter, kan medføre forøget emission eller reduceret immunitet for Liberator-beholderen.

Forsigtig! Liberator-beholderen må ikke bruges ved siden af eller stablet med andet udstyr, og hvis det er nødvendigt at bruge den ved siden af eller stablet med andet udstyr, skal Liberator-beholderen overvåges for at sikre korrekt drift i den konfiguration, den skal anvendes i.

Tabel 1

Vejledning og producentens erklæring – elektromagnetiske emissioner

Liberator er beregnet til brug i det elektromagnetiske miljø, der er angivet nedenfor. Kunden eller brugeren af Liberator er ansvarlig for at sikre, at den anvendes i et sådant miljø.

Emissionstest	Compliance	Elektromagnetisk miljø – vejledning
RF-emissioner CISPR 11	Gruppe 1	Liberator anvender kun RF-energi til interne funktioner. Derfor er RF-emissionerne meget lave og vil sandsynligvis ikke forårsage interferens i elektronisk udstyr i nærheden.
RF-emissioner CISPR 11	Klasse B	Liberator er egnet til brug i alle bygninger, såvel privatboliger som bygninger direkte forbundet til det offentlige lavspændingsnet, som forsyner bygninger, der anvendes til beboelse.
Harmoniske emissioner IEC 61000-3-2	Ikke relevant	
Spændingsudsving/ flickeremissioner IEC 61000-3-3	Ikke relevant	

Tabel 2*

Anbefalet separationsafstand mellem bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr og Liberator

Liberator er beregnet til brug i et elektromagnetisk miljø, hvori udstrålede RF-forstyrrelser styres. Kunden eller brugeren af Liberator kan hjælpe til med at forhindre elektromagnetisk interferens ved at bevare en minimumsafstand mellem bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr (sendere) og Liberator, som anbefalet nedenfor, i henhold til kommunikationsudstyrets maksimale udgangseffekt.

Senderens maksimale mærkeeffekt	Sikkerhedsafstand i henhold til senderens frekvens m		
W	150 kHz til 80 MHz	80 MHz og 800 MHz	800 MHz til 2,5 GHz
	d=1,2 √P	d=1,2 √P	d=2,3 √P
0,01	0,12 m	0,12 m	0,23 m
0,1	0,38 m	0,38 m	0,73 m
1	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	3,8 m	3,8 m	7,3 m
100	12 m	12 m	23 m

For sendere med en maksimal udgangseffekt, der ikke er angivet ovenfor, kan den anbefalede sikkerhedsafstand (d) i meter (m) beregnes ved hjælp af den ligning, der gælder for den pågældende senders frekvens, hvor P er den maksimale udgangseffekt for senderen i watt (W) i henhold til producenten af senderen.
NOTE 1 Ved 80 MHz og 800 MHz gælder sikkerhedsafstanden for det højere frekvensområde.
NOTE 2 Disse retningslinjer gælder muligvis ikke i alle situationer. Elektromagnetisk interferens påvirkes af absorption og refleksion fra bygninger, genstande og mennesker.

* Denne tabel er medtaget som standardkrav for udstyr, der er testet til specifikke testniveauer og over specifikke frekvensområder og er konstateret i overensstemmelse med bestemmelserne.

Tabel 3

Vejledning og producentens erklæring – elektromagnetisk immunitet

Liberator er beregnet til brug i det elektromagnetiske miljø, der er angivet nedenfor. Kunden eller brugeren af Liberator er ansvarlig for at sikre, at den anvendes i et sådant miljø.

Immunitetstest	IEC 60601-testniveau	Compliance-niveau	Elektromagnetisk miljø – vejledning
Elektrostatisk udladning (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV luft	±6 kV kontakt ±8 kV luft	Gulvene bør være af træ, beton eller keramiske fliser. Hvis gulvene er beklædt med syntetisk materiale, skal den relative fugtighed være mindst 30 %.*
Elektrisk hurtig transient/burst IEC 610004-4	±2 kV for strømledninger ±1 kV for input/ output-ledninger	Ikke relevant Udstyr, der drives af jævnstrøm Ikke relevant Ingen datainput/ output-ledninger	Ikke relevant
Strømstød IEC 61000-4-5	±1 kV linje til linje ±2 kV linje til jord	Ikke relevant Udstyr, der drives af jævnstrøm	Ikke relevant
Spændingsfald, korte afbrydelser og spændings-variationer på strømforsyningens indgangsledninger IEC 61000-4-11	< 5 % UT (> 95 % fald i UT) i 0,5 cyklus < 40 % UT (> 60 % fald i UT) i 5 cyklusser < 70 % UT (> 30 % fald i UT) i 25 cyklusser < 5 % UT (> 95 % fald i UT) i 5 sek.	Ikke relevant Udstyr, der drives af jævnstrøm	Ikke relevant
Driftsfrekvens (50/60 Hz) magnetfelt IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Netfrekvensmagnetfelterne skal være på et niveau svarende til niveauet på en typisk placering i et typisk kommercielt miljø eller et hospitalsmiljø.

Bemærk: UT er netspændingen før anvendelse af testniveauet.

* Denne erklæring angiver, at de påkrævede test er udført i et kontrolleret miljø, og Liberator er konstateret i overensstemmelse med bestemmelserne.

Tabel 4*

Vejledning og producentens erklæring – elektromagnetisk immunitet

Liberator er beregnet til brug i det elektromagnetiske miljø, der er angivet nedenfor. Kunden eller brugeren af Liberator er ansvarlig for at sikre, at den anvendes i et sådant miljø.

Immunitetstest	IEC 60601-testniveau	Compliance-niveau	Elektromagnetisk miljø – vejledning
Ledet RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz til 80 MHz	Ikke relevant Batteridrevet udstyr	Bærbart og mobilt RF-kommunikationsudstyr må ikke anvendes tættere på nogen del af Liberator, herunder kabler, end den anbefalede afstand beregnet ud fra den ligning, som gælder for senderfrekvensen. **Anbefalet sikkerhedsafstand** $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$ $d = 1{,}2\ \sqrt{P}$ 80 MHz til 800 MHz $d = 2{,}3\ \sqrt{P}$ 800 MHz til 2,5 GHz hvor P er senderens maksimale udgangseffekt i watt (W) i henhold til producenten af senderen, og d er den anbefalede afstand i meter (m).
Udstrålet RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz til 2,5 GHz	3 V/m	Feltstyrker fra faste RF-sendere, som fastsat af en elektromagnetisk undersøgelse[a] skal være mindre end compliance-niveauet i hvert frekvensområde[b]. Interferens kan forekomme i nærheden afudstyr mærket med følgende symbol:

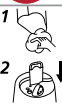
NOTE 1 Ved 80 MHz og 800 MHz gælder det højere frekvensområde.
NOTE 2 Disse retningslinjer gælder muligvis ikke i alle situationer. Elektromagnetisk interferens påvirkes af absorption og refleksion fra bygninger, genstande og mennesker.
[a] Feltstyrker fra faste sendere, f.eks. basestationer til radiotelefoner (mobile/trådløse) og landmobile radioer, amatørradio, AM- og FM-radioudsendelser og tv-udsendelser kan ikke forudsiges teoretisk med nøjagtighed. Det bør overvejes at foretage en elektromagnetisk undersøgelse for at vurdere det elektromagnetiske miljø, som skyldes faste RF-sendere. Hvis den målte feltstyrke på det sted, hvor Liberator anvendes, overstiger ovenstående gældende RF compliance-niveau, bør det kontrolleres, at Liberator fungerer normalt. Hvis der konstateres unormal ydeevne, kan yderligere forholdsregler være nødvendige, såsom at vende eller flytte Liberator.
[b] Over frekvensområdet 150 kHz til 80 MHz skal feltstyrken være mindre end 3 V/m.

* Denne tabel er medtaget som standardkrav for udstyr, der er testet til specifikke testniveauer og over specifikke frekvensområder og er konstateret i overensstemmelse med bestemmelserne.

Copyright © 2017 Chart Industries Chart Industries forbeholder sig retten til at indstille produktionen af sine produkter eller ændre priser, materialer, udstyr, kvalitet, beskrivelser, specifikationer og/eller processer i forhold til sine produkter til enhver tid uden forudgående varsel og uden yderligere forpligtelse eller konsekvens. Alle rettigheder, der ikke udtrykkeligt er angivet heri, er forbeholdt os, hvad der er relevant.

Symbolbibliotek

ISO 7000; Grafiske symboler for bruk på utstyr – indeks og sammendrag	
	Driftstemperaturgrensene for disse enhetene er fra 10 °C til 40 °C. Lagringstemperaturgrensene er fra –40 °C til 70 °C. Reg.nr. 0632
	Bærbart fuktighetsområde er fra 15 til 95 %. Grunnleggende fuktighetsområde er fra 30 til 75 %. Reg.nr. 2620
	Må holdes unna regn – oppbevares tørt. Reg.nr. 0626
	Produsentens navn og adresse. Reg.nr. 3082
	Forsiktig – se dokumentene som medfølger. Reg.nr. 0434A
	Katalognummer. Reg.nr. 2493
	Serienummer. Reg.nr. 2498
	Denne siden opp. Reg.nr. 0623
	Glass – håndteres med forsiktighet. Reg.nr. 0621
ISO 7010: Grafiske symboler – Sikkerhetsfarger og sikkerhetsskilt – Registrerte sikkerhetsskilt	
	Frostskader kan oppstå ved kontakt med kalde væsker eller oksygengass, eller frosne deler. Advarsel lav temperatur / frostfare. Varsler om lav temperatur eller frysing. Reg.nr. W010
	Instruksjonsmanualen må leses. Reg.nr. M002
	Holdes unna åpen flamme, brann, gnister. Åpne tennkilder og røyking forbudt. Reg.nr. P003
	Røyking forbudt nær enheten eller mens enheten brukes. Reg.nr. P002
	Anvendt del type BF (grad av beskyttelse mot elektrisk støt). Reg.nr. 5333
	Advarsel. Reg.nr. W001
Rådsdirektiv 93/42/EØS vedrørende medisinsk utstyr	
EC REP	Autorisert representant i EU
CE 0459	Denne enheten overholder kravene i direktiv 93/42/EØS vedrørende medisinsk utstyr. CE-merket som vist.
0029	Denne enheten overholder kravene i direktiv 2010/35/EØS vedrørende medisinsk utstyr. Pi-merket som vist.

ADR: Den europeiske avtalen vedrørende internasjonal veitransport av farlige varer	
	Ikke giftig gass.
	Fare – oksiderende stoffer: brannfremmende.
UN1073 OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	Nedkjølt væske, USP; produsert ved luftkondensasjon
Interne symboler	
	Hold enheten godt ventilert til enhver tid
	Må holdes unna brennbare materialer, olje og smørefett.
	Tørk kontakten med et rent, tørt klede før fylling.
IEC 60417: Grafiske symboler for bruk på utstyr	
	Ikke dekk til enheten. Disse enhetene utskiller vanligvis oksygen. Nr. 5641
21 CFR 801.15: Samling av offentlige forskrifter seksjon 21	
RX ONLY	Amerikansk føderal lovgivning begrenser denne enheten til salg fra en lege eller foreskrevet av en lege.
Rådsdirektiv 2012/19/EF: avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr (WEEE)	
	WEEE
IEC 60601-1: Medisinsk elektrisk utstyr Del 1 Generelle krav for grunnleggende sikkerhet og nødvendig ytelse	
IP21	Dråpetett

Dette produktet kan være dekket av ett eller flere amerikanske eller internasjonale patenter. Besøk nettsiden vår, Pat.: patents.gtls.io for notering av gjeldende patenter.

Spesifikasjoner

- Driftsmodus: Kontinuerlig oksygentilførsel
- Type beskyttelse mot elektrisk sjokk: Selvdrevet utstyr
- Grad av beskyttelse mot elektrisk sjokk: Type BF anvendt del
- IP21 klassifisering i henhold til grad av beskyttelse mot skadelig vanninntrenging: Intern beskyttelse mot inntrengning av faste fremmedlegemer større enn eller lik 12,5 mm i diameter og inntrengning av vertikalt dryppende vann.
- Utstyret er ikke passende til bruk sammen med brennbare anestesimidler.

Produktspesifikasjoner					
	Liberator 20	**Liberator 30**	**Liberator 37**	**Liberator 45**	**Liberator 60**
LOX-kapasitet	21,0 L 23 kg (50,7 lb)	31,0 L 33,9 kg (74,8 lb)	37,3 L 41,3 kg (91,0 lb)	45,7 L 50,04 kg (110,3 lb)	60.2 L 65,9 kg (145,3 lb)
Gassmessig tilsvarende kapasitet	17 337 L	25 580 L	31 121 L	37 724 L	49 679 L
Vekt, tom	17,96 kg (39 lb)	21,54 kg (47,5 lb)	22,68 kg (50 lb)	24,95 kg (55 lb)	34,19 kg (75,4 lb)
Vekt, fylt	40,69 kg (89,7 lb)	55,68 kg (122,77 lb)	63,98 kg (141,01 lb)	74,99 kg (165,32 lb)	100,1 kg (220,68 lb)
Høyde	622 mm (24,5 tommer)	750 mm (29,5 tommer)	832 mm (32,75 tommer)	940 mm (37 tommer)	990 mm (39 tommer)
Diameter	356 mm (14 tommer)	356 mm (14 tommer)	356 mm (14 tommer)	356 mm (14 tommer)	406 mm (16 tommer)
Typisk brukstid ved 2 LPM	6 dager, 12 timer	9 dager, 9 timer	11 dager, 14 timer	14 dager, 2 timer	18 dager, 2 timer
Driftstrykk	20 kPa (137 psi)	20 kPa (137 psi)	20 kPa (137 psi)	20 kPa (137 psi)	20 kPa (137 psi)
Normal fordampningsrate	0,73 kg/dag (1,6 pund/dag)	0,73 kg/dag (1,6 pund/dag)	0,73 kg/dag (1,6 pund/dag)	0,73 kg/dag (1,6 pund/dag)	0,75 kg/dag (1,65 pund/dag)
Standard flyt reguleringsområde	Av, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Av, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Av, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Av, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Av, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM
Nøyaktighet av strømningshastighet*	+/–10 %	+/–10 %	+/–10 %	+/–10 %	+/–10 %

* Denne nøyaktigheten forekommer bare ved 70 F (21,1 °C) og 14,7 psig (1,01 bar) og med en kalibrert nøyaktig massestrømmåler.

Varselinformasjon

Viktig: Les denne bruksanvisningen nøye før du bruker Liberator.
Fås kun på resept.

ADVARSEL: ENHETEN ER IKKE BEREGNET FOR LIVSBEVARENDE BRUK.

ADVARSEL: HVIS DU MENER AT UTSTYRET IKKE FUNGERER SOM DET SKAL, KONTAKT HELSEPERSONELL. IKKE PRØV Å REPARERE ELLER JUSTERE ENHETEN SELV.

ADVARSEL: DETTE UTSTYRET MÅ IKKE ENDRES UTEN AUTORISASJON FRA PRODUSENTEN.

ADVARSEL: HVIS KONTINUERT OKSYGENFORSYNING ER NØDVENDIG, SØRG FOR AT TILSTREKKELIG TILFØRSEL AV OKSYGEN OG/ELLER SEKUNDÆR OKSYGENFORSYNING ALLTID ER TILGJENGELIG UNDER BEHANDLINGEN.

ADVARSEL: IKKE TILLAT RØYKING, STEARINLYS ELLER ÅPEN ILD INNEN 3 METER (10 FOT) FRA ENHETEN, ELLER NÆRMERE ENN 20 CM (8 TOMMER) FRA NOEN ANTENNELSESKILDE.

ADVARSEL: HOLD ENHETEN I ET GODT VENTILERT OMRÅDE.

ADVARSEL: IKKE OPPBEVAR UTSTYR MED FLYTENDE OKSYGEN I SKAP, BAGASJEROM ELLER ANDRE BEGRENSEDE OMRÅDER. IKKE LEGG TEPPER, DRAPERIER ELLER ANDRE STOFFER OVER UTSTYRET.

Forsiktig: Bruk Liberator som anvist av legen din.

Enheten inneholder flytende oksygen som er ekstremt kaldt, nesten –184 °C (–300 °F). Hvis du utsettes for slike lave temperaturer, kan det forårsake alvorlige frostskader.

Oksygen, enten flytende eller som gass, gjør at andre materialer brenner raskere, selv om oksygenet selv ikke er brennbart. Denne faren, sammen med den lave temperaturen på flytende oksygen, gjør det nødvendig med visse sikkerhetsforanstaltninger.

Hold brennbare materialer vekk fra dette utstyret. Aerosolsprayer, oljer og fett, inkludert ansiktskremer og petroleumgelé, antennes lett og kan brenne raskt når det er oksygen til stede.

Dersom man røyker samtidig som man bruker en oksygenkanyle, kan det føre til brannskade i ansiktet og mulig død. Hvis kanylen blir tatt ut og lagt på klær, sofaer eller andre myke materialer når den tas ut, vil det kunne forårsake øyeblikkelig brann hvis det utsettes for en sigarett, varmekilde, gnist åpen ild.
Hvis du røyker, bør du: (1) slå av den bærbare enheten, (2) ta av kanylen og (3) forlate rommet enheten befinner seg i.

Hvis den tippes over ved et uhell, sett den omgående, men forsiktig, tilbake til stående stilling hvis mulig. **Hvis noe flytende oksygen slippes ut, forlate området umiddelbart og kontakt helsepersonell. Ikke forsøk å flytte enheten eller hindre det flytende oksygenet i å slippe ut.**

Ikke berør noen frostbelagte deler av noen enhet.

Ikke oppbevar eller betjen den bærbare enheten som er koblet til Liberator

Ikke la personer uten opplæring håndtere eller bruke denne enheten.

De føderale luftfartsmyndighetene forbyr bruk av denne enheten i frakt- og passasjerfly.

Innledning

Systemet for flytende oksygen inkluderer Liberator og en bærbar enhet som gir deg ekstra oksygen, som foreskrevet av legen. Denne bruksanvisninger inneholder instruksjoner for bruk av det bærbare Liberator-systemet. Du finner instruksjoner for bruk i brukerhåndboken som følger med den bærbare enheten.

Liberator er kun beregnet for stasjonær bruk. Du kan få oksygen direkte fra Liberator.

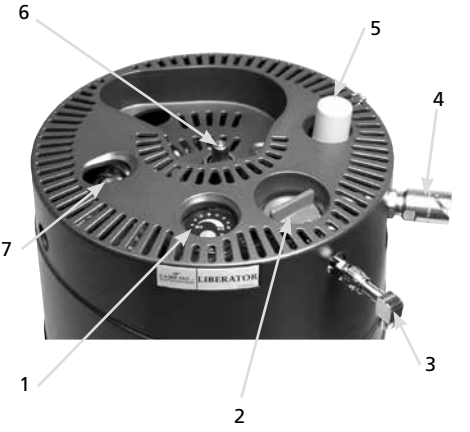
Liberator tilbys som en toppfyllingsmodell eller en toppfyllings- og sidefyllingsenhet. Enhetene fylles av helsepersonell. Den bærbare enheten sørger for en flyttbar oksygenkilde over lengre tid. Den fylles fra Liberator.

Merk: Tjenesteleverandøren vil bistå med det første oppsettet og gi instrukser om håndtering og bruk av enheten.

Liberator for dobbeltfylling vist.
Bare tilgjengelig i 20, 37, 41, 45 og 60 liters modeller.

Kontroller

1. Gen 4-måler for væskenivå
2. Strømmingsregulering
3. DISS-forbindelse
4. Sidefyllingskontakt for Liberator (hvis aktuelt)
5. Liberator-utløserknapp (bare push-on-stil for toppfyll)
6. Toppfyllingsforbindelser for Liberator Top Fill (QDV)
7. Lufteventil



Instruksjoner for bruk

1. Du finner informasjon om å kontrollere nivået av flytende oksygen i enheten, på side 9.
2. Rengjør påfyllingskontaktene på både Liberator-enheten og den bærbare enheten med en ren, tørr, lofri klut mellom hver påfylling for å forhindre frysing og mulige feil på utstyret.

ADVARSEL: TILKOBLINGEN MÅ VÆRE TØRR, FORDI FUKTIGHET KAN FØRE TIL AT UTSTYRET FRYSER SAMMEN OG LEKKASJE I PÅFYLLINGSKONTAKTENE.

ADVARSEL: RENGJØR PÅFYLLINGSKONTAKTENE PÅ LIBERATOR OG DEN BÆRBARE ENHETEN MED ET RENT, TØRT OG LOFRITT KLEDE.

ADVARSEL: IKKE TRYKK INN ELLER FORSTYRR METALLVENTILKJEGLEN PÅ PÅFYLLINGSKONTAKTEN NÅR DU TØRKER DEN. DET KAN FØRE TIL LEKKASJE AV FLYTENDE OKSYGEN. HVIS DET OPPSTÅR EN LEKKASJE, MÅ DU FORLATE ROMMET OG RINGE HELSEPERSONELL.

ADVARSEL: HVIS LEKKASJEN BLIR FOR STOR, SLIK AT DET FAKTISK STRØMMER UT VÆSKE, FORLATER DU OMRÅDET OG KONTAKTER HELSEPERSONELL UMIDDELBART.

ADVARSEL: HVIS STORE MENGDER DAMP SIVER UT AV ENHETENE UNDER PÅFYLLINGEN, MÅ DU AVSLUTTE FYLLINGEN, FORLATE ROMMET OG RINGE HELSEPERSONELL.

ADVARSEL: HVIS DU HØRER EN LANGVARIG HVESELYD, MÅ DU AVSLUTTE BRUKEN OG KONTAKTE HELSEPERSONELL UMIDDELBART

3. Drei Liberator-strømreguleringsknappen til av-posisjon (0).
4. Følg påfyllingsanvisningene som følger med den bærbare enheten.

ADVARSEL: HVIS DEN BÆRBARE ENHETEN IKKE LØSNER LETT, IKKE BRUK KRAFT. ENHETENE KAN VÆRE FROSSET SAMMEN. LA ENHETENE HENGE SAMMEN OG VENT TIL DE BLIR VARME – DA TAS DE LETT FRA HVERANDRE. IKKE BERØR DELER MED FROST PÅ.

Forsiktig: Dersom det begynner å lekke væske fra den bærbare enheten etter at du har tatt enhetene fra hverandre, setter du den bærbare enheten til side, sørger for at den forblir vertikal, forlater rommet og ringer helsepersonell umiddelbart.

Forsiktig: Dersom det begynner å lekke væske fra den beholderenheten etter at du har tatt enhetene fra hverandre, åpner du vinduene på rommet, forlater rommet og ringer helsepersonell umiddelbart.

Forsiktig: Kontroller væskenivået bare etter at tømmeventilen er lukket.

Grunnleggende bruk

1. Bruk følgende diagram som veiledning for å bestemme hvor lenge Liberator vil fungere:

Modell	L-20	L-30	L-37	L-45	L-60
Av	Nominell				
0,25	34–17	50–2	61–10	74–19	90–2
0,5	24–16	35–15	43–16	53–4	68–8
0,75	16–11	23–18	29–3	35–11	45–13
1	12–8	17–19	21–20	26–14	34–4
1,5	8–5	11–21	14–13	17–17	22–18
2	6–4	8–21	10–22	13–7	17–1
2,5	4–22	7–3	8–17	10–15	13–16
3	3–2	5–22	7–6	8–20	11–9
4	2–11	4–10	5–11	6–15	8–12
5	2–1	3–13	4–8	5–7	6–19
6	1–12	2–23	3–15	4–10	5–16
8	1–5	2–5	2–17	3–7	4–6
10	1–0	1–18	2–4	2–15	3–10
12	0–19	1–11	1–19	2–5	2–20
15	0–19	1–4	1–11	1–18	2–6

Merk: Tider er delt inn i dager og timer (format 00-00).

Merk: «Nominelle» tider er for ideelle forhold. Det vil si maksimal påfylling, eksakte strømningshastigheter, god tapshastighet, en Liberator som ikke flyttes, osv. Dette er det maksimale tidene som forventes.

Merk: Individuelle resultater vil variere.

2. Bruk følgende diagram som en veiledning for å bestemme den anbefalte rørlengden.

STRØM-NINGSINN-STILLING	MAKSIMAL (ANBEFALT) SLANGELENGDE*	
(LPM)	20–psig	50–psig
1–6	30,5 m (100 fot)	30,5 m (100 fot)
8	30,5 m (100 fot)	22,9 m (75 fot)
10	15,2 m (50 fot)	15,2 m (50 fot)
12	7,6 m (25 fot)	15,2 m (50 fot)
15	7,6 m (25 fot)	7,6 m (25 fot)

*Lengde er bare for oksygenslanger. Inkluderer *ikke* en 7 fots kanyle.

3. Bekreft at måleren fungerer som den skal

- Trykk på knappen for å vise nivå. Hvis nivået vises og indikatoren for lavt batteri ikke lyser, er ikke batterinivået akseptabelt.

4. For å kontrollere nivået av flytende oksygen i enheten med væskenivåmåleren:

- Trykk på trykknappen på toppen av enheten i minst to sekunder. Les LED-en for å se innholdsnivået.

⚠	**Forsiktig: Liberator er tom hvis bare den første LED-en lyser.**

- Hvis indikatoren for lavt batteri lyser når knappen er trykket inn, må du informere helsepersonellet neste gang Liberator fylles.

Gen 4-måler

5. Fest DISS-forlengelsen.

6. Enten

a. Fest kanylen til DISS-adapterpiggen på DISS-forbindelsen gitt av helsepersonellet eller

b. Fest en luftfukterflaske til DISS-forbindelsen gitt av helsepersonellet:

• Fyll luftfukterflasken med destillert vann til riktig nivå som angitt i anvisningene for luftfukteren.

• Fest pustekanylen til oksygenslangekontakten på luftfukteren.

7. Drei strømreguleringsknappen med urviseren til den foreskrevne strømningshastigheten (numerisk tegn) er synlig i knappen «window» (vindu) og du føler et positivt hakk.

