

CAUTION

If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired.

Salter Labs®



30 Spur Dr. El Paso, TX 79906

Phone: 1.800.421.0024

www.myAirLife.com



Authorized Representative in the E.U.:
MT Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7
66386 St. Ingbert
Germany



PRO2 Elite® is a registered trademark of AirLife®

U.S. Patent number 5,792,665

Other U.S. and Worldwide patents pending

© Copyright 2007 May 2014 Salter Labs®



PR0₂ check *Elite*[®]

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs[®]

www.myAirLife.com

PRO₂ check Elite®
Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

CONTENTS

I.	Warning Notes	1
II.	Introduction	2
III.	Initial Setup	2
IV.	Connections, Controls & Displays	3
V.	Instructions For Checking Oxygen Concentrators	
	To Turn Unit On and Off	4
	Measuring Oxygen Concentrations	4
	Measuring Oxygen Flows	5
	Measuring Concentrator Outlet Pressure	5
VI.	Instructions For Spot Checking Liquid Oxygen	
	Vessels or Oxygen Cylinders	6
VII.	Verification & Calibration Instructions <i>Concentrator Mode</i>	
	Pure Oxygen Verification Procedure	7
	Quick “One Step” Pure Oxygen Calibration	7
	Full “Two Step” Calibration Procedure	8
VIII.	Calibration Instructions <i>Pressure and Flow Modes</i>	
	Quick Pressure Calibration (Zero for Accuracy)	
	Quick Flow Calibration (Zero for Accuracy)	9
IX.	Maintenance	
	Setting Pressure Display Default	10
	Battery Replacement	10
	Cleaning	10
X.	Environmental Effects	
	Temperature	11
	Barometric Pressure- Optional Altitude Adjustment	11
	Vibration	11
	Relative Humidity	11
XI.	Unit Specifications	12
XII.	Frequently Asked Questions	13
XIII.	Trouble Shooting Check List	15
XIV.	Warranty	17

Manufactured by

Salter Labs® - El Paso, Texas

WARNING NOTES

USAGE: The PRO2 check Elite® Multifunction Concentrator Indicator is designed for intermittent usage to determine the oxygen concentration, flow, and outlet pressures produced by an oxygen concentrator. It may also be utilized to do spot checks of gaseous or liquid oxygen. This instrument has no clinical diagnostic or therapeutic functions.

WARNING: The unit is not designed nor intended for use in anesthesia applications, or for monitoring oxygen concentration from any source other than a conventional oxygen concentrator using molecular sieve beds. This unit will not withstand fluid spillage. The unit will not withstand mechanical shock or vibration.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and if not installed in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try and correct the interference by one or more of the following measures:

Reorient or relocate the receiving antenna

Increase the separation between the equipment and receiver.

Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that, to which the receiver is connected.

Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

INTRODUCTION

Thank you for purchasing a PRO2 check Elite® *Multifunction Concentrator Indicator*. By using this single, easy to operate device a home care provider can quickly and accurately perform all of the most common field tests required to service oxygen concentrators:

- Measurement of the concentration of oxygen delivered from the concentrator
- Verification of accuracy of the concentrator's built-in flow control with in the tolerance of the measuring device and altitude adjustment if needed.
- Ensuring that the unit is operating within manufacturer's output pressure specifications

When used to measure the concentration of oxygen being produced, the device utilizes technology already used in many oxygen concentrators to trigger "Low O₂" alarms - **ultrasound**. By combining this proven sensor technology with built-in pressure and flow measurement instruments, Salter Labs® has produced in a single unit a simple, convenient, and more cost effective product to check the major output parameters of oxygen concentrators. The indicator when operating in the oxygen concentration measurement mode responds faster, has no fuel cell to replace, and is simpler to use than a fuel cell analyzer. The flow and pressure measuring functions of the unit allow the provider to quickly and easily measure these outputs without changing equipment.

INITIAL SETUP

1. Remove the PRO2 check Elite® *Multifunction Concentrator Indicator* from the package. Make sure you have the following items:
 - PRO2 check Elite® indicator unit
 - 9-volt battery (factory installed)
 - 2 foot connecting tubing
 - Carrying case and strap
 - Operation Manual
2. The PRO2 check Elite® was calibrated at the factory. However, the proper calibration of the unit's oxygen concentration measurement mode can be quickly and easily verified by following the "Pure Oxygen Verification" procedure on page 7 of this manual
3. If accreditation organizations or internal policies and procedures require routine calibration, instructions on performing both a "Quick One Step Calibration Procedure" to USP oxygen can be found on page 7 of this manual. A "Full Two Step Calibration Procedure" to both USP oxygen and room air can be found on page 8 of this manual. Instructions on calibrating the pressure and flow measurement functions of this device are found on page 9 of this manual.

CONNECTIONS, CONTROLS & DISPLAYS

Inlet Ports:

There are two aluminum inlet ports on the top of the **PRO2 check Elite®** unit. These are used to connect the device to a concentrator or other oxygen source:

- The left port is used when measuring the outlet pressure of an oxygen concentrator.
- The other port is used to measure oxygen flows and concentrations and to do verifications and calibrations relating to oxygen concentrations.

The same connecting tube supplied with the PRO2 check Elite® device is used to connect either port to a concentrator or another oxygen source.



The PRO2 check Elite®'s LCD displays values and directions during the testing, calibration and verification procedures. These readouts are discussed in the other sections of this Operation Manual. When in the Pressure Mode, the unit can display gauge pressure in either Kilopascal (HPA)* or Pounds per Square Inch (PSI). See page 10 for information on setting pressure display. Additionally, the LCD Display functions as a Low Battery Indicator. When the LCD displays “**LO BATT**” in the lower left corner, the battery is low and should be replaced. See directions for Battery Replacement on page 10 of this manual.

Control Buttons:

There are four (4) control buttons on the PRO2 check Elite® device:

- Pushing and releasing the button on the lower left-hand side of the PRO2 check Elite® unit marked “**on/off**” turns the device on and off. The buttons marked “pressure” and “flow” are used to change the operating modes of the unit to measure pressure or flow from a concentrator (See page 5). These buttons are also utilized to calibrate the pressure and flow modes of the unit (See page 9).
- The button “**pure O 2/calibrate**” is used to calibrate all three operational functions of the device. (See pages 7-9 for instructions on calibration).

Back of Unit:

The back of the unit has a door to allow battery replacement. (See page 10 for instructions).

**HPA on the display represents Kilopascals (kPa)*

INSTRUCTIONS FOR CHECKING O2 CONCENTRATORS

To turn unit on and off: To turn the unit on or off press and release the “on/off” button on the lower left-hand side of the unit. (EXAMPLE: Concentrator O₂ 20.9) When the unit is turned on the device defaults to the mode in which the software enables the unit to measure the output of an oxygen concentrator compensating for the argon that passes through the sieve beds. The display will read “PRO”, then “O2” and finally “Concentrator O2” and a number. If the PRO2 check Elite® unit is hooked up to an operating concentrator, the device will automatically measure the concentration of the oxygen being produced and show the value on the LCD display. The unit’s default operating mode automatically compensates for the argon that passes through the sieve beds, it will display a false reading (approximately 91.8%) if connected to an oxygen source other than a concentrator unless the specific actions discussed on pages 6-8 of this manual are taken. If the device is not hooked up to an oxygen source it will measure and display the concentration of oxygen in the ambient air (usually 20.9%). To turn the PRO2 check Elite® device off, press and release the “on/off” button. The unit will display “OFF” and shut down. To conserve battery life, it automatically shuts down if any one of the unit’s functions is not utilized for approximately 5 minutes.

Measuring Oxygen Concentrations:

Follow the steps below to measure the concentration of oxygen being supplied by an oxygen concentrator:

1. Make sure the concentrator has been running long enough (follow concentrator manufacturer’s guidelines) to reach full operational output.
2. Make sure flow rate is above 2 LPM - preferably at the concentrator’s highest output.
3. **Remove any humidifier from concentrator.**
4. Connect supply tubing to the concentrator oxygen outlet and the inlet port on the PRO2 check Elite® marked “% oxygen/flow.”
5. Turn on the PRO2 check Elite® device (See above).
6. The indicator will stabilize in about 10 seconds and provide an accurate reading on the LCD display.
7. If there is any question to the accuracy of the reading, perform the “Pure Oxygen Verification Procedure” and if necessary the “Quick One Step Calibration Procedure” on page 7.



CAUTION: Do not check concentrator with humidifier in place. Humidity can affect unit’s readings and damage the unit.

NOTES: *Never check a concentrator while holding down the “pure O2 /calibrate” button. You will get a false reading. You must hold down the “pure O2 /calibrate” button to check unit against a source of USP oxygen (> 99.0%) cylinder or liquid oxygen.*

Measuring Oxygen Flows

To measure oxygen flow rates from an oxygen concentrator follow the steps below (**Not recommended for flows below 0.5 LPM**):

1. Connect the supply tube to the “% oxygen/flow” port and an operating concentrator. Set the concentrator flow output at desired flow rate.
2. Turn on the **PRO2** check **Elite®** device.
3. Press the button on the upper right hand side of the **PRO2** check **Elite®** unit marked “**flow**.”
4. The LCD will display “**Flow LPM**” (indicating that the device is in the mode to measure flow). A numeric read out indicating the oxygen flow being delivered by the concentrator will display.
(Example: “Flow LPM 2.1”)
5. Set the flow from the concentrator to maximum while the indicator is still connected to it and compare the readings. If desired, measure and compare the readings at various flow rates.
6. To exit the Flow Mode, press the “**flow**” button again and the unit will return to the mode used to check oxygen concentrations.

*NOTE: Your **PRO2** check **Elite®** is factory calibrated to measure true mass flow. It is far more accurate than the “ball” type volumetric flow-meter on oxygen concentrators.*

Measuring Concentrator Outlet Pressure

To measure an oxygen concentrator’s output pressure follow the steps below:

1. Connect the supply tube to the device’s “**pressure**” inlet port and an operating concentrator. Set the concentrator flow output @ 2 LPM or greater.
2. Turn on the **PRO2** check **Elite®** device.
3. Press the button on the upper left-hand side of the **PRO2** check **Elite®** unit marked “**pressure**.”
4. The LCD will flash “---” and then alternately display either “**HPA**”* or “**PSI**” and a numeric read out indicating the output pressure of the concentrator. (Example: alternately flashes “**PSI**” blank, “7.1 blank, “**PSI**” blank, “7.1” blank, etc.)
5. Note and record the operating pressure indicated on the display. To exit the Pressure Mode, disconnect the supply tube. Press the “**pressure**” button again and the unit will return to the mode used to check oxygen concentration or press the “**flow**” button to go directly to that mode.

*NOTE: When the supply tube is connected to the “pressure” inlet port of the **PRO2** check **Elite®** unit and an operating concentrator, the oxygen flow from the concentrator is occluded by the pressure measurement instrumentation.. This will generally cause the concentration to drop and may trigger concentrator alarms and/or may cause the supply tube to pop off the fittings. For this reason it is suggested that when operating the **PRO2** check **Elite®** device in the Pressure Mode, that the unit be set up quickly and the readings be taken as rapidly as possible.*



CAUTION: Do not check concentrator in any indicator mode with a humidifier in place. Humidity can affect unit’s readings.

**HPA on the display represents Kilopascals (kPa)*

INSTRUCTIONS FOR SPOT CHECKING LIQUID OXYGEN VESSELS or OXYGEN CYLINDERS

Although the **PRO2** check **Elite®** Multifunction Concentrator Indicator is designed, as its name implies, to check the various functions of an oxygen concentrator, it can also be used to perform spot checks ($\pm 2\%$) of gaseous or liquid oxygen.

To utilize the **PRO2** check **Elite®** device for this purpose follow this procedure:

1. Connect the “% oxygen/flow” inlet port on the PRO2 check Elite® unit to a gaseous or liquid oxygen source (cylinder or liquid oxygen) via a supply tube.
2. Turn the O flow on to 2 LPM.
3. Press the “on/off” button to turn the PRO 2 check Elite® unit on.
4. When unit stabilizes the unit display will read “Concentrator O2 91.8” (approx. concentration)
5. Press and continue to hold down the “pure O2/calibrate” button.
6. Unit will display “Pure O2” and a numeric reading.
7. If the source gas is oxygen, the display should read between 99% and 101%.
8. If the unit display reads “err”, “---”, “-U-” or any other reading other than 99.9 ($\pm 2\%$), the source gas may not be pure oxygen and should be quarantined for retesting using a more sophisticated method such as a Servomex* oxygen analyzer.

NOTE: PRO2 check Elite® Multifunction Concentrator Indicator can be used to spot check the identity and purity of gaseous or liquid oxygen only, it can not be used to perform or verify U.S.P. testing since it can not provide the required U.S.P. accuracy of $\pm 0.1\%$.

* Servomex Inc. - Sugarland, TX

VERIFICATION & CALIBRATION INSTRUCTIONS

(Concentrator Mode)

PURE OXYGEN VERIFICATION PROCEDURE

To quickly verify that the indicator unit is accurately measuring the concentration of oxygen being produced by a concentrator, perform the following steps:

1. Connect the “% oxygen/flow” inlet port on the PRO2 check Elite® unit to a USP oxygen(> 99.0%) source (cylinder or liquid oxygen) via a supply tube.
2. Turn the O2 delivery flow to 2 LPM.
3. Press the “on/off” button to turn unit on.
4. When unit stabilizes the display will read - “Concentrator O2 91.8” (approx. concentration).

NOTE: When in the Concentrator Mode, the electronic components of the PRO2 check Elite® indicator automatically compensate for the argon found in the gas produced by an oxygen concentrator. As a result the display will read 91.8% ($\pm 2\%$) unless this function is over-ridden by pushing the “pure O2/calibrate” button).

5. Press and continue to hold down the “pure O2/calibrate” button.
6. Unit will display “Pure O2” and a numeric reading.
7. If the unit is properly calibrated, the display should read between 99% and 101%. The unit is ready to use.
8. If the unit display reads “err”, “---”, “-U-” or any other reading other than 99.9 ($\pm 2\%$), the unit should be recalibrated (See below).

QUICK “ONE STEP” PURE OXYGEN CALIBRATION

The following procedure can be used to quickly and easily calibrate the Multifunction Concentrator Indicator to pure oxygen:

1. Follow steps 1 through 6 of “Pure Oxygen Verification Procedure” above.
2. When the unit displays “Pure O2” and a numeric reading, continue holding down the “pure O2/calibrate” button.
3. After a few seconds, the LCD display (while continuing to read “Pure O2”) will start to alternately display “CAL” and a number.
4. Continue to hold the “pure O2/calibrate” button down until the display stops alternating and simply displays “Pure O2 100”
5. At that point, the unit is calibrated to pure oxygen and ready for use.
6. If unit displays an O2 concentration reading outside of the $\pm 2\%$ tolerance range (eg. < 98% or > 102%) unit will not “Quick Cal” the full two step procedure on the following page must be followed.

VERIFICATION & CALIBRATION INSTRUCTIONS (Concentrator Mode Continued)

FULL “TWO STEP” CALIBRATION PROCEDURE

The following procedure may be used to calibrate the PRO 2 check Elite® indicator to both compressed (room) air and USP oxygen ($\geq 99.0\%$):

Please read through the entire procedure before attempting to perform calibration.

1. Prior to turning the unit on, clear the analyzer gas chamber by clogging the top silver pivot labeled “% oxygen/flow” with your thumb and releasing several times.
NOTE: DO NOT produce suction on the unit by exhaling breath into the unit. Moisture will affect calibration. Cross contamination may occur.
2. Turn on the unit by pressing the “On/Off” button and immediately after push and hold the “Pure O2/Calibrate” button until three dashed lines (- - -) appear.
NOTE: If lines do not appear, turn unit off and attempt again
3. Release button. Display should toggle between “CAL” and “AIR”.
4. Press and release “Pure O2/Calibrate” button once. You will see three dashed lines (- - -) scroll in circles for approximately 10 – 15 seconds. Once the scrolling has stopped, the unit should toggle between “CAL” and “O2” in the display window.
NOTE: Unit is ready to be connected to an oxygen source. Oxygen tubing may not be included.
5. Connect the end luer of the O2 tubing to the pivot of the gas chamber analyzer (for PRO2 Elite unit, this is labeled as “% oxygen/flow” in the unit). Connect the other end of the tubing to the oxygen source.
NOTE: Make sure the end luer connector is inserted in the pivot and the other end on the gas source.
WARNING: To reduce the risk of misconnection and patient injury, always trace tubing from gas source to the medical device (e.g., nasal cannula, nebulizer, O2 tubing, etc.) before connecting.
6. Turn on oxygen gas, setting flow to 2 LPM (liters per minute)
7. Press and release the “Pure O2/Calibrate” button. You will see three dashed lines (- - -) scroll in circles for approximately 10 – 15 seconds and it will stop.
8. Once the scrolling has stopped, in the display window it will toggle between “CAL” and “END”. On the upper left-hand side of the window, it will display “Concentrator O2” and yield a reading of 91.7 (this reading may range from 91 to 92, this is not a concern and may range on your location’s elevation above sea level).
9. Push and hold the “Pure O2/Calibrate” button. This command will prompt the display to show the percentage of oxygen reading as “PURE O2”. This reading should be between 99% and 101%.
10. The Unit is calibrated and ready for use.
11. If step 8 above is not achieved, repeat steps 1 - 7. If calibration is still not achieved, please visit <https://resources.sun-med.com/> further troubleshooting or contact us for further assistance at <https://www.sun-med.com/contact/>
NOTE: If unit displays “CAL ERR” during verification or calibration procedures, check to ensure that the flow is turned on to at least 2 LPM, then repeat procedure. If you are using USP oxygen, please ensure concentration is ($> 99.9\%$).

VERIFICATION & CALIBRATION INSTRUCTIONS

(FLOW MODE)

FLOW VERIFICATION/CALIBRATION PROCEDURE – Zeroing

To verify that the PRO2 check Elite® Multifunction Concentrator Indicator is accurately measuring the output flow of an oxygen concentrator and calibrate it to “0” flow, perform the following steps:

1. With the unit not connected to an oxygen or pressure source and the unit turned on and stabilized, the LCD will display “**Concentrator O2**” and a number
2. Press the “flow” button to enter the Flow Mode; the LCD will display “Flow LPM” and a number
3. While still introducing no flow into the unit, press and hold the “pure O₂/calibrate” button for approximately 4 seconds
4. The unit will alternately flash “0.0” and “CAL” while the “pure O₂/calibrate” button is being held
5. After about 4 seconds release the “pure O₂/calibrate” button and the unit is ready for use

VERIFICATION & CALIBRATION INSTRUCTIONS (PRESSURE MODE)

PRESSURE VERIFICATION/CALIBRATION PROCEDURE – Zeroing

To verify that the PRO2 check Elite® Multifunction Concentrator Indicator is accurately measuring the output pressure of an oxygen concentrator and calibrate it to “0” pressure, perform the following steps:

1. With the unit not connected to an oxygen or pressure source and the unit turned on and stabilized, the LCD will display “Concentrator O2” and a number.
2. Press the “**pressure**” button to enter the Pressure Mode; the LCD will alternately display either “**PSI**” or “**HPA**”* and then alternately flash a number.
3. While still introducing no flow into the unit, press and hold the “pure O₂/calibrate” button for approximately 4 seconds.
4. The unit will display either “**PSI**” or “**HPA**”* and then alternately flash that with “0.0” and “CAL” while the “pure O₂/calibrate” button is being held.
5. After about 4 seconds release the “pure O₂/calibrate” button and the unit is ready for use.

If any problems are encountered during the calibration sequences, contact Salter Labs at 1-800-421-0024 or 1-661-854-3166.

**HPA on the display represents Kilopascals (kPa)*

Why doesn't the unit drop immediately to room air?

Oxygen is heavier than room air, so it will linger inside the unit. When there is a flow (either from room air or another concentrator), the reading will change immediately.

Can I exhale (blow) into the unit to reach room air?

No. You may apply a small suction or flow of room air, but do not exhale into the unit.

When I am in the Concentrator Mode and hook the unit up to a USP oxygen (> 99.0%) source the LCD does not read 99% (± 2), why?

When the unit is in its default (concentrator) mode the device's software enables the unit to measure the output of an oxygen concentrator by compensating for the argon that passes through the sieve beds. In this mode, it will display a false reading (usually 91.8%) if connected to an oxygen source other than a concentrator. Pressing and holding the "pure O₂/calibrate" button removes the argon compensation and allows the device to measure the oxygen purity with $\pm 2\%$ of compressed gaseous or liquid oxygen.

When I am in the Concentrator Mode and hook the unit up to a USP oxygen source the LCD the display reads - "Concentrator O₂ 90.1" (approx). What's wrong?

Nothing. When in the Concentrator Mode, the electronic components of the indicator automatically compensates for the argon found in the gas produced by an oxygen concentrator. As a result the display will read approximately 90% unless this function is over-ridden by pushing the "pure O₂/calibrate" button.

Whenever I check concentrators with the PRO2 check Elite®, I consistently get an O₂ concentration reading of 96.0 on every concentrator. Why?

Concentrators work at their maximum efficiency (96.0%) at lower flow rates. When the flow rate is increased the output of the concentrator typically will decrease slightly. If you question whether the device is functioning properly, stabilize it to room air and then re-test with the concentrator set on the maximum flow rate or beyond. Be sure to allow the concentrator to stabilize at the higher flow rate before testing. This may take as long as 10 minutes.

Will the unit lose calibration when I change batteries?

No. The unit holds calibration even when the battery is removed.

ENVIRONMENTAL EFFECTS

Temperature

Under normal operating conditions 32° F to 105° F (0° C to 41° C), the PRO 2 check Elite® unit's microprocessor and temperature circuit will compensate for variations in temperature. The temperature during storage and shipping should not reach below -29°F (-34° C) or above 160° F (71° C). If the unit has been stored at other than normal room temperatures, allow unit to stabilize at room temperature for 15 to 30 minutes. Unit will stabilize quicker if turned on.

Barometric Pressure

The PRO2 check Elite® multifunctional unit's microprocessor makes it unnecessary to recalibrate during minor altitude changes. Please verify calibration if used over 5,000 feet.

Optional Altitude Adjustment

The PRO 2 check Elite® is pre-set at the factory at 2000 feet above sea level. Depending on the altitude of the region in the world where the PRO2 check Elite® is being used, it may be necessary to re-set the altitude setting on the device. This is easily done by a qualified service technician who reviews and follows these simple instructions:

SET ALTITUDE COMPENSATION:

1. Press the On/Off switch to turn the PRO2 check Elite® OFF.
2. With The PRO2 check Elite® off, press and HOLD the FLOW switch, then press and release The On/Off switch. The PRO2 check Elite® displays "Pro", "O2", then "---".
3. Release the flow switch. The PRO2 check Elite® displays "ELx" where x is a value from 0 to 7.
4. Press the FLOW switch to change altitude settings in increments of 1000 foot steps to the closest altitude of the current location. Example (EL3 is the setting for 3000 foot).
5. After approximately 10 seconds from the last switch press, The PRO2 check Elite® stores the current altitude setting and starts oxygen concentration measurement displaying "Concentrator", "O2", and a value.

After performing the above calibration procedure, all functions of the PRO2 check Elite® should function within the tolerances specified in this manual.

***Note:** If readings do not seem accurate, recalibrate the unit.*

Vibration

It is recommended that the unit be used in a stable position to prevent the display reading from fluctuating.

***Note:** Unit will not withstand excessive shock or vibration.*

Relative Humidity/Water Vapor

The relative humidity (RH) of the gas being sampled will affect the reading being displayed. As the RH increases, the sample gas becomes diluted with water vapor. This decreases the percentage of all gases measured including oxygen. Gases from high-pressure cylinders and oxygen concentrators are basically dry (< 0.5% RH). Gas measured after a humidifier or that has a high RH can cause a reading up to 10% lower than the actual reading.

***Note:** For accurate results, never measure oxygen percentage downstream from a humidifier. This can also damage the unit!*

UNIT SPECIFICATIONS

General Specifications

Physical Data

Dimensions: 3.60" W x 5.75" H x 1.29" D

(9.14 cm W x 14.6 cm H x 3.28 cm D)

Weight: 9 ounces (255.15 Grams)

Connector: (2) 1/4" anodized aluminum hose barbs

Case: Solid color ABS plastic with threaded metal bolt channels

Battery: The battery capacity is a standard 9-volt "transistor" alkaline type battery with polarized terminals.

A rechargeable type battery is not recommended.

Operating Temperature: 32° F to 105° F (0° C to 41° C)

Storage Temperature: -29° F to 160° F (-34° C to 71° C)

Specifications Concentration Mode

Measured Oxygen Concentration Range: 20.9% to 100%

Response Time: 10 seconds

Accuracy: $\pm 2\%$, assuming proper calibration with a sample gas at a temperature of 32° F to 105° F (0° C to 41° C), and a flow rate of 2 to 5 LPM to the unit during calibration.

Input Gas Flow Rate: Use a flow rate of .5 to 10 LPM for concentrator sampling.

Sampling Frequency: Continuous

Vents: The unit vents through the side vent port.

Linearity: $\pm 2\%$ of Full Scale

Sensor: Ultrasonic

Specifications Pressure Mode

Range: 0 to 25 PSIG (0 to 172 kPa)

Resolution: 0.1 PSIG (.1 up to 99.9 kPa; 1.0 over 100 kPa)

Accuracy: $\pm 1\%$ of Full Scale

Specifications Flow Mode

Range: 0 to 10 LPM

Resolution: 0.1 LPM

Accuracy: $\pm .3$ LPM ($\pm 3\%$ of full scale)

FREQUENTLY ASKED QUESTIONS

Thank you for purchasing the PRO 2 check Elite® Multifunction Concentrator Indicator. It will give you years of trouble-free operation. The following are some of the frequently asked questions about the operation of this device.

How often should I calibrate my PRO2 check Elite® unit?

As long as you can verify (via the Pure Oxygen Verification Procedure) that the unit is holding calibration against a USP oxygen (> 99.0%) source, the unit does not need calibration.

How do I know that my PRO2 check Elite® device is accurately measuring concentrations?

To verify, simply connect the multifunctional unit to a source of either compressed gas or liquid USP oxygen (> 99.0%) at 2 LPM. Then turn on the device and hold down the “pure O₂/calibrate” button. As long as the display reads between 99% and 101%, the unit is properly calibrated.

My accreditation organization as well as our internal policies require periodic calibration of this type of equipment. Can I calibrate the PRO2 check Elite® device to comply with these requirements?

Yes, if accreditation organizations or internal policies and procedures require routine calibration, instructions on calibrating the various functions of the device are found on pages 7-9 of this manual.

Can we also calibrate the pressure and flow modes?

Yes, instructions on calibrating (zeroing) the pressure and flow measurement functions of this device are found on page 9 of this manual.

Does the unit have to be turned off before verifying or calibrating?

Yes. The unit must be turned off and evacuated to room air before you begin the oxygen verification or calibration procedures. This is not necessary for flow or pressure calibration (zeroing).

Why doesn't the unit drop immediately to room air?

Oxygen is heavier than room air, so it will linger inside the unit. When there is a flow (either from room air or another concentrator), the reading will change immediately.

Can I exhale (blow) into the unit to reach room air?

No. You may apply a small suction or flow of room air, but do not exhale into the unit.

When I am in the Concentrator Mode and hook the unit up to a USP oxygen(> 99.0%) source the LCD does not read 99% (± 2), why?

When the unit is in its default (concentrator) mode the device's software enables the unit to measure the output of an oxygen concentrator by compensating for the argon that passes through the sieve beds. In this mode, it will display a false reading (usually 91.8%) if connected to an oxygen source other than a concentrator. Pressing and holding the "pure O₂/calibrate" button removes the argon compensation and allows the device to measure the oxygen purity with $\pm 2\%$ of compressed gaseous or liquid oxygen.

When I am in the Concentrator Mode and hook the unit up to a USP oxygen source the LCD the display reads - "Concentrator O₂ 90.1" (approx). What's wrong?

Nothing. When in the Concentrator Mode, the electronic components of the indicator automatically compensates for the argon found in the gas produced by an oxygen concentrator. As a result the display will read approximately 90% unless this function is over-ridden by pushing the "pure O₂/calibrate" button.

Whenever I check concentrators with the PRO2 check Elite®, I consistently get an O₂ concentration reading of 96.0 on every concentrator. Why?

Concentrators work at their maximum efficiency (96.0%) at lower flow rates. When the flow rate is increased the output of the concentrator typically will decrease slightly. If you question whether the device is functioning properly, stabilize it to room air and then re-test with the concentrator set on the maximum flow rate or beyond. Be sure to allow the concentrator to stabilize at the higher flow rate before testing. This may take as long as 10 minutes.

Will the unit lose calibration when I change batteries?

No. The unit holds calibration even when the battery is removed.

Trouble Shooting Checklist

<i>Complaint</i>	<i>Probable Cause</i>	<i>Suggested Corrective Action</i>
Display is blank when unit is turned on.	Bad batteries. Corroded battery terminals.	Replace batteries. Clean battery terminals.
When unit is turned on display flashes “ PRO O2 @ CAL ” and then turns off.	Unit requires calibration.	Perform “Full Calibration Procedure” outlined in Operation Manual.
Display reads 91.8% on a source of USP oxygen ($\geq 99.0\%$).	Unit is operating in mode to check concentrators and is adjusting for concentrator’s output of argon.	With unit still connected to source of USP oxygen ($\geq 99.0\%$) push and continue to hold down “ pure O2/calibrate ” button to temporarily remove argon correction from
Display reads between 98% to 102% (but not 99.9%) on a source of USP oxygen ($\geq 99.0\%$) with button held down.	Unit requires quick calibration.	With unit still connected to source of USP oxygen ($\geq 99.0\%$) push and hold down “ pure O2/calibrate ” button until display reads 99.9% - 101 (approximately 20 seconds). The unit is then recalibrated.
Unit is out of 98% to 102% range after quick calibration.	Unit requires full calibration.	Perform “Full Calibration Procedure” outlined in User Manual.
“---” appears on display while unit is being calibrated.	Incomplete calibration.	Release the “ pure O /calibrate ” button and restart calibration process.
Display shows “-U-”.	Indicates an out of range reading.	Perform “Full Calibration Procedure” outlined in User Manual.

<i>Complaint</i>	<i>Probable Cause</i>	<i>Suggested Corrective Action</i>
Display shows “err” during calibration	Calibration was performed incorrectly or wrong calibration gas was used.	Ensure USP oxygen (> 99.0%) is being used and re-perform procedure according to directions in the Operation Manual.
Display shows “err” during use	Unit requires calibration.	Check calibration. Make sure gas being measured is from oxygen concentrator..
“LO BATT” appears in display screen when unit is turned on	Unit has made a reading outside normal ranges.	Change battery.
Display shows “err” or a reading other than 100% ± 2% after full calibration	Unit may have been used to check a concentrator with a humidifier bottle in line or water has gotten inside of unit.	If water or water vapor has been introduced into unit it is no longer covered under the warranty. Call Salter Labs® Customer Service Department at 800.433.2797 for instructions on how to proceed.

WARRANTY

SalterLabs® will extend the following warranty to the original purchaser of the PRO2 check Elite® Multifunction Concentrator Indicator:

If the unit becomes inoperable prior to two years from date of purchase for any reason other than:

1. Unusual, abusive use or handling
2. Dead, defective battery
3. Water or water vapor has been introduced into unit.

Salter Labs® will, at its option, have the unit repaired or replaced. If repair is authorized, Salter Labs® will not charge for parts or labor. Purchaser will be responsible for all shipping charges to return the unit to Salter Labs®. Salter Labs® will be responsible for normal shipping charges for the return of the unit to purchaser.

All warranties are voided if the PRO2 check Elite® unit has been opened or tampered with in any way.

If claim is made after two years from the date of purchase and unit is inoperable, all costs involved in such repair are to be paid by the purchaser.

In the event that the unit becomes inoperable, the purchaser should promptly notify Salter Labs® for instructions in handling repair/return of the unit. Any return without prior authorization from Salter Labs® is at purchaser's expense and risk. Salter Labs® does not assume any other liability except as stated above.

ATTENTION Si l'équipement est utilisé d'une façon non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement risque d'être altérée.

Salter Labs®



30 Spur Dr. El Paso, TX 79906

Numéro de téléphone : 1-800-421-0024 (numéro aux États-Unis)

www.myAirLife.com



Authorized Representative in the E.U.:
MT Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7
66386 St. Ingbert
Germany



PRO2 Elite® est une marque déposée de AirLife®.

Brevet américain n° 5 792 665

Autres brevets américains et mondiaux en instance

© Copyright 2007

Mai 2014

Salter Labs®



PR0₂ check *Elite*[®]

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs[®]

www.myAirLife.com

PR0₂ check Elite®

Indicateur multifonction pour concentrateur

Manuel d'utilisation

TABLE DES MATIÈRES

I	Mises en garde	1
II.	Introduction	2
III.	Mise en service initiale	2
IV.	Raccordements, commandes et affichages	3
V.	Instructions pour le contrôle des concentrateurs d'oxygène	
	Allumer et éteindre l'appareil	4
	Mesurer les concentrations d'oxygène	4
	Mesurer les débits d'oxygène	5
	Mesurer la pression de sortie du concentrateur	5
VI.	Instructions pour les contrôles ponctuels de cuves d'oxygène liquide ou de bonbonnes d'oxygène	6
VII.	Instructions de vérification et d'étalonnage en <i>mode Concentrateur</i>	
	Procédure de vérification avec de l'oxygène pur	7
	Étalonnage rapide avec de l'oxygène pur « en une seule étape »	7
	Procédure d'étalonnage complet « en deux étapes »	8
VIII.	Instructions d'étalonnage en <i>modes Débit et Pression</i>	
	Étalonnage rapide de la pression (mise à zéro)	
	Étalonnage rapide du débit (mise à zéro)	9
IX.	Entretien	
	Réglage de l'affichage de pression par défaut	10
	Remplacement de la pile	10
	Nettoyage	10
X	Effets environnementaux	
	Température	11
	Pression barométrique - Ajustement facultatif de l'altitude	11
	Vibrations	11
	Humidité relative	11
XI.	Caractéristiques de l'appareil	12
XII.	Foire aux questions	13
XIII.	Liste de contrôle pour le dépannage	15
XIV.	Garantie	17

MISES EN GARDE

EMPLOI : L'indicateur multifonction pour concentrateur PRO2 check Elite® est conçu pour une utilisation intermittente, pour déterminer la concentration d'oxygène, le débit et les pressions de sortie produits par un concentrateur d'oxygène. Il peut également être utilisé pour effectuer des contrôles ponctuels d'oxygène gazeux ou liquide. Cet appareil ne dispose d'aucune fonction clinique diagnostique ou thérapeutique.

AVERTISSEMENT : Cet appareil n'est ni conçu ni destiné à une utilisation dans des applications anesthésiques, ou pour la surveillance de la concentration d'oxygène d'une quelconque source autre qu'un concentrateur d'oxygène utilisant des lits de tamis moléculaire. Cet appareil ne résiste pas aux déversements de liquide. L'appareil ne résiste pas aux chocs mécaniques et aux vibrations.

REMARQUE : Cet appareil a été testé et déclaré conforme aux limites pour un appareil numérique de Classe B, en vertu de la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites ont pour objet d'offrir une protection raisonnable contre le brouillage préjudiciable dans une installation résidentielle. Cet équipement génère, utilise et peut rayonner de l'énergie à radiofréquence et, s'il n'est pas installé conformément aux instructions, peut provoquer un brouillage préjudiciable aux communications radioélectriques. Toutefois, il n'est pas garanti qu'un brouillage ne se produira pas dans une installation spécifique. Si cet équipement provoque effectivement un brouillage de la réception du signal radio ou de télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant puis en rallumant l'équipement, nous invitons l'utilisateur à essayer de corriger le brouillage par l'une ou plusieurs des mesures suivantes :

Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
Accroître la distance séparant l'équipement et le récepteur.
Brancher l'équipement sur une prise électrique située sur un circuit différent de celui sur lequel est branché le récepteur.
Demander de l'aide auprès du revendeur ou d'un technicien de radio/télévision expérimenté.

INTRODUCTION

Merci d'avoir acheté un *indicateur multifonction pour concentrateur* PRO2 check Elite®. Cet appareil unique et facile à utiliser permet au prestataire de services à domicile d'effectuer avec rapidité et précision tous les contrôles courants nécessaires pour l'entretien de concentrateurs d'oxygène sur le terrain :

- Mesure de la concentration de l'oxygène fourni par le concentrateur
- Vérification de la précision du régulateur de débit interne du concentrateur dans les limites de tolérance de l'appareil de mesure et ajustement de l'altitude si nécessaire
- Contrôle pour s'assurer que la pression de sortie de l'appareil est conforme aux spécifications du fabricant

Lorsqu'il est utilisé pour mesurer la concentration de l'oxygène produit, l'appareil s'appuie sur une technologie déjà employée dans de nombreux concentrateurs d'oxygène pour déclencher les alarmes « O2 insuffisant », à savoir les **ultrasons**. En combinant cette technologie de capteur éprouvée à des équipements de mesure de la pression et du débit, Salter Labs® a réuni en un seul appareil un produit simple, pratique et plus économique permettant de vérifier les principaux paramètres de sortie des concentrateurs d'oxygène. Lorsqu'il est utilisé en mode de mesure de la concentration d'oxygène, l'indicateur a un temps de réponse plus court, ne comporte pas de pile à combustible à remplacer et est plus facile à utiliser que les analyseurs d'oxygène à pile à combustible. Les fonctions de mesure du débit et de la pression de l'appareil permettent au prestataire de mesurer rapidement et facilement ces valeurs de sortie sans avoir à changer d'équipement.

MISE EN SERVICE INITIALE

1. Sortir l'*indicateur multifonction pour concentrateur* PRO2 check Elite® de son emballage. Vérifier la présence des articles suivants :
 - Indicateur PRO2 check Elite®
 - Pile de 9 volts (installée en usine)
 - Tube de raccordement de 61 cm (2 pieds)
 - Étui de transport et sangle
 - Manuel d'utilisation
2. L'appareil PRO2 check Elite® a été étalonné en usine. Toutefois, il est facile et rapide de vérifier l'étalonnage approprié du mode de mesure de la concentration d'oxygène de l'appareil. Pour ce faire, suivre la procédure « Vérification avec de l'oxygène pur » à la page 7 du présent manuel.
3. Si des organismes d'accréditation ou des règles et procédures internes prévoient un étalonnage régulier de l'appareil, vous trouverez des instructions concernant la réalisation d'une « Procédure d'étalonnage rapide en une étape » avec de l'oxygène à usage médical USP à la page 7 du présent manuel. Une « Procédure d'étalonnage complet en deux étapes » avec de l'oxygène à usage médical USP et de l'air ambiant figure à la page 8 du présent manuel. Les instructions d'étalonnage des fonctions de mesure de la pression et du débit de cet appareil figurent à la page 9 du présent manuel.

RACCORDEMENTS, COMMANDES ET AFFICHAGES

Raccords d'admission :

Il y a deux raccords d'admission en aluminium sur le dessus de l'appareil **PRO2 check Elite®**. Ils servent à raccorder l'appareil à un concentrateur ou à une autre source d'oxygène :

- Le raccord gauche sert à mesurer la pression de sortie d'un concentrateur d'oxygène.
- L'autre raccord sert à mesurer les débits et concentrations d'oxygène et à effectuer des vérifications et étalonnages en lien avec les concentrations d'oxygène.

Le même tube de raccordement fourni avec l'appareil **PRO2 check Elite®** est utilisé pour relier l'un des deux raccords à un concentrateur ou à une autre source d'oxygène.



L'écran LCD de l'appareil **PRO2 check Elite®** affiche des valeurs et des instructions durant les procédures de test, d'étalonnage et de vérification. Ces indications sont décrites dans les autres sections du présent manuel d'utilisation. En mode Pression, l'appareil peut afficher la pression manométrique en kilopascals (HPA)* ou en livres par pouce carré (PSI). Se reporter à la page 10 pour en savoir plus sur le réglage de l'affichage de pression. En outre, l'écran LCD fonctionne comme indicateur de décharge de la pile. Lorsque l'écran LCD affiche « **LO BATT** » (niveau de charge faible de la pile) dans le coin inférieur gauche, cela signifie que le niveau de charge de la pile est faible et que cette dernière doit être remplacée. Se reporter aux instructions pour le remplacement de la pile à la page 10 du présent manuel.

Touches de commande :

L'appareil **PRO2 check Elite®** comporte quatre (4) touches de commande :

- Si vous pressez et relâchez la touche située en bas à gauche de l'appareil **PRO2 check Elite®** marquée « **on/off** » (marche/arrêt), vous allumez et éteignez l'appareil. Les touches marquées « **pressure** » (pression) et « **flow** » (débit) servent à changer le mode de fonctionnement de l'appareil, afin de mesurer la pression ou le débit à la sortie d'un concentrateur (voir page 5). Ces touches sont également utilisées pour étalonner les modes de pression et de débit de l'appareil (voir page 9).
- La touche « **pure O2/calibrate** » (O2 pur/étalonner) sert à étalonner les trois fonctions de l'appareil. (voir les instructions d'étalonnage aux pages 7 à 9).

Dos de l'appareil :

Le dos de l'appareil comporte un couvercle d'accès pour changer la pile. (voir les instructions à la page 10).

**HPA à l'écran représente les kilopascals (kPa)*

INSTRUCTIONS POUR LE CONTRÔLE DES CONCENTRATEURS D'O2

Allumer et éteindre l'appareil : Pour allumer ou éteindre l'appareil, presser et relâcher la touche « on/off » (marche/arrêt) située en bas à gauche de l'appareil. (EXEMPLE : concentrateur d'O2 20.9) Lorsque vous allumez l'appareil, il passe par défaut au mode dans lequel le logiciel permet à l'appareil de mesurer la valeur de sortie d'un concentrateur d'oxygène, en compensant l'argon qui traverse les lits de tamis. L'écran affiche « **PRO** », puis « **O2** » et enfin « **Concentrator O2** » (Concentrateur O2) et un nombre. Si l'appareil **PRO2 check Elite®** est raccordé à un concentrateur en marche, il mesure automatiquement la concentration de l'oxygène produit et affiche la valeur sur l'écran LCD. Le mode de fonctionnement par défaut de l'appareil compense automatiquement l'argon qui traverse les lits de tamis et affiche une mesure erronée (91,8 % environ) s'il est raccordé à une source d'oxygène autre qu'un concentrateur, sauf si les mesures spécifiques décrites aux pages 6 à 8 du présent manuel sont suivies. Si l'appareil n'est pas raccordé à une source d'oxygène, il mesure et affiche la concentration d'oxygène présente dans l'air ambiant (généralement 20,9 %).

Pour éteindre l'appareil **PRO2 check Elite®**, presser et relâcher la touche « on/off » (marche/arrêt). L'appareil affiche alors « **OFF** » (Arrêt) et s'éteint. Pour préserver la durée de vie de la pile, il s'éteint automatiquement si aucune de ses fonctions n'est utilisée pendant 5 minutes environ.

Mesurer la concentration d'oxygène :

Suivre les instructions ci-dessous pour mesurer la concentration d'oxygène fournie par un concentrateur d'oxygène :

1. S'assurer que le concentrateur est en marche depuis assez longtemps (suivre les instructions du fabricant du concentrateur) pour atteindre son plein rendement de fonctionnement.
2. S'assurer que le débit est supérieur à 2 l/min, de préférence au niveau de la sortie la plus élevée du concentrateur.
3. **Retirer tout humidificateur du concentrateur.**
4. Raccorder les tubes d'alimentation à la sortie d'oxygène du concentrateur et au raccord d'admission
5. sur l'appareil **PRO2 check Elite®** qui est marqué « **% oxygen/flow** » (% d'oxygène/débit).
6. Allumer l'appareil **PRO2 check Elite®** (voir ci-dessus).
L'indicateur se stabilise au bout de 10 secondes environ et affiche une mesure exacte sur l'écran LCD.
7. En cas de doute sur l'exactitude de la mesure, effectuer la « Procédure de vérification avec de l'oxygène pur » et, si nécessaire, la « Procédure d'étalonnage rapide à l'oxygène pur en une étape », décrites à la page 7.



ATTENTION : Ne pas contrôler un concentrateur équipé d'un humidificateur. L'humidité peut fausser les mesures et endommager l'appareil.

REMARQUES : Ne jamais contrôler un concentrateur en maintenant la touche « **pure O2/calibrate** » (O2 pur/étalonner) enfoncée. Cela fausse la mesure. La touche « **pure O2/calibrate** » (O2 pur/étalonner) doit être maintenue enfoncée pour contrôler l'appareil au moyen d'une bonbonne d'oxygène à usage médical (USP) (> 99,0 %) ou d'oxygène liquide.

Mesurer les débits d'oxygène

Pour mesurer les débits d'oxygène d'un concentrateur d'oxygène, procéder comme suit (*déconseillé pour les débits inférieurs à 0,5 l/min*) :

1. Raccorder le tube d'alimentation au raccord « % oxygen/flow » (% d'oxygène/débit) et à un concentrateur en marche. Régler la sortie du concentrateur sur le débit souhaité.
2. Allumer l'appareil **PRO2 check Elite®**.
3. Presser la touche située en haut à droite de l'appareil **PRO2 check Elite®** qui est marquée « **flow** » (débit).
4. L'écran LCD affiche alors « **Flow LPM** » (débit en l/min) (ce qui indique que l'appareil est en mode de mesure du débit). Une valeur numérique indiquant le débit d'oxygène fourni par le concentrateur s'affiche.
(Exemple : « Flow LPM 2.1 » (Débit 2,1 l/min))
5. Régler le débit du concentrateur au maximum alors que l'indicateur y est toujours raccordé et comparer les mesures. Le cas échéant, mesurer et comparer les valeurs à différents débits.
6. Pour quitter le mode Débit, presser de nouveau la touche « **flow** » (débit) afin que l'appareil revienne en mode de contrôle des concentrations d'oxygène.

*REMARQUE : Votre appareil **PRO2 check Elite®** est étalonné en usine pour mesurer le débit massique réel. Il est beaucoup plus exact que le débitmètre volumétrique à bille présent sur les concentrateurs d'oxygène.*

Mesure de la pression de sortie du concentrateur

Procéder comme suit pour mesurer la pression de sortie d'un concentrateur d'oxygène :

1. Raccorder le tube d'alimentation au raccord d'admission « **pressure** » (pression) de l'appareil et à un concentrateur en marche. Régler le débit de sortie du concentrateur sur 2 l/min ou plus
2. Allumer l'appareil **PRO2 check Elite®**.
3. Presser la touche située en haut à gauche de l'appareil **PRO2 check Elite®** qui est marquée « **pressure** » (pression).
4. Sur l'écran LCD, « --- » clignote puis, par alternance, « **HPA** »* ou « **PSI** » s'affiche avec une valeur numérique représentant la pression de sortie du concentrateur.
(Exemple : par alternance, vous voyez « **PSI** » sans valeur, « 7,1 » sans valeur, « **HPA** » sans valeur, « 7,1 » sans valeur, etc. clignoter.)
5. Prendre note de la pression d'exploitation affichée sur l'écran. Pour quitter le mode Pression, débrancher le tube d'alimentation. Presser une nouvelle fois la touche « **pressure** » (pression) pour revenir en mode de contrôle des concentrations d'oxygène, ou presser la touche « **flow** » (débit) pour passer directement dans ce mode.

*REMARQUE : Lorsque le tube d'alimentation est raccordé au raccord d'admission « **pressure** » (pression) de l'appareil **PRO2 check Elite®** et à un concentrateur en marche, le flux d'oxygène provenant du concentrateur est bloqué par l'équipement de mesure de la pression. Cela provoque généralement une chute de la concentration et peut déclencher des alarmes du concentrateur et/ou faire sauter le tube d'alimentation des raccords. Pour cette raison, lors de l'utilisation de l'appareil **PRO2 check Elite®** en mode Pression, il est conseillé de préparer l'appareil rapidement et d'effectuer les mesures aussi vite que possible.*



ATTENTION : Ne pas contrôler un concentrateur, dans quelque mode d'indicateur que ce soit, s'il est équipé d'un humidificateur. L'humidité peut influencer sur les mesures de l'appareil.

***HPA** à l'écran représente les kilopascals (kPa)

INSTRUCTIONS POUR LES CONTRÔLES PONCTUELS DE CUVES D'OXYGÈNE LIQUIDE OU DE BONBONNES D'OXYGÈNE

Bien que l'indicateur multifonction pour concentrateur PRO2 check Elite® soit conçu, comme son nom l'indique, pour vérifier les diverses fonctions d'un concentrateur d'oxygène, il peut aussi être utilisé pour effectuer des contrôles ponctuels ($\pm 2\%$) d'oxygène gazeux ou liquide.

Pour utiliser l'appareil PRO2 check Elite® à cette fin, procéder comme suit :

1. Relier le raccord d'admission « % oxygen/flow » (% , d'oxygène/débit) de l'appareil PRO2 check Elite® à une source d'oxygène liquide ou gazeux (bonbonne ou oxygène liquide) au moyen d'un tube d'alimentation.
2. Régler le débit d'O₂ sur 2 l/min.
3. Presser la touche « on/off » (marche/arrêt) pour allumer l'appareil PRO2 check Elite®.
4. Une fois que l'appareil est stabilisé, il affiche « Concentrateur O2 91,8 » (Concentrateur O2 91,8) (concentration approximative).
5. Maintenir la touche « pure O2/calibrate » (O₂ pur/étalonner) enfoncée.
6. L'appareil affiche « Pure O₂ » (O₂ pur) et une valeur de mesure.
7. Si le gaz source est de l'oxygène, la valeur affichée doit être comprise entre 99 % et 101 %.
8. Si l'appareil affiche « err », « --- », « -U- » ou toute mesure autre que 99,9 ($\pm 2\%$), le gaz source n'est vraisemblablement pas de l'oxygène pur et doit être mis en quarantaine en vue d'être recontrôlé par une méthode plus précise, telle qu'un analyseur d'oxygène Servomex*.

REMARQUE : L'indicateur multifonction pour concentrateur PRO2 check Elite® peut uniquement être utilisé pour effectuer des contrôles ponctuels de la nature et de la pureté de l'oxygène gazeux ou liquide, mais pas pour réaliser ou vérifier les tests d'adéquation à l'usage médical (U.S.P.), car il n'offre pas la précision U.S.P. de $\pm 0,1\%$ requise.

* Servomex Inc. - Sugarland, TX

INSTRUCTIONS DE VÉRIFICATION ET D'ÉTALONNAGE

(Mode Concentrateur)

PROCÉDURE DE VÉRIFICATION AVEC DE L'OXYGÈNE PUR

Pour vérifier rapidement que l'indicateur mesure avec exactitude la concentration de l'oxygène produit par un concentrateur, procéder comme suit :

1. Relier le raccord d'admission « % oxygen/flow » (% , d'oxygène/débit) de l'appareil PRO2 check Elite® à une source d'oxygène à usage médical (USP) (> 99,0 %) (bonbonne ou oxygène liquide) au moyen d'un tube d'alimentation.
2. Régler le débit d'O₂ sur 2 l/min.
3. Presser la touche « on/off » (marche/arrêt) pour allumer l'appareil.
4. Une fois que l'appareil est stabilisé, il affiche « Concentrator O2 91.8 » (Concentrateur O2 91,8) (concentration approximative).

REMARQUE : En mode Concentrateur, les composants électroniques de l'indicateur PRO2 check Elite® compensent automatiquement l'argon présent dans le gaz produit par un concentrateur d'oxygène. Il en résulte que l'écran affiche une valeur de 91,8 % (± 2 %), sauf si cette fonction est désactivée en pressant la touche « pure O₂/calibrate » (O₂ pur/étalonner).

5. Maintenir la touche « pure O₂/calibrate » (O₂ pur/étalonner) enfoncée.
6. L'appareil affiche « Pure O₂ » (O₂ pur) et une valeur de mesure.
7. Si l'appareil est correctement étalonné, la valeur affichée doit être comprise entre 99 % et 101 %. L'appareil est prêt à l'emploi.
8. Si l'appareil affiche « err », « --- », « -U- » ou toute mesure autre que 99,9 (± 2 %), il doit être réétalonné (voir ci-dessous).

ÉTALONNAGE RAPIDE AVEC DE L'OXYGÈNE PUR « EN UNE SEULE ÉTAPE »

La procédure suivante permet d'effectuer un étalonnage facile et rapide de l'indicateur multifonction pour concentrateur avec de l'oxygène pur :

1. Suivre les étapes 1 à 6 de la « Procédure de vérification avec de l'oxygène pur » ci-dessus.
2. Quand l'appareil affiche « Pure O₂ » (O₂ pur) avec une valeur de mesure, maintenir la touche « pure O₂/calibrate » (O₂ pur/étalonner) enfoncée.
3. Après quelques secondes, l'écran LCD (tout en continuant d'afficher « Pure O₂ » (O₂ pur)) va commencer à afficher par alternance « CAL » (étalonnage) et une valeur numérique.
4. Maintenir la touche « pure O₂/calibrate » (O₂ pur/étalonner) enfoncée jusqu'à ce que cette alternance cesse et que l'écran affiche simplement « Pure O₂ 100 » (O₂ pur 100).
5. À ce stade, l'appareil est étalonné par rapport à de l'oxygène pur et prêt à l'emploi.
6. Si l'appareil affiche une concentration d'O₂ située en dehors de la plage de tolérance de ± 2 % (c.-à-d. < 98 % ou > 102 %), il n'effectue pas d'étalonnage rapide et la procédure d'étalonnage complet en deux étapes indiquée à la page suivante doit être appliquée.