⚠	**Forsiktig: Knappen må ikke settes høyere enn den maksimale foreskrevne strømningshastigheten. Oksygenstrøm utenfor spesifikasjonene vil oppstå hvis strømningsreguleringsknappen er innstilt mellom strømningshastigheter. En indikasjon på oksygenstrømmen er tilstedeværelsen av bobler i luftfukterflasken.** **Forsiktig: For å sikre riktig strømningshastighet må du kontrollere at beslagene er stramme og lekkasjefrie.**

Luftfukterflaske og kanyle følger ikke med

8. Juster pustekanylen til riktig posisjon for å puste komfortabelt.
9. Du bør nå motta oksygen. Kontroller at det er bobler i luftfukterflasken.
10. Under visse miljøforhold og ved kontinuerlig bruk kan Liberator utvikle en overdreven mengde is på varme- og pustespolene i kragen. Du bør tine enheten mellom påfyllinger av flytende oksygen for å forhindre at det bygges opp isen.

⚠	**Forsiktig: Drei alltid strømreguleringsknappen til av (0-posisjon) når den ikke er i bruk, eller når enheten er tom.**

For å tine enheten

1. Fyll en bærbar enhet slik at du kan fortsette å motta oksygen mens Liberator tiner.
2. Sett Liberator-strømningsreguleringsknappen til 0 og la enheten varmes opp til romtemperatur, som angis ved at all isen smelter på enheten.
3. Sjekk kondensatoppsamlingsflasken ofte under tining og tøm etter behov.
4. Hvis den bærbare enheten kjører lavt før Liberator er fullstendig tint, kan du fylle på den etter behov.

Stell og vedlikehold av batterier

- Trykk på knappen for å vise nivå. Hvis nivået vises og indikatoren for lavt batteri ikke lyser, er ikke batterinivået akseptabelt.

• Hvis indikatoren for lavt batteri lyser når innholdsknappen er trykket inn, må du ringe til tjenesteleverandøren og de dem om å bytte ut batteriet.

Påfyllings- og bruksanvisning for bærbar enhet

Før du fyller en bærbar enhet, må du visuelt verifisere:

a. Ødelagt krage eller kragekomponenter
b. QDV-deformasjon
c. Nivåindikatorfunksjonalitet
d. Tilstedeværelse av alle nødvendige etiketter
e. Skade på kryogenbeholder (buler, bulker)
f. Hvis det fremdeles er LOX til stede i enheten, ser du etter om det er tung frost eller kondens på utsiden av enheten.

Se brukerhåndboken for den bærbare oksygenenheten for spesifikke påfyllings- og bruksanvisninger.

⚠	**ADVARSEL: HVIS DEN BÆRBARE ENHETEN IKKE ER KOMPATIBEL MED LIBERATOR, MÅ DU IKKE FORSØKE Å FYLLE ELLER BRUKE DEN BÆRBARE ENHETEN.**

Vedlikehold

Rengjør påfyllingskontaktene på både stasjonære og bærbare enheter med en ren, tørr, lofri klut mellom hver påfylling for å forhindre frysing og mulige feil på utstyret.

Det er ingen deler i Liberator-systemene som kan betjenes av brukeren.

Tjenesteleverandøren er ansvarlig for alt vedlikehold som kreves i henhold til den tekniske håndboken for denne enheten. Ring tjenesteleverandøren for eventuelle vedlikeholdskrav.

Forventet levetid er minst fem år.

Feilsøking

Problem	Løsning
Utilstrekkelig strømning	• Kontroller at strømningsreguleringsknappen er riktig innstilt • Kontroller at strømningsreguleringsknappen ikke er innstilt mellom strømningshastigheter. • Kontroller at flytende oksygen er i enheten • Kontroller om kanylen er kinket eller i klem • Kontroller om kanylen er riktig tilkoblet enheten MERK: Kontakt tjenesteleverandøren hvis problemet vedvarer.
Måleren for væskenivå fungerer ikke eller er unøyaktig.	• Det kan være nødvendig å skifte batteriet og kalibrere måleren på nytt. Kontakt tjenesteleverandøren for hjelp.
LED-en for lavt batterinivå lyser på væskenivåmåleren.	• Kontakt tjenesteleverandøren for hjelp.
Frost på spolene til Liberator.	• Det er normal drift når det er frost på spolene når du puster med Liberator.
Det er frost på beholderen eller siden av Liberator.	• Frost på utsiden av beholderen er unormalt; kontakt tjenesteleverandøren for hjelp.
Det kommer en hveselyd fra Liberator.	• Under normal drift åpnes enhetens primære avlastningsventil fra tid til annen for å lette overflødig trykk, særlig kort tid etter påfylling. • Hvis du hører vedvarende og unormal hveselyd, kan dette tyde på at overflødig trykk luftes ut eller at det er en lekkasje i systemet. Kontakt tjenesteleverandøren for hjelp.
Flytende oksygen evakuerer fra blå QDV.	• QDV-en kan ha fryst åpen. Åpne vinduene hvis det er mulig, og evakuer området umiddelbart. Kontakt tjenesteleverandør. • For å forhindre frossen QDV må du tørke QDV-en med en tørr lofri klut før og etter at du har fylt den bærbare enheten.
Kondens eller vann samles opp på gulvet.	• Når frosten smelter på spolene, kan det samles vann på gulvet dersom kondensatflasken ikke brukes eller er full. Kontroller at kondensatflasken settes inn og tømmes riktig etter behov.
Det tar for lang tid å fylle den bærbare enheten.	• Det kan ta flere minutter å fylle den bærbare enheten hvis den er varm eller ikke har blitt brukt nylig. • Se brukerhåndboken for den bærbare enheten med flytende oksygen.
Den bærbare enheten fylles ikke.	• Kontroller at beholdertanken har tilstrekkelig væske til å fylle den bærbare enheten. Forsikre deg om at den bærbare enheten skyves riktig over på QDV-en, og at ventilhåndtaket til den bærbare enheten holdes i åpen stilling. • Se brukerhåndboken for den bærbare enheten med flytende oksygen.

Rengjøringsstandard

ADVARSEL: Rengjør bare etter at enheten tom.

- Rengjør med en løsning av mildt oppvaskmiddel og vann.
- Bruk rengjøringsmiddelet direkte på en lofri klut. Godkjente rengjøringsmidler inkluderer HydroPure og HydroKlean. Ikke spray rengjøringsmidler direkte på Liberator
- Tørk overflaten med den lofrie kluten til den ytre overflaten er ren.

Forsiktig: Ikke bruk høytemperatur- og høytrykksvaskutstyr for å rengjøre disse enhetene.

- Ikke få rengjøringsmiddelet på eventuelle interne komponenter eller ventiler.
- La enheten tørke grundig før bruk.

Merk: Merknad til helsepersonell – for reprosesseringsprosedyrer, se gjeldende servicehåndbok.

Avhending

Returner alltid Liberator, med alle komponenter, til hjemmepleieleverandøren din for riktig avhending. Du kan også kontakte lokale myndigheter for anvisning om korrekt deponering av batteriet.

WEEE og RoHS

Dette symbolet skal påminne eierne av utstyret om at utstyret skal leveres til et gjenvinningsanlegg når brukstiden er omme, i henhold til direktiv om avfall fra elektrisk og elektronisk utstyr (WEEE-direktivet).

Produktene våre skal være i samsvar med begrensning av farlige stoffer (RoHS-direktivet). De vil ikke inneholde mer enn spormengder av bly eller andre farlige materialer.

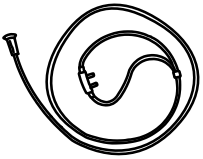
Transport og lagring

Enheten skal oppbevares i stående stilling og godt ventilert. Ikke la enheten ligge på siden. Ikke-kondenserende fuktighet opp til 95 %.

Temperaturområde fra –40 °C til 70 °C (–40 °F til 158 °F). Driftstemperaturområde fra 14 °C til 104 °C (10 °F til 40 °F). Ikke-kondenserende luftfuktighet fra 30 % til 75 %.

Merk: Det atmosfæriske trykket spenner fra 700 hPa til 1060 hPa (høyde fra 10 000 fot til –1000 fot).

Tilbehør



Kanyle
Plasser med spissene vendt opp i nesen og bøylen over ørene. Skyv justeringsredskapet under haken til den sitter komfortabelt.

Kondensatflaske

Rullebunn

Sikkerhet

Forsiktig: Medisinsk elektrisk utstyr krever spesielle forholdsregler med hensyn til EMC (elektromagnetisk samsvar) og må installeres og tas i drift i henhold til EMC-informasjonen som gis i denne håndboken.

Forsiktig: Bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr (radiofrekvens) kan påvirke medisinsk elektrisk utstyr.

Forsiktig: Bruk av tilleggsutstyr, transdusere og kabler, annet enn det som er spesifisert, med unntak av transdusere og kabler solgt av produsenten av denne enheten som erstatningsdeler for interne komponenter, kan resultere i økte emisjoner eller redusert immunitet i Liberator-beholderen.

Forsiktig: Liberator-beholderen bør ikke brukes i nærheten av eller stables sammen med annet utstyr, og hvis slik nærhet eller stablet bruk er nødvendig, må Liberator-beholderen observeres for å bekrefte normal drift i den konfigurasjonen det skal brukes i.

Tabell 1

Veiledning og produsenterklæring – elektromagnetisk stråling

Liberator er beregnet for bruk i det elektromagnetiske miljøet angitt nedenfor. Kunden eller brukeren av Liberator skal påse at systemet brukes i et slikt miljø.

Emisjonstest	Samsvar	Elektromagnetisk miljø – veiledning
RF-emisjoner CISPR 11	Gruppe 1	Liberator bruker RF-energi kun til interne funksjoner. Derfor er RF-utslippet meget lavt, og det er ikke sannsynlig at det fører til forstyrrelser for elektronisk utstyr i nærheten.
RF-emisjoner CISPR 11	Klasse B	Liberator er egnet for bruk i alle bedrifter, inkludert boliginstallasjoner og koblet direkte til det offentlige lavspenningsnettverket som leverer strøm til bygninger som brukes til boligformål.
Harmoniske emisjoner IEC 61000-3-2	Ikke relevant	
Spenningssvingninger/ flimmerutstråling IEC 61000-3-3	Ikke relevant	

Tabell 2*

Anbefalt separasjonsavstand mellom bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr og Liberator

Liberator er tiltenkt brukt i et elektromagnetisk miljø hvor utstrålte RF-forstyrrelser er kontrollert. Kunden eller brukeren av Liberator kan bidra til å forhindre elektromagnetisk forstyrrelse ved å opprettholde en minimumsavstand mellom bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr (sendere) og Liberator som anbefalt nedenfor, i henhold til maksimal utgangseffekt for kommunikasjonsutstyr.

Maksimal nominell utgangseffekt for senderen	Avstand i henhold til senderens frekvens m		
W	150 kHz til 80 MHz	80 MHz og 800 MHz	800 MHz til 2,5 GHz
	d=1,2 √P	d=1,2 √P	d=2,3 √P
0,01	0,12 m	0,12 m	0,23 m
0,1	0,38 m	0,38 m	0,73 m
1	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	3,8 m	3,8 m	7,3 m
100	12 m	12 m	23 m

For sendere med en maksimal utgangseffekt som ikke oppført ovenfor, kan den anbefalte avstanden (d) i meter (m) beregnes ved hjelp av ligningen som gjelder for senderfrekvensen, der P er maksimal utgangseffekt for senderen i watt (W) i henhold til produsenten av senderen.
MERKNAD 1 Ved 80 MHz og 800 MHz gjelder avstanden for høyere frekvensområder.
MERKNAD 2 Retningslinjene gjelder kanskje ikke i alle situasjoner. Elektromagnetisk spredning påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra strukturer, gjenstander og mennesker.

* Denne tabellen er inkludert som et standardkrav for utstyr som er testet til bestemte testnivåer og over bestemte frekvensområder, og funnet å være i samsvar med forskrifter.

Tabell 3

Veiledning og produsentens erklæring – elektromagnetisk immunitet

Liberator er beregnet for bruk i det elektromagnetiske miljøet angitt nedenfor. Kunden eller brukeren av Liberator skal påse at systemet brukes i et slikt miljø.

Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Samsvarsnivå	Elektromagnetisk miljø – veiledning
Utlading av statisk elektrisitet (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV luft	±6 kV kontakt ±8 kV luft	Gulvet bør være av tre, betong eller keramiske fliser. Hvis gulvet er dekket med syntetiske materialer, skal den relative fuktigheten være minst 30 %.*
Elektrisk hurtigtransient/-strømstøt IEC 610004-4	±2 kV for strømforsyningslinjer ±1 kV for inndata/ utdata-linjer	Ikke relevant Likestrømdrevet enhet Ikke relevant Ingen datainngangs/-utgangslinjer	Ikke relevant
Overspenning IEC 61000-4-5	±1 kV linje(r) til linje(r) ±2 kV linje(r) til jord	Ikke relevant Likestrømdrevet enhet	Ikke relevant
Spenningsfall, korte avbrudd og spenningsvariasjoner i strømforsyningen IEC 61000-4-11	<5 % UT (>95 % fall på UT) i 0,5 periode 40 % UT (60 % fall på UT) i 5 perioder 70 % UT (30 % fall på UT) i 25 perioder <5 % UT (>95 % fall på UT) i 5 sekunder	Ikke relevant Likestrømdrevet enhet	Ikke relevant
Strømfrekvens (50/60 Hz) magnetfelt IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Strømfrekvensmagnetfeltene bør være på nivå med en typisk plassering i et typisk kommersielt eller sykehusmiljø.

Merk: UT er vekselstrømmen i strømnettet før testnivået ble brukt.

* Denne erklæringen indikerer at den nødvendige testingen ble utført i et kontrollert miljø, og Liberator ble funnet å være i samsvar med forskriftene.

Tabell 4*

Veiledning og produsentens erklæring – elektromagnetisk immunitet

Liberator er beregnet for bruk i det elektromagnetiske miljøet angitt nedenfor. Kunden eller brukeren av Liberator skal påse at systemet brukes i et slikt miljø.

Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Samsvarsnivå	Elektromagnetisk miljø – veiledning
Ledet RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz til 80 MHz	Ikke relevant Batteridrevet enhet	Bærbart og mobilt RF-kommunikasjonsutstyr skal ikke brukes nærmere noen av Liberator-delene, inkludert kabler, enn den anbefalte avstanden beregnet ut fra ligningen som gjelder for senderfrekvensen. **Anbefalt avstand** $d=1,2\sqrt{P}$ $d=1,2\sqrt{P}$ 80 MHz til 800 MHz $d=2,3\sqrt{P}$ 800 MHz til 2,5 GHz der P er maksimal utgangseffekt for senderen i watt (W) i henhold til produsenten av senderen, og d er den anbefalte avstanden i meter (m).
Utstrålt RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz til 2,5 GHz	3 V/m	Feltstyrker fra faste RF-sendere, som bestemt av en elektromagnetisk undersøkelse[a] skal være mindre enn samsvarsnivået i hvert frekvensområde[b]. Det kan forekomme forstyrrelser i nærheten av utstyr merket med følgende symbol:

MERKNAD 1 Ved 80 MHz og 800 MHz gjelder høyere frekvensområdet.

MERKNAD 2 Retningslinjene gjelder kanskje ikke i alle situasjoner. Elektromagnetisk spredning påvirkes av absorpsjon og refleksjon fra strukturer, gjenstander og mennesker.

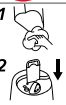
[a] Feltstyrkene fra faste sendere, som basestasjoner for radio (mobile/trådløse) og landmobilradioer, amatørradio, AM- og FM-radio og TV-sendinger kan ikke forutsies teoretisk med nøyaktighet. For å vurdere det elektromagnetiske miljøet basert på faste RF-sendere, bør en elektromagnetisk stedsundersøkelse vurderes. Hvis den målte feltstyrken på stedet der Liberator skal brukes overskrider det anvendelige RF-samsvarsnivået ovenfor, bør Liberator observeres for å bekrefte at systemet fungerer som det skal. Hvis det observeres unormal ytelse, kan tilleggstiltak være nødvendig, for eksempel ved å reorientere eller flytte Liberator.

[b] Over frekvensområdet mellom 150 kHz og 80 MHz skal feltstyrkene være lavere enn 3 V/m.

* Denne tabellen er inkludert som et standardkrav for utstyr som er testet til bestemte testnivåer og over bestemte frekvensområder, og funnet å være i samsvar med forskrifter.

Copyright © 2017 Chart Industries Chart Industries forbeholder seg retten til å stanse produktene sine, eller endre priser, materialer, utstyr, kvalitet, beskrivelser, spesifikasjoner og/eller prosesser for produktene sine når som helst, uten forvarsel og uten videre forpliktelser eller konsekvenser. Alle rettigheter som ikke er uttrykkelig nevnt her, er forbeholdt oss, som anvendelig.

Symbolbeskrivning

ISO 7000: Grafiska symboler för användning på maskiner och utrustningar – Register och sammanställning	
	Temperaturbegränsningen vid användning av dessa enheter är 10 °C till 40 °C. Temperaturbegränsningen vid förvaring är –40 °C till 70 °C. Reg.nr 0632
	Den bärbara enhetens luftfuktighetsintervall är 15–95 %. Basenhetens luftfuktighet är 30–75 %. Reg.nr 2620
	Skydda den mot regn, håll den torr. Reg.nr 0626
	Tillverkarens namn och adress. Reg. nr 3082
	Var försiktig, se bifogade dokument. Reg.nr 0434A
	Katalognummer. Reg.nr 2493
	Serienummer. Reg.nr 2498
	Denna sida upp. Reg.nr 0623
	Ömtålig, hanteras varsamt. Reg.nr 0621
ISO 7010: Grafiska symboler – Säkerhetsfärger och säkerhetssymboler – Registrerade symboler	
	Köldskador kan uppkomma vid kontakt med kallt syre i flytande form eller gasform, eller delar med frostbildning. Varning låg temperatur. Varnar för låg temperatur eller frysskador. Reg.nr W010
	Bruksanvisningen måste läsas. Reg.nr M002
	Håll på avstånd från öppna lågor, eld och gnistor. Öppen antändningskälla och rökning förbjudet. Reg.nr P003
	Rök inte nära enheten eller när du använder enheten. Reg.nr P002
	Patientansluten del av typ BF (grad av skydd mot elektrisk stöt). Reg.nr 5333
	Varning. Reg.nr W001
Rådets direktiv 93/42/EEG; om medicintekniska produkter	
EC REP	Auktoriserad representant i den Europeiska gemenskapen
CE 0459	Denna enhet uppfyller kraven i direktiv 93/42/EEG om medicintekniska produkter. Den har CE-märkning såsom visas.
0029	Denna enhet uppfyller kraven i direktiv 2010/35/EU om medicintekniska produkter. Den har pi-märkning såsom visas.
ADR: Den europeiska överenskommelsen om internationell transport av farligt gods på väg.	
	Giftfri gas.
	Fara oxiderande ämnen: intensifierar brand.
UN1073 OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	Kyld vätska, USP; producerad av Air Liquefaction
Interna symboler	
	Enheten ska alltid vara väl ventilerad
	Håll på avstånd från lättantändliga material, olja och fett.
	Torka av anslutningen med ren, torr trasa innan påfyllning.
IEC 60417: Grafiska symboler för användning på utrustning	
	Täck inte över enheten. Dessa enheter släpper vanligtvis ut syre. Nr 5641
21 CFR 801.15: Code of Federal Regulations (CFR) titel 21	
RX ONLY	Enligt amerikansk federal lag får denna anordning endast säljas av läkare eller på läkares anmodan.
Rådets direktiv 2012/19/EU: elektriskt och elektroniskt avfall (WEEE)	
	WEEE
IEC 60601-1: Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda	
IP21	Droppskyddad

Den här produkten kan omfattas av ett eller flera amerikanska eller internationella patent. Besök vår webbplats patents.gtls.io för listor med tillämpliga patent.

Specifikationer

- Driftsätt: Kontinuerligt flöde
- Typ av skydd mot elstöt: Utrustning med intern drift
- Grad av skydd mot elektrisk stöt: Patientansluten del av typ BF
- IP21-klassificering enligt graden av skydd mot inträngande vatten: Internt skydd mot inträngande av solida främmande föremål som är större än eller lika med 12,5 mm i diameter och inträngande av vertikalt droppande vatten.
- Utrustningen är inte lämplig att använda i närvaro av lättantändliga blandningar

Produktspecifikationer					
	Liberator 20	**Liberator 30**	**Liberator 37**	**Liberator 45**	**Liberator 60**
LOX-kapacitet	21,0 L 23 kg	31,0 L 33,9 kg	37,3 L 41,3 kg	45,7 L 50,04 kg	60.2 L 65,9 kg
Kapacitet motsvarande gasmängd	17 337 L	25 580 L	31 121 L	37 724 L	49 679 L
Vikt, tom	17,96 kg	21,54 kg	22,68 kg	24,95 kg	34,19 kg
Vikt, fylld	40,69 kg	55,68 kg	63,98 kg	74,99 kg	100,1 kg
Höjd	622 mm (24,5 tum)	750 mm (29,5 tum)	832 mm (32,75 tum)	940 mm (37 tum)	990 mm (39 tum)
Diameter	356 mm (14 tum)	356 mm (14 tum)	356 mm (14 tum)	356 mm (14 tum)	406 mm (16 tum)
Normal användningstid vid 2 LPM	6 dagar 12 timmar	9 dagar 9 timmar	11 dagar 14 timmar	14 dagar 2 timmar	18 dagar 2 timmar
Drifttryck	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)
Normal evaporation	0,73 kg/dag	0,73 kg/dag	0,73 kg/dag	0,73 kg/dag	0,75 kg/dag
Standard flödeskontrollintervall	Av, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Av, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Av, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Av, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Av, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM
Flödeshastighetens noggrannhet*	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %

* Denna noggrannhet gäller bara vid 70 °F och 14,7 psig samt med en kalibrerad exakt massflödesmätare.

Varningsinformation

Viktigt! Läs igenom den här bruksanvisningen noga innan du använder Liberator.
Endast på läkarordination.

VARNING: ENHETEN ÄR INTE AVSEDD FÖR LIVSUPPEHÅLLANDE ANVÄNDNING.

VARNING: OM DU KÄNNER ATT UTRUSTNINGEN INTE FUNGERAR SOM DEN SKA, RING DIN VÅRDGIVARE. FÖRSÖK INTE REPARERA ELLER JUSTERA ENHETEN SJÄLV.

VARNING: MODIFIERA INTE UTRUSTNINGEN UTAN AUKTORISERING FRÅN TILLVERKAREN.

VARNING: OM DET KRÄVS KONTINUERLIG SYREFÖRSÖRJNING KONTROLLERAR DU ATT LÄMPLIG SYRGASFÖRSÖRJNING OCH/ELLER SEKUNDÄR SYRGASFÖRSÖRJNING ÄR TILLGÄNGLIG UNDER BEHANDLINGEN.

VARNING: TILLÅT INTE RÖKNING, LJUS ELLER ÖPPNA LÅGOR INOM 3 METER FRÅN ENHETEN ELLER NÄRMARE ÄN 20 CM FRÅN EN ANTÄNDNINGSKÄLLA.

VARNING: ANVÄND OCH FÖRVARA DIN ENHET PÅ EN VÄL VENTILERAD PLATS.

VARNING: FÖRVARA INTE UTRUSTNING FÖR FLYTANDE SYRE I EN GARDEROB, I BILENS BAGAGEUTRYMME ELLER I ANDRA AVGRÄNSADE OMRÅDEN. LÄGG INTE FILTAR, GARDINER ELLER ANNAT TYG ÖVER UTRUSTNINGEN.

Viktigt: Använd bara Liberator enligt läkarens instruktioner.

Enheten innehåller flytande syre som är extremt kallt, nära -184 °C. Att utsättas för sådana temperaturer kan ge svåra köldskador.

Syre i flytande form och gasform är i sig inte lättantändligt men det kan göra att andra material brinner fortare. Denna risk, tillsammans med den låga temperaturen hos flytande syre, gör att vissa säkerhetsåtgärder behövs.

Håll brännbart material borta från enheten. Aerosolspray, olja och smörjmedel, inklusive ansiktskrämer och vaselin antänds lätt och kan brinna snabbt i närheten av syre.

Rökning i samband med användning av näskanyl kan orsaka brännskador i ansiktet och eventuellt dödsfall.
Om man tar av näskanylen och lägger den på kläder, sängkläder, soffor eller andra mjuka material uppstår en brinnande låga om näskanylen utsätts för cigarettglöd, en värmekälla, en gnista eller en låga.
Om du ska röka: (1) stäng av den bärbara enheten, (2) ta bort kanylen och (3) lämna det rum där enheten finns.

Om den råkar falla omkull, räta försiktigt men genast upp den igen till stående position om det går. **Om syre läcker ut, gå genast bort från enheten och ring din vårdgivare. Försök inte flytta enheten eller stoppa det flytande syret från att läcka ut.**

Rör inte vid de delar av enheten som har frost på sig.

Förvara och använd inte den portabla enheten som är kopplad till Liberator

Låt inte outbildad personal hantera eller använda enheten.

Användning av denna enhet ombord på kommersiella flyg och transportflyg är förbjuden av Federal Aviation Administration.

Inledning

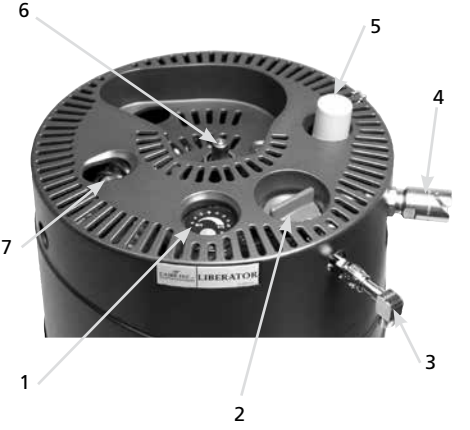
Det flytande syresystemet inkluderar Liberator och den bärbara enheten som förser dig med extra syre enligt läkarens föreskrifter. Denna bruksanvisning innehåller instruktioner om hur du använder Liberator. Se bruksanvisningen som levereras med den portabla enheten för dess drift.
Liberator är avsedd för stationär användning. Du kan ta syre direkt från Liberator.
Liberator kan levereras i utförande med toppåfyllning eller med dubbel toppåfyllning och sidopåfyllning. De fylls på av din vårdgivare. Den flyttbara enheten utgör en bärbar syreförsörjning för längre perioder. Den fylls på av Liberator.