INSTRUCTIONS DE VÉRIFICATION ET D'ÉTALONNAGE

(Mode Concentrateur suite)

PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE COMPLET

« EN DEUX ÉTAPES »

La procédure suivante peut être utilisée pour étalonner l'indicateur PRO2 check Elite® à la fois avec de l'air comprimé (ambiant) et avec de l'oxygène à usage médical USP ($\geq 99,0\%$) :

Lire toute la procédure avant de procéder à l'étalonnage.

1. Avant de mettre l'appareil en marche, vider la chambre à gaz de l'analyseur en obstruant le pivot argenté supérieur étiqueté « % oxygen/flow » (% d'oxygène/débit) avec le pouce et en le relâchant plusieurs fois.
REMARQUE : NE PAS produire d'aspiration sur l'appareil en soufflant dans l'appareil. L'humidité influe sur l'étalonnage. Une contamination croisée peut se produire.
2. Allumer l'appareil en appuyant sur la touche « On/Off » (Marche/Arrêt) et, immédiatement après, appuyer sur la touche « Pure O2/Calibrate » (O2 pur/Étalonner) et la maintenir enfoncée jusqu'à ce que trois tirets (- - -) apparaissent.
REMARQUE : Si les tirets n'apparaissent pas, éteindre l'appareil et réessayer
3. Relâcher la touche. L'affichage doit alterner entre « CAL » (Étalonnage) et « AIR » (Air).
4. Presser et relâcher la touche « Pure O2/Calibrate » (O2 pur/Étalonner) une fois. L'écran affiche trois tirets (- - -) défilant en cercle pendant environ 10 à 15 secondes. Une fois que le défilement s'est arrêté, l'appareil doit alterner entre « CAL » (Étalonnage) et « O2 » (O2) dans la fenêtre d'affichage.
REMARQUE : L'appareil est prêt à être connecté à une source d'oxygène. La tubulure d'oxygène peut ne pas être fournie.
5. Connecter l'extrémité Luer de la tubulure O2 au pivot de l'analyseur de la chambre à gaz (pour l'appareil PRO2 Elite, ceci est étiqueté comme « % oxygen/flow » (% d'oxygène/débit) sur l'appareil). Raccorder l'autre extrémité de la tubulure à la source d'oxygène.
REMARQUE : S'assurer que l'extrémité du connecteur Luer est insérée dans le pivot et l'autre extrémité sur la source de gaz.
AVERTISSEMENT : Pour réduire le risque de mauvaise connexion et de blessures aux patients, toujours tracer les tubes de la source de gaz au dispositif médical (par ex., canule nasale, nébuliseur, tubulure O2, etc.) avant la connexion.
6. Allumer l'oxygène gazeux, en définissant le débit sur 2 l/min (litres par minute)
7. Presser et relâcher la touche « Pure O2/Calibrate » (O2 pur/Étalonnage). L'écran affiche trois tirets (- - -) défilant en cercle pendant environ 10 à 15 secondes puis le défilement s'arrête.
8. Une fois le défilement arrêté, la fenêtre d'affichage alterne entre « CAL » (Étalonnage) et « END » (Fin). Dans la partie supérieure gauche de la fenêtre, l'écran affiche « Concentrator O2 » (Concentrateur O2) et donne une valeur de 91,7 (cette valeur peut varier de 91 à 92 en fonction de l'altitude au-dessus du niveau de la mer de votre emplacement).
9. Appuyer sur la touche « Pure O2/Calibrate » (O2 pur/Étalonnage) et la maintenir enfoncée. Cette commande demande à l'écran d'afficher le pourcentage d'oxygène comme « PURE O2 » (O2 pur). Cette valeur doit se situer entre 99 % et 101 %.
10. L'appareil est étalonné et prêt à l'emploi.
11. Si l'étape 8 ci-dessus ne produit pas le résultat attendu, répéter les étapes 1 à 7. Si l'étalonnage n'est toujours pas réalisé, consulter le site <https://resources.sun-med.com/> pour un dépannage approfondi ou nous contacter pour une assistance supplémentaire à l'adresse <https://www.sun-med.com/contact/>
REMARQUE : Si l'appareil affiche « CAL ERR » (Erreur d'étalonnage) durant la procédure de vérification ou d'étalonnage, vérifier que le débit est réglé sur 2 l/min minimum, puis recommencer la procédure.

En cas d'utilisation de l'oxygène USP, s'assurer que la concentration est ($> 99,9\%$)

INSTRUCTIONS DE VÉRIFICATION ET D'ÉTALONNAGE (MODE DÉBIT)

PROCÉDURE DE VÉRIFICATION/ÉTALONNAGE DU DÉBIT - Mise à zéro

Pour vérifier que l'indicateur multifonction pour concentrateur PRO2 check Elite® mesure avec exactitude le débit de sortie d'un concentrateur d'oxygène et pour l'étalonner sur un débit de « 0 », procéder comme suit :

1. Lorsque l'appareil n'est raccordé à aucune source d'oxygène ou de pression et qu'il est allumé et stabilisé, l'écran LCD affiche « Concentrator O2 » (Concentrateur O2) et une valeur numérique.
2. Presser la touche « flow » (débit) pour passer en mode Débit ; l'écran LCD affiche « Flow LPM » (Débit en l/min) et une valeur numérique.
3. Toujours sans fournir de débit dans l'appareil, maintenir la touche « pure O2/calibrate » (O2 pur/étalonner) enfoncée pendant environ 4 secondes.
4. Sur l'appareil, « 0.0 » et « CAL » (Étalonnage) clignotent par alternance pendant que la touche « pure O2/calibrate » (O2 pur/étalonner) est maintenue enfoncée.
5. Après environ 4 secondes, relâcher la touche « pure O2/calibrate » (O2 pur/étalonner). L'appareil est alors prêt à l'emploi.

INSTRUCTIONS DE VÉRIFICATION ET D'ÉTALONNAGE (MODE PRESSION)

PROCÉDURE DE VÉRIFICATION/ÉTALONNAGE DE LA PRESSION - Mise à zéro

Pour vérifier que l'indicateur multifonction pour concentrateur PRO2 check Elite® mesure avec exactitude la pression de sortie d'un concentrateur d'oxygène et pour l'étalonner à une pression de « 0 », procéder comme suit :

1. Lorsque l'appareil n'est raccordé à aucune source d'oxygène ou de pression et qu'il est allumé et stabilisé, l'écran LCD affiche « Concentrator O2 » (Concentrateur O2) et une valeur numérique.
2. Presser la touche « pressure » (pression) pour passer en mode Pression ; l'écran LCD affiche par alternance soit « PSI » soit « HPA »* puis une valeur numérique qui clignote par alternance également.
3. Toujours sans fournir de débit dans l'appareil, maintenir la touche « pure O2/calibrate » (O2 pur/étalonner) enfoncée pendant environ 4 secondes.
4. L'appareil affiche soit « PSI » soit « HPA »*, puis « 0.0 » et « CAL » (Étalonnage) clignotent par alternance pendant que la touche « pure O2/calibrate » (O2 pur/étalonner) est maintenue enfoncée.
5. Après environ 4 secondes, relâcher la touche « pure O2/calibrate » (O2 pur/étalonner). L'appareil est alors prêt à l'emploi.

En cas de problème durant une séquence d'étalonnage, s'adresser à Salter Labs au 1-800-421-0024 ou au 1-661-854-3166 (numéros aux États-Unis).

****HPA à l'écran représente les kilopascals (kPa)***

Pourquoi l'appareil ne chute-t-il pas immédiatement jusqu'au niveau de l'air ambiant ?

L'oxygène est plus lourd que l'air ambiant et il reste plus longtemps à l'intérieur de l'appareil. En présence d'un débit (soit d'air ambiant, soit provenant d'un autre concentrateur), la mesure change immédiatement.

Peut-on expirer (souffler) dans l'appareil pour l'amener au niveau de l'air ambiant ?

Non. Il est possible d'appliquer une légère aspiration ou un flux d'air ambiant, mais pas de souffler dans l'appareil.

Lorsque l'appareil est en mode Concentrateur et raccordé à une source d'oxygène à usage médical (USP) (> 99,0 %), l'écran LCD n'affiche pas 99 % (± 2 %). Pourquoi ?

Lorsque l'appareil est réglé sur son mode par défaut (Concentrateur), le logiciel lui permet de mesurer la sortie d'un concentrateur d'oxygène en compensant l'argon qui traverse les lits de tamis. Dans ce mode, il affiche une mesure erronée (généralement 91,8 %) s'il est raccordé à une source d'oxygène autre qu'un concentrateur. Maintenir la touche « pure O2/calibrate » (O2 pur/étalonner) enfoncée pour supprimer la compensation d'argon et permettre à l'appareil de mesurer à ± 2 % la pureté de l'oxygène liquide ou gazeux comprimé.

Lorsque l'appareil est en mode Concentrateur et raccordé à une source d'oxygène à usage médical (USP), l'écran LCD affiche le message « Concentrator O2 90,1 » (Concentrateur O2 90,1) (environ). Quel est le problème ?

Il n'y en a pas. En mode Concentrateur, les composants électroniques de l'indicateur compensent automatiquement l'argon présent dans le gaz produit par un concentrateur d'oxygène. Il en résulte que l'écran affiche une valeur de 90 % environ, sauf si cette fonction est désactivée en pressant la touche « pure O2/calibrate » (O2 pur/étalonner).

Lors du contrôle de concentrateurs avec l'appareil PRO2 check Elite®, la mesure de concentration d'O2 est systématiquement de 96,0 %, quel que soit le concentrateur. Pourquoi ?

Les concentrateurs travaillent à leur efficacité maximale (96,0 %) aux débits les plus bas. Généralement, lorsque le débit est augmenté, la sortie du concentrateur diminue légèrement. En cas de doute sur le bon fonctionnement de l'appareil, il faut le laisser se stabiliser à l'air ambiant puis recontrôler avec le concentrateur réglé sur son débit maximal ou au-delà. Veiller à bien laisser le concentrateur se stabiliser à son débit élevé avant d'effectuer la mesure. Cela peut nécessiter jusqu'à 10 minutes.

L'appareil perd-il son étalonnage lorsque l'on change les piles ?

Non. L'appareil conserve son étalonnage même si la pile est retirée.

EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

Température

Dans des conditions normales d'utilisation de 0 °C à 41 °C (32 °F à 105 °F), le microprocesseur et le circuit de température de l'appareil PRO2 check Elite® compensent les variations de température. La température durant l'entreposage et l'expédition ne doit pas descendre en dessous de -34 °C (-29 °F) ni dépasser 71 °C (160 °F). Si l'appareil a été entreposé à des températures autres qu'une température ambiante normale, il faut le laisser se stabiliser pendant 15 à 30 minutes à température ambiante. L'appareil se stabilise plus rapidement s'il est sous tension.

Pression barométrique

Grâce au microprocesseur de l'indicateur multifonction PRO2 check Elite®, il est inutile d'effectuer un réétalonnage en cas de changement mineur d'altitude. Veiller à vérifier l'étalonnage si l'appareil est utilisé au-dessus de 1 524 mètres (5 000 pieds) d'altitude.

Ajustement d'altitude en option

L'appareil PRO2 check Elite® est préréglé en usine à une altitude de 600 m (2 000 pieds) au-dessus du niveau de la mer. En fonction de l'altitude de la région du monde où l'appareil PRO2 check Elite® est utilisé, il peut être nécessaire de modifier le réglage d'altitude de l'appareil. C'est une opération aisée pour un technicien d'entretien qualifié, qui s'effectue de la manière suivante :

RÉGLAGE DE LA COMPENSATION D'ALTITUDE :

1. Presser la touche On/Off (Marche/Arrêt) pour éteindre l'appareil PRO2 check Elite®.
 2. Une fois l'appareil PRO2 check Elite® éteint, MAINTENIR ENFONCÉE la touche FLOW (DÉBIT), puis presser et relâcher la touche On/Off (Marche/Arrêt). L'appareil PRO2 check Elite® affiche « Pro », « O2 », puis « --- ».
 3. Relâcher la touche « flow » (débit). L'appareil PRO2 check Elite® affiche « ELx », où x est une valeur comprise entre 0 et 7.
 4. Presser la touche FLOW (DÉBIT) pour modifier les réglages d'altitude par paliers successifs de 300 m (1 000 pieds) jusqu'à atteindre la valeur la plus proche de l'altitude réelle du lieu. Exemple : EL3 est le paramètre pour 900 m (3 000 pieds).
 5. Après environ 10 secondes après la dernière pression sur la touche, l'appareil PRO2 check Elite® enregistre le réglage d'altitude actuel et commence à mesurer la concentration d'oxygène, en affichant « Concentrator » (Concentrateur), « O2 » et une valeur numérique.
- Après avoir effectué la procédure d'étalonnage ci-dessus, toutes les fonctions de l'appareil PRO2 check Elite® devraient s'exécuter dans les limites de tolérance indiquées dans le présent manuel.

Remarque : Si les mesures ne semblent pas exactes, réétalonner l'appareil.

Vibration

Il est conseillé d'utiliser l'appareil dans une position stable afin d'éviter des fluctuations de la mesure à l'écran.

Remarque : L'appareil ne résiste pas aux vibrations ou chocs excessifs.

Humidité relative/vapeur d'eau

L'humidité relative (HR) du gaz contrôlé influe sur le résultat affiché de la mesure. À mesure que l'humidité relative augmente, le gaz contrôlé est dilué dans la vapeur d'eau. Cela réduit la proportion de tous les gaz mesurés, y compris l'oxygène. Les gaz issus de bonbonnes haute pression et de concentrateurs d'oxygène sont essentiellement secs (< 0,5 % HR). Si vous mesurez un gaz en aval d'un humidificateur ou présentant une HR élevée, cela peut produire une mesure jusqu'à 10 % inférieure à la valeur réelle.

Remarque : Pour obtenir des résultats exacts, ne jamais mesurer la teneur en oxygène en aval d'un humidificateur. Cela peut aussi endommager l'appareil.

CARACTÉRISTIQUES DE L'APPAREIL

Caractéristiques générales

Données physiques

Dimensions : (l x h x p) 9,14 cm x 14,6 cm x 3,28 cm (3,60 po x 5,75 po x 1,29 po)

Poids : 255,15 g (9 oz)

Connecteur : (2) Raccords cannelés de 6,35 mm (¼ pouce) en aluminium anodisé

Boîtier : Plastique ABS de couleur unie avec inserts de vissage métalliques taraudés

Pile : Fonctionne avec une pile alcaline standard de 9 V à bornes polarisées.

Il est déconseillé d'utiliser une pile de type rechargeable.

Température d'exploitation : 0 °C à 41 °C (32 °F à 105 °F)

Température d'entreposage : -34 °C à 71 °C (-29 °F à 160 °F)

Caractéristiques du mode Concentration

Plage de mesure de concentration d'oxygène : 20,9 % à 100 %

Temps de réponse : + 10 secondes

Précision : $\pm 2\%$, sous réserve d'un étalonnage approprié avec un gaz étalon à une température comprise entre 0 °C et 41 °C (32 °F et 105 °F) et à un débit compris entre 2 et 5 l/min sur l'appareil pendant l'étalonnage.

Débit d'admission du gaz : Utiliser un débit compris entre 0,5 et 10 l/min pour l'échantillonnage du concentrateur.

Fréquence d'échantillonnage : Mesure continue

Évacuation : L'évacuation de l'appareil se fait par l'orifice latéral d'évacuation.

Linéarité : $\pm 2\%$ de la pleine échelle

Capteur : À ultrasons

Caractéristiques du mode Pression

Plage : 0 à 25 PSIG (0 à 172 kPa)

Résolution : 0,1 PSIG (0,1 jusqu'à 99,9 kPa ; 1,0 au-delà de 100 kPa)

Précision : $\pm 1\%$ de la pleine échelle

Caractéristiques du mode Débit

Plage : 0 à 10 l/min

Résolution : 0,1 l/min

Précision : $\pm 0,3$ l/min ($\pm 3\%$ de la pleine échelle)

FOIRE AUX QUESTIONS

Merci d'avoir acheté l'indicateur multifonction pour concentrateur PRO2 check Elite®. Il vous offrira des années de service sans panne. Ce qui suit est une liste de questions fréquentes concernant le fonctionnement de cet appareil.

À quelle fréquence dois-je étalonner mon appareil PRO2 check Elite® ?

Tant que vous pouvez vérifier (par le biais de la procédure de vérification avec de l'oxygène pur) que l'appareil maintient son étalonnage par rapport à une source d'oxygène à usage médical (USP) (> 99,0 %), il n'est pas nécessaire de l'étalonner.

Comment savoir si l'appareil PRO2 check Elite® mesure les concentrations avec exactitude ? Pour le vérifier, il suffit de raccorder l'indicateur multifonction à une source d'oxygène à usage médical (USP) (> 99,0 %) liquide ou d'oxygène gazeux comprimé, à un débit de 2 l/min. Allumer ensuite l'appareil et maintenir la touche « pure O2/calibrate » (O2 pur/étalonner) enfoncée. Tant que l'appareil affiche une mesure comprise entre 99 % et 101 %, l'appareil est correctement étalonné.

Mon organisme d'accréditation et nos règles internes prévoient un étalonnage régulier de ce type d'équipement. Est-ce que je peux étalonner l'appareil PRO2 check Elite® pour satisfaire à ces exigences ?

Oui, si des organismes d'accréditation ou les règles et procédures internes prévoient un étalonnage régulier, des instructions relatives à l'étalonnage des diverses fonctions de l'appareil sont fournies aux pages 7 à 9 du présent manuel.

Est-il aussi possible d'étalonner les modes de pression et de débit ?

Oui, les instructions d'étalonnage (mise à zéro) des fonctions de mesure de la pression et du débit de cet appareil figurent à la page 9 du présent manuel.

L'appareil doit-il être mis à l'arrêt avant une mesure ou un étalonnage ?

Oui. L'appareil doit être mis à l'arrêt et évacué vers l'air ambiant avant toute procédure d'étalonnage ou de contrôle de l'oxygène. Cela n'est pas nécessaire pour l'étalonnage de débit ou de pression (mise à zéro).

Pourquoi l'appareil ne chute-t-il pas immédiatement jusqu'au niveau de l'air ambiant ? L'oxygène est plus lourd que l'air ambiant et il reste plus longtemps à l'intérieur de l'appareil. En présence d'un débit (soit d'air ambiant, soit provenant d'un autre concentrateur), la mesure change immédiatement.

Peut-on expirer (souffler) dans l'appareil pour l'amener au niveau de l'air ambiant ? Non. Il est possible d'appliquer une légère aspiration ou un flux d'air ambiant, mais pas de souffler dans l'appareil.

Lorsque l'appareil est en mode Concentrateur et raccordé à une source d'oxygène à usage médical (USP) (> 99,0 %), l'écran LCD n'affiche pas 99 % (± 2 %). Pourquoi ? Lorsque l'appareil est réglé sur son mode par défaut (Concentrateur), le logiciel lui permet de mesurer la sortie d'un concentrateur d'oxygène en compensant l'argon qui traverse les lits de tamis. Dans ce mode, il affiche une mesure erronée (généralement 91,8 %) s'il est raccordé à une source d'oxygène autre qu'un concentrateur. Maintenir la touche « pure O2/calibrate » (O2 pur/étalonner) enfoncée pour supprimer la compensation d'argon et permettre à l'appareil de mesurer à ± 2 % la pureté de l'oxygène liquide ou gazeux comprimé.

Lorsque l'appareil est en mode Concentrateur et raccordé à une source d'oxygène à usage médical (USP), l'écran LCD affiche le message « Concentrator O2 90,1 » (Concentrateur O2 90,1) (environ). Quel est le problème ?

Il n'y en a pas. En mode Concentrateur, les composants électroniques de l'indicateur compensent automatiquement l'argon présent dans le gaz produit par un concentrateur d'oxygène. Il en résulte que l'écran affiche une valeur de 90 % environ, sauf si cette fonction est désactivée en pressant la touche « pure O2/calibrate » (O2 pur/étalonner).

Lors du contrôle de concentrateurs avec l'appareil PRO2 check Elite®, la mesure de concentration d'O2 est systématiquement de 96,0 %, quel que soit le concentrateur. Pourquoi ?

Les concentrateurs travaillent à leur efficacité maximale (96,0 %) aux débits les plus bas. Généralement, lorsque le débit est augmenté, la sortie du concentrateur diminue légèrement. En cas de doute sur le bon fonctionnement de l'appareil, il faut le laisser se stabiliser à l'air ambiant puis recontrôler avec le concentrateur réglé sur son débit maximal ou au-delà. Veiller à bien laisser le concentrateur se stabiliser à son débit élevé avant d'effectuer la mesure. Cela peut nécessiter jusqu'à 10 minutes.

L'appareil perd-il son étalonnage lorsque l'on change les piles ?

Non. L'appareil conserve son étalonnage même si la pile est retirée.

Dépannage

<i>Problème</i>	<i>Cause probable</i>	<i>Mesure corrective suggérée</i>
L'écran n'affiche aucune valeur lorsque l'appareil est allumé.	Piles défectueuses. Bornes de pile corrodées.	Changer la pile. Nettoyer les bornes de la pile.
Lorsque vous allumez l'appareil, le message « PRO O2 @ CAL » (PRO O2 Étalonner) clignote, puis l'écran s'éteint.	L'appareil doit être étalonné.	Effectuer la « Procédure d'étalonnage complet » indiquée dans le Manuel d'utilisation.
L'écran affiche 91,8 % sur une source d'oxygène à usage médical (USP) ($\geq 99,0 \%$).	L'appareil fonctionne en mode de contrôle de concentrateurs et compense l'argon sortant du concentrateur.	Avec l'appareil toujours raccordé à une source d'oxygène à usage médical (USP) ($> 99,0 \%$), maintenir la touche « pure O2/calibrate » (O2 pur/étalonner) enfoncée pour supprimer provisoirement la correction d'argon au niveau de l'appareil.
L'écran affiche une valeur comprise entre 98 % et 102 % (mais pas 99,9 %) sur une source d'oxygène à usage médical (USP) ($\geq 99,0 \%$) avec la touche maintenue enfoncée.	Il faut soumettre l'appareil à un étalonnage rapide.	Avec l'appareil toujours raccordé à une source d'oxygène à usage médical (USP) ($\geq 99,0 \%$), maintenir la touche « pure O2/calibrate » (O2 pur/étalonner) enfoncée jusqu'à ce que l'écran affiche une valeur comprise entre 99,9 % et 101 % (environ 20 secondes). L'appareil est alors réétalonné.
L'appareil est en dehors de la plage 98 % à 102 % après un étalonnage rapide.	Il faut soumettre l'appareil à un étalonnage complet.	Effectuer la « Procédure d'étalonnage complet » indiquée dans le Manuel d'utilisation.
« --- » s'affiche à l'écran durant l'étalonnage de l'appareil.	Étalonnage incomplet.	Relâcher la touche « pure O2/calibrate » (O2 pur/étalonner) et recommencer le processus d'étalonnage.
L'écran affiche « -U- ».	Indique une mesure hors limites.	Effectuer la « Procédure d'étalonnage complet » indiquée dans le Manuel d'utilisation.

<i>Problème</i>	<i>Cause probable</i>	<i>Mesure corrective suggérée</i>
L'écran affiche « err » pendant l'étalonnage.	L'étalonnage a mal été effectué ou un gaz d'étalonnage inapproprié a été utilisé.	Vérifier que de l'oxygène à usage médical (USP) (> 99,0 %) est utilisé et recommencer la procédure conformément aux instructions figurant dans le Manuel d'utilisation.
L'écran affiche « err » pendant l'utilisation.	L'appareil doit être étalonné.	Vérifier l'étalonnage. Vérifier que le gaz mesuré provient d'un concentrateur d'oxygène.
Le message « LO BATT » (Niveau de charge faible de la pile) s'affiche à l'écran lorsque l'appareil est allumé. .	L'appareil a effectué une mesure en-dehors des limites normales.	Changer la pile.
L'écran affiche « err » ou une mesure autre que $100 \% \pm 2 \%$ après un étalonnage complet.	L'appareil a été utilisé pour contrôler un concentrateur avec un flacon humidificateur en ligne ou de l'eau a pénétré dans l'appareil.	Si de l'eau ou de la vapeur d'eau a pénétré dans l'appareil, ce dernier n'est plus couvert par la garantie. Appeler le service client de Salter Labs® au 800.433.2797 (numéro aux États-Unis) pour obtenir des instructions concernant la marche à suivre.

GARANTIE

Salter Labs® étendra la garantie suivante à l'acheteur initial de l'indicateur multifonction pour concentrateur PRO2 check Elite® :

Si l'appareil devient inopérant dans les deux ans à compter de la date d'achat pour toute raison autre que :

1. Emploi ou manipulation inhabituels ou abusifs
2. Pile déchargée ou défectueuse
3. Introduction d'eau ou de vapeur d'eau dans l'appareil

Salter Labs® s'engage, à son entière discrétion, à faire remplacer ou réparer l'appareil. Si la réparation est autorisée, Salter Labs® ne facturera pas de frais pour les pièces et la main-d'œuvre. L'acheteur devra s'acquitter de tous les frais de port pour le renvoi de l'appareil à Salter Labs®. Salter Labs® devra s'acquitter des frais de port normaux pour le renvoi de l'appareil à l'acheteur.

Toutes les garanties sont annulées si l'appareil PRO2 check Elite® a été ouvert ou altéré d'une quelconque façon.

En cas de réclamation au-delà de deux ans après la date d'achat et si l'appareil est inopérant, tous les coûts liés à une telle réparation seront à la charge de l'acheteur.

Si l'appareil devient inopérant, l'acheteur doit en informer Salter Labs® dans les plus brefs délais pour obtenir des instructions concernant la gestion de la réparation/du renvoi de l'appareil. Tout renvoi effectué sans avoir d'abord obtenu l'autorisation de Salter Labs® se fait aux frais et aux risques de l'acheteur. Salter Labs® décline toute responsabilité autre que celles exposées ci-dessus.

PRECAUCIÓN Si el equipo se usa de una forma diferente a la especificada por el fabricante, puede que la protección que este proporciona se vea alterada

Salter Labs®



Spur Dr., 30. El Paso, Texas, 79906

Teléfono: +1 800-421-0024

www.myAirLife.com



Authorized Representative in the E.U.:
MT Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7
66386 St. Ingbert
Germany



PRO2 Elite® es una marca comercial registrada de Air Life®

Número de patente estadounidense: 5 792 665

Pendiente de otras patentes en EE. UU. y en otros países

© Copyright 2007 Mayo de 2014 Salter Labs®



PR0₂ check Elite

*Indicador de concentración
multifuncional*

Instrucciones de uso

Salter Labs

www.myAirLife.com

PR0₂ check Elite®

Indicador de concentración multifuncional

Instrucciones de uso

ÍNDICE

I.	Indicaciones de advertencia	1
II.	Introducción	2
III.	Configuración inicial	2
IV.	Conexiones, controles y visualizaciones	3
V.	Instrucciones para comprobar los controladores de oxígeno	
	Encender y apagar la unidad	4
	Medir las concentraciones de oxígeno	4
	Medir los flujos de oxígeno	5
	Medir la presión de salida del concentrador	5
VI.	Instrucciones para comprobar puntualmente el oxígeno líquido	
	Tanques o cilindros de oxígeno	6
VII.	Instrucciones para verificar y calibrar el <i>modo Concentrador</i>	
	Procedimiento de verificación del oxígeno puro	7
	Calibrado rápido del oxígeno puro «en un paso»	7
	Procedimiento de calibrado completo «en dos pasos»	8
VIII.	Instrucciones para calibrar los <i>modos Presión y Flujo</i>	
	Calibrado de presión rápido (puesta a cero para precisión)	
	Calibrado de flujo rápido (puesta a cero para precisión)	9
IX.	Mantenimiento	
	Ajuste de la visualización de presión por defecto	10
	Sustitución de la batería	10
	Limpieza	10
X.	Efectos medioambientales	
	Temperatura	11
	Ajuste de la presión barométrica por altitud opcional	11
	Vibración	11
	Humedad relativa	11
XI.	Especificaciones de la unidad	12
XII.	Preguntas frecuentes	13
XIII.	Lista de diagnóstico de averías	15
XIV.	Garantía	17

INDICACIONES DE ADVERTENCIA

USO: El indicador de concentración multifuncional PRO2 check Elite®, diseñado para uso intermitente, determina la concentración, el flujo y las presiones de salida del oxígeno que produce un concentrador de oxígeno. También puede emplearse para comprobaciones puntuales de oxígeno líquido o gaseoso. Este instrumento no cuenta con funciones terapéuticas o de diagnóstico.

ADVERTENCIA: Esta unidad no está diseñada ni pensada para aplicar anestesia o para controlar la concentración de oxígeno de una fuente distinta de un concentrador de oxígeno convencional que emplee capas de tamiz molecular. Esta unidad no resistirá a derrames de fluidos. Esta unidad no resistirá a vibraciones o impactos mecánicos.

NOTA: Se ha probado y demostrado que este equipo cumple con los límites de un dispositivo digital de clase B, con arreglo al apartado 15 de las normas de la Comisión de Comunicaciones Federales (FCC, por sus siglas en inglés). Estos límites se han diseñado para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas para una instalación residencial. El equipo genera, usa y puede irradiar energía de radiofrecuencia. Si no se instala de acuerdo con las instrucciones, podría causar interferencias que afecten a las comunicaciones por radio. Sin embargo, no se garantiza que no haya interferencias en una instalación en particular. Si el equipo causa interferencias en la recepción de una radio o televisor, lo que puede comprobarse encendiendo y apagando el equipo, se recomienda al usuario que pruebe a corregir esta interferencia mediante una o varias de las siguientes medidas:

Reorientar o reubicar la antena receptora

Aumentar la distancia entre el equipo y el dispositivo receptor.

Conectar el equipo a una toma de corriente en un circuito distinto al que está conectado el dispositivo receptor.

Pedir ayuda al vendedor del dispositivo o a un técnico de radio o televisión con experiencia.

INTRODUCCIÓN

Gracias por adquirir un *indicador de concentración multifuncional* PRO2 check Elite®. Al usar este dispositivo único y fácil de usar, un proveedor de atención domiciliaria puede realizar de forma rápida y precisa todas las comprobaciones más comunes que se necesitan para operar un concentrador de oxígeno:

- Medir la concentración de oxígeno que llega del concentrador
- Verificar la precisión del control de flujo integrado del concentrador dentro de la tolerancia del dispositivo medidor y los ajustes por altitud que se requieran.
- Asegurarse de que la unidad opera dentro de las especificaciones de presión de salida del fabricante

Cuando se usa para medir la concentración a la que se produce el oxígeno, el dispositivo emplea una tecnología que ya se usa en muchos concentradores de oxígeno para hacer sonar las alarmas de oxígeno bajo: el **ultrasonido**. Al combinar esta tecnología de sensor validada con instrumentos de medición de flujo y presión integrados, Salter Labs® ha fabricado en una sola unidad un producto sencillo, cómodo y rentable con el que comprobar los parámetros de salida principales de los concentradores de oxígeno. Al operar en el modo de medición de concentración de oxígeno, el indicador responde rápido, no tiene una celda de combustible que reemplazar y es más sencillo de usar que un analizador con celda de combustible. Las funciones de medida de presión y de flujo de la unidad permiten que el proveedor de atención mida de forma rápida y fácil estos parámetros de salida sin cambiar de equipo.

CONFIGURACIÓN INICIAL

1. Extraiga el *indicador de concentración multifuncional* PRO2 check Elite® del embalaje. Asegúrese de disponer de los siguientes elementos:
 - Unidad del indicador PRO2 check Elite®
 - Batería de 9 voltios (instalada de fábrica)
 - Tubo de conexión de 60 cm (2 pies)
 - Estuche de transporte y correa
 - Instrucciones de uso
2. El PRO2 check Elite® viene calibrado de fábrica. Sin embargo, el correcto calibrado del modo de medición de concentración de oxígeno de la unidad puede verificarse de forma rápida y fácil siguiendo el procedimiento de la página 7, «Verificación de oxígeno puro», en este mismo manual.
3. Si los organismos de acreditación, las políticas internas o los procedimientos requieren un calibrado rutinario, en la página 7 de este mismo manual encontrará instrucciones para llevar a cabo tanto un «procedimiento de calibrado rápido en un paso» como de oxígeno USP. En la página 8 de este manual encontrará un «procedimiento de calibrado completo en dos pasos» tanto del oxígeno USP como del aire ambiental. En la página 9 de este manual se encuentran las instrucciones para calibrar las funciones de medición de presión y de flujo de este dispositivo.

CONEXIONES, CONTROLES Y VISUALIZACIONES

Orificios de entrada:

La parte superior de la unidad **PRO2 check Elite®** presenta dos orificios de entrada de aluminio. Se usan para conectar el dispositivo a un concentrador o a otra fuente de oxígeno:

- a. El orificio izquierdo se usa al medir la presión de salida de un concentrador de oxígeno.
- b. El otro orificio se suele usar para medir los flujos y las concentraciones de oxígeno y para realizar verificaciones y calibrados relacionados con las concentraciones de oxígeno.

El mismo tubo de conexión que se proporciona con el dispositivo **PRO2 check Elite®** se usa para conectar cualquier orificio a un concentrador o a otra fuente de oxígeno.



La pantalla LCD del **PRO2 check Elite®** muestra valores e indicaciones durante los procedimientos de prueba, calibrado y verificación. Estas lecturas se mencionarán en otras secciones de estas Instrucciones de uso. En el modo Presión, la unidad puede mostrar la presión manométrica en kilopascales (HPA) o libras por pulgada cuadrada (PSI). Consulte la página 10 para más detalles sobre la configuración de la visualización de la presión. Asimismo, la pantalla LCD funciona como un indicador de batería baja. Cuando la pantalla LCD muestra «**LO BATT**» (batería baja) en la esquina inferior izquierda, queda poca batería y debe sustituirse. Encontrará indicaciones sobre la sustitución de la batería en la página 10 de este manual.

Botones de control:

El dispositivo **PRO2 check Elite®** dispone de cuatro (4) botones de control:

- a. Pulsar y soltar el botón en la parte inferior izquierda de la unidad **PRO2 check Elite®** marcado con «**on/off**» enciende o apaga el dispositivo. Los botones marcados con «**pressure**» (presión) y «**flow**» (flujo) se usan para cambiar los modos de funcionamiento de la unidad para medir la presión o el flujo de un controlador (véase la página 5). Estos botones también se utilizan para calibrar los modos de presión y flujo de la unidad (véase la página 9).
- b. El botón «**pure O 2/calibrate**» (oxígeno puro/calibrar) se usa para calibrar todas las funciones operacionales del dispositivo (véanse las páginas 7-9 para las instrucciones sobre calibrado).

Parte trasera de la unidad:

La parte trasera de la unidad presenta una pestaña que permite sustituir la batería. (Véase la página 10 para más instrucciones).

**El mensaje HPA en pantalla representa los kilopascales (kPa)*

INSTRUCCIONES PARA COMPROBAR LOS CONCENTRADORES DE OXÍGENO

Encender y apagar la unidad: Para encender o apagar la unidad, pulse y suelte el botón «on/off» en la parte inferior izquierda de la unidad. (EJEMPLO: Concentrator O2 20.9) Cuando se enciende la unidad, el dispositivo se establece por defecto en el modo en el que el software permite que la unidad mida la producción de un concentrador de oxígeno, compensando el argón que pasa por las capas de tamiz. La pantalla mostrará «PRO», luego «O2» y finalmente «Concentrator O2» (concentrador de oxígeno) y un número. Si la unidad **PRO2 check Elite®** se encuentra conectada a un concentrador en funcionamiento, el dispositivo medirá automáticamente la concentración de oxígeno que se esté produciendo y mostrará el valor en la pantalla LCD. El modo de funcionamiento por defecto compensa automáticamente el argón que pasa por las capas de tamiz. Si está conectado a una fuente de oxígeno que no sea un concentrador, se mostrará una lectura falsa, aproximadamente del 91,8 %, a no ser que se realicen las acciones específicas que se indican en las páginas 6-8 de este manual. Si el dispositivo no está conectado a una fuente de oxígeno, medirá y mostrará la concentración de oxígeno del aire ambiental, que suele ser del 20,9 %.

Para apagar el dispositivo **PRO2 check Elite®**, pulse y suelte el botón «on/off» (encendido/apagado). La unidad mostrará el mensaje «OFF» (apagado) y se apagará. Para preservar la vida útil de la batería, la unidad se apaga de forma automática si no se utiliza ninguna de sus funciones durante aproximadamente 5 minutos.

Medir las concentraciones de oxígeno:

1. Asegúrese de que el concentrador ha estado funcionando lo suficiente para alcanzar un rendimiento operacional completo. Para ello, siga las indicaciones del fabricante del concentrador.
2. Asegúrese de que la tasa de flujo supera los 2 l/min, preferiblemente al rendimiento máximo del concentrador.
3. **Aleje cualquier humidificador del concentrador.**
4. Conecte el tubo de suministro a la salida de oxígeno del concentrador y al orificio de entrada del **PRO2 check Elite®** marcado como «% oxygen/flow» (% de oxígeno/flujo).
5. Encienda el dispositivo **PRO2 check Elite®** (ver arriba).
El indicador se estabilizará en 10 segundos y proporcionará una lectura precisa en la pantalla LCD.
6. Si duda de la precisión de la lectura, realice el «procedimiento de verificación del oxígeno puro» y, si fuera necesario, el «calibrado rápido del oxígeno puro en un paso» que figuran en la página 7.

Siga los pasos que se indican a continuación para medir la concentración de oxígeno que proporciona un concentrador de oxígeno:



PRECAUCIÓN: No compruebe el concentrador con un humidificador en funcionamiento. La humedad puede afectar a las lecturas de la unidad y dañarla.

NOTAS: Nunca compruebe el concentrador mientras mantiene pulsado el botón «pure O2 /calibrate», pues obtendrá una lectura falsa. Debe mantener pulsado el botón «pure O2 /calibrate» para comprobar una unidad frente a una fuente de oxígeno USP (> 99,0 %) en cilindro o de oxígeno líquido.

Medir los flujos de oxígeno

Para medir las tasas de flujo de oxígeno de un concentrador de oxígeno, siga los siguientes pasos (**no recomendado en tasas de flujo menores a 0,5 l/min**):

1. Conecte el tubo de suministro al orificio «% oxygen/flow» y a un concentrador en funcionamiento. Configure la salida del flujo del concentrador y la tasa de flujo deseada.
2. Encienda el dispositivo **PRO2 check Elite®**.
3. Pulse el botón del lado superior derecho de la unidad **PRO2 check Elite®** marcado con «**flow**» (flujo).
4. La pantalla LCD mostrará «**Flow LPM**» (flujo l/min), que indica que el dispositivo está en el modo para medir el flujo. Se mostrará una lectura numérica que indica el flujo de oxígeno que llega al concentrador.
(Ejemplo: «Flow LPM 2.1»)
5. Ponga el flujo del concentrador al máximo mientras el indicador aún esté conectado y compare las lecturas. Si lo desea, mida y compare las lecturas con distintas tasas de flujo.
6. Para salir del modo Flujo, pulse de nuevo el botón «**flow**» (flujo) y la unidad volverá al modo que se usa para comprobar las concentraciones de oxígeno.

*NOTA: El **PRO2 check Elite®** viene calibrado de fábrica para medir el flujo másico real. Es mucho más preciso que los caudalímetros volumétricos de bola de los concentradores de oxígeno.*

Medir la presión de salida del concentrador

Para medir la presión de salida de un concentrador de oxígeno, siga los siguientes pasos:

1. Conecte el tubo de suministro al orificio de entrada «**pressure**» (presión) y a un concentrador en funcionamiento. Configure la salida de flujo del concentrador a 2 l/min o más.
2. Encienda el dispositivo **PRO2 check Elite®**.
3. Pulse el botón del lado superior izquierdo de la unidad **PRO2 check Elite®** marcado con «**pressure**» (presión).
4. La pantalla LCD mostrará «---» y luego alternará entre «**HPA**»* o «**PSI**» y una lectura numérica, que indica la presión de salida del concentrador. (*Ejemplo: alterna entre «PSI», en blanco, «7.1», en blanco, «HPA», en blanco, «7.1», en blanco, etc.*)
5. Anote y registre la presión operativa que se muestra en pantalla. Para salir del modo Presión, desconecte el tubo de suministro. Pulse de nuevo el botón «**pressure**» (presión) y la unidad volverá al modo que se usa para comprobar la concentración de oxígeno. Pulse el botón «**flow**» (flujo) para ir directamente a ese modo.

*NOTA: Cuando el tubo de suministro está conectado al orificio de entrada de la unidad **PRO2 check Elite®** «**pressure**» (presión) y a un concentrador en funcionamiento, los instrumentos de medida de presión ocuyen el flujo de oxígeno del concentrador. Esto generalmente hace que la concentración baje y puede hacer saltar las alarmas del concentrador y/o que el tubo de suministro salga disparado de las conexiones. Por ello se sugiere que, al operar el dispositivo **PRO2 check Elite®** en modo Presión, la unidad se configure de forma rápida y que las lecturas se tomen lo más rápido posible.*



PRECAUCIÓN: No compruebe el concentrador en ningún modo de indicación con un humidificador en funcionamiento. La humedad puede afectar a las lecturas de la unidad.

El mensaje **HPA en pantalla representa los kilopascales (kPa)*

INSTRUCCIONES PARA COMPROBAR PUNTUALMENTE LOS TANQUES DE OXÍGENO LÍQUIDO o CILINDROS DE OXÍGENO

Aunque el indicador de concentración multifuncional PRO 2 check Elite® está diseñado, como su nombre indica, para comprobar las distintas funciones de un concentrador de oxígeno, también puede emplearse para hacer comprobaciones puntuales (± 2 %) de oxígeno gaseoso o líquido.

Para utilizar el dispositivo PRO2 check Elite® con este fin, siga estas indicaciones:

1. Conecte el orificio de entrada de «% oxygen/flow» de la unidad PRO2 check Elite® a una fuente de oxígeno de oxígeno líquido o gaseoso, cilíndrica o de oxígeno líquido, mediante el tubo de suministro.
2. Ajuste el flujo de oxígeno a 2 l/min.
3. Pulse el botón «on/off» para encender la unidad PRO 2 check Elite®.
4. Cuando la unidad se estabilice, mostrará una lectura de «Concentrator O2 91.8» (concentración aproximada).
5. Pulse y mantenga pulsado el botón «pure O2/calibrate».
6. La unidad mostrará «Pure O2» (oxígeno puro) y una lectura numérica.
7. Si la fuente de gas es oxígeno, la pantalla debería mostrar entre el 99 % y el 101 %.
8. Si la pantalla muestra «err», «---», «-U-» o cualquier otra lectura distinta a 99,9 (± 2 %), puede que la fuente de gas no sea de oxígeno puro y deberá dejarse en cuarentena para volver a comprobarla con un método más sofisticado como el analizador de oxígeno Servomex*.

NOTA: El indicador de concentración multifuncional PRO2 check Elite® solo puede usarse para comprobar puntualmente la identidad y la pureza de oxígeno líquido y gaseoso. No puede usarse para hacer o verificar pruebas de la USP al no poder proporcionar la precisión que la USP requiere del $\pm 0,1$ %.

* Servomex Inc. - Sugarland, Texas

INSTRUCCIONES DE VERIFICACIÓN Y CALIBRADO

(Modo Concentrador)

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DEL OXÍGENO PURO

Para verificar rápido que la unidad indicadora mide de forma precisa la concentración del oxígeno que el concentrador produce, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Conecte el orificio de entrada de «% oxygen/flow» de la unidad PRO2 check Elite® a una fuente de oxígeno USP (>99,0 %), cilíndrica o de oxígeno líquido, mediante el tubo de suministro.
2. Ajuste el flujo de suministro de oxígeno a 2 l/min.
3. Pulse el botón «on/off» para encender la unidad.
4. Cuando la unidad se estabilice, mostrará una lectura de «Concentrator O2 91.8» (concentración de oxígeno de 91,8; concentración aproximada).

NOTA: En el modo Concentrador, los componentes electrónicos del Indicador PRO2 check Elite® compensan de forma automática el argón que se halla en el gas que produce un concentrador de oxígeno. Como resultado, la pantalla mostrará 91,8 % (± 2 %), a no ser que esta función se anule al pulsar el botón «pure O2/calibrate».

5. Pulse y mantenga pulsado el botón «pure O2/calibrate».
6. La unidad mostrará «Pure O2» (oxígeno puro) y una lectura numérica.
7. Si la unidad se encuentra calibrada correctamente, la pantalla mostrará entre 99 % y 101 %. La unidad está lista para su uso.
8. Si la pantalla muestra «err», «---», «-U-» o cualquier otra lectura distinta a 99,9 (± 2 %), la unidad deberá volver a calibrarse (ver más abajo).

CALIBRADO RÁPIDO DEL OXÍGENO PURO «EN UN PASO»

El siguiente procedimiento puede emplearse para calibrar de forma rápida y fácil el indicador de concentración multifuncional para oxígeno puro:

1. Siga desde el paso 1 al paso 6 que se indica arriba en «Procedimiento de verificación del oxígeno puro».
2. Cuando la pantalla muestre «Pure O2» y una lectura numérica, siga manteniendo pulsado el botón «pure O2/calibrate».
3. Tras unos segundos, la pantalla LCD, mientras sigue mostrando «Pure O2», alternará entre «CAL» y un número.
4. Siga manteniendo pulsado el botón «pure O2/calibrate» hasta que la pantalla deje de alternarse y simplemente muestre «Pure O2 100» (oxígeno puro 100).
5. En ese momento, la unidad está calibrada para oxígeno puro y puede usarse.
6. Si la unidad muestra una lectura de concentración de oxígeno que se escapa al rango de tolerancia de ± 2 %, (por ejemplo, <98 % o >102 %), la unidad no se calibrará rápido. Se deberá seguir el procedimiento completo de dos pasos en la siguiente página.

INSTRUCCIONES DE VERIFICACIÓN Y CALIBRADO

(Continuación del modo Concentrador)

PROCEDIMIENTO DE CALIBRADO COMPLETO

«EN DOS PASOS»

El siguiente procedimiento puede usarse para calibrar el indicador PRO 2 check Elite® tanto para aire comprimido (ambiental) como para oxígeno USP ($\geq 99,0$ %):

Lea todo el procedimiento antes de intentar realizar el calibrado.

1. Antes de encender la unidad, despeje la cámara de analizador de gas taponando el pivote plateado superior con la etiqueta «% oxygen/flow» con el pulgar y soltándolo varias veces.
NOTA: NO produzca succión exhalando aire en la unidad. La humedad afectará al calibrado. Puede producirse contaminación cruzada.
2. Encienda la unidad pulsando el botón «On/Off» e inmediatamente después mantenga pulsado el botón «Pure O2/Calibrate» hasta que aparezcan tres líneas (- - -).
NOTA: Si no aparecen las líneas, apague la unidad e inténtelo de nuevo.
3. Suelte el botón. La pantalla debe cambiar entre «CAL» y «AIR».
4. Pulse y suelte el botón «Pure O2/Calibrate» una vez. Verá tres líneas (- - -) desplazarse en círculos durante unos 10 o 15 segundos. Una vez que se haya detenido el desplazamiento, la unidad debe cambiar entre «CAL» y «O2» en la ventana de visualización.
NOTA: La unidad está lista para conectarse a una fuente de oxígeno. Es posible que el tubo de oxígeno no se incluya.
5. Conecte el extremo Luer del tubo de O2 al pivote del analizador de cámara de gas (en el caso de la unidad PRO2 Elite, se etiqueta como «% oxygen/flow»). Conecte el otro extremo del tubo a la fuente de oxígeno.
NOTA: Asegúrese de que el extremo del conector Luer se inserte en el pivote y, el otro extremo, en la fuente de gas.
ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de desconexiones y lesiones al paciente, es necesario comprobar siempre los tubos desde la fuente de gas hasta el dispositivo médico (p. ej., cánula nasal, nebulizador, tubos de O2, etc.) antes de conectarlos.
6. Encienda el oxígeno, estableciendo el flujo en 2 l/min (litros por minuto)
7. Pulse y suelte el botón «Pure O2/Calibrate» una vez. Verá tres líneas (- - -) desplazarse en círculos durante unos 10 o 15 segundos; luego pararán.
8. Una vez que se haya detenido el desplazamiento, en la ventana de visualización se alternarán los mensajes «CAL» y «END». En la parte superior izquierda de la ventana, aparecerá «Concentrator O2» y generará una lectura de 91,7 (la lectura puede variar entre 91 y 92; esto no es preocupante y puede variar en función de la elevación sobre el nivel del mar del lugar en el que se encuentre).
9. Mantenga pulsado el botón «Pure O2/Calibrate». Este comando hará que la pantalla muestre el porcentaje de lectura de oxígeno como «PURE O2». Esta lectura debe situarse entre el 99 % y el 101 %.
10. La unidad está calibrada y lista para su uso.
11. Si no consigue el paso 8, repita los pasos del 1 al 7. Si aun así no consigue el calibrado, visite <https://resources.sun-med.com/> para más diagnósticos de problemas o póngase en contacto con nosotros para obtener más ayuda en <https://www.sun-med.com/contact/>.
NOTA: Si la unidad muestra «CAL ERR» durante los procedimientos de verificación o calibrado, compruebe que el flujo esté ajustado a, al menos, 2 l/min y repita el procedimiento. Si utiliza oxígeno USP, asegúrese de que la concentración sea $>99,9$ %.

INSTRUCCIONES DE VERIFICACIÓN Y CALIBRADO

(MODO FLUJO)

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN/CALIBRADO DE FLUJO – Puesta a cero

Para verificar que el indicador de concentración multifuncional PRO2 check Elite® está midiendo de forma precisa la salida de flujo de un concentrador de oxígeno y calibrarlo a flujo «0», lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Si la unidad no está conectada a una fuente de oxígeno o de presión y está encendida y estabilizada, la pantalla LCD mostrará «Concentrator O2» y un número
2. Pulse el botón «flow» para entrar en el modo Flujo. La pantalla LCD mostrará «Flow LPM» y un número
3. Sin introducir ningún flujo en la unidad, pulse y mantenga pulsado el botón «pure O2/calibrate» durante aproximadamente 4 segundos
4. La unidad alternará entre «0.0» y «CAL» mientras se mantenga pulsado el botón «pure O2/calibrate»
5. Tras 4 segundos suelte el botón «pure O2/calibrate» y la unidad estará lista para su uso

INSTRUCCIONES PARA VERIFICAR Y CALIBRAR (MODO PRESIÓN)

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN/CALIBRADO DE FLUJO –

Puesta a cero

Para verificar que el indicador de concentración multifuncional PRO 2 check Elite® está midiendo de forma precisa la salida de presión de un concentrador de oxígeno y calibrarlo a presión «0», lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Si la unidad no está conectada a una fuente de oxígeno o de presión y está encendida y estabilizada, la pantalla LCD mostrará «Concentrator O2» y un número.
2. Pulse el botón «pressure» para entrar en el modo Presión. La pantalla alternará entre mostrar «PSI» o «HPA»* y luego alternará un número.
3. Sin introducir ningún flujo en la unidad, pulse y mantenga pulsado el botón «pure O2/calibrate» durante aproximadamente 4 segundos.
4. La unidad alternará entre «PSI» y «HPA»* y luego alternará entre «0.0» y «CAL» mientras se mantenga pulsado el botón «pure O2/calibrate».
5. Tras 4 segundos suelte el botón «pure O2/calibrate» y la unidad estará lista para su uso.

Si se enfrenta a cualquier problema durante la calibración, contacte con Saltar Labs por teléfono a los números +1 800-421-0024 o +1 661-854-3166 (EE. UU.).

****El mensaje HPA en pantalla representa los kilopascales (kPa)***

¿Por qué no baja la unidad inmediatamente al aire ambiental?

El oxígeno pesa más que el aire ambiental, por lo que permanece más tiempo dentro de la unidad. Cuando hay un flujo, ya sea de aire ambiental o de otro concentrador, la lectura cambiará inmediatamente.

¿Puedo exhalar (soplar) aire dentro de la unidad para conseguir aire ambiental?

No. Puede aplicar una pequeña succión o un flujo de aire ambiental, pero no exhale dentro de la unidad.

Cuando estoy en el modo Concentrador y conecto la unidad a una fuente de oxígeno USP (>99,0 %), la pantalla LCD no muestra 99 % (± 2), ¿por qué?

Cuando la unidad se encuentra en el modo por defecto (Concentrador), el software del dispositivo permite que la unidad mida la producción de un concentrador de oxígeno, compensando el argón que pasa por las capas de tamiz. En este modo, si se encuentra conectado a una fuente de oxígeno que no sea un concentrador, mostrará una lectura falsa, normalmente del 91,8 %. Pulsar y mantener pulsado el botón «pure O2/calibrate» retira la compensación de argón y permite que el dispositivo mida la pureza del oxígeno con una precisión de ± 2 % de oxígeno líquido o gaseoso.

Cuando estoy en el modo Concentrador y conecto la unidad a una fuente de oxígeno USP, la pantalla LCD muestra O2 «Concentrator O2 90.1» (aprox.). ¿Qué falla?

Nada. Cuando está en modo Concentrador, los componentes electrónicos del indicador compensan de forma automática el argón que se halla en el gas que produce un concentrador de oxígeno. Como resultado, la pantalla mostrará aproximadamente un 90 %, a no ser que esta función se anule al pulsar el botón «pure O2/calibrate».

Cada vez que compruebo concentradores con el PRO2 check Elite®, en cada uno recibo una lectura constante de la concentración de oxígeno de 96,0. ¿Por qué?

Con tasas de flujo bajas, los concentradores trabajan a su máximo rendimiento (96,0 %). Cuando se aumenta la tasa de flujo, el rendimiento del concentrador suele bajar ligeramente. Si duda de que el dispositivo esté funcionando correctamente, estabilícelo a aire ambiental y vuelve a probarlo con el concentrador ajustado a la tasa de flujo máxima o más. Asegúrese de dejar que el concentrador se estabilice a la tasa de flujo más alta antes de probarlo. Esto puede llevar hasta 10 minutos.

Si le cambio las baterías a mi unidad, ¿perderá el calibrado?

No. La unidad mantiene el calibrado incluso cuando se le quita la batería.

EFECTOS MEDIOAMBIENTALES

Temperatura

En condiciones de funcionamiento normales de entre 0 °C y 41 °C (32 °F y 105 °F), el microprocesador de la unidad PRO 2 check Elite® y su circuito de temperatura compensarán las variaciones de temperatura. La temperatura durante su almacenamiento y envío no debería ser inferior a los -34 °C (-29 °F) ni superior a 71 °C (160 °F). Si la unidad ha estado almacenada en una temperatura distinta a la ambiental, deje que se estabilice a temperatura ambiental durante entre 15 y 30 minutos. La unidad se estabilizará antes si está encendida.

Presión barométrica

El microprocesador de la unidad multifuncional PRO2 check Elite® hace que no sea necesario volver a calibrar la unidad tras cambios de altitud menores. Verifique el calibrado si usa la unidad a más de 1500 m (5000 pies) de altitud.

Ajustes de altitud opcionales

El PRO 2 check Elite® viene configurado de fábrica para funcionar a 600 m (2000 pies) sobre el nivel del mar. En función de la altitud a la que esté la región del mundo en el que el PRO2 check Elite® se está usando, puede que sea necesario volver a ajustar la configuración de altitud del dispositivo. Esto puede hacerlo de forma fácil un técnico de servicio cualificado que revise y siga las estas sencillas instrucciones:

AJUSTAR LA COMPENSACIÓN POR ALTITUD:

1. Pulse el botón «on/off» para apagar la unidad PRO2 check Elite®.
 2. Con el PRO2 check Elite® apagado, pulse y mantenga pulsado el botón «flow» y luego pulse y suelte el botón «on/off». El PRO2 check Elite® mostrará «Pro», «O2» y luego «---».
 3. Suelte el botón «flow». El PRO2 check Elite® mostrará «ELx», donde x es un valor entre 0 y 7.
 4. Pulse el botón «flow» para cambiar la configuración de altitud en incrementos de 300 m (1000 pies) hasta la altitud más similar a la de su localización en ese momento. Ejemplo: EL3 es la configuración que se usa a 900 m (3000 pies).
 5. Aproximadamente 10 segundos después de que se pulse el último botón, el PRO2 check Elite® almacena la configuración de altitud del momento y comienza la medida de concentración de oxígeno, mostrando «Concentrator», «O2» y un valor.
- Tras hacer el procedimiento de calibrado anterior, todas las funciones del PRO2 check Elite® deberían funcionar dentro de los límites especificados en este manual.

Nota: si las lecturas no parecen precisas, vuelva a calibrar la unidad.

Vibración

Se recomienda colocar la unidad en una posición estable para que las lecturas mostradas no fluctúen.

Nota: la unidad no resistirá a vibraciones o impactos excesivos.

Humedad relativa/vapor de agua

La humedad relativa (HR) del gas que se está comprobando afectará a la lectura mostrada. Conforme aumenta la HR, el gas en cuestión se diluye con el agua de vapor. Esto disminuye el porcentaje de todos los gases que se midan, incluido el oxígeno. Los gases de cilindros de alta presión y concentraciones de oxígeno están prácticamente secos (<0,5 % de HR). Los gases medidos tras usar un humidificador o que cuentan con una HR alta pueden hacer que la lectura sea hasta un 10 % más baja de lo que debería.

Nota: para obtener resultados precisos, nunca mida el porcentaje de oxígeno que sale de un humidificador. Esto también podría dañar su unidad.

ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD

Especificaciones generales

Datos físicos

Dimensiones: 9,14 cm (ancho) × 14,6 cm (alto) × 3,28 cm (largo)

(3,60" × 5,75" × 1,29") Peso: 255,15 gramos (9 onzas)

Conector: 2 conectores de manguera de aluminio anodizado de 0,625 cm ([2] ¼")

Estuche: color sólido de plástico ABS con canales para tornillos de metal enroscados

Batería: la batería es de tipo transistor, con una capacidad estándar de 9 voltios, y alcalina, con extremos polarizados.

No se recomienda el uso de baterías recargables. Temperatura de funcionamiento:

0 °C a 41 °C (32 °F a 105 °F) Temperatura de almacenamiento: -34 °C a 71 °C

(-29 °F a 160 °F)

Especificaciones del modo Concentrador

Rango de concentraciones de oxígeno medidas: 20,9 % a 100 % Tiempo de respuesta: 10 segundos

Precisión: ±2 %, en condiciones de calibrado adecuado con un gas de muestra a temperatura de entre 0 °C y 41 °C (32 °F a 105 °F) y con una tasa de flujo de entre 2 y 5 l/min durante el calibrado de la unidad.

Tasa de flujo de entrada de gas: use una tasa de entre 0,5 y 10 l/min para probar el concentrador.

Frecuencia de prueba: continua

Ventilación: la unidad se ventila a través del orificio de ventilación lateral. Linealidad: ±2 % de escala máxima

Sensor: ultrasónico

Especificaciones del modo Presión

Rango: Entre 0 y 25 PSIG (0 y 172 kPa)

Resolución: 0,1 PSIG (0,1 hasta 99,9 kPa; 1,0 por encima 100 kPa) Precisión: ±1% de escala máxima

Especificaciones del modo Flujo

Rango: 0 a 10 l/min

Resolución: 0,1 l/min

Precisión: ±0,3 l/min (± 3 % de la escala completa)

PREGUNTAS FRECUENTES

Gracias por adquirir el indicador de concentración multifuncional PRO2 check Elite®. Podrá disfrutar durante años de su uso sin problemas. A continuación, encontrará algunas de las preguntas frecuentes sobre el uso de este dispositivo.

¿Con qué frecuencia debería calibrar mi unidad PRO2 check Elite®?

Mientras pueda verificar, a través del Procedimiento de verificación de oxígeno puro, que la unidad mantiene su calibrado para fuentes de oxígeno USP (>99,0 %), no necesitará calibrarla.

¿Cómo sé que mi dispositivo PRO2 check Elite® está midiendo adecuadamente las concentraciones?

Para verificarlo, simplemente conecte la unidad multifuncional a una fuente de oxígeno USP (>99,0 %) líquido o de gas comprimido a 2 l/min. Luego encienda el dispositivo y mantenga pulsado el botón «pure O2/calibrate». Si la pantalla muestra lecturas de entre 99 % y 101 %, la unidad está calibrada correctamente.

Tanto el organismo de acreditación como nuestras políticas internas obligan a calibrar de forma periódica este tipo de equipo. ¿Puedo calibrar el dispositivo PRO2 check Elite® para cumplir con estos requisitos?

Sí. Si los organismos de acreditación o las políticas internas obligan a realizar procedimientos de calibrado rutinarios, encontrará instrucciones sobre el calibrado de las distintas funciones del dispositivo entre las páginas 7 y 9 de este manual.

¿Se pueden calibrar también los modos Presión y Flujo?

Sí. En la página 9 de este manual se encuentran las instrucciones para calibrar (poner a cero) las funciones de medida de presión y de flujo de este dispositivo.

¿Tiene que apagarse la unidad antes de verificar o calibrar?

Sí. La unidad debe estar apagada y vaciada a aire ambiental antes de comenzar los procedimientos de verificación y calibrado. Esto no es necesario para el calibrado de flujo y presión (puesta a cero).

¿Por qué no baja la unidad inmediatamente al aire ambiental?

El oxígeno pesa más que el aire ambiental, por lo que permanece más tiempo dentro de la unidad. Cuando hay un flujo, ya sea de aire ambiental o de otro concentrador, la lectura cambiará inmediatamente.

¿Puedo exhalar (soplar) aire dentro de la unidad para conseguir aire ambiental?

No. Puede aplicar una pequeña succión o un flujo de aire ambiental, pero no exhale dentro de la unidad.

Cuando estoy en el modo Concentrador y conecto la unidad a una fuente de oxígeno USP (>99,0 %), la pantalla LCD no muestra 99 % (± 2), ¿por qué? Cuando la unidad se encuentra en el modo por defecto (Concentrador), el software del dispositivo permite que la unidad mida la producción de un concentrador de oxígeno, compensando el argón que pasa por las capas de tamiz. En este modo, si se encuentra conectado a una fuente de oxígeno que no sea un concentrador, mostrará una lectura falsa, normalmente del 91,8 %. Pulsar y mantener pulsado el botón «pure O2/calibrate» retira la compensación de argón y permite que el dispositivo mida la pureza del oxígeno con una precisión de ± 2 % de oxígeno líquido o gaseoso.

Cuando estoy en el modo Concentrador y conecto la unidad a una fuente de oxígeno USP, la pantalla LCD muestra O2 «Concentrator O2 90.1» (aprox.). ¿Qué falla?

Nada. Cuando está en modo Concentrador, los componentes electrónicos del indicador compensan de forma automática el argón que se halla en el gas que produce un concentrador de oxígeno. Como resultado, la pantalla mostrará aproximadamente un 90 %, a no ser que esta función se anule al pulsar el botón «pure O2/calibrate».

Cada vez que compruebo concentradores con el PRO2 check Elite®, en cada uno recibo una lectura constante de la concentración de oxígeno de 96,0.

¿Por qué? Con tasas de flujo bajas, los concentradores trabajan a su máximo rendimiento (96,0 %). Cuando se aumenta la tasa de flujo, el rendimiento del concentrador suele bajar ligeramente. Si duda de que el dispositivo esté funcionando correctamente, estabilízelo a aire ambiental y vuelve a probarlo con el concentrador ajustado a la tasa de flujo máxima o más. Asegúrese de dejar que el concentrador se estabilice a la tasa de flujo más alta antes de probarlo. Esto puede llevar hasta 10 minutos.

Si le cambio las baterías a mi unidad, ¿perderá el calibrado?

No. La unidad mantiene el calibrado incluso cuando se le quita la batería.

Lista de diagnóstico de averías

<i>Queja</i>	<i>Causa probable</i>	<i>Acción correctora recomendada</i>
Al encender la unidad, la pantalla se queda en blanco .	Error en las baterías. Extremos de la batería corroídos.	Cambie las baterías. Limpie los extremos de la batería.
Al encender la unidad, la pantalla muestra un momento «PRO O2 @ CAL» y luego se apaga.	La unidad necesita un calibrado.	Siga el «procedimiento de calibrado completo» que se explica en las Instrucciones de uso.
La pantalla muestra 91,8 % en una fuente de oxígeno USP ($\geq 99,0 \%$).	La unidad está funcionando en un modo que comprueba los concentradores de oxígeno y se está ajustando a la producción de argón del concentrador.	Mientras que la unidad aún esté conectada a una fuente de oxígeno USP ($\geq 99,0 \%$), pulse y mantenga pulsado el botón «pure O2/calibrate» para eliminar temporalmente la corrección de argón del dispositivo.
La pantalla muestra lecturas de entre 98 % y 102 % , pero no 99,9 %, de una fuente de oxígeno USP ($\geq 99,0 \%$) mientras se mantiene el botón.	La unidad necesita calibrado.	Mientras que la unidad aún esté conectada a una fuente de oxígeno USP ($\geq 99,0 \%$), pulse y mantenga pulsado el botón «pure O2/calibrate» hasta que la pantalla muestre 99,9 % - 101, aproximadamente 20 segundos. Entonces la unidad volverá a estar calibrada.
La unidad está fuera del rango de entre 98 % a 102 % tras un calibrado rápido.	La unidad necesita calibrado completo.	Siga el «procedimiento de calibrado completo» que se explica en las Instrucciones de uso.
La pantalla muestra «---» mientras se calibra la unidad.	Calibrado incompleto.	Suelte el botón «pure O / calibrate» y vuelva a empezar el proceso de calibrado.
La pantalla muestra «-U-».	Indica una lectura fuera del rango.	Siga el «procedimiento de calibrado completo» que se explica en las Instrucciones de uso.

<i>Queja</i>	<i>Causa probable</i>	<i>Acción correctora recomendada</i>
La pantalla muestra «err» durante el calibrado	El calibrado se ha realizado de forma incorrecta o se ha usado un gas para calibrar incorrecto.	Asegúrese de que está usando oxígeno USP (>99,0 %) y vuelva a realizar el procedimiento según se indica en las Instrucciones de uso.
La pantalla muestra «err» durante el uso	La unidad necesita un calibrado.	Compruebe el calibrado. Asegúrese de que el gas que está midiendo es de un concentrador de oxígeno.
La pantalla muestra «LO BATT» cuando se enciende.	La unidad ha realizado una lectura que se escapa a los rangos normales.	Cambie la batería.
La pantalla muestra «err» o una lectura distinta a 100 % $\pm$ 2 % tras un calibrado completo.	Puede que la unidad se haya usado para comprobar un concentrador con una botella de humidificador alineada o ha entrado agua en la unidad.	Si se ha introducido agua o vapor de agua en la unidad, entonces la garantía deja de cubrirla. Llame al departamento de Atención al Cliente de Call Salter Labs® al teléfono +1 800-433-2797 (EE. UU.) para más instrucciones sobre cómo actuar.

GARANTÍA

SalterLabs® proporcionará cobertura mediante garantía al comprador original del indicador de concentración multifuncional PRO2 check Elite®:

Si la unidad no puede utilizarse antes de dos años desde la fecha de la compra por cualquier motivo a excepción de:

1. uso o manejo inusual y abusivo;
2. batería agotada o defectuosa;
3. introducción en la unidad de agua o agua de vapor.

Salter Labs® podrá reparar o reemplazar la unidad si lo considera. Si se autoriza la reparación, Salter Labs® no cobrará por los componentes o la mano de obra. El comprador se hará cargo de todos los costes de envío por la devolución de la unidad a Salter Labs®. Salter Labs® se hará cargo de los costes de envío normales por la devolución de la unidad al comprador.

La garantía se pierde si la unidad PRO2 check Elite® se ha abierto o alterado de alguna forma.

Si la reclamación se presenta dos años después de la fecha de la compra y la unidad no funciona, el comprador sufragará los gastos relacionados con su reparación.

En el caso de que la unidad deje de funcionar, el comprador deberá notificar a Salter Labs® cuanto antes para recibir instrucciones sobre la reparación o devolución de la unidad. Cualquier devolución sin la autorización de Salter Labs® es a cuenta y riesgo del comprador. Salter Labs® solo se hace responsable en los supuestos expresados anteriormente.

ATTENZIONE Se l'attrezzatura è utilizzata in un modo non specificato dal produttore, la protezione fornita dall'attrezzatura potrebbe essere compromessa

Salter Labs®



30 Spur Dr. El Paso, TX 79906

Telefono: (+1) 800.421.0024 (Stati Uniti)

www.myAirLife.com



Authorized Representative in the E.U.:
MT Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7
66386 St. Ingbert
Germany



PRO2 Elite® è un marchio registrato di AirLife®

Brevetto USA numero 5.792.665

Altri brevetti USA e mondiali in sospeso

© Copyright 2007 maggio 2014 Salter Labs®



PR0₂ check *Elite*[®]

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs[®]

www.myAirLife.com

PR0₂ check Elite®

Indicatore Concentratore Multifunzione

Manuale d'uso

SOMMARIO

I.	Avvertenze	1
II.	Introduzione	2
III.	Configurazione iniziale	2
IV.	Connessioni, controlli e display	3
V.	Istruzioni per il controllo dei concentratori di ossigeno	
	Per accendere e spegnere l'unità	4
	Misurazione delle concentrazioni di ossigeno	4
	Misurazione dei flussi di ossigeno	5
	Misurazione della pressione in uscita del concentratore	5
VI.	Istruzioni per i controlli casuali dell'ossigeno liquido	
	Contenitori o bombole di ossigeno	6
VII.	Istruzioni per la verifica e la calibratura della <i>Modalità Concentratore</i>	
	Procedura di verifica ossigeno puro	7
	Calibratura ossigeno puro "ad unico passaggio" rapida	7
	Procedura di calibratura "a due passaggi" completa	8
VIII.	Istruzioni di calibratura <i>Modalità Pressione e Flusso</i>	
	Calibratura della pressione rapida (zero per accuratezza)	
	Calibratura del flusso rapida (zero per accuratezza)	9
IX.	Manutenzione	
	Impostazione schermo pressione predefinita	10
	Sostituzione batteria	10
	Pulizia	10
X.	Effetti ambientali	
	Temperatura	11
	Pressione barometrica- Regolazione altitudine facoltativa	11
	Vibrazione	11
	Umidità relativa	11
XI.	Specifiche unità	12
XII.	Domande frequenti	13
XIII.	Check List Risoluzione problemi	15
XIV.	Garanzia	17

AVVERTENZE

UTILIZZO: L'Indicatore Concentratore Multifunzione PRO2 check Elite® è progettato per determinare la concentrazione, il flusso e le pressioni in uscita dell'ossigeno prodotti da un concentratore di ossigeno. Può anche essere utilizzato per effettuare controlli casuali dell'ossigeno gassoso o liquido. Tale strumento non ha funzioni di diagnosi clinica o terapeutiche.

AVVERTENZA: L'unità non è progettata né concepita per l'uso in impieghi anestetici, o per il monitoraggio della concentrazione di ossigeno da sorgenti diverse da un comune concentratore di ossigeno con setacci molecolari. Questa unità non è resistente ai versamenti di liquidi. L'unità non è resistente a vibrazioni o urti meccanici.

NOTA: Tale apparecchiatura è stata verificata ed è risultata conforme ai limiti per un dispositivo digitale di Classe B, ai sensi della parte 15 delle norme FCC. Tali limiti sono stati concepiti per fornire una protezione sufficiente da interferenze dannose in un'installazione residenziale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e può emettere energia da radiofrequenza e, se non installata e utilizzata secondo le istruzioni, potrebbe causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Non è comunque garantito in alcun modo che l'interferenza non si verifichi in presenza di un'installazione specifica. Nel caso in cui l'apparecchiatura causi interferenze dannose alla ricezione radiofonica o televisiva, che possono essere determinate spegnendo e accendendo l'apparecchiatura, si consiglia di tentare di correggere l'interferenza tramite una o più delle seguenti misure:

Riorientare o riposizionare l'antenna di ricezione
Aumentare la distanza tra apparecchiatura e dispositivo ricevente.
Collegare l'apparecchiatura ad una presa su un circuito diverso rispetto a quello a cui è connesso il dispositivo ricevente.
Consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV esperto per ottenere assistenza.

INTRODUZIONE

Grazie per avere acquistato un *Indicatore Concentratore Multifunzione* PRO2 check Elite®. Utilizzando questo unico e semplice dispositivo, un operatore sanitario domiciliare può eseguire tutti i più comuni esami sul campo richiesti per servire i concentratori di ossigeno in modo rapido e preciso:

- Misurazione della concentrazione di ossigeno fornita dal concentratore
- Verifica dell'accuratezza del controllo di flusso incorporato del concentratore entro la tolleranza del dispositivo di misurazione e la regolazione dell'altitudine se necessario.
- Garantire che l'unità sia operativa all'interno delle specifiche di pressione in uscita del produttore

Quando utilizzato per misurare la concentrazione di ossigeno prodotta, il dispositivo utilizza la tecnologia già impiegata in molti concentratori di ossigeno per attivare gli allarmi "Basso O2" - **ultrasuoni**. Combinando la tecnologia di sensori comprovata con gli strumenti di misurazione di flusso e pressione incorporati, Salter Labs® ha prodotto in un'unità singola un prodotto semplice, comodo e conveniente per controllare i principali parametri di uscita dei concentratori di ossigeno. Quando è in modalità misurazione della concentrazione di ossigeno, l'indicatore risponde in modo più veloce, non ha pila a combustibile da sostituire, ed è più semplice da utilizzare rispetto ad un analizzatore con pila a combustibile. Le funzioni di misurazione di pressione e flusso dell'unità permettono all'operatore di misurare tali uscite in modo facile e veloce senza dover cambiare apparecchiatura.

CONFIGURAZIONE INIZIALE

1. Rimuovere l'*Indicatore Concentratore Multifunzione* PRO2 check Elite® dalla confezione. Assicurarsi di disporre dei seguenti elementi:
 - Unità indicatore PRO2 check Elite®
 - Batteria 9-volt (installata in fabbrica)
 - Tubo di connessione a due piedi
 - Custodia e tracolla
 - Manuale d'uso
2. PRO2 check Elite® è stato calibrato in fabbrica. Tuttavia, è possibile verificare la calibratura adeguata della modalità di misurazione della concentrazione di ossigeno dell'unità in modo semplice e veloce seguendo la procedura di "Verifica ossigeno puro" a pagina 7 del manuale
3. Se le organizzazioni di accreditamento o le politiche e le procedure interne richiedono una calibratura di routine, è possibile trovare le istruzioni per eseguire una "Procedura di calibratura ad unico passaggio rapida" a ossigeno USP a pagina 7 del manuale. È possibile trovare la "Procedura di calibratura a due passaggi completa" per l'ossigeno USP e l'aria ambiente a pagina 8 del manuale. È possibile trovare le istruzioni per calibrare le funzioni di misura di flusso e pressione di questo dispositivo a pagina 9 del manuale.

CONNESSIONI, CONTROLLI E DISPLAY

Ingressi:

Vi sono due ingressi in alluminio sulla parte superiore dell'unità **PRO2 check Elite®**. Vengono utilizzati per collegare il dispositivo ad un concentratore o ad altra fonte di ossigeno:

- La porta sinistra si utilizza durante la misurazione della pressione in uscita di un concentratore di ossigeno.
- L'altra porta si utilizza per misurare i flussi e le concentrazioni di ossigeno e per eseguire verifiche e calibrature relative alle concentrazioni di ossigeno.

Lo stesso tubo di connessione fornito con il dispositivo **PRO2 check Elite®** viene utilizzato per collegare una porta ad un concentratore o ad altra fonte di ossigeno.

Il display LCD di **PRO2 check Elite®** mostra valori e indicazioni durante le procedure di valutazione, calibratura e verifica. Queste letture sono discusse in altre sezioni del presente Manuale d'uso. Durante la Modalità Pressione, l'unità può mostrare la pressione manometrica in kilopascal (HPA)* o kg per cm quadrato (pounds per square inch, PSI). Vedere a pagina 10 per informazioni sull'impostazione della visualizzazione della pressione. Inoltre, il display LCD funziona come indicatore di batteria scarica. Quando il display LCD mostra "**LO BATT**" nell'angolo in basso a sinistra, la batteria è scarica e deve essere sostituita. Consultare le istruzioni per la sostituzione della batteria a pagina 10 del manuale.



Pulsanti di controllo:

Vi sono quattro (4) pulsanti di controllo sul dispositivo **PRO2 check Elite®**:

- Premere e rilasciare il pulsante sul lato in basso a sinistra dell'unità **PRO2 check Elite®** contrassegnato "**on/off**" accende e spegne il dispositivo. I pulsanti contrassegnati "pressione" e "flusso" servono per cambiare le modalità operative dell'unità per misurare la pressione o il flusso di un concentratore (Vedere pagina 5). Questi pulsanti servono anche per calibrare le modalità di flusso e pressione dell'unità (Vedere pagina 9).
- Il pulsante "**O 2 puro/calibrare**" serve per calibrare tutte le tre funzionalità operative del dispositivo. (Vedere pagine 7-9 per le istruzioni sulla calibratura).

Retro dell'unità:

Il retro dell'unità ha una porta per la sostituzione della batteria. (Vedere pagine 10 per le istruzioni).

**HPA sullo schermo rappresenta i Kilopascal (kPa)*

ISTRUZIONI PER IL CONTROLLO DEI CONCENTRATORI DI O₂

Per accendere e spegnere l'unità: Per accendere o spegnere l'unità, premere e rilasciare il pulsante "on/off" sul lato in basso a sinistra dell'unità. (ESEMPIO: Concentratore O₂ 20,9) Quando l'unità è accesa, il dispositivo entra automaticamente nella modalità in cui il software permette all'unità di misurare l'uscita di un concentratore di ossigeno che compensa l'argo che passa attraverso i setacci molecolari. Lo schermo leggerà "PRO", poi "O₂" e infine "Concentratore O₂" e un numero. Se l'unità PRO2 check Elite® è collegata ad un concentratore operativo, il dispositivo misurerà automaticamente la concentrazione di ossigeno prodotto e mostrerà il valore sul display LCD. La modalità operativa predefinita dell'unità compensa automaticamente l'argo che passa attraverso i setacci molecolari, mostrerà una falsa lettura (circa 91,8%) se connessa ad una fonte di ossigeno diversa rispetto ad un concentratore, a meno che non vengano adottate le misure specifiche discusse alle pagine 6-8 del manuale. Se il dispositivo non è collegato ad una fonte di ossigeno misurerà e mostrerà la concentrazione di ossigeno nell'aria ambientale (solitamente 20,9%).

Per spegnere il dispositivo PRO2 check Elite®, premere e rilasciare il pulsante "on/off". L'unità mostrerà "OFF" e si spegnerà. Per preservare la batteria, si spegne automaticamente se le funzioni dell'unità restano inutilizzate per circa 5 minuti.

Misurazione delle concentrazioni di ossigeno:

Seguire i passaggi sotto per misurare la concentrazione di ossigeno fornita da un concentratore di ossigeno:

1. Assicurarsi che il concentratore sia stato avviato da un tempo sufficiente (seguire le linee guida del produttore sul concentratore) per ottenere un risultato completamente operativo.
2. Assicurarsi che la velocità di flusso sia al di sopra di 2 LPM, preferibilmente alla più elevata potenza del concentratore.
3. **Rimuovere eventuali umidificatori dal concentratore.**
4. Collegare il tubo di erogazione all'uscita di ossigeno del concentratore e all'ingresso sul pulsante PRO2 check Elite® contrassegnato "% ossigeno/ flusso."
5. Accendere il dispositivo PRO2 check Elite® (Vedere sopra). L'indicatore si stabilizzerà in circa 10 secondi e fornirà una lettura precisa sul display LCD.
6. In caso di dubbi relativi all'accuratezza della lettura, eseguire la "Procedura di verifica ossigeno puro" e, se necessario, la "Procedura di calibratura ad unico passaggio rapida" a pagina 7.



ATTENZIONE: Non controllare il concentratore se vi è un umidificatore. L'umidità può intaccare le letture dell'unità e danneggiarla.

NOTE: Non controllare mai un concentratore con il pulsante "O₂ puro/calibrare" premuto. Si otterrà una falsa lettura. È necessario tenere premuto il pulsante "O₂ puro/calibrare" per confrontare l'unità con una fonte di bombola di ossigeno USP (> 99,0%) oppure ossigeno liquido.

Misurazione dei flussi di ossigeno

Per misurare le velocità di flusso di ossigeno di un concentratore di ossigeno, seguire i passaggi sotto (**Non raccomandato per flussi al di sotto di 0,5 LPM**):

1. Collegare il tubo di erogazione all'ingresso "% ossigeno/flusso" e un concentratore operativo. Fissare la potenza di flusso del concentratore alla velocità di flusso desiderata.
2. Accendere il dispositivo **PRO2 check Elite®**.
3. Premere il pulsante sul lato destro in alto dell'unità **PRO2 check Elite®** contrassegnato "flusso."
4. Il display LCD mostrerà "**Flusso LMP**" (indicando che il dispositivo è in modalità di misurazione del flusso). Verrà visualizzata una lettura numerica che indica il flusso di ossigeno erogato dal concentratore.
(Esempio: "Flusso LPM 2,1")
5. Impostare il flusso dal concentratore al massimo mentre l'indicatore è ancora connesso ad esso e confrontare le letture. Se lo si desidera, misurare e confrontare le letture a diverse velocità di flusso.
6. Per uscire dalla Modalità Flusso, premere nuovamente il pulsante "**flusso**" e l'unità tornerà alla modalità utilizzata per controllare le concentrazioni di ossigeno.

*NOTA: Il **PRO2 check Elite®** è calibrato in fabbrica per misurare il vero flusso di massa. È molto più accurato del flussimetro volumetrico tipo "palla" sui concentratori di ossigeno.*

Misurazione della pressione in uscita del concentratore

Per misurare la pressione di uscita di un concentratore di ossigeno, seguire i passaggi sotto:

1. Collegare il tubo di erogazione all'ingresso "**pressione**" del dispositivo e un concentratore operativo. Fissare l'uscita di flusso del concentratore a 2 LPM o maggiore.
2. Accendere il dispositivo **PRO2 check Elite®**.
3. Premere il pulsante sul lato sinistro in alto dell'unità **PRO2 check Elite®** contrassegnato "pressione."
4. Il display LCD lampeggerà con "---" e poi mostrerà alternativamente "**HPA**"* o "**PSI**" e una lettura numerica che indica la pressione in uscita del concentratore.
(Esempio: lampeggia alternativamente con "**HPA**" bianco, "7,1" bianco, "**PSI**" bianco, "7,1" bianco, ecc.)
5. Annotare e registrare la pressione operativa indicata sullo schermo. Per uscire dalla Modalità Pressione, scollegare il tubo di erogazione. Premere il pulsante "**pressione**" nuovamente e l'unità tornerà alla modalità utilizzata per controllare la concentrazione di ossigeno, o premere il pulsante "**flusso**" per accedere direttamente a quella modalità.

*NOTA: Quando il tubo di erogazione è connesso all'ingresso "pressione" dell'unità **PRO2 check Elite®** e ad un concentratore operativo, il flusso di ossigeno dal concentratore è bloccato dalla strumentazione di misurazione della pressione. Questo generalmente provoca un crollo della pressione e può attivare gli allarmi del concentratore e/o far staccare il tubo di erogazione dai raccordi. Per questo motivo, si suggerisce, quando il dispositivo **PRO2 check Elite®** è in Modalità Pressione, di configurare l'unità rapidamente e di prendere le letture il più velocemente possibile.*



ATTENZIONE: Non controllare il concentratore in qualsiasi modalità indicatore se vi è un umidificatore. L'umidità può intaccare le letture dell'unità.

**HPA sullo schermo rappresenta i Kilopascal (kPa)*

ISTRUZIONI PER I CONTROLLI CASUALI CONTENITORI DI OSSIGENO LIQUIDO O BOMBOLE DI OSSIGENO

Sebbene l'Indicatore Concentratore Multifunzione PRO 2 check Elite® sia progettato, come dice il nome stesso, per controllare le diverse funzioni di un concentratore di ossigeno, può anche essere utilizzato per eseguire controlli casuali ($\pm 2\%$) di ossigeno gassoso o liquido.

Per utilizzare il dispositivo PRO2 check Elite® a questo scopo, seguire la procedura:

1. Collegare l'ingresso “% ossigeno/flusso” sull'unità PRO2 check Elite® ad una fonte di ossigeno gassoso o liquido (bombola oppure ossigeno liquido) tramite un tubo di erogazione.
2. Accendere il flusso O a 2 LPM.
3. Premere il pulsante “on/off” per accendere l'unità PRO 2 check Elite®.
4. Quando l'unità si stabilizza, lo schermo dell'unità leggerà “Concentratore O2 91,8” (concentrazione approssimativa)
5. Premere e continuare a tenere premuto il pulsante “O 2 puro/calibrare”.
6. L'unità mostrerà “O2 Puro” e una lettura numerica.
7. Se la fonte di gas è ossigeno, lo schermo dovrebbe leggere tra 99% e 101%.
8. Se lo schermo dell'unità legge “err”, “---”, “-U-” o altre letture diverse da 99,9 ($\pm 2\%$), la fonte di gas potrebbe non essere ossigeno puro e dovrebbe essere isolata per ulteriori analisi utilizzando un metodo più sofisticato come un analizzatore di ossigeno Servomex*.

NOTA: L'Indicatore Concentratore Multifunzione PRO2 check Elite® può essere utilizzato per eseguire controlli casuali sull'identità e la purezza unicamente di ossigeno gassoso o liquido, non può essere utilizzato per eseguire o verificare analisi U.S.P. poiché non è in grado di fornire l'accuratezza U.S.P. richiesta di $\pm 0,1\%$.

* Servomex Inc. - Sugarland, TX

ISTRUZIONI DI VERIFICA E CALIBRATURA

(Modalità Concentratore)

PROCEDURA DI VERIFICA OSSIGENO PURO

Per verificare rapidamente che l'unità dell'indicatore misuri con precisione la concentrazione di ossigeno prodotta da un concentratore, eseguire i passaggi sotto:

1. Collegare l'ingresso “% ossigeno/flusso” sull'unità PRO2 check Elite® ad una fonte di ossigeno (> 99,0%) USP (bombola oppure ossigeno gassoso) tramite un tubo di erogazione.
2. Accendere il flusso di erogazione O2 a 2 LPM.
3. Premere il pulsante “on/off” per accendere l'unità.
4. Quando l'unità si stabilizza, lo schermo leggerà -“Concentratore O2 91,8” (concentrazione approssimativa).

NOTA: Quando si trova in Modalità Concentratore, i componenti elettronici dell'indicatore

PRO2 check Elite® compensano automaticamente l'argò trovato nel gas prodotto da un concentratore di ossigeno. Di conseguenza, lo schermo leggerà 91,8% ($\pm 2\%$), a meno che questa funzione non venga ignorata premendo il pulsante “O2 puro/calibrare”).

5. Premere e continuare a tenere premuto il pulsante “O 2 puro/calibrare”.
6. L'unità mostrerà “O2 Puro” e una lettura numerica.
7. Se l'unità è adeguatamente calibrata, lo schermo dovrebbe leggere tra 99% e 101%. L'unità è pronta all'uso.
8. Se lo schermo dell'unità legge “err, “---”, “-U-” o mostra altre letture diverse da 99,9 ($\pm 2\%$), l'unità deve essere nuovamente calibrata (Vedere sotto).

CALIBRATURA OSSIGENO PURO “AD UNICO PASSAGGIO” RAPIDA

La seguente procedura può essere utilizzata per calibrare velocemente e facilmente l'Indicatore Concentratore Multifunzione per ossigeno puro:

1. Seguire i passaggi da 1 a 6 della “Procedura di verifica ossigeno puro” sopra.
2. Quando l'unità mostra “O2 Puro” e una lettura numerica, continuare a tenere premuto il pulsante “O2 puro/calibrare”.
3. Dopo qualche secondo, il display LCD (mentre continua a leggere “O2 Puro”) inizierà a mostrare alternativamente “CAL” e un numero.
4. Continuare a tenere premuto il pulsante “O2 puro/calibrare” fino a che lo schermo non smette di alternare e mostra semplicemente “O2 Puro 100”
5. A quel punto, l'unità è calibrata per ossigeno puro e pronta all'uso.
6. Se l'unità mostra una lettura di concentrazione O2 al di fuori del range di tolleranza di $\pm 2\%$ (ad es. < 98% o > 102%), l'unità non eseguirà “Quick Cal” e sarà necessario seguire la procedura a due passaggi completa sulla pagina seguente.

ISTRUZIONI DI VERIFICA E CALIBRATURA

(Modalità Concentratore continua)

PROCEDURA DI CALIBRATURA

“A DUE PASSAGGI” COMPLETA

La seguente procedura può essere impiegata per calibrare l'indicatore PRO 2 check Elite® per aria compressa (ambiente) e ossigeno USP ($\geq 99,0\%$):

Leggere l'intera procedura prima di tentare di eseguire la calibratura.

1. Prima di accendere l'unità, pulire la camera del gas dell'analizzatore bloccando con il pollice il perno argentato superiore indicato come “% oxygen/flow” e rilasciandolo più volte.
NOTA: NON generare aspirazione sull'unità espirando all'interno dell'unità stessa. L'umidità intaccherà la calibratura. Può verificarsi una contaminazione incrociata.
2. Accendere l'unità premendo il pulsante “On/Off” e subito dopo tenere premuto il pulsante “Pure O2/Calibrate” (O2 puro/calibrare) finché non appaiono tre linee tratteggiate (- - -).
NOTA: Se le linee non appaiono, spegnere l'unità e riprovare
3. Rilasciare il pulsante. Il display dovrebbe alternare tra “CAL” e “AIR”.
4. Premere e rilasciare una volta il pulsante “Pure O2/Calibrate”. Appariranno tre linee tratteggiate (- - -) che scorrono in cerchio per circa 10 - 15 secondi. Una volta che smettono di muoversi, l'unità dovrebbe alternare tra “CAL” e “O2” nella finestra del display.
NOTA: L'unità è pronta per essere collegata a una fonte di ossigeno. Il tubo per l'ossigeno potrebbe non essere incluso.
5. Collegare l'estremità luer del tubo dell'O2 al perno dell'analizzatore della camera del gas (per l'unità PRO2 Elite, è indicato come “% oxygen/flow” sul dispositivo). Collegare l'altra estremità del tubo alla sorgente di ossigeno.
NOTA: Accertarsi che l'estremità del connettore luer sia inserita nel perno e l'altra estremità sulla sorgente di gas.
AVVERTENZE: Per ridurre il rischio di collegamenti errati e di lesioni al paziente, tenere sempre traccia dei tubi dalla sorgente di gas al dispositivo medico (ad esempio, cannula nasale, nebulizzatore, tubo per l'O2, ecc.) prima di collegarli.
6. Attivare il gas ossigeno, impostando il flusso a 2 l/min (litri al minuto)
7. Premere e rilasciare il pulsante “Pure O2/Calibrate”. Appariranno tre linee tratteggiate (- - -) che scorrono in cerchio per circa 10 - 15 secondi e che poi si fermeranno.
8. Una volta che smettono di muoversi, nella finestra del display si alterneranno “CAL” e “END”. Nella parte superiore sinistra della finestra, verrà visualizzato “Concentrator O2” (Concentratore O2) e si otterrà un valore di 91,7 (il valore può variare da 91 a 92, non è un problema e può dipendere dall'altitudine del luogo in cui ci si trova).
9. Tenere premuto il pulsante “Pure O2/Calibrate”. Questo comando induce il display a mostrare la percentuale di ossigeno come “PURE O2” (O2 puro). Questo valore dovrebbe essere compreso tra 99% e 101%.
10. L'unità è calibrata e pronta all'uso.
11. Se non si riesce a completare il passaggio 8, ripetere i punti da 1 a 7. Se non si riesce a completare la calibratura, visitare il sito <https://resources.sun-med.com/> per la risoluzione dei problemi o contattarci per ulteriore assistenza su <https://www.sun-med.com/contact/>

ISTRUZIONI DI VERIFICA E CALIBRATURA

(MODALITÀ FLUSSO)

PROCEDURA DI VERIFICA/CALIBRATURA FLUSSO - Azzeramento

Per verificare che l'Indicatore Concentratore Multifunzione PRO2 check Elite® stia misurando accuratamente il flusso in uscita di un concentratore di ossigeno e calibrarlo per flusso "0", eseguire i passaggi sotto:

1. Con l'unità non connessa a una fonte di pressione oppure ossigeno e con l'unità accesa e stabilizzata, il display LCD mostrerà "Concentratore O2" e un numero
2. Premere il pulsante "flusso" per entrare in Modalità Flusso; il display LCD mostrerà "Flusso LPM" e un numero
3. Continuando a non introdurre flusso nell'unità, premere e tenere premuto il pulsante "O2 puro/calibrare" per circa 4 secondi
4. L'unità lampeggerà alternativamente con "0,0" e "CAL" mentre viene tenuto premuto il pulsante "O 2 puro/ calibrare"
5. Dopo circa 4 secondi, rilasciare il pulsante O 2 puro/calibrare e l'unità è pronta all'uso

ISTRUZIONI DI VERIFICA E CALIBRATURA (MODALITÀ PRESSIONE)

PROCEDURA DI VERIFICA/CALIBRATURA PRESSIONE –

Azzeramento

Per verificare che l'indicatore concentratore multifunzione PRO 2 check Elite® stia misurando accuratamente la pressione in uscita di un concentratore di ossigeno e calibrarlo per la pressione "0", eseguire i passaggi sotto:

1. Con l'unità non connessa a una fonte di pressione oppure ossigeno e con l'unità accesa e stabilizzata, il display LCD mostrerà "Concentratore O 2" e un numero.
2. Premere il pulsante "pressione" per entrare in Modalità Pressione; il display LCD mostrerà alternativamente "PSI" o "HPA" e poi lampeggerà alternativamente con un numero.
3. Continuando a non introdurre flusso nell'unità, premere e tenere premuto il pulsante "O2 puro/calibrare" per circa 4 secondi.
4. L'unità lampeggerà alternativamente con "PSI" o "HPA"* e poi lo lampeggerà alternativamente con "0,0" e "CAL" mentre viene tenuto premuto il pulsante "O 2 puro/ calibrare".
5. Dopo circa 4 secondi, rilasciare il pulsante "O 2 puro/calibrare" e l'unità è pronta all'uso.

Qualora dovessero sorgere problemi durante le sequenze di calibratura, contattare Salter Labs al numero (+1) 800-421-0024 o (+1) 661-854-3166 (Stati Uniti).

****HPA sullo schermo rappresenta i Kilopascal (kPa)***

Perché l'unità non scende direttamente ad aria ambiente?

L'ossigeno è più pesante dell'aria ambiente, quindi resterà all'interno dell'unità. Quando c'è un flusso (dall'aria ambiente o da un altro concentratore), la lettura cambierà immediatamente.

Posso espirare (soffiare) dentro l'unità per raggiungere l'aria ambiente?

No. È possibile applicare una leggera aspirazione o flusso di aria ambiente, ma non soffiare dentro l'unità.

Quando sono in Modalità Concentratore e collego l'unità a una fonte di ossigeno USP (> 99,0%), il display LCD non legge 99% (± 2). Perché?

Quando l'unità è in modalità predefinita (concentratore), il software del dispositivo permette all'unità di misurare l'uscita di un concentratore di ossigeno compensando l'argò che passa attraverso i setacci molecolari. In questa modalità, mostrerà una falsa lettura (solitamente 91,8%) se connessa ad una fonte di ossigeno diversa rispetto ad un concentratore. Premere e tenere premuto il pulsante "O2 puro/calibrare" rimuove la compensazione di argò e permette al dispositivo di misurare la purezza dell'ossigeno con un $\pm 2\%$ di ossigeno liquido o gassoso compresso.

Quando sono in Modalità Concentratore e collego l'unità a una fonte di ossigeno USP il display LCD legge - "Concentrazione O2 90,1" (circa). Cosa succede?

Nulla. In Modalità Concentratore, le componenti elettroniche dell'indicatore compensano automaticamente l'argò trovato nel gas prodotto da un concentratore di ossigeno. Di conseguenza, lo schermo leggerà circa 90%, a meno che questa funzione non venga ignorata premendo il pulsante "O2 puro/calibrare".

Ogni volta che controllo i concentratori con PRO2 check Elite®, ottengo costantemente una lettura di concentrazione O2 di 96,0 su ogni concentratore. Perché?

I concentratori funzionano alla massima efficienza (96,0%) a velocità di flusso più basse. Quando la velocità di flusso aumenta, tipicamente la potenza del concentratore scenderà leggermente. In caso di dubbi in merito all'effettivo funzionamento del dispositivo, stabilizzarlo all'aria ambiente e poi eseguire nuovamente una verifica con il concentratore impostato alla massima velocità di flusso oppure oltre. Assicurarsi di permettere al concentratore di stabilizzarsi ad una velocità di flusso più elevata prima di eseguire la verifica. Ci potrebbero volere fino a 10 minuti.

L'unità perderà calibratura quando cambio le batterie?

No. L'unità mantiene la calibratura anche quando viene rimossa la batteria.

EFFETTI AMBIENTALI

Temperatura

In condizioni operative normali da 32° F a 105° F (da 0° C a 41° C), il microprocessore e il circuito di temperatura dell'unità PRO 2 check Elite® compenseranno le variazioni di temperatura. Durante lo stoccaggio e la spedizione, la temperatura non deve scendere al di sotto di -29°F (-34° C) o salire al di sopra di 160° F (71° C). Se l'unità è stata conservata a temperature diverse rispetto alla normale temperatura ambiente, lasciare stabilizzare l'unità a temperatura ambiente per 15-30 minuti. L'unità si stabilizzerà più velocemente se accesa.

Pressione barometrica

Il microprocessore dell'unità PRO2 check Elite® multifunzionale non necessita di ricalibratura durante leggeri cambiamenti di altitudine. Si prega di verificare che la calibratura sia utilizzata al di sopra di 5.000 piedi (1.500 metri ca.).

Regolazione altitudine facoltativa

Il PRO 2 check Elite® è pre-impostato in fabbrica a 2.000 piedi (600 metri ca.) sopra il livello del mare. In base all'altitudine della regione del mondo in cui si utilizza PRO2 check Elite®, potrebbe essere necessario re-impostare l'altitudine sul dispositivo. Può farlo facilmente un tecnico di assistenza qualificato che esamina e segue queste semplici istruzioni:

IMPOSTARE LA COMPENSAZIONE DELL'ALTITUDINE:

1. Premere il tasto "On/Off" per spegnere PRO2 check Elite®.
 2. Con PRO2 check Elite® spento, premere e TENERE PREMUTO il tasto FLUSSO, quindi premere e rilasciare il tasto On/Off. PRO2 check Elite® mostra "Pro", "O2", poi "----".
 3. Rilasciare il tasto flusso. PRO2 check Elite® mostra "Elx", dove x è un valore tra 0 e 7.
 4. Premere il tasto FLUSSO per cambiare le impostazioni di altitudine in incrementi di 1000 passi all'altitudine più vicina alla posizione attuale. Esempio (EL3 è l'impostazione per 3000 piedi [900 metri ca.]).
 5. Dopo circa 10 secondi dall'ultima volta che è stato premuto il tasto, PRO2 check Elite® salva l'impostazione di altitudine attuale e inizia la misurazione della concentrazione di ossigeno mostrando "Concentratore", "O2" e un valore.
- Dopo aver eseguito la procedura di calibratura sopra, tutte le funzioni di PRO2 check Elite® dovrebbero essere operative entro le tolleranze specificate nel presente manuale.

Nota: Se le letture non sembrano accurate, ricalibrare l'unità.

Vibrazione

Si consiglia di utilizzare l'unità in una posizione stabile per evitare oscillazioni delle letture dello schermo.

Nota: L'unità non è resistente a vibrazioni o urti eccessivi.

Umidità relativa/Vapore acqueo

L'umidità relativa (relative humidity, RH) del gas prelevato intaccherà la lettura mostrata. Con l'aumento dell'umidità relativa, il gas campione diventa diluito con il vapore acqueo. Questo diminuisce la percentuale di tutti i gas misurati tra cui l'ossigeno. I gas dalle bombole ad alta pressione e le concentrazioni di ossigeno sono praticamente asciutti (< 0,5% RH). Il gas misurato dopo un umidificatore o che ha un'elevata RH può causare una lettura fino al 10% inferiore rispetto alla lettura reale.

Nota: Per risultati accurati, mai misurare la percentuale di ossigeno downstream da un umidificatore. Può anche danneggiare l'unità!

SPECIFICHE UNITÀ

Specifiche generali

Dati fisici

Dimensioni: 3,60" L x 5,75" A x 1,29" P

(9,14 cm L x 14,6 cm A x 3,28 cm P) Peso: 9 once (255,15 grammi)

Connettore: portagomma in alluminio anodizzato (2) ¼"

Custodia: Plastica ABS tinta unita con scanalature in bulloni in metallo filettati

Batteria: La capacità della batteria è una batteria alcalina "transistor" da 9 volt standard con terminali polarizzati.

Si sconsiglia una batteria ricaricabile. Temperatura di esercizio: Da 32° F a 105° F (da 0° C a 41° C) Temperatura di conservazione: Da -29° F a 160° F (da - 34° C a 71° C)

Specifiche Modalità Concentrazione

Intervallo di Concentrazioni di Ossigeno Misurate: Da 20,9% a 100% Tempo di risposta: 10 secondi

Accuratezza: $\pm 2\%$, presumendo una calibratura appropriata con un gas campione ad una temperatura tra 32° F a 105° F (tra 0° C e 41° C) e una velocità di flusso tra 2 e 5 LPM all'unità durante la calibratura.

Velocità di flusso di Gas Input: Utilizzare una velocità di flusso tra 5 e 10 LPM per campionamento concentratore.

Frequenza campionamento: Continua

Ventilazione: L'unità ventila attraverso l'apertura di ventilazione laterale.

Linearità: $\pm 2\%$ di scala reale

Sensore: Ultrasonico

Specifiche Modalità Pressione

Range: Da 0 a 25 PSIG (da 0 a 172 kPa)

Risoluzione: 0,1 PSIG (da 1 fino a 99,9 kPa; 1,0 sopra 100 kPa)

Accuratezza: $\pm 1\%$ di scala reale

Specifiche Modalità Flusso

Range: 0 - 10 LPM

Risoluzione: 0,1 LPM

Accuratezza: $\pm 0,3$ LPM ($\pm 3\%$ di scala reale)

DOMANDE FREQUENTI

Grazie per avere acquistato l'Indicatore Concentratore Multifunzione PRO 2 check Elite®. Ti offrirà anni di funzionamento senza problemi. Di seguito trovi alcune delle domande frequenti in merito al funzionamento di questo dispositivo.

Con quale frequenza dovrei calibrare la mia unità PRO2 check Elite®? Finché riesci a verificare (tramite la Procedura di verifica ossigeno puro) che l'unità stia usando la calibratura contro una fonte di ossigeno USP (> 99,0%), l'unità non necessita di calibratura.

Come faccio a sapere che il mio dispositivo PRO2 check Elite® misura le concentrazioni in modo accurato?

Per verificare, basta connettere l'unità multifunzionale ad una fonte di gas compresso oppure ossigeno liquido USP (> 99,0%) a 2 LPM. Poi accendere il dispositivo e tenere premuto il pulsante "O2 puro/calibrare". Finché lo schermo legge tra 99% e 101%, l'unità è calibrata in modo adeguato.

La mia organizzazione di accreditamento e le nostre politiche interne richiedono una calibratura periodica di questo tipo di attrezzatura. Posso calibrare il dispositivo PRO2 check Elite® per rispettare questi requisiti? Sì, se le organizzazioni di accreditamento o le politiche e le procedure interne richiedono calibrature di routine, è possibile trovare le istruzioni sulla calibratura delle diverse funzioni del dispositivo a pagina 7-9 del manuale.

Possiamo anche calibrare le modalità flusso e pressione?

Sì, è possibile trovare le istruzioni per calibrare (azzeramento) le funzioni di misura di flusso e pressione di questo dispositivo a pagina 9 del manuale.

È necessario spegnere l'unità prima della verifica o della calibratura?

Sì. L'unità deve essere spenta ed evacuata all'aria ambiente prima di iniziare le procedure di verifica dell'ossigeno o di calibratura. Ciò non è necessario per la calibratura di flusso o pressione (azzeramento).

Perché l'unità non scende direttamente ad aria ambiente?

L'ossigeno è più pesante dell'aria ambiente, quindi resterà all'interno dell'unità. Quando c'è un flusso (dall'aria ambiente o da un altro concentratore), la lettura cambierà immediatamente.

Posso espirare (soffiare) dentro l'unità per raggiungere l'aria ambiente?

No. È possibile applicare una leggera aspirazione o flusso di aria ambiente, ma non soffiare dentro l'unità.

Quando mi trovo in Modalità Concentratore e collego l'unità ad una fonte di ossigeno USP (> 99,0%), il display LCD non legge 99% (± 2). Perché?

Quando l'unità è in modalità predefinita (concentratore), il software del dispositivo permette all'unità di misurare l'uscita di un concentratore di ossigeno compensando l'argò che passa attraverso i setacci molecolari. In questa modalità, mostrerà una falsa lettura (solitamente 91,8%) se connessa ad una fonte di ossigeno diversa rispetto ad un concentratore. Premere e tenere premuto il pulsante "O2 puro/calibrare" rimuove la compensazione di argò e permette al dispositivo di misurare la purezza dell'ossigeno con un $\pm 2\%$ di ossigeno liquido o gassoso compresso.

Quando sono in Modalità Concentratore e collego l'unità a una fonte di ossigeno USP il display LCD legge - "Concentrazione O2 90,1" (circa). Cosa succede?

Nulla. In Modalità Concentratore, le componenti elettronica dell'indicatore compensano automaticamente l'argò trovato nel gas prodotto da un concentratore di ossigeno. Di conseguenza, lo schermo leggerà circa 90%, a meno che questa funzione non venga ignorata premendo il pulsante "O2 puro/calibrare".