Obs! Serviceleverantören hjälper till med den inledande inställningen och instruerar om korrekt hantering och användning av enheten.

Liberator med dubbel påfyllning visas.
Finns även i 20-, 37-, 41-, 45- och 60-litersmodeller.

Kontroller

1. Gen 4-mätare vätskenivåmätare
2. Ratt för flödeskontroll
3. DISS-anslutning
4. Liberator sidopåfyllningskoppling (om tillämplig)
5. Liberator frånkopplingsknapp (endast påfyllning ovanifrån och push-on)
6. Liberator toppåfyllningsanslutningar (QDV)
7. Luftningsventil



Användarinstruktioner

1. För att kontrollera nivån av flytande syre i enheten: se sidan 9.
2. Rengör påfyllningsanslutningarna på både Liberator och den bärbara enheten med en ren, torr och luddfri duk mellan varje påfyllning för att förhindra att de fryser, vilket kan göra att utrustningen inte fungerar.

VARNING: ANSLUTNINGEN MÅSTE VARA TORR EFTERSOM FUKT KAN MEDFÖRA ATT ENHETEN FRYSER, VILKET KAN ORSAKA LÄCKAGE I PÅFYLLNINGSKOPPLINGARNA.

VARNING: RENGÖR PÅFYLLNINGSKOPPLINGARNA PÅ LIBERATOR OCH PÅ DEN BÄRBARA ENHETEN MED EN REN, TORR OCH LUDDFRI DUK.

VARNING: TRYCK INTE NER ELLER FLYTTA PÅ METALLTALLRIKSVENTILEN PÅ PÅFYLLNINGSKOPPLINGEN NÄR DU TORKAR DEN. DETTA KAN ORSAKA LÄCKAGE AV FLYTANDE SYRE. OM EN LÄCKA UPPSTÅR MÅSTE DU LÄMNA RUMMET OCH RINGA DIN VÅRDGIVARE.

VARNING: OM LÄCKAGET ÄR SÅ KRAFTIGT ATT VÄTSKA STRÖMMAR UT, SKA DU LÄMNA PLATSEN OCH RINGA DIN VÅRDGIVARE OMEDELBART.

VARNING: OM STOR ANSAMLING AV ÅNGOR KOMMER FRÅN ENHETERNA VID PÅFYLLNING AVBRYTER DU PÅFYLLNINGEN, LÄMNAR RUMMET OCH RINGER DIN VÅRDGIVARE.

VARNING: OM ETT LÄNGRE VÄSANDE HÖRS MÅSTE DU SLUTA ANVÄNDA ENHETEN OCH KONTAKTA DIN VÅRDGIVARE

3. Vrid ratten för flödeskontroll på Liberator till avstängningsläget (0).
4. Följ påfyllningsinstruktionerna som medföljer den portabla enheten.

VARNING: ANVÄND INTE VÅLD OM DEN PORTABLA ENHETEN INTE LOSSNAR LÄTT. ENHETERNA KAN HA FRYST FAST I VARANDRA. LÅT ENHETERNA SITTA SAMMANKOPPLADE TILLS DE VÄRMS UPP. DÅ ÄR DET LÄTT ATT SÄRA PÅ DEM. RÖR INTE VID DELAR SOM ÄR FROSTTÄCKTA.

Viktigt: Om det uppstår vätskeläckage från den bärbara enheten när enheterna har separerats sätter du den portabla enheten åt sidan, ser till att den förblir vertikal, lämnar rummet och ringer din vårdgivare omedelbart.

Viktigt: Om det uppstår vätskeläckage från tanken när enheterna har separerats öppnar du fönster i rummet, lämnar rummet och ringer din vårdgivare omedelbart.

Viktigt: Kontrollera inte vätskenivån förrän ventilen har stängts.

Grundläggande funktioner

1. Använd följande tabell som riktlinje för att avgöra hur länge Liberator kommer att fungera:

Modell	L-20	L-30	L-37	L-45	L-60
Av	Nominellt				
0,25	34-17	50-2	61-10	74-19	90-2
0,5	24-16	35-15	43-16	53-4	68-8
0,75	16-11	23-18	29-3	35-11	45-13
1	12-8	17-19	21-20	26-14	34-4
1,5	8-5	11-21	14-13	17-17	22-18
2	6-4	8-21	10-22	13-7	17-1
2,5	4-22	7-3	8-17	10-15	13-16
3	3-2	5-22	7-6	8-20	11-9
4	2-11	4-10	5-11	6-15	8-12
5	2-1	3-13	4-8	5-7	6-19
6	1-12	2-23	3-15	4-10	5-16
8	1-5	2-5	2-17	3-7	4-6
10	1-0	1-18	2-4	2-15	3-10
12	0-19	1-11	1-19	2-5	2-20
15	0-19	1-4	1-11	1-18	2-6

Obs! Tiderna anges i dagar och timmar (format 00-00).

Obs! De "nominella" tiderna gäller för idealiska förhållanden, dvs. maximal påfyllning, exakt flödeshastighet, god förlusthastighet, att Liberator inte flyttas m.m. Dessa tider är de som maximalt förväntas.

Obs! Dina enskilda resultat varierar.

2. Använd följande tabell som riktlinje för rekommenderad slanglängd.

FLÖDESIN-STÄLLNING	MAXIMAL (REKOMMENDERAD) SLANGLÄNGD*	
(LPM)	20-psig	50-psig
1-6	30,5 m	30,5 m
8	30,5 m	22,9 m
10	15,2 m	15,2 m
12	7,6 m	15,2 m
15	7,6 m	7,6 m

*Längden gäller bara syrgasslangen. Inkluderar *inte* kanylen på 213 cm.

3. Kontrollera att mätaren fungerar

- Tryck på knappen för att visa nivån. Om nivån visas och indikatorn för låg batterispänning inte lyser är batterinivån acceptabel.

4. Kontrollera nivån av flytande syre i enheten med vätskenivåmätaren:

- Tryck ned tryckknappen ovanpå enheten i minst två sekunder. Läs av lysdioden för att ange innehållsnivån.

Viktigt: Liberator är tom om endast den första röda lysdioden är tänd.

- Om lampan för lågt batteri lyser när knappen är nedtryckt informerar du din vårdgivare nästa gång apparaten fylls upp.

Gen 4-mätare

5. Montera DISS-förlängningen.

6. Välj a eller b:

   a. Fäst kanylen på DISS-adaptern med hullingar på DISS-anslutningen från vårdgivaren

   b. Fäst en luftfuktarflaska på DISS-anslutningen från vårdgivaren:

   • Fyll på luftfuktarflaskan med destillerat vatten till rätt nivå enligt luftfuktarens anvisningar.

   • Fäst andningskanylen på syrgasslangens anslutning på luftfuktaren.

7. Vrid ratten för flödeskontroll medsols tills den föreskrivna flödeshastigheten (siffra) är synlig i rattens ”fönster” och ett jämnt flöde fyller slangen.

Viktigt: Ratten bör ej ställas in på högre värden än den föreskrivna maximala flödeshastigheten. Om ratten står mellan två hastigheter uppstår ett ospecificerat syreflöde. Ett tecken på syreflöde är bubblor i luftfuktarflaskan.

Viktigt: För att säkerställa korrekt flödeshastighet kontrollerar du att fästanordningarna har dragits åt ordentligt och att de är fria från läckage.

Luftfuktarflaska och kanyl ingår inte

8. Placera andningskanylen i rätt position för att andas bekvämt.
9. Du bör nu få syre. Kontrollera att det finns bubblor i luftfuktarflaskan.
10. Under vissa miljöförhållanden och vid kontinuerlig användning kan Liberator utveckla för mycket is på värme- och andningsspolarna inom höljet. Du bör frosta av enheten mellan syrepåfyllningarna för att förebygga denna isbildning.

⚠	**Viktigt: Vrid alltid ratten för flödeskontroll till det avstängda läget (0-läge) när den inte används eller när enheten är tom.**

Avfrostning av enheten

1. Fyll en bärbar enhet så att du kan fortsätta att få syre medan Liberator avfrostas.
2. Ställ in ratten för flödeskontroll på 0 och låt enheten värmas upp till rumstemperatur, vilket innebär att all is har smält från enheten.
3. Kontrollera regelbundet ansamlingen i kondenseringsflaskan och töm om nödvändigt.
4. Om den bärbara enheten töms innan Liberator är helt avfrostad kan du fylla på den om nödvändigt.

Batterivård och underhåll

- Tryck på knappen för att visa nivån. Om nivån visas och indikatorn för låg batterispänning inte lyser är batterinivån acceptabel.

- Om indikatorn för låg batterispänning tänds när knappen trycks in kontaktar du din serviceleverantör för batteribyte.

Påfyllning och driftsanvisningar för bärbar enhet

Innan du fyller på den bärbara enheten ska följande kontrolleras visuellt:

a. Skador på höljet eller höljets komponenter
b. QDV-deformation
c. Nivåindikatorns funktioner
d. Förekomst av nödvändiga etiketter
e. Skador på kryogen tank (bucklor, repor)
f. Om det fortfarande finns flytande syre i enheten kontrollerar du om det finns mycket frost eller kondensation på utsidan av enheten.

Se bruksanvisningen till den bärbara enheten för flytande syre för specifika påfyllnings- och användningsinstruktioner.

⚠	**VARNING: OM DEN PORTABLA ENHETEN ÄR INTE KOMPATIBEL MED LIBERATOR SKA DU INTE FÖRSÖKA FYLLA PÅ ELLER ANVÄNDA DEN PORTABLA ENHETEN.**

Underhåll

Rengör påfyllningsanslutningarna på både stationära och bärbara enheter med en ren, torr och luddfri duk mellan varje påfyllning för att förhindra att de fryser, vilket kan göra att utrustningen inte fungerar.

Det finns inga delar som användaren kan reparera i enheten.

Din serviceleverantör ansvarar för alla underhållskrav enligt den tekniska handboken för enheten. Ring din serviceleverantör för alla underhållskrav.

Den förväntade livslängden är minst fem år.

Felsökning

Problem	Lösning
Otillräckligt flöde	• Kontrollera att ratten för flödeskontroll är inställd på korrekt flödeshastighet • Kontrollera att ratten för flödeskontrol inte är inställd mittemellan flödeshastigheterna • Kontrollera att det finns flytande syre i enheten • Kontrollera att kanylen varken har snott sig eller har kommit i kläm • Kontrollera att kanylen är korrekt ansluten till enheten OBS! Om problem kvarstår kontaktar du din serviceleverantör.
Vätskenivåmätaren fungerar inte eller visar inte korrekta värden.	• Batteriet kan behöva bytas ut eller så behöver mätaren kalibreras om. Kontakta serviceleverantören för hjälp.
Lysdioden för lågt batteri tänd på vätskenivåmätaren.	• Kontakta serviceleverantören för hjälp.
Frost på spolarna på Liberator.	• Vid normal drift bildas frost på spolarna vid aktiv andning från Liberator.
Det finns frost på tanken eller på sidan av Liberator.	• Frost på utsidan av tanken är onormalt. Kontakta serviceleverantör för hjälp.
Det kommer ett väsande ljud från Liberator.	• Under normal användning öppnas enhetens primära avlastningsventil då och då för att minska övertrycket, särskilt efter påfyllning. • Om väsandet håller i sig eller är onormalt kan det betyda att övertryck släpps ut eller att det finns en läcka i systemet. Kontakta serviceleverantören för hjälp.
Flytande syre töms ut från blå QDV.	• QDV kan ha fryst så den har öppnats. Öppna fönster om möjligt och utrym området omedelbart. Kontakta serviceleverantören. • För att förhindra att QDV fryser måste du torka av QDV med en torr luddfri duk innan och efter du fyller på den bärbara enheten.
Kondens eller vatten ansamlas på golvet.	• När frosten smälter på spolarna kan vatten samlas på golvet om kondensflaskan inte används eller är full. Kontrollera att kondensflaskan är korrekt monterad och tömd vid behov.
Den bärbara enheten tar lång tid att fylla på.	• Det kan ta flera minuter att fylla den portabla enheten om den är varm eller inte har använts nyligen. • Läs instruktionsboken för den bärbara enheten för flytande syre.
Den bärbara enheten fylls inte på.	• Kontrollera att det finns tillräckligt med vätska för att fylla den portabla enheten. Kontrollera att den portabla enheten har trycks på QDV korrekt och att spaken till den portabla enhetens luftningsventil hålls i det öppna läget. • Läs instruktionsboken för den bärbara enheten för flytande syre.

Standardrengöring

VARNING: RENGÖR BARA NÄR ENHETEN ÄR TOM.

- Rengör med en lösning av milt diskmedel och vatten.
- Fukta en luddfri duk med rengöringsmedlet. Godkända rengöringsmedel inkluderar HydroPure och HydroKlean. Spreja inte rengöringsmedel direkt på Liberator
- Gnugga enhetens utsida med den luddfria duken tills den är ren.

Viktigt: Använd inte hög temperatur eller högtryckstvätt för att rengöra de här delarna.

- Se noga till att det inte kommer rengöringsmedel på inre delar eller ventiler.
- Låt enheten torka innan den används.

Obs! Till vårdgivare – Se tillämplig servicehandbok för bearbetningsrutiner.

Bortskaffande

Återlämna alltid Liberator inklusive alla komponenter till din hemsjukvårdsgivare för korrekt avfallshantering. Du kan även kontakta ditt lokala förvaltnings- eller kommunkontor för instruktioner om korrekt avfallshantering av batteriet.

WEEE och RoHS

Syftet med denna symbol är att påminna ägarna av utrustningen att lämna tillbaka den till en återvinningsanläggning när den ska kasseras, enligt WEEE-direktivet om kassering av elektriskt avfall (Waste Electrical and Electronic Equipment). Våra produkter uppfyller kraven i RoHS-direktivet (begränsning av användningen av vissa farliga ämnen i elektriska och elektroniska produkter). De innehåller inte mer än spårelement av bly eller andra farliga material.

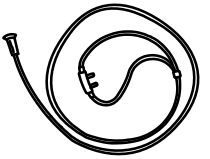
Transport och förvaring

Enheten ska förvaras i upprätt läge på en väl ventilerad plats. Låt inte enheten ligga på sidan. Luftfuktighet upp till 95 % icke-kondenserande.

Temperaturintervall från -40 °C till 70 °C (-40 °F till 158 °F). Drifttemperatur från 10 °C till 40 °C (14 °F till 104 °F). Relativ luftfuktighet 30 % till 75 % icke-kondenserande.

Obs! Atmosfärstrycksområdet är mellan 700 hPa och 1 060 hPa (stigning på 10 000 ft. till -1 000 ft.).

Tillbehör



Kanyl
Placera med mynningarna vända uppåt i näsan och fäst över öronen. Skjut justeraren under hakan tills det känns bekvämt.

Kondensflaska

Rullande underrede

Säkerhet

Viktigt: Elektrisk utrustning för medicinskt bruk kräver särskilda försiktighetsåtgärder med avseende på elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) och måste installeras och tas i bruk enligt EMC-informationen i den här handboken.

Viktigt: Portabel enhet och mobil radiofrekvensutrustning för kommunikation kan påverka medicinsk elektronisk utrustning.

Viktigt: Användning av tillbehör, omvandlare och kablar som inte specificeras här, med undantag för omvandlarna och kablarna som säljs av tillverkaren av denna enhet som reservdelar för interna komponenter, kan leda till ökade emissioner eller sämre beständighet av Liberator-tanken.

Viktigt: Liberator-tanken ska varken användas intill eller staplas tillsammans med annan utrustning, men om detta är nödvändigt måste Liberator-tanken observeras så den fungerar normalt i den konfiguration som den kommer att användas i.

Tabell 1

Vägledning och tillverkarens deklaration – elektromagnetiska emissioner

Liberator är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som anges nedan. Liberator-kunden eller -användaren ska säkerställa att den används i en sådan miljö.

Emissionstester	Överensstämmelse	Elektromagnetisk miljö – vägledning
RF-emissioner CISPR 11	Grupp 1	Liberator använder RF-energi endast för sina interna funktioner. Därför är RF-emissionerna väldigt låga och det är inte sannolikt att de inverkar störande på elektronisk utrustning i närheten.
RF-emissioner CISPR 11	Klass B	Liberator kan användas i alla inrättningar, inklusive hemmiljöer och sådana som är direktanslutna till det publika försörjningsnätverket av lågspänning som förser byggnader som används som bostäder.
Harmoniska emissioner IEC 61000-3-2	Ej tillämpligt	
Spänningsvariationer/ flimmeremissioner IEC 61000-3-3	Ej tillämpligt	

Tabell 2*

Rekommenderade separationsavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning och Liberator

Liberator är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö där utstrålade RF-störningar är under kontroll. Liberator-kunden eller -användaren kan hjälpa till att förhindra elektromagnetiska störningar genom att upprätthålla ett minimalt avstånd mellan portabel och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändare) och Liberator enligt rekommendationerna nedan, i enlighet med kommunikationsutrustningens maximala uteffekt.

Sändarens uppmätta maximala uteffekt	Separationsavstånd enligt sändarens frekvens m		
W	**150 kHz till 80 MHz** $d = 1,2 \sqrt{P}$	**80 MHz till 800 MHz** $d = 1,2 \sqrt{P}$	**800 MHz till 2,5 GHz** $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12 m	0,12 m	0,23 m
0,1	0,38 m	0,38 m	0,73 m
1	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	3,8 m	3,8 m	7,3 m
100	12 m	12 m	23 m

För sändare med en maximal uteffekt vilka inte listas ovan kan rekommenderat separationsavstånd (d) i meter (m) beräknas med hjälp av den ekvationen som tillämpas för sändarens frekvens, där P är sändarens maximala uteffekt i watt (W) enligt sändartillverkaren.
OBS 1 Vid 80 MHz och 800 MHz är det separationsavståndet för det högre frekvensområdet som gäller.
OBS 2 Dessa riktlinjer kanske inte gäller i alla situationer. Elektromagnetisk vågutbredning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.

* Denna tabell ingår som ett standardkrav för utrustning som har testats för specifika testnivåer och över specifika frekvensintervall och som överensstämmer med bestämmelserna.

Tabell 3

Vägledning och tillverkarens deklaration – elektromagnetisk immunitet

Liberator är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som anges nedan. Liberator-kunden eller -användaren ska säkerställa att den används i en sådan miljö.

Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – vägledning
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	±6 KV kontakt ±8 KV luft	±6 KV kontakt ±8 KV luft	Golven ska vara av trä, betong eller kakel. Om golven är täckta med syntetmaterial ska den relativa fuktigheten vara minst 30 %.*
Snabba elektriska transienter/ transientskurar IEC 610004-4	±2 KV för strömförsörjningsledningar ±1 KV för inlopps-/ utloppsledningar	Ej tillämpligt Likströmsdriven enhet Ej tillämpligt Inga in- och utgångsledningar för data	Ej tillämpligt
Överspänning IEC 61000-4-5	±1 KV ledning(ar) till ledning(ar) ±2 KV ledning(ar) till jord	Ej tillämpligt Likströmsdriven enhet	Ej tillämpligt
Spänningsfall, korta avbrott och spänningsvariationer hos strömförsörjningens inloppsledningar IEC 61000-4-11	<5 % UT (>95 % fall i UT) i 0,5 cykler 40 % UT (60 % fall i UT) i 5 cykler 70 % UT (30 % fall i UT) i 25 cykler <5 % UT (>95 % fall i UT) i 5 sek	Ej tillämpligt Likströmsdriven enhet	Ej tillämpligt
Spänningsfrekvenssens (50/60 Hz) magnetfält, IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfält som uppstår på grund av spänningsfrekvens ska ligga på nivåer typiska för en kommersiell miljö eller en sjukhusmiljö.

Obs! UT är nätspänningen innan testnivån tillämpades.

* Detta meddelande anger att nödvändig testning har utförts i en kontrollerad miljö och Liberator överensstämmer med bestämmelserna.

Tabell 4*

Vägledning och tillverkarens deklaration – elektromagnetisk immunitet

Liberator är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som anges nedan. Liberator-kunden eller -användaren ska säkerställa att den används i en sådan miljö.

Immunitetstest	IEC 60601 testnivå	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – vägledning
Ledningsburen RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz till 80 MHz	Ej tillämpligt Batteriförsörjd enhet	Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning får inte användas närmare någon del av Liberator, inklusive sladdar, än det rekommenderade separationsavstånd som beräknats med hjälp av den ekvation som tillämpas för sändarens frekvens. **Rekommenderat separationsavstånd** $d = 1{,}2 \sqrt{P}$ $d = 1{,}2 \sqrt{P}$ 80 MHz till 800 MHz $d = 2{,}3 \sqrt{P}$ 800 MHz till 2,5 GHz där P är sändarens maximala uteffekt i watt (W) enligt sändartillverkaren och d är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m).
Utstrålad RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz till 2,5 GHz	3 V/m	Fältstyrkor från fasta RF-sändare, som fastställts genom en elektromagnetisk anläggningsundersökning[a], ska vara mindre än överensstämmelsenivån för varje frekvensområde[b]. Störningar kan inträffa i närheten av utrustning som är märkt med följande symbol:

OBS 1 Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensområdet.
OBS 2 Dessa riktlinjer kanske inte gäller i alla situationer. Elektromagnetisk vågutbredning påverkas av absorption och reflektion från strukturer, föremål och människor.
[a] Fältstyrkor från fasta sändare, t.ex. basstationer för radiotelefoner (mobila/trådlösa) och fast mobilradio, amatörradio, AM- och FM-radiosändningar och TV-sändningar, kan inte förutses teoretiskt med noggrannhet. För att fastställa den elektromagnetiska miljön till följd av fasta RF-sändare ska en elektromagnetisk anläggningsundersökning övervägas. Om den uppmätta fältstyrkan på platsen där Liberator ska användas överskrider den tillämpliga RF-överensstämmelsenivån ovan ska Liberator observeras så att normal drift kan garanteras. Om onormal drift observeras kan ytterligare åtgärder bli nödvändiga, till exempel omjustering eller omplacering av Liberator.
[b] Över frekvensområdet 150 kHz till 80 MHz ska fältstyrkor vara mindre än 3 V/m.

* Denna tabell ingår som ett standardkrav för utrustning som har testats för specifika testnivåer och över specifika frekvensintervall och som överensstämmer med bestämmelserna.

Copyright © 2017 Chart Industries Chart Industries förbehåller sig rätten att när som helst utan förvarning upphöra med försäljning av sina produkter eller ändra produkternas priser, material, utrustning, kvalitet, beskrivningar, specifikationer och/eller processer utan vidare förpliktelser eller följder. Alla rättigheter som inte uttryckligen anges häri är reserverade av oss, enligt tillämplighet.

Symbolien selitteet

ISO 7000; laitteessa käytettävät graafiset symbolit—hakemisto ja yhteenveto	
	Yksikköjen käyttölämpötila on 10...40 °C. Säilytyslämpötila on -40...70 °C. Sääntö 0632
	Kannettava kosteusalue on 15 - 95 %. Peruskosteusalue on 30 - 75 %. Sääntö 2620
	Säilytettävä kuivassa ja pidettävä kuivana. Sääntö 0626
	Valmistajan nimi ja osoite. Sääntö 3082
	Vaara, katso mukana tulleita ohjeita. Tuotenumero 0434A
	Luettelonumero. Sääntö 2493
	Sarjanumero. Sääntö 2498
	Tämä puoli ylös. Sääntö 0623
	Särkyvää, käsittele varoen. Sääntö 0621
ISO 7010: Graafiset symbolit—Turvavärit ja turvamerkit—Rekisteröidyt turvamerkit	
	Kylmän nestemäisen tai kaasumaisen hapen tai jäätyneiden osien koskettaminen voi aiheuttaa paleltumia. Alhaisen lämpötilan varoitus. Varoittaa alhaisesta lämpötilasta tai jäätymisvaarasta. Sääntö W010
	Käyttöohjeet on luettava. Sääntö M002
	Pidettävä kaukana avoliekistä, tulesta ja kipinöistä. Avoimet syttymislähteet ja tupakointi kielletty. Sääntö P003
	Älä tupakoi yksikön lähellä tai kun käytät sitä. Sääntö P002
	Tyypin BF sovellettu osa (sähköiskusuojauksen taso). Sääntö 5333
	Varoitus. Sääntö W001
Neuvoston direktiivi 93/42/ETY lääkinnällisistä laitteista	
EC REP	Valtuutettu edustaja Euroopan yhteisössä
CE 0459	Tämä laite noudattaa lääkinnällisiä laitteita koskevaa 93/42/ETY-direktiiviä. Siinä on kuvan mukainen CE-merkintä.
0029	Tämä laite noudattaa lääkinnällisiä laitteita koskevaa 2010/35/EU-direktiiviä. Siinä on kuvan mukainen pi-merkintä.
ADR: eurooppalainen sopimus vaarallisten aineiden kansainvälisistä kuljetuksista	
	Myrkytön kaasu.
	Vaara, hapettavia aineita: tulipalon voimistumisen vaara.
UN1073 OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	Jäähdytetty neste, USP: valmistettu ilmanesteytyksellä
Sisäiset symbolit	
	Pidä yksikkö aina hyvin tuuletettuna
	Pidä kaukana syttyvistä materiaaleista, öljystä ja rasvasta.
	Pyyhi liitäntä puhtaalla kuivalla liinalla ennen täyttöä.
IEC 60417: Laitteen käyttöä koskevat graafiset symbolit	
	Laitetta ei saa peittää. Laitteesta virtaa yleensä happea. Nro 5641
21 CFR 801.15: Code of Federal Regulations Title 21 (Yhdysvallat)	
RX ONLY	Yhdysvaltojen liittovaltion laki sallii tämän laitteen myynnin vain lääkärille tai lääkärin määräyksestä.
Neuvoston direktiivi 2012/19/EU: sähkö- ja elektroniikkalaiteromu (WEEE)	
	WEEE
IEC 60601-1: Lääkinnälliset elektroniset laitteet Osa 1 Perusturvallisuutta ja -toimintaa koskevat yleiset vaatimukset	
IP21	Pisarasuojattu

Tämä tuote saattaa olla suojattu yhdellä tai useammalla patentilla Yhdysvalloissa ja kansainvälisesti. Käy verkkosivuillamme Pat.: Patents.gtls.io, jolta haetut patentit käyvät ilmi.