Ogni volta che controllo i concentratori con PRO2 check Elite®, ottengo costantemente una lettura di concentrazione O2 di 96,0 su ogni concentratore. Perché?

I concentratori funzionano alla massima efficienza (96,0%) a velocità di flusso più basse. Quando la velocità di flusso aumenta, tipicamente la potenza del concentratore diminuirà

leggermente. In caso di dubbi in merito all'effettivo funzionamento del dispositivo, stabilizzarlo all'aria ambiente e poi eseguire nuovamente una verifica con il concentratore impostato alla massima velocità di flusso oppure oltre. Assicurarsi di permettere al concentratore di stabilizzarsi ad una velocità di flusso più elevata prima di eseguire la verifica. Ci potrebbero volere fino a 10 minuti.

L'unità perderà calibratura quando cambio le batterie?

No. L'unità mantiene la calibratura anche quando viene rimossa la batteria.

Checklist Risoluzione Problemi

<i>Problema</i>	<i>Causa probabile</i>	<i>Azione correttiva suggerita</i>
Lo schermo è bianco quando l'unità è accesa.	Scarse batterie. Terminali della batteria corrosi.	Sostituire batterie. Pulire i terminali della batteria.
Quando l'unità è accesa il display lampeggia con “PRO O2 @ CAL” e poi si spegne.	L'unità deve essere calibrata.	Eseguire la “Procedura di calibratura completa” descritta nel Manuale d'uso.
Lo schermo legge 91,8% su una fonte di ossigeno USP ($\geq 99,0\%$).	L'unità è in modalità per controllare i concentratori e si sta regolando per l'uscita del concentratore di argo.	Mentre l'unità è ancora collegata alla fonte di ossigeno USP ($\geq 99,0\%$), premere e continuare a tenere premuto il pulsante “O2 puro/calibrare” per rimuovere temporaneamente la correzione di argo dal dispositivo.
Lo schermo legge tra 98% e 102% (ma non 99,9%) su una fonte di ossigeno USP ($\geq 99,0\%$), con i pulsanti premuti.	L'unità deve essere calibrata velocemente.	Mentre l'unità è ancora collegata alla fonte di ossigeno USP ($\geq 99,0\%$), premere e continuare a tenere premuto il pulsante “O2 puro/calibrare” fino a che lo schermo non legge 99,9% - 101 (circa 20 secondi). L'unità è ricalibrata.
L'unità è al di fuori del range 98%-102% dopo la calibratura rapida.	L'unità deve essere calibrata completamente.	Eseguire la “Procedura di calibratura completa” descritta nel Manuale d'uso.
Mentre l'unità viene calibrata sullo schermo appare “---” .	Calibratura incompleta.	Rilasciare il pulsante “O puro /calibrare” e riavviare il processo di calibratura.
Lo schermo mostra “-U-” .	Indica una lettura fuori dal range.	Eseguire la “Procedura di calibratura completa” descritta nel Manuale d'uso.

<i>Problema</i>	<i>Causa probabile</i>	<i>Azione correttiva suggerita</i>
Lo schermo mostra “err” durante la calibratura	La calibratura non è stata eseguita correttamente oppure è stato utilizzato un gas di calibratura sbagliato.	Assicurarsi di utilizzare ossigeno USP (> 99,0%) ed eseguire nuovamente la procedura seguendo le istruzioni nel Manuale d’uso.
Lo schermo mostra “err” durante l’uso	L’unità deve essere calibrata.	Controllare la calibratura. Assicurarsi che il gas misurato sia di un concentratore di ossigeno...
“LO BATT” appare sullo schermo quando si accende l’unità .	L’unità ha elaborato una lettura al di fuori dei range normali.	Cambiare la batteria.
Lo schermo mostra “err” o una lettura diversa da $100\% \pm 2\%$ dopo la calibratura completa	L’unità potrebbe essere stata utilizzata per controllare un concentratore con una bottiglia umidificatore in funzione o potrebbe essere entrata acqua all’interno dell’unità.	Qualora acqua o vapore acqueo dovessero essere introdotti all’interno dell’unità, questa non è più coperta dalla garanzia. Chiamare il Dipartimento Servizio Clienti di Salter Labs® al numero 800.433.2797 per istruzioni su come procedere.

GARANZIA

Salter Labs® estenderà la seguente garanzia all'acquirente originale dell'indicatore concentratore multifunzione PRO2 check Elite®:

Se l'unità diventa inutilizzabile prima dei due anni dalla data di acquisto per qualsiasi ragione tranne:

1. Utilizzo e trattamento anomalo, scorretto
2. Batteria esaurita, difettosa
3. Acqua o vapore acqueo sono stati introdotti nell'unità.

Salter Labs®, a sua discrezione, farà riparare o sostituire l'unità. Qualora venga autorizzata la riparazione, Salter Labs® pagherà parti o lavoro. L'acquirente sarà responsabile per tutte le spese di spedizione necessarie a restituire l'unità a Salter Labs®. Salter Labs® sarà responsabile delle normali spese di spedizione necessarie a restituire l'unità all'acquirente.

Tutte le garanzie diventano nulle qualora l'unità PRO2 check Elite® sia stata aperta o manomessa in qualsiasi modo.

Se il reclamo viene effettuato dopo due anni dalla data d'acquisto e l'unità è inutilizzabile, l'acquirente dovrà pagare tutte le spese implicate in tale riparazione.

Nel caso in cui l'unità diventi inoperabile, l'acquirente deve immediatamente comunicarlo a Salter Labs® per istruzioni sulla gestione della riparazione/ restituzione dell'unità. Qualsiasi restituzione priva di previa autorizzazione da parte di Salter Labs® è a spese e rischio dell'acquirente. Salter Labs® non si assume alcuna responsabilità al di fuori di quelle descritte sopra.

ΠΡΟΣΟΧΗ Εάν ο εξοπλισμός χρησιμοποιείται με οποιονδήποτε τρόπο πέραν αυτού που περιγράφεται από τον παρασκευαστή, ενδέχεται η προστασία που παρέχεται να είναι μειωμένη

Salter Labs®



30 Spur Dr. El Paso, TX 79906

Τηλέφωνο: 1.800.421.0024

www.myAirLife.com



Authorized Representative in the E.U.:
MT Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7
66386 St. Ingbert
Germany



Το PRO2 Elite® αποτελεί κατατεθέν εμπορικό σήμα της AirLife®
Αριθμός διπλώματος ευρεσιτεχνίας στις Η.Π.Α. 5,792,665 Άλλα
διπλώματα ευρεσιτεχνίας που εκκρεμούν στις Η.Π.Α. και
παγκοσμίως

© Πνευματικά δικαιώματα 2007 Μάιος 2014 Salter Labs®



**PR0₂ check
Elite®**

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs®

www.myAirLife.com

PR0₂ check Elite®

Πολυλειτουργικός μετρητής συγκέντρωσης

Εγχειρίδιο λειτουργίας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

I.	Προειδοποιήσεις	1
II.	Εισαγωγή	2
III.	Αρχική εγκατάσταση	2
IV.	Συνδέσεις, χειριστήρια και οθόνες	3
V.	Οδηγίες ελέγχου συμπτκνωτών οξυγόνου	
	Ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της μονάδας	4
	Μέτρηση συγκεντρώσεων οξυγόνου	4
	Μέτρηση ροής οξυγόνου	5
	Μέτρηση πίεσης εξόδου του συμπτκνωτή	5
VI.	Οδηγίες δειγματοληπτικών ελέγχων δοχείων υγρού οξυγόνου ή φιαλών οξυγόνου	6
VII.	Οδηγίες επαλήθευσης και βαθμονόμησης <i>Λειτουργία συμπτκνωτή</i>	
	Διαδικασία επαλήθευσης καθαρού οξυγόνου	7
	Γρήγορη βαθμονόμηση για καθαρό οξυγόνο «Σε ένα βήμα»	7
	Πλήρης διαδικασία βαθμονόμησης «Σε δύο βήματα»	8
VIII.	Οδηγίες βαθμονόμησης <i>Λειτουργίες πίεσης και ροής</i>	
	Γρήγορη βαθμονόμηση πίεσης (Μηδενισμός για ακρίβεια)	
	Γρήγορη βαθμονόμηση ροής (Μηδενισμός για ακρίβεια)	9
IX.	Συντήρηση	
	Ρύθμιση προεπιλογής απεικόνισης πίεσης	10
	Αντικατάσταση μπαταρίας	10
	Καθαρισμός	10
X.	Περιβαλλοντικοί παράγοντες	
	Θερμοκρασία	11
	Βαρομετρική πίεση - Προαιρετική ρύθμιση υψομέτρου	11
	Δόνηση	11
	Σχετική υγρασία	11
XI.	Προδιαγραφές της μονάδας	12
XII.	Συχνές ερωτήσεις	13
XIII.	Λίστα ελέγχου αντιμετώπισης προβλημάτων	15
XIV.	Εγγύηση	17

Κατασκευάζεται από την

Salter Labs® - El Paso, Texas

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ

ΧΡΗΣΗ: Ο πολυλειτουργικός μετρητής συγκέντρωσης PRO2 check Elite® έχει σχεδιαστεί για περιοδική χρήση για τον προσδιορισμό της συγκέντρωσης της ροής και των πιέσεων εξόδου οξυγόνου που παράγεται από συμπτκνωτές οξυγόνου. Μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για δειγματοληπτικές μετρήσεις ελέγχου σε αέριο ή υγρό οξυγόνο. Το παρόν μηχάνημα δεν έχει κλινικές διαγνωστικές ή θεραπευτικές λειτουργίες.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ: Η μονάδα δεν έχει σχεδιαστεί και δεν προορίζεται για χρήση σε εφαρμογές αναισθησίας ή για την παρακολούθηση του οξυγόνου από οποιαδήποτε άλλη πηγή πέρα από συμβατικούς συμπτκνωτές οξυγόνου με μοριακό κόσκινο. Αυτή η μονάδα δεν είναι ανθεκτική στη διαρροή υγρών. Αυτή η μονάδα δεν είναι ανθεκτική σε μηχανικές κρούσεις ή δονήσεις.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο παρών εξοπλισμός έχει ελεγχθεί και βρεθεί ότι συμμορφώνεται με τους περιορισμούς μιας ψηφιακής συσκευής Κατηγορίας B, σύμφωνα με την Ενότητα 15 των κανονισμών της FCC. Οι περιορισμοί αυτοί έχουν σχεδιαστεί ώστε να παρέχουν εύλογη προστασία έναντι επιβλαβών παρεμβολών σε οικιακές εγκαταστάσεις. Ο παρών εξοπλισμός παράγει, χρησιμοποιεί και μπορεί να ακτινοβολεί ενέργεια ραδιοσυχνοτήτων και εάν δεν εγκατασταθεί σύμφωνα με τις οδηγίες, μπορεί να προκαλέσει επιβλαβείς παρεμβολές σε ραδιοεπικοινωνίες. Ωστόσο, δεν υπάρχει εγγύηση ότι δεν θα συμβούν παρεμβολές σε μία εγκατάσταση. Εάν ο παρών εξοπλισμός προκαλεί παρεμβολές σε ραδιοφωνικά ή τηλεοπτικά σήματα, κάτι που μπορεί να γίνει αντιληπτό με την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση του εξοπλισμού, συνίσταται στον χρήστη να προσπαθήσει να διορθώσει τις παρεμβολές ακολουθώντας κάποιο από τα παρακάτω μέτρα:

*Επαναπροσανατολισμός ή μεταφορά της κεραίας λήψης
Αύξηση της απόστασης διαχωρισμού μεταξύ του εξοπλισμού και του
δέκτη.
Σύνδεση του εξοπλισμού σε πρίζα άλλου κυκλώματος από αυτό στο
οποίο είναι συνδεδεμένος ο δέκτης.
Αναζήτηση βοήθειας από τον αντιπρόσωπο ή κάποιον έμπειρο τεχνικό
ραδιοφώνου/τηλεόρασης.*

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σας ευχαριστούμε για την αγορά του πολυλειτουργικού μετρητή συγκέντρωσης PRO2 check Elite®. Χρησιμοποιώντας αυτή την απλή, εύχρηστη συσκευή, ένας πάροχος κατ' οίκον ιατρικής περίθαλψης μπορεί να πραγματοποιήσει γρήγορα και με ακρίβεια τους πιο συνήθεις ελέγχους που απαιτούνται για την επιδιόρθωση συμπτωμάτων οξυγόνου:

- Μέτρηση της συγκέντρωσης οξυγόνου που παρέχεται από τον συμπτωκνωτή
- Επαλήθευση της ακρίβειας του ενσωματωμένου ροοστάτη του συμπτωκνωτή εντός των ορίων ευαισθησίας της συσκευής μέτρησης και με τη ρύθμιση του υψομέτρου, εάν χρειάζεται.
- Έλεγχος της λειτουργίας της μονάδας ώστε να διασφαλίζεται ότι αυτή λειτουργεί σύμφωνα με τις προδιαγραφές πίεσης εξόδου του κατασκευαστή

Όταν χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της συγκέντρωσης του παραγόμενου οξυγόνου, η συσκευή χρησιμοποιεί τεχνολογία η οποία έχει ήδη χρησιμοποιηθεί από πολλούς συμπτωκνωτές οξυγόνου για την πυροδότηση συναγερμών «Χαμηλού O2» - **τους υπερήχους**. Συνδυάζοντας αυτή τη δοκιμασμένη τεχνολογία αισθητήρων με ενσωματωμένα όργανα μέτρησης πίεσης και ροής, η Salter Labs® έχει δημιουργήσει ένα απλό, πρακτικό και συμφέρον προϊόν για τον έλεγχο των κυριότερων παραμέτρων απόδοσης των συμπτωκνωτών οξυγόνου. Ο μετρητής, όταν βρίσκεται στη λειτουργία μέτρησης συγκέντρωσης οξυγόνου, ανταποκρίνεται γρηγορότερα, δεν απαιτεί αλλαγή κυψελών καυσίμου, και είναι πιο απλός στη χρήση από έναν αναλυτή κυψελών καυσίμου. Οι λειτουργίες μέτρησης ροής και πίεσης της μονάδας επιτρέπουν στον επαγγελματία να μετρήσει γρήγορα και εύκολα αυτές τις παραμέτρους χωρίς να εναλλάσσει εξοπλισμό.

ΑΡΧΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1. Αφαιρέστε τον πολυλειτουργικό μετρητή συγκέντρωσης PRO2 check Elite® από τη συσκευασία του. Βεβαιωθείτε ότι έχετε τα παρακάτω εξαρτήματα:
 - Μονάδα μετρητή PRO2 check Elite®
 - Μπαταρία 9 volt (εγκατεστημένη από το εργοστάσιο)
 - Συνδετικό σωλήνα μήκους 2ft (60,96 cm)
 - Θήκη και ιμάντα μεταφοράς
 - Εγχειρίδιο λειτουργίας
2. Το PRO2 check Elite® έχει ήδη βαθμονομηθεί στο εργοστάσιο. Ωστόσο, η σωστή βαθμονόμηση της λειτουργίας μέτρησης συγκέντρωσης οξυγόνου της μονάδας μπορεί να επαληθευτεί εύκολα ακολουθώντας τη «Διαδικασία επαλήθευσης για καθαρό οξυγόνο» στη σελίδα 7 αυτού του εγχειριδίου
3. Εάν απαιτείται τακτική βαθμονόμηση για οργανισμούς διαπίστευσης ή λόγω εσωτερικών πολιτικών και διαδικασιών, μπορείτε να ανατρέξετε στις οδηγίες για τη «Γρήγορη βαθμονόμηση σε ένα βήμα» για το οξυγόνο με βάση τα πρότυπα του οργανισμού Φαρμακοποιίας των Ηνωμένων Πολιτειών (USP) στη σελίδα 7 αυτού του εγχειριδίου. Η «Πλήρης διαδικασία βαθμονόμησης σε δύο βήματα» για το οξυγόνο με βάση τα πρότυπα του οργανισμού USP και για τον ατμοσφαιρικό αέρα είναι διαθέσιμη στη σελίδα 8 αυτού του εγχειριδίου. Οδηγίες για τη βαθμονόμηση των λειτουργιών μέτρησης πίεσης και ροής αυτής της συσκευής είναι διαθέσιμες στη σελίδα 9 αυτού του εγχειριδίου.

ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ, ΧΕΙΡΙΣΤΗΡΙΑ ΚΑΙ ΟΘΟΝΕΣ

Θύρες εισόδου:

Στο πάνω μέρος της μονάδας **PRO2 check Elite®** υπάρχουν δύο θύρες εισόδου από αλουμίνιο. Χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση της συσκευής με τον συμπτυκνωτή οξυγόνου ή άλλη πηγή οξυγόνου:

- Η αριστερή θύρα χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της πίεσης εξόδου ενός συμπτυκνωτή οξυγόνου.
- Η άλλη θύρα χρησιμοποιείται για τη μέτρηση ροών και συγκεντρώσεων οξυγόνου, καθώς και για επαληθεύσεις και βαθμονομήσεις σε σχέση με τη συκέντρωση οξυγόνου.

Ο συνδετικός σωλήνας που παρέχεται με τη συσκευή **PRO2 check Elite®** χρησιμοποιείται για να συνδέει οποιαδήποτε θύρα στον συμπτυκνωτή ή άλλη πηγή οξυγόνου.

Η οθόνη LCD του **PRO2 check Elite®** απεικονίζει τιμές και οδηγίες κατά τις διαδικασίες ελέγχου, βαθμονόμησης και επαλήθευσης. Αυτές οι ενδείξεις περιγράφονται σε άλλες παραγράφους του παρόντος Εγχειριδίου λειτουργίας. Στη λειτουργία Πίεσης, η μονάδα μπορεί να απεικονίσει μανομετρική πίεση είτε σε Kilopascal (HPA)* είτε σε λίβρες ανά τετραγωνική ίντσα (PSI). Βλ. σελίδα 10 για πληροφορίες σχετικά με τη ρύθμιση της απεικόνισης της πίεσης. Επιπλέον, η οθόνη LCD λειτουργεί και ως δείκτης χαμηλής μπαταρίας. Όταν η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη «**LO BATT**» (χαμηλή μπαταρία) στην κάτω αριστερή γωνία, το φορτίο της μπαταρίας είναι χαμηλό και θα πρέπει να αντικατασταθεί. Βλ. τις οδηγίες για την αντικατάσταση μπαταρίας στη σελίδα 10 αυτού του εγχειριδίου.

Κουμπιά χειρισμού:

Υπάρχουν τέσσερα (4) κουμπιά χειρισμού στη συσκευή **PRO2 check Elite®**:

- Με το πάτημα και την απελευθέρωση του κουμπιού στην κάτω αριστερή πλευρά της μονάδας **PRO2 check Elite®** που φέρει τη σήμανση «**on/off**» (ενεργοποίηση/απενεργοποίηση) ενεργοποιείται και απενεργοποιείται η συσκευή. Τα κουμπιά που φέρουν τη σήμανση «pressure» (πίεση) και «flow» (ροή) χρησιμοποιούνται για να αλλάξουν τη λειτουργία της μονάδας, ώστε να μετρά την πίεση και τη ροή από έναν συμπτυκνωτή (Βλ. σελίδα 5). Τα κουμπιά αυτά χρησιμοποιούνται επίσης για τη βαθμονόμηση των λειτουργιών πίεσης και ροής της μονάδας (βλ. σελίδα 9).
- Το κουμπί «**pure O₂/calibrate**» (καθαρό O₂/βαθμονόμηση) χρησιμοποιείται για τη βαθμονόμηση και των τριών λειτουργιών της συσκευής. (Βλ. σελίδες 7-9 για οδηγίες σχετικά με τη βαθμονόμηση).

Πίσω μέρος της μονάδας:

Το πίσω μέρος της μονάδας φέρει μια θύρα που επιτρέπει την αντικατάσταση της μπαταρίας. (Βλ. σελίδα 10 για οδηγίες).

**Η ένδειξη HPA στην οθόνη αντιστοιχεί σε Kilopascal (kPa)*



ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΥΜΠΥΚΝΩΤΩΝ O2

Για την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση της μονάδας: Για να ενεργοποιήσετε ή να απενεργοποιήσετε τη συσκευή πατήστε το κουμπί «on/off» (ενεργοποίηση/ απενεργοποίηση) στην κάτω αριστερή πλευρά της μονάδας. (ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ: Συμπυκνωτής O2 20,9) Όταν η μονάδα είναι ενεργοποιημένη, η συσκευή εισέρχεται από προεπιλογή στη λειτουργία στην οποία το λογισμικό επιτρέπει στη μονάδα να μετρήσει την απόδοση ενός συμπυκνωτή οξυγόνου, αντισταθμίζοντας την ποσότητα αργού που διέρχεται από το μοριακό κόσκινο. Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη «**PRO**», μετά «**O2**» και τέλος «**Concentrator O2**» (O2 Συμπυκνωτή) και ένας αριθμός. Εάν η μονάδα **PRO2 check Elite®** είναι συνδεδεμένη σε λειτουργικό συμπυκνωτή οξυγόνου, η συσκευή θα μετρήσει αυτόματα τη συγκέντρωση του παραγόμενου οξυγόνου και θα εμφανίσει την τιμή στην οθόνη LCD. Η προεπιλεγμένη λειτουργία της μονάδας αντισταθμίζει αυτόματα την ποσότητα αργού που διέρχεται από τα μοριακά κόσκινα και θα εμφανίσει λανθασμένη μέτρηση (περίπου 91,8%) εάν τη συνδέσετε σε άλλη πηγή οξυγόνου πέρα από τον συμπυκνωτή, εκτός και αν πραγματοποιήσετε χειροκίνητα τις ενέργειες που περιγράφονται στις σελίδες 6-8 αυτού του εγχειριδίου. Εάν η συσκευή δεν είναι συνδεδεμένη σε κάποια πηγή οξυγόνου, θα μετρήσει και θα εμφανίσει τη συγκέντρωση οξυγόνου στον ατμοσφαιρικό αέρα (συνήθως 20,9%). Για να απενεργοποιήσετε τη συσκευή **PRO2 check Elite®**, πατήστε το κουμπί «on/off» (ενεργοποίηση/απενεργοποίηση). Η μονάδα θα εμφανίσει την ένδειξη «**OFF**» (ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ) και θα απενεργοποιηθεί. Για να διατηρήσει τη διάρκεια ζωής της μπαταρίας, η συσκευή απενεργοποιείται αυτόματα εάν δεν χρησιμοποιηθεί οποιαδήποτε λειτουργία της μονάδας για περίπου 5 λεπτά.

Μέτρηση συγκεντρώσεων οξυγόνου:

Για να μετρήσετε τη συγκέντρωση οξυγόνου που παράγεται από έναν συμπυκνωτή, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Βεβαιωθείτε ότι ο συμπυκνωτής βρίσκεται σε λειτουργία για αρκετή ώρα (ακολουθήστε τις οδηγίες του κατασκευαστή) ώστε να έχει φτάσει στην πλήρη λειτουργική του ισχύ.
2. Βεβαιωθείτε ότι ο ρυθμός ροής είναι μεγαλύτερος των 2 LPM - κατά προτίμηση στη μέγιστη ισχύ του συμπυκνωτή.
3. **Αφαιρέστε τυχόν υγραντήρες από τον συμπυκνωτή.**
4. Συνδέστε το σωλήνα παροχής στην έξοδο του συμπυκνωτή οξυγόνου και τη θύρα εισόδου στο **PRO2 check Elite®** που φέρει τη σήμανση «**% oxygen/flow**» (% οξυγόνου/ροής).
5. Ενεργοποιήστε τη συσκευή **PRO2 check Elite®** (Βλ. παραπάνω).
6. Ο μετρητής θα σταθεροποιηθεί σε περίπου 10 δευτερόλεπτα και θα εμφανίσει μια ακριβή μέτρηση στην οθόνη LCD.
7. Εάν έχετε οποιαδήποτε αμφιβολία σχετικά με την ακρίβεια της μέτρησης, πραγματοποιήστε μια «Διαδικασία Επαλήθευσης για καθαρό οξυγόνο», και, εάν χρειαστεί, τη «Γρήγορη βαθμονόμηση σε ένα βήμα» στη σελίδα 7.



ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην ελέγχετε τον συμπυκνωτή όσο είναι συνδεδεμένος ένας υγραντήρας. Η υγρασία μπορεί να επηρεάσει τις μετρήσεις της μονάδας και να προκαλέσει βλάβη στη μονάδα.

ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ: Ποτέ μην ελέγχετε έναν συμπυκνωτή ενώ κρατάτε πατημένο το κουμπί «**pure O2 /calibrate**» (καθαρό O2/βαθμονόμηση). Η μέτρηση που θα προκύψει θα είναι λανθασμένη. Θα πρέπει να κρατήσετε πατημένο το κουμπί «**pure O2 /calibrate**» (καθαρό O2/βαθμονόμηση) για να ελέγξετε τη μονάδα σε σχέση με πρότυπη πηγή οξυγόνου USP (> 99,0%) σε φιάλη ή σε υγρή μορφή.

Μέτρηση ροής οξυγόνου

Για να μετρήσετε τους ρυθμούς ροής από έναν συμπτκνωτή οξυγόνου ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα (**Δεν συνιστάται για ροές χαμηλότερες των 0,5 LPM**):

1. Συνδέστε τον σωλήνα παροχής στη θύρα «% oxygen/flow» (% οξυγόνο/ροή) και σε έναν λειτουργικό συμπτκνωτή. Ρυθμίστε την έξοδο ροής του συμπτκνωτή στον επιθυμητό ρυθμό.
2. Ενεργοποιήστε τη συσκευή **PRO2 check Elite®**.
3. Πατήστε το κουμπί στην πάνω δεξιά πλευρά της μονάδας **PRO2 check Elite®** που φέρει τη σήμανση «**flow**» (ροή).
4. Η οθόνη LCD θα εμφανίσει την ένδειξη «**Flow LPM**» (Ροή LPM) (ως ένδειξη ότι η συσκευή βρίσκεται στη λειτουργία μέτρησης ροής). Θα εμφανιστεί μια αριθμητική ένδειξη που υποδεικνύει την παρεχόμενη ροή οξυγόνου από τον συμπτκνωτή. (Παράδειγμα: «Flow LPM 2.1» (Ροή LPM 2,1))
5. Ρυθμίστε τη ροή του συμπτκνωτή στο μέγιστο όσο ο μετρητής είναι ακόμη συνδεδεμένος και συγκρίνετε τις μετρήσεις. Εάν το επιθυμείτε, μετρήστε και συγκρίνετε τις μετρήσεις για διαφορετικούς ρυθμούς ροής.
6. Για να εξέλθετε από τη Λειτουργία ροής, πατήστε ξανά το κουμπί «**flow**» (ροή) και η μονάδα θα επιστρέψει στη λειτουργία που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση συγκέντρωσεων οξυγόνου.

*ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η συσκευή **PRO2 check Elite®** είναι προβαθμονομημένη για τη μέτρηση πραγματικής ροής μάζας. Είναι πολύ πιο ακριβής από το ογκομετρικό ροόμετρο με σφαιρίδιο για συμπτκνωτές οξυγόνου.*

Μέτρηση πίεσης εξόδου του συμπτκνωτή

Για να μετρήσετε την πίεση εξόδου ενός συμπτκνωτή οξυγόνου, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Συνδέστε τον σωλήνα παροχής στη θύρα εισόδου της συσκευής με την ένδειξη «**pressure**» (πίεση) και σε έναν λειτουργικό συμπτκνωτή. Ορίστε τη ροή του συμπτκνωτή στα 2 LPM ή μεγαλύτερη τιμή.
2. Ενεργοποιήστε τη συσκευή **PRO2 check Elite®**.
3. Πατήστε το κουμπί στην πάνω αριστερή πλευρά της μονάδας **PRO2 check Elite®** με την ένδειξη «**pressure**» (πίεση).
4. Στην οθόνη LCD θα αναβοσβήσει η ένδειξη «---» και μετά θα εμφανιστούν, εναλλάξ, οι ενδείξεις «**HPA**»* ή «**PSI**» και μια αριθμητική τιμή που αντιστοιχεί στην πίεση εξόδου του συμπτκνωτή. (Παράδειγμα: η οθόνη αναβοσβήνει εναλλάξ με τις ενδείξεις «**HPA**» κενό, «7.1» κενό, «**PSI**» κενό, «7.1» κενό, κ.λπ.)
5. Σημειώστε και καταγράψτε την πίεση λειτουργίας που εμφανίζεται στην οθόνη. Για να εξέλθετε από τη Λειτουργία πίεσης, αποσυνδέστε τον σωλήνα παροχής. Πατήστε ξανά το κουμπί «**pressure**» (πίεση) και η μονάδα θα επιστρέψει στη λειτουργία που χρησιμοποιείται για τη μέτρηση συγκέντρωσης οξυγόνου ή πατήστε το κουμπί «**flow**» (ροή) για να μεταβείτε απευθείας σε εκείνη τη λειτουργία.

*ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Όταν ο σωλήνας παροχής είναι συνδεδεμένος στη θύρα εισόδου «**pressure**» (πίεση) της μονάδας **PRO2 check Elite®** και σε έναν λειτουργικό συμπτκνωτή, η ροή οξυγόνου από τον συμπτκνωτή φράσσεται από το όργανο μέτρησης. Αυτό συνήθως οδηγεί σε μείωση της συγκέντρωσης και μπορεί να πυροδοτήσει συναγερμούς του συμπτκνωτή ή/και να εξωθήσει τον σωλήνα παροχής από το σημείο στο οποίο είναι συνδεδεμένος. Για τον λόγο αυτό σας συνιστούμε να πραγματοποιείτε τη ρύθμιση της συσκευής **PRO2 check Elite®** και τη μέτρηση όσο το δυνατόν γρηγορότερα, όταν η συσκευή βρίσκεται στη λειτουργία πίεσης.*



ΠΡΟΣΟΧΗ: Μην πραγματοποιείτε μετρήσεις σε συμπτκνωτή με οποιαδήποτε λειτουργία ενώ βρίσκεται συνδεδεμένος με έναν υγραντήρα. Η υγρασία μπορεί να επηρεάσει τις μετρήσεις της μονάδας.

Η ένδειξη **HPA στην οθόνη αντιστοιχεί σε Kilopascal (kPa)*

ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ ΕΛΕΓΧΟΥ ΛΟΧΕΙΩΝ ΥΓΡΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ ή ΦΙΑΛΩΝ ΟΞΥΓΟΝΟΥ

Παρότι ο Πολυλειτουργικός μετρητής συγκέντρωσης PRO 2 check Elite® είναι σχεδιασμένος, όπως υποδηλώνει το όνομά του, για τη μέτρηση διαφόρων λειτουργιών σε συμπυκνωτές οξυγόνου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί επίσης για δειγματοληπτικές μετρήσεις ελέγχου ($\pm 2\%$) αέριου ή υγρού οξυγόνου.

Για να χρησιμοποιήσετε τη συσκευή PRO2 check Elite® για αυτόν τον σκοπό, ακολουθήστε την εξής διαδικασία:

1. Συνδέστε τη θύρα εισόδου «% oxygen/flow» (% οξυγόνο/ροή) της μονάδας PRO2 check Elite® σε πηγή αέριου ή υγρού οξυγόνου (φιάλη ή υγρό οξυγόνο) μέσω ενός σωλήνα παροχής.
2. Ρυθμίστε τη ροή O στα 2 LPM.
3. Πατήστε το κουμπί «on/off» (ενεργοποίηση/απενεργοποίηση), για να ενεργοποιήσετε τη μονάδα PRO 2 check Elite®.
4. Όταν η μονάδα σταθεροποιηθεί, η ένδειξη «Concentrator O2 91.8» (Συμπυκνωτής O2 91,8) θα εμφανιστεί στην οθόνη (προσεγγιστική συγκέντρωση)
5. Πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί «pure O 2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση).
6. Η μονάδα θα εμφανίσει την ένδειξη «Pure O2» (Καθαρό O2) και μια αριθμητική τιμή.
7. Εάν το αέριο που εισέρχεται είναι οξυγόνο, η τιμή μπορεί να κυμαίνεται μεταξύ 99% και 101%.
8. Εάν η οθόνη της μονάδας εμφανίζει την ένδειξη «err», «---», «-U-» ή οποιαδήποτε άλλη τιμή πέρα από 99,9 ($\pm 2\%$), το αέριο μπορεί να μην είναι καθαρό οξυγόνο και θα πρέπει να απομονώνεται για επιπλέον έλεγχο με πιο προηγμένα μέσα όπως οι αναλυτές Servomex*.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Ο Πολυλειτουργικός μετρητής συγκέντρωσης PRO2 check Elite® μπορεί να χρησιμοποιηθεί για δειγματοληπτικές μετρήσεις ελέγχου ταυτοποίησης και καθαρότητας μόνο για το αέριο ή υγρό οξυγόνο, και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο ή την πιστοποίηση ελέγχου U.S.P. καθώς δεν παρέχει την ακρίβεια της τάξης του $\pm 0,1\%$ που απαιτείται από τον U.S.P.

* Servomex Inc. - Sugarland, TX

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ

(Λειτουργία συμπυκνωτή)

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ ΚΑΘΑΡΟΥ ΟΞΥΓΟΝΟΥ

Για να επαληθεύσετε γρήγορα ότι η μονάδα του μετρητή μετρά με ακρίβεια τη συγκέντρωση οξυγόνου που παράγεται από έναν συμπυκνωτή, ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Συνδέστε τη θύρα εισόδου «% oxygen/flow» (% οξυγόνο/ροή) στη μονάδα PRO2 check Elite® σε πηγή οξυγόνου USP (> 99,0%) (φιάλη ή υγρό οξυγόνο) μέσω ενός σωλήνα παροχής.
2. Ρυθμίστε τη ροή παροχής O2 στα 2 LPM.
3. Πατήστε το κουμπί «on/off» (ενεργοποίηση/απενεργοποίηση), για να ενεργοποιήσετε τη μονάδα.
4. Όταν η μονάδα σταθεροποιηθεί θα εμφανιστεί η ένδειξη - «Concentrator O2 91.8» (Συμπυκνωτής O2 91,8) (προσεγγιστική συγκέντρωση).

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Στη Λειτουργία συμπυκνωτή, τα ηλεκτρονικά στοιχεία του μετρητή PRO2 check Elite® θα αντισταθμίσουν αυτόματα την ποσότητα αργού που εντοπίζεται στο αέριο που παράγεται από έναν συμπυκνωτή οξυγόνου. Ως αποτέλεσμα, στην οθόνη θα εμφανιστεί η τιμή 91,8% ($\pm 2\%$), εκτός και εάν γίνει παράκαμψη αυτής της λειτουργίας με το πάτημα του κουμπιού «pure O2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση).

5. Πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί «pure O2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση).
6. Η μονάδα θα εμφανίσει την ένδειξη «Pure O2» (Καθαρό O2) και μια αριθμητική τιμή.
7. Εάν η συσκευή είναι σωστά βαθμονομημένη, η τιμή που εμφανίζεται θα πρέπει να βρίσκεται μεταξύ 99% και 101%. Η μονάδα είναι έτοιμη για χρήση.
8. Εάν η οθόνη της μονάδας εμφανίζει την ένδειξη «err», «----», «-U-» ή οποιαδήποτε άλλη τιμή πέρα από 99,9 ($\pm 2\%$), η μονάδα θα πρέπει να βαθμονομηθεί εκ νέου (Βλ. παρακάτω).

ΓΡΗΓΟΡΗ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗ ΓΙΑ ΚΑΘΑΡΟ ΟΞΥΓΟΝΟ «ΣΕ ΕΝΑ ΒΗΜΑ»

Μπορείτε να βαθμονομήσετε γρήγορα και εύκολα τον Πολυλειτουργικό μετρητή συγκέντρωσης για καθαρό οξυγόνο ακολουθώντας την παρακάτω διαδικασία:

1. Ακολουθήστε τα βήματα 1 έως 6 της «Διαδικασίας επαλήθευσης καθαρού οξυγόνου» παραπάνω.
2. Όταν η μονάδα εμφανίσει την ένδειξη «Pure O2» (Καθαρό O2) και μια αριθμητική τιμή, συνεχίστε να πιέζετε το κουμπί «pure O2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση).
3. Μετά από λίγα δευτερόλεπτα, η οθόνη LCD (παρότι θα συνεχίσει να εμφανίζει την ένδειξη «Pure O2» (Καθαρό O2) θα αρχίσει να εμφανίζει εναλλάξ την ένδειξη «CAL» και έναν αριθμό.
4. Συνεχίστε να πιέζετε το κουμπί «pure O2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση), μέχρι η ένδειξη να σταθεροποιηθεί στο «Pure O2 100» (Καθαρό O2 100)
5. Σε αυτό το σημείο, η μονάδα είναι βαθμονομημένη για καθαρό οξυγόνο και είναι έτοιμη για χρήση.
6. Εάν η μονάδα εμφανίζει οποιαδήποτε ένδειξη O2 εκτός του ορίου ανοχής $\pm 2\%$ (π.χ. < 98% ή > 102%) η μονάδα δεν θα πραγματοποιήσει «Γρήγορη βαθμονόμηση» και θα πρέπει να ακολουθήσετε τη διαδικασία δύο βημάτων που περιγράφεται στην παρακάτω σελίδα.

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ

(Λειτουργία συμπυκνωτή, συνέχεια)

ΠΛΗΡΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ «ΣΕ ΔΥΟ ΒΗΜΑΤΑ

Μπορείτε να ακολουθήσετε την παρακάτω διαδικασία για να βαθμονομήσετε τον μετρητή PRO 2 check Elite® τόσο σε ατμοσφαιρικό αέρα όσο και σε οξυγόνο USP ($\geq 99,0\%$):

Διαβάστε ολόκληρη τη διαδικασία προτού επιχειρήσετε να εκτελέσετε βαθμονόμηση.

1. Πριν από την ενεργοποίηση της μονάδας, καθαρίστε τον θάλαμο αέρα του αναλυτή φράσσοντας τον επάνω ασημένιο άξονα που επισημαίνεται ως «% oxygen/flow» (% οξυγόνο/ροή) με τον αντίχειρά σας και αφήνοντας τον αρκετές φορές. ΣΗΜΕΙΩΣΗ: ΜΗ δημιουργείτε αναρρόφηση στη μονάδα εκπνέοντας εντός της μονάδας. Η υγρασία θα επηρεάσει τη βαθμονόμηση. Μπορεί να προκύψει διασταυρούμενη μόλυνση.
2. Ενεργοποιήστε τη μονάδα πατώντας το κουμπί «On/Off» (ενεργοποίηση/απενεργοποίηση) και αμέσως μετά πατήστε και κρατήστε πατημένο το κουμπί «Pure O2/Calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση) μέχρι να εμφανιστούν τρεις διακεκομμένες γραμμές (- - -). ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν δεν εμφανιστούν γραμμές, απενεργοποιήστε τη μονάδα και δοκιμάστε ξανά.
3. Κουμπί απελευθέρωσης. Η οθόνη θα πρέπει να εναλλάσσεται μεταξύ «CAL» και «AIR».
4. Πατήστε μία φορά το κουμπί «Pure O2/Calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση) και απελευθερώστε το. Θα δείτε τρεις διακεκομμένες γραμμές (- - -) να κινούνται σε κύκλο για περίπου 10 – 15 δευτερόλεπτα. Μόλις σταματήσει η κύλιση, η μονάδα θα πρέπει να εναλλάσσει τις ενδείξεις «CAL» και «O2» στο παράθυρο της οθόνης.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Η μονάδα είναι έτοιμη να συνδεθεί σε μια πηγή οξυγόνου. Ο σωλήνας οξυγόνου μπορεί να μην περιλαμβάνεται.
5. Συνδέστε το άκρο luer του σωλήνα O2 στον άξονα του αναλυτή θαλάμου αέρα [για τη μονάδα PRO2 Elite, αυτό επισημαίνεται ως «% oxygen/flow» (% οξυγόνο/ροή) στη μονάδα]. Συνδέστε το άλλο άκρο του σωλήνα στην πηγή οξυγόνου.
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Βεβαιωθείτε ότι ο σύνδεσμος του άκρου luer είναι τοποθετημένος στον άξονα και το άλλο άκρο στην πηγή αερίου.
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΕΙΣ: Για να μειώσετε τον κίνδυνο εσφαλμένης σύνδεσης και τραυματισμού του ασθενούς, ελέγχετε πάντα τους σωλήνες από την πηγή αερίου έως την ιατρική συσκευή (π.χ. ρινική κάνουλα, νεφελοποιητή, σωλήνα O2) πριν από τη σύνδεση.
6. Ενεργοποιήστε το αέριο οξυγόνου, ορίζοντας τη ροή στα 2 LPM (λίτρα ανά λεπτό).
7. Πατήστε το κουμπί «Calibration/Pure O2» (βαθμονόμηση/καθαρό O2) και απελευθερώστε το. Θα δείτε τρεις διακεκομμένες γραμμές (- - -) να κυλούν κυκλικά για περίπου 10-15 δευτερόλεπτα και θα σταματήσουν.
8. Μόλις σταματήσει η κύλιση, στο παράθυρο της οθόνης θα εναλλάσσονται οι ενδείξεις «CAL» και «END». Στην επάνω αριστερή πλευρά του παραθύρου, θα εμφανιστεί η ένδειξη «Concentrator O2» (Συμπυκνωτής O2) και η ένδειξη 91,7 (αυτή η ένδειξη μπορεί να κυμαίνεται από 91 έως 92, αυτό δεν είναι ανησυχητικό και μπορεί να κυμαίνεται ανάλογα με το υψόμετρο της τοποθεσίας σας πάνω από το επίπεδο της θάλασσας).
9. Πατήστε παρατεταμένα το κουμπί «Pure O2/Calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση). Αυτή η εντολή θα ωθήσει την οθόνη να εμφανίσει το ποσοστό οξυγόνου ως «PURE O2» (καθαρό O2). Η ένδειξη αυτή θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 99% και 101%.
10. Η Μονάδα είναι βαθμονομημένη και έτοιμη για χρήση.
11. Εάν δεν επιτύχετε το βήμα 8 παραπάνω, επαναλάβετε τα βήματα 1 - 7. Εάν η βαθμονόμηση εξακολουθεί να μην επιτυγχάνεται, επισκεφθείτε τη διεύθυνση <https://resources.sun-med.com/> για περαιτέρω αντιμετώπιση προβλημάτων ή επικοινωνήστε μαζί μας για περαιτέρω βοήθεια στη διεύθυνση <https://www.sun-med.com/contact/>
ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Εάν η μονάδα εμφανίζει την ένδειξη «CAL ERR» (Σφάλμα βαθμονόμησης) κατά τη διάρκεια διαδικασιών επαλήθευσης ή βαθμονόμησης, βεβαιωθείτε ότι η ροή είναι ενεργοποιημένη και ρυθμισμένη τουλάχιστον στα 2 LPM, και επαναλάβετε τη διαδικασία.
Εάν χρησιμοποιείτε οξυγόνο USP, βεβαιωθείτε ότι η συγκέντρωση είναι ($> 99,9\%$)

ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ

(ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΡΟΗΣ)

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ/ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΡΟΗΣ – Μηδενισμός

Για να επαληθεύσετε ότι ο Πολυλειτουργικός μετρητής συγκέντρωσης PRO2 check Elite® μετρά με ακρίβεια τη ροή εξόδου οξυγόνου που προέρχεται από έναν συμπτυκνωτή και να τη βαθμονομήσετε στο «0», ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Χωρίς να συνδέσετε τη μονάδα σε πηγή οξυγόνου ή πίεσης και έχοντας ενεργοποιήσει και σταθεροποιήσει τη μονάδα, η οθόνη LCD θα εμφανίσει την ένδειξη «Concentrator O2» (Συμπτυκνωτής O2) και έναν αριθμό
 2. Πατήστε το κουμπί «Flow» (ροή) για να εισέλθετε στη Λειτουργία ροής. Η οθόνη LCD θα εμφανίσει την ένδειξη «Flow LPM» (Ροή LPM) και έναν αριθμό
 3. Χωρίς ακόμα να συνδέσετε τη μονάδα με πηγή ροής, πατήστε παρατεταμένα το κουμπί «pure O 2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση) για περίπου 4 δευτερόλεπτα
 4. Στην οθόνη θα αναβοσβήνουν εναλλάξ οι ενδείξεις «0.0» και «CAL» ενώ κρατάτε πατημένο το κουμπί «pure O 2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση)
 5. Μετά από περίπου 4 δευτερόλεπτα αφήστε το κουμπί «pure O 2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση) και η μονάδα είναι έτοιμη για χρήση
- ### ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ (ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΙΕΣΗΣ)
- ### ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗΣ/ΒΑΘΜΟΝΟΜΗΣΗΣ ΠΙΕΣΗΣ – Μηδενισμός

Για να επαληθεύσετε ότι ο Πολυλειτουργικός μετρητής συγκέντρωσης PRO2 check Elite® μετρά με ακρίβεια την πίεση εξόδου οξυγόνου που προέρχεται από έναν συμπτυκνωτή και να τη βαθμονομήσετε στο «0», ακολουθήστε τα παρακάτω βήματα:

1. Χωρίς να συνδέσετε τη μονάδα σε πηγή οξυγόνου ή πίεσης και έχοντας ενεργοποιήσει και σταθεροποιήσει τη μονάδα, η οθόνη LCD θα εμφανίσει την ένδειξη «Concentrator O 2» (Συμπτυκνωτής O2) και έναν αριθμό.
 2. Πατήστε το κουμπί «pressure» (πίεση) για να εισέλθετε στη Λειτουργία πίεσης. Η οθόνη LCD θα εμφανίσει την ένδειξη «PSI» ή «HPA»* και κατόπιν θα αναβοσβήνει ένας αριθμός.
 3. Χωρίς ακόμα να συνδέσετε τη μονάδα με πηγή ροής, πατήστε παρατεταμένα το κουμπί «pure O 2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση) για περίπου 4 δευτερόλεπτα.
 4. Στην οθόνη θα εμφανιστεί η ένδειξη «PSI» ή «HPA»* και κατόπιν θα αναβοσβήνουν εναλλάξ οι ενδείξεις «0.0» και «CAL» ενώ κρατάτε πατημένο το κουμπί «pure O 2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση).
 5. Μετά από περίπου 4 δευτερόλεπτα αφήστε το κουμπί «pure O 2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση) και η μονάδα είναι έτοιμη για χρήση.
- Εάν συναντήσετε οποιοδήποτε πρόβλημα κατά τις διαδικασίες βαθμονόμησης, επικοινωνήστε με τη Salter Labs στο 1-800-421-0024 ή το 1-661-854-3166.

****Η ένδειξη HPA στην οθόνη αντιστοιχεί σε Kilopascal (kPa)***

Γιατί δεν εμφανίζεται αμέσως η μέτρηση για τον ατμοσφαιρικό αέρα;

Το οξυγόνο είναι πιο βαρύ από τον ατμοσφαιρικό αέρα, οπότε θα παραμείνει για κάποιο χρόνο μέσα στη μονάδα. Όταν υπάρχει ροή (είτε από ατμοσφαιρικό αέρα είτε από κάποιον άλλο συμπτυκνωτή), η μέτρηση θα αλλάξει αμέσως.

Μπορώ να εκπνεύσω (φυσήξω) μέσα στη μονάδα ώστε να φτάσει η μέτρηση στα επίπεδα ατμοσφαιρικού αέρα;

Όχι. Μπορείτε να πραγματοποιήσετε μια ήπια αναρρόφηση ή ροή ατμοσφαιρικού αέρα, αλλά μην εκπνέετε μέσα στη μονάδα.

Όταν βρίσκομαι στη Λειτουργία συμπτυκνωτή και συνδέω τη μονάδα σε πηγή οξυγόνου USP (> 99,0%) η οθόνη LCD δεν εμφανίζει την ένδειξη 99% (± 2), γιατί;
Όταν η μονάδα είναι ρυθμισμένη στην προεπιλεγμένη λειτουργία (συμπτυκνωτή), το λογισμικό της συσκευής επιτρέπει στη μονάδα να μετρήσει το οξυγόνο εξόδου ενός συμπτυκνωτή, αντισταθμίζοντας την ποσότητα αργού που διέρχεται από το μοριακό κόσκινο. Σε αυτήν τη λειτουργία, θα εμφανίσει μια λανθασμένη μέτρηση (συνήθως 91,8%) εάν είναι συνδεδεμένη σε άλλη πηγή οξυγόνου πέρα από συμπτυκνωτή. Κρατώντας πατημένο το κουμπί «pure O2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση) αφαιρείτε την αντιστάθμιση για το αργό και η συσκευή μπορεί να μετρήσει την καθαρότητα συμπτυκνωμένου αερίου ή υγρού οξυγόνου με απόκλιση $\pm 2\%$.

Όταν βρίσκομαι στη Λειτουργία συμπτυκνωτή και συνδέω τη μονάδα σε πηγή οξυγόνου USP η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη - «Concentrator O2 90.1» (Συμπτυκνωτής O2 90,1) (προσεγγιστικά). Ποιο είναι το πρόβλημα;

Κανένα. Όταν βρίσκεστε στη Λειτουργία συμπτυκνωτή, τα ηλεκτρονικά στοιχεία του μετρητή αντισταθμίζουν αυτόματα την ποσότητα αργού που εντοπίζεται στο αέριο που παράγεται από έναν συμπτυκνωτή οξυγόνου. Ως αποτέλεσμα, στην οθόνη θα εμφανιστεί μια τιμή περίπου 90%, εκτός και εάν γίνει παράκαμψη αυτής της λειτουργίας με το κουμπί «pure O2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση).

Κάθε φορά που ελέγχω συμπτυκνωτές με το PRO2 check Elite®, προκύπτει μέτρηση συγκέντρωσης O2 96,0 για κάθε συμπτυκνωτή. Γιατί;

Οι συμπτυκνωτές λειτουργούν στη μέγιστη αποδοτικότητά τους (96,0%) σε χαμηλότερους ρυθμούς ροής. Όταν αυξάνεται ο ρυθμός ροής, η απόδοση του συμπτυκνωτή συνήθως μειώνεται ελαφρώς. Εάν έχετε αμφιβολία σχετικά με τη σωστή λειτουργία της συσκευής, σταθεροποιήστε την για ατμοσφαιρικό αέρα και μετά επαναλάβετε τον έλεγχο με τον συμπτυκνωτή στον μέγιστο ή και μεγαλύτερο ρυθμό ροής. Βεβαιωθείτε ότι ο συμπτυκνωτής έχει σταθεροποιηθεί στην υψηλότερη ροή πριν πραγματοποιήσετε τον έλεγχο. Η σταθεροποίηση μπορεί να διαρκέσει έως και 10 λεπτά.

Θα χαθεί η βαθμονόμηση της μονάδας όταν αλλάξω μπαταρία;

Όχι. Η μονάδα διατηρεί τη βαθμονόμηση όταν αφαιρείται η μπαταρία.

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ

Θερμοκρασία

Σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας 32° F έως 105° F (0° C έως 41° C), ο μικροεπεξεργαστής και το κύκλωμα θερμοκρασίας της μονάδας PRO 2 check Elite® αντισταθμίζουν οποιαδήποτε διακύμανση στη θερμοκρασία. Κατά τη φύλαξη και τη μεταφορά, η θερμοκρασία δεν θα πρέπει να είναι χαμηλότερη από -29°F (-34° C) ή υψηλότερη από 160° F (71° C). Εάν η φύλαξη της μονάδας έχει γίνει σε άλλη θερμοκρασία πέραν από θερμοκρασία δωματίου, αφήστε τη μονάδα να σταθεροποιηθεί σε θερμοκρασία δωματίου για 15 με 30 λεπτά. Η μονάδα θα σταθεροποιηθεί γρηγορότερα εάν είναι ενεργοποιημένη.

Βαρομετρική πίεση

Ο μικροεπεξεργαστής της πολυλειτουργικής μονάδας PRO2 check Elite® δεν απαιτεί αναβαθμονόμηση για μικρές υψομετρικές αλλαγές. Θα πρέπει να επαληθεύσετε τη βαθμονόμηση εάν χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε υψόμετρο μεγαλύτερο των 5000ft (περίπου 1,5km).

Προαιρετική ρύθμιση υψομέτρου

Το PRO 2 check Elite® είναι προρυθμισμένο στα 2000ft (περίπου 600m) από την επιφάνεια της θάλασσας. Ανάλογα με το υψόμετρο της περιοχής όπου χρησιμοποιείται το PRO2 check Elite®, μπορεί να χρειαστεί να ρυθμίσετε ξανά το υψόμετρο στη συσκευή. Αυτό γίνεται εύκολα από ειδικευμένο τεχνικό επισκευής ο οποίος θα διαβάσει και θα ακολουθήσει τις παρακάτω απλές οδηγίες:

ΡΥΘΜΙΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΘΜΙΣΗΣ ΥΨΟΜΕΤΡΟΥ:

1. Πατήστε τον διακόπτη On/Off (ενεργοποίησης/απενεργοποίησης), για να απενεργοποιήσετε τη μονάδα PRO2 check Elite®.
2. Με το PRO2 check Elite® απενεργοποιημένο, πατήστε ΠΑΡΑΤΕΤΑΜΕΝΑ το κουμπί FLOW (POH), και μετά αφήστε τον διακόπτη On/Off (ενεργοποίησης/απενεργοποίησης). Στην οθόνη του PRO2 check Elite® εμφανίζονται οι ενδείξεις «Pro», «O2» και μετά «----».
3. Ελευθερώστε το κουμπί ροής. Στην οθόνη του PRO2 check Elite® εμφανίζεται η ένδειξη «ELx», όπου το x είναι μια τιμή μεταξύ 0 και 7.
4. Πατήστε το κουμπί FLOW (POH) για να αλλάξετε τις ρυθμίσεις υψομέτρου με βήματα των 1000ft (περίπου 304,8m) στο κοντινότερο υψόμετρο της τρέχουσας τοποθεσίας. Παράδειγμα (η ένδειξη EL3 αντιστοιχεί σε υψόμετρο 3000ft (περίπου 914,4m)).
5. Μετά από περίπου 10 δευτερόλεπτα από το τελευταίο πάτημα του κουμπιού, το PRO2 check Elite® αποθηκεύει την τρέχουσα ρύθμιση υψομέτρου και ξεκινάει τη μέτρηση συγκέντρωσης οξυγόνου, εμφανίζοντας τις ενδείξεις «Concentrator» (Συμπυκνωτής), «O2» και μια τιμή. Αφού έχετε πραγματοποιήσει την παραπάνω διαδικασία βαθμονόμησης, όλες οι λειτουργίες του PRO2 check Elite® θα πρέπει να λειτουργούν εντός των ορίων ανοχής που ορίζονται σε αυτό το εγχειρίδιο.

Σημείωση: Εάν οι μετρήσεις δεν σας φαίνονται ακριβείς, βαθμονομήστε ξανά τη μονάδα.

Δόνηση

Συνίσταται να χρησιμοποιείτε τη συσκευή σε σταθερή θέση ώστε να αποφύγετε διακυμάνσεις στις εμφανιζόμενες μετρήσεις.

Σημείωση: Η μονάδα δεν είναι ανθεκτική σε έντονες μηχανικές κρούσεις και δονήσεις.

Σχετική υγρασία/υδρατμοί

Η σχετική υγρασία (RH) του υγρού, του οποίου ελέγχεται ένα δείγμα, θα επηρεάσει την εμφανιζόμενη μέτρηση. Με την αύξηση της RH, το δείγμα αερίου αραιώνεται με υδρατμούς. Αυτό μειώνει την ποσοστιαία μέτρηση όλων των αερίων, συμπεριλαμβανομένου και του οξυγόνου. Τα αέρια από φιάλες υψηλής πίεσης και συμπυκνωτές οξυγόνου είναι ξηρά (< 0,5% RH). Ένα αέριο, όταν μετράται παρουσία υγραντήρα ή υπό υψηλή RH, μπορεί να οδηγήσει σε μέτρηση έως και 10% χαμηλότερη από την πραγματική.

Σημείωση: Για ακριβή αποτελέσματα, ποτέ μην μετράτε το ποσοστό οξυγόνου κατάντη υγραντήρα. Κάτι τέτοιο μπορεί επίσης να προκαλέσει ζημιά στη μονάδα!

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Γενικές προδιαγραφές

Φυσικά χαρακτηριστικά

Διαστάσεις: 3,60" M x 5,75" Y x 1,29" Π

(9,14 cm M x 14,6 cm Y x 3,28 cm Π) Βάρος: 9 ounces (255,15 γραμμάρια)

Συνδετήρας: (2) ράβδοι σύσφιξης από ανοδιωμένο αλουμίνιο 1/4" (0,635 cm)

Θήκη: Πλαστικό ABS ενιαίου χρώματος με κοχλιωτές μεταλλικές βίδες

Μπαταρία: Η χωρητικότητα της μπαταρίας ισοδυναμεί με μια τυπική αλκαλική μπαταρία 9 volt «τρανζίστορ» με πολωμένους ακροδέκτες.

Δεν συνίσταται η χρήση επαναφορτιζόμενης μπαταρίας. Θερμοκρασία

λειτουργίας: 32° F έως 105° F (0° C έως 41° C) Θερμοκρασία φύλαξης: -29° F

έως 160° F (-34° C έως 71° C)

Χαρακτηριστικά λειτουργίας συμπτκνωτή

Εύρος μέτρησης συγκέντρωσης οξυγόνου: 20,9% έως 100% Χρόνος αντίδρασης: 10 δευτερόλεπτα

Ακρίβεια: ± 2%, θεωρώντας ότι η βαθμονόμηση έχει γίνει σωστά με δείγμα αερίου σε θερμοκρασία 32° F έως 105° F (0° C έως 41° C), και ρυθμό ροής 2 έως 5 LPM στη μονάδα κατά τη βαθμονόμηση.

Ρυθμός ροής εισόδου αερίου: Χρησιμοποιήστε ρυθμό ροής μεταξύ 0,5 και 10 LPM για τη δειγματοληψία από συμπτκνωτή.

Συχνότητα δειγματοληψίας: Συνεχής

Οπές εξαερισμού: Η μονάδα αερίζεται από την πλευρική οπή εξαερισμού.

Γραμμικότητα: ± 2% της πλήρους κλίμακας

Αισθητήρας: Υπερηχητικός

Χαρακτηριστικά λειτουργίας πίεσης

Εύρος: 0 έως 25 PSIG (0 έως 172 kPa)

Διακριτική ικανότητα: 0,1 PSIG (0,1 έως τα 99,9 kPa, 1,0 πάνω από τα 100 kPa)

Ακρίβεια: ± 1% της πλήρους κλίμακας

Χαρακτηριστικά λειτουργίας ροής

Εύρος: 0 έως 10 LPM

Διακριτική ικανότητα: 0,1 LPM

Ακρίβεια: ± 0,3 LPM (± 3% της πλήρους κλίμακας)

ΣΥΧΝΕΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

Σας ευχαριστούμε για την αγορά του Πολυλειτουργικού μετρητή συγκέντρωσης PRO 2 check Elite®. Θα σας παρέχει χρόνια λειτουργίας χωρίς προβλήματα. Παρακάτω θα βρείτε ορισμένες συχνές ερωτήσεις σχετικά με τη λειτουργία αυτής της συσκευής.

Πόσο συχνά πρέπει να βαθμονομώ τη μονάδα PRO2 check Elite®;
Εφόσον μπορείτε να επαληθεύσετε (μέσω της Διαδικασίας επαλήθευσης καθαρού οξυγόνου) ότι η μονάδα σας διατηρεί τη βαθμονόμηση σε σχέση με πηγή οξυγόνου USP (> 99,0%), δεν χρειάζεται να βαθμονομήσετε ξανά τη μονάδα σας.

Πώς θα γνωρίζω εάν η συσκευή PRO2 check Elite® μετράει με ακρίβεια τις συγκεντρώσεις;

Για να επαληθεύσετε τις μετρήσεις, συνδέστε την πολυλειτουργική μονάδα σε μια πηγή είτε συμπιεσμένου αέριου είτε υγρού οξυγόνου USP (> 99,0%) στα 2 LPM. Κατόπιν, ενεργοποιήστε τη συσκευή και πιέστε παρατεταμένα το κουμπί «pure O2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση). Εφόσον η οθόνη εμφανίζει ένδειξη μεταξύ 99% και 101%, η μονάδα είναι σωστά βαθμονομημένη.

Ο οργανισμός διαπίστευσης και οι εσωτερικές πολιτικές του ιδρύματός μας απαιτούν περιοδική βαθμονόμηση τέτοιου τύπου εξοπλισμού. Μπορώ να βαθμονομήσω τη συσκευή PRO2 check Elite®, ώστε να συμμορφώνεται με αυτές τις απαιτήσεις;

Ναι, εάν οργανισμοί διαπίστευσης ή εσωτερικές πολιτικές απαιτούν τακτική βαθμονόμηση, θα βρείτε τις οδηγίες για τη βαθμονόμηση των διαφόρων λειτουργιών αυτής της συσκευής στις σελίδες 7-9 αυτού του εγχειριδίου.

Μπορούμε να βαθμονομήσουμε και τις λειτουργίες πίεσης και ροής;

Ναι, οι οδηγίες για τη βαθμονόμηση (μηδενισμός) των λειτουργιών μέτρησης πίεσης και ροής αυτής της συσκευής βρίσκονται στη σελίδα 9 αυτού του εγχειριδίου.

Είναι απαραίτητο να απενεργοποιηθεί η μονάδα πριν από την επαλήθευση ή τη βαθμονόμηση;

Ναι. Η μονάδα πρέπει να απενεργοποιείται και να εκκενώνεται για ατμοσφαιρικό αέρα πριν ξεκινήσετε τις διαδικασίες επαλήθευσης ή βαθμονόμησης για το οξυγόνο. Αυτό δεν είναι απαραίτητο για τη βαθμονόμηση (μηδενισμός) ροής ή πίεσης.

*Γιατί δεν εμφανίζεται αμέσως η μέτρηση για τον ατμοσφαιρικό αέρα;
Το οξυγόνο είναι πιο βαρύ από τον ατμοσφαιρικό αέρα, οπότε θα παραμείνει για κάποιο χρόνο μέσα στη μονάδα. Όταν υπάρχει ροή (είτε από ατμοσφαιρικό αέρα είτε από κάποιον άλλο συμπυκνωτή), η μέτρηση θα αλλάξει αμέσως.*

*Μπορώ να εκπνεύσω (φυσήξω) μέσα στη μονάδα ώστε να φτάσει η μέτρηση στα επίπεδα ατμοσφαιρικού αέρα;
Όχι. Μπορείτε να πραγματοποιήσετε μια ήπια αναρρόφηση ή ροή ατμοσφαιρικού αέρα, αλλά μην εκπνέετε μέσα στη μονάδα.*

Όταν βρίσκομαι στη Λειτουργία συμπυκνωτή και συνδέω τη μονάδα σε πηγή οξυγόνου USP (> 99,0%), η οθόνη LCD δεν εμφανίζει την ένδειξη 99% (± 2), γιατί;

Όταν η μονάδα είναι ρυθμισμένη στην προεπιλεγμένη λειτουργία (συμπυκνωτή), το λογισμικό της συσκευής επιτρέπει στη μονάδα να μετρήσει το οξυγόνο εξόδου ενός συμπυκνωτή, αντισταθμίζοντας την ποσότητα αργού που διέρχεται από το μοριακό κόσκινο. Σε αυτήν τη λειτουργία, θα εμφανίσει μια λανθασμένη μέτρηση (συνήθως 91,8%) εάν είναι συνδεδεμένη σε άλλη πηγή οξυγόνου πέρα από συμπυκνωτή. Κρατώντας πατημένο το κουμπί «pure O2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση) αφαιρείτε την αντιστάθμιση για το αργό και η συσκευή μπορεί να μετρήσει την καθαρότητα συμπυκνωμένου αέριου ή υγρού οξυγόνου με απόκλιση $\pm 2\%$.

Όταν βρίσκομαι στη Λειτουργία συμπυκνωτή και συνδέω τη μονάδα σε πηγή οξυγόνου USP, η οθόνη LCD εμφανίζει την ένδειξη «Concentrator O2 90.1» (Συμπυκνωτής O2 90,1) (προσεγγιστικά). Ποιο είναι το πρόβλημα;

Κανένα. Όταν βρίσκεστε στη Λειτουργία συμπυκνωτή, τα ηλεκτρονικά στοιχεία του μετρητή αντισταθμίζουν αυτόματα την ποσότητα αργού που εντοπίζεται στο αέριο που παράγεται από έναν συμπυκνωτή οξυγόνου. Ως αποτέλεσμα, στην οθόνη θα εμφανιστεί μια τιμή περίπου 90%, εκτός και εάν γίνει παράκαμψη αυτής της λειτουργίας με το κουμπί «pure O2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση).

Κάθε φορά που ελέγγω συμπυκνωτές με το PRO2 check Elite®, προκύπτει μέτρηση συγκέντρωσης O2 96,0 για κάθε συμπυκνωτή. Γιατί;

Οι συμπυκνωτές λειτουργούν στη μέγιστη αποδοτικότητά τους (96,0%) σε χαμηλότερους ρυθμούς ροής. Όταν αυξάνεται ο ρυθμός ροής, η απόδοση του συμπυκνωτή συνήθως μειώνεται ελαφρώς. Εάν έχετε αμφιβολία σχετικά με τη σωστή λειτουργία της συσκευής, σταθεροποιήστε την για ατμοσφαιρικό αέρα και μετά επαναλάβετε τον έλεγχο με τον συμπυκνωτή στον μέγιστο ή και μεγαλύτερο ρυθμό ροής. Βεβαιωθείτε ότι ο συμπυκνωτής έχει σταθεροποιηθεί στην υψηλότερη ροή πριν πραγματοποιήσετε τον έλεγχο. Η σταθεροποίηση μπορεί να διαρκέσει έως και 10 λεπτά.

Θα χαθεί η βαθμονόμηση της μονάδας όταν αλλάξω μπαταρία;

Όχι. Η μονάδα διατηρεί τη βαθμονόμηση όταν αφαιρείται η μπαταρία.

Λίστα ελέγχου αντιμετώπισης προβλημάτων

<i>Παράπονο</i>	<i>Πιθανή αιτία</i>	<i>Συνιστώμενη διορθωτική ενέργεια</i>
Η οθόνη είναι κενή ενώ η μονάδα είναι ενεργοποιημένη.	Ελαττωματικές μπαταρίες. Διαβρωμένοι ακροδέκτες της μπαταρίας.	Αντικαταστήστε τις μπαταρίες. Καθαρίστε τους πόλους της μπαταρίας.
Όταν ενεργοποιείται η μονάδα, η οθόνη εμφανίζει την ένδειξη «PRO O2 @ CAL» που αναβοσβήνει και μετά η συσκευή απενεργοποιείται.	Η μονάδα χρειάζεται βαθμονόμηση.	Ακολουθήστε την «Πλήρη διαδικασία βαθμονόμησης» που περιγράφεται στο Εγχειρίδιο λειτουργίας.
Η οθόνη εμφανίζει την ένδειξη 91.8% σε πηγή οξυγόνου USP ($\geq 99,0\%$).	Η μονάδα βρίσκεται στη λειτουργία ελέγχου συμπυκνωτών και αντισταθμίζει την ποσότητα αερίου αργού που παράγεται από τον συμπυκνωτή.	Με τη συσκευή συνδεδεμένη σε πηγή οξυγόνου USP ($\geq 99,0\%$) πατήστε παρατεταμένα το κουμπί «pure O2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση) για να αφαιρέσετε προσωρινά τη διόρθωση αργού από τη συσκευή.
Η οθόνη εμφανίζει ένδειξη μεταξύ 98% και 102% (αλλά όχι 99,9%) σε πηγή οξυγόνου USP ($\geq 99,0\%$) ενώ το κουμπί είναι πατημένο.	Η μονάδα χρειάζεται γρήγορη βαθμονόμηση.	Με τη συσκευή συνδεδεμένη σε πηγή οξυγόνου USP ($\geq 99,0\%$) πατήστε παρατεταμένα το κουμπί «pure O2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση) έως ότου η ένδειξη γίνει 99,9% - 101 (περίπου 20 δευτερόλεπτα). Η μονάδα έχει αναβαθμονομηθεί.
Η ένδειξη της μονάδας είναι εκτός του εύρους 98% με 102% μετά από γρήγορη βαθμονόμηση.	Η μονάδα χρειάζεται πλήρη βαθμονόμηση.	Ακολουθήστε την «Πλήρη διαδικασία βαθμονόμησης» που περιγράφεται στο Εγχειρίδιο λειτουργίας.
Κατά τη βαθμονόμηση της μονάδας εμφανίζεται η ένδειξη «---» στην οθόνη.	Ατελής βαθμονόμηση.	Αφήστε το κουμπί «pure O2/calibrate» (καθαρό O2/βαθμονόμηση) και επανεκκινήστε τη διαδικασία βαθμονόμησης.
Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη «-U-» .	Υποδεικνύει μέτρηση εκτός εύρους.	Ακολουθήστε την «Πλήρη διαδικασία βαθμονόμησης» που περιγράφεται στο Εγχειρίδιο λειτουργίας.

<i>Παράπονο</i>	<i>Πιθανή αιτία</i>	<i>Συνιστώμενη διορθωτική ενέργεια</i>
Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη «err» κατά τη βαθμονόμηση	Η βαθμονόμηση πραγματοποιήθηκε λανθασμένα ή χρησιμοποιήθηκε λανθασμένο αέριο βαθμονόμησης.	Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε οξυγόνο USP (> 99,0%) και πραγματοποιήστε ξανά τη διαδικασία ακολουθώντας τις οδηγίες του Εγχειριδίου λειτουργίας.
Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη «err» κατά τη χρήση	Η μονάδα χρειάζεται βαθμονόμηση.	Ελέγξτε τη βαθμονόμηση. Βεβαιωθείτε ότι το αέριο που μετράται προέρχεται από συμπυκνωτή οξυγόνου.
Όταν η μονάδα είναι ενεργοποιημένη εμφανίζεται η ένδειξη «LO BATT» στην οθόνη .	Η μονάδα έκανε μια μέτρηση η οποία βρίσκεται εκτός των φυσιολογικών ορίων.	Αντικαταστήστε την μπαταρία.
Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη «err» ή άλλη μέτρηση πέραν του 100% $\pm$ 2% μετά από πλήρη βαθμονόμηση	Η μονάδα μπορεί να έχει χρησιμοποιηθεί για έλεγχο συμπυκνωτή συνδεδεμένου με φιάλη υγραντήρα ή μπορεί να έχει εισχωρήσει νερό στη μονάδα.	Εάν έχει εισχωρήσει νερό ή υδρατμοί στη μονάδα, δεν καλύπτεται πλέον από την εγγύηση. Καλέστε το Τμήμα εξυπηρέτησης πελατών της Salter Labs® στο 800.433.2797 (αριθμός για τις Η.Π.Α.) για οδηγίες σχετικά με το πώς να προχωρήσετε.

ΕΓΓΥΗΣΗ

Η SalterLabs® θα παρέχει την ακόλουθη εγγύηση στον αρχικό αγοραστή του Πολυλειτουργικού μετρητή συγκέντρωσης PRO2 check Elite®:

Εάν η μονάδα καταστεί μη λειτουργική πριν την πάροδο δύο ετών από την ημερομηνία αγοράς για οποιονδήποτε λόγο εκτός από:

1. Ασυνήθιστη, βίαιη χρήση ή χειρισμό
2. Νεκρή, ελαττωματική μπαταρία
3. Νερό ή υδρατμούς μέσα στη μονάδα.

Η Salter Labs®, κατά τη διακριτική της ευχέρεια, θα επισκευάσει ή αντικαταστήσει τη μονάδα. Εάν εγκριθεί επισκευή, η Salter Labs® δεν θα χρεώσει τα ανταλλακτικά ή την εργασία. Ο αγοραστής θα είναι υπεύθυνος για όλα τα μεταφορικά έξοδα για την επιστροφή της μονάδας στη Salter Labs®. Η Salter Labs® θα είναι υπεύθυνη για τα έξοδα απλής μεταφοράς για την επιστροφή της μονάδας στον αγοραστή.

Όλες οι εγγυήσεις ακυρώνονται εάν η μονάδα PRO2 check Elite® έχει ανοιχθεί ή εάν έχει παραποιηθεί με οποιονδήποτε τρόπο.

Εάν υπάρξει απαίτηση λόγω μη λειτουργικής μονάδας μετά την πάροδο δύο ετών από την ημερομηνία αγοράς, όλα τα έξοδα της επισκευής θα πρέπει να καλυφθούν από τον αγοραστή.

Στην περίπτωση που η μονάδα καταστεί μη λειτουργική, ο αγοραστής θα πρέπει να ενημερώσει άμεσα τη Salter Labs® για οδηγίες σχετικά με τη διαχείριση της επισκευής/επιστροφής της μονάδας. Οποιαδήποτε επιστροφή χωρίς προηγούμενη έγκριση από τη Salter Labs® θα γίνεται με έξοδα και ευθύνη του αγοραστή. Η Salter Labs® δεν αναλαμβάνει καμία άλλη ευθύνη πέραν των όσων αναγράφονται παραπάνω.

ADVERTÊNCIA Se o equipamento for utilizado de uma forma que não seja especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento poderá ser prejudicada

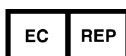
Salter Labs®



30 Spur Dr. El Paso, TX 79906

Telefone: (+1) 800-421-0024

www.myAirLife.com



Authorized Representative in the E.U.:
MT Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7
66386 St. Ingbert
Germany



PRO2 Elite® é uma marca registrada de AirLife®

Número de patente E.U.A 5,792,665

Outras patentes E.U.A e mundiais pendentes

© Direitos de autor 2007

Maio 2014

Salter Labs®



PR0₂ check **Elite®**

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs®

www.myAirLife.com

PR0₂ check Elite®

Indicador do Concentrador Multifuncional

Manual operacional

CONTEÚDOS

I.	Notas de aviso	1
II.	Introdução	2
III.	Configuração inicial	2
IV.	Ligações, Controlos e Ecrãs	3
V.	Instruções para a verificação dos concentradores de oxigénio	
	Para ligar e desligar a unidade	4
	Medição das concentrações de oxigénio	4
	Medição dos fluxos de oxigénio	5
	Medição da pressão de saída do concentrador	5
VI.	Instruções para verificação pontual de recipientes de oxigénio líquido ou botijas de oxigénio	6
VII.	Instruções de verificação e calibração <i>Modo de Concentrador</i>	
	Procedimento de verificação de oxigénio puro	7
	Calibração rápida de "um passo" de oxigénio puro	7
	Procedimento de calibração completa de "dois passos"	8
VIII.	Instruções de calibração <i>Modos de pressão e fluxo</i>	
	Calibração rápida de pressão (zero para precisão)	
	Calibração rápida de fluxo (zero para precisão)	9
IX.	Manutenção	
	Definição da pressão de indicação predefinida	10
	Substituição da bateria	10
	Limpeza	10
X.	Efeitos ambientais	
	Temperatura	11
	Pressão barométrica- Ajuste opcional de altitude	11
	Vibração	11
	Humidade relativa	11
XI.	Especificações da unidade	12
XII.	Perguntas frequentes	13
XIII.	Lista de verificação de resolução de problemas	15
XIV.	Garantia	17

NOTAS DE AVISO

UTILIZAÇÃO: O Indicador do Concentrador Multifuncional PRO2 check Elite® é concebido para uso intermitente para determinar a concentração de oxigénio, fluxo e pressões de saída produzidas por um concentrador de oxigénio. Também pode ser utilizado para fazer verificações pontuais de oxigénio gasoso ou líquido. Este instrumento não tem funções de diagnóstico clínico ou de terapia.

AVISO: A unidade não está concebida nem tem como intenção o uso para aplicações anestésicas ou para a monitorização de concentração de oxigénio de alguma outra fonte que não seja um concentrador de oxigénio convencional que usem bases da peneira molecular. Esta unidade não aguentará derrame de fluidos. Esta unidade não aguentará choque elétrico ou vibração.

NOTA: Este equipamento foi testado e nota-se que está de acordo com os limites para um dispositivo digital Classe B, nos termos da Parte 15 das Regras FCC. Estes limites são concebidos para fornecer proteção razoável contra interferência prejudicial numa instalação residencial. Este equipamento gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e se não for instalado de acordo com as instruções, pode causar interferência prejudicial a comunicações de rádio. No entanto, não é garantido que a interferência não ocorra numa instalação particular. Se este equipamento causar interferência à receção televisiva ou de rádio, que pode ser determinada ao ligar e desligar o equipamento, o utilizador é encorajado a tentar corrigir a interferência através de uma ou mais das seguintes medidas:

Reoriente ou relocalize a antena de receção

Aumente a separação entre o equipamento e o recetor.

Ligue o equipamento a uma tomada num circuito diferente daquele onde o recetor está ligado.

Consulte o revendedor ou um técnico de rádio/TV experiente para obter ajuda.

INTRODUÇÃO

Obrigado por adquirir um Indicador do Concentrador Multifuncional *PRO2 check Elite®*. Ao utilizar este dispositivo único e fácil de usar, um prestador de cuidados ao domicílio pode realizar, com precisão, a maioria de testes de campo necessários para a manutenção de concentradores de oxigénio:

- Medição da concentração do oxigénio entregue pelo concentrador
- Verificação da precisão do controlo de fluxo incorporado no concentrador com a tolerância do dispositivo de medição e ajuste de altitude, se necessário.
- Assegurar que a unidade está funcional de acordo com as especificações da pressão de saída do fabricante

Quando utilizado para medir a concentração de oxigénio produzido, o dispositivo utiliza tecnologia já usada em muitos concentradores de oxigénio para acionar os alarmes de "O2 Baixo" - **ultrasom**. Ao combinar esta tecnologia de sensor comprovada com instrumentos de medição de pressão e fluxo incorporados, a Salter Labs® produziu uma unidade mais simples, conveniente e um produto mais eficaz em termos de custos para verificar os principais parâmetros de saída dos concentradores de oxigénio. O indicador responde mais rapidamente quando funciona no modo de medição da concentração de oxigénio, não tem célula de combustível a substituir e é mais simples de utilizar do que um analisador de célula de combustível. As funções de medição de fluxo e pressão da unidade permitem que o profissional meça rápida e facilmente estas saídas sem alterar o equipamento.

CONFIGURAÇÃO INICIAL

1. Remova o *Indicador do Concentrador Multifuncional PRO2 check Elite®* da embalagem. Assegure que tem os seguintes itens:
 - Unidade de indicador PRO2 check Elite®
 - Bateria de 9 volt (instalado em fábrica)
 - Tubagem de ligação de 2 pés (61 cm)
 - Bolsa de transporte e cinta
 - Manual operacional
2. O PRO2 check Elite® foi calibrado na fábrica. No entanto, a calibração adequada do modo de medição da concentração de oxigénio da unidade pode ser rápida e facilmente verificada ao seguir o procedimento "Verificação de oxigénio puro" na página 7 deste manual
3. Se as organizações de acreditação ou as políticas e procedimentos internos exigirem uma calibração de rotina, podem ser encontradas instruções sobre a realização do "Procedimento de calibração rápida de um passo" para oxigénio USP na página 7 deste manual. Um "Procedimento completo de calibração de dois passos" para oxigénio USP e ar ambiente pode ser encontrado na página 8 deste manual. Instruções para a calibração das funções de medição da pressão e fluxo deste dispositivo podem ser encontradas na página 9 deste manual.

LIGAÇÕES, CONTROLOS E ECRÃS

Entradas:

Existem duas entradas no topo da unidade **PRO2 check Elite®**. Estas são utilizadas para ligar o dispositivo ao concentrador ou outra fonte de oxigénio:

- A entrada da esquerda é utilizada aquando da medição da pressão de saída de um concentrador de oxigénio.
- A outra entrada é utilizada para medir os fluxos e concentrações de oxigénio e para fazer verificações e calibrações relativas às concentrações de oxigénio.

O mesmo tubo conetor fornecido com o dispositivo PRO2 check Elite® é utilizado para ligar qualquer uma das entradas a um concentrador ou outra fonte de oxigénio.



Os visores LCD do PRO2 check Elite® mostram valores e instruções durante os procedimentos de testagem, calibração e verificação. Estas leituras são discutidas em outras secções deste Manual operacional. Quando no modo de pressão, a unidade pode exibir a pressão manométrica em Quilopascal (HPA)* ou libra-força por polegada quadrada (PSI). Ver a página 10 para informação sobre a configuração do visor de pressão. Adicionalmente, o visor LCD funciona como um indicador de bateria fraca. Quando o LCD mostra "**BAT FRACA**" no canto inferior esquerdo, a bateria está baixa e deverá ser substituída. Ver instruções para a substituição da bateria na página 10 deste manual.

Botões do controlo:

Há quatro (4) botões de controlo no dispositivo PRO2 check Elite®:

- Pressionar e largar o botão no lado inferior esquerdo da unidade PRO2 check Elite® marcado "**ligar/desligar**", liga e desliga o dispositivo. Os botões marcados "pressão" e "fluxo" são usados para mudar os modos de operação da unidade para medir a pressão ou o fluxo de um concentrador (Ver página 5). Estes botões também são utilizados para calibrar os modos de pressão e fluxo da unidade (Ver página 9).
- O botão "**O 2 puro/calibrar**" é utilizado para calibrar todas as três funções de operação do dispositivo. (Ver páginas 7-9 para instruções sobre a calibração).

Parte traseira da unidade:

A parte traseira da unidade tem uma porta para permitir a substituição da bateria. (Ver página 10 para instruções).

**O HPA no visor representa quilopascals (kPa)*

INSTRUÇÕES PARA VERIFICAÇÃO DOS CONCENTRADORES DE O₂

Para ligar e desligar a unidade: Para ligar e desligar a unidade pressione e ligue o botão "ligar/desligar" no lado inferior esquerdo da unidade. (EXEMPLO: Concentrador de O₂ 20,9) Quando a unidade é ligada, o dispositivo predefine o modo em que o software ativa a medição da saída de um concentrador de oxigênio da unidade a compensar pelo argão que passa pelas bases da peneira. O visor mostrará "PRO", seguido de "O₂" e finalmente "Concentrador de O₂" e um número. Se a unidade PRO2 check Elite® estiver ligada a um concentrador em funcionamento, o dispositivo medirá automaticamente a concentração do oxigênio a ser produzido e mostrará o valor no visor LCD. Se o modo em funcionamento predefinido compensar automaticamente pelo argão que passa pelas bases da peneira, mostrará uma leitura falsa (aproximadamente 91,8%) se ligado a uma fonte de oxigênio que não seja um concentrador, a menos que sejam efetuadas as ações discutidas nas páginas 6-8 deste manual. Se o dispositivo não estiver ligado a uma fonte de oxigênio, irá medir e mostrar a concentração de oxigênio no ar ambiente (normalmente 20,9%). Desligue o dispositivo PRO2 check Elite®, pressione e solte o botão "ligar/desligar". A unidade irá mostrar "DESLIGADO" e irá desligar-se. Para conservar bateria, esta desliga automaticamente se alguma das funções da unidade não for utilizada durante mais de 5 minutos.

Medição das concentrações de oxigênio:

Siga os passos abaixo para medir a concentração de oxigênio a ser fornecida por um concentrador de oxigênio:

1. Assegure que o concentrador está em funcionamento há tempo suficiente (siga as diretrizes do fabricante do concentrador) para atingir o resultado operacional completo.
2. Assegure que a taxa de fluxo é superior a 2 LPM - de preferência na produção mais elevada do concentrador.
3. **Remova qualquer humidificador do concentrador.**
4. Ligue a tubagem de abastecimento à saída de oxigênio do concentrador e à entrada
5. no PRO2 check Elite® marcada "% oxigênio/fluxo."
6. Ligue o dispositivo PRO2 check Elite® (Ver acima).
O indicador irá estabilizar em cerca de 10 segundos e fornecer uma leitura precisa no visor LCD.
7. Se houver qualquer questão sobre a precisão da leitura, realize o "Procedimento de verificação de oxigênio puro" e, se necessário o "Procedimento de calibração rápida de um passo" na página 7.



ADVERTÊNCIA: Não verifique o concentrador com o humidificador no lugar. A humidade pode afetar as leituras da unidade e danificar a unidade.

NOTAS: Nunca verifique um concentrador enquanto mantém premido o botão "O₂ puro /calibrar". Deve obter uma falsa leitura. Deve manter premido o botão "O₂ puro /calibrar" para verificar a unidade em relação a uma fonte de botija de oxigênio USP (> 99,0%) ou oxigênio líquido.

Medição dos fluxos de oxigênio

Para medir as taxas de fluxo de oxigênio de um concentrador de oxigênio, siga os passos abaixo (*Não recomendado para fluxos abaixo de 0,5 LPM*):

1. Ligue o tubo de abastecimento à porta “% oxigênio/fluxo” e a um concentrador em funcionamento. Ajuste o fluxo de saída do concentrador à taxa de fluxo desejada.
2. Ligue o dispositivo **PRO2 check Elite®**.
3. Pressione o botão no topo do lado direito da unidade **PRO2 check Elite®** marcado “fluxo.”
4. O LCD irá mostrar “Fluxo de LPM” (indicando que o dispositivo está no modo para medir o fluxo). Uma leitura numérica a indicar o fluxo de oxigênio a ser entregue pelo concentrador será mostrada.
(Exemplo: “Fluxo 2,1 LPM”)
5. Ajuste o fluxo do concentrador ao máximo enquanto o indicador ainda está ligado ao mesmo e compare as leituras. Se desejado, meça e compare as leituras em várias taxas de fluxo.
6. Para sair do Modo de fluxo, pressione o botão “fluxo” novamente e a unidade voltará ao modo utilizado para verificar as concentrações de oxigênio.

NOTA: O seu PRO2 check Elite® tem uma calibração de fábrica para medir o verdadeiro fluxo de massa. É muito mais precisa do que o fluxômetro volumétrico do tipo “bola” em concentradores de oxigênio.

Medição da pressão de saída do concentrador

Siga os passos abaixo para medir a pressão de saída do concentrador de oxigênio:

1. Ligue o tubo de abastecimento à porta de “pressão” e a um concentrador em funcionamento. Defina o fluxo de saída do concentrador para 2 LPM ou superior.
2. Ligue o dispositivo **PRO2 check Elite®**.
3. Pressione o botão no topo do lado esquerdo da unidade **PRO2 check Elite®** marcado “pressão”.
4. O LCD irá piscar “---” e depois mostrará alternadamente “HPA”* ou “PSI” e uma leitura numérica a indicar a pressão de saída do concentrador. (*Exemplo: pisca alternadamente “HPA” vazio, “7,1 vazio, “PSI” vazio, “7,1” vazio, etc.)*)
5. Anote e registre a pressão de funcionamento indicada no visor. Para sair do Modo de pressão, desligue o tubo de abastecimento. Pressione novamente o botão “pressão” e a unidade voltará para o modo utilizado para verificar a concentração de oxigênio ou pressione o botão “fluxo” para ir diretamente para esse modo.

NOTA: Se o tubo de alimentação estiver ligado à entrada de “pressão” da unidade PRO2 check Elite® e de um concentrador em funcionamento, o fluxo de oxigênio do concentrador é fechado pela instrumentação de medição de pressão.. Isto geralmente causará que a concentração baixe e pode acionar alarmes do concentrador e/ou causar que o tubo de alimentação se solte dos encaixes. Por esta razão é sugerido que quando o dispositivo PRO2 check Elite® for utilizado no Modo de pressão, a unidade seja definida rapidamente e que as leituras sejam tiradas o mais rapidamente possível.



ADVERTÊNCIA: Não verificar o concentrador em nenhum modo indicador com um humidificador no lugar. A humidade pode afetar as leituras da unidade.

**O HPA no visor representa quilopascals (kPa)*

INSTRUÇÕES PARA VERIFICAÇÃO PONTUAL RECIPIENTES DE OXIGÉNIO LÍQUIDO ou BOTIJAS DE OXIGÉNIO

Embora o Indicador do Concentrador Multifuncional PRO 2 check Elite® tenha sido concebido, como o seu nome indica, para verificar as várias funções de um concentrador de oxigénio, também pode ser utilizado para efetuar verificações pontuais ($\pm 2\%$) de oxigénio gasoso ou líquido.

Para utilizar o dispositivo PRO2 check Elite® para este propósito, siga este procedimento:

1. Ligue a porta de entrada “% oxigénio/fluxo” na unidade PRO2 check Elite® a uma fonte de oxigénio gasoso ou líquido (oxigénio de botija ou líquido) através de um tubo de abastecimento.
2. Altere o fluxo O para 2 LPM.
3. Pressione o botão “ligar/desligar” para ligar a unidade PRO 2 check Elite®.
4. Quando a unidade estabilizar, o visor da unidade irá mostrar “Concentrador de O2 91,8” (concentração aprox.)
5. Pressione e mantenha premido o botão “O 2 puro/calibrar”.
6. A unidade irá mostrar “O2 puro” e uma leitura numérica.
7. Se o gás fonte for oxigénio, o visor deverá mostrar uma leitura de entre 99% e 101%.
8. Se a unidade mostrar uma leitura de “err”, “---”, “-U-” ou qualquer outra leitura que não seja 99,9 ($\pm 2\%$), o gás fonte poderá não ser oxigénio puro e deve ser colocado em quarentena para novo teste utilizando um método mais sofisticado, tal como um analisador de oxigénio Servomex*.

NOTA: O Indicador do Concentrador Multifuncional PRO2 check Elite® pode ser utilizado para verificar pontualmente a identidade e pureza de apenas oxigénio gasoso ou líquido. Não pode ser utilizado para realizar ou verificar testagem U.S.P devido a não poder fornecer a precisão U.S.P. de $\pm 0,1\%$.

* Servomex Inc. - Sugarland, TX

INSTRUÇÕES DE VERIFICAÇÃO E CALIBRAÇÃO

(Modo de Concentrador)

PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO DE OXIGÊNIO PURO

Para verificar rapidamente se a unidade indicadora está a medir com precisão a concentração de oxigénio produzido por um concentrador, execute os seguintes passos:

1. Ligue a porta de entrada "% oxigénio/fluxo" na unidade PRO2 check Elite® a uma fonte de oxigénio USP (>99,0%) (oxigénio de botija ou líquido) através de um tubo de abastecimento.
2. Mude o fluxo de entrega de O₂ para 2 LPM.
3. Pressione o botão "ligar/desligar" para ligar a unidade.
4. Quando a unidade estabilizar, o visor mostrará - "Concentrador O₂ 91,8" (concentração aprox.).

NOTA: Quando no Modo de Concentrador, as componentes eletrónicas do indicador do

PRO2 check Elite® compensam automaticamente o argão

encontrado no gás produzido por um concentrador de oxigénio. Como resultado disto, o visor mostrará 91,8% ($\pm 2\%$) a menos que esta função seja substituída ao carregar no botão "O₂ puro/calibrar").

5. Pressione e mantenha premido o botão "O₂ puro/calibrar".
6. A unidade irá mostrar "O₂ puro" e uma leitura numérica.
7. Se a unidade estiver devidamente calibrada, o visor deverá mostrar entre 99% e 101%. A unidade está pronta para ser utilizada.
8. Se a unidade mostrar uma leitura de "err", "---", "-U-" ou qualquer outra leitura que não seja 99,9 ($\pm 2\%$), a unidade deverá ser recalibrada (ver abaixo).

CALIBRAÇÃO RÁPIDA DE UM PASSO DE OXIGÊNIO PURO

O seguinte procedimento pode ser utilizado para rápida e facilmente calibrar o Indicador do Concentrador Multifuncional para oxigénio puro:

1. Siga os passos 1 a 6 do "Procedimento de verificação de oxigénio puro" acima.
2. Quando a unidade mostrar "O₂ puro" e uma leitura numérica, continue a manter o botão "O₂ puro/calibrar" premido.
3. Após uns segundos, o visor LCD (enquanto ainda mostra "O₂ puro") começará a mostrar "CAL" e um número alternadamente.
4. Mantenha o botão "O₂ puro/calibrar" premido até que o visor pare de alternar e mostre apenas "O₂ puro 100"
5. A esse ponto, a unidade está calibrada para oxigénio puro e pronta para ser utilizada.
6. Se a unidade mostrar uma leitura de concentração de O₂ fora do intervalo de tolerância de $\pm 2\%$ (por ex. < 98% ou > 102%) a unidade não fará a "Leit. rápida" e o procedimento completo de dois passos deve ser seguido.

INSTRUÇÕES DE VERIFICAÇÃO E CALIBRAÇÃO

(Modo continuado de Concentrador)

PROCEDIMENTO COMPLETO DE CALIBRAÇÃO DE DOIS PASSOS

O procedimento seguinte poderá ser utilizado para calibrar o indicador PRO 2 check Elite® tanto para o ar (ambiente) comprimido como o oxigénio USP ($\geq 99,0\%$):

Leia todo o procedimento antes de tentar efetuar a calibração.

1. Antes de ligar a unidade, limpe a câmara de gás do analisador, tapando o pivô prateado superior identificado como “% oxygen/flow” (% oxigénio/fluxo) com o polegar e soltando várias vezes.

NOTA: NÃO produza sucção na unidade exalando ar para dentro da unidade. A humidade afetará a calibração. Pode ocorrer contaminação cruzada.

2. Ligue a unidade premindo o botão “On/Off” e, imediatamente a seguir, pressione e mantenha premido o botão “Pure O2/Calibrate” (O2 puro/calibrar) até aparecerem três linhas tracejadas (- - -).

NOTA: Se as linhas não aparecerem, desligue a unidade e tente novamente

3. Solte o botão. O ecrã deve alternar entre “CAL” e “AIR”.
4. Pressione e solte o botão “Pure O2/Calibrate” (O2 puro/calibrar) uma vez. Poderá ver três linhas tracejadas (---) a andar em círculos durante aproximadamente 10 – 15 segundos. Quando a deslocação tiver parado, a unidade deve alternar entre “CAL” e “O2” na janela do visor.

NOTA: A unidade está pronta para ser ligada a uma fonte de oxigénio. A tubagem de oxigénio pode não estar incluída.

5. Ligue a extremidade do luer da tubagem de O2 ao pivô do analisador da câmara de gás (no caso da unidade PRO2 Elite, que está identificada como “% oxygen/flow” na unidade). Ligue a outra extremidade da tubagem à fonte de oxigénio.

NOTA: Certifique-se de que a extremidade do conetor luer está inserida no pivô e a outra extremidade na fonte de gás.

AVISOS: Para reduzir o risco de ligações incorretas e lesões no paciente, verifique sempre a tubagem desde a fonte de gás até ao dispositivo médico (por ex., cânula nasal, nebulizador, tubagem de O2, etc.) antes de ligar.

6. Ligue o gás oxigénio, definindo o fluxo para 2 LPM (litros por minuto)
7. Pressione e largue o botão “Pure O2/Calibrate” (O2 puro/calibrar). Verá três linhas tracejadas (- - -) a deslocarem-se em círculos durante cerca de 10 a 15 segundos e depois param.
8. Quando a deslocação tiver parado, a janela de visualização alterna entre “CAL” e “END”. No lado superior esquerdo da janela será apresentado “Concentrator O2” (Concentrador de O2) e uma leitura de 91,7 (esta leitura pode variar entre 91 e 92, o que não é preocupante e pode variar consoante a elevação da sua localização acima do nível do mar).
9. Pressione e mantenha premido o botão “Pure O2/Calibrate” (O2 puro/calibrar). Este comando fará com que o visor apresente a leitura da percentagem de oxigénio como “PURE O2”. Esta leitura deve situar-se entre 99% e 101%.

10. A Unidade está calibrada e pronta para ser utilizada.

11. cSe o passo 8 acima não for alcançado, repita os passos 1 - 7. Se a calibração ainda não for conseguida, visite <https://resources.sun-med.com/> para mais resolução de problemas ou contacte-nos para obter mais assistência em <https://www.sun-med.com/contact/>
NOTA: Se a unidade apresentar “CAL ERR” durante os procedimentos de verificação ou calibração, assegure-se de que o fluxo está ligado para pelo menos 2 LPM e repita o procedimento.

Se estiver a utilizar oxigénio USP, certifique-se de que a concentração é ($> 99,9\%$)

INSTRUÇÕES DE VERIFICAÇÃO E CALIBRAÇÃO (MODO DE FLUXO)

PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO/CALIBRAÇÃO DO FLUXO - Zeragem

Para verificar que o Indicador do Concentrador Multifuncional PRO2 check Elite® está a medir o fluxo de saída de um concentrador de oxigénio com precisão, calibre-o para "0" de fluxo e realize os seguintes passos:

1. Com a unidade não ligada a uma fonte de oxigénio ou pressão e a unidade ligada e estabilizada, o LCD irá mostrar "Concentrador de O2" e um número
2. Pressione o botão "fluxo" para entrar no Modo de fluxo; o LCD irá mostrar "Fluxo de LPM" e um número
3. Enquanto não é introduzido qualquer fluxo para o interior da unidade, pressione e mantenha premido o botão "O2 puro/calibrar" durante aproximadamente 4 segundos
4. A unidade irá piscar isso alternadamente com "0,0" e "CAL" enquanto o botão "O2 puro/calibrar" está a ser premido
5. Após cerca de 4 segundos largue o botão "O2 puro/calibrar" e a unidade está pronta para ser utilizada

INSTRUÇÕES DE VERIFICAÇÃO E CALIBRAÇÃO (MODO DE PRESSÃO)

PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO/CALIBRAÇÃO DA PRESSÃO -

Zeragem

Para verificar que o Indicador do Concentrador Multifuncional PRO 2 check Elite® está a medir a pressão de saída de um concentrador de oxigénio com precisão, calibre-o para "0" de pressão e siga os seguintes passos:

1. Quando a unidade não estiver ligada a um fonte de oxigénio ou pressão e a unidade estiver ligada e estabilizada, o LCD mostrará "Concentrador de O2" e um número.
2. Pressione o botão "pressão" para entrar no Modo de pressão; o LCD irá mostrar alternadamente "PSI" ou "HPA"* e depois piscará alternadamente um número.
3. Enquanto não é introduzido qualquer fluxo para o interior da unidade, pressione e mantenha premido o botão "O2 puro/calibrar" durante aproximadamente 4 segundos.
4. A unidade mostrará "PSI" ou "HPA"* e depois irá piscar isso alternadamente com "0,0" e "CAL" enquanto o botão "O2 puro/calibrar" está a ser premido.
5. Após cerca de 4 segundos largue o botão "O2 puro/calibrar" e a unidade está pronta para ser utilizada.

Se forem encontrados alguns problemas durante as sequências de calibração, contacte a Salter Labs através de (+1) 800-421-0024 (E.U.A) ou (+1) 661-854-3166 (E.U.A).

****O HPA no visor representa quilopascals (kPa)***

Porque é que a unidade não baixa imediatamente para o ar ambiente?

O oxigénio é mais pesado do que ar ambiente, por isso permanecerá dentro da unidade. Quando há fluxo (tanto de ar ambiente ou de outro concentrador), a leitura mudará automaticamente.

Posso expirar (soprar) para o interior da unidade para chegar ar ambiente?

Não. Pode aplicar uma pequena sucção ou fluxo de ar ambiente, mas não expire para dentro da unidade.

Quando estou no Modo de Concentrador e ligo a unidade a uma fonte de oxigénio USP (> 99,0%), o LCD não mostra a leitura 99% (± 2), porque?

Quando a unidade está no seu modo (concentrador) predefinido, o software do dispositivo permite que a unidade meça a saída de um concentrador de oxigénio ao compensar pelo argão que passa pelas bases da peneira. Neste modo, mostrará uma leitura falsa (normalmente 91,8%) se estiver ligado a uma fonte de oxigénio que não seja um concentrador. Pressionar e manter premido o botão "O2 puro/calibrar" remove a compensação de argão e permite que o dispositivo meça a pureza do oxigénio com uma precisão de $\pm 2\%$ de oxigénio gasoso ou líquido comprimido.

Quando estou no Modo de Concentrador e ligo a unidade a uma fonte de oxigénio USP, o visor do LCD mostra a leitura - "Concentrador de O2 90,1" (aprox).

Qual é o problema?

Nenhum. Quando no Modo de Concentrador, as componentes eletrónicas do indicador compensam automaticamente pelo argão encontrado no gás produzido por um concentrador de oxigénio. Como resultado disso, o visor mostrará aproximadamente 90%, a menos que esta função seja substituída ao carregar no botão "O2 puro/calibrar".

Sempre que verifico concentradores com o PRO2 check Elite®, obtenho uma leitura de concentração de O2 de 96,0 consistentemente em todos os concentradores. Porque?

Os concentradores trabalham na sua máxima eficiência (96,0%) em taxas de fluxo mais baixas. Quando a taxa de fluxo é aumentada, a saída do concentrador normalmente baixará ligeiramente. Se tiver alguma questão sobre se o dispositivo está a funcionar corretamente, estabilize-o para ar ambiente e depois volte a testar com o concentrador definido para a taxa de fluxo máxima ou superior. Assegure que permite que o concentrador estabilize na taxa de fluxo mais alta antes de testar. Isto pode demorar até 10 minutos.

Irá a unidade perder calibração quando eu mudar as baterias?

Não. A unidade mantém a calibração mesmo quando a bateria é removida.

EFEITOS AMBIENTAIS

Temperatura

Sob condições de funcionamento normais de 0°C a 41° C (32° F a 105° F), o microprocessador e circuito de temperatura da unidade PRO 2 check Elite® compensarão por variações na temperatura. A temperatura durante o armazenamento e envio não deve baixar dos -34° C (-29°F) ou subir acima dos 71° C (160° F). Se a unidade foi armazenada a outras temperaturas ambiente fora do normal, permita que a unidade estabilize à temperatura ambiente durante 15 a 30 minutos. A unidade ficará estabilizada mais rapidamente se for ligada.

Pressão barométrica

O microprocessador da unidade multifuncional PRO2 check Elite® faz com que não seja necessário recalibrar durante mudanças de altitude menores. Verifique a calibração se utilizado a mais de 5,000 pés (1524 m).

Ajuste opcional de altitude

O PRO 2 check Elite® está predefinido de fábrica para 2000 pés (610 m) acima no nível do mar. Dependendo da altitude da região no mundo onde o PRO2 check Elite® esteja a ser utilizado, poderá ser necessário redefinir a definição de altitude no dispositivo. Isto é feito facilmente com a ajuda de um técnico de serviço qualificado que reveja e siga estas simples instruções:

DEFINIR COMPENSAÇÃO DE ALTITUDE:

1. Pressione o botão "ligar/desligar" para desligar o PRO 2 check Elite®.
2. Com o PRO2 check Elite® desligado, pressione e MANTENHA PREMIDO O interruptor de FLUXO e depois pressione e solte o botão ligar/desligar. O PRO2 check Elite® mostra "Pro", "O2" e depois "--".
3. Largue o interruptor de fluxo. O PRO2 check Elite® mostra "ELx" onde x é um valor entre 0 a 7.
4. Pressione o interruptor FLUXO para alterar as definições de altitude em incrementos de 1000 pés (305 m) para a altitude mais próxima da localização atual. Exemplo (EL3 é a definição para 3000 pés [915 m]).
5. Depois de aproximadamente 10 segundos de pressionar o interruptor pela última vez, o PRO2 check Elite® armazena a definição de altitude atual e começa a medição de concentração de oxigênio ao mostrar "Concentrador, "O2" e um valor.

Após realizar o procedimento de calibração acima, todas as funções do PRO2 check Elite® devem funcionar dentro da tolerância especificada neste manual.

Nota: Se as leituras não parecerem precisas, recalibre a unidade.

Vibração

É recomendado que a unidade seja utilizada numa posição estável para prevenir que a leitura no visor varie.

Nota: A unidade não resistirá a choques ou vibrações excessivas.

Humidade relativa/Vapor de água

A humidade relativa (RH) do gás a ser amostrado afetará a leitura a ser exibida. À medida que o RH aumenta, a amostra de gás torna-se diluída com vapor de água. Isto diminui a percentagem de todos os gases medidos incluindo oxigênio. Gases de botijas de alta pressão e concentradores de oxigênio são basicamente secos (<0,5% RH). O gás medido depois de um humidificador ou que tenha um RH elevado pode fazer com que a leitura fique 10% mais baixa do que a verdadeira leitura.

Nota: Para resultados precisos, nunca medir a percentagem de oxigênio a jusante de um humidificador. Isto também pode danificar a unidade!

ESPECIFICAÇÕES DA UNIDADE

Especificações gerais

Dados físicos

Dimensões: 3,60" L x 5,75" A x 1,29" P (9,14 cm L x 14,6 cm A x 3,28 cm P)

Peso: 9 onças (255,15 gramas)

Conetor: (2) ¼" farpas de mangueira de alumínio anodizado

Caixa: Plástico ABS de cor sólida com canais de parafusos de metal roscados

Bateria: A capacidade da bateria é uma bateria padrão do tipo "transistor" alcalina de 9 volts com terminais polarizados.

Não é recomendada uma bateria do tipo recarregável.

Temperatura de funcionamento: 0° C a 41° C (32° F a 105° F)

Temperatura de armazenamento: -34° C a 71° C (-29° F a 160° F)

Especificações do Modo de concentração

Intervalo de medição da concentração de oxigênio: 20,9% a 100%

Tempo de resposta: 10 segundos

Precisão: $\pm 2\%$, assumir uma calibração precisa com uma amostra de gás à temperatura de 0° C a 41° C (32° F to 105° F) e uma taxa de fluxo de 2 a 5 LPM para a unidade durante a calibração.

Taxa de fluxo de gás de entrada: Usar uma taxa de fluxo de .5 a 10 LPM para amostragem de concentrador.

Frequência da amostragem: Contínua

Ventilações: A unidade ventila através da ventilação lateral.

Linearidade: $\pm 2\%$ de escala completa

Sensor: Ultrassônico

Especificações do Modo de pressão

Alcance: 0 a 25 PSIG (0 a 172 kPa)

Resolução: 0,1 PSIG (0,1 até 99,9 kPa; 1,0 acima de 100 kPa) Precisão: $\pm 1\%$ de escala completa

Especificações do Modo de fluxo

Alcance: 0 a 10 LPM

Resolução: 0,1 LPM

Precisão: $\pm .3$ LPM ($\pm 3\%$ de escala completa)

PERGUNTAS FREQUENTES

Obrigado por adquirir o Indicador do Concentrador Multifuncional PRO 2 check Elite®. Dar-lhe-á anos de funcionamento sem problemas. As seguintes são algumas das perguntas frequentes sobre o funcionamento deste dispositivo.