Tekniset tiedot

- Toimintatila: Jatkuva virtaus
- Suojaus sähköiskuilta (tyyppi): Sisäisesti virran saava laite

- Suojaus sähköiskuilta (luokka): Tyypin BF sovellettu osa
- IP21-luokitus veden sisääntulon suojausasteen mukaan: Sisäinen suojaus sellaisten kiinteiden vieraiden esineiden sisäänpääsyä vastaan, joiden halkaisija on suurempi tai yhtä suuri kuin 12,5 mm sekä suojaus pystysuoran tippuveden sisääntuloa vastaan.

- Laite ei sovellu käytettäväksi syttyvien seosten lähellä.

Tuotteen tekniset tiedot					
	Liberator 20	**Liberator 30**	**Liberator 37**	**Liberator 45**	**Liberator 60**
LOX-kapasiteetti	21,0 L 23 kg (50,7 lb)	31,0 L 33,9 kg (74,8 lb)	37,3 L 41,3 kg (91,0 lb)	45,7 L 50,04 kg (110,3 lb)	60.2 L 65,9 kg (145,3 lb)
Kaasua vastaava kapasiteetti	17 337 L	25 580 L	31 121 L	37 724 L	49 679 L
Paino tyhjänä	17,96 kg (39 lb)	21,54 kg (47,5 lb)	22,68 kg (50 lb)	24,95 kg (55 lb)	34,19 kg (75,4 lb)
Paino täytettynä	40,69 kg (89,7 lb)	55,68 kg (122,77 lb)	63,98 kg (141,01 lb)	74,99 kg (165,32 lb)	100,1 kg (220,68 lb)
Korkeus	24,5 in. (622 mm)	29,5 in. (750 mm)	32,75 in. (832 mm)	37 in. (940 mm)	39 in. (990 mm)
Halkaisija	14 in. (356 mm)	14 in. (356 mm)	14 in. (356 mm)	14 in. (356 mm)	16 in. (406 mm)
Tyypillinen käyttöaika per 2 LPM	6 päivää 12 tuntia	9 päivää 9 tuntia	11 päivää 14 tuntia	14 päivää 2 tuntia	18 päivää 2 tuntia
Toimintapaine	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)
Normaali haihtumisnopeus	1.6 lb/0,73 kg/ päivä	1.6 lb/0,73 kg/ päivä	1.6 lb/0,73 kg/ päivä	1.6 lb/0,73 kg/ päivä	1.65 lb/0,75 kg/ päivä
Normaali virtauk-sensäätöalue	Off, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Off, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Off, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Off, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Off, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM
Virtausmittarin tarkkuus*	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %

* Tämä tarkkuus on voimassa vain arvoilla 14,7 psig ja kalibroidulla, tarkalla massan virtausanturilla.

Varoitustiedot

Tärkeää: Lue tämä käyttöopas huolellisesti ennen Liberatorin käyttöä.
Vain RX.

VAROITUS: LAITETTA EI OLE TARKOITETTU ELINTOIMINTOJEN YLLÄPITÄMISEEN.

VAROITUS: JOS LAITE EI MIELESTÄSI TOIMI OIKEIN, OTA YHTEYS TERVEYSPALVELUJEN TARJOAJAAN. ÄLÄ YRITÄ KORJATA TAI SÄÄTÄÄ LAITETTA ITSE.

VAROITUS: ÄLÄ MUUTA LAITETTA ILMAN VALMISTAJAN LUPAA.

VAROITUS: JOS HAPENSYÖTÖN JATKUVUUTTA TARVITAAN VARMISTA, ETTÄ RIITTÄVÄ HAPENSAANTI JA/TAI TOISSIJAISEN HAPEN SAANTI ON AINA SAATAVILLA HOIDON AIKANA.

VAROITUS: ÄLÄ SALLI TUPAKOINTIA, KYNTTILÖITÄ TAI AVOTULTA 3 METRIN ETÄISYYDELLÄ LAITTEESTA TAI 20 CM:N ETÄISYYDELLÄ MISTÄÄN SYTTYMISLÄHTEISTÄ.

VAROITUS: LAITTEEN ON OLTAVA HYVIN TUULETETUSSA TILASSA.

VAROITUS: ÄLÄ SÄILYTÄ NESTEHAPPILAITTEITA KAAPISSA, AUTON TAVARATILASSA TAI MUUSSA SULJETUSSA TILASSA. ÄLÄ LAITA HUOPIA, VERHOJA TAI MUITA KANKAITA LAITTEEN PÄÄLLE.

Vaara: Käytä Liberatoria vain lääkärin ohjeiden mukaan.

Laite sisältää nestemäistä happea, joka on erittäin kylmää, lähes -184 °C. Näin alhaiselle lämpötilalle altistuminen saattaa aiheuttaa vakavia paleltumia.

Nestemäinen ja kaasumainen happi eivät syty, mutta ne voivat kiihdyttää muiden materiaalien palamista. Tämän vaaran sekä nestemäisen hapen matalan lämpötilan vuoksi on noudatettava erityisiä varotoimia.

Säilytä helposti syttyviä materiaaleja erillään laitteesta. Aerosolisuihkeet, öljyt ja rasva, mukaan lukien kasvovoiteet ja vaseliini, syttyvät helposti ja voivat palaa nopeasti hapen läsnäollessa.

Tupakointi happikanyylin käyttämisen aikana voi aiheuttaa palovammoja kasvoille ja mahdollisesti kuoleman. Irrotetun kanyylin asettaminen vaatteiden, vuodevaatteiden, sohvan tai muun tekstiilimateriaalin päälle voi aiheuttaa räjähtävän palon, jos kanyyli altistuu savukkeelle, lämmönlähteelle, kipinälle tai avotulelle.
Jos tupakoit: (1) sammuta siirrettävä yksikkö, (2) irrota kanyyli ja (3) poistu huoneesta, jossa laite sijaitsee.

Jos laite kallistuu vahingossa, palauta se heti varovasti pystysuoraan asentoon, jos se on mahdollista. **Jos laitteesta vuotaa nestemäistä happea, poistu alueelta välittömästi ja soita terveydenhuollon palveluntarjoajallesi. Älä yritä siirtää yksikköä tai estää nestemäistä happea pakenemasta.**

Älä koske yksikköjen jäätyneisiin osiin.

Älä säilytä tai käytä siirrettävää yksikköä kytkettynä Liberatoriin

Älä anna kouluttamattomien henkilöiden käsitellä tai käyttää laitetta.

Federal Aviation Administration on kieltänyt laitteen käytön kaupallisilla matkustaja- ja rahtilennoilla.

Johdanto

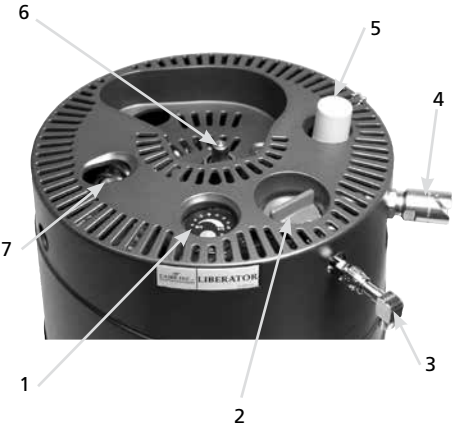
Nestehappijärjestelmä sisältää Liberator-laitteen ja siirrettävän yksikön, jolla käyttäjä saa täydentävää happea lääkärin määräyksen mukaan. Tämä käyttöopas koskee Liberator-laitetta. Lue siirrettävän yksikön toiminnasta sitä koskevasta käyttöoppaasta.
Liberator on tarkoitettu vain paikallaan käytettäväksi. Happea voi ottaa suoraan Liberatorista.
Liberator-laitetta on saatavana päältä täytettävänä tai sekä päältä että sivusta täytettävänä mallina.
Terveydenhuollon ammattihenkilö täyttää laitteen yksiköt. Siirrettävä yksikkö tarjoaa ambulatorisen hapen lähteen lisäajaksi. Se täytetään Liberatorista.

Huomautus: Palveluntuottaja auttaa alkuasennuksessa ja ohjeistaa laitteen asianmukaiseen käsittelyyn ja käyttöön.

Kuvassa kahdesta kohtaa täytettävä Liberator.
Saatavana myös 20, 37, 41, 45 ja 60 litran mallit.

Säätimet

1. Gen 4 -nestetasomittari
2. Virtauksen säätönuppi
3. DISS-liitäntä
4. Liberatorin sivutäyttöliitin (jos on)
5. Liberator-vapautuspainike (vain päältä täytettävät mallit)
6. Liberator-liitäntä päältä täyttöön (QDV)
7. Ilmausventtiili



Käyttöohjeet

1. Katso sivulta 9 yksikön nestemäisen hapen tason tarkistaminen.
2. Puhdista sekä Liberatorin että siirrettävän yksikön liittimet puhtaalla kuivalla nukkaamattomalla liinalla täyttöjen välillä jäätymisen ja laitevikojen välttämiseksi.

VAROITUS: LIITÄNNÄN ON OLTAVA KUIVA, KOSKA KOSTEUS VOI AIHEUTTAA OSIEN JÄÄTYMISEN YHTEEN JA AIHEUTTAA VUOTOJA TÄYTTÖLIITTIMISSÄ.

VAROITUS: PUHDISTA LIBERATOR JA SIIRRETTÄVÄ YKSIKKÖ PUHTAALLA JA KUIVALLA, NUKKAAMATTOMALLA LIINALLA.

VAROITUS: ÄLÄ PAINA TAI VÄÄNNÄ TÄYTTÖLIITTIMEN METALLIPÄÄTÄ, KUN KUIVAAT SITÄ. SE VOI AIHEUTTAA NESTEMÄISEN HAPEN VUOTAMISEN. JOS VUOTO SATTUU, POISTU HUONEESTA JA OTA YHTEYS TERVEYDENHOIDON PALVELUNTARJOAJAASI.

VAROITUS: JOS VUOTO YLTYY NESTEVIRRAKSI, POISTU ALUEELTA JA SOITA HETI TERVEYDENHOIDON PALVELUNTARJOAJALLESI.

VAROITUS: JOS SUURIA MÄÄRIÄ HÖYRYÄ PÄÄSEE YKSIKÖILTÄ TÄYTÖN AIKANA, LOPETA TÄYTTÖ, POISTU HUONEESTA JA SOITA TERVEYDENHOIDON PALVELUNTARJOAJALLESI.

VAROITUS: JOS KUULET PITKÄAIKAISTA SIHINÄÄ, LOPETA KÄYTTÖ JA OTA VÄLITTÖMÄSTI YHTEYTTÄ TERVEYDENHUOLLON PALVELUNTARJOAJAASI.

3. Käännä Liberatorin virtauksenohjausnuppi asentoon off (0).
4. Noudata siirrettävän yksikön mukana toimitettuja asennusohjeita.

VAROITUS: ELLEI SIIRRETTÄVÄ YKSIKKÖ IRTOA HELPOSTI, ÄLÄ KÄYTÄ VOIMAA. YKSIKÖT VOIVAT OLLA JÄÄTYNEET TOISIINSA KIINNI. JÄTÄ YKSIKÖT KIINNI TOISIINSA JA ODOTA, ETTÄ NE LÄMPENEVÄT. ÄLÄ KOSKE JÄÄTYNEISIIN OSIIN.

Vaara: Jos nestemäistä happea vuotaa siirrettävää yksikköä erotettaessa, aseta yksikkö sivuun varmistaen, että se pysyy pystyasennossa, poistu huoneesta ja soita terveydenhuollon palveluntarjoajalle välittömästi.

Vaara: Jos nestettä vuotaa säiliöstä yksiköiden erottamisen jälkeen, avaa huoneen ikkunat, poistu huoneesta ja soita terveydenhuollon palveluntarjoajalle välittömästi.

Vaara: Tarkista nestetaso vasta, kun tuuletusventtiili on kiinni.

Perustoiminnot

1. Käytä seuraavaa kaaviota ohjeena Liberatorin toiminnan keston määrittämiseksi:

Malli	L-20	L-30	L-37	L-45	L-60
Pois	Nimellisarvo				
0,25	34-17	50-2	61-10	74-19	90-2
0,5	24-16	35-15	43-16	53-4	68-8
0,75	16-11	23-18	29-3	35-11	45-13
1	12-8	17-19	21-20	26-14	34-4
1,5	8-5	11-21	14-13	17-17	22-18
2	6-4	8-21	10-22	13-7	17-1
2,5	4-22	7-3	8-17	10-15	13-16
3	3-2	5-22	7-6	8-20	11-9
4	2-11	4-10	5-11	6-15	8-12
5	2-1	3-13	4-8	5-7	6-19
6	1-12	2-23	3-15	4-10	5-16
8	1-5	2-5	2-17	3-7	4-6
10	1-0	1-18	2-4	2-15	3-10
12	0-19	1-11	1-19	2-5	2-20
15	0-19	1-4	1-11	1-18	2-6

Huomautus: Ajat on esitetty muodossa päivää/tuntia (muoto 00-00).

Huomautus: Nimellisarvoajat on annettu ihanteellisia olosuhteita varten esim. maksimitäytöllä, tarkoilla virtausmäärillä, hyvällä hävikkimäärällä, Liberator paikallaan jne. Nämä ajat ovat odotettuja maksimiaikoja.

Huomautus: Yksilölliset tulokset vaihtelevat.

2. Käytä seuraavaa taulukkoa ohjeena letkuston suosituspituutta määriteltäessä.

VIRTAUS-ASETUS	SUURIN (SUOSITELTU) LETKUSTON PITUUS*	
(LPM)	20-psig	50-psig
1-6	100 Ft. (30,5 m)	100 Ft. (30,5 m)
8	100 Ft. (30,5 m)	75 Ft. (22,9 m)
10	50 Ft. (15,2 m)	50 Ft. (15,2 m)
12	25 Ft. (7,6 m)	50 Ft. (15,2 m)
15	25 Ft. (7,6 m)	25 Ft. (7,6 m)

*Pituus koskee vain happiletkustoa. Pituus *ei* koske kanyylia, jonka pituus on 7 Ft.

3. Varmista mittarin toiminta

- Taso näkyy painamalla painiketta. Jos pinta on näkyvissä ja akun alhaista tasoa osoittava merkkivalo ei pala, akun varaustaso on kunnossa.

4. Yksikön nestemäisen hapen tason tarkistaminen mittarilla:

- Paina yksikön yläosassa olevaa painonappia vähintään kahden sekunnin ajan. Lue led-valosta pinnan taso.

⚠	**Vaara: Liberator on tyhjä, jos vain ensimmäinen punainen valo palaa.**

- Jos akun alhaisesta tasosta varottava valo syttyy, kun painiketta painetaan, ilmoita asiasta terveydenhuollon palveluntarjoajalle, kun Liberator täytetään seuraavan kerran.

Gen 4 -mittari

5. Asenna DISS-jatkokappale

6. Joko

   a. Kiinnittämällä kanyyli DISS-adapteriin DISS-liitännän kautta (terveydenhuollon palveluntarjoaja kiinnittää) tai

   b. Kiinnitä kostutinpullo DISS-liittimeen (terveydenhuollon palveluntarjoaja kiinnittää):

   • Täytä pullo tislatulla vedellä oikeaan tasoon, kuten laitteen käyttöohjeissa on ilmoitettu.

   • Kiinnitä hengityskanyylisi laitteen happiletkuliittimeen.

7. Käännä virtauksen säätönuppia myötäpäivään, kunnes säädetty virtausnopeus (numeroina) näkyy nupin "ikkunassa" ja tunnet hieman vastusta.

⚠	**Vaara: Nuppia ei saa asettaa korkeammalle kuin suurin sallittu virtausnopeus. Epäyhtenäinen hapen virtaus syntyy, jos virtauksen säätönuppia säädetään virtausnopeuksien väliin. Hapen virtaus näkyy kuplina kostutinpullossa.** **Vaara: Varmista oikea virtausnopeus, varmista, että liittimet ovat tiukkoja ja etteivät ne vuoda.**

Pullo ja kanyyli eivät sisälly toimitukseen

8. Säädä hengityskanyylisi sopivaan asentoon niin, että voit hengittää mukavasti.
9. Hapen pitäisi nyt virrata. Tarkista, että pullossa on kuplia.
10. Tietyissä ympäristöolosuhteissa ja jatkuvassa käytössä Liberator voi kehittää jäätä lämmittimen ja hengityskäämien päälle kotelon sisällä. Sinun pitää sulattaa yksikkö nestemäisen hapen täyttökertojen välillä, jotta jäätä ei pääse syntymään.

⚠	**Vaara: Käännä virtauksen säätönuppi aina off-asentoon (0-asentoon), kun se ei ole käytössä tai kun laite on tyhjä.**

Yksikön sulattaminen

1. Täytä siirrettävä yksikkö, jotta happea on edelleen käytössä, kun Liberatoria sulatetaan.
2. Aseta Liberatorin virtauksen säätönuppi arvoon 0 ja anna yksikön lämmetä huoneenlämpötilaan, kunnes jää laitteesta on sulanut.
3. Tarkista kondenssivettä keräävä pullo usein sulatuksen aikana ja tyhjennä tarvittaessa.
4. Jos siirrettävän yksikön happi on vähissä ennen kuin Liberator on täysin sulanut, voit täyttää sen tarpeen mukaan.

Akun hoito ja huolto

- Taso näkyy painamalla painiketta. Jos pinta on näkyvissä ja akun alhaista tasoa osoittava merkkivalo ei pala, akun varaustaso on kunnossa.

• Jos akun alhaisesta tasosta varottava valo syttyy, kun sisällön painiketta painetaan, soita huoltoon akun vaihtoa varten.

Siirrettävän yksikön täyttäminen ja käyttöohjeet

Ennen siirrettävän yksikön täyttämistä on seuraavat seikat tarkistettava silmämääräisesti:

a. Rikkoutuneet suojukset tai suojusten osat
b. QDV-liittimen vääntyminen
c. Tason osoittimen toiminta
d. Kaikkien merkintöjen pysyminen paikallaan
e. Kylmäsäiliön vauriot (lommot, painumat)
f. Jos LOX on edelleen yksikössä, tarkista, ettei laitteen ulkopinnalla ole huurretta tai voimakasta kondensoitumista.

Katso siirrettävän happilaitteen käyttöohjeesta ohjeet tiettyihin täyttö- ja käyttötilanteisiin.

⚠	**VAROITUS: JOS SIIRRETTÄVÄ YKSIKKÖ EI OLE YHTEENSOPIVA LIBERATORIN KANSSA, ÄLÄ YRITÄ TÄYTTÄÄ TAI KÄYTTÄÄ SIIRRETTÄVÄÄ YKSIKKÖÄ.**

Huolto

Puhdista sekä paikallaan olevan että siirrettävän yksikön liittimet puhtaalla kuivalla nukkaamattomalla liinalla täyttöjen välillä jäätymisen ja laitevikojen välttämiseksi.

Liberator ei sisällä käyttäjän huollettavissa olevia osia.

Palveluntarjoajasi vastaa kaikista tämän laitteen teknisen käyttöoppaan edellyttämästä huollosta. Jos laitetta on huollettava, ota yhteys huoltoon.

Odotettavissa oleva käyttöikä on vähintään viisi vuotta.

Vianmääritys

Ongelma	Ratkaisu
Virtaus on riittämätön	• Varmista, että virtauksen säätönupissa on oikea virtausnopeusasetus • Varmista, ettei virtauksen säätönuppia ole asetettu virtausnopeuksien väliin. • Varmista, että yksikössä on nestemäistä happea • Varmista, että kanyyli ei ole taipunut tai puristuksissa • Varmista, että kanyyli on kunnolla kiinni yksikössä HUOMAUTUS: Jos ongelma jatkuu, ota yhteyttä huoltoon.
Nestemittari ei toimi tai ei ole tarkka.	• Akku on ehkä vaihdettava tai mittari on kalibroitava uudelleen. Ota yhteyttä huoltoon.
Alhainen akun varauksen merkkivalo palaa nestetasomittarilla.	• Ota yhteyttä huoltoon.
Liberatorin käämeissä on huurretta.	• Käämien huurtuminen on normaalia Liberatorin uloshengityksen aikana.
Liberatorin säiliössä tai sivulla on huurretta.	• Säiliön ulkopuolen huurtuminen ei ole normaalia, ota yhteyttä huoltoon.
Liberator pitää sihisevää ääntä.	• Normaalin toiminnan aikana yksikön ensisijainen varoventtiili avautuu aika ajoin liiallisen paineen lievittämiseksi, erityisesti pian täytön jälkeen. • Jos sihinä on jatkuvaa tai epänormaalia, se voi osoittaa, että ylimääräistä painetta on olemassa tai järjestelmässä on vuoto. Ota yhteyttä huoltoon.
Nestemäistä happea pääsee sinisestä QDV-liittimestä.	• QDV on ehkä jäätynyt auki. Avaa ikkunat, jos mahdollista, ja poistu tilasta välittömästi. Ota yhteys huoltoon. • Jossa QDV ei jäätyisi, muista pyyhkiä QDV kuivalla, nukkaamattomalla liinalla ennen ja jälkeen siirrettävän laitteen täyttämisen.
Lattialle kertyy (kondenssi) vettä.	• Kun huurre sulaa käämeillä, vettä voi kertyä lattialle, jos lauhdevesipulloa ei käytetä tai se on täynnä. Tarkista, että lauhdevesipullo on asennettu oikein ja tyhjennetty tarpeen mukaan.
Siirrettävän yksikön täyttyminen vie pitkään.	• Siirrettävän yksikön täyttäminen voi kestää useita minuutteja, jos siirrettävä yksikkö on lämmin tai sitä ei ole käytetty äskettäin. • Tutustu siirrettävän yksikön käyttöohjeeseen.
Siirrettävä yksikkö ei täyty.	• Varmista, että säiliössä on riittävästi nestettä siirrettävän yksikön täyttämiseen. Varmista, että siirrettävä yksikkö on työnnetty oikein QDV-liittimeen ja ilmanpoistoventtiilin vipu on avoimessa asennossa. • Tutustu siirrettävän yksikön käyttöohjeeseen.

Puhdistusohjeet

VAROITUS: PUHDISTA VASTA, KUN YKSIKKÖ ON TYHJÄ.

- Puhdista käyttämällä mietoa astianpesuainetta ja vettä.
- Käytä puhdistusliuosta nukkaamattoman liinan avulla. Hyväksyttyjä puhdistusaineita ovat HydroPure ja HydroKlean. Älä suihkuta puhdistusaineita suoraan Liberatoriin.
- Pyyhi ulkopinta puhtaaksi nukkaamattomalla liinalla.

Vaara: Älä käytä korkeaa lämpötilaa tai korkeapainepesuria näiden yksiköiden puhdistamiseen.

- Puhdistusainetta ei saa mennä sisäosiin tai venttiileihin.
- Anna yksikön kuivua kunnolla ennen käyttöä.

Huomautus: Huomautus terveydenhuollon ammattihenkilölle - jälleenkäsittelymenetelmistä on annettu ohjeet kyseisessä huoltokäsikirjassa.

Hävittäminen

Palauta Liberator kaikkine osineen hävitettäväksi kotihoitoon. Voit myös ottaa yhteyttä paikalliseen kaupungin tai kunnan viranomaiseen ja kysyä ohjeita akun asianmukaisesta hävittämisestä.

WEEE ja RoHS

Tämä symboli muistuttaa laitteen omistajaa siitä, että elinkaarensa lopussa laite on kierrätettävä sähkö- ja elektroniikkalaiteromudirektiivin (WEEE) mukaisesti.
Tuotteemme täyttävät vaarallisia aineita koskevan (RoHS) -direktiivin vaatimukset. Tuotteissamme on vain vähäisiä jäämiä lyijystä ja muista vaarallisista aineita.

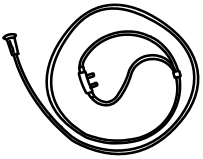
Kuljetus ja säilytys

Laite on säilytettävä pystyasennossa ja hyvin tuulettuvassa tilassa. Älä laita laitetta kyljelleen. Kosteus maks. 95 % ei kondensoituva.

Lämpötila-alue -40 °C...70 °C. Käyttölämpötila-alue 10 °C ...40 °C. Suhteellinen kosteus alueella 30 % - 75 % ei kondensoituva.

Huomautus: Ilmanpainealue on 700 hPa - 1060 hPa (korkeus 10,000 Ft...-1,000 Ft.).

Tarvikkeet



Kanyyli
Aseta tapit ylöspäin nenään ja silmukat korvien yläpuolelle. Liu'uta säädintä leuan alla niin, että se istuu mukavasti.

Lauhdevesipullo

Pyöräalusta

Turvallisuus

Vaara: Sähköiset lääkinnälliset laitteet tarvitsevat erityisiä varotoimia sähkömagneettisen yhteensopivuuden (EMC) suhteen, ja ne on asennettava ja otettava käyttöön tässä käsikirjassa annettuja EMC-määräyksiä noudattaen.

Vaara: Kannettavat ja langattomat radiotaajuuslaitteet (RF) voivat vaikuttaa lääkinnällisiin sähkölaitteisiin.

Vaara: Muiden kuin määriteltyjen lisävarusteiden, muuntimien ja kaapeleiden käyttö, lukuun ottamatta muuntimia ja kaapeleita, jotka tämän laitteen valmistajat myyvät sisäisten komponenttien varaosina, voi johtaa Liberator-vesisäiliön lisääntyneisiin päästöihin tai alentaa häiriönsietoa.

Vaara: Liberator-laitteen säiliötä ei saa käyttää muiden laitteiden vieressä tai pinossa, mutta jos vierekkäinen tai pinottu käyttö on välttämätöntä, Liberator-säiliötä on valvottava normaalin toiminnan varmistamiseksi.

Taulukko 1

Valmistajan vakuutus - sähkömagneettiset häiriöt

Liberator on suunniteltu käytettäväksi alla kuvatussa sähkömagneettisessa ympäristössä Liberatorin asiakkaan tai käyttäjän on varmistettava, että ympäristö vastaa vaatimuksia.

Häiriöpäästötesti	Vastaavuus	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeistus
Radiotaajuuspäästöt CISPR 11	Ryhmä 1	Liberator käyttää radiotaajuusenergiaa vain sisäisissä toiminnoissaan. Tämän vuoksi radiotaajuussäteily on hyvin matalaa eikä se todennäköisesti häiritse lähellä olevia elektronisia laitteita.
Radiotaajuuspäästöt CISPR 11	Luokka B	Liberator sopii kaikkiin rakennuksiin, mukaan lukien koteihin ja muihin tiloihin, jotka on liitetty suoraan julkiseen pienjännitteiseen sähköverkkoon, joka toimittaa sähköä kotitalouskäyttöön.
Harmonisoidut päästöt IEC 61000-3-2	Ei sovelleta	
Jännitteenvaihtelut/ kohinapäästöt IEC 61000-3-3	Ei sovelleta	

Taulukko 2*

Suositellut etäisyydet kannettavien ja siirrettävien RF-viestintälaitteiden sekä Liberatorin välillä

Liberator on suunniteltu käytettäväksi sähkömagneettisessa ympäristössä, jossa säteilevää radiotaajuutta on vain rajoitetusti. Liberatorin asiakas tai käyttäjä voi ehkäistä sähkömagneettisia häiriöitä säilyttämällä vähimmäisetäisyyden kannettavan ja mobiilin radiotaajuuslaitteen (lähetin) ja Liberator-laitteen välillä (katso suositukset alla) viestintälaitteen suurimman lähtötehon mukaisesti.

Lähettimen suurin nimellislähtöteho	Etäisyys lähettimen taajuuden mukaisesti m		
W	150 kHz – 80 MHz	80 MHz – 800 MHz	800 MHz – 2,5 GHz
	d=1,2 √P	d=1,2 √P	d=2,3 √P
0,01	0,12 m	0,12 m	0,23 m
0,1	0,38 m	0,38 m	0,73 m
1	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	3,8 m	3,8 m	7,3 m
100	12 m	12 m	23 m

Jos lähettimen suurinta lähtötehoa ei ole mainittu alla, suositeltu etäisyys d metreinä (m) voidaan arvioida yhtälöllä lähettimen taajuuden perusteella, kun P on lähettimen suurin lähtöteho watteina (W) lähettimen valmistajan ilmoituksen mukaisesti.
HUOMAA 1 Korkean taajuusalueen etäisyys pätee tehoilla 80 MHz ja 800 MHz.
HUOMAA 2 Tämä ohjeistus ei ehkä päde kaikissa tilanteissa. Sähkömagneettiseen johtumiseen vaikuttavat pintojen, esineiden ja ihmisten aiheuttama imeytyminen ja heijastuminen.

***** Tämä taulukko on standardin vaatimus laitteille, jotka on testattu tiettyihin testitasoihin ja tiettyihin taajuusalueisiin ja jotka on todettu sääntöjen mukaisiksi.

Taulukko 3

Valmistajan vakuutus - sähkömagneettiset häiriöt

Liberator on suunniteltu käytettäväksi alla kuvatussa sähkömagneettisessa ympäristössä Liberatorin asiakkaan tai käyttäjän on varmistettava, että ympäristö vastaa vaatimuksia.

Immuniteettitestaus	IEC 60601 -testaustaso	Vastaavuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeistus
Sähköstaattinen purkaus (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakti ±8 kV ilma	±6 kV kontakti ±8 kV ilma	Lattian tulee olla puuta, betonia tai keraamilaattaa. Jos lattia on peitetty synteettisellä materiaalilla, suhteellisen kosteuden on oltava vähintään 30 %.*
Sähköinen nopea transientti/purske IEC 610004-4	±2 kV virtakaapelit ±1 kV tulo-/lähtökaapelit	Ei sovelleta Tasavirtalaite Ei sovelleta Ei tietoa tulo-/lähtökaapeleista	Ei sovelleta
Syöksyvirta IEC 61000-4-5	±1 kV kaapelien välillä ±2 kV kaapelista maahan	Ei sovelleta Tasavirtalaite	Ei sovelleta
Jännitteen vajoamat, lyhyet katkokset ja jännitteenvaihtelut tulosähkökaapeleissa, IEC 61000-4-11	<5 % UT (>95 %:n pudotus UT:ssä) 0,5 jakson ajan 40 % UT (60 %:n pudotus UT:ssä) 5 jakson ajan 70 % UT (30 %:n pudotus UT:ssä) 25 jakson ajan <5 % UT (>95 %:n pudotus UT:ssä) 5 sekunnin ajan	Ei sovelleta Tasavirtalaite	Ei sovelleta
Verkkotaajuinen (50/60 Hz) magneettikenttä IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Verkkotaajuisten magneettikenttien tason pitäisi vastata liike- tai sairaalarakennuksen tyypillistä tasoa.

Huomautus: UT tarkoittaa AC-verkkojännitettä ennen testaustason soveltamista.

***** Tämä ilmoitus tarkoittaa, että vaadittu testi on suoritettu valvotussa ympäristössä ja että Liberatorin on todettu vastaavan määräyksiä.

Taulukko 4*

Valmistajan vakuutus - sähkömagneettiset häiriöt

Liberator on suunniteltu käytettäväksi alla kuvatussa sähkömagneettisessa ympäristössä Liberatorin asiakkaan tai käyttäjän on varmistettava, että ympäristö vastaa vaatimuksia.

Immuniteettitestaus	IEC 60601 -testaustaso	Vastaavuustaso	Sähkömagneettinen ympäristö – ohjeistus
Johtava radiotaajuus RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz – 80 MHz	Ei sovelleta Akkukäyttöinen laite	Jos kannettavia ja mobiileja radiotaajuuslaitteita käytetään Liberator-laitteen jonkin osan lähellä, mukaan lukien kaapelit, etäisyyden on oltava vähintään kyseisen lähettimen taajuuden perusteella laskettu suositeltu etäisyys. **Suositeltu etäisyys** $d = 1{,}2\sqrt{P}$ $d = 1{,}2\sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz $d = 2{,}3\sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz Jossa *P*on lähettimen suurin lähtöteho watteina (W) lähettimen valmistajan ilmoituksen mukaisesti ja *d* on suositeltu etäisyys metreinä (m).
Säteilevä radiotaajuus IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz – 2,5 GHz	3 V/m	Kiinteiden radiotaajuuslähettimien kenttien voimakkuuksien (paikan [a] sähkömagneettisen mittauksena mukaisesti) on oltava alhaisempia kuin kunkin taajuusalueen [b] säädöstenmukaisen tason. Häiriöitä voi esiintyä, jos lähellä on seuraavalla symbolilla merkittyjä laitteita:

HUOMAA 1 Korkea taajuusalue pätee tehoilla 80 MHz ja 800 MHz.
HUOMAA 2 Tämä ohjeistus ei ehkä päde kaikissa tilanteissa. Sähkömagneettiseen johtumiseen vaikuttavat pintojen, esineiden ja ihmisten aiheuttama imeytyminen ja heijastuminen.
[a] Kiinteiden lähettimien, kuten matka- ja langattomien puhelinten sekä satelliittiradioiden asemien, amatööriradioiden, AM- ja FM-radiolähetysten ja tv-lähetysten kenttävoimakkuuksia ei voi teoreettisesti ennakoida tarkasti. Kiinteän radiotaajuuslähettimen aiheuttaman sähkömagneettisen ympäristön arvioimiseksi on suoritettava paikan sähkömagneettinen mittaus. Jos Liberator-laitteen käyttöpaikan mitattu kentän voimakkuus ylittää yllä mainitun radiotaajuutta koskevan säädöstenmukaisen tason, Liberator-laitetta on valvottava virheettömän toiminnan varmistamiseksi. Jos laite toimii epänormaalisti, lisätoimet voivat olla tarpeen eli Liberator-laitteen suuntaa tai sijaintia on ehkä muutettava.
[b] Taajuusalueella 150 kHz – 80 MHz kenttien voimakkuuden on oltava alle 3 V/m.

* Tämä taulukko on standardin vaatimus laitteille, jotka on testattu tiettyihin testitasoihin ja tiettyihin taajuusalueisiin ja jotka on todettu sääntöjen mukaisiksi.

Tekijänoikeus © 2017 Chart Industries Chart Industries pidättää oikeuden lakkauttaa tuotteitaan tai muuttaa hintoja, materiaaleja, laitteita, laatua, nimityksiä, teknisiä tietoja ja/tai tuotteiden valmistustapoja milloin tahansa ilman ennakkoilmoitusta ja ilman, että tästä aiheutuu sille lisävelvoitteita tai seuraamuksia. Kaikki oikeudet, joita tässä ei ilmaista suoraan, pidätetään soveltuvissa määrin.

Γλωσσάριο συμβόλων

ISO 7000· Γραφικά σύμβολα για χρήση στον εξοπλισμό — Ευρετήριο και σύνοψη	
	Ο περιορισμός θερμοκρασίας λειτουργίας αυτών των μονάδων είναι 10 °C έως 40 °C. Ο περιορισμός θερμοκρασίας αποθήκευσης είναι -40 °C έως 70 °C. Reg. # 0632
	Το εύρος υγρασίας της φορητής μονάδας είναι 15 έως 95%. Το εύρος υγρασίας της βάσης είναι 30 έως 75%. Reg. # 2620
	Φυλάσσετε μακριά από τη βροχή, διατηρείτε στεγνό. Reg. # 0626
	Όνομα και διεύθυνση του κατασκευαστή. Reg. # 3082
	Προσοχή, συμβουλευτείτε τα συνοδευτικά έγγραφα. Reg. # 0434A
	Αριθμός καταλόγου. Reg. # 2493
	Σειριακός αριθμός. Reg. # 2498
	Με αυτή την όψη προς τα πάνω. Reg. # 0623
	Εύθραυστο, χειριστείτε με προσοχή. Reg. # 0621
ISO 7010: Γραφικά σύμβολα — Χρώματα ασφάλειας και σήματα ασφάλειας — Καταχωρημένα σήματα ασφάλειας	
	Σε περίπτωση επαφής με ψυχρό υγρό ή αέριο οξυγόνο, ή παγωμένα μέρη, ενδέχεται να προκληθούν κρυοπαγήματα. Προειδοποίηση χαμηλής θερμοκρασίας. Προειδοποιεί σχετικά με συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας ή παγώματος. Reg. # W010
	Απαιτείται να διαβαστεί το εγχειρίδιο οδηγιών. Reg. # M002
	Μακριά από γυμνές φλόγες, φωτιά, σπίθες. Απαγορεύονται οι ανοιχτές πηγές ανάφλεξης και το κάπνισμα. Reg. # P003
	Μην καπνίζετε κοντά στη μονάδα ή κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της μονάδας. Reg. # P002
	Εφαρμοζόμενο μέρος τύπου BF (βαθμός προστασίας από ηλεκτροπληξία). Reg. # 5333
	Προειδοποίηση. Reg. # W001
Οδηγία του Συμβουλίου 93/42/ΕΟΚ για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα	
EC REP	Εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος στην Ευρωπαϊκή Κοινότητα
CE 0459	Αυτή η συσκευή συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 93/42/ΕΟΚ για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα. Φέρει τη σήμανση CE όπως φαίνεται στην εικόνα.
0029	Αυτή η συσκευή συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2010/35/ΕΕ για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα. Φέρει τη σήμανση Π όπως φαίνεται στην εικόνα.
ADR: Ευρωπαϊκή Συμφωνία σχετικά με τη Διεθνή Οδική Μεταφορά Επικίνδυνων Εμπορευμάτων	
	Μη τοξικό αέριο.
	Κίνδυνος – Οξειδωτικές ουσίες: κίνδυνος ενίσχυσης πυρκαγιάς.
UN1073 OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	Υγρό υπό ψύξη, USP· παράγεται μέσω υγροποίησης του αέρα
Εσωτερικά σύμβολα	
	Διασφαλίστε τον καλό αερισμό της μονάδας ανά πάσα στιγμή
	Μακριά από εύφλεκτα υλικά, λάδια και γράσο.
	Σκουπίστε τον σύνδεσμο με καθαρό στεγνό πανί πριν την πλήρωση.
IEC 60417: Γραφικά σύμβολα για χρήση στον εξοπλισμό	
	Μην καλύπτετε τη μονάδα. Από αυτές τις μονάδες κανονικά διαφεύγει οξυγόνο. No. 5641
21 CFR 801.15: Κώδικας Ομοσπονδιακών Κανονισμών (Code of Federal Regulations) των ΗΠΑ, Τίτλος 21	
RX ONLY	Η ομοσπονδιακή νομοθεσία των ΗΠΑ επιτρέπει την πώληση αυτής της συσκευής μόνο από ιατρό ή κατόπιν εντολής ιατρού.
Οδηγία του Συμβουλίου 2012/19/ΕΕ: οδηγία για τα απόβλητα ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (ΑΗΗΕ)	
	ΑΗΗΕ
IEC 60601-1: Ιατρικός ηλεκτρικός εξοπλισμός Μέρος 1 - Γενικές απαιτήσεις για βασική ασφάλεια και ουσιαστική απόδοση	
IP21	Με προστασία από κάθετη πτώση σταγόνων

Αυτό το προϊόν μπορεί να καλύπτεται από ένα ή περισσότερα διπλώματα ευρεσιτεχνίας, των ΗΠΑ και διεθνή. Παρακαλούμε επισκεφθείτε την ιστοσελίδα μας, Διπλώματα ευρεσιτεχνίας: patents.gtls.io για έναν κατάλογο των εφαρμοζόμενων διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας.

Προδιαγραφές

- Τρόπος λειτουργίας: Συνεχούς ροής
- Τύπος προστασίας από ηλεκτροπληξία: Εσωτερικά τροφοδοτούμενος εξοπλισμός
- Βαθμός προστασίας από ηλεκτροπληξία: Εφαρμοζόμενο εξάρτημα τύπου BF
- Ταξινόμηση IP21 σύμφωνα με τον βαθμό προστασίας από την είσοδο νερού: Εσωτερική προστασία από την είσοδο στερεών ξένων σωμάτων διαμέτρου μεγαλύτερης από ή ίσης με 12,5 mm και την κάθετη πτώση σταγόνων νερού.
- Εξοπλισμός ακατάλληλος για χρήση υπό την παρουσία εύφλεκτων μειγμάτων

Χαρακτηριστικά προϊόντος					
	Liberator 20	**Liberator 30**	**Liberator 37**	**Liberator 45**	**Liberator 60**
Χωρητικότητα LOX	21,0 L 23 kg (50,7 lb)	31,0 L 33,9 kg (74,8 lb)	37,3 L 41,3 kg (91,0 lb)	45,7 L 50,04 kg (110,3 lb)	60.2 L 65,9 kg (145,3 lb)
Ισοδύναμη χωρητικότητα σε αέριο	17 337 L	25 580 L	31 121 L	37 724 L	49 679 L
Βάρος, άδειο	17,96 kg (39 lb)	21,54 kg (47,5 lb)	22,68 kg (50 lb)	24,95 kg (55 lb)	34,19 kg (75,4 lb)
Βάρος, γεμάτο	40,69 kg (89,7 lb)	55,68 kg (122,77 lb)	63,98 kg (141,01 lb)	74,99 kg (165,32 lb)	100,1 kg (220,68 lb)
Ύψος	622 mm (24,5 in.)	750 mm (29,5 in.)	832 mm (32,75 in.)	940 mm (37 in.)	990 mm (39 in.)
Διάμετρος	356 mm (14 in.)	356 mm (14 in.)	356 mm (14 in.)	356 mm (14 in.)	406 mm (16 in.)
Τυπικός χρόνος χρήσης στα 2 LPM	6 ημέρες 12 ώρες	9 ημέρες 9 ώρες	11 ημέρες 14 ώρες	14 ημέρες 2 ώρες	18 ημέρες 2 ώρες
Πίεση λειτουργίας	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)	137 kPa (20 psi)
Κανονικός ρυθμός εξάτμισης	0,73 kg/ημέρα (1,6 lb/ημέρα)	0,73 kg/ημέρα (1,6 lb/ημέρα)	0,73 kg/ημέρα (1,6 lb/ημέρα)	0,73 kg/ημέρα (1,6 lb/ημέρα)	0,75 kg/ημέρα (1,65 lb/ημέρα)
Εύρος ελέγχου τυπικής ροής	Απενεργοποιημένο, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Απενεργοποιημένο, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Απενεργοποιημένο, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Απενεργοποιημένο, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Απενεργοποιημένο, 0,25, 0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 2,5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM
Ακρίβεια ρυθμού ροής*	+/-10%	+/-10%	+/-10%	+/-10%	+/-10%

* Αυτή η ακρίβεια είναι μόνο για 70 F και 14,7 psig και με βαθμονομημένο ακριβές ροόμετρο μάζας.

Πληροφορίες προειδοποιήσεων

Σημαντικό: Διαβάστε προσεκτικά αυτό το εγχειρίδιο πριν τη λειτουργία του Liberator.
Μόνο με συνταγή γιατρού.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΑΥΤΗ Η ΣΥΣΚΕΥΗ ΔΕΝ ΠΡΟΟΡΙΖΕΤΑΙ ΓΙΑ ΖΩΤΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΕΑΝ ΝΟΜΙΖΕΤΕ ΟΤΙ Ο ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΔΕΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΕΙ ΚΑΝΟΝΙΚΑ, ΚΑΛΕΣΤΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΧΟ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ ΣΑΣ. ΜΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΤΕ ΝΑ ΕΠΙΣΚΕΥΑΣΕΤΕ Ή ΝΑ ΡΥΘΜΙΣΕΤΕ ΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΣΕΙΣ ΟΙ ΙΔΙΟΙ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΜΗΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΕΙΤΕ ΑΥΤΟΝ ΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΧΩΡΙΣ ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΕΑΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΣΥΝΕΧΗΣ ΠΑΡΟΧΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ, ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΤΕ ΟΤΙ ΕΙΝΑΙ ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ ΕΠΑΡΚΗΣ ΠΑΡΟΧΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ Ή/ΚΑΙ ΜΙΑ ΔΕΥΤΕΡΕΥΟΥΣΑ ΠΑΡΟΧΗ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΑΝΑ ΠΑΣΑ ΣΤΙΓΜΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΜΗΝ ΕΠΙΤΡΕΠΕΤΕ ΤΟ ΚΑΠΝΙΣΜΑ, ΚΕΡΙΑ Ή ΓΥΜΝΕΣ ΦΛΟΓΕΣ ΕΝΤΟΣ 3 ΜΕΤΡΩΝ (10 FT) ΑΠΟ ΤΗ ΣΥΣΚΕΥΗ, Ή ΣΕ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΜΙΚΡΟΤΕΡΗ ΑΠΟ 20 CM (8 IN.) ΑΠΟ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΠΗΓΗ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΔΙΑΤΗΡΕΙΤΕ ΤΟ ΠΡΟΪΟΝ ΣΕ ΚΑΛΑ ΑΕΡΙΖΟΜΕΝΟ ΧΩΡΟ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΜΗΝ ΑΠΟΘΗΚΕΥΕΤΕ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΥΓΡΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ΜΕΣΑ ΣΕ ΕΡΜΑΡΙΟ, ΠΟΡΤ-ΜΠΑΓΚΑΖ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ Ή ΑΛΛΟ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΟ ΧΩΡΟ. ΜΗΝ ΤΟΠΟΘΕΤΕΙΤΕ ΚΟΥΒΕΡΤΕΣ, ΚΟΥΡΤΙΝΕΣ Ή ΑΛΛΑ ΥΦΑΣΜΑΤΑ ΕΠΑΝΩ ΣΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ.

⚠	**Προσοχή: Χρησιμοποιείτε το Liberator μόνο σύμφωνα με τις οδηγίες του γιατρού σας.**

Η μονάδα περιέχει υγρό οξυγόνο το οποίο είναι υπερβολικά ψυχρό, σχεδόν -184 °C (300 °F). Η έκθεση σε τόσο χαμηλή θερμοκρασία μπορεί να προκαλέσει σοβαρά κρυοπαγήματα.

Το υγρό και το αέριο οξυγόνο, αν και δεν είναι εύφλεκτα, μπορούν να προκαλέσουν την ταχύτερη από το συνηθισμένο καύση άλλων υλικών. Αυτός ο κίνδυνος, σε συνδυασμό με τη χαμηλή θερμοκρασία του υγρού οξυγόνου, απαιτεί ορισμένες προφυλάξεις ασφάλειας.

Διατηρείτε τα εύφλεκτα υλικά μακριά από αυτόν τον εξοπλισμό. Σπρέι αερολύματος, λάδια και γράσο, συμπεριλαμβανομένων κρεμών προσώπου και βαζελίνης, αναφλέγονται εύκολα και μπορούν να καούν γρήγορα υπό την παρουσία οξυγόνου.

Το κάπνισμα ενώ φοράτε κάνουλα οξυγόνου μπορεί να προκαλέσει εγκαύματα του προσώπου και δυνητικά να έχει ως αποτέλεσμα τον θάνατο.
Η αφαίρεση της κάνουλας και η απόθεσή της επάνω σε ενδύματα, κλινοσκεπάσματα, καναπέδες, μαξιλάρια ή παρόμοια υλικά θα προκαλέσει κατάκαυση αερίου νέφους όταν εκτεθεί σε τσιγάρο, πηγή θερμότητας, σπινθήρα ή φλόγα.
Εάν καπνίζετε, παρακαλείστε να:
(1) απενεργοποιήσετε τη φορητή μονάδα, (2) αφαιρέσετε την κάνουλα και (3) βγείτε από τον χώρο όπου βρίσκεται η συσκευή.

Σε περίπτωση τυχαίας ανατροπής, επαναφέρετε αμέσως αλλά προσεκτικά, τη μονάδα σε όρθια θέση αν είναι δυνατόν. **Σε περίπτωση διαφυγής υγρού οξυγόνου, απομακρυνθείτε από τον χώρο αμέσως και καλέστε τον πάροχο υγειονομικής περίθαλψής σας. Μην επιχειρήσετε να μετακινήσετε τη μονάδα ή να σταματήσετε τη διαφυγή υγρού οξυγόνου.**

Μην αγγίζετε τα παγωμένα μέρη οποιασδήποτε μονάδας.

Μην αποθηκεύετε ή λειτουργείτε τη φορητή μονάδα συνδεδεμένη με το Liberator

Μην επιτρέπετε σε μη εκπαιδευμένο προσωπικό να χειρίζεται ή να λειτουργεί αυτήν τη συσκευή.

Η χρήση αυτής της συσκευής απαγορεύεται στις εμπορικές πτήσεις μεταφοράς επιβατών ή πτήσεις μεταφοράς εμπορευμάτων από την Ομοσπονδιακή Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας των ΗΠΑ.

Εισαγωγή

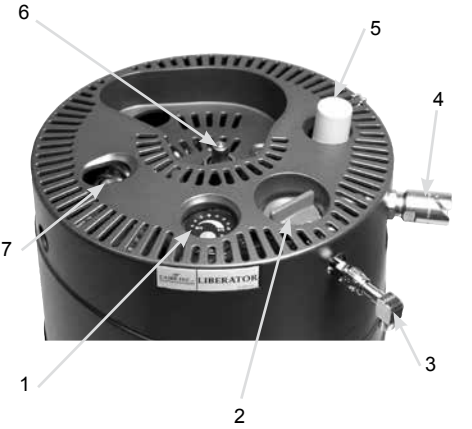
Το σύστημα υγρού οξυγόνου περιλαμβάνει το Liberator και μια φορητή μονάδα, η οποία σάς παρέχει συμπληρωματικό οξυγόνο όπως συνταγογραφήθηκε από τον γιατρό σας. Αυτό το εγχειρίδιο χρήστη περιέχει τις οδηγίες για τη χρήση του Liberator. Ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήστη που παρέχεται με τη φορητή μονάδα για τη λειτουργία της.
Το Liberator προορίζεται για στατική χρήση. Μπορείτε να παίρνετε οξυγόνο απευθείας από το Liberator.
Το Liberator προσφέρεται ως μοντέλο πλήρωσης από το επάνω μέρος ή ως μονάδα διπλής πλήρωσης από το επάνω μέρος και από το πλάι. Η πλήρωσή τους πραγματοποιείται από τον πάροχο υγειονομικής περίθαλψής σας. Η φορητή μονάδα παρέχει μια περιπατητική πηγή οξυγόνου για παρατεταμένη χρονική περίοδο. Η πλήρωσή της γίνεται από το Liberator.

Σημείωση: Ο πάροχος σέρβις θα βοηθήσει με την αρχική διαμόρφωση και θα παρέχει καθοδήγηση σχετικά με τον σωστό χειρισμό και χρήση της μονάδας.

Παρουσιάζεται το Liberator διπλής πλήρωσης.
Επίσης διατίθεται στα μοντέλα 20, 37, 41, 45 και 60 λίτρων.

Στοιχεία χειρισμού

1. Μετρητής στάθμης υγρού 4ης γενιάς
2. Περιστροφικό κουμπί ελέγχου ροής
3. Σύνδεση DISS
4. Σύνδεσμος πλήρωσης του Liberator από το πλάι (εάν εφαρμόζεται)
5. Κουμπί απελευθέρωσης του Liberator (πιεζόμενος τύπος πλήρωσης από το επάνω μέρος μόνο)
6. Συνδέσεις πλήρωσης του Liberator από το επάνω μέρος (QDV)
7. Βαλβίδα εξαερισμού



Οδηγίες λειτουργίας

1. Για να επαληθεύσετε τη στάθμη του υγρού οξυγόνου στη μονάδα, βλ. σελίδα 9.