*Quão frequentemente devo calibrar a minha unidade PRO2 check Elite®?
Desde que possa verificar (através do Procedimento de verificação de oxigénio puro) que a unidade está a realizar a calibração contra uma fonte de oxigénio USP (> 99,0%), a unidade não necessita de calibração.*

Como saberei que o meu dispositivo PRO2 check Elite® está a efetuar a medição das concentrações com precisão?

Para verificar, simplesmente ligue a unidade multifuncional a uma fonte de gás comprimido ou oxigénio USP líquido (> 99,0%) a 2 LPM. Depois ligue o dispositivo e mantenha premido o botão "O2 puro/calibrar". Desde que o visor mostre a leitura entre 99% e 101%, a unidade está calibrada corretamente.

A minha organização de acreditação, assim como as nossas políticas internas necessitam de uma calibração periódica deste tipo de equipamento. Posso calibrar o dispositivo PRO2 check Elite® para estar de acordo com estes requisitos?

Sim, se as organizações de acreditação ou as políticas e procedimentos internos exigirem uma calibração de rotina, podem ser encontradas instruções sobre a realização de várias funções do dispositivo nas páginas 7-9 deste manual.

Podemos também calibrar a pressão e modos de fluxo?

Sim, as instruções sobre a calibração (zeragem) das funções de medição da pressão e fluxo deste dispositivo podem ser encontradas na página 9 deste manual.

A unidade tem de estar desligada antes de verificar ou calibrar?

Sim. A unidade deve estar desligada e evacuada para ar ambiente antes de poder começar os procedimentos de verificação ou calibração de oxigénio. Isto não é necessário para o fluxo ou calibração da pressão (zeragem).

*Porque é que a unidade não baixa imediatamente para o ar ambiente?
O oxigénio é mais pesado do que ar ambiente, por isso permanecerá dentro da unidade. Quando há fluxo (tanto de ar ambiente ou de outro concentrador), a leitura mudará automaticamente.*

*Posso expirar (soprar) para o interior da unidade para chegar ar ambiente?
Não. Pode aplicar uma pequena sucção ou fluxo de ar ambiente, mas não expire para dentro da unidade.*

*Quando estou no Modo de Concentrador e ligo a unidade a uma fonte de oxigénio USP (> 99,0%), o LCD não mostra a leitura 99% (± 2), porquê?
Quando a unidade está no seu modo (concentrador) predefinido, o software do dispositivo permite que a unidade meça a saída de um concentrador de oxigénio ao compensar pelo argão que passa pelas bases da peneira. Neste modo, mostrará uma leitura falsa (normalmente 91,8%) se estiver ligado a uma fonte de oxigénio que não seja um concentrador. Pressionar e manter premido o botão "O2 puro/calibrar" remove a compensação de argão e permite que o dispositivo meça a pureza do oxigénio com uma precisão de $\pm 2\%$ de oxigénio gasoso ou líquido comprimido.*

*Quando estou no Modo de Concentrador e ligo a unidade a uma fonte de oxigénio USP, o visor do LCD mostra a leitura - "Concentrador de O2 90,1" (aprox). Qual é o problema?
Nenhum. Quando no Modo de Concentrador, as componentes eletrónicas do indicador compensam automaticamente pelo argão encontrado no gás produzido por um concentrador de oxigénio. Como resultado disso, o visor mostrará aproximadamente 90%, a menos que esta função seja substituída ao carregar no botão "O2 puro/calibrar".*

*Sempre que verifico concentradores com o PRO2 check Elite®, obtenho uma leitura de concentração de O2 de 96,0 consistentemente em todos os concentradores.
Porquê?*

*Os concentradores trabalham na sua máxima eficiência (96,0%) em taxas de fluxo mais baixas. Quando a taxa de fluxo é aumentada, a saída do concentrador irá tipicamente
baixar um pouco. Se tiver alguma questão sobre se o dispositivo está a funcionar corretamente, estabilize-o para ar ambiente e depois volte a testar com o concentrador definido para a taxa de fluxo máxima ou superior. Assegure que permite que o concentrador estabilize na taxa de fluxo mais alta antes de testar. Isto pode demorar até 10 minutos.*

*Irá a unidade perder calibração quando eu mudar as baterias?
Não. A unidade mantém a calibração mesmo quando a bateria é removida.*

Lista de verificação de resolução de problemas

<i>Reclamação</i>	<i>Causa provável</i>	<i>Ação corretiva sugerida</i>
O ecrã está vazio quando a unidade está desligada.	Baterias más. Terminais de bateria corroídos.	Substituir baterias. Limpe as terminais de bateria.
Quando a unidade é ligada, o visor pisca “PRO O2 @ CAL” e depois desliga-se.	A unidade necessita de calibração.	Realize o "Procedimento completo de calibração" descrito no Manual operacional.
O visor mostra a leitura 91,8% de uma fonte de oxigénio USP ($\geq 99,0\%$).	A unidade está a operar num modo para verificar os concentradores e está a ajustar para a saída de argão do concentrador.	Com a unidade ainda ligada à fonte de oxigénio USP ($\geq 99,0\%$) pressione e mantenha premido o botão “O2 puro/ calibrar” para remover temporariamente a correção de argão do dispositivo.
O visor mostra a leitura de entre 98% a 102% (mas não 99,9%) de uma fonte de oxigénio USP ($\geq 99,0\%$) com o botão pressionado.	A unidade necessita de uma calibração rápida.	Com a unidade ainda ligada à fonte de oxigénio USP ($\geq 99,0\%$) pressione e mantenha premido o botão “O2 puro/ calibrar” até o visor mostrar a leitura 99,9% - 101 (aproximadamente 20 segundos). A unidade é então recalibrada.
A unidade está fora do intervalo de 98% a 102% após calibração rápida.	A unidade necessita de uma calibração completa.	Realize o "Procedimento completo de calibração" descrito no Manual operacional.
“---” aparece no visor enquanto a unidade está a ser calibrada.	Calibração incompleta.	Largue o botão “O puro/ calibrar” e recomece o processo de calibração.
Visor mostra “-U-” .	Indica uma leitura fora do alcance.	Realize o "Procedimento completo de calibração" descrito no Manual operacional.

<i>Reclamação</i>	<i>Causa provável</i>	<i>Ação corretiva sugerida</i>
O ecrã mostra "err" durante a calibração	A calibração foi realizada incorretamente ou foi utilizado o gás de calibração errado.	Assegure que o oxigénio USP (>99,0%) está a ser utilizado e volte a realizar o procedimento de acordo com as instruções do Manual operacional.
O ecrã mostra "err" durante a utilização	A unidade necessita de calibração.	Verificar calibração. Assegure que o gás a ser medido é do concentrador de oxigénio..
"BAT FRACA" aparece no visor quando a unidade está ligada.	A unidade fez uma leitura fora dos intervalos normais.	Mudar bateria.
O visor mostra "err" ou uma leitura diferente de $100\% \pm 2\%$ após uma calibração completa	A unidade pode ter sido utilizada para verificar um concentrador com uma garrafa humidificadora em linha ou se a água entrou para o interior da unidade.	Se água ou vapor de água foram introduzidos no interior da unidade, esta já não está coberta pela garantia. Contacte o Departamento de Serviço ao Cliente da Salter Labs® através do número (+1) 800-433-2797 (E.U.A) para instruções sobre como proceder.

GARANTIA

A SalterLabs® irá estender a seguinte garantia ao comprador original do Indicador do Concentrador Multifuncional PRO2 check Elite®:

Se a unidade se tornar inoperacional antes de dois anos a partir da data de compra por qualquer outro motivo que não seja o de compra:

1. Utilização ou manipulação inusitada, abusiva
2. Bateria morta e defeituosa
3. Foi introduzida água ou vapor de água na unidade.

A Salter Labs® mandará, à sua escolha, reparar ou substituir a unidade. Se a reparação for autorizada, a Salter Labs® não cobrará por peças ou mão-de-obra. O comprador será responsável por todos os custos de envio para devolver a unidade à Salter Labs®. A Salter Labs® será responsável por todos os custos de envio normais para a devolução da unidade ao comprador.

Todas as garantias são anuladas se a unidade PRO2 check Elite® tiver sido aberta ou adulterada de alguma forma.

Se a reclamação for feita dois anos após a data de compra e a unidade estiver inoperacional, todos os custos envolvidos em tal reparação devem ser pagos pelo comprador.

No caso da unidade ficar inoperacional, o comprador deve notificar imediatamente a Salter Labs® para instruções de manuseamento de reparação/devolução da unidade. Qualquer devolução sem autorização prévia da Salter Labs® fica a risco e despesa do comprador. A Salter Labs® não assume qualquer outra responsabilidade, exceto conforme acima indicado.

VORSICHT Wenn das Gerät in einer nicht vom Hersteller spezifizierten
Weise verwendet wird, kann die Schutzfunktion des Geräts
beeinträchtigt werden

Salter Labs®



30 Spur Dr. El Paso, TX 79906

Tel.: +1 (800) 421 0024

www.myAirLife.com



Authorized Representative in the E.U.:
MT Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7
66386 St. Ingbert
Germany



PRO2 Elite® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma AirLife®
US-Patentnummer 5,792,665

Weitere US- und weltweite Patente angemeldet

© Copyright 2007

Mai 2014

Salter Labs®



PR0₂ check *Elite*[®]

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs[®]

www.myAirLife.com

PR0₂ check Elite®

Multifunktions-Konzentrator-Anzeigegerät

Betriebsanleitung

INHALT

I.	Warnhinweise	1
II.	Einleitung	2
III.	Inbetriebnahme	2
IV.	Anschlüsse, Bedienelemente und Anzeigen	3
V.	Hinweise zur Überprüfung von Sauerstoffkonzentratoren	
	Gerät ein- und ausschalten	4
	Messung der Sauerstoffkonzentrationen	4
	Messung von Sauerstoffströmen	5
	Messung des Konzentrator-Ausgangsdrucks	5
VI.	Hinweise zur Stichprobenkontrolle von Flüssigsauerstoffgefäßen bzw. Sauerstoffflaschen	6
VII.	Hinweise zur Überprüfung und Kalibrierung <i>Konzentrator-Modus</i> Verfahren zur Überprüfung von reinem Sauerstoff	7
	Schnelle Kalibrierung von reinem Sauerstoff "in einem Schritt"	7
	Vollständiges Kalibrierverfahren "in zwei Schritten"	8
VIII.	Anweisungen zur Kalibrierung <i>Druck- und Durchflussmodi</i> Schnelle Druckkalibrierung (Nullpunkt für Präzision)	
	Schnelle Durchflusskalibrierung (Nullpunkt für Präzision)	9
IX.	Wartung Druckeinstellung Anzeige Standard	10
	Batteriewechsel	10
	Reinigung	10
X.	Umwelteinflüsse Temperatur	11
	Luftdruck - Optionale Höhenanpassung	11
	Vibrationen	11
	Relative Luftfeuchtigkeit	11
XI.	Gerätedaten	12
XII.	Häufig gestellte Fragen	13
XIII.	Checkliste zur Fehlerbehebung	15
XIV.	Garantie	17

Hersteller:

Salter Labs® - El Paso, Texas, USA

WARNHINWEISE

VERWENDUNG: Das PRO2 check Elite® Multifunktions-Konzentrator-Anzeigergerät ist für den zeitweisen Einsatz zur Bestimmung der Sauerstoffkonzentration, des Sauerstoffflusses und der Ausgangsdrücke von Sauerstoffkonzentratoren konzipiert. Es kann ferner zur stichprobenartigen Kontrolle von gasförmigem oder flüssigem Sauerstoff eingesetzt werden. Dieses Gerät verfügt über keine klinisch-diagnostischen oder therapeutischen Funktionen.

WARNUNG: Das Gerät ist nicht für den Einsatz in der Anästhesie oder für die Überwachung der Sauerstoffkonzentration aus anderen Quellen als den herkömmlichen Sauerstoffkonzentratoren mit Molekularsiebbetten konzipiert und vorgesehen. Dieses Gerät ist nicht gegen das Auslaufen von Flüssigkeiten geschützt. Diese Einheit kann mechanischen Schlägen oder Vibrationen nicht standhalten.

HINWEIS: Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B, gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte sind so gewählt, dass sie einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen in einer Wohnanlage bieten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese auch abstrahlen. Bei nicht vorschriftsmäßiger Installation kann es daher zu schädlichen Störungen des Funkverkehrs kommen. Es gibt jedoch keine Garantie dafür, dass bei einer bestimmten Installation keine Störungen auftreten. Sollte dieses Gerät Störungen des Radio- oder Fernsehempfangs verursachen, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, sollte der Benutzer versuchen, die Störungen durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beheben:

*Neuausrichtung oder Versetzen der Empfangsantenne
Den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger vergrößern
Das Gerät an eine Steckdose eines anderen Stromkreises anschließen als den, an den der Empfänger angeschlossen ist
Wenden Sie sich an Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker, um Hilfe zu erhalten.*

EINLEITUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für den Erwerb eines PRO2 check Elite® *Multifunktions-Konzentrator-Anzeigegerätes* entschieden haben. Mit diesem einfach zu bedienenden Gerät kann ein häuslicher Pflegedienstleister schnell und genau alle gängigen Vororttests durchführen, die zur Wartung von Sauerstoffkonzentratoren erforderlich sind:

- Messung der Konzentration des vom Sauerstoffkonzentrator abgegebenen Sauerstoffs
- Überprüfung der Genauigkeit der im Sauerstoffkonzentrator eingebauten Durchflussregelung innerhalb der vom Messgerät vorgegebenen Toleranzen und ggf. Höhenanpassung
- Sicherstellung, dass das Gerät innerhalb der vom Hersteller angegebenen Ausgangsdruckwerte arbeitet.

Bei der Messung der produzierten Sauerstoffkonzentration nutzt das Gerät eine bereits in zahlreichen Sauerstoffkonzentratoren verwendete Technologie zur Auslösung von Warnmeldungen bei niedrigem O₂-Gehalt - **Ultraschall**. Durch die Kombination dieser bewährten Sensortechnologie mit eingebauten Druck- und Durchflussmessgeräten hat Salter Labs® in einem einzigen Gerät ein einfaches, praktisches und kostengünstiges Produkt zur Kontrolle der wichtigsten Output-Parameter von Sauerstoffkonzentratoren geschaffen. Das Anzeigegerät reagiert im Sauerstoffmessmodus schneller, es sind keine Brennstoffzellen auszutauschen, und es ist einfacher zu bedienen als Brennstoffzellenanalysegeräte. Die Durchfluss- und Druckmessfunktionen des Geräts ermöglichen es dem Dienstleister, diese Ausgangsgrößen schnell und einfach zu messen, ohne dafür das Gerät austauschen zu müssen.

INBETRIEBNAHME

1. Entnehmen Sie den PRO2 check Elite® *Multifunktions-Konzentrator-Anzeigegerätes* aus der Verpackung. Vergewissern Sie sich, dass die folgenden Bestandteile vorhanden sind:
 - PRO2 check Elite®-Anzeigegerät
 - 9-Volt-Batterie (werkseitig installiert)
 - 60.96 cm (2 Fuß) langer Verbindungsschlauch
 - Tragetasche und Riemen
 - Betriebsanleitung
2. Das PRO2 check Elite®-Anzeigegerät wurde werkseitig kalibriert. Die ordnungsgemäße Kalibrierung des Sauerstoffkonzentrationsmessmodus des Geräts kann jedoch schnell und einfach anhand des auf Seite 7 dieses Handbuchs beschriebenen Verfahrens „Überprüfung des reinen Sauerstoffs“ überprüft werden
3. Wenn Akkreditierungsorganisationen oder interne Richtlinien und Verfahren eine Routinekalibrierung vorschreiben, finden Sie auf Seite 7 dieses Handbuchs Anweisungen zur Durchführung eines „Schnellkalibrierungsverfahrens in einem Schritt“ gemäß der US-amerikanischen Norm für Sauerstoff (“USP Oxygen“). Ein „Vollständiges Kalibrierverfahren in zwei Schritten sowohl gemäß der USP Oxygen als auch für Raumluft finden Sie auf Seite 8 dieses Handbuchs. Hinweise zur Kalibrierung der Druck- und Durchflussmessfunktionen dieses Geräts finden Sie auf Seite 9 dieser Anleitung.

ANSCHLÜSSE, BEDIENELEMENTE UND ANZEIGEN

Eingangsanschlüsse:

An der Oberseite des **PRO2 check Elite®**-Geräts befinden sich zwei Aluminium-Eingangsanschlüsse. Diese werden verwendet, um das Gerät an einen Sauerstoffkonzentrator oder eine andere Sauerstoffquelle anzuschließen:

- Der linke Anschluss wird für die Messung des Ausgangsdrucks eines Sauerstoffkonzentrators verwendet.
- Der andere Anschluss dient zur Messung von Sauerstoffflüssen und -konzentrationen und zur Kontrolle und Kalibrierung von Sauerstoffkonzentrationen.

Der gleiche Verbindungsschlauch, der mit dem PRO2 check Elite®-Gerät geliefert wird, wird verwendet, um einen der beiden Anschlüsse mit einem Sauerstoffkonzentrator oder einer anderen Sauerstoffquelle zu verbinden.



Die LCD-Anzeige des PRO2 check Elite®-Gerätes zeigt während der Test-, Kalibrier- und Prüfverfahren Werte und Hinweise an. Diese Meldungen werden in den anderen Abschnitten dieser Betriebsanleitung erläutert. Im Druckmodus kann das Gerät den Messdruck entweder in Kilopascal (HPA)* oder Pounds per Square Inch (PSI) anzeigen. Informationen zur Einstellung der Druckanzeige finden Sie auf Seite 10. Außerdem dient das LCD-Display als Anzeige für niedrigen Batteriestand. Wenn die LCD-Anzeige **“BATTERIE SCHWACH”** in der unteren linken Ecke anzeigt, ist die Batterie schwach und sollte ausgetauscht werden. Siehe Hinweise zum Austausch der Batterie auf Seite 10 dieses Handbuchs.

Steuertasten:

Das PRO2 check Elite®-Gerät verfügt über vier (4) Steuertasten:

- Durch Drücken und Loslassen der mit **“ein/aus”** gekennzeichneten Taste an der linken unteren Seite des PRO2 check Elite®-Gerätes wird das Gerät ein- und ausgeschaltet. Mit den Tasten „Druck“ und „Fluss“ können Sie den Betriebsmodus des Geräts ändern, um den Druck oder den Durchfluss eines Sauerstoffkonzentrators zu messen (siehe Seite 5). Diese Tasten werden auch zur Kalibrierung der Druck- und Durchflussmodi des Gerätes verwendet (siehe Seite 9).
- Mit der Taste **“reines O2/kalibrieren”** können alle drei Betriebsfunktionen des Gerätes kalibriert werden. (Hinweise zur Kalibrierung siehe Seite 7-9).

Rückseite des Gerätes:

Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich eine Klappe, die den Batteriewechsel ermöglicht.

(Hinweise siehe Seite 10).

**HPA auf dem Display steht für Kilopascal (kPa)*

HINWEISE ZUR ÜBERPRÜFUNG VON SAUERSTOFFKONZENTRATOREN

Gerät ein- und ausschalten: Um das Gerät ein- oder auszuschalten, drücken Sie die "ein/aus"-Taste an der linken unteren Seite des Geräts und lassen Sie sie wieder los. (Z.B.: Konzentrator O2 20.9) Beim Einschalten des Gerätes wird es standardmäßig so eingestellt, dass die Software das Gerät zur Messung des Outputs eines Sauerstoffkonzentrators befähigt und dabei das Argon kompensiert, das durch die Siebbetten dringt. Auf dem Display erscheint dann **"PRO"**, danach **"O2"** und schließlich **"Konzentrator O2"** sowie eine Zahl. Sobald das **PRO2 check Elite®**-Gerät an einen in Betrieb befindlichen Sauerstoffkonzentrator angeschlossen ist, misst das Gerät automatisch die Konzentration des abgegebenen Sauerstoffs und zeigt den Wert auf dem LCD-Display an. Der Standardbetriebsmodus des Geräts kompensiert automatisch das Argon, das durch die Siebbetten strömt, und zeigt einen falschen Messwert (ca. 91,8 %) an, wenn es an eine andere Sauerstoffquelle als einen Sauerstoffkonzentrator angeschlossen ist, es sei denn, es werden die auf den Seiten 6-8 dieses Handbuchs beschriebenen Maßnahmen ergriffen. Wird das Gerät nicht an eine Sauerstoffquelle angeschlossen, misst es die Sauerstoffkonzentration in der Umgebungsluft (normalerweise 20,9 %) und zeigt diese an.

Zum Ausschalten des **PRO2 check Elite®**-Gerätes drücken Sie die **"ein/aus"**-Taste und lassen sie wieder los. Das Gerät zeigt dann **"AUS"** an und schaltet sich ab. Zur Schonung der Batterie schaltet sich das Gerät automatisch ab, wenn eine der Funktionen des Geräts etwa 5 Minuten lang nicht in Anspruch genommen wird.

Messung der Sauerstoffkonzentrationen:

Gehen Sie wie folgt vor, um die Sauerstoffkonzentration zu messen, die von einem Sauerstoffkonzentrator bereitgestellt wird:

1. Vergewissern Sie sich, dass der Sauerstoffkonzentrator lange genug gelaufen ist, um seine volle Betriebsleistung zu erreichen (beachten Sie dabei die Richtlinien des Herstellers).
2. Stellen Sie sicher, dass die Durchflussrate über 2 LPM liegt - vorzugsweise bei maximalem Output des Konzentrators.
3. **Entfernen Sie jegliche Luftbefeuchter vom Konzentrator.**
4. Schließen Sie die Versorgungsschläuche an den mit **"% Sauerstoff/Durchfluss"** gekennzeichneten Sauerstoffausgang und den
5. Eingangsanschluss des Konzentrators am **PRO2 check Elite®** an.
6. Schalten Sie das **PRO2 check Elite®**-Gerät ein (siehe oben).
Die Anzeige stabilisiert sich in ca. 10 Sekunden und zeigt dann einen genauen Wert auf dem LCD-Display an.
7. Sollten Zweifel an der Genauigkeit des Messwerts bestehen, führen Sie das auf Seite 7 beschriebene „Verfahren zur Überprüfung von reinem Sauerstoff“ und, falls erforderlich, das „Schnellkalibrierungsverfahren in einem Schritt“ durch.



VORSICHT: Prüfen Sie den Konzentrator nicht mit eingebautem Luftbefeuchter. Luftfeuchtigkeit kann die Messwerte des Geräts beeinträchtigen und das Gerät beschädigen.

*HINWEISE: Prüfen Sie niemals einen Konzentrator bei gedrückter **"reines O2/kalibrieren"**-Taste. Sie erhalten sonst einen falschen Messwert. Die **"reines O2/kalibrieren"**-Taste wird gedrückt gehalten, um das Gerät anhand einer USP-Sauerstoffquelle (> 99,0 %) oder flüssigem Sauerstoff zu überprüfen.*

Messung von Sauerstoffströmen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Sauerstoffdurchflussrate eines Sauerstoffkonzentrators zu messen (**nicht empfohlen für Durchflüsse unter 0,5 LPM**):

1. Schließen Sie den Versorgungsschlauch an den “% Sauerstoff/Fluss”-Anschluss und einen in Betrieb befindlichen Konzentrator an. Stellen Sie den Durchfluss des Sauerstoffkonzentrators auf die gewünschte Durchflussrate ein.
2. Schalten Sie das **PRO2 check Elite®**-Gerät ein.
3. Drücken Sie die Taste auf der oberen rechten Seite des **PRO2 check Elite®**-Gerätes, die mit “**Fluss**” gekennzeichnet ist.
4. Auf der LCD-Anzeige erscheint daraufhin “**Fluss LPM**” (was anzeigt, dass sich das Gerät im Modus zur Durchflussmessung befindet). Auf dem Display erscheint eine numerische Anzeige, die den vom Sauerstoffkonzentrator gelieferten Sauerstofffluss angibt. (Z.B.: “Fluss LPM 2.1”)
5. Stellen Sie den Durchfluss aus dem Konzentrator auf den Höchstwert ein, während das Anzeigegerät noch daran angeschlossen ist, und vergleichen Sie die Messwerte. Messen und vergleichen Sie gegebenenfalls die Messwerte bei verschiedenen Durchflussraten.
6. Um den Durchflussmodus zu verlassen, drücken Sie erneut die Taste “**Fluss**”, und das Gerät kehrt in den Modus zurück, in dem die Sauerstoffkonzentration überprüft wird.

*HINWEIS: Ihr **PRO2 check Elite®** ist werkseitig für die Messung des realen Massendurchflusses kalibriert. Er ist weitaus genauer als der „Kugel“-Volumenstrommesser für Sauerstoffkonzentratoren.*

Messung des Konzentrator-Ausgangsdrucks

Gehen Sie wie folgt vor, um den Ausgangsdruck eines Sauerstoffkonzentrators zu messen:

1. Schließen Sie den Versorgungsschlauch an den mit “**Druck**” gekennzeichneten Eingangsanschluss des Gerätes und einen in Betrieb befindlichen Konzentrator an. Stellen Sie den Durchfluss des Sauerstoffkonzentrators auf 2 LPM oder höher ein.
2. Schalten Sie das **PRO2 check Elite®**-Gerät ein.
3. Drücken Sie die Taste auf der oberen rechten Seite des **PRO2 check Elite®**-Gerätes, die mit “**Druck**” gekennzeichnet ist.
4. Die LCD-Anzeige blinkt mit „ --- „, und zeigt dann abwechselnd entweder “**HPA**”* oder “**PSI**” und eine numerische Anzeige an, die den Ausgangsdruck des Konzentrators bezeichnet. (Zum Beispiel: Abwechselndes Blinken „PSI“ Leerzeichen, „7.1“ Leerzeichen, „HPA“ Leerzeichen, „7.1“ Leerzeichen usw.)
5. Notieren Sie den auf dem Display angezeigten Betriebsdruck und zeichnen Sie ihn auf. Ziehen Sie zum Beenden des Druckmodus den Versorgungsschlauch ab. Drücken Sie erneut die Taste “**Druck**” und das Gerät kehrt in den Modus zurück, in dem die Sauerstoffkonzentration geprüft wird, oder drücken Sie die Taste “**Fluss**”, um direkt in diesen Modus zu wechseln.

*HINWEIS: Wenn der Versorgungsschlauch an den mit “Druck” gekennzeichneten Eingangsanschluss des **PRO2 check Elite®**-Gerätes und an einen in Betrieb befindlichen Sauerstoffkonzentrator angeschlossen ist, wird der Sauerstofffluss vom Konzentrator durch das Druckmessgerät blockiert. Dies führt im Allgemeinen zu einem Absinken der Konzentration und kann so einen Alarm des Konzentrators auslösen und/oder dazu führen, dass sich der Versorgungsschlauch von den Anschlussstücken löst. Aus diesem Grund wird empfohlen, beim Betrieb des **PRO2 check Elite®**-Gerätes im Druckmodus das Gerät schnell einzurichten und die Messwerte so schnell wie möglich zu erfassen.*



VORSICHT: Prüfen Sie bei Vorhandensein eines Luftbefeuchters den Konzentrator nicht im Anzeigemodus. Luftfeuchtigkeit kann die Messwerte des Gerätes beeinträchtigen.

**HPA auf dem Display steht für Kilopascal (kPa)*

HINWEISE ZUR STICHPROBENKONTROLLE VON FLÜSSIGSAUERSTOFFGEFÄSSEN bzw. SAUERSTOFFFLASCHEN

Obwohl das PRO 2 check Elite® Multifunktions-Konzentrator-Anzeigegerät, wie der Name schon sagt, für die Überprüfung der verschiedenen Funktionen eines Sauerstoffkonzentrators konzipiert ist, kann es auch für Stichprobenkontrollen ($\pm 2\%$) von gasförmigem oder flüssigem Sauerstoff verwendet werden.

Zur Verwendung des PRO2 check Elite®-Gerätes zu diesem Zweck gehen Sie wie folgt vor:

1. Verbinden Sie den mit “% Sauerstoff/Durchfluss” gekennzeichneten Eingangsanschluss des PRO2 check Elite®-Gerätes mittels eines Versorgungsschlauchs mit einer gasförmigen oder flüssigen Sauerstoffquelle (Flasche oder Flüssigsauerstoff).
2. Stellen Sie den O-Durchfluss auf 2 LPM ein.
3. Drücken Sie die „ein/aus“-Taste, um das PRO 2 check Elite® Gerät einzuschalten.
4. Sobald sich das Gerät stabilisiert hat, zeigt das Display „Concentrator O2 91.8“ (ungefähre Konzentration) an.
5. Drücken Sie die Taste “reines O2/kalibrieren” und halten Sie sie gedrückt.
6. Das Gerät zeigt daraufhin „reines O2“ und einen numerischen Wert an.
7. Wenn es sich bei der Gasquelle um Sauerstoff handelt, sollte die Anzeige zwischen 99 % und 101 % liegen.
8. Wenn auf dem Gerätedisplay „err“, „---“, „-U-“ oder ein anderer Wert als 99,9 ($\pm 2\%$) angezeigt wird, handelt es sich bei der Gasquelle möglicherweise nicht um reinen Sauerstoff und sie sollte zur erneuten Prüfung mit einer anspruchsvolleren Methode, wie z. B. einem Servomex*-Sauerstoffanalysator, unter Quarantäne gestellt werden.

HINWEIS: Das PRO2 check Elite® Multifunktions-Konzentrator-Anzeigegerät kann nur zur stichprobenartigen Überprüfung der Identität und Reinheit von gasförmigem oder flüssigem Sauerstoff verwendet werden. Es kann jedoch nicht zur Durchführung oder Überprüfung von USP-Tests verwendet werden, da es nicht die erforderliche USP-Genauigkeit von $\pm 0,1\%$ gewährleistet.

* Servomex Inc. - Sugarland, TX

HINWEISE ZUR ÜBERPRÜFUNG UND KALIBRIERUNG

(Konzentrator-Modus)

VERFAHREN ZUR ÜBERPRÜFUNG VON REINEM SAUERSTOFF

Zur schnellen Überprüfung, ob die Anzeigeeinheit die von einem Konzentrator erzeugte Sauerstoffkonzentration genau misst, führen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Verbinden Sie den mit "% Sauerstoff/Durchfluss" gekennzeichneten Eingangsanschluss des PRO2 check Elite®-Gerätes mittels eines Versorgungsschlauchs mit einer USP-Sauerstoffquelle ($> 99.0\%$; Flasche oder Flüssigsauerstoff).
2. Stellen Sie den O₂-Durchfluss auf 2 LPM.
3. Drücken Sie die "ein/aus"-Taste, um das Gerät einzuschalten.
4. Sobald sich das Gerät stabilisiert hat, zeigt das Display "Concentrator O₂ 91.8"

(ungefähre Konzentration) an.

HINWEIS: Im Konzentratormodus kompensieren die elektronischen Komponenten des PRO2

check Elite®-Anzeigergerätes automatisch das Argon, das in dem von einem Sauerstoffkonzentrator erzeugten Gas enthalten ist. Infolgedessen zeigt das Display $91.8\% (\pm 2\%)$ an, es sei denn, diese Funktion wird durch Drücken der Taste "reines O₂/kalibrieren" außer Kraft gesetzt.

5. Drücken Sie die Taste "reines O₂/kalibrieren" und halten Sie sie gedrückt.
6. Das Gerät zeigt daraufhin "reines O₂" und einen numerischen Wert an.
7. Bei ordnungsgemäßer Kalibrierung des Gerätes sollte die Anzeige zwischen 99% und 101% liegen. Das Gerät ist einsatzbereit.
8. Wenn auf dem Gerätedisplay "err", "---", "-U-" oder ein anderer Wert als $99,9 (\pm 2\%)$ angezeigt wird, sollte das Gerät neu kalibriert werden (siehe unten).

SCHNELLE KALIBRIERUNG VON REINEM SAUERSTOFF "IN EINEM SCHRITT"

Das folgende Verfahren kann verwendet werden, um das Multifunktions-Konzentrator-Anzeigergerät schnell und einfach für reinen Sauerstoff zu kalibrieren:

1. Führen Sie die Schritte 1 bis 6 des oben beschriebenen Verfahrens zur Überprüfung von reinem Sauerstoff aus.
2. Wenn das Gerät "reines O₂" und einen numerischen Wert anzeigt, halten Sie die Taste "pure O₂/calibrate" weiterhin gedrückt.
3. Nach wenigen Sekunden beginnt die LCD-Anzeige (während sie weiterhin "reines O₂" anzeigt), abwechselnd "CAL" und eine Zahl anzuzeigen.
4. Halten Sie die Taste "reines O₂/kalibrieren" weiterhin gedrückt, bis die Anzeige nicht mehr wechselt und nur noch "reines O₂ 100" anzeigt.
5. Zu diesem Zeitpunkt ist das Gerät für reinen Sauerstoff kalibriert und einsatzbereit.
6. Wenn das Gerät eine O₂-Konzentration anzeigt, die außerhalb des Toleranzbereichs von $\pm 2\%$ liegt (z. B. $< 98\%$ oder $> 102\%$), führt das Gerät keine Schnellkalibrierung durch, sondern es muss das vollständige zweistufige Verfahren auf der folgenden Seite befolgt werden.

HINWEISE ZUR ÜBERPRÜFUNG UND KALIBRIERUNG

(Konzentrator-Modus, Fortsetzung)

VOLLSTÄNDIGES KALIBRIERVERFAHREN

„IN ZWEI SCHRITTEN“

Das folgende Verfahren kann verwendet werden, um das PRO 2 check Elite®-Anzeigergerät sowohl für Druck(raum)luft als auch für USP-Sauerstoff zu kalibrieren ($\geq 99.0\%$):

Bitte lesen Sie sich das gesamte Verfahren durch, bevor Sie eine Kalibrierung durchführen.

1. Bevor Sie das Gerät einschalten, leeren Sie die Gaskammer des Analysegeräts, indem Sie den oberen silbernen Zapfen mit der Aufschrift „oxygen/flow“ mehrmals mit dem Daumen verschließen und wieder loslassen. **HINWEIS:** Erzeugen Sie KEINEN Sog am Gerät, indem Sie in das Gerät ausatmen. Feuchtigkeit beeinträchtigt die Kalibrierung. Es kann zu Kreuzkontaminationen kommen.
2. Schalten Sie das Gerät ein, indem Sie die „On/Off“-Taste drücken und unmittelbar danach die Taste „Pure O2/Calibrate“ gedrückt halten, bis drei gestrichelte Linien (---) erscheinen. **HINWEIS:** Wenn die Linien nicht erscheinen, schalten Sie das Gerät aus und versuchen Sie es erneut
3. Lassen Sie die Taste los. Das Display sollte zwischen „CAL“ und „AIR“ umschalten.
4. Drücken Sie einmal die Taste „Pure O2/Calibrate“ und lassen Sie sie wieder los. Sie sehen daraufhin für ca. 10-15 Sekunden drei gestrichelte Linien (---) über den Bildschirm laufen. Sobald der Bildlauf anhält, sollte das Displayfenster des Geräts zwischen „CAL“ und „O2“ umschalten. **HINWEIS:** Das Gerät ist bereit zum Anschließen an eine Sauerstoffquelle. Sauerstoffschläuche sind evtl. nicht im Lieferumfang enthalten.
5. Schließen Sie das Luer-Ende des O2-Schlauchs an den Zapfen der Gaskammer des Analysegeräts an (beim PRO2 Elite ist dies auf dem Gerät als „% oxygen/flow“ angegeben). Schließen Sie das andere Ende des Schlauchs an die Sauerstoffquelle an. **HINWEIS:** Vergewissern Sie sich, dass ein Ende des Luer-Anschlusses in den Zapfen und das andere Ende in die Gasquelle eingesteckt ist. **WARNHINWEISE:** Um das Risiko von Fehllanschlüssen und Schäden für den Patienten zu vermeiden, ist vor dem Herstellen der Verbindung der Schlauchverlauf von Gasquelle bis zum medizinischen Gerät (z. B. Nasenbrille, Zerstäuber, O2-Schläuche) nachzuverfolgen.
6. Schalten Sie das Sauerstoffgas ein und stellen Sie den Durchfluss auf 2 l/min (Liter pro Minute)
7. Drücken Sie die Taste „Pure O2/Calibrate“ und lassen Sie sie wieder los. Sie sehen daraufhin für ca. 10-15 Sekunden drei gestrichelte Linien (---) über den Bildschirm laufen; dann hört es auf.
8. Sobald der Bildlauf anhält, wird im Displayfenster zwischen „CAL“ und „END“ umgeschaltet. Oben links im Fenster wird „Concentrator O2“ mit einem Wert von 91,7 angezeigt (dieser Wert kann zwischen 91 und 92 liegen, dies ist kein Grund zur Besorgnis und ist von der Höhe Ihres Standorts über dem Meeresspiegel abhängig).
9. Halten Sie die Taste „Pure O2/Calibrate“ gedrückt. Durch diesem Befehl wird auf dem Display der prozentuale Sauerstoffanteil als „PURE O2“ angezeigt. Dieser Wert sollte zwischen 99 % und 101 % liegen.
10. Das Gerät ist kalibriert und einsatzbereit.
11. Sollte Schritt 8 nicht gelingen, wiederholen Sie die Schritte 1-7. Ist die Kalibrierung noch immer nicht erfolgt, besuchen Sie bitte <https://resources.sun-med.com/> für eine weitere Fehlerbehebung oder kontaktieren Sie uns unter <https://www.sun-med.com/contact/> für weitere Unterstützung. **HINWEIS:** Zeigt das Gerät während des Überprüfungs- oder Kalibrierungsverfahrens „CAL ERR“ an, stellen Sie sicher, dass der Durchfluss auf mindestens 2 l/min eingestellt ist, und wiederholen Sie den Vorgang. Wenn Sie USP-Sauerstoff verwenden, stellen Sie bitte sicher, dass die Konzentration ($> 99,9\%$) beträgt

HINWEISE ZUR ÜBERPRÜFUNG UND KALIBRIERUNG

(DURCHFLUSSMODUS)

VERFAHREN ZUR DURCHFLUSSPRÜFUNG/KALIBRIERUNG – Nullstellung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu überprüfen, ob das PRO2 check Elite® Multifunktions-Konzentrator-Anzeigegerät den Ausgangsfluss eines Sauerstoffkonzentrators genau misst, und um es auf "0" Durchfluss zu kalibrieren:

1. Wenn das Gerät nicht an eine Sauerstoff- oder Druckquelle angeschlossen ist und das Gerät eingeschaltet und stabilisiert ist, zeigt die LCD-Anzeige "Konzentrator O2" und eine Zahl an.
2. Drücken Sie die "Fluss"-Taste, um in den Durchflussmodus zu gelangen; auf der LCD-Anzeige erscheint dann "Fluss LPM" und eine Zahl.
3. Halten Sie die Taste "reines O2 /kalibrieren" ca. 4 Sekunden lang gedrückt, während noch immer kein Durchfluss in das Gerät geleitet wird.
4. Das Gerät blinkt dann abwechselnd "0.0" und "CAL", während die Taste "reines O2 /kalibrieren" gedrückt wird.
5. Lassen Sie die Taste "reines O2 /kalibrieren" nach ca. 4 Sekunden los und das Gerät ist einsatzbereit.

HINWEISE ZUR ÜBERPRÜFUNG UND KALIBRIERUNG (DRUCKMODUS)

VERFAHREN ZUR DURCHFLUSSPRÜFUNG/KALIBRIERUNG –

Nullstellung

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um zu überprüfen, ob das PRO2 check Elite® Multifunktions-Konzentrator-Anzeigegerät den Ausgangsdruck eines Sauerstoffkonzentrators genau misst, und um es auf "0" Druck zu kalibrieren:

1. Wenn das Gerät nicht an eine Sauerstoff- oder Druckquelle angeschlossen ist und das Gerät eingeschaltet und stabilisiert ist, zeigt die LCD-Anzeige "Concentrator O2" und eine Zahl an.
2. Drücken Sie die Taste "Druck", um in den Druckmodus zu gelangen; auf der LCD-Anzeige erscheint abwechselnd entweder "PSI" oder "HPA" * und dann blinkt abwechselnd eine Zahl.
3. Halten Sie die Taste "reines O2 /kalibrieren" ca. 4 Sekunden lang gedrückt, während noch immer kein Durchfluss in das Gerät geleitet wird.
4. Das Gerät zeigt entweder "PSI" oder "HPA" * an und blinkt dann abwechselnd mit "0.0" und "CAL", während Sie die Taste "reines O2 /kalibrieren" gedrückt halten.
5. Lassen Sie die Taste "reines O2 /kalibrieren" nach ca. 4 Sekunden los und das Gerät ist einsatzbereit.

Sollten während der Kalibrierungssequenzen Probleme auftreten, wenden Sie sich an Salter Labs unter +1 (800) 421 0024 oder +1 (661) 854 3166.

****HPA auf dem Display steht für Kilopascal (kPa)***

Warum sinkt das Gerät nicht sofort auf Raumluft ab?

Sauerstoff ist schwerer als Raumluft und verbleibt daher im Gerät. Bei einem Durchfluss (entweder von Raumluft oder einem anderen Konzentrator) ändert sich die Anzeige sofort.

Kann ich in das Gerät ausatmen (blasen), um Raumluft zu erhalten?

Nein. Sie können einen kleinen Ansaug- oder Raumluftstrom erzeugen, aber atmen Sie nicht in das Gerät hinein.

Wenn ich mich im Konzentratormodus befinde und das Gerät an eine USP-Sauerstoffquelle (> 99,0 %) anschließe, zeigt die LCD-Anzeige nicht 99 % (± 2) an, warum?

Wenn sich das Gerät im Standardmodus (Konzentrator) befindet, ermöglicht die Gerätesoftware die Messung des Outputs eines Sauerstoffkonzentrators durch Kompensation des Argons, das durch die Siebbetten dringt. In diesem Modus zeigt das Gerät einen falschen Wert an (normalerweise 91.8 %), wenn es an eine andere Sauerstoffquelle als einen Konzentrator angeschlossen ist. Durch Drücken und Halten der Taste "reines O₂/kalibrieren" wird die Argonkompensation aufgehoben und das Gerät kann die Sauerstoffreinheit mit ± 2 % komprimiertem gasförmigem oder flüssigem Sauerstoff messen.

Wenn ich mich im Konzentratormodus befinde und das Gerät an eine USP-Sauerstoffquelle anschließe, zeigt die LCD-Anzeige "Concentrator O₂ 90.1" (ungefährer Wert) an. Was läuft hier falsch?

Nichts. Im Konzentratormodus kompensiert die Elektronik des Anzeigegegeräts automatisch das Argon, das in dem von einem Sauerstoffkonzentrator erzeugten Gas enthalten ist. Infolgedessen zeigt das Display ca. 90 % an, es sei denn, diese Funktion wird durch Drücken der Taste "reines O₂/kalibrieren" außer Kraft gesetzt.

Wenn ich Sauerstoffkonzentratoren mit dem PRO2 check Elite® überprüfe, erhalte ich bei jedem Konzentrator einen O₂-Konzentrationswert von 96.0. Warum?

Sauerstoffkonzentratoren arbeiten bei niedrigeren Durchflussraten mit ihrem maximalen Wirkungsgrad (96.0 %). Wird die Durchflussrate erhöht, sinkt der Output der Konzentratoren in der Regel leicht. Wenn Sie Zweifel an der ordnungsgemäßen Funktion des Gerätes haben, stabilisieren Sie es auf Raumluft und testen Sie es dann erneut, wobei der Sauerstoffkonzentrator auf die maximale Flussrate oder darüber hinaus eingestellt ist. Achten Sie darauf, dass sich der Konzentrator vor dem Test bei der höheren Durchflussrate stabilisiert. Dies kann bis zu 10 Minuten dauern.

Geht die Kalibrierung des Geräts verloren, wenn ich die Batterien austausche?

Nein. Das Gerät behält die Kalibrierung bei, auch wenn die Batterie entfernt wird.

UMWELTEINFLÜSSE

Temperatur

Unter normalen Betriebsbedingungen von 0° C bis 41° C (32° F bis 105° F) kompensieren der Mikroprozessor und der Temperaturkreislauf des PRO 2 check Elite®-Gerätes etwaige Temperaturschwankungen. Die Temperatur sollte bei Lagerung und Versand nicht unter -34 °C (-29 °F) und nicht über 71 °C (160 °F) liegen. Wurde das Gerät bei einer anderen als der normalen Raumtemperatur gelagert, lassen Sie es 15 bis 30 Minuten lang bei Raumtemperatur stabilisieren. Das Gerät stabilisiert sich schneller im eingeschalteten Zustand.

Luftdruck

Der Mikroprozessor des PRO2 check Elite® Multifunktionsgerätes macht eine Neukalibrierung bei geringfügigen Höhenänderungen überflüssig. Bitte überprüfen Sie die Kalibrierung, wenn Sie das Gerät bei über 5.000 Fuß (1.500 Metern) ü. d. M. verwenden.

Optionale Höhenanpassung

Das PRO 2 check Elite®-Gerät ist werksseitig auf 2.000 Fuß (600 Meter) über dem Meeresspiegel voreingestellt. Je nach Höhenlage der Region, in der das PRO2 check Elite® verwendet wird, kann es erforderlich sein, die Höheneinstellung am Gerät neu zu justieren. Dies kann leicht von einem qualifizierten Servicetechniker durchgeführt werden, der die folgenden einfachen Anweisungen liest und befolgt:

HÖHENAUSGLEICH EINSTELLEN:

1. Drücken Sie den Ein/Aus-Schalter, um das PRO2 check Elite®-Gerät auszuschalten.
2. Drücken Sie im ausgeschalteten Zustand des PRO2 check Elite® den Schalter FLUSS und halten Sie ihn gedrückt, dann drücken Sie den Schalter Ein/Aus und lassen ihn los. Das PRO2 check Elite® zeigt daraufhin "Pro", "O2" und dann "---" an.
3. Lösen Sie den Strömungsschalter. Das PRO2 check Elite®-Gerät zeigt nun "ELx" an, wobei x ein Wert von 0 bis 7 darstellt.
4. Drücken Sie den Schalter FLUSS, um die Höheneinstellungen in 1000-Fuß-Schritten auf die nächstgelegene Höhe des aktuellen Standorts zu ändern. Zum Beispiel (EL3 ist die Einstellung für 3.000 Fuß).
5. Etwa 10 Sekunden nach dem letzten Tastendruck speichert das PRO2 check Elite® die aktuelle Höheneinstellung und beginnt mit der Messung der Sauerstoffkonzentration, wobei "Konzentrator", "O2" und ein Wert angezeigt werden.

Nach Durchführung des oben beschriebenen Kalibrierungsverfahrens sollten alle Funktionen des PRO2 check Elite® innerhalb der in diesem Handbuch angegebenen Toleranzen funktionieren.

Hinweis: Sollten die Messwerte nicht genau erscheinen, kalibrieren Sie das Gerät neu.

Vibration

Es wird empfohlen, das Gerät in einer stabilen Position zu verwenden, um Schwankungen der Anzeige zu vermeiden.

Hinweis: Das Gerät hält keinen übermäßigen Stößen oder Vibrationen stand.

Relative Luftfeuchtigkeit/Wasserdampf

Die relative Feuchte (RH) des gemessenen Gases beeinflusst den angezeigten Messwert. Mit zunehmender Luftfeuchtigkeit wird das Messgas durch den Wasserdampf verdünnt. Dadurch sinkt der Prozentsatz aller gemessenen Gase, einschließlich Sauerstoff. Gase aus Hochdruckflaschen und Sauerstoffkonzentratoren sind grundsätzlich trocken (< 0.5 % RH). Gas, das nach einem Luftbefeuchter gemessen wird oder eine hohe relative Luftfeuchtigkeit aufweist, kann einen Messwert ergeben, der bis zu 10 % unter dem tatsächlichen Messwert liegt.

Hinweis: Für exakte Ergebnisse sollten Sie den Sauerstoffgehalt niemals hinter einem Luftbefeuchter messen. Dadurch kann auch das Gerät beschädigt werden!

GERÄTEDATEN

Allgemeine Spezifikationen

Physische Daten

Maße: 9.14 cm B x 14.61 cm H x 3.28 cm T

(3.60" W x 5.75" H x 1.29" D) Gewicht: 255,15 Gramm (9 Unzen)

Verbindungsstück: (2) ¼" Schlauchanschlüsse aus eloxiertem Aluminium

Gehäuse: Vollfarbiger ABS-Kunststoff mit Gewindebolzenkanälen aus Metall

Batterie: Die Batteriekapazität entspricht einer handelsüblichen 9-Volt-Transistor-Alkalibatterie mit gepolten Anschlüssen.

Eine wiederaufladbare Batterie wird nicht empfohlen. Betriebstemperatur: 0° C bis 41° C (32° F bis 105° F) Lagertemperatur: -34° C bis 71° C (-29° F bis 160° F)

Spezifikationen Konzentrationsmodus

Gemessener Bereich der Sauerstoffkonzentration: 20.9 % bis 100 % Reaktionszeit: 10 Sekunden

Genauigkeit: $\pm 2\%$, unter der Voraussetzung einer ordnungsgemäßen Kalibrierung mit einem Messgas bei einer Temperatur von 0° C bis 41° C (32° F bis 105° F) und einer Durchflussrate von 2 bis 5 LPM zum Gerät während der Kalibrierung.

Eingangsgasdurchfluss: Verwenden Sie eine Durchflussrate von 0,5 bis 10 LPM für Konzentrationenproben.

Stichprobenfrequenz: Kontinuierlich

Entlüftungen: Das Gerät wird über die seitliche Entlüftungsöffnung entlüftet. Linearität: $\pm 2\%$ des Skalenendwertes

Sensor: Ultraschall

Spezifikationen Druckmodus

Bereich: 0 bis 25 PSIG (0 bis 172 kPa)

Auflösung: 0,1 PSIG (0,1 bis 99,9 kPa; 1,0 über 100 kPa) Genauigkeit: $\pm 1\%$ des Skalenendwertes

Spezifikationen Durchflussmodus

Bereich: 0 bis 10 LPM

Auflösung: 0,1 LPM

Genauigkeit: $\pm 0,3$ LPM ($\pm 3\%$ des Skalenendwertes)

HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN

Vielen Dank, dass Sie sich für den Erwerb des PRO2 check Elite® Multifunktions-Konzentrator-Anzeigegerätes entschieden haben. Sie werden sich auf einen jahrelangen störungsfreien Betrieb verlassen können. Im Folgenden finden Sie einige häufig gestellte Fragen zum Betrieb dieses Gerätes.

Wie oft sollte ich mein PRO2 check Elite®-Gerät kalibrieren?

Solange Sie (über das Verifizierungsverfahren für reinen Sauerstoff) nachweisen können, dass das Gerät die Kalibrierung in Bezug auf eine USP-Sauerstoffquelle (> 99.0 %) beibehält, muss das Gerät nicht kalibriert werden.

Wie kann ich sicher sein, dass mein PRO2 check Elite®-Gerät die Konzentrationswerte genau misst?

Zur Überprüfung schließen Sie das Multifunktionsgerät einfach an eine Quelle mit komprimiertem Gas oder flüssigem USP-Sauerstoff (> 99.0 %) mit 2 LPM an. Schalten Sie dann das Gerät ein und halten Sie die Taste "reines O₂/kalibrieren" gedrückt. Solange die Anzeige zwischen 99% und 101% liegt, ist das Gerät korrekt kalibriert.

Sowohl unsere Akkreditierungsgesellschaft als auch unsere internen Richtlinien verlangen eine regelmäßige Kalibrierung dieser Art von Geräten. Kann ich das PRO2 check Elite®-Gerät kalibrieren, um diese Anforderungen zu erfüllen?

Ja, wenn Akkreditierungsorganisationen oder interne Richtlinien und Verfahren eine routinemäßige Kalibrierung vorschreiben. Hinweise zur Kalibrierung der verschiedenen Funktionen des Geräts finden Sie auf den Seiten 7-9 dieses Handbuchs.

Können wir auch die Druck- und Durchflussmodi kalibrieren?

Ja, Hinweise zur Kalibrierung (Nullstellung) der Druck- und Durchflussmessfunktionen dieses Geräts finden Sie auf Seite 9 dieses Handbuchs.

Muss das Gerät vor der Überprüfung oder Kalibrierung ausgeschaltet werden?

Ja. Das Gerät muss ausgeschaltet und auf Raumluft gebracht werden, bevor Sie mit der Sauerstoffüberprüfung oder Kalibrierung beginnen. Für die Durchfluss- oder Druckkalibrierung (Nullstellung) ist dies jedoch nicht erforderlich.

Warum sinkt das Gerät nicht sofort auf Raumluft ab?

Sauerstoff ist schwerer als Raumluft und verbleibt daher im Gerät. Bei einem Durchfluss (entweder von Raumluft oder einem anderen Konzentrator) ändert sich die Anzeige sofort.

Kann ich in das Gerät ausatmen (blasen), um Raumluft zu erhalten?