2. Καθαρίζετε τους συνδέσμους πλήρωσης τόσο στο Liberator όσο και στη φορητή μονάδα με ένα καθαρό, στεγνό πανί χωρίς χνούδι μεταξύ των πληρώσεων, προκειμένου να αποφευχθεί το πάγωμα και πιθανή βλάβη του εξοπλισμού.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η ΣΥΝΔΕΣΗ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ ΣΤΕΓΝΗ, ΔΙΟΤΙ Η ΥΓΡΑΣΙΑ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΠΑΓΩΜΑ ΤΩΝ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥΣ ΚΑΙ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΔΙΑΡΡΟΗ ΣΤΟΥΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΥΣ ΠΛΗΡΩΣΗΣ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΚΑΘΑΡΙΖΕΤΕ ΤΙΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΣΤΟ LIBERATOR ΚΑΙ ΣΤΗ ΦΟΡΗΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΜΕ ΕΝΑ ΚΑΘΑΡΟ, ΣΤΕΓΝΟ ΠΑΝΙ ΧΩΡΙΣ ΧΝΟΥΔΙ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΜΗΝ ΠΙΕΖΕΤΕ Ή ΔΙΑΤΑΡΑΣΣΕΤΕ ΤΗ ΜΕΤΑΛΛΙΚΗ ΔΙΣΚΟΕΙΔΗ ΒΑΛΒΙΔΑ ΣΤΟΝ ΣΥΝΔΕΣΜΟ ΠΛΗΡΩΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΟ ΣΤΕΓΝΩΜΑ. ΑΥΤΟ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΡΟΚΑΛΕΣΕΙ ΔΙΑΡΡΟΗ ΤΟΥ ΥΓΡΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ. ΕΑΝ ΣΥΜΒΕΙ ΔΙΑΡΡΟΗ, ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΘΕΙΤΕ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΩΡΟ ΚΑΙ ΚΑΛΕΣΤΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΧΟ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ ΣΑΣ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΠΟΥ Η ΔΙΑΡΡΟΗ ΕΙΝΑΙ ΥΠΕΡΒΟΛΙΚΗ ΣΕ ΒΑΘΜΟ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΠΑΡΟΥΣΑ ΡΟΗ ΥΓΡΟΥ, ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΘΕΙΤΕ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΩΡΟ ΚΑΙ ΚΑΛΕΣΤΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΧΟ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ ΣΑΣ ΑΜΕΣΩΣ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΕΑΝ ΕΞΕΡΧΟΝΤΑΙ ΜΕΓΑΛΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΤΜΟΥ ΑΠΟ ΤΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΩΣΗΣ, ΣΤΑΜΑΤΗΣΤΕ ΤΗΝ ΠΛΗΡΩΣΗ, ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΘΕΙΤΕ ΑΠΟ ΤΟΝ ΧΩΡΟ ΚΑΙ ΚΑΛΕΣΤΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΧΟ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ ΣΑΣ.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΕΑΝ ΑΚΟΥΓΕΤΑΙ ΠΑΡΑΤΕΤΑΜΕΝΟΣ ΣΥΡΙΓΜΟΣ, ΣΤΑΜΑΤΗΣΤΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΗΣΤΕ ΜΕ ΤΟΝ ΠΑΡΟΧΟ ΥΓΕΙΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΕΡΙΘΑΛΨΗΣ ΣΑΣ ΑΜΕΣΩΣ

3. Στρίψτε το περιστροφικό κουμπί ελέγχου ροής του Liberator στη θέση απενεργοποίησης (0).

4. Ακολουθήστε τις οδηγίες πλήρωσης που παρέχονται για τη φορητή μονάδα.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΕΑΝ Η ΦΟΡΗΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΔΕΝ ΑΠΟΧΩΡΙΖΕΤΑΙ ΕΥΚΟΛΑ, ΜΗΝ ΑΣΚΗΣΕΤΕ ΔΥΝΑΜΗ. ΟΙ ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΕΧΟΥΝ ΠΑΓΩΣΕΙ ΜΑΖΙ. ΑΦΗΣΤΕ ΤΙΣ ΜΟΝΑΔΕΣ ΣΥΝΔΕΔΕΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΜΕΝΕΤΕ ΜΕΧΡΙ ΝΑ ΘΕΡΜΑΝΘΟΥΝ – ΤΟΤΕ ΘΑ ΑΠΟΧΩΡΙΣΤΟΥΝ ΕΥΚΟΛΑ. ΜΗΝ ΑΓΓΙΖΕΤΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΠΑΓΩΜΕΝΑ ΜΕΡΗ.

Προσοχή: Σε περίπτωση που υπάρχει οποιαδήποτε διαρροή υγρού από τη φορητή μονάδα μετά τον αποχωρισμό των μονάδων, θέστε τη φορητή μονάδα κατά μέρος, διασφαλίζοντας ότι παραμένει σε όρθια θέση, απομακρυνθείτε από τον χώρο και καλέστε τον πάροχο υγειονομικής περίθαλψής σας αμέσως.

Προσοχή: Σε περίπτωση που υπάρχει οποιαδήποτε διαρροή υγρού από τη δεξαμενή μετά τον αποχωρισμό των μονάδων, ανοίξτε τα παράθυρα στον χώρο, απομακρυνθείτε από τον χώρο και καλέστε τον πάροχο υγειονομικής περίθαλψής σας αμέσως.

Προσοχή: Ελέγξτε τη στάθμη του υγρού μόνο αφού κλείσει η βαλβίδα εξαερισμού.

Βασικές λειτουργίες

1. Χρησιμοποιήστε το ακόλουθο διάγραμμα ως κατευθυντήρια γραμμή για να καθορίσετε το χρονικό διάστημα λειτουργίας του Liberator:

Μοντέλο	L-20	L-30	L-37	L-45	L-60
Απενεργο-ποιημένο	Ονομαστικό				
0,25	34-17	50-2	61-10	74-19	90-2
0,5	24-16	35-15	43-16	53-4	68-8
0,75	16-11	23-18	29-3	35-11	45-13
1	12-8	17-19	21-20	26-14	34-4
1,5	8-5	11-21	14-13	17-17	22-18
2	6-4	8-21	10-22	13-7	17-1
2,5	4-22	7-3	8-17	10-15	13-16
3	3-2	5-22	7-6	8-20	11-9
4	2-11	4-10	5-11	6-15	8-12
5	2-1	3-13	4-8	5-7	6-19
6	1-12	2-23	3-15	4-10	5-16
8	1-5	2-5	2-17	3-7	4-6
10	1-0	1-18	2-4	2-15	3-10
12	0-19	1-11	1-19	2-5	2-20
15	0-19	1-4	1-11	1-18	2-6

Σημείωση: Οι χρόνοι δίνονται σε ημέρες και ώρες (μορφή 00-00).

Σημείωση: Οι «Ονομαστικοί» χρόνοι αναφέρονται σε ιδανικές συνθήκες, δηλ. μέγιστη πλήρωση, ακριβείς ρυθμούς ροής, ικανοποιητικό ρυθμό απώλειας, μη μετακίνηση του Liberator κ.λπ. Αυτοί οι χρόνοι είναι οι μέγιστοι αναμενόμενοι.

Σημείωση: Τα ατομικά σας αποτελέσματα θα διαφέρουν.

2. Χρησιμοποιήστε το ακόλουθο διάγραμμα ως κατευθυντήρια γραμμή για το συνιστώμενο μήκος σωλήνωσης.

ΡΥΘΜΙΣΗ ΡΟΗΣ	ΜΕΓΙΣΤΟ (ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΟ) ΜΗΚΟΣ ΣΩΛΗΝΩΣΗΣ*	
(LPM)	20 psig	50 psig
1-6	30,5 m (100 ft)	30,5 m (100 ft)
8	30,5 m (100 ft)	22,9 m (75 ft)
10	15,2 m (50 ft)	15,2 m (50 ft)
12	7,6 m (25 ft)	15,2 m (50 ft)
15	7,6 m (25 ft)	7,6 m (25 ft)

*Το μήκος αφορά μόνο τη σωλήνωση οξυγόνου. *Δεν* συμπεριλαμβάνει κάνουλα 7 ft.

3. Επαληθεύστε τη λειτουργικότητα του μετρητή

- Πιέστε το κουμπί για να εμφανιστεί το επίπεδο. Εάν εμφανιστεί το επίπεδο και ο δείκτης χαμηλής μπαταρίας δεν ανάψει, το επίπεδο της μπαταρίας είναι αποδεκτό.

4. Για να επαληθεύστε τη στάθμη του υγρού οξυγόνου στη μονάδα με τον μετρητή στάθμης υγρού:

- Πιέστε το πιεζόμενο κουμπί στο επάνω μέρος της μονάδας για δύο δευτερόλεπτα τουλάχιστον. Διαβάστε το LED που υποδεικνύει τη στάθμη του περιεχομένου.

Προσοχή: Το Liberator είναι κενό εάν είναι αναμμένο μόνο το πρώτο κόκκινο LED.

- Εάν ο δείκτης χαμηλής μπαταρίας ανάψει όταν πιεστεί το κουμπί, ενημερώστε τον πάροχο υγειονομικής περίθαλψής σας κατά την επόμενη πλήρωση του Liberator.

Μετρητής 4ης γενιάς

5. Εγκαταστήστε την επέκταση DISS.

6. Είτε

α. Συνδέστε την κάνουλα στην ακίδα προσαρμογέα DISS στη σύνδεση DISS που παρέχεται από τον πάροχο υγειονομικής περίθαλψης είτε

β. Συνδέστε μια φιάλη υγραντήρα στη σύνδεση DISS που παρέχεται από τον πάροχο υγειονομικής περίθαλψης:

• Γεμίστε τη φιάλη υγραντήρα με απεσταγμένο νερό μέχρι την κατάλληλη στάθμη όπως υποδεικνύεται στις οδηγίες του υγραντήρα.

• Συνδέστε την αναπνευστική κάνουλα στον σύνδεσμο σωλήνα οξυγόνου του υγραντήρα.

7. Στρίψτε το περιστροφικό κουμπί ελέγχου ροής δεξιόστροφα μέχρι να είναι ορατός ο συνταγογραφημένος ρυθμός ροής (αριθμητικό) στο «παράθυρο» του περιστροφικού κουμπιού και γίνει αισθητή μια θετική συγκράτηση.

Προσοχή: Το περιστροφικό κουμπί δεν πρέπει να ρυθμίζεται υψηλότερα από τον μέγιστο συνταγογραφημένο ρυθμό ροής. Εάν το περιστροφικό κουμπί ελέγχου ροής τεθεί μεταξύ ρυθμών ροής, θα προκύψει ροή οξυγόνου εκτός προδιαγραφών. Μια ένδειξη ροής οξυγόνου είναι η παρουσία φυσαλίδων μέσα στη φιάλη υγραντήρα.

Προσοχή: Για να διασφαλίσετε τον σωστό ρυθμό ροής, επαληθεύστε ότι οι συνδέσεις είναι σφιχτές και χωρίς διαρροές.

Η φιάλη υγραντήρα και η κάνουλα δεν περιλαμβάνονται

8. Προσαρμόστε την αναπνευστική κάνουλα στη σωστή θέση για να αναπνέετε άνετα.

9. Θα πρέπει τώρα να λαμβάνετε οξυγόνο. Ελέγξτε για να βεβαιωθείτε ότι υπάρχουν φυσαλίδες μέσα στη φιάλη υγραντήρα.

10. Υπό ορισμένες περιβαλλοντικές συνθήκες και με συνεχή χρήση, το Liberator μπορεί να αναπτύξει υπερβολική ποσότητα πάγου στις σπείρες θέρμανσης και αναπνοής εντός του καλύμματος. Για την αποτροπή αυτής της συσσώρευσης πάγου, θα πρέπει να αποψύχετε τη μονάδα μεταξύ των πληρώσεων υγρού οξυγόνου.

⚠	**Προσοχή: Στρίβετε πάντα το περιστροφικό κουμπί ελέγχου ροής στην απενεργοποίηση (θέση 0) όταν το σύστημα δεν χρησιμοποιείται ή όταν η μονάδα είναι κενή.**

Για απόψυξη της μονάδας

1. Γεμίστε μια φορητή μονάδα έτσι ώστε να μπορείτε να συνεχίσετε να λαμβάνετε οξυγόνου ενόσω το Liberator αποψύχεται.

2. Θέστε το περιστροφικό κουμπί ελέγχου ροής του Liberator στο 0 και αφήστε τη μονάδα να θερμανθεί σε θερμοκρασία δωματίου, όπως υποδεικνύεται από το λιώσιμο όλου του πάγου από τη μονάδα.

3. Ελέγχετε τη φιάλη συλλογής συμπυκνώματος τακτικά κατά τη διάρκεια της απόψυξης και αδειάζετε όπως απαιτείται.

4. Εάν η φορητή μονάδα αρχίσει να εξαντλείται πριν το Liberator να αποψυχθεί τελείως, μπορείτε να τη γεμίσετε ξανά όπως απαιτείται.

Φροντίδα και συντήρηση της μπαταρίας

- Πιέστε το κουμπί για να εμφανιστεί το επίπεδο. Εάν εμφανιστεί το επίπεδο και ο δείκτης χαμηλής μπαταρίας δεν ανάψει, το επίπεδο της μπαταρίας είναι αποδεκτό.

- Εάν ο δείκτης χαμηλής μπαταρίας ανάψει όταν πιεστεί το κουμπί περιεχομένου, καλέστε τον πάροχο σέρβις σας για αντικατάσταση της μπαταρίας.

Πλήρωση και οδηγίες λειτουργίας της φορητής μονάδας

Πριν την πλήρωση οποιασδήποτε φορητής μονάδας, συνήθως πρέπει να ελέγχετε για:

α. Σπασμένο κάλυμμα ή εξαρτήματα καλύμματος
β. Παραμόρφωση του QDV
γ. Λειτουργικότητα του δείκτη στάθμης
δ. Παρουσία όλων των απαιτούμενων ετικετών
ε. Ζημιά της κρυογόνου δεξαμενής (βαθουλώματα, χτυπήματα)
στ. Εάν υπάρχει ακόμα LOX μέσα στη μονάδα, επιθεωρήστε για έντονη παρουσία πάγου ή συμπυκνώματος στο εξωτερικό της μονάδας.

Παρακαλούμε ανατρέξτε στο εγχειρίδιο χρήστη της φορητής συσκευής υγρού οξυγόνου που διαθέτετε για ειδικές οδηγίες πλήρωσης και λειτουργίας.

⚠	**ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: ΕΑΝ Η ΦΟΡΗΤΗ ΜΟΝΑΔΑ ΔΕΝ ΕΙΝΑΙ ΣΥΜΒΑΤΗ ΜΕ ΤΟ LIBERATOR, ΜΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΤΕ ΝΑ ΓΕΜΙΣΕΤΕ Ή ΝΑ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΕΤΕ ΤΗ ΦΟΡΗΤΗ ΜΟΝΑΔΑ.**

Συντήρηση

Καθαρίζετε τους συνδέσμους πλήρωσης τόσο στη σταθερή όσο και στη φορητή μονάδα με ένα καθαρό, στεγνό πανί χωρίς χνούδι μεταξύ των πληρώσεων, προκειμένου να αποφευχθεί το πάγωμα και πιθανή βλάβη του εξοπλισμού.

Δεν υπάρχουν μέρη που επιδέχονται σέρβις από τον χρήστη στα συστήματα Liberator.

Ο πάροχος σέρβις σας είναι υπεύθυνος για οποιαδήποτε συντήρηση μπορεί να απαιτείται σύμφωνα με το τεχνικό εγχειρίδιο αυτής της συσκευής. Καλέστε τον πάροχο σέρβις σας για οποιεσδήποτε απαιτήσεις συντήρησης.

Η ελάχιστη αναμενόμενη ωφέλιμη διάρκεια ζωής είναι πέντε χρόνια.

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Πρόβλημα	Λύση
Ανεπαρκής ροή	• Επαληθεύστε ότι το περιστροφικό κουμπί ελέγχου ροής βρίσκεται στη σωστή ρύθμιση ρυθμού ροής • Επαληθεύστε ότι το περιστροφικό κουμπί ελέγχου ροής δεν έχει τεθεί μεταξύ ρυθμών ροής. • Επαληθεύστε ότι υπάρχει υγρό οξυγόνο στη μονάδα • Επαληθεύστε ότι η κάνουλα δεν έχει συστραφεί ή τσακίσει • Επαληθεύστε ότι η κάνουλα είναι σωστά συνδεδεμένη στη μονάδα ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν τα προβλήματα επιμένουν, επικοινωνήστε με τον πάροχο σέρβις σας.
Ο μετρητής στάθμης υγρού δεν λειτουργεί ή δεν είναι ακριβής.	• Η μπαταρία ενδέχεται να χρειάζεται αντικατάσταση ή ο μετρητής επαναβαθμονόμηση. Επικοινωνήστε με τον πάροχο σέρβις για βοήθεια.
Το LED χαμηλής μπαταρίας είναι αναμμένο στο μετρητή στάθμης υγρού.	• Επικοινωνήστε με τον πάροχο σέρβις για βοήθεια.
Πάγος στις σπείρες του Liberator.	• Πάγος στις σπείρες είναι φυσιολογική λειτουργία όταν αναπνέετε από το Liberator.
Υπάρχει πάγος στη δεξαμενή ή στην πλευρά του Liberator.	• Ο πάγος στο εξωτερικό της δεξαμενής δεν είναι φυσιολογικός· επικοινωνήστε με τον πάροχο σέρβις για βοήθεια.
Εκπέμπεται ήχος συριγμού από το Liberator.	• Κατά τη διάρκεια της κανονικής λειτουργίας, η κύρια βαλβίδα εκτόνωσης της μονάδας θα ανοίγει κατά διαστήματα για να εκτονώνει την υπερβολική πίεση, ιδίως σύντομα μετά την πλήρωση. • Εάν ο συριγμός είναι επίμονος ή μη φυσιολογικός, αυτό θα μπορούσε να υποδεικνύει την εκτόνωση υπερβολικής πίεσης ή διαρροή στο σύστημα. Επικοινωνήστε με τον πάροχο σέρβις για βοήθεια.
Υγρό οξυγόνο εκκενώνεται από το μπλε QDV.	• Το QDV μπορεί να έχει ανοίξει λόγω παγώματος. Ανοίξτε τα παράθυρα εάν είναι δυνατόν και εκκενώστε τον χώρο αμέσως. Επικοινωνήστε με τον πάροχο σέρβις. • Για την αποφυγή παγώματος του QDV, βεβαιωθείτε ότι σκουπίζετε το QDV με στεγνό πανί χωρίς χνούδι πριν και μετά την πλήρωση της φορητής μονάδας σας.
Λίμναση συμπυκνώματος ή νερού στο δάπεδο.	• Καθώς ο πάγος λιώνει από τις σπείρες, μπορεί να συσσωρευτεί νερό στο δάπεδο εάν δεν χρησιμοποιείται φιάλη συμπυκνώματος ή είναι γεμάτη. Επαληθεύστε ότι η φιάλη συμπυκνώματος έχει εγκατασταθεί σωστά και εκκενώνεται όπως απαιτείται.
Η φορητή μονάδα χρειάζεται πολύ χρόνο για να γεμίσει.	• Μπορεί να χρειαστούν αρκετά λεπτά για την πλήρωση της φορητής συσκευής εάν η φορητή συσκευή είναι ζεστή ή δεν έχει χρησιμοποιηθεί πρόσφατα. • Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο χρήστη της φορητής συσκευής υγρού οξυγόνου που διαθέτετε.
Η φορητή συσκευή δεν γεμίζει.	• Διασφαλίστε ότι η δεξαμενή έχει αρκετό υγρό για την πλήρωση της φορητής συσκευής σας. Διασφαλίστε ότι η φορητή συσκευή έχει ωθηθεί σωστά επάνω στο QDV και ο μοχλός της βαλβίδας εξαερισμού της φορητής συσκευής κρατιέται στην ανοιχτή θέση. • Συμβουλευτείτε το εγχειρίδιο χρήστη της φορητής συσκευής υγρού οξυγόνου που διαθέτετε.

Πρότυπο καθαρισμού

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Ο ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΠΡΑΓΜΑΤΟΠΟΙΕΙΤΑΙ ΜΟΝΟ ΑΦΟΥ Η ΜΟΝΑΔΑ ΕΧΕΙ ΑΔΕΙΑΣΕΙ.

- Καθαρίστε χρησιμοποιώντας ένα διάλυμα ήπιου απορρυπαντικού πιάτων και νερό.
- Εφαρμόστε το διάλυμα καθαρισμού απευθείας επάνω σε ένα πανί χωρίς χνούδι. Τα εγκεκριμένα καθαριστικά περιλαμβάνουν HydroPure και HydroKlean. Μην ψεκάζετε καθαριστικά απευθείας στο Liberator
- Σκουπίστε την εξωτερική επιφάνεια με το πανί χωρίς χνούδι μέχρι να καθαρίσει.

Προσοχή: Μη χρησιμοποιείτε εξοπλισμό καθαρισμού υψηλής θερμοκρασίας και υψηλής πίεσης για τον καθαρισμό αυτών των μονάδων.

- Μην εφαρμόζετε καθαριστικό σε οποιαδήποτε εσωτερικά εξαρτήματα ή βαλβίδες.
- Αφήστε τη μονάδα να στεγνώσει τελείως πριν τη χρήση.

Σημείωση: Σημείωση προς τον πάροχο υγειονομικής περίθαλψης – για τις διαδικασίες επανεπεξεργασίας, ανατρέξτε στο αντίστοιχο εγχειρίδιο σέρβις.

Απόρριψη

Πάντοτε να επιστρέφετε το Liberator, συμπεριλαμβανομένων όλων των εξαρτημάτων, στον πάροχο κατ' οίκον φροντίδας σας για σωστή απόρριψη. Μπορείτε επίσης να επικοινωνήσετε με τα τοπικά γραφεία της πόλης σας για οδηγίες σχετικά με τη σωστή απόρριψη της μπαταρίας.

ΑΗΗΕ και RoHS

Αυτό το σύμβολο υπενθυμίζει στους κατόχους του εξοπλισμού να τον επιστρέψουν σε εγκαταστάσεις ανακύκλωσης στο τέλος της ωφέλιμης ζωής του, σύμφωνα με την Οδηγία για τα Απόβλητα Ηλεκτρικού και Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού (ΑΗΗΕ).

Τα προϊόντα μας συμμορφώνονται με την οδηγία για τον περιορισμό των επικίνδυνων ουσιών (RoHS). Δεν περιέχουν περισσότερο από ιχνοποσότητες μολύβδου ή άλλων επικίνδυνων υλικών.

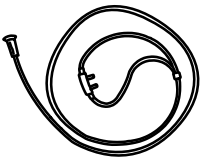
Μεταφορά και αποθήκευση

Οι συσκευές πρέπει να αποθηκεύονται σε όρθια θέση και να αερίζονται καλά. Μην αφήνετε τη συσκευή να είναι ξαπλωμένη επάνω στην πλευρά της. Υγρασία έως 95% χωρίς συμπύκνωση υδρατμών.

Εύρος θερμοκρασιών από -40 °C έως 70 °C (-40 °F έως 158 °F). Εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας από 10 °C έως 40 °C (14 °F έως 104 °F). Εύρος σχετικής υγρασίας από 30% έως 75% χωρίς συμπύκνωση υδρατμών.

Σημείωση: Το εύρος ατμοσφαιρικής πίεσης είναι 700 hPa έως 1.060 hPa (υψόμετρο 3.048 m έως -304,8 m [10.000 ft έως -1.000 ft]).

Παρελκόμενα



Κάνουλα
Τοποθετήστε με τις περόνες να κοιτάζουν προς τα πάνω μέσα στη μύτη και περάστε πάνω από τα αυτιά. Ολισθήστε τον προσαρμογέα κάτω από το πηγούνι μέχρι να επιτύχετε άνετη τοποθέτηση.

Φιάλη συμπυκνώματος

Κυλιόμενη βάση

Ασφάλεια

Προσοχή: Ο ιατρικός ηλεκτρικός εξοπλισμός απαιτεί ειδικές προφυλάξεις όσον αφορά την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC) και πρέπει να εγκαθίσταται και να τίθεται σε λειτουργία σύμφωνα με τις πληροφορίες περί EMC που παρέχονται στο παρόν εγχειρίδιο.

Προσοχή: Φορητός και κινητός εξοπλισμός επικοινωνιών ραδιοσυχνοτήτων (RF) μπορεί να επηρεάσει τον ιατρικό ηλεκτρικό εξοπλισμό.

Προσοχή: Η χρήση παρελκομένων, μορφοτροπέων και καλωδίων εκτός από τα προβλεπόμενα, με την εξαίρεση των μορφοτροπέων και καλωδίων που πωλούνται από τον Κατασκευαστή αυτής της συσκευής ως ανταλλακτικά για εσωτερικά εξαρτήματα, μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένες εκπομπές ή μειωμένη ατρωσία της δεξαμενής Liberator.

Προσοχή: Η δεξαμενή Liberator δεν πρέπει να χρησιμοποιείται παρακείμενα σε ή σε διάταξη στοίβας με άλλο εξοπλισμό και, εάν η χρήση παρακείμενα σε ή σε διάταξη στοίβας είναι απαραίτητη, η δεξαμενή Liberator θα πρέπει να παρακολουθηθεί για να επαληθευτεί η κανονική λειτουργία στη διαμόρφωση στην οποία θα χρησιμοποιηθεί.

Πίνακας 1

Οδηγία και δήλωση του κατασκευαστή — ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές

Το Liberator προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται παρακάτω. Ο αγοραστής ή ο χρήστης του Liberator θα πρέπει να διασφαλίσει ότι το σύστημα χρησιμοποιείται σε ανάλογο περιβάλλον.

Δοκιμή εκπομπών	Συμμόρφωση	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον — οδηγίες
Εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων (RF) CISPR 11	Ομάδα 1	Το Liberator χρησιμοποιεί ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων μόνο για την εσωτερική λειτουργία του. Συνεπώς, οι εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων της συσκευής είναι πολύ χαμηλές και δεν είναι πιθανό να προκαλέσουν παρεμβολή σε κοντινό ηλεκτρονικό εξοπλισμό.
Εκπομπές ραδιοσυχνοτήτων (RF) CISPR 11	Κατηγορία Β	Το Liberator είναι κατάλληλο για χρήση σε όλους τους χώρους, συμπεριλαμβανομένων των οικιακών εγκαταστάσεων και εκείνων που είναι απευθείας συνδεδεμένοι στο δημόσιο δίκτυο παροχής χαμηλής τάσης, που τροφοδοτεί κτίρια που χρησιμοποιούνται για οικιακούς σκοπούς.
Εκπομπές αρμονικών IEC 61000-3-2	Δεν εφαρμόζεται	
Διακυμάνσεις τάσης/ εκπομπές αναλαμπής IEC 61000-3-3	Δεν εφαρμόζεται	

Πίνακας 2*

Συνιστώμενες αποστάσεις διαχωρισμού μεταξύ φορητού και κινητού εξοπλισμού επικοινωνίας ραδιοσυχνοτήτων και του Liberator

Το Liberator προορίζεται για χρήση σε ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον με ελεγχόμενες διαταραχές ακτινοβολούμενων ραδιοσυχνοτήτων. Ο πελάτης ή ο χρήστης του Liberator μπορεί να αποτρέψει τις ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές διατηρώντας μια ελάχιστη απόσταση μεταξύ του φορητού και κινητού εξοπλισμού επικοινωνιών ραδιοσυχνοτήτων (πομποί) και του Liberator όπως συνιστάται παρακάτω, σύμφωνα με τη μέγιστη ισχύ εξόδου του εξοπλισμού επικοινωνιών.

Ονομαστική τιμή μέγιστης ισχύος εξόδου του πομπού	**Απόσταση διαχωρισμού ανάλογα με τη συχνότητα του πομπού** m		
W	**150 kHz έως 80 MHz**	**80 MHz έως 800 MHz**	**800 MHz έως 2,5 GHz**
	d=1,2√P	d=1,2 √P	d=2,3 √P
0,01	0,12 m	0,12 m	0,23 m
0,1	0,38 m	0,38 m	0,73 m
1	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	3,8 m	3,8 m	7,3 m
100	12 m	12 m	23 m

Για πομπούς με ονομαστική μέγιστη ισχύ εξόδου που δεν παρατίθεται παραπάνω, η συνιστώμενη απόσταση διαχωρισμού (d) σε μέτρα (m) μπορεί να προσδιοριστεί με χρήση της εξίσωσης που εφαρμόζεται στη συχνότητα του πομπού, όπου P είναι η μέγιστη τιμή ισχύος εξόδου του πομπού σε watt (W), σύμφωνα με τον κατασκευαστή του πομπού.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1 Στα 80 MHz και 800 MHz, ισχύει η απόσταση διαχωρισμού για το υψηλότερο εύρος συχνοτήτων.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2 Αυτές οι οδηγίες μπορεί να μην ισχύουν σε όλες τις καταστάσεις. Η διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων επηρεάζεται από την απορρόφηση και την αντανάκλαση από δομές, αντικείμενα και ανθρώπους.

* Αυτός ο πίνακας περιλαμβάνεται ως τυπική απαίτηση για εξοπλισμό που έχει ελεγχθεί σύμφωνα με συγκεκριμένα επίπεδα δοκιμής και άλλα συγκεκριμένα εύρη συχνοτήτων και έχει βρεθεί συμμορφούμενος με τους κανονισμούς.

Πίνακας 3

Οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή — ηλεκτρομαγνητική ατρωσία

Το Liberator προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται παρακάτω.
Ο αγοραστής ή ο χρήστης του Liberator θα πρέπει να διασφαλίσει ότι το σύστημα χρησιμοποιείται σε ανάλογο περιβάλλον.

Δοκιμή ατρωσίας	Επίπεδο δοκιμής IEC 60601	Επίπεδο συμμόρφωσης	Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον — οδηγίες
Ηλεκτροστατική εκφόρτιση (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV επαφή ±8 kV αέρας	±6 kV επαφή ±8 kV αέρας	Τα δάπεδα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ξύλο, τσιμέντο ή κεραμικά πλακίδια. Εάν τα δάπεδα είναι επιστρωμένα με συνθετικό υλικό, η σχετική υγρασία πρέπει να είναι τουλάχιστον 30%.*
Ταχεία ηλεκτρική πάροδος/ριπή IEC 610004-4	±2 kV για γραμμές τροφοδοσίας ρεύματος ±1 kV για γραμμές εισόδου/εξόδου	Δεν εφαρμόζεται Συσκευή τροφοδοτούμενη με συνεχές ρεύμα (DC) Δεν εφαρμόζεται Χωρίς γραμμές εισόδου/εξόδου δεδομένων	Δεν εφαρμόζεται
Υπέρταση IEC 61000-4-5	±1 kV γραμμή(ές) προς γραμμή(ές) ±2 kV γραμμή(ές) προς γείωση	Δεν εφαρμόζεται Συσκευή τροφοδοτούμενη με συνεχές ρεύμα (DC)	Δεν εφαρμόζεται
Πτώσεις τάσης, σύντομες διακοπές και διακυμάνσεις τάσης στις γραμμές παροχής τροφοδοσίας εισόδου IEC 61000-4-11	<5% UT (>95% πτώση στην UT) για 0,5 κύκλο 40% UT (60% πτώση στην UT) για 5 κύκλους 70% UT (30% πτώση στην UT) για 25 κύκλους <5% UT (>95% πτώση στην UT) για 5 δευτερόλεπτα	Δεν εφαρμόζεται Συσκευή τροφοδοτούμενη με συνεχές ρεύμα (DC)	Δεν εφαρμόζεται
Μαγνητικό πεδίο συχνότητας ισχύος (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Τα μαγνητικά πεδία συχνότητας ρεύματος θα πρέπει να βρίσκονται σε επίπεδα χαρακτηριστικά μιας τυπικής τοποθεσίας σε ένα τυπικό εμπορικό ή νοσοκομειακό περιβάλλον.

Σημείωση: UT είναι η τάση κύριας παροχής τάσης δικτύου (AC) πριν την εφαρμογή του επιπέδου δοκιμής.

* Αυτή η δήλωση υποδεικνύει ότι έχουν πραγματοποιηθεί οι απαιτούμενες δοκιμές σε ελεγχόμενο περιβάλλον και το Liberator έχει βρεθεί συμμορφούμενο με τους κανονισμούς.

Πίνακας 4*

Οδηγίες και δήλωση κατασκευαστή — ηλεκτρομαγνητική ατρωσία

Το Liberator προορίζεται για χρήση στο ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον που προσδιορίζεται παρακάτω.
Ο αγοραστής ή ο χρήστης του Liberator θα πρέπει να διασφαλίσει ότι το σύστημα χρησιμοποιείται σε ανάλογο περιβάλλον.

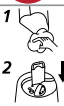
Δοκιμή ατρωσίας	**Επίπεδο δοκιμής IEC 60601**	**Επίπεδο συμμόρφωσης**	**Ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον — οδηγίες**
Αγώγιμες ραδιοσυχνότητες (RF) IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz έως 80 MHz	Δεν εφαρμόζεται Συσκευή τροφοδοτούμενη με μπαταρία	Ο φορητός και κινητός εξοπλισμός επικοινωνίας ραδιοσυχνοτήτων δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται κοντά σε οποιοδήποτε τμήμα του Liberator, συμπεριλαμβανομένων των καλωδίων του, και συγκεκριμένα σε απόσταση μικρότερη από τη συνιστώμενη απόσταση διαχωρισμού που υπολογίζεται από την εξίσωση η οποία ισχύει για τη συχνότητα του πομπού. **Συνιστώμενη απόσταση διαχωρισμού** $d = 1,2\ \sqrt{P}$ $d = 1,2\ \sqrt{P}$ 80 MHz έως 800 MHz $d = 2,3\ \sqrt{P}$ 800 MHz έως 2,5 GHz όπου P είναι η μέγιστη τιμή ισχύος εξόδου του πομπού σε watt (W) σύμφωνα με τον κατασκευαστή του πομπού και d είναι η συνιστώμενη ενδιάμεση απόσταση σε μέτρα (m). Η ισχύς πεδίου από σταθερούς πομπούς ραδιοσυχνοτήτων, όπως καθορίζεται από μία ηλεκτρομαγνητική μελέτη του χώρου[α], πρέπει να είναι χαμηλότερη από το επίπεδο συμμόρφωσης σε κάθε εύρος συχνοτήτων[β]. Ενδέχεται να εμφανιστεί παρεμβολή στο περιβάλλον εξοπλισμού που επισημαίνεται με το ακόλουθο σύμβολο:
Ακτινοβολούμενες ραδιοσυχνότητες (RF) IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz έως 2,5 GHz	3 V/m	

ΣΗΜΕΙΩΣΗ 1 Στα 80 MHz και τα 800 MHz, ισχύει το υψηλότερο εύρος συχνοτήτων.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ 2 Αυτές οι οδηγίες μπορεί να μην ισχύουν σε όλες τις καταστάσεις. Η διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων επηρεάζεται από την απορρόφηση και την αντανάκλαση από δομές, αντικείμενα και ανθρώπους.
[α] Η ισχύς πεδίου από σταθερούς πομπούς, όπως σταθμοί βάσης για ραδιοτηλέφωνα (κινητά/ασύρματα) και επίγεια κινητά ραδιόφωνα, ερασιτεχνικές ραδιοφωνικές εκπομπές, ραδιοφωνικές αναμεταδόσεις AM και FM, καθώς και τηλεοπτικές αναμεταδόσεις, δεν μπορεί να προβλεφθεί θεωρητικά με ακρίβεια. Για να αξιολογήσετε το ηλεκτρομαγνητικό περιβάλλον λόγω των σταθερών πομπών ραδιοσυχνοτήτων, θα πρέπει να εξετάζεται το ενδεχόμενο διερεύνησης της θέσης. Εάν η ένταση πεδίου που μετράται στη θέση στην οποία χρησιμοποιείται το Liberator υπερβαίνει το παραπάνω ισχύον επίπεδο συμμόρφωσης ραδιοσυχνοτήτων, το Liberator θα πρέπει να παρακολουθηθεί προκειμένου να επαληθευτεί η κανονική λειτουργία του. Εάν παρατηρηθεί μη κανονική απόδοση, ενδέχεται να απαιτούνται πρόσθετα μέτρα, όπως η αλλαγή προσανατολισμού ή θέσης του Liberator.
[β] Στο εύρος συχνοτήτων 150 kHz έως 80 MHz, η ισχύς πεδίου πρέπει να είναι μικρότερη από 3 V/m.

* Αυτός ο πίνακας περιλαμβάνεται ως τυπική απαίτηση για εξοπλισμό που έχει ελεγχθεί σύμφωνα με συγκεκριμένα επίπεδα δοκιμής και άλλα συγκεκριμένα εύρη συχνοτήτων και έχει βρεθεί συμμορφούμενος με τους κανονισμούς.

Copyright © 2017 Chart Industries Η Chart Industries διατηρεί το δικαίωμα να διακόψει τα προϊόντα της, ή να αλλάξει τις τιμές, τα υλικά, τον εξοπλισμό, την ποιότητα, τις περιγραφές, τις προδιαγραφές ή/και τις διαδικασίες για τα προϊόντα της ανά πάσα στιγμή χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση και χωρίς περαιτέρω υποχρέωση ή συνέπεια. Όλα τα δικαιώματα που δεν αναφέρονται ρητά στο παρόν διατηρούνται από την εταιρεία μας, ανάλογα με την περίπτωση.

Sembol Sözlüğü

ISO 7000; Ekipmanda kullanılacak grafik sembolleri - Dizin ve Özet	
	Bu ünitelerin çalışma sıcaklığı sınırı 10°C ile 40°C arasıdır. Depolama sıcaklığı sınır aralığı -40°C ile 70°C arasıdır. 0632 sayılı yönetmelik
	Taşınabilir ünite nem aralığı %15 ile %95 arasıdır. Sabit ünite nem aralığı %30 ile %75 arasıdır. 2620 sayılı yönetmelik
	Yağmurdan koruyun, kuru tutun. 0626 sayılı yönetmelik
	Üreticinin adı ve adresi. 3082 sayılı yönetmelik
	Dikkatli olun, ürünle verilen belgelere bakın. 0434A sayılı yönetmelik
REF	Katalog Numarası. 2493 sayılı yönetmelik
SN	Seri Numarası. 2498 sayılı yönetmelik
	Üst. 0623 sayılı yönetmelik
	Dikkat, kırılabilir. 0621 sayılı yönetmelik
ISO 7010: Grafik sembolleri - Güvenlik renkleri ve güvenlik işaretleri - Kayıtlı güvenlik işaretleri	
	Soğuk sıvıyla veya gazlı oksijenle ya da donmuş parçalarla temas durumunda soğuktan yanma meydana gelebilir. Düşük sıcaklık uyarısı. Düşük sıcaklığa veya dondurucu koşullara karşı uyarmak için. W010 sayılı yönetmelik
	Kullanım kılavuzunun okunması gereklidir. M002 sayılı yönetmelik
	Alev, yangın ve kıvılcımdan uzak tutun. Yakınında açık yanma kaynağı bulundurmak ve sigara içmek yasaktır. P003 sayılı yönetmelik
	Birimin yakınındayken veya üniteyi çalıştırırken sigara içmeyin. P002 sayılı yönetmelik
	BF Tipi uygulamalı parça (elektrik çarpmasına karşı koruma derecesi) 5333 sayılı yönetmelik
	Uyarı. W001 sayılı yönetmelik
Tıbbi cihazlara ilişkin Konsey Direktifi 93/42/EEC	
EC REP	Avrupa Topluluğundaki yetkili temsilci
CE 0459	Bu cihaz, tıbbi cihazlara ilişkin 93/42/EEC sayılı Direktif gerekliliklerini karşılamaktadır. Gösterilen CE işaretini taşır.
0029	Bu cihaz, tıbbi cihazlara ilişkin 2010/35/EU sayılı Direktif gereksinimleriyle uyumludur. Gösterilen pi işaretini taşır.
ADR: Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşınması ile ilgili Avrupa Anlaşması	
	Zehirli olmayan gaz.
	Oksitleyici madde tehlikesi: Yangın riskini artırır.
UN1073 OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID	Dondurulmuş Sıvı, USP; Havanın Sıvılaştırılmasıyla Elde Edilir
Dahili Semboller	
	Birimin her zaman yeterli şekilde havalandırılmasını sağlayın
	Yanıcı malzemeler, yağ ve gresten uzak tutun.
	Konektörü doldurmadan önce kuru ve temiz bir bezle temizleyin.
IEC 60417: Ekipmanda kullanılan grafik sembolleri	
	Ünitenin üstünü kapatmayın. Bu üniteler normalde oksijen çıkarır. No. 5641
21 CFR 801.15: Federal Düzenlemeler Kanunu Başlık 21	
RX ONLY	Federal yasa, bu cihazın yalnızca bir doktor tarafından veya doktorun talimatıyla satılmasını gerekli kılar.
Konsey Direktifi 2012/19/EU: atık elektrikli ve elektronik ekipmanlar (WEEE)	
	WEEE
IEC 60601-1: Tıbbi elektrikli ekipman Bölüm 1 Temel güvenlik ve temel performans için genel gereksinimler	
IP21	Sızdırmaz

Bu ürün, ABD'de ve tüm dünyada geçerli bir veya daha fazla patent kapsamında olabilir. Geçerli patentlerin listesini görmek için patents.gtls.io adresinden web sitemizi ziyaret edin.

Teknik Özellikler

- Çalışma Modu: Sürekli Akış
- Elektrik Çarpmasına Karşı Koruma Türü: Dahili Güç Beslemeli Ekipman
- Elektrik Çarpmasına Karşı Koruma Derecesi: Tip BF Uygulanan Parça
- IP21 Su Girişine Karşı Koruma Derecesine Göre Sınıflandırma: Çapı 12,5 mm veya daha büyük katı yabancı cisimlerin girişine ve dikey olarak damlayan su girişine karşı iç koruma.
- Ekipman, yanıcı karışımlar bulunan ortamlarda kullanım için uygun değildir

Ürün Spesifikasyonları					
	Liberator 20	**Liberator 30**	**Liberator 37**	**Liberator 45**	**Liberator 60**
LOX Kapasitesi	21,0 L 23 kg (50,7 lb)	31,0 L 33,9 kg (74,8 lb)	37,3 L 41,3 kg (91,0 lb)	45,7 L 50,04 kg (110,3 lb)	60.2 L 65,9 kg (145,3 lb)
Gazlı Eşdeğer Kapasite	17 337 L	25 580 L	31 121 L	37 724 L	49 679 L
Ağırlık, Boş	17,96 kg (39 lb)	21,54 kg (47,5 lb)	22,68 kg (50 lb)	24,95 kg (55 lb)	34,19 kg (75,4 lb)
Ağırlık, Dolu	40,69 kg (89,7 lb)	55,68 kg (122,77 lb)	63,98 kg (141,01 lb)	74,99 kg (165,32 lb)	100,1 kg (220,68 lb)
Yükseklik	622 mm (24,5 inç)	750 mm (29,5 inç)	832 mm (32,75 inç)	940 mm (37 inç)	990 mm (39 inç)
Çap	356 mm (14 inç)	356 mm (14 inç)	356 mm (14 inç)	356 mm (14 inç)	406 mm (16 inç)
2 LPM'de tipik kullanım süresi	6 gün 12 saat	9 gün 9 saat	11 gün 14 saat	14 gün 2 saat	18 gün 2 saat
Çalışma basıncı	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)	20 psi (137 kPa)
Normal Buharlaşma Oranı	0,73 kg/gün (1,6 lbs/gün)	0,73 kg/gün (1,6 lbs/gün)	0,73 kg/gün (1,6 lbs/gün)	0,73 kg/gün (1,6 lbs/gün)	0,75 kg/gün (1,65 lbs/gün)
Standart Akış Kontrolü Aralığı	Kapalı, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Kapalı, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Kapalı, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Kapalı, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM	Kapalı, .25, .5, .75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15 LPM
Akış Hızı Doğruluğu*	+/- %10	+/- %10	+/- %10	+/- %10	+/- %10

* Bu doğruluk değeri yalnızca 70F ve 14,7 psig ve doğru kalibre edilmiş bir kütle akış ölçer için geçerlidir.

Uyarı Bilgileri

Önemli: Liberator'ı çalıştırmadan önce bu el kitabının tamamını okuyun.
Yalnızca RX.

UYARI: BU CİHAZ HAYATİ İŞLEVLER İÇİN KULLANILAMAZ.

UYARI: EKİPMANIN DÜZGÜN ÇALIŞMADIĞINI DÜŞÜNÜYORSANIZ SAĞLIK HİZMETİ SAĞLAYICINIZI ARAYIN. ÜNİTEYİ KENDİNİZ ONARMAYA VEYA AYARLAMAYA ÇALIŞMAYIN.

UYARI: BU EKİPMANI, ÜRETİCİNİN İZNİ OLMADAN MODİFİYE ETMEYİN.

UYARI: OKSİJEN BESLEMESİNİN SÜREKLİ OLMASI GEREKİYORSA TEDAVİ SIRASINDA YETERLİ OKSİJEN VE(YA) İKİNCİL OKSİJEN BESLEMESİNİN MEVCUT OLMASINI SAĞLAYIN.

UYARI: CİHAZIN 3 METRE (10 FEET) YAKININDA SİGARA İÇİLMESİNE, MUM YAKILMASINA VEYA AÇIK ALEV BULUNMASINA İZİN VERMEYİN VE CİHAZI HERHANGİ BİR TUTUŞTURMA KAYNAĞINA 20 CM'DEN (8 İNÇ) FAZLA YAKLAŞTIRMAYIN.

UYARI: BİRİMİNİZİ YETERLİ DERECEDE HAVALANDIRILAN BİR ALANDA TUTUN.

UYARI: SIVI OKSİJEN EKİPMANLARINI BİR DOLAPTA, ARABA BAGAJINDA VEYA BAŞKA BİR KAPALI ALANDA SAKLAMAYIN. EKİPMANLARIN ÜSTÜNE BATTANİYE, BEZ VEYA BAŞKA BİR TÜR KUMAŞ ÖRTMEYİN.

Dikkat: Liberator'ı yalnızca doktorunuz tarafından belirtildiği biçimde kullanın.

Birim, yaklaşık -184°C (300°F) olan çok soğuk bir sıvı oksijen içerir. Böyle düşük bir sıcaklığa maruz kalmak, ciddi soğuk yanması durumlarına neden olabilir.

Sıvı ve gazlı oksijen, yanıcı olmasa da başka malzemelerin normalden daha hızlı şekilde yanmasına neden olur. Bu tehlike ve sıvı oksijenin düşük sıcaklığı nedeniyle belirli güvenlik önlemleri almak gerekir.

Yanıcı malzemeleri bu ekipmandan uzak tutun. Yüz kremleri ve vazelin dahil olmak üzere aerosol spreyler ve yağlar kolayca alev alır ve oksijen mevcut olduğunda hızla yanabilir.

Oksijen kanülü takılıyken sigara içmek, yüzde yanmalara neden olabilir ve muhtemelen ölümle sonuçlanabilir. Kanülün çıkarılması ve giysilerin, yatak örtülerinin, kanepenin ya da bu türde diğer eşyaların üzerine konulması, sigara, ısı kaynağı ya da kıvılcım veya aleve maruz kalındığında parlama sonucu alev almaya neden olacaktır.
Sigara içiyorsanız, lütfen: (1) taşınabilir cihazı kapatın, (2) kanülü çıkarın ve (3) cihazın bulunduğu odadan çıkın.
Yanlışlıkla devrildiğinde mümkünse üniteyi hemen dikkatli bir şekilde dik konuma getirin. **Sıvı oksijen sızıntısı varsa alanı derhal terk edin ve sağlık hizmeti sağlayıcınızı arayın. Üniteyi hareket ettirmeye veya sıvı oksijen kaçağını durdurmaya çalışmayın.**

Birimin donmuş parçalarına dokunmayın.

Taşınabilir üniteyi Liberator'a takılı halde depolamayın ve çalıştırmayın.

Eğitimsiz personelin bu cihazı taşımasına veya çalıştırmasına izin vermeyin.

Bu cihazın ticari yolcu ve hava nakliye uçuşlarında kullanımı Federal Havacılık İdaresi tarafından yasaklanmıştır.

Giriş

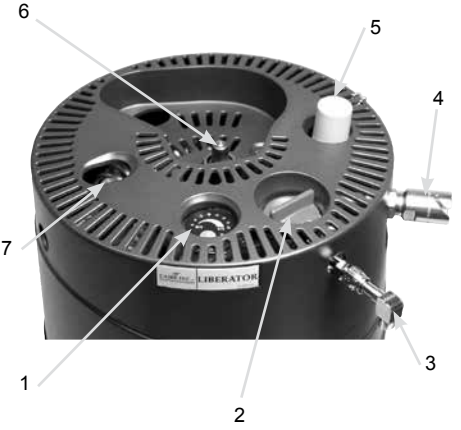
Sıvı oksijen sistemi, Liberator ve size hekiminizin belirttiği ilave oksijeni sağlayan taşınabilir bir ünite içerir. Bu kullanıcı el kitabı, Liberator'ın kullanımı için yönergeler içerir. Taşınabilir ünitenin kullanımı için üniteyle birlikte verilen kullanım kılavuzunu inceleyin. Liberator, sabit olarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Oksijeni doğrudan Liberator'dan alabilirsiniz. Liberator, üstten doldurmalı bir model olarak veya üstten ve yandan doldurmalı ünite olarak sunulur. Bu cihazlar, sağlık hizmeti sağlayıcınız tarafından doldurulur. Taşınabilir ünite, uzun süreli ayakta tedavi oksijen kaynağı sağlar. Bu ünite Liberator'dan doldurulur.

Not: Hizmet sağlayıcı, ünitenin ilk kurulumunda yardımcı olacak ve doğru elleçlenmesi ve korunması konusunda bilgi verecektir.

Çift Dolumlu Liberator gösterilmiştir.
20, 37, 41, 45 ve 60 litrelik modellerde de mevcuttur.

Kontroller

1. Gen 4 Meter Sıvı Seviye Göstergesi
2. Akış Kontrolü Düğmesi
3. DISS Bağlantısı
4. Liberator Yandan Doldurma konektörü (geçerli olduğu durumlarda)
5. Liberator Çıkarma Düğmesi (yalnızca Üstten Doldurmalı bastırma tarzı)
6. Liberator Üstten Doldurma Bağlantıları (QDV)
7. Tahliye Valfi



Çalıştırma Talimatları

1. Ünitedeki sıvı oksijen seviyesini doğrulamak için bkz. sayfa 9.
2. Buzlanma ve olası ekipman hasarlarını önlemek için hem Liberator'ı hem de taşınabilir ünitedeki doldurma konektörlerini, doldurma işlemlerinin arasında temiz, kuru ve lif bırakmayan bezle silin.

UYARI: NEM, EKİPMANIN DONARAK KAYNAŞMASINA VE DOLUM KONEKTÖRLERİNDE SIZINTIYA YOL AÇABİLECEĞİNDEN, BAĞLANTININ KURU OLMASI GEREKİR.

UYARI: LİBERATOR VE TAŞINABİLİR ÜNİTE ÜZERİNDEKİ DOLUM BAĞLANTILARINI TEMİZ, KURU, TİFTİK BIRAKMAYAN BİR BEZLE SİLİN.

UYARI: DOLUM KONEKTÖRÜNÜ KURUTURKEN ÜSTÜNDEKİ METAL ÇIKINTIYA BASTIRMAYIN VE OYNATMAYIN. AKSİ TAKDİRDE, SIVI SIZINTISI MEYDANA GELEBİLİR. SIZINTI DURUMUNDA, ODADAN ÇIKIN VE SAĞLIK HİZMETİ SAĞLAYICINIZI ARAYIN.

UYARI: SIVI AKIŞI GÖRÜLECEK KADAR ÇOK SIZMA VARSA DERHAL ALANI TERK EDİN VE SAĞLIK HİZMETİ SAĞLAYICINIZI ARAYIN.