Nein. Sie können einen kleinen Ansaug- oder Raumluftstrom erzeugen, aber atmen Sie nicht in das Gerät hinein.

Wenn ich mich im Konzentratormodus befinde und das Gerät an eine USP-Sauerstoffquelle (> 99.0 %) anschließe, zeigt die LCD-Anzeige nicht 99 % (± 2) an, warum?

Wenn sich das Gerät im Standardmodus (Konzentrator) befindet, ermöglicht die Gerätesoftware die Messung des Outputs eines Sauerstoffkonzentrators durch Kompensation des Argons, das durch die Siebbetten dringt. In diesem Modus zeigt das Gerät einen falschen Wert an (normalerweise 91.8 %), wenn es an eine andere Sauerstoffquelle als einen Konzentrator angeschlossen ist. Durch Drücken und Halten der Taste "reines O₂/kalibrieren" wird die Argonkompensation aufgehoben und das Gerät kann die Sauerstoffreinheit mit ± 2 % komprimiertem gasförmigem oder flüssigem Sauerstoff messen.

Wenn ich mich im Konzentratormodus befinde und das Gerät an eine USP-Sauerstoffquelle anschließe, zeigt die LCD-Anzeige "Concentrator O₂ 90.1" (ungefährer Wert) an. Was läuft hier falsch?

Nichts. Im Konzentratormodus kompensiert die Elektronik des Anzeigegeräts automatisch das Argon, das in dem von einem Sauerstoffkonzentrator erzeugten Gas enthalten ist. Infolgedessen zeigt das Display ca. 90 % an, es sei denn, diese Funktion wird durch Drücken der Taste "reines O₂/kalibrieren" außer Kraft gesetzt.

Wenn ich Sauerstoffkonzentratoren mit dem PRO2 check Elite® überprüfe, erhalte ich bei jedem Konzentrator einen O₂-Konzentrationswert von 96.0. Warum?

Sauerstoffkonzentratoren arbeiten bei niedrigeren Durchflussraten mit ihrem maximalen Wirkungsgrad (96.0 %). Wird die Durchflussrate erhöht, sinkt der Output der Konzentratoren in der

Regel leicht. Wenn Sie Zweifel an der ordnungsgemäßen Funktion des Gerätes haben, stabilisieren Sie es auf Raumluft und testen Sie es dann erneut, wobei der Sauerstoffkonzentrator auf die maximale Flussrate oder darüber hinaus eingestellt ist. Achten Sie darauf, dass sich der Konzentrator vor dem Test bei der höheren Durchflussrate stabilisiert. Dies kann bis zu 10 Minuten dauern.

Geht die Kalibrierung des Geräts verloren, wenn ich die Batterien austausche?

Nein. Das Gerät behält die Kalibrierung bei, auch wenn die Batterie entfernt wird.

Checkliste zur Fehlerbehebung

<i>Problem</i>	<i>Mögliche Ursache</i>	<i>Vorgeschlagene Abhilfemaßnahme</i>
Das Display bleibt beim Einschalten des Gerätes schwarz .	Beschädigte Batterien. Korrodierte Batterieklemmen.	Batterien austauschen. Batterieklemmen reinigen.
Beim Einschalten des Gerätes blinkt die Anzeige mit “PRO O2 @ CAL” und schaltet sich dann aus.	Das Gerät muss kalibriert werden.	Führen Sie die "Vollständige Kalibrierung" durch, wie im Benutzerhandbuch beschrieben.
Das Display zeigt 91.8% bei einer USP-Sauerstoffquelle ($\geq 99.0\%$) an.	Das Gerät arbeitet im Modus zur Überprüfung von Sauerstoffkonzentratoren und passt die Argonabgabe des Konzentrators an.	Während das Gerät noch an eine USP-Sauerstoffquelle ($\geq 99.0\%$) angeschlossen ist, drücken Sie die Taste "reines O2/kalibrieren" und halten Sie sie gedrückt, um die Argonkorrektur vorübergehend aufzuheben.
Der angezeigte Wert liegt bei gedrückter Taste zwischen 98% bis 102% (aber nicht 99.9%) bei einer USP-Sauerstoffquelle ($\geq 99.0\%$).	Das Gerät muss schnell kalibriert werden.	Während das Gerät noch an eine USP-Sauerstoffquelle ($\geq 99.0\%$) angeschlossen ist, drücken Sie die Taste "reines O2/kalibrieren" und halten Sie sie gedrückt, bis auf dem Display 99.9% - 101 angezeigt wird (ca. 20 Sekunden). Das Gerät wird dann neu kalibriert.
Das Gerät liegt nach der Schnellkalibrierung außerhalb des zulässigen Bereichs von 98% bis 102%.	Das Gerät erfordert eine vollständige Kalibrierung.	Führen Sie die "Vollständige Kalibrierung" durch, wie im Benutzerhandbuch beschrieben.
Während des Kalibrierungsvorgangs erscheint "---" auf dem Display.	Unvollständige Kalibrierung.	Lösen Sie die Taste "reines O2/kalibrieren" und starten Sie den Kalibrierungsvorgang erneut.
Auf dem Display erscheint “-U-“ .	Zeigt einen Wert außerhalb des zulässigen Bereichs an.	Führen Sie die "Vollständige Kalibrierung" durch, wie im Benutzerhandbuch beschrieben.

<i>Problem</i>	<i>Mögliche Ursache</i>	<i>Vorgeschlagene Abhilfemaßnahme</i>
Display zeigt während der Kalibrierung "err" an.	Die Kalibrierung wurde falsch durchgeführt oder es wurde das falsche Kalibriergas verwendet.	Vergewissern Sie sich, dass USP-Sauerstoff (> 99.0 %) verwendet wird, und führen Sie das Verfahren gemäß den Anweisungen in der Betriebsanleitung erneut durch.
Display zeigt während der Verwendung "err" an.	Das Gerät muss kalibriert werden.	Kalibrierung prüfen. Stellen Sie sicher, dass das gemessene Gas aus dem Sauerstoffkonzentrator stammt.
Beim Einschalten des Geräts erscheint "BATTERIE SCHWACH" im Display .	Das Gerät hat einen Messwert außerhalb des normalen Bereichs ermittelt.	Batterie wechseln.
Das Display zeigt nach vollständiger Kalibrierung "err" oder einen anderen Wert als $100\% \pm 2\%$ an	Das Gerät wurde möglicherweise verwendet, um einen Konzentrator zu überprüfen, an dem eine Luftbefeuchtungsflasche angeschlossen war, oder es ist Wasser in das Gerät eingedrungen.	Wenn Wasser oder Wasserdampf in das Gerät eingedrungen ist, besteht kein Garantieanspruch mehr. Rufen Sie den Salter Labs®-Kundendienst unter +1 (800) 433 2797 an, um Informationen über das weitere Vorgehen zu erhalten.

GARANTIE

SalterLabs® gewährt dem Erstkäufer des PRO2 check Elite® Multifunktions-Konzentrator-Anzeigerates die folgende Garantie:

Wenn das Gerät vor Ablauf von zwei Jahren ab Kaufdatum aus einem anderen Grund als dem folgenden funktionsunfähig wird:

1. Unsachgemäße, missbräuchliche Verwendung oder Handhabung
2. Entladene, defekte Batterie
3. Es ist Wasser oder Wasserdampf in das Gerät gelangt.

Salter Labs® wird das Gerät nach eigenem Ermessen reparieren lassen oder ersetzen. Im Falle einer genehmigten Reparatur stellt Salter Labs® weder Teile noch Arbeit in Rechnung. Der Käufer ist für alle Versandkosten für die Rücksendung des Gerätes an Salter Labs® verantwortlich. Salter Labs® übernimmt die normalen Versandkosten für die Rücksendung des Geräts an den Käufer.

Jegliche Garantie erlischt, wenn das PRO2 check Elite®-Gerät geöffnet oder in irgendeiner Weise verändert wurde.

Wird die Reklamation nach Ablauf von zwei Jahren ab Kaufdatum geltend gemacht und ist das Gerät nicht funktionstüchtig, sind alle mit der Reparatur verbundenen Kosten vom Käufer zu tragen.

Falls das Gerät nicht mehr funktionsfähig ist, sollte der Käufer Salter Labs® umgehend benachrichtigen, um Informationen zur Reparatur/Rücksendung des Gerätes zu erhalten. Jegliche Rücksendung ohne vorherige Genehmigung von Salter Labs® erfolgt auf Kosten und Risiko des Käufers. Salter Labs® übernimmt keine weitere Haftung, außer wie oben angegeben.

VOORZICHTIG Als het apparaat wordt gebruikt op een manier die niet door de fabrikant wordt gespecificeerd, kan het zijn dat de bescherming die het apparaat normaal biedt, wordt beïnvloed.

Salter Labs®



30 Spur Dr. El Paso, TX 79906

Telefoon: 1.800.421.0024

www.myAirLife.com



Authorized Representative in the E.U.:
MT Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7
66386 St. Ingbert
Germany

PRO2 Elite® is een geregistreerd handelsmerk van AirLife® VS-
patentnummer 5,792,665

Andere Amerikaanse en wereldwijde patenten nog in behandeling

© Copyright 2007 Mei 2014 Salter Labs®



PR0₂ check *Elite*[®]

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs[®]

www.myAirLife.com

PR0₂ check Elite®

Multifunctionele Concentratorindicator

Gebruiksaanwijzing

INHOUDSOPGAVE

I.	Waarschuwingen	1
II.	Inleiding	2
III.	Eerste Installatie	2
IV.	Verbindingen, Bediening & Displays	3
V.	Instructies Voor het Controleren van Zuurstofconcentratoren	
	De Unit Aan- en Uitzetten	4
	Zuurstofconcentraties Meten	4
	Zuurstoftoevoer Meten	5
	Uitgangsdruk Concentrator Meten	5
VI.	Instructies Voor het Controleren van Vloeistof- en Zuurstofvlekken	
	Vaten of Zuurstofcilinders	6
VII.	Verificatie- en ijkinstructies <i>Concentratormodus</i>	
	Verificatieprocedure Pure Zuurstof	7
	Snelle IJkprocedure Pure Zuurstof in “Eén Stap”	7
	Volledige IJkprocedure in “Twee Stappen”	8
VIII.	IJkinstructies <i>Druk- en toevoermodi</i>	
	Snelle Drukijking (Nul voor Nauwkeurigheid)	
	Snelle Toevoerijking (Nul voor Nauwkeurigheid)	9
IX.	Onderhoud	
	Instelling Drukdisplay Standaard	10
	Batterij Vervangen	10
	Reiniging	10
X.	Ecologische Effecten	
	Temperatuur	11
	Barometrische Druk- Optionele Hoogteaanpassing	11
	Trillingen	11
	Relatieve Luchtvochtigheid	11
XI.	Unitspecificaties	12
XII.	Vaak Gestelde Vragen	13
XIII.	Checklist Probleemoplossing	15
XIV.	Garantie	17

WAARSCHUWINGEN

GEBRUIK: de PRO2 check Elite® Multifunctionele Concentratorindicator is ontworpen voor gebruik met tussenpozen voor het vaststellen van de zuurstofconcentratie, -toevoer en -uitgangsdruk die worden geproduceerd door een zuurstofconcentrator. Hij kan ook worden gebruikt om te controleren op vlekken van zuurstof in vloeibare of gasvorm. Dit instrument heeft geen klinische diagnostiek of therapeutische functies.

WAARSCHUWING: de unit is niet ontworpen of bedoeld voor gebruik bij anesthesietoepassingen, of voor het bewaken van de zuurstofconcentratie vanuit een andere bron dan een conventionele zuurstofconcentrator met behulp van moleculaire zeefbedden. Deze unit kan niet tegen het lekken van vloeistof. De unit kan niet tegen mechanische schokken of trillingen.

OPMERKING: dit apparaat is getest en er is geconstateerd dat het voldoet aan de beperkingen voor een digitaal apparaat Klasse B, conform Deel 15 van de FCC-regels. Deze beperkingen zijn ontworpen om redelijk te noemen bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie bij installatie in een woonomgeving. Dit apparaat genereert en gebruikt radiofrequentie-energie en kan die uitstralen. Indien het apparaat niet wordt geïnstalleerd volgens de instructies, kan dat schadelijke interferentie voor radiocommunicatie veroorzaken. Er bestaat echter geen garantie dat interferentie niet zal voorkomen in een bepaalde installatie. Als dit apparaat interferentie veroorzaakt voor radio- of televisieontvangst, wat kan worden vastgesteld door het apparaat uit en weer aan te zetten, wordt de gebruiker aangeraden om de interferentie te verhelpen door een of meer van de volgende maatregelen te treffen:

De ontvangende antenne heroriënteren of verplaatsen.

De afstand tussen het apparaat en de ontvanger vergroten.

Het apparaat aansluiten op een stopcontact op een ander circuit dan het circuit waar de ontvanger op is aangesloten.

De verkoper of een ervaren radio-/tv-technicus om hulp vragen.

INLEIDING

Hartelijk dank dat u een PRO2 check Elite® *Multifunctionele Concentratorindicator* heeft aangeschaft. Met behulp van dit enkele, gemakkelijk te bedienen apparaat kan een thuiszorgmedewerker gemakkelijk en accuraat de meeste gebruikelijke veldtesten uitvoeren die vereist zijn voor het gebruik van zuurstofconcentratoren:

- Meten van de concentratie aan zuurstof die door de concentrator wordt geleverd
- Verificatie van de nauwkeurigheid van de geïntegreerde toevoercontrole van de concentrator binnen de tolerantie van het meetapparaat, en hoogteaanpassing indien nodig.
- Zeker stellen dat de unit binnen de uitgangsdrukspecificaties van de fabrikant werkt.

Als het apparaat wordt gebruikt voor het meten van de zuurstofconcentratie die wordt geproduceerd, maakt het gebruik van technologie die al in veel zuurstofconcentratoren wordt gebruikt om “Laag O₂”-alarmen - **echo** te activeren. Door deze bewezen sensortechnologie te combineren met ingebouwde druk- en toevoermeetinstrumenten heeft Salter Labs® in een enkele unit een eenvoudig, comfortabel en voordeliger product geproduceerd voor het controleren van de voornaamste uitvoerparameters van zuurstofconcentratoren. Als de indicator in de meetmodus voor de zuurstofconcentratie wordt gebruikt, werkt hij sneller, heeft hij geen brandstofcel die moet worden vervangen en is hij gemakkelijker te gebruiken dan een analyseapparaat voor brandstofcellen. De toevoer- en drukmeetfuncties van de unit maken het de zorgverlener mogelijk om deze uitvoer gemakkelijk en snel te meten zonder de apparatuur te veranderen.

EERSTE INSTALLATIE

1. Haal de PRO2 check Elite® *Multifunctionele Concentratorindicator* uit de verpakking. Zorg dat u de volgende artikelen heeft:
 - PRO2 check Elite®-indicatorunit
 - 9-volt-batterij (geïnstalleerd af fabriek)
 - Aansluitslang van 0,6 meter (2 foot)
 - Draagtas en riem
 - Gebruiksaanwijzing
2. De PRO2 check Elite® is af fabriek geijkt. De correcte ijking van de zuurstofconcentratie meetmodus van de unit kan echter snel en gemakkelijk worden geverifieerd door de procedure “Verificatie Pure Zuurstof” te volgen op pagina 7 van deze gebruiksaanwijzing.
3. Als accreditatieorganisaties of interne beleidsvormen en -procedures routinematige ijking vereisen, vindt u de instructies voor het uitvoeren van de “Snelle IJkprocedure in Eén Stap” voor USP-zuurstof op pagina 7 van deze gebruiksaanwijzing. Een “Volledige IJkprocedure in Twee Stappen” voor zowel USP-zuurstof als kamerlucht vindt u op pagina 8 van deze gebruiksaanwijzing. Instructies voor het ijken van de druk- en toevoermeetfuncties van dit apparaat vindt u op pagina 9 van deze gebruiksaanwijzing.

VERBINDINGEN, BEDIENING & DISPLAYS

Ingangspoorten:

Er zitten twee aluminium ingangspoorten boven op de **PRO2 check Elite®**-unit. Deze worden gebruikt om het apparaat op een concentrator of op een andere zuurstofbron aan te sluiten:

- a. De linkerpoort wordt gebruikt als de uitgangsdruk van een zuurstofconcentrator wordt gemeten.
- b. De andere poort wordt gebruikt om de zuurstoftoevoer en -concentraties te meten en om verificaties en ijkingen uit te voeren met betrekking tot zuurstofconcentraties.

De aansluitslang die bij het PRO2 check Elite®-apparaat wordt geleverd, wordt ook gebruikt om beide poorten aan te sluiten op een concentrator of een andere zuurstofbron.

Het lcd-display van de PRO2 check Elite® CD toont waarden en richtingen tijdens het testen, ijken en verifiëren. Deze meetwaarden worden besproken in de andere paragrafen van deze Gebruiksaanwijzing. Als het apparaat in de Drukmodus staat, kan het de manometerdruk weergeven in kilopascal (kPa)* of Pounds per Square Inch (PSI, pond per vierkante inch). Zie pagina 10 voor informatie over het instellen van het drukdisplay. Het lcd-display doet tevens dienst als een Batterijcontrole. Als het lcd-display "**BAT LAAG**" aangeeft linksonder in de hoek, is de batterij bijna leeg en moet die worden vervangen. Zie de instructies voor Batterij Vervangen op pagina 10 van deze gebruiksaanwijzing.



Bedieningsknoppen:

Er zitten vier (4) bedieningsknoppen op het PRO2 check Elite®-apparaat:

- a. Als u de knop met "**aan/uit**" linksonder op de PRO2 check Elite® indrukt en weer loslaat, zet u het apparaat aan en uit. De knoppen "druk" en "toevoer" worden gebruikt om de bedrijfsmodi van het apparaat te veranderen om druk of toevoer vanuit een concentrator te meten (zie pagina 5). Deze knoppen kunnen ook worden gebruikt om de druk- en toevoermodi van de unit teijken (zie pagina 9).
- b. De knop "**pure O 2/ijken**" wordt gebruikt om alle drie de operationele functies van het apparaat teijken (zie pagina's 7-9 voor instructies voor ijken).

Achterkant van Unit:

De achterkant van de unit heeft een klepje voor het vervangen van de batterij (zie pagina 10 voor instructies).

**kPa op het display staat voor kilopascal*

INSTRUCTIES VOOR HET CONTROLEREN VAN O2-CONCENTRATOREN

De unit aan- en uitzetten: Voor het aan- of uitzetten van de unit drukt u op de “aan/uit”-knop linksonder op de unit of laat u deze weer los (VOORBEELD: concentrator O2 20.9). Als de unit wordt aangezet, gaat het apparaat automatisch naar de modus waarin de software de unit in staat stelt om de uitvoer van een zuurstofconcentrator te meten als compensatie voor de argon die door de zeefbedden gaat. Op het display staat dan “PRO”, dan “O2” en tot slot “Concentrator O2” met een nummer. Als de PRO2 check Elite®-unit aangesloten is op een werkende concentrator zal het apparaat automatisch de geproduceerde zuurstofconcentratie meten en de waarde op het lcd-display tonen. De standaardbedrijfsmodus van de unit compenseert automatisch voor de argon die door de zeefbedden gaat en zal een foute meting (ongeveer 91,8%) aangeven als de unit is aangesloten op een andere zuurstofbron dan een concentrator, tenzij de specifieke acties worden uitgevoerd die vermeld staan op pagina's 6-8 van deze gebruiksaanwijzing. Als het apparaat niet is aangesloten op een zuurstofbron zal het de zuurstofconcentratie in de omgevingslucht meten en weergeven (doorgaans 20,9%).

Zet het PRO2 check Elite®-apparaat uit, druk op de “aan/uit”-knop en laat weer los. De unit zal “UIT” aangeven en uitgaan. Om de batterij te sparen gaat het automatisch uit als een van de functies van de unit ongeveer 5 minuten lang niet wordt gebruikt.

Zuurstofconcentraties Meten:

Volg de onderstaande stappen om de zuurstofconcentratie te meten die wordt geleverd door een zuurstofconcentrator:

1. Zorg ervoor dat de concentrator al lang genoeg loopt (houd u aan de concentratorrichtlijnen van de fabrikant) om volledige operationele uitvoer te bereiken.
2. Zorg ervoor dat het debiet zich boven 2 LPM bevindt - bij voorkeur op de hoogste uitvoer van de concentrator.
3. **Verwijder eventuele luchtbevochtiger van de concentrator.**
4. Sluit de toevoerslang aan op de zuurstofuitgang en de ingangspoort van de concentrator
5. op de PRO2 check Elite® gemarkeerd met “% zuurstof/toevoer.”
6. Zet het PRO2 check Elite®-apparaat aan (zie boven).
De indicator zal zich binnen ongeveer 10 minuten stabiliseren en een accurate meting op het lcd-display weergeven.
7. Als er twijfel bestaat over de nauwkeurigheid van de meting, voer dan de “Verificatieprocedure Pure Zuurstof” uit en, indien nodig, de “Snelle IJkprocedure in Eén Stap” op pagina 7.



VOORZICHTIG: controleer de concentrator niet als de luchtbevochtiger bevestigd is. Luchtvochtigheid kan de metingen van de unit beïnvloeden en de unit beschadigen.

OPMERKINGEN: controleer een concentrator nooit terwijl u de knop “pure O2 / iJken” ingedrukt houdt. Dan krijgt u namelijk een foutieve meting. U moet de knop “pure O2 / iJken” ingedrukt houden om de unit te controleren t.o.v. een bron van USP-zuurstof(> 99,0%)cilinder of vloeibare zuurstof.

Zuurstoftoevoer Meten

Volg om het zuurstofdebiet vanuit een zuurstofconcentrator te meten de onderstaande stappen (*niet aanbevolen voor toevoer onder de 0,5 LPM*):

1. Sluit de toevoerslang aan op de “% zuurstof/toevoer”-poort en op een werkende concentrator. Stel de debietuitvoer in op het gewenste debiet.
2. Zet het **PRO2 check Elite®**-apparaat aan.
3. Druk op de knop “**toevoer**” rechtsboven op de **PRO2 check Elite®**-unit.
4. Het lcd-display toont dan “**Toevoer LPM**” (waarmee het aangeeft dat het apparaat zich in de modus bevindt om de toevoer te meten). Er zal een numerieke meting verschijnen die de zuurstoftoevoer weergeeft die wordt geleverd door de concentrator (voorbeeld: “Toevoer LPM 2,1”).
5. Stel de toevoer vanuit de concentrator op maximum terwijl de indicator er nog op aangesloten is, en vergelijk de metingen. Meet en vergelijk indien gewenst de metingen op verschillende debieten.
6. Druk om de Toevoermodus te verlaten nogmaals op de knop “**toevoer**”; de unit gaat dan terug naar de modus die is gebruikt om de zuurstofconcentraties te controleren.

*OPMERKING: uw **PRO2 check Elite®** wordt af fabriek geijkt om de ware massastroom te meten. Het is veel nauwkeuriger dan het “bal”-type volumetrische debietmeter op zuurstofconcentratoren.*

Uitgangsdruk Concentrator Meter

Volg om de uitgangsdruk van een zuurstofconcentrator te meten de onderstaande stappen:

1. Sluit de toevoerslang aan op de “**druk**”-ingangspoort en op een werkende concentrator. Stel de debietuitvoer van de concentrator op @ 2 LPM of hoger.
2. Zet het **PRO2 check Elite®**-apparaat aan.
3. Druk op de knop “**druk**” linksboven op de **PRO2 check Elite®**-unit.
4. De lcd zal “---” knipperen en dan “**kPa**”* of “**PSI**” weergeven en een numerieke meting die de uitgangsdruk van de concentrator aangeeft (voorbeeld: *afwisselend knipperen “kPa” blanco, “7.1 blanco, “PSI” blanco, “7.1” blanco enz.*).
5. Noteer en registreer de bedrijfsdruk die wordt weergegeven op het display. Koppel de toevoerslang los om de Drukmodus te verlaten. Druk nogmaals op de knop “**druk**” en de unit zal teruggaan naar de modus die is gebruikt om de zuurstofconcentratie te meten, of druk op de knop “**toevoer**” om direct naar die modus te gaan.

*OPMERKING: als de toevoerslang is aangesloten op de “druk”-ingangspoort van de **PRO2 check Elite®**-unit en op een werkende concentrator, wordt de zuurstoftoevoer vanuit de concentrator niet meegerekend door het drukmeetinstrument. Daardoor zal de concentratie doorgaans dalen en kan deze concentrationalarmen activeren en/of ervoor zorgen dat de fittingen loslaten van de toevoerslang. Om deze reden wordt het volgende aangeraden: wanneer u het **PRO2 check Elite®**-apparaat gebruikt in de Drukmodus kunt u de unit het beste snel installeren en de metingen zo snel mogelijk uitvoeren.*



VOORZICHTIG: controleer de concentrator niet in welke indicatormodus dan ook als de luchtbevochtiger bevestigd is. Luchtvochtigheid kan de metingen van de unit beïnvloeden.

**kPa op het display staat voor kilopascal*

INSTRUCTIES VOOR HET CONTROLEREN VAN VLEKKEN BIJ VATEN VOOR VLOEIBARE ZUURSTOF of ZUURSTOFCILINDERS

Hoewel de PRO 2 check Elite® Multifunctionele Concentratorindicator, zoals de naam al aangeeft, is ontworpen voor het controleren van de verschillende functies van een zuurstofconcentrator, kan hij ook worden gebruikt voor het controleren op vlekken ($\pm 2\%$) van zuurstof in vloeibare of gasvorm.

Volg om het PRO2 check Elite®-apparaat te gebruiken voor dit doel de volgende procedure:

1. Sluit de “% zuurstof/toevoer”-ingangspoort op de PRO2 check Elite®-unit aan op een zuurstofbron in vloeibare of gasvorm (cilinder of vloeibare zuurstof) via een toevoerslang.
2. Zet de O₂-toevoer op 2 LPM.
3. Druk op de “aan/uit”-knop om de PRO 2 check Elite®-unit aan te zetten.
4. Als de unit zich stabiliseert zal het display “Concentrator O₂ 91.8” (gemidd. concentratie) aangeven
5. Druk op de knop “pure O₂/ijken” en houd ingedrukt.
6. Op de unit verschijnen “Pure O₂” en een numerieke meting.
7. Als het brongas zuurstof is, zou het display tussen 99% en 101% moeten weergeven.
8. Als er op het display “err”, “---”, “-U-” of een andere meting dan 99,9 ($\pm 2\%$) staat, kan het zijn dat het brongas niet puur zuurstof is. Het moet dan onder quarantaine worden geplaatst om opnieuw te worden getest met behulp van een meer geavanceerde methode, zoals een Servomex*-zuurstofanalyseapparaat.

OPMERKING: de PRO2 check Elite® Multifunctionele Concentratorindicator kan alleen worden gebruikt om de identiteit en zuiverheid van zuurstof in vloeibare of gasvorm te identificeren, niet om U.S.P.-tests uit te voeren of verifiëren, aangezien het de vereiste U.S.P.-nauwkeurigheid van $\pm 0,1\%$ niet kan leveren.

* Servomex Inc. - Sugarland, TX

VERIFICATIE- EN IJKINSTRUCTIES

(Concentratormodus)

VERIFICATIEPROCEDURE PURE ZUURSTOF

Voer om snel te verifiëren dat de indicatorunit de door de concentrator geproduceerde zuurstofconcentratie accuraat meet de volgende stappen uit:

1. Sluit de “% zuurstof/toevoer”-ingangspoort op de PRO2 check Elite®-unit aan op een USP-zuurstof(>99,0%)bron (cilinder of vloeibare zuurstof) via een toevoerslang.
2. Zet de O2-toevoer op 2 LPM.
3. Druk op de “aan/uit”-knop om de unit aan te zetten.
4. Als de unit zich stabiliseert zal het display “Concentrator O2 91.8” aangeven (gemidd. concentratie).

OPMERKING: in de Concentratormodus compenseren de elektronische componenten van de PRO2

check Elite®-indicator automatisch voor de argon

die gevonden is in het gas dat door een zuurstofconcentrator wordt geproduceerd. Daardoor zal het display 91,8% ($\pm 2\%$) aangeven, tenzij deze functie wordt opgeheven doordat u op de knop “pure O2/ijken” drukt).

5. Druk op de knop “pure O2/ijken” en houd ingedrukt.
6. Op de unit verschijnen “Pure O2” en een numerieke meting.
7. Als de unit correct is geijkt, zou op het display tussen 99% en 101% moeten staan. De unit is gereed voor gebruik.
8. Als er op het display van de unit “err”, “---”, “-U-” of een andere meting dan 99,9 ($\pm 2\%$) staat, moet de unit opnieuw worden geijkt (zie onder).

SNELLE IJKPROCEDURE "PURE ZUURSTOF “EEN STAP

De volgende procedure kan worden gebruikt om snel en gemakkelijk de Multifunctionele Concentratorindicator te ijken op pure zuurstof:

1. Volg stappen 1 tot 6 van de “Verificatieprocedure Pure Zuurstof” hierboven.
2. Als de unit “Pure O2” en een numerieke meting aangeeft, blijf dan de knop “pure O2/ijken” ingedrukt houden.
3. Na een paar seconden zal het lcd-display gaan wisselen tussen “IJK” en een nummer, terwijl hij verder “Pure O2” blijft meten.
4. Houd de knop “pure O2/ijken” ingedrukt, totdat het display stopt met wisselen en alleen nog maar “Pure O2 100” aangeeft.
5. Op dat punt is de unit geijkt op pure zuurstof en gereed voor gebruik.
6. Als de unit een O2-concentratiemeting buiten de $\pm 2\%$ -tolerantie (bijv. < 98% of > 102%) aangeeft, zal de unit niet “Snel IJken” en moet de volledige procedure van twee stappen op de volgende pagina worden gevolgd.

VERIFICATIE- EN IJKINSTRUCTIES

(Concentratormodus Voortzetting)

VOLLEDIGE IJKPROCEDURE IN “TWEË STAPPEN”

De volgende procedure kan worden gebruikt om de PRO 2 check Elite®-indicator op zowel gecompriëerde (kamer)lucht als USP-zuurstof te ijken ($\geq 99,0\%$):

Lees de hele procedure door voordat u probeert te ijken.

1. Voordat u het apparaat inschakelt, moet u de gaskamer van de analysator leegmaken door het bovenste zilveren draaipunt met het label “% oxygen/flow” met uw duim dicht te houden en enkele keren los te laten.
LET OP: Produceer GEEN zuigkracht op de unit door in de unit te ademen. Vocht heeft invloed op de ijking. Er kan kruisbesmetting optreden.
2. Zet het apparaat aan door op de knop “On/Off” te drukken en houd direct daarna de knop “Pure O2/Calibrate” ingedrukt totdat er drie stippellijnen (- - -) verschijnen.
LET OP: Als er geen lijnen verschijnen, schakelt u het apparaat uit en probeert u het opnieuw
3. Laat de knop los. Het scherm moet schakelen tussen “CAL” en “AIR”.
4. Druk de knop “Pure O2/Calibrate” eenmaal in en laat hem dan los. U ziet drie stippellijnen (- - -) die gedurende 10 – 15 seconden in cirkels voorbij scrollen. Zodra het scrollen is gestopt, moet het apparaat schakelen tussen “CAL” en “O2” in het weergavevenster.
LET OP: De eenheid is klaar om aangesloten te worden op een zuurstofbron. Zuurstofslangen worden mogelijk niet meegeleverd.
5. Sluit het uiteinde van de O2-slang aan op het draaipunt van de gaskameranalysator (voor de PRO2 Elite-unit is dit gelabeld als “% oxygen/flow” in de unit). Sluit het andere uiteinde van de slang aan op de zuurstofbron.
LET OP: Zorg ervoor dat het uiteinde van de luerconnector in het draaipunt zit en het andere uiteinde op de gasbron.
WAARSCHUWING: Om het risico van foutieve aansluiting en letsel van de patiënt te voorkomen, dient u altijd de slangen vanaf de gasbron naar het medische hulpmiddel (bijv. neuscanule, verstuiver, O2-slang) te volgen voordat u ze aansluit.
6. Schakel het zuurstofgas in en stel de flow in op 2 LPM (liter per minuut)
7. Druk de knop “Pure O2/Calibrate” in en laat hem dan los. U ziet drie stippellijnen (- - -) die gedurende 10 – 15 seconden in cirkels voorbij scrollen en vervolgens stoppen.
8. Zodra het scrollen is gestopt, zal het apparaat schakelen tussen “CAL” en “END” in het weergavevenster. Linksboven in het venster ziet u “Concentrator O2” en een waarde van 91,7 (deze waarde kan variëren van 91 tot 92, dit is geen probleem en kan variëren afhankelijk van de hoogte van uw locatie boven zeeniveau).
9. Houd de knop “Pure O2/Calibrate” ingedrukt. Dit commando zorgt ervoor dat het display het percentage zuurstof weergeeft als “PURE O2”. Deze waarde moet tussen 99% en 101% liggen.
10. De eenheid is geijkt en gereed voor gebruik.
11. Als stap 8 hierboven niet wordt bereikt, herhaal stappen 1 - 7 dan. Als het ijken nog steeds niet lukt, ga dan naar <https://resources.sun-med.com/> voor verdere probleemoplossing of neem contact met ons op voor verdere assistentie via <https://www.sun-med.com/contact/>
LET OP: als de unit “CAL ERR” aangeeft tijdens verificatie- of ijkprocedures, controleer dan of de toevoer is ingesteld op ten minste 2 LPM, herhaal dan de procedure.
Als u USP-zuurstof gebruikt, zorg er dan voor dat de concentratie ($> 99,9\%$) is

VERIFICATIE- EN IJKINSTRUCTIES

(TOEVOERMODUS)

TOEVOERVERIFICATIE-/IJKPROCEDURE - Nulstelling

Voer de volgende stappen uit om te verifiëren dat de PRO2 check Elite® Multifunctionele Concentratorindicator de debietuitvoer van een zuurstofconcentrator accuraat meet en ijk die op “0” toevoer.

1. Als de unit niet is aangesloten op een zuurstof- of drukbron en de unit aanstaat en gestabiliseerd is, zal het lcd-display “Concentrator O2” en een nummer weergeven
2. Druk op de “toevoer”-knop om naar de Toevoermodus te gaan; het lcd-display zal “Toevoer LPM|” en een nummer weergeven
3. Houd terwijl er nog steeds geen toevoer de unit in gaat op de knop “pure O2/ijken” en houd die ongeveer 4 seconden ingedrukt
4. De unit zal afwisselend met “0,0” en “IJK” knipperen terwijl u de knop “pure O 2/ijken” ingedrukt houdt
5. Laat na ongeveer 4 seconden de knop “pure O2/ijken” los en de unit is gereed voor gebruik

VERIFICATIE- EN IJKINSTRUCTIES (DRUKMODUS)

DRUKVERIFICATIE-/IJKPROCEDURE -

Nulstelling

Voer de volgende stappen uit om te verifiëren dat de PRO 2 check Elite® Multifunctionele Concentratorindicator de debietuitvoer van een zuurstofconcentrator accuraat meet en ijk die op “0” druk.

1. Als de unit niet is aangesloten op een zuurstof- of drukbron en de unit aanstaat en gestabiliseerd is, zal het lcd-display “Concentrator O2” en een nummer weergeven.
2. Druk op de “druk”-knop om naar de Drukmodus te gaan; het lcd-display zal afwisselend “PSI” of “kPa”* aangeven en steeds met een nummer knipperen.
3. Houd terwijl er nog steeds geen toevoer de unit in gaat op de knop “pure O2/ijken” en houd die ongeveer 4 seconden ingedrukt.
4. De unit zal afwisselend “PSI” of “kPa”* weergeven en dan afwisselend knipperen met “0,0” en “IJK” terwijl u de knop “pure O 2/ijken” ingedrukt houdt.
5. Laat na ongeveer 4 seconden de knop “pure O2/ijken” los en de unit is gereed voor gebruik.

Als er problemen optreden tijdens de ijkreeksen, neem dan contact op met Salter Labs via 1-800-421-0024 of 1-661-854-3166.

****kPa op het display staat voor kilopascal***

Waarom daalt de unit niet meteen naar kamerlucht?

Zuurstof is zwaarder dan kamerlucht, dus die blijft in de unit hangen. Als er toevoer is (van de kamerlucht of van een andere concentrator), zal de meting meteen veranderen.

Kan ik uitademen (blazen) in de unit om kamerlucht te bereiken?

Nee. U mag een lichte zuiging of toevoer aan kamerlucht toepassen, maar niet in de unit blazen.

Als ik in de Concentratormodus zit en de unit aansluit op een USP-zuurstof (> 99,0%) bron geeft het lcd-display geen 99% (± 2) aan, waarom niet?

Als de unit zich in de standaard(concentrator)modus bevindt, stelt de software van het apparaat de unit in staat om de uitvoer van een zuurstofconcentrator te meten als compensatie voor de argon die door de zeefbedden gaat. In deze modus zal het display een foutieve meting (doorgaans 91,8%) aangeven als de unit is aangesloten op een andere zuurstofbron dan een concentrator. Door de knop “pure O₂/ijken” ingedrukt te houden, wordt de argoncompensatie opgeheven en kan het apparaat de zuurstofzuiverheid met $\pm 2\%$ geperste zuurstof in vloeibare of gasvorm meten.

Als ik in de Concentratormodus zit en de unit aansluit op een USP-zuurstofbron geeft het lcd-display “Concentrator O₂ 90,1” (ongeveer) aan. Wat is er mis?

Niets. Als u in de Concentratormodus zit compenseren de elektronische componenten van de indicator automatisch voor de argon die is gevonden in het gas dat door een zuurstofconcentrator wordt geproduceerd. Daardoor zal het display ongeveer 90% aangeven, tenzij deze functie wordt opgeheven doordat u op de knop “pure O₂/ijken” drukt.

Steeds wanneer ik concentratoren controleer met de PRO2 check Elite® krijgt ik altijd een O₂-concentratiemeting van 96,0 op elke concentrator. Hoe komt dat?

Concentratoren werken op hun maximale efficiëntie (96,0%) bij een lager debiet. Als het debiet wordt verhoogd, zal de uitvoer van de concentrator normaliter licht dalen. Als u twijfelt of het apparaat correct functioneert, stabiliseer het dan naar kamerlucht en voer dan opnieuw een test uit waarbij de concentrator is ingesteld op maximaal debiet of daarboven. Zorg ervoor dat u de concentrator laat stabiliseren op een hoger debiet voordat u gaat testen. Dat kan tot 10 minuten duren.

Zal de unit ijking verliezen als ik de batterij vervang?

Nee. De unit behoudt de ijking, zelfs wanneer de batterij is verwijderd.

ECOLOGISCHE EFFECTEN

Temperatuur

Onder normale bedrijfsomstandigheden van 32° F tot 105° F (0° C tot 41° C) zullen de microprocessor en het temperatuurschakelcircuit van de PRO 2 check Elite®-unit compenseren voor schommelingen in de temperatuur. Tijdens opslag en transport mag de temperatuur niet onder de -29°F (-34° C) of boven de 160° F (71° C) komen. Als de unit bij afwijkende kamertemperaturen is bewaard, laat de unit dan eerst 15 tot 30 minuten op kamertemperatuur stabiliseren. De unit zal sneller stabiliseren als hij aan staat.

Barometrische Druk

Door de microprocessor van de multifunctionele PRO2 check Elite®-unit is het niet nodig om opnieuw te kijken bij minimale hoogteveranderingen. Verifieer de ijkking bij gebruik boven 1500 meter (5000 feet).

Optionele Hoogteaanpassing

De PRO 2 check Elite® wordt af fabriek ingesteld op 600 meter (2000 feet) boven zeeniveau. Afhankelijk van de hoogte van de regio in de wereld waar de PRO2 check Elite® wordt gebruikt, kan het noodzakelijk zijn om de hoogte-instelling van het apparaat aan te passen. Dat kan gemakkelijk worden gedaan door een gekwalificeerde servicetechnicus, die deze eenvoudige instructies doorleest en opvolgt:

DE HOOGTECOMPENSATIE INSTELLEN:

1. Druk op de Aan/Uit-knop om de PRO2 check Elite® UIT te zetten.
2. Druk met de PRO2 check Elite® uit op de TOEVOER-knop en HOUD deze INGEDRUKT, druk vervolgens op de Aan/Uit-knop en laat meteen weer los. De PRO2 check Elite® geeft "Pro", "O2" weer en daarna "---".
3. Laat de toevoerknop los. De PRO2 check Elite® geeft "ELx" weer, waarbij x een waarde van 0 tot 7 is.
4. Druk op de TOEVOER-knop om de hoogte-instellingen in stappen van 300 meter (1000 feet) te veranderen naar de hoogte die het dichtst bij de actuele locatie komt. Voorbeeld (EL3 is de instelling voor 3000 feet).
5. Na ongeveer 10 seconden vanaf de laatste druk op de knop slaat de PRO2 check Elite® de actuele hoogte-instelling op en start de zuurstofconcentratie meting, waarbij hij "Concentrator", "O2" en een waarde weergeeft.

Nadat de hierboven genoemde ijkprocedure is uitgevoerd, zouden alle functies van de PRO2 check Elite® moeten werken binnen de toleranties die in deze gebruiksaanwijzing vermeld staan.

Let op: als de metingen niet accuraat lijken te zijn, ijk de unit dan opnieuw.

Trillingen

Het strekt tot de aanbeveling om de unit te gebruiken in een stabiele positie, om te voorkomen dat de metingen op het display fluctueren.

Let op: de unit kan niet tegen buitensporige schokken of trillingen.

Relatieve Luchtvochtigheid/Waterdamp

De relatieve luchtvochtigheid (RL) van het gas dat wordt getest heeft invloed op de weergegeven meting. Als de RL stijgt, wordt het monstergas verdund met waterdamp. Daardoor stijgt het percentage van alle gemeten gassen, inclusief zuurstof. Gassen uit hogedrukcilinders en zuurstofconcentratoren zijn normaalgestroken droog (< 0,5% RL). Gas dat wordt gemeten na een luchtbevochtiger of gas met een hoge RL kan resulteren in een meting die tot wel 10% lager is dan de eigenlijke meting.

Let op: meet voor accurate resultaten nooit het zuurstofpercentage stroomafwaarts van een luchtbevochtiger. Hierdoor kan de unit beschadigd raken!

UNITSPECIFICATIES

Algemene Specificaties

Fysieke Gegevens

Afmetingen: 3,60" B x 5,75" H x 1,29" D

(9,14 cm B x 14,6 cm H x 3,28 cm D) Gewicht: 9 ounces (255,15 gram)

Connector: (2) 1/4" geëloxeerde aluminium slangpilaren

Behuizing: ABS-plastic met een effen kleur en metalen draadstangkanalen

Batterij: het batterijvermogen is een standaard 9-volt-"transistor"-batterij van het type alkaline, met gepolariseerde terminals.

Een oplaadbare batterij wordt afgereden. Gebruikstemperatuur: 32° F tot 105° F (0° C tot 41° C) Opslagtemperatuur: -29° F tot 160° F (-34° C tot 71° C)

Specificaties Concentratormodus

Gemeten Zuurstofconcentratie: 20,9% tot 100% Reactietijd: 10 seconden

Nauwkeurigheid: $\pm 2\%$, uitgaande van correcte ijking met een monstergas op een temperatuur van 32° F tot 105° F (0° C tot 41° C), en een debiet van 2 tot 5 LPM t.o.v. de unit tijdens ijking.

Debiet Ingangsgas: gebruik een debiet van ,5 tot 10 LPM voor concentratorbemonstering.

Bemonsteringsfrequentie: continu

Ventilatie: de unit ventileert door de zijventielpoort. Lineariteit: $\pm 2\%$ van

Volledige Schaal

Sensor: ultrasoon

Specificaties Drukmodus

Bereik: 0 tot 25 PSIG (0 tot 172 kPa)

Resolutie: 0,1 PSIG (,1 tot 99,9 kPa; 1,0 boven 100 kPa) Nauwkeurigheid: $\pm 1\%$ van Volledige Schaal

Specificaties Toevoermodus

Bereik: 0 tot 10 LPM

Resolutie: 0,1 LPM

Nauwkeurigheid: $\pm ,3$ LPM ($\pm 3\%$ van volledige schaal)

VAAK GESTELDE VRAGEN

Hartelijk dank dat u de PRO2 check Elite® Multifunctionele Concentratorindicator heeft aangeschaft. U zult er jarenlang probleemloos gebruiksplezier van ondervinden. Hieronder stond enkele vaak gestelde vragen betreffende de functionering van dit apparaat.

Hoe vaak moet ik mijn PRO2 check Elite®-unit ijken?

Zolang u kunt verifiëren (d.m.v. de Verificatieprocedure Pure Zuurstof) dat de unit de ijking t.o.v. een USP-zuurstof(>99,0%)bron aanhoudt, hoeft de unit niet te worden geijkt.

Hoe weet ik dat mijn PRO2 check Elite®-apparaat op correcte wijze concentraties meet?

Sluit de multifunctionele unit om dit te verifiëren eenvoudig aan op een bron van geperste USP-zuurstof in vloeibare of gasvorm (> 99,0%) bij 2 LPM. Zet daarna het apparaat aan en houd de knop "pure O2/ijken" ingedrukt. Zolang op het display tussen 99% en 101% wordt weergegeven, is de unit correct geijkt.

Mijn accreditatieorganisatie en ook onze interne beleidsvormen vereisen periodieke ijking van dit soort apparatuur. Kan ik het PRO2 check Elite®-apparaat ijken om te voldoen aan deze vereisten?

Ja, als accreditatieorganisaties of interne beleidsvormen en -procedures routinematige ijking vereisen, vindt u de instructies voor het ijken van de verschillende functies van het apparaat op pagina's 7-9 van deze gebruiksaanwijzing.

Kunnen we ook de druk- en toevoermodi ijken?

Ja, instructies voor het ijken (nulstelling) van de druk- en toevoermeetfuncties van dit apparaat vindt u op pagina 9 van deze gebruiksaanwijzing.

Moet ik de unit vóór het verifiëren of ijken uitzetten?

Ja. De unit moet worden uitgezet en op kamerlucht worden gezet voordat u begint met de zuurstofverificatie of ijkprocedures. Dat is niet nodig voor toevoer- of drukijking (nulstelling).

Waarom daalt de unit niet meteen naar kamerlucht?

Zuurstof is zwaarder dan kamerlucht, dus die blijft in de unit hangen. Als er toevoer is (van de kamerlucht of van een andere concentrator), zal de meting meteen veranderen.

Kan ik uitademen (blazen) in de unit om kamerlucht te bereiken?

Nee. U mag een lichte zuiging of toevoer aan kamerlucht toepassen, maar niet in de unit blazen.

Als ik in de Concentratormodus zit en de unit aansluit op een USP-zuurstof(> 99,0%)bron geeft het lcd-display geen 99% (± 2) aan, waarom niet? Als de unit zich in de standaard(concentrator)modus bevindt, stelt de software van het apparaat de unit in staat om de uitvoer van een zuurstofconcentrator te meten als compensatie voor de argon die door de zeefbedden gaat. In deze modus zal het display een foutieve meting (doorgaans 91,8%) aangeven als de unit is aangesloten op een andere zuurstofbron dan een concentrator. Door de knop "pure O₂/ijken" ingedrukt te houden, wordt de argoncompensatie opgeheven en kan het apparaat de zuurstofzuiverheid met $\pm 2\%$ geperste zuurstof in vloeibare of gasvorm meten.

Als ik in de Concentratormodus zit en de unit aansluit op een USP-zuurstofbron geeft het lcd-display "Concentrator O₂ 90,1" (ongeveer) aan. Wat is er mis?

Niets. Als u in de Concentratormodus zit compenseren de elektronische componenten van de indicator automatisch voor de argon die is gevonden in het gas dat door een zuurstofconcentrator wordt geproduceerd. Daardoor zal het display ongeveer 90% aangeven, tenzij deze functie wordt opgeheven doordat u op de knop "pure O₂/ijken" drukt.

Steeds wanneer ik concentratoren controleer met de PRO2 check Elite® krijgt ik altijd een O₂-concentratiemeting van 96,0 op elke concentrator. Hoe komt dat?

Concentratoren werken op hun maximale efficiëntie (96,0%) bij een lager debiet. Als het debiet wordt verhoogd, zal de uitvoer van de concentrator normaliter licht

dalen. Als u twijfelt of het apparaat correct functioneert, stabiliseer het dan naar kamerlucht en voer dan opnieuw een test uit waarbij de concentrator is ingesteld op maximaal debiet of daarboven. Zorg ervoor dat u de concentrator laat stabiliseren op een hoger debiet voordat u gaat testen. Dat kan tot 10 minuten duren.

Zal de unit ijking verliezen als ik de batterij vervang?

Nee. De unit behoudt de ijking, zelfs wanneer de batterij is verwijderd.

Checklist Probleemoplossing

<i>Klacht</i>	<i>Mogelijke Oorzaak</i>	<i>Voorgestelde Corrigerende Maatregel</i>
Het display is blanco als de unit wordt aanzet.	Slechte batterijen. Verroeste batterijterminals.	Vervang de batterijen. Reinig de batterijterminals.
Display knippert als de unit wordt aanzet “ PRO O2 @ IJK ” en schakelt dan uit.	Unit moet worden geijkt.	Voer een “Volledige IJkprocedure” uit zoals vermeld in de Gebruiksaanwijzing.
Op het display staat 91,8% op een bron van USP-zuurstof ($\geq 99,0\%$).	De unit werkt in een modus voor het controleren van concentratoren en past zich aan op de uitvoer aan argon van de concentrator.	Druk met de unit nog steeds aangesloten op de bron van USP-zuurstof ($\geq 99,0\%$) op de knop “ pure O2/ijken ” en blijf die ingedrukt houden om de argoncorrectie tijdelijk van het apparaat te verwijderen.
Op het display staat 98% tot 102% (maar niet 99,9%) op een bron van USP-zuurstof ($\geq 99,0\%$) met de knop ingedrukt.	De unit moet snel worden geijkt.	Druk met de unit nog steeds aangesloten op de bron van USP-zuurstof ($\geq 99,0\%$) op de knop “pure O2/ijken” en blijf die ingedrukt houden totdat er 99,9% - 101 op het display staat (ca. 20 seconden). Dan is de unit geijkt.
Unit bevindt zich buiten het bereik 98% tot 102% na snelle ijking.	De unit moet volledig worden geijkt.	Voer een “Volledige IJkprocedure” uit zoals vermeld in de Gebruiksaanwijzing.
“---” verschijnt op het display terwijl de unit wordt geijkt.	Onvolledige ijking.	Laat de knop “ pure O/ijken ” los en start het ijkproces opnieuw.
Display toont “-U-”.	Geeft een meting buiten het bereik aan.	Voer een “Volledige IJkprocedure” uit zoals vermeld in de Gebruiksaanwijzing.

<i>Klacht</i>	<i>Mogelijke Oorzaak</i>	<i>Voorgestelde Corrigerende Maatregel</i>
Display toont “err” tijdens ijken	Ijken is verkeerd uitgevoerd of het onjuiste ijkgas is gebruikt.	Stel zeker dat USP-zuurstof (> 99,0%) wordt gebruikt en voer de procedure opnieuw uit volgende de instructies in de Gebruiksaanwijzing.
Display toont “err” tijdens gebuikt	Unit moet worden geijkt.	Controleer de ijking. Stel zeker dat het gemeten gas van de zuurstofconcentrator komt.
“BAT LAAG” verschijnt op het display als de unit wordt aangezet .	De unit heeft een meting buiten het normale bereik uitgevoerd.	Vervang de batterij.
Het display toont “err” of een andere meting dan 100% ± 2% na volledige ijking	Het kan zijn dat de unit is gebruikt om een concentrator te controleren met een aangebrachte luchtbevochtigingsfles, of er is water in de unit gekomen.	Als er water of waterdamp in de unit terecht is gekomen, komt de garantie te vervallen. Bel de klantenservice van Salter Labs® via 800.433.2797 (VS) om te vragen wat u moet doen.

GARANTIE

SalterLabs® verleent de volgende garantie aan de originele koper van de PRO2 check Elite® Multifunctionele Concentratorindicator:

Als de unit vóór het verstrijken van twee jaar vanaf de aanschafdatum niet meer werkt, behalve bij:

1. Ongewoon gebruik/misbruik of omgang
2. Een lege of kapotte batterij
3. Als er water of waterdamp in de unit terecht is gekomen.

Salter Labs® zal de unit naar eigen goeddunken laten repareren of vervangen. Als reparatie wordt goedgekeurd, zal Salter Labs® geen kosten in rekening brengen voor onderdelen of werkuren. De koper moet zelf alle verzendkosten betalen voor het retourneren van de unit aan Salter Labs®. Salter Labs® zal de normale verzendkosten voor rekening nemen voor het terugsturen van de unit naar de koper na de reparatie.

Alle garanties komen te vervallen als de PRO2 check Elite®-unit is opengemaakt of als er op de een of andere manier mee is geknoeid.

Als er na twee jaar vanaf de aanschafdatum een claim wordt ingediend en de unit niet meer werkt, zijn alle kosten voor de reparatie voor de koper zelf.

Als de unit niet meer werkt, moet de koper Salter Labs® meteen op de hoogte stellen, zodat hij/zij de instructies kan ontvangen voor het repareren/retourneren van de unit. Retourzendingen zonder voorafgaande goedkeuring van Salter Labs® zijn op kosten en risico van de koper. Salter Labs® kan niet aansprakelijk worden gesteld, behalve in de hierboven genoemde gevallen.

FORSIGTIG Hvis udstyret anvendes på en måde, som ikke er specificeret af fabrikanten, kan den beskyttelse, som udstyret yder, blive forringet

Salter Labs®



30 Spur Dr. El Paso, TX 79906

Tlf.: 1.800.421.0024

www.myAirLife.com



Authorized Representative in the E.U.:
MT Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7
66386 St. Ingbert
Germany



PRO2 Elite® er et registreret varemærke tilhørende AirLife®
Amerikansk patent 5.792.665

Andre amerikanske og verdensomspændende patenter afventer

© Copyright 2007 maj 2014 Salter Labs®



PR0₂ check *Elite*[®]

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs[®]

www.myAirLife.com

PR₀₂ check Elite®

Multifunktionskoncentratorindikator

Betjeningsvejledning

INDHOLD

I.	Advarselsbemærkninger	1
II.	Indledning	2
III.	Indledende opsætning	2
IV.	Tilslutninger, kontrolelementer og skærme	3
V.	Instruktioner til kontrol af iltkoncentratorer	
	Sådan tændes og slukkes enheden	4
	Måling af iltkoncentrationer	4
	Måling af iltfLOW	5
	Måling af koncentratorudløbstryk	5
VI.	Vejledning i stikprøvekontrol af flydende iltbodyholdere eller iltfasker	6
VII.	Verifikations- og kalibreringsinstruktioner for <i>Koncentratorstilstand</i>	
	Procedure for verifikation af ren ilt	7
	Hurtig et-trins-kalibrering til ren ilt	7
	Fuld to-trins-kalibreringsprocedure	8
VIII.	Kalibreringsinstruktioner <i>Tryk- og flowtilstande</i>	
	Hurtig trykkalibrering (nul for nøjagtighed)	
	Hurtig flowkalibrering (nul for nøjagtighed)	9
IX.	Vedligeholdelse	
	Indstilling af trykdisplaystandard	10
	Udskiftning af batteri	10
	Rengøring	10
X.	Miljøvirkninger	
	Temperatur	11
	Barometertryk - Valgfri højdejustering	11
	Vibration	11
	Relativ luftfugtighed	11
XI.	Enhedsspecifikationer	12
XII.	Oftestillede spørgsmål	13
XIII.	Tjekliste til fejlfinding	15
XIV.	Garanti	17

ADVARSELSBEMÆRKNINGER

ANVENDELSE: PRO2 Check Elite®-multifunktionskoncentratorindikator en er designet til intermitterende brug for at bestemme iltkoncentration, flow og udløbstryk, der produceres af en iltkoncentrator. Den kan også anvendes til at foretage stikprøvekontrol af gasformig eller flydende ilt. Dette instrument har ingen klinisk diagnostiske eller terapeutiske funktioner.

ADVARSEL: Enheden er ikke konstrueret eller beregnet til anvendelse i anæstesi eller til overvågning af iltkoncentration fra andre kilder end en konventionel iltkoncentrator ved hjælp af molekulære sier. Denne enhed kan ikke modstå væskespild. Enheden vil ikke kunne modstå mekanisk stød eller vibrationer.

BEMÆRK: Dette udstyr er blevet testet og fundet i overensstemmelse med grænserne for en digital enhed i klasse B i henhold til del 15 i FCC-reglerne. Disse grænser er udformet til at give rimelig beskyttelse mod skadelig interferens i en boliginstallation. Dette udstyr genererer, bruger og kan udstråle radiofrekvensenergi, og hvis det ikke installeres i overensstemmelse med instruktionerne, kan det forårsage skadelig interferens for radiokommunikation. Der er dog ingen garanti for, at der ikke vil opstå interferens i et bestemt anlæg. Hvis dette udstyr forårsager interferens i radio- eller fjernsynsmodtagelsen, hvilket kan bestemmes ved at slukke og tænde for udstyret, opfordres brugeren til at forsøge at korrigere interferensen ved en eller flere af følgende foranstaltninger:

Omdiriger eller flyt modtagerantennen.

Øg adskillelsen mellem udstyret og modtageren.

Slut udstyret til en stikkontakt på et andet kredsløb end det, som modtageren er tilsluttet.

Kontakt forhandleren eller en erfaren radio/tv-tekniker for at få hjælp.

INDLEDNING

Tak, fordi du har købt en PRO2 Check Elite®-*multifunktionskoncentratorindikator*. Ved at bruge denne enkle, brugervenlige enhed kan hjemmeplejen hurtigt og præcist udføre alle de mest almindelige feltundersøgelser, der kræves for at servicere iltkoncentratorer:

- Måling af iltkoncentrationen fra koncentratoren
- Kontrol af nøjagtigheden af koncentratorens indbyggede flowkontrol med tolerancen af måleenheden og højdejustering, hvis det er nødvendigt.
- Sikring af, at enheden er i drift inden for producentens specifikationer for udgangstryk

Når den bruges til at måle koncentrationen af ilt, der produceres, anvender enheden teknologi, der allerede anvendes i mange iltkoncentratorer til at udløse "Low O2"-alarmer – **ultralyd**. Ved at kombinere denne gennemprøvede sensorteknologi med indbyggede tryk- og flowmåleinstrumenter har Salter Labs® i en enkelt enhed produceret et enkelt, praktisk og mere omkostningseffektivt produkt til at kontrollere de vigtigste outputparametre for iltkoncentratorer. Indikatoren reagerer hurtigere, har ingen brændselscelle at udskifte, når den kører i iltkoncentrationsmålingstilstand, og er enklere at bruge end en brændselscelleanalysator. Enhedens flow- og trykmålingsfunktioner giver leverandøren mulighed for hurtigt og nemt at måle disse udgange uden at skifte udstyr.

INDLEDENDE OPSÆTNING

1. Fjern PRO2 Check Elite®-*multifunktionskoncentratorindikatoren* fra pakken. Sørg for, at du har følgende elementer:
 - PRO2 check Elite®-indikatorenhed
 - 9-volts batteri (fabriksmonteret)
 - 0,6 meter (2 fods) forbindelsesslange
 - Bærekasse og rem
 - Betjeningsvejledning
2. PRO2 check Elite® blev kalibreret på fabrikken. Den korrekte kalibrering af enhedens målingstilstand af iltkoncentration kan imidlertid hurtigt og nemt verificeres ved at følge proceduren "Verifikation af ren ilt" på side 7 i denne vejledning
3. Hvis akkrediteringsorganisationer eller interne politikker og procedurer kræver rutinekalibrering, kan der findes instruktioner om udførelse af en "Hurtig et-trins kalibreringsprocedure" til USP-ilt på side 7 i denne vejledning. En "fuld to-trins kalibreringsprocedure" til både USP-ilt og rumluft kan findes på side 8 i denne vejledning. Vejledning i kalibrering af tryk- og flowmålefunktionerne for denne enhed findes på side 9 i denne vejledning.

TILSLUTNINGER, KONTROLELEMENTER OG SKÆRME

Indløbsporte:

Der er to aluminiumsindløbsporte på toppen af **PRO2 check Elite®**-enheden. Disse bruges til at forbinde enheden til en koncentrator eller en anden iltkilde:

- Venstre port bruges til måling af udløbstrykket i en iltkoncentrator.
- Den anden port bruges til at måle iltflow og -koncentrationer og til at udføre verifikationer og kalibreringer vedrørende iltkoncentrationer.

Den samme tilslutningsslange, der leveres med PRO2 check Elite®-enheden, bruges til at forbinde porten til en koncentrator eller en anden iltkilde.



PRO2 check Elite®'s LCD-skærm viser værdier og anvisninger under test-, kalibrerings- og verifikationsprocedurerne. Disse aflæsninger drøftes i de andre afsnit i denne betjeningsvejledning. Når apparatet er i tryktilstand, kan det vise målertrykket i enten kilopascal (HPA)* eller pund pr. kvadrattomme (PSI). Se side 10 for oplysninger om indstilling af trykdisplay. Derudover fungerer LCD-displayet som indikator for lavt batteri. Når LCD-skærmen viser "**LO BATT**" i nederste venstre hjørne, er batteristanden lav, og batteriet skal udskiftes. Se vejledning til udskiftning af batteri på side 10 i denne vejledning.

Kontrolknapper:

Der er fire (4) betjeningsknapper på PRO2 check Elite®-enheden:

- Ved at trykke og slippe knappen på den nederste venstre side af PRO2 check Elite®-enheden, der er afmærket med "**on/off**", tænder eller slukker enheden. Knapperne mærket "tryk" og "flow" bruges til at ændre enhedens driftstilstande for at måle tryk eller flow fra en koncentrator (se side 5). Disse knapper bruges også til at kalibrere enhedens tryk- og flowtilstande (se side 9).
- Knappen "**pure O₂/calibrate**" bruges til at kalibrere alle tre driftsfunktioner på enheden. (Se side 7-9 for instruktioner om kalibrering).

Enhedens bagside:

Bagsiden af enheden har en dør, der tillader udskiftning af batteriet. (Se side 10 for instruktioner om kalibrering).

**HPA på displayet repræsenterer kilopascal (kPa)*

INSTRUKTIONER TIL KONTROL AF O2-ILTKONCENTRATIONER

Sådan tændes og slukkes enheden: For at tænde eller slukke for enheden skal du trykke på og slippe knappen "on/off" i nederste venstre side af enheden. (EKSEMPEL: Concentrator O2 20.9) Når enheden er tændt, er enheden som standard i den tilstand, hvor softwaren gør det muligt for enheden at måle outputtet af en iltkoncentrator, der kompenserer for det argon, der passerer gennem sierne. Displayet vil vise **"PRO"**, derefter **"O2"** og endelig **"Concentrator O2"** og et nummer. Hvis **PRO2 check Elite®**-enheden er tilsluttet en driftskoncentrator, måler enheden automatisk koncentrationen af den producerede ilt og viser værdien på LCD-displayet. Enhedens standardbetjeningsstilstand kompenserer automatisk for det argon, der passerer gennem sierne, og den vil vise en falsk aflæsning (ca. 91,8 %), hvis den er tilsluttet en anden iltkilde end en koncentrator, medmindre de specifikke handlinger, der er beskrevet på side 6-8 i denne manual, er foretaget. Hvis enheden ikke er tilsluttet en iltkilde, vil den måle og vise iltkoncentrationen i den omgivende luft (normalt 20,9 %). For at slukke for **PRO2 check Elite®**-enheden skal du trykke på og slippe **"on/off"**-knappen. Enheden vil vise **"OFF"** og lukke ned. For at spare på batterilevetiden lukker den automatisk ned, hvis en af enhedens funktioner ikke bruges i ca. 5 minutter.

Måling af iltkoncentrationer:

Følg nedenstående trin for at måle den iltkoncentration, der tilføres af en iltkoncentrator:

1. Sørg for, at koncentratoren har kørt længe nok (følg producentens retningslinjer for koncentratoren) for at nå fuld driftsydelse.
2. Sørg for, at flowhastigheden er over 2 LPM – helst ved koncentratorens højeste output.
3. **Fjern enhver luftfugter fra koncentratoren.**
4. Tilslut forsyningsslangen til koncentratorens iltudløb og indløbsporten på **PRO2 check Elite®** mærket **"% oxygen/flow."**
5. Tænd for **PRO2 check Elite®**-enheden (se ovenfor).
6. Indikatoren stabiliseres efter ca. 10 sekunder og giver en nøjagtig aflæsning på LCD-displayet.
7. Hvis der er tvivl om nøjagtigheden af aflæsningen, skal du udføre "Procedure for verifikation af ren ilt" og om nødvendigt "Hurtig et-trins kalibreringsprocedure" på side 7.



FORSIGTIG: Kontrollér ikke koncentratoren, hvis luftfugteren er placeret. Luftfugtighed kan påvirke enhedens aflæsninger og beskadige enheden.

BEMÆRKNINGER: Kontrollér aldrig en koncentrator, mens du holder knappen **"pure O2/calibrate"** nede. Du vil opnå en falsk aflæsning. Du skal holde knappen **"pure O2/calibrate"** nede for at kontrollere enheden mod en kilde til USP-ilt (> 99,0 %) cylinder eller flydende ilt.

Måling af iltflow

For at måle hastighederne af iltflowet fra en iltkoncentrator skal nedenstående trin følges (**anbefales ikke for flow under 0,5 LPM**):

1. Slut forsyningsslangen til "% oxygen/flow"-porten og en driftskoncentrator. Indstil koncentratorens flowoutput til den ønskede flowhastighed.
2. Tænd for **PRO2 check Elite®**-enheden.
3. Tryk på knappen øverst til højre på **PRO2 check Elite®**-enheden, der er afmærket "**flow**".
4. LCD-skærmen viser "**Flow LPM**" (angiver, at enheden er i tilstand til at måle flow). En numerisk aflæsning, der angiver den ilttilførsel, der leveres af koncentratoren, vises. (Eksempel: "Flow LPM 2.1")
5. Indstil flowet fra koncentratoren til maksimum, mens indikatoren stadig er forbundet til den, og sammenlign aflæsninger. Hvis det ønskes, måles og sammenlignes aflæsninger ved forskellige flowhastigheder.
6. For at forlade flowtilstanden skal du trykke på "**flow**"-knappen igen, og enheden vil vende tilbage til den tilstand, der bruges til at kontrollere iltkoncentrationer.

*BEMÆRK: Din **PRO2 check Elite®** er fabrikskalibreret til at måle ægte masseflow. Den er langt mere nøjagtigt end et volumetrisk flowmeter af typen "ball" i forbindelse med iltkoncentratorer.*

Måling af koncentratorudløbstryk

For at måle en iltkoncentrators udgangstryk skal du følge nedenstående trin:

1. Slut forsyningsslangen til enhedens "**pressure**"-indløbsport og en driftskoncentrator. Indstil koncentratorens flowoutput til mindst @ 2 LPM.
2. Tænd for **PRO2 check Elite®**-enheden.
3. Tryk på knappen på den øverste venstre side af **PRO2 check Elite®**-enheden, afmærket med ordet "**pressure**".
4. LCD-skærmen blinker "---" og viser derefter skiftevis enten "**HPA**"* eller "**PSI**" og en numerisk aflæsning, der angiver koncentratorens udgangstryk. (Eksempel: blinker skiftevis "**HPA**" blank, "**7.1** blank, "**PSI**" blank, "**7.1**" blank, osv.)
5. Bemærk og registrer det driftstryk, der er angivet på displayet. Afbryd forsyningsslangen for at forlade tryktilstanden. Tryk på knappen "**pressure**" igen, så enheden vender tilbage til den tilstand, der bruges til at kontrollere iltkoncentrationen, eller tryk på knappen "**flow**" for at gå direkte til den tilstand.

*BEMÆRK: Når forsyningsslangen er tilsluttet indløbsporten på **PRO2 check Elite®**-enheden og en driftskoncentrator, okkluderes iltflowet fra koncentratoren af trykmåleinstrumentet. Dette vil generelt få koncentrationen til at falde og kan udløse koncentratoralarmer og/eller forårsage, at forsyningsslangen springer af beslagene. Det anbefales derfor, at du, når du betjener **PRO2 check Elite®**-enheden i tryktilstand, opsætter enheden hurtigt, og at aflæsningerne foretages så hurtigt som muligt.*



FORSIGTIG: Kontrollér ikke koncentratoren i en indikatortilstand, hvor luftfugteren er placeret. Luftfugtighed kan påvirke enhedens aflæsninger.

**HPA på displayet repræsenterer kilopascal (kPa)*

VEJLEDNING I STIKPRØVEKONTROL AF FLYDENDE ILTBEHOLDERE ELLER ILTFLASKER

Selvom PRO 2 check Elite®-multifunktionskoncentratorindikatoren er designet, som navnet antyder, til at kontrollere de forskellige funktioner i en iltkoncentrator, kan den også bruges til at udføre stikprøvekontrol ($\pm 2\%$) af gasformig eller flydende ilt.

Følg denne procedure for at bruge PRO2 check Elite®-enheden til dette formål:

1. Tilslut "% oxygen/flow"-indløbsporten på PRO2 check Elite®-enheden til en gas- eller flydende iltkilde (cylinder eller flydende ilt) via et forsyningsslange.
2. Drej O₂-flowet til 2 LPM.
3. Tryk på "on/off"-knappen for at tænde for PRO 2 check Elite®-enheden.
4. Når enheden stabiliseres, vil enhedens display vise "Concentrator O₂ 91.8" (ca. koncentration)
5. Tryk og fortsæt med at holde knappen "pure O₂/calibrate" nede.
6. Enheden vil vise "Pure O₂" og en numerisk aflæsning.
7. Hvis kildegassen er ilt, skal displayet vise mellem 99 % og 101 %.
8. Hvis enhedens display viser "err", "---", "-U-" eller enhver anden aflæsning end 99,9 ($\pm 2\%$), er kildegassen muligvis ikke ren ilt og bør sættes i karantæne med henblik på fornyet testning ved hjælp af en mere sofistikeret metode, eksempelvis en Servomex*-oxygenanalysator.

BEMÆRK: PRO2 check Elite®-multifunktionskoncentratorindikator kan kun bruges til at stikprøvekontrollere identiteten og renheden af gasformig eller flydende ilt; den kan ikke bruges til at udføre eller verificere U.S.P.-test, da den ikke kan give den nødvendige U.S.P.-nøjagtighed på $\pm 0,1\%$.

* Servomex Inc. – Sugarland, TX

VERIFIKATIONS- OG KALIBRERINGSINSTRUKTIONER (Koncentratortilstand)

PROCEDURE FOR VERIFIKATION AF REN ILT

Udfør følgende trin for hurtigt at verificere, at indikatorenheden nøjagtigt måler koncentrationen af ilt, der produceres af en koncentrator:

1. Tilslut "% oxygen/flow"-indløbsporten på PRO2 check Elite®-enheden til en USP-iltkilde (> 99.0%) (cylinder eller flydende ilt) via en forsyningssslange.
2. Drej O2-flowet til 2 LPM.
3. Tryk på "on/off"-knappen for at tænde enheden.
4. Når enheden stabiliseres, vil enhedens display vise "Concentrator O2 91.8" (ca. koncentration).

BEMÆRK: Når du er i konzentratortilstand, vil de elektroniske komponenter i PRO2 check Elite®-indikatoren automatisk kompensere for det argon, der findes i den gas, der produceres af en iltkoncentrator. Som et resultat vil displayet vise 91,8 % (± 2 %), medmindre denne funktion tilsidesættes ved at trykke på knappen "pure O2/calibrate").

5. Tryk og fortsæt med at holde knappen "pure O2/calibrate" nede.
6. Enheden vil vise "Pure O2" og en numerisk aflæsning.
7. Hvis enheden er korrekt kalibreret, skal displayet vise mellem 99 % og 101 %. Enheden er klar til brug.
8. Hvis enhedens display viser "err", "---", "-U-" eller enhver anden aflæsning end 99,9 (± 2 %), skal enheden kalibreres igen (se nedenfor).

HURTIGT ET-TRINS KALIBRERING TIL REN ILT

Følgende procedure kan bruges til hurtigt og nemt at kalibrere multifunktionskoncentratorindikatoren til ren ilt:

1. Følg trin 1 til 6 i proceduren "Verifikation af ren ilt" ovenfor.
2. Når enheden viser "Pure O2" og en numerisk aflæsning, skal du fortsætte med at holde knappen "Pure O2/CALIBRATE" nede.
3. Efter et par sekunder begynder LCD-displayet (mens der fortsat står "Pure O2") skiftevis at vise "CAL" og et tal.
4. Fortsæt med at holde knappen "pure O2/calibrate" nede, indtil displayet stopper med at skifte og blot viser "Pure O2 100"
5. På det tidspunkt er enheden kalibreret til ren ilt og klar til brug.
6. Hvis enheden viser en O2-koncentration uden for ± 2 %-toleranceområdet (f.eks. < 98 % eller > 102 %), vil enheden ikke "hurtig-kalibrere", og den fulde to-trins procedure på den følgende side skal følges.

VERIFIKATIONS- OG KALIBRERINGSINSTRUKTIONER

(Koncentratortilstand fortsat)

FULD TO-TRINS-KALIBRERINGSPROCEDURE

Følgende procedure kan anvendes til at kalibrere PRO 2 check Elite®-indikatoren til både trykluft (rumluft) og USP-ilt ($\geq 99,0\%$):

Læs hele proceduren igennem, før du forsøger at udføre kalibreringen.

1. Før du tænder for enheden, skal du tømme analysatorens gaskammer ved at tilstoppe den øverste sølvfarvede drejeknap, som er mærket “% oxygen/flow”, med tommelfingeren og slippe den flere gange. BEMÆRK: Frembring IKKE sug på enheden ved at puste ind i enheden. Fugt vil påvirke kalibreringen. Der kan forekomme krydskontaminering.
2. Tænd for enheden ved at trykke på “On/Off”-knappen, og tryk straks derefter på knappen “Pure O2/Calibrate”, og hold den nede, indtil der vises tre stiplede linjer (- - -). Release button. Display should toggle between “CAL” and “AIR”.
BEMÆRK: Hvis der ikke vises linjer, skal du slukke for enheden og prøve igen
3. Udløserknap. Displayet skal skifte mellem “CAL” og “AIR”.
4. Tryk på og slip knappen “Pure O2/Calibrate” en gang. Du vil se tre stiplede linjer (- - -) bevæge sig rundt i cirkler i ca. 10-15 sekunder. Når bevægelsen er stoppet, bør enheden skifte mellem “CAL” og “O2” i displayvinduet.
BEMÆRK: Enheden er klar til at blive tilsluttet en iltkilde. Iltslanger medfølger muligvis ikke.
5. Tilslut enden af O2-slangen til drejetappen på gaskammeranalysatoren (på PRO2 Elite-enheden er dette angivet som “% oxygen/flow” på enheden). Tilslut den anden ende af slangen til iltkilden.
BEMÆRK: Sørg for, at luer-stikket er sat i drejetappen, og at den anden ende er tilsluttet gaskilden.
ADVARSEL: For at mindske risikoen for forkert tilslutning og patientskader skal slangen altid følges fra det medicinske udstyr (f.eks. næsekateter, forstøver, O2-slange osv.), inden tilslutningen foretages.
6. Tænd for iltgassen, indstil gennemstrømningen til 2 LPM (liter pr. minut)
7. Tryk på og slip knappen “Pure O2/Calibrate”. Du vil se tre stiplede linjer (- - -) bevæge sig rundt i cirkler i ca. 10-15 sekunder, hvorefter bevægelsen stopper.
8. Når bevægelsen er stoppet, skifter visningen i displayvinduet mellem “CAL” og “END”. Øverst til venstre i vinduet vises “Concentrator O2”, og der aflæses 91,7 (denne aflæsning kan variere fra 91 til 92, dette er ikke et problem og kan variere afhængigt af, hvor højt over havets overflade du befinder dig).
9. Tryk på knappen “Pure O2/Calibrate”, og hold den nede. Denne kommando vil få displayet til at vise iltprocenten som “PURE O2”. Denne måling skal ligge mellem 99 % og 101 %.
10. Enheden er kalibreret og klar til brug.
11. Hvis trin 8 ovenfor ikke lykkes, skal du gentage trin 1-7. Hvis kalibreringen stadig ikke lykkes, bedes du besøge <https://resources.sun-med.com/> for yderligere fejlfinding eller kontakte os for yderligere hjælp på <https://www.sun-med.com/contact/>
BEMÆRK: Hvis enheden viser “CAL ERR” under verificerings- eller kalibreringsprocedurer, skal du kontrollere, at flowet er indstillet til mindst 2 LPM. Gentag derefter proceduren. Hvis du bruger USP-oxygen, skal du sikre, at koncentrationen er ($> 99,9\%$)

VERIFIKATIONS- OG KALIBRERINGSINSTRUKTIONER (FLOWTILSTAND)

FLOWVERIFIKATION/KALIBRERINGSPROCEDURE – nulstilling

Udfør følgende trin for at kontrollere, at PRO2 check Elite®-multifunktionskoncentratorindikatoren nøjagtigt måler udgangsflowet fra en iltkoncentrator og kalibrerer den til et "0"-flow:

1. Når enheden ikke er tilsluttet en ilt- eller trykkilde, og enheden er tændt og stabiliseret, viser LCD-skærmen "Koncentrator O2" og et nummer.
2. Tryk på "flow"-knappen for at gå til flowtilstand; LCD-skærmen viser "Flow LPM" og et tal
3. Mens der stadig ikke er noget flow i enheden, skal du trykke på og holde knappen "pure O 2/calibrate" nede i ca. 4 sekunder
4. Enheden blinker skiftevis "0.0" og "CAL", mens knappen "pure O 2/calibrate" holdes nede
5. Efter ca. 4 sekunder slippes knappen "pure O 2/calibrate", og enheden er klar til brug

VERIFIKATIONS- OG KALIBRERINGSINSTRUKTIONER (TRYKTILSTAND)

TRYKVERIFIKATION/KALIBRERINGSPROCEDURE –

Nulstilling

Udfør følgende trin for at verificere, at PRO 2 check Elite®

multifunktionskoncentratorindikatoren nøjagtigt måler udgangstrykket for en iltkoncentrator og kalibrerer den til et "0"-tryk:

1. Når enheden ikke er tilsluttet en ilt- eller trykkilde, og enheden er tændt og stabiliseret, viser LCD-skærmen "Koncentrator O 2" og et nummer.
2. Tryk på knappen "tryk" for at gå ind i tryktilstand; LCD-skærmen vil skiftevis vise enten "PSI" eller "HPA"* og derefter skiftevis blinke med et tal.
3. Mens der stadig ikke er noget flow i enheden, skal du trykke på og holde knappen "pure O 2/calibrate" nede i ca. 4 sekunder.
4. Enheden vil vise enten "PSI" eller "HPA"* og derefter skiftevis blinke med "0,0" og "CAL", mens knappen "pure O 2/calibrate" holdes nede.
5. Efter ca. 4 sekunder slippes knappen "pure O 2/calibrate", og enheden er klar til brug.

Hvis der opstår problemer under kalibreringssekvenserne, skal du kontakte Salter Labs på 1-800-421-0024 eller 1-661-854-3166.

****HPA på displayet repræsenterer kilopascal (kPa)***

Hvorfor falder enheden ikke straks til rumluft?

Ilt er tungere end rumluft, så det vil blive inde i enheden. Når der er et flow (enten fra rumluft eller en anden koncentrator), ændres aflæsningen med det samme.

Kan jeg blæse luft ind i enheden for at nå rumluft?

Nej. Du kan anvende et lille sug eller et lille flow af rumluft, men du må ikke blæse ind i enheden.

Når jeg er i koncentratorstilstand og slutter enheden til en USP-iltkilde (> 99,0 %), viser LCD-skærmen ikke 99 % (± 2), hvorfor?

Når enheden er i sin standardtilstand (koncentrator), gør enhedens software det muligt for enheden at måle outputtet fra en iltkoncentrator ved at kompensere for det argon, der passerer gennem sierne. I denne tilstand vil den vise en falsk aflæsning (normalt 91,8%), hvis den er tilsluttet en anden iltkilde end en koncentrator. Ved at trykke på og holde knappen "pure O2/calibrate" fjernes argonkompensationen, og anordningen kan måle iltrenheden med $\pm 2\%$ komprimeret som gasformig eller flydende ilt.

Når jeg er i koncentratorstilstand og slutter enheden til en USP-iltkilde, viser LCD-skærmen "Concentrator O2 90.1" (ca.). Hvad er der galt?

Ikke noget. I koncentratorstilstand kompenserer indikatorens elektroniske komponenter automatisk for det argon, der findes i den gas, der produceres af en iltkoncentrator. Som et resultat vil displayet vise ca. 90%, medmindre denne funktion tilsidesættes ved at trykke på knappen "pure O2/calibrate".

Når jeg kontrollerer koncentratorer med PRO2 check Elite®, får jeg konsekvent en O2-koncentration på 96,0 på hver koncentrator. Hvorfor det?

Koncentratorerne arbejder med deres maksimale effektivitet (96,0%) med lavere flowhastigheder. Når flowhastigheden øges, vil koncentratorens output typisk falde en smule. Hvis du er i tvivl om, hvorvidt enheden fungerer korrekt, skal du stabilisere den til rumluft og derefter teste igen med koncentratoren indstillet på den maksimale flowhastighed eller mere. Sørg for at lade koncentratoren stabilisere sig ved den højere flowhastighed før testning. Dette kan tage op til 10 minutter.

Vil enheden miste kalibrering, når jeg skifter batterier?

Nej. Enheden holder kalibreringen, selv når batteriet er fjernet.

MILJØVIRKNINGER

Temperatur

Under normale driftsforhold, 0° C til 41° C (32° F to 105° F), vil PRO 2 check Elite®-enhedens mikroprocessor og temperaturkredsløb kompensere for temperaturvariationer. Temperaturen under opbevaring og forsendelse bør ikke nå under -29°F (-34° C) eller over 160° F (71° C). Hvis enheden har været opbevaret ved andre end normale stuetemperaturer, skal den stabiliseres ved stuetemperatur i 15 til 30 minutter. Enheden stabiliseres hurtigere, hvis den tændes.

Barometertryk

PRO2 check Elite®'s multifunktionelle enhedsmikroprocessor gør det unødvendigt at rekalkibrere under mindre højdeændringer. Kontrollér kalibreringen, hvis den bruges over 1,524 meter (5.000 fod).

Valgfri højdejustering

PRO 2 check Elite® er forudindstillet på fabrikken ved 609,6 meter (2.000 fod) over havets overflade. Afhængigt af højden i det område i verden, hvor PRO2 check Elite® bruges, kan det være nødvendigt at indstille højden på enheden igen. Dette gøres nemt af en kvalificeret servicetekniker, der gennemgår og følger disse enkle instruktioner:

INDSTIL HØJDEKOMPENSATION:

1. Tryk på "on/off"-knappen for at slukke for PRO2 check Elite®-enheden.
2. Når PRO2 check Elite® er slukket, skal du trykke på og HOLDE FLOW-kontakten nede, og derefter trykke på og slippe knappen on/off. PRO2 check Elite® viser "Pro", "O2" og derefter "----".
3. Slip flowafbryderen. PRO2 check Elite® viser "ELx", hvor x er en værdi fra 0 til 7.
4. Tryk på FLOW-kontakten for at ændre højdeindstillingerne i trin på 304,8 meter (1.000 fod) til den nærmeste højde af den aktuelle placering. Eksempel (EL3 er indstillingen for 914,4 meter (3.000 fod)).
5. Efter ca. 10 sekunder fra det sidste tryk på kontakten gemmer PRO2 check Elite® den aktuelle højdeindstilling og starter måling af iltkoncentration med visning af "Concentrator", "O2" og en værdi.

Efter udførelse af ovenstående kalibreringsprocedure kontrolleres alle funktioner i PRO2 Elite® skal fungere inden for de tolerancer, der er angivet i denne vejledning.

Bemærk: Hvis aflæsninger ikke virker nøjagtige, skal enheden kalibreres igen.

Vibration

Det anbefales, at enheden anvendes i en stabil position for at forhindre, at displayaflæsningen svinger.

Bemærk: Enheden vil ikke kunne modstå voldsomme stød eller vibrationer.

Relativ luftfugtighed/vanddamp

Den relative luftfugtighed (RH) af den gas, der udtages prøver af, vil påvirke den aflæsning, der vises. Efterhånden som RH stiger, fortyndes prøvegassen med vanddamp. Dette reducerer procentdelen af alle målte gasser, herunder ilt. Gasser fra højtrykscylindre og iltkoncentratorer er stort set tørre (< 0,5% RH). Gas, der måles efter en luftfugter, eller som har en høj RH, kan forårsage en aflæsning på op til 10 % lavere end den faktiske aflæsning.

Bemærk: For nøjagtige resultater måles iltprocenten aldrig nedstrøms fra en luftfugter. Dette kan også beskadige enheden!

ENHEDSSPECIFIKATIONER

Generelle specifikationer

Fysiske data

Dimensioner: 3,60" B x 5,75" H x 1,29" D

(9,14 cm B x 14,6 cm H x 3,28 cm D) Vægt: 255,15 gram (9 ounces)

Tilslutning: (2) ¼" anodiserede aluminiumslangestænger

Taske: Ensfarvet ABS-plast med gevindmetalboltede kanaler

Batteri: Batterikapaciteten er et almindeligt 9-volts "transistor" alkalisk batteri med polariserede klemmer.

Et genopladeligt batteri kan ikke anbefales. Driftstemperatur: 0 °C til 41 °C

(32 °F til 105 °F) Opbevaringstemperatur: -34 °C til 71 °C (29 °F til 160 °F)

Specifikationer for koncentrationstilstand

Målt interval for iltkoncentration: 20,9% til 100% responstid: 10 sekunder

Nøjagtighed: $\pm 2\%$ under forudsætning af korrekt kalibrering med en prøvegass ved en temperatur på 0 °C til 41 °C (32° F to 105° F) og en flowhastighed på 2 til 5 LPM til enheden under kalibreringen.

Indgangsgasflowshastighed: Der anvendes en flowhastighed på 0,5 til 10 LPM til koncentratorprøvetagning.

Prøveudtagningsfrekvens: Kontinuerlig

Udluftningsventiler: Enheden ventilerer gennem sideventilationsporten.

Linearitet: $\pm 2\%$ af fuld skala

Sensor: Ultralyd

Specifikationer for tryktilstand

Område: 0 til 25 PSIG (0 til 172 kPa)

Opløsning: 0,1 PSIG (0,1 op til 99,9 kPa; 1,0 over 100 kPa) Nøjagtighed: $\pm 1\%$ af fuld skala

Specifikationer for flowtilstand

Område: 0 til 10 LPM

Opløsning: 0,1 LPM

Nøjagtighed: $\pm 3\%$ LPM ($\pm 3\%$ af fuldt skalaudslag)

OFTE STILLEDE SPØRGSMÅL

Tak, fordi du har købt en PRO 2 Check Elite®-multifunktionskoncentratorindikator. Den vil give dig årevis af problemfri drift. Følgende er nogle af de ofte stillede spørgsmål om betjeningen af denne enhed.

Hvor ofte skal jeg kalibrere min PRO2 check Elite®-enhed?

Så længe du kan verificere (via proceduren for verifikation af ren ilt), at enheden holder kalibrering mod en USP-iltkilde (> 99,0 %), behøver enheden ikke kalibrering.

Hvordan ved jeg, at min PRO2 check Elite®-enhed nøjagtigt måler koncentrationer?

For at verificere skal du blot tilslutte den multifunktionelle enhed til en kilde af enten komprimeret gas eller flydende USP-ilt (> 99,0 %) ved 2 LPM. Tænd derefter for enheden, og hold knappen "pure O2/calibrate" nede. Så længe displayet viser mellem 99 % og 101 %, er enheden korrekt kalibreret.

Min akkrediteringsorganisation såvel som vores interne politikker kræver periodisk kalibrering af denne type udstyr. Kan jeg kalibrere PRO2 check Elite®-enheden for at overholde disse krav?

Ja, hvis akkrediteringsorganisationer eller interne politikker og procedurer kræver rutinemæssig kalibrering, kan der findes instruktioner om kalibrering af enhedens forskellige funktioner på side 7-9 i denne vejledning.

Kan vi også kalibrere tryk- og flowtilstandene?

Ja, instruktioner i kalibrering (nulstilling) af tryk- og flowmålefunktionerne for denne enhed findes på side 9 i denne vejledning.

Skal enheden slukkes før verificering eller kalibrering?

Ja. Enheden skal slukkes og evakueres til rumluft, før du påbegynder iltverificerings- eller kalibreringsprocedurerne. Dette er ikke nødvendigt for flow- eller trykkalibrering (nulstilling).

Hvorfor falder enheden ikke straks til rumluft?

Ilt er tungere end rumluft, så det vil blive inde i enheden. Når der er et flow (enten fra rumluft eller en anden koncentrator), ændres aflæsningen med det samme.

Kan jeg blæse luft ind i enheden for at nå rumluft?

Nej. Du kan anvende et lille sug eller et lille flow af rumluft, men du må ikke blæse ind i enheden.

Når jeg er i koncentratorstilstand og slutter enheden til en USP-iltkilde (> 99,0 %), viser LCD-skærmen ikke 99 % (± 2), hvorfor?

Når enheden er i sin standardtilstand (koncentrator), gør enhedens software det muligt for enheden at måle outputtet fra en iltkoncentrator ved at kompensere for det argon, der passerer gennem sierne. I denne tilstand vil den vise en falsk aflæsning (normalt 91,8%), hvis den er tilsluttet en anden iltkilde end en koncentrator. Ved at trykke på og holde knappen "pure O2/calibrate" fjernes argonkompensationen, og anordningen kan måle iltrenheden med ± 2 % komprimeret som gasformig eller flydende ilt.

Når jeg er i koncentratorstilstand og slutter enheden til en USP-iltkilde, viser LCD-skærmen "Concentrator O2 90.1" (ca.). Hvad er der galt?

Ikke noget. I koncentratorstilstand kompenserer indikatorens elektroniske komponenter automatisk for det argon, der findes i den gas, der produceres af en iltkoncentrator. Som et resultat vil displayet vise ca. 90 %, medmindre denne funktion tilsidesættes ved at trykke på knappen "pure O2/calibrate".

Når jeg kontrollerer koncentratorer med PRO2 check Elite®, får jeg konsekvent en O2-koncentration på 96,0 på hver koncentrator. Hvorfor det? Koncentratorerne arbejder med deres maksimale effektivitet (96,0 %) med lavere flowhastigheder. Når flowhastigheden øges, vil koncentratorens output typisk

falde en smule. Hvis du er i tvivl om, hvorvidt enheden fungerer korrekt, skal du stabilisere den til rumluft og derefter teste igen med koncentratoren indstillet på den maksimale flowhastighed eller mere. Sørg for at lade koncentratoren stabilisere sig ved den højere flowhastighed før testning. Dette kan tage op til 10 minutter.

Vil enheden miste kalibrering, når jeg skifter batterier?

Nej. Enheden holder kalibreringen, selv når batteriet er fjernet.

Tjekliste til fejlfinding

<i>Klage</i>	<i>Sandsynlig årsag</i>	<i>Foreslået korrigerende handling</i>
Displayet er tomt , når enheden er tændt.	Dårlige batterier. Korroderede batteriklemmer.	Udskift batterierne. Rengør batteriklemmer.
Når enheden er tændt, blinker displayet “PRO O2@Cal” og slukker derefter.	Enheden kræver kalibrering.	Udfør "Fuld kalibreringsprocedure" som beskrevet i betjeningsvejledningen.
Displayet viser 91,8 % på en kilde til USP-ilt ($\geq 99,0 \%$).	Enheden er i drift for at kontrollere koncentratorer og justerer for koncentratorens output af argon.	Mens enheden stadig er sluttet til kilden til USP-ilt ($\geq 99,0 \%$), trykkes og holdes knappen "pure O2/calibrate" nede for midlertidigt at fjerne argonkorrektionen fra
Displayet viser mellem 98 % og 102 % (men ikke 99,9 %) på en kilde til USP-ilt ($\geq 99,0 \%$) med knappen nede.	Enheden kræver hurtig kalibrering.	Mens enheden stadig er sluttet til kilden til USP-ilt ($\geq 99,0 \%$), trykkes og holdes knappen "pure O2/calibrate" nede, indtil displayet viser 99,9 % - 101 (ca. 20 sekunder). Enheden kalibreres derefter igen.
Enheden er uden for området 98 % til 102 % efter hurtig kalibrering.	Enheden kræver fuld kalibrering.	Udfør "Fuld kalibreringsprocedure" som beskrevet i betjeningsvejledningen.
“---” vises på displayet, mens enheden kalibreres.	Ufuldstændig kalibrering.	Slip knappen "pure O2/calibrate" og genstart kalibreringsprocessen.
Displayet viser "-U-" .	Angiver en aflæsning uden for rækkevidde.	Udfør "Fuld kalibreringsprocedure" som beskrevet i betjeningsvejledningen.

<i>Klage</i>	<i>Sandsynlig årsag</i>	<i>Foreslået korrigerende handling</i>
Displayet viser "err" under kalibrering	Kalibreringen blev udført forkert, eller der blev brugt en forkert kalibreringsgas.	Sørg for, at der anvendes USP-ilt (> 99,0 %), og udfør proceduren igen i henhold til anvisningerne i betjeningsvejledningen.
Displayet viser "err" under drift	Enheden kræver kalibrering.	Kontroller kalibreringen. Sørg for, at den gas, der måles, kommer fra iltkoncentratoren.
“LO BATT” vises på displayskærmen, når enheden er tændt .	Enheden har foretaget en aflæsning uden for de normale områder.	Skift batteri.
Displayet viser "err" eller en anden aflæsning end 100% ± 2 % efter fuld kalibrering	Enheden kan have været brugt til at kontrollere en koncentrator med en luftfugterflaske i slangen, eller der er kommet vand ind i enheden.	Hvis der er indført vand eller vanddamp i enheden, er den ikke længere dækket af garantien. Ring til Salter Labs®'s kundeserviceafdeling på 800.433.2797 for instruktioner om, hvordan du fortsætter.

GARANTI

SalterLabs® vil udvide følgende garanti til den oprindelige køber af PRO2 check Elite®-multifunktionskoncentratorindikator:

Hvis enheden bliver ude af drift inden for to år fra købsdatoen af andre årsager end følgende:

1. Usædvanlig eller forkert brug eller håndtering.
2. Dødt, defekt batteri.
3. Vand eller vanddamp er blevet indført i enheden.

Salter Labs® vil efter eget skøn få enheden repareret eller udskiftet. Hvis reparation er godkendt, vil Salter Labs® ikke opkræve betaling for dele eller arbejdskraft. Køberen er ansvarlig for alle forsendelsesomkostninger i forbindelse med at returnere enheden til Salter Labs®. Salter Labs® er ansvarlig for normale forsendelsesomkostninger for returnering af enheden til køber.

Alle garantier annulleres, hvis PRO2 check Elite®-enheden er blevet åbnet eller manipuleret på nogen måde.

Hvis kravet fremsættes efter to år fra købsdatoen, og enheden er ude af drift, skal alle omkostninger i forbindelse med en sådan reparation betales af køberen.

Hvis enheden går i stykker, skal køberen straks underrette Salter Labs® for instruktioner i håndtering af reparation/returnering af enheden. Enhver returnering uden forudgående tilladelse fra Salter Labs® sker på køberens bekostning og risiko. Salter Labs® påtager sig intet andet ansvar, undtagen som anført ovenfor.

FÖRSIKTIGHET Om utrustningen används på ett sätt som inte specificeras av tillverkaren kan skyddet som utrustningen tillhandahåller försämrast

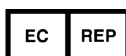
Salter Labs®



30 Spur Dr. El Paso, TX 79906

Telefon: 1.800.421.0024

www.myAirLife.com



Authorized Representative in the E.U.:
MT Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7
66386 St. Ingbert
Germany



PRO2 Elite® är ett registrerat varumärke till AirLife®

U.S. Patentnummer 5,792,665

Andra väntande amerikanska och världsomfattande patenter

© Copyright 2007 Maj 2014 Salter Labs®



**PR0₂ check
Elite®**

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs®

www.myAirLife.com

PR₀₂ check Elite®

Multifunktions koncentratorindikator

Bruksanvisning

INNEHÅLL

I.	Varningsmeddelanden	1
II.	Introduktion	2
III.	Första inställning	2
IV.	Kopplingar, kontroller och skärmar	3
V.	Instruktioner för kontroll av syrgaskoncentratorer	
	För att slå på och av enheten	4
	Mäter syrgaskoncentrationer	4
	Mäter syrgasflöden	5
	Mäter koncentratorns utloppstryck	5
VI.	Instruktioner för stickprover av flytande syrgas	
	Kärl eller syrgascylindrar	6
VII.	Verifierings- och kalibreringsinstruktioner <i>Koncentratorläge</i>	
	Verifieringsprocedur av ren syrgas	7
	Snabb ”enstegs” kalibrering av ren syrgas	7
	Full ”tvåstegs” kalibreringsprocedur av ren syrgas	8
VIII.	Kalibreringsinstruktioner <i>Tryck- och flödeslägen</i>	
	Snabb tryckkalibrering (noll för exakthet)	
	Snabb flödeskalibrering (noll för exakthet)	9
IX.	Underhåll	
	Ställa in tryckskärmsstandard	10
	Batteribyte	10
	Rengöring	10
X.	Miljöpåverkan	
	Temperatur	11
	Barometertryck- Valfri höjdjustering	11
	Vibration	11
	Relativ fuktighet	11
XI.	Enhetsspecifikationer	12
XII.	Vanliga frågor	13
XIII.	Kontrollista för felsökning	15
XIV.	Garanti	17

VARNINGSANTECKNINGAR

ANVÄNDNING: PRO2 check Elite® multifunktions koncentratorindikator är utformad för oregelbunden användning för att fastställa syrgaskoncentration, flöde och utloppstryck som produceras av en syrgaskoncentrator. Den kan också användas för att utföra kontroller av gasformig och flytande syrgas. Detta instrument har ingen klinisk diagnostisk funktion eller terapeutiska funktioner.

VARNING: Enheten är inte utformad för att användas vid anestetiska tillämpningar, eller för övervakning av syrgaskoncentrationen från annan källa än en konventionell syrgaskoncentrator som använder molekylära siktsängar. Denna enhet står inte emot vätskespill. Denna enhet står inte emot mekanisk stöt eller vibration.

OBS: Denna utrustning har testats och funnits uppfylla gränserna för en klass B digital enhet, enligt del 15 av FCC-reglerna. Dessa gränser är utformade för att tillhandahålla resonabelt skydd mot skadlig störning i en bostadsinstallation. Denna utrustning genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och om den inte är installerad i enlighet med instruktionerna, kan den orsaka skadlig störning på radiokommunikationer. Det finns ingen garanti för att störningar inte kommer uppstå vid en särskild installation. Om denna utrustning orsakar störning på radio- eller tv-mottagning, något som kan fastställas genom att stänga av och sätta på utrustningen, uppmanas användaren att försöka korrigera störningen genom en eller flera av följande åtgärder:

Omorientera eller omlokalisera mottagarantennen

Öka separationen mellan utrustningen och mottagaren.

Anslut utrustningen till ett vägguttag på en krets annan än den till vilken mottagaren är ansluten.

Rådgör med återförsäljaren eller en erfaren radio-/tv-tekniker för att få hjälp.

INTRODUKTION

Tack för att du köper en PRO2 check Elite® *Multifunktions koncentratorindikator*. Genom att använda denna enkla, lättanvända enhet kan en hemvårdare snabbt och korrekt utföra alla de vanligaste fälttesterna som krävs för att serva syrgaskoncentratorer:

- Mätningar av syrgaskoncentrationen som levereras från koncentratorn
- Verifiering av korrekthet av koncentratorns inbyggda flödeskontroll inom toleransen av mätningseenheten och höjjustering vid behov.
- Säkrar att enheten fungerar inom tillverkarens specifikationer för produktionstryck

När den används för att mäta koncentrationen syrgas som produceras, använder enheten en teknologi som redan används i många syrgaskoncentratorer för att utlösa larm för ”Lågt O2” - **ultraljud**. Genom att kombinera denna beprövade sensortechnologi med inbyggda mätinstrument för tryck och flöde, har Salter Labs® framställt i en singelenhet en enkel, passande och mer kostnadseffektiv produkt för att kontrollera de huvudsakliga utgångsparametrarna av syrgaskoncentratorer. Indikatorn vid drift i läget syrgaskoncentrationsmätning svarar snabbare, har ingen bränslecell att byta ut och är lättare att använda än en bränslecellsanalyserare. Mätfunktionerna för enhetens tryck och flöde möjliggör för leverantören att snabbt och enkelt mäta dessa utgångar utan att ändra på utrustningen.

FÖRSTA INSTÄLLNING

1. Ta bort PRO2 check Elite® *Multifunktions koncentratorindikator* från paketet. Se till att du har följande föremål:
 - PRO2 check Elite® indikatornhet
 - 9-volts batteri (fabriksinstallerat)
 - 60,96 cm (2 fot) kopplingslangar
 - Bärväska och rem
 - Bruksanvisning
2. PRO2 check Elite® kalibrerades på fabriken. Korrekt kalibrering av enhetens läge för syrgaskoncentrationsmätning kan snabbt och enkelt verifieras genom att följa processen ”verifiering av ren syrgas” på sidan 7 i denna manual
3. Om ackrediterade organisationer eller interna policier och procedurer kräver rutinkalibrering, finns instruktioner för utförande av en ”snabb enstegskalibreringsprocedur” för USP-syrgas på sidan 7 i denna manual. En ”full tvåstegskalibreringsprocedur” för både USP-syrgas och omgivningsluft kan ses på sidan 8 i denna manual. Instruktioner om kalibrering av funktionerna för tryck- och flödesmätning för denna enhet finns på sidan 9 i denna manual.

KOPPLINGAR, KONTROLLER OCH SKÄRMAR

Infartsportar:

Det finns två infartsportar i aluminium längst upp på enheten **PRO2 check Elite®**. Dessa används till att ansluta enheten till en koncentrator eller en syrgaskälla:

- Vänstra porten används när en syrgaskoncentrators utloppstryck mäts.
- Den andra porten används för att mäta syrgasflöden och -koncentrationer och för att utföra verifieringar och kalibreringar relaterade till syrgaskoncentrationer.

Samma anslutningsslang som levereras med enheten **PRO2 check Elite®** används för att ansluta endera port till en koncentrator eller annan syrgaskälla.



PRO2 check Elite®:s LCD visar värden och riktningar under testnings-, kalibrerings- och verifieringsprocedurer. Dessa avläsningar diskuteras i de andra avsnitten i denna bruksanvisning. När enheten står i tryckläge kan den visa tryckmätare i antingen Kilopascal (HPA)* eller pund per kvadrattum (PSI). Se sidan 10 för information om inställning av tryckskärm. Dessutom fungerar LCD-skärmen som en indikator för lågt batteri. När LCD:n visar **”LÅGT BATT”** nere i vänstra hörnet, är batteriet lågt och ska bytas ut. Se vägledning för batteribyte på sidan 10 i denna manual.

Kontrollknappar:

Det finns fyra (4) kontrollknappar på enheten **PRO2 check Elite®**:

- Trycka in och släppa upp knappen nere till vänster på enheten **PRO2 check Elite®** märkt **”på/av”** sätter på och stänger av enheten. Knapparna märkta **”tryck”** och **”flöde”** används för att ändra enhetens driftslägen för att mäta tryck eller flöde från en koncentrator (se sida 5). Dessa knappar används också för att kalibrera enhetens tryck- och flödeslägen (se sidan 9).
- Knappen **”ren O2/kalibrera”** används för att kalibrera enhetens alla tre driftsfunktioner. (Se sidorna 7-9 för kalibreringsinstruktioner)

Enhetens baksida:

Enhetens baksida har en lucka för batteribyte.
(Se sidan 10 för instruktioner)

**HPA på skärmen representerar Kilopascals (kPa)*

INSTRUKTIONER FÖR KONTROLL AV 02-KONCENTRATORER

För att sätta på och stänga av enheten: För att sätta på eller stänga av enheten tryck in och släpp upp ”på/av-knappen” nere till vänster på enheten. (EXEMPEL: koncentrator O2 20.9) När enheten är påsatt går enheten automatiskt in i läget i vilket programvaran möjliggör för enheten att mäta produktionen från en syrgaskoncentrator och kompensera för argonen som passerar genom siktsängarna. Skärmen kommer läsa **”PRO”**, sedan **”O2”** och slutligen **”Koncentrator O2”** och ett nummer. Om enheten **PRO2 check Elite®** är kopplad till en driftskoncentrator kommer enheten automatiskt mäta koncentrationen av syrgas som producerats och visa värdet på LCD-skärmen. Enhetens standarddriftsläge kompenserar automatiskt för argonen som passerar genom siktsängarna, det kommer visa en felaktig avläsning (ungefär 91,8%) om ansluten till en syrgaskälla annan än koncentratorn om inte de specifika åtgärderna som diskuteras på sidorna 6-8 vidtas. Om enheten inte är kopplad till en syrgaskälla kommer den mäta och visa koncentrationen syrgas i omgivningsluften (vanligtvis 20,9 %). För att stänga av enheten **PRO2 check Elite®** tryck och släpp upp knappen **”på/av”**. Enheten kommer visa **”AV”** och stängas ned. För att bevara batterilivet stängs den automatiskt av om någon av enhetens funktioner inte används på ungefär 5 minuter.

Mäter syrgaskoncentrationer:

Följ stegen nedan för att mäta syrgaskoncentrationen som levereras av en syrgaskoncentrator.

1. Se till att koncentratorn har körts tillräckligt länge (följ konzentratortillverkarens riktlinjer) för att nå fullkomlig driftproduktion.
2. Se till att flödestakten är över 2 LPM - helst vid koncentratorns högsta produktion.
3. **Ta bort fuktaren från koncentratorn.**
4. Anslut försörjningsslangar till koncentratorns utlopps- och inloppsport för syrgas på **PRO2 check Elite®** märkt **”% syrgas/flöde”**.
5. Sätt på enheten **PRO2 check Elite