UYARI: DOLDURMA SIRASINDA ÜNİTEDEN BÜYÜK MİKTARDA BUHAR ÇIKARSA DOLDURMA İŞLEMİNİ DURDURUN, ODADAN ÇIKIN VE SAĞLIK HİZMETİ SAĞLAYICINIZI ARAYIN.

UYARI: UZUN SÜRELİ TISLAMA SESİ DUYULURSA ÜRÜNÜ KULLANMAYI DURDURUN VE DERHAL SAĞLIK HİZMETİ SAĞLAYICINIZI ARAYIN.

3. Liberator akış kontrolü çevirmeli düğmesini kapalı (0) konuma getirin.
4. Taşınabilir ünite için verilen dolum talimatlarını yerine getirin.

UYARI: TAŞINABİLİR ÜNİTE KOLAYCA AYRILMIYORSA KUVVET UYGULAMAYIN. ÜNİTELER DONARAK BİRBİRİNE YAPIŞABİLİR. ÜNİTELERİ BİRBİRİNE YAPIŞIK HALDE BIRAKIN VE ISINANA KADAR BEKLEYİN. BÖYLECE KOLAYCA AYRILACAKLARDIR. DONMUŞ PARÇALARA DOKUNMAYIN.

Dikkat: Üniteleri ayırdıktan sonra taşınabilir üniteden sıvı sızıntısı olması durumunda, taşınabilir üniteyi, dikey kaldığından emin olarak bir kenara koyun, odadan çıkın ve derhal sağlık hizmeti sağlayıcınızı arayın.

Dikkat: Üniteleri ayırdıktan sonra hazneden sıvı sızıntısı olması durumunda, odanın pencerelerini açın, odadan çıkın ve derhal sağlık hizmeti sağlayıcınızı arayın.

Dikkat: Sıvı seviyesini, yalnızca havalandırma valfi kapatıldıktan sonra kontrol edin.

Temel İşlemler

1. Aşağıdaki tabloyu, Liberator'ın çalıştırılacağı süreyi belirlemek için bir kılavuz olarak kullanın:

Model	L-20	L-30	L-37	L-45	L-60
Kapalı	Nominal				
0,25	34-17	50-2	61-10	74-19	90-2
0,5	24-16	35-15	43-16	53-4	68-8
0,75	16-11	23-18	29-3	35-11	45-13
1	12-8	17-19	21-20	26-14	34-4
1,5	8-5	11-21	14-13	17-17	22-18
2	6-4	8-21	10-22	13-7	17-1
2,5	4-22	7-3	8-17	10-15	13-16
3	3-2	5-22	7-6	8-20	11-9
4	2-11	4-10	5-11	6-15	8-12
5	2-1	3-13	4-8	5-7	6-19
6	1-12	2-23	3-15	4-10	5-16
8	1-5	2-5	2-17	3-7	4-6
10	1-0	1-18	2-4	2-15	3-10
12	0-19	1-11	1-19	2-5	2-20
15	0-19	1-4	1-11	1-18	2-6

Not: Zamanlar gün ve saat olarak verilmiştir (format: 00-00).

Not: "Nominal" süreler, maksimum doldurma, tam akış hızları, kabul edilebilir kayıp oranı, Liberator'ın yerinden oynatılmaması vb. ideal koşullar için verilmiştir. Bu süreler, öngörülen maksimum sürelerdir.

Not: Sizin elde edeceğiniz gerçek sonuçlar farklı olacaktır.

2. Aşağıdaki tabloyu, önerilen tüp uzunluğu için bir kılavuz olarak kullanabilirsiniz.

AKIŞ AYARI	MAKSİMUM (ÖNERİLEN) TÜP UZUNLUĞU*	
(LPM)	20-psig	50-psig
1-6	30,5 m (100 Ft)	30,5 m (100 Ft)
8	30,5 m (100 Ft)	22,9 m (75 Ft)
10	15,2 m (50 Ft)	15,2 m (50 Ft)
12	7,6 m (25 Ft)	15,2 m (50 Ft)
15	7,6 m (25 Ft)	7,6 m (25 Ft)

*Yalnızca oksijen tüpünün uzunluğudur. 7 Ft kanülü *içermez*.

3. Göstergenin çalışıp çalışmadığını kontrol edin

- Seviyeyi görmek için düğmeye basın. Seviye gösteriliyorsa ve Düşük Pil Göstergesi yanmadıysa pil seviyesi kabul edilebilir düzeydedir.

4. Ünitedeki sıvı oksijen seviyesini sıvı seviyesi göstergesiyle doğrulamak için:

- Ünitenin üstündeki düğmeyi en az iki saniye basılı tutun. LED'in gösterdiği içerik seviyesini okuyun.

⚠	**Dikkat: Sadece birinci kırmızı LED yanarsa Liberator boştur.**

- Düğmeye basıldığında sadece Düşük Pil gösterge ışıkları yanarsa Liberator'ınızın sonraki dolumunda sağlık hizmeti sağlayıcınızı bilgilendirin.

Gen 4 Meter

5. DISS eklentisini takın.

6. Aşağıdakilerden birini yapın:

   a. Sağlık hizmeti sağlayıcı tarafından sağlanan DISS bağlantısı üzerindeki DISS adaptörü ucuna kanülü takın veya

   b. Sağlık hizmeti sağlayıcısı tarafından sağlanan DISS bağlantısına nemlendirici şişesi takın:

   • Nemlendirici şişesini, nemlendirici talimatlarında belirtilen uygun seviyeye kadar damıtılmış suyla doldurun.

   • Solunum kanülünüzü, nemlendirici üzerindeki oksijen tüpü konektörüne takın.

7. Belirtilen akış hızı (sayı), çevirmeli düğmenin boşluğunda görülene kadar, çevirmeli düğmeyi saat yönünde çevirin.

⚠	**Dikkat: Çevirmeli düğme, belirtilen maksimum akış hızından daha yüksek bir değere ayarlanmamalıdır. Akış kontrolü çevirmeli düğmesinin akış hızları arasında bir değere ayarlanması durumunda, belirtilen koşulların dışında oksijen akışı gerçekleşecektir. Nemlendirici şişesinde hava kabarcıklarının olması, oksijen akışının göstergesidir.** **Dikkat: Doğru akış hızını sağlamak için bağlantıların sıkı ve sızdırmaz olduğundan emin olun.**

Nemlendirici Şişe ve Kanül dahil değildir

8. Rahatça nefes almak için solunum kanülünüzü doğru konuma ayarlayın.
9. Artık oksijen alıyor olmanız gerekir. Nemlendirici şişesinde hava kabarcıkları olduğundan emin olun.
10. Belirli çevre koşullarında ve sürekli kullanım durumunda Liberator'ın muhafaza içerisindeki ısıtma ve solunum sargıları üzerinde aşırı buzlanma meydana gelebilir. Bu buzlanmayı önlemek için sıvı oksijen dolumları arasında ünitenin buzunu çözmeniz gerekir.

⚠	**Dikkat: Üniteyi kullanmadığınızda veya ünite boş olduğunda, akış kontrolü çevirmeli düğmesini kapalı (0) konuma getirin.**

Ünitenin Buzunu Çözmek İçin

1. Liberator'ın buzu çözülürken oksijen almaya devam edebilmeniz için taşınabilir üniteyi doldurun.
2. Liberator akış kontrolü çevirmeli düğmesini 0 konumuna getirin ve ünitenin, ünitedeki tüm buzun erimesinden anlaşılmak üzere, oda sıcaklığına kadar ısınmasını bekleyin.
3. Buzun çözülmesi sırasında yoğunlaşmayı toplama şişesini sık sık kontrol edin ve gerektikçe boşaltın.
4. Liberator'ın buzu tamamen çözülmeden önce taşınabilir ünitedeki miktarın azalması durumunda, tekrar doldurmanız gerekebilir.

Pil Bakımı

- Seviyeyi görmek için düğmeye basın. Seviye gösteriliyorsa ve Düşük Pil Göstergesi yanmadıysa pil seviyesi kabul edilebilir düzeydedir.

- İçerik düğmesine basıldığında Düşük Pil Göstergesi yanıyorsa Servis Sağlayıcınızı arayarak pili değiştirmesini isteyin.

Taşınabilir Ünite Dolum ve Kullanım Talimatları

Herhangi bir taşınabilir üniteyi doldurmadan önce, şunları görsel olarak kontrol edin:

a. Muhafaza veya bileşenlerinde kırıklık
b. QDV deformasyonu
c. Seviye göstergesinin çalışır durumda olması
d. Gerekli tüm etiketlerin mevcut olması
e. Dondurucu haznesinde hasar (yamulma, göçük)
f. Ünitede LOX mevcutsa ünitenin dışında ağır buzlanma veya yoğunlaşma olup olmadığını kontrol edin.

Cihazınıza özel dolum ve kullanım talimatları için lütfen taşınabilir sıvı oksijen cihazınızın kullanım kılavuzuna başvurun.

⚠	**UYARI: TAŞINABİLİR ÜNİTENİN LİBERATOR İLE UYUMLU OLMAMASI DURUMUNDA, TAŞINABİLİR ÜNİTEYİ DOLDURMAYI VEYA KULLANMAYI DENEMEYİN.**

Bakım

Buzlanma ve olası ekipman hasarlarını önlemek için hem sabit hem de taşınabilir ünitelerdeki doldurma konektörlerini, doldurma işlemlerinin arasında temiz, kuru ve tüy bırakmayan bezle silin.

Liberator'larda kullanıcı tarafından bakımı yapılabilecek herhangi bir parça yoktur.

Bu cihazın teknik kılavuza uygun olarak bakımının yapılması, hizmet sağlayıcınızın sorumluluğudur. Her türlü bakım talebi için hizmet sağlayıcınızla görüşün.

Öngörülen kullanım ömrü, en az beş yıldır.

Sorun Giderme

Sorun	Çözüm
Akışın Yetersiz Olması	• Akış kontrolü çevirmeli düğmesinin doğru akış hızına ayarlanmış olduğundan emin olun. • Akış kontrolü çevirmeli düğmesinin akış hızları arasına ayarlanmadığından emin olun. • Ünitede sıvı oksijen olduğundan emin olun. • Kanülde bükülme veya sıkışma olmadığından emin olun. • Kanülün üniteye doğru bir biçimde bağlandığından emin olun. NOT: Sorunların devam etmesi durumunda, servis sağlayıcınızla iletişime geçin.
Sıvı seviye ölçeğinin çalışmaması veya doğru değeri göstermemesi.	• Pilin değiştirilmesi veya ölçeğin yeniden kalibre edilmesi gerekli olabilir. Yardım için hizmet sağlayıcınızla görüşün.
Sıvı seviye ölçeği üzerindeki düşük pil LED'inin yanması.	• Yardım için hizmet sağlayıcınızla görüşün.
Liberator'ın sargıları üzerinde buzlanma olması.	• Liberator'dan solunum yapılırken sargılarda buzlanma olması normaldir.
Liberator'ın tankında veya kenarında buzlanma olması.	• Tankın dışında buzlanma olması normal değildir; yardım için hizmet sağlayıcınızla görüşün.
Liberator'dan tıslama sesi gelmesi.	• Normal çalışma sırasında, özellikle dolumdan hemen sonra, ünitenin ana tahliye valfi zaman zaman açılarak fazla basıncı tahliye eder. • Tıslamanın sürekli veya anormal düzeyde olması halinde, bu durum, fazla basıncın tahliye edildiğini veya sistemde sızıntı olduğunu gösterebilir. Yardım için hizmet sağlayıcınızla görüşün.
QDV'den Sıvı Oksijen çıkışı.	• QDV donarak açılmış olabilir. Mümkünse pencereleri açın ve alandan derhal uzaklaşın. Hizmet sağlayıcınızla görüşün. • QDV donmasını önlemek için taşınabilir ünitenizi doldurmadan önce ve doldurduktan sonra QDV'yi tiftik bırakmayan kuru bir bezle sildiğinizden emin olun.
Zeminde yoğunlaşma veya su birikmesi.	• Yoğunlaşma şişesi kullanılmadığında, sargıların üzerindeki buz eridikçe, zeminde su birikebilir. Yoğunlaşma şişesinin doğru bir biçimde takıldığından ve gerektikçe boşaltıldığından emin olun.
Taşınabilir ünitenin dolmasının uzun sürmesi.	• Sıcak veya yakın zamanda kullanılmamış olması durumunda, taşınabilir ünitenin doldurulması birkaç dakika sürebilir. • Taşınabilir sıvı oksijen üniteniz için kullanım kılavuzuna danışın.
Taşınabilir ünitenin dolmaması.	• Hazne tankında taşınabilir ünitenizi doldurmak için yeterli sıvı olduğundan emin olun. Taşınabilir ünitenin QDV'ye doğru bir biçimde yerleştirildiğinden ve taşınabilir ünite tahliye valfi kolunun açık konumda tutulduğundan emin olun. • Taşınabilir sıvı oksijen üniteniz için kullanım kılavuzuna danışın.

Temizlik Standardı

UYARI: ÜNİTEYİ ANCAK BOŞKEN TEMİZLEYİN.

- Hafif bir bulaşık deterjanı ve su çözeltisi kullanarak temizleyin.
- Temizlik çözeltisini doğrudan tüy bırakmayan beze uygulayın. Onaylı temizleyiciler arasında HydroPure ve HydroKlean bulunur. Liberator'a temizleyicileri doğrudan püskürtmeyin
- Dış yüzeyi, temizlenene dek tüy bırakmayan bezle silin.

Dikkat: Bu üniteleri temizlemek için yüksek sıcaklığa ve yüksek basınca sahip yıkama ekipmanları kullanmayın.

- Dahili bileşenlerde veya valflerde temizlik yapmayın.
- Kullanmadan önce ünitenin tamamen kurumasını bekleyin.

Not: Sağlık hizmeti sağlayıcısının dikkatine - yeniden işleme prosedürleri için ilgili servis kılavuzunu inceleyin.

Elden çıkarma

Liberator ve tüm bileşenlerini, atılmak üzere mutlaka ev bakım hizmeti sağlayıcınıza iade edin. Pilin doğru bir biçimde imha edilmesi için şehrinizin yerel idareleriyle de iletişime geçebilirsiniz.

WEEE ve RoHS

Bu sembol, ekipmanın sahiplerine kullanım ömrü sonunda ekipmanı Atık Elektrikli ve Elektronik Ekipman (WEEE) Direktifine uygun olarak geri dönüştürme tesisine iade etmelerini hatırlatmaya yöneliktir.

Ürünlerimiz, Tehlikeli Maddeler (RoHS) direktifinin kısıtlamasına uyar. Eser miktardan fazla kurşun veya başka tehlikeli malzeme içeriği içermezler.

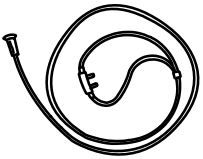
Taşıma ve Depolama

Cihaz, dik konumda depolanmalı ve yeterince havalandırılmalıdır. Cihazın yana yatmasına izin vermeyin. %95'e kadar yoğunlaşmasız nem.

Sıcaklık aralığı: -40°C ile 70°C (-40°F ile 158°F) arası. Çalıştırma sıcaklık aralığı: 10°C ile 40°C (14°F ile 104°F) arası. Bağıl nem aralığı: yoğunlaşmasız %30 ile %75 arası.

Not: Atmosfer basıncı aralığı: 700 hPa - 1060 hPa (3.048 m - 305 m rakım) arası.

Aksesuarlar



Kanül
Çıkıntıların burunda yukarı bakacağı ve kulakların etrafından dolanacağı biçimde yerleştirin. Çene altındaki ayarlama parçasını, rahat hissedene kadar kaydırın.

Yoğunlaşma Şişesi

Tekerlekli Taban

Emniyet

Dikkat: Elektrikli Tıbbi Ekipmanlar, EMC açısından özel önlemler gerektirir ve bu kılavuzda sağlanan Elektromanyetik uyumluluk (EMC) bilgileri uyarınca kurulmalı ve kullanıma alınmalıdır.

Dikkat: Taşınabilir ve mobil radyo frekansı (RF) haberleşme ekipmanı, Tıbbi Elektrikli Ekipmanı etkileyebilir.

Dikkat: Cihaz içi bileşenler için yedek parça olarak bu cihazın üreticisi tarafından satılan transdüserler ve kablolar hariç olmak üzere, belirtilenler dışında Aksesuarlar, transdüserler ve kablolar kullanmak, daha fazla Emisyona ve Liberator Haznesinin Bağışıklığının azalmasına yol açabilir.

Dikkat: Liberator Haznesi, başka ekipmanlarla yan yana veya üst üste olacak biçimde kullanılmamalı ve yan yana veya üst üste kullanımın gerekli olduğu durumlarda, Liberator Haznesinin kullanıldığı yapılandırmada normal çalıştığından emin olunmalıdır.

Tablo 1

Yönergeler ve Üretici beyanı - Elektromanyetik emisyonlar

LİberatorÜnitesinin, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanımı amaçlanmıştır. Liberator müşterisi veya kullanıcısı, ünitenin bu tür bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.

Emisyon testi	Uyumluluk	Elektromanyetik ortam - yönerge
RF emisyonları CISPR 11	Grup 1	Liberator, RF enerjisini yalnızca dahili fonksiyonu için kullanır. Bu nedenle, RF emisyonları oldukça düşüktür ve yakındaki elektronik ekipmanla herhangi bir parazite neden olması beklenmez.
RF emisyonları CISPR 11	Sınıf B	Liberator, konutlar ve konutsal amaçlarla kullanılan binalara tedarik sağlayan kamusal düşük voltajlı güç kaynağı şebekesine bağlı olan tesisler de dahil olmak üzere, tüm tesislerde kullanım için uygundur.
Harmonik emisyonlar IEC 61000-3-2	Uygun değildir	
Voltaj dalgalanmaları/ titreme emisyonları IEC 61000-3-3	Uygun değildir	

Tablo 2*

Taşınabilir ve hareketli RF haberleşme ekipmanları ile Liberator arasında bırakılması önerilen mesafeler

Liberator ünitesinin, ışınan RF bozulmalarının kontrol altında olduğu bir elektromanyetik alanda kullanımı amaçlanmıştır. Liberator müşterisi veya kullanıcısı, taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı (vericiler) ve Liberator arasında, iletişim ekipmanının maksimum çıkış gücüne göre aşağıda önerildiği şekilde minimum bir mesafeyi koruyarak elektromanyetik parazitin önlenmesine yardımcı olabilir.

Vericinin nominal maksimum çıkış gücü	Vericinin frekansına göre ayrım mesafesi m		
W	150 kHz - 80 MHz	80 MHz ve 800 MHz	800 MHz - 2,5 GHz
	$d=1,2\sqrt{P}$	$d=1,2\sqrt{P}$	$d=2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12 m	0,12 m	0,23 m
0,1	0,38 m	0,38 m	0,73 m
1	1,2 m	1,2 m	2,3 m
10	3,8 m	3,8 m	7,3 m
100	12 m	12 m	23 m

Yukarıda listelenmeyen bir nominal maksimum çıkış gücüne sahip olan vericiler için metre (m) cinsinden önerilen ayrım mesafesi (d), vericinin frekansı için geçerli olan denklem kullanılarak tahmin edilebilir; burada P, verici üreticisine göre Watt (W) cinsinden vericinin maksimum çıkış gücü derecelendirmesidir.
NOT 1 80 MHz ve 800 MHz'de, daha yüksek frekans aralığına yönelik ayrım mesafesi geçerlidir.
NOT 2 Bu yönergeler her durumda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılım, yapılar, nesneler ve insanlar tarafından gerçekleştirilen absorpsiyondan ve yansımadan etkilenir.

* Bu tablo, belirli düzeylerde ve frekans aralıklarında test edilip yönetmeliklere uygun olduğu anlaşılmış ekipman için standart gereklilik olarak eklenmiştir.

Tablo 3

Rehberlik ve üreticinin beyanı - Elektromanyetik bağışıklık

Lİberator ünitesinin, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanımı amaçlanmıştır. Liberator müşterisi veya kullanıcısı, ünitenin bu tür bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.

Bağışıklık testi	IEC 60601 test düzeyi	Uyumluluk düzeyi	Elektromanyetik ortam - yönerge
Elektrostatik boşalma (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV hava	±6 kV kontakt ±8 kV hava	Zemin ahşap, beton veya seramik karo olmalıdır. Zemin sentetik materyalle kaplanmışsa bağıl nem en az %30 olmalıdır.*
Elektriksel hızlı geçiş/patlama IEC 610004-4	güç besleme hatları için ±2 kV giriş/çıkış hatları için ±1 kV	Uygun değildir DC ile güç verilen cihaz Uygun değildir giriş/çıkış hatları için veri yok	Uygun değildir
Ani artış koruması IEC 61000-4-5	hattan hatta ±1 kV hattan toprağa ±2 kV	Uygun Değildir DC ile güç verilen cihaz	Uygun Değildir
Güç besleme giriş hatlarında gerilim düşmeleri, kısa kesintiler ve gerilim değişimleri IEC 61000-4-11	<%5 UT (>%95 düşüş, UT), 0,5 döngü için %40 UT (%60 düşüş, UT), 5 döngü için %70 UT (%30 düşüş, UT), 25 döngü için < %5 UT (>%95 düşüş, UT), 5 saniye için	Uygun Değildir DC ile güç verilen cihaz	Uygun Değildir
Güç frekansı (50/60 Hz) manyetik alanı IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Güç frekansı manyetik alanları, tipik ticari ortamda veya hastane ortamında bulunan tipik bir konuma özgü düzeylerde olmalıdır.

Not: UT test düzeyinin uygulanmasından önce A.C. şebeke gerilimini ifade eder.

* Bu beyanda, gerekli test işleminin kontrollü bir ortamda yapıldığı ve Liberator cihazının yönetmeliklere uygun olduğu ifade edilmektedir.

Tablo 4*

Rehberlik ve üreticinin beyanı - Elektromanyetik bağışıklık

Lİberator ünitesinin, aşağıda belirtilen elektromanyetik ortamda kullanımı amaçlanmıştır. Liberator müşterisi veya kullanıcısı, ünitenin bu tür bir ortamda kullanılmasını sağlamalıdır.

Bağışıklık testi	IEC 60601 test düzeyi	Uyumluluk düzeyi	Elektromanyetik ortam - yönerge
İletilen RF IEC 61000-4-6	3Vrms 150kHz - 80 MHz arası	Uygun Değildir Pille çalışan cihaz	Taşınabilir ve mobil RF iletişim ekipmanı, kablolar da dahil olmak üzere Liberator ünitesinin herhangi bir parçasına, vericinin frekansı için geçerli olan denklem kullanılarak hesaplanan önerilen ayrım mesafesinden yakın olmayacak şekilde kullanılmalıdır. **Önerilen ayrım mesafesi** $d = 1,2\sqrt{P}$ $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz - 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz - 2,5 GHz Burada P, verici üreticisine göre vat (W) cinsinden vericinin maksimum çıkış gücü derecesidir ve d, metre (m) cinsinden önerilen ayrım mesafesidir. Bir elektromanyetik saha araştırmasında[a] belirlendiği üzere, Sabit RF vericilerinden gelen alan kuvvetleri, her bir frekans aralığında uyumluluk düzeyinden düşük olmalıdır[b]. Şu sembolle işaretlenmiş ekipmanın yakınında parazit oluşabilir:
Işınan RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz - 2,5 GHz	3 V/m	

NOT 1 80 MHz ve 800 MHz'de, daha yüksek frekans aralığı geçerlidir.
NOT 2 Bu yönergeler her durumda geçerli olmayabilir. Elektromanyetik yayılım, yapılar, nesneler ve insanlar tarafından gerçekleştirilen absorpsiyondan ve yansımadan etkilenir.
[a] Radyo frekansı ile çalışan telefonların (cep telefonları/kablosuz telefonlar) baz istasyonları ve hareketli kara telsizleri, amatör telsizler, AM ve FM radyo yayını ve TV yayını gibi sabit vericilerden kaynaklanan alan kuvvetleri, teorik olarak doğru bir biçimde tahmin edilemez. Sabit RF vericilerinden kaynaklanan elektromanyetik ortamı değerlendirmek için bir elektromanyetik saha araştırmasının yapılması göz önünde bulundurulmalıdır. Liberator ünitesinin kullanıldığı konumdaki alan kuvveti, yukarıdaki geçerli RF uyumluluk düzeyini aşıyorsa Liberator normal çalıştığının doğrulanması için gözlemlenmelidir. Anormal performans gözlemlenirse Liberator ünitesinin yönünün veya konumunun değiştirilmesi gibi ek önlemler gerekli olabilir.
[b] 150 kHz ila 80 MHz frekans aralığında alan kuvvetleri 3 V/m'den düşük olmalıdır.

* Bu tablo, belirli düzeylerde ve frekans aralıklarında test edilip yönetmeliklere uygun olduğu anlaşılmış ekipman için standart gereklilik olarak eklenmiştir.

Telif hakkı © 2017 Chart Industries Chart Industries, önceden haber vermeden ve hiçbir sorumluluk altına girmeden dilediği zaman ürünlerin üretimini durdurma veya ürünlerinin fiyatlarını, malzemelerini, ekipmanlarını, kalitesini, tanımlarını, özelliklerini ve/veya prosedürlerini değiştirme hakkını saklı tutar. Bu belgede açıkça ifade edilmeyen tüm haklar, geçerli olduğu üzere tarafımızca saklıdır.

Notes

Notes

CAIRE®

www.cairemedical.com

CE 0459

CAIRE Inc.
2200 Airport Industrial Dr., Ste. 500
Ball Ground, GA 30107 U.S.A.

EC REP Medical Product Service GmbH
Borngasse 20
35619 Braunfels, Germany

Medstar Importacaoe Exportacao Ltda
Rua Valencio Soares Rodrigues, 89, Sala 01 Centro
Vargem Grande Paulista/SP
Brasil
06730-00
Tel/Fax: (55)(11)5535-0989
email: medstar@medstar.com.br

CHART®

Copyright © 2018 Chart Industries Chart Industries reserves the right to discontinue its products, or change the prices, materials, equipment, quality, descriptions, specifications and/or, processes to its products at any time without prior notice and with no further obligation or consequence. All rights not expressly stated herein are reserved by us, as applicable.

MN234-C4 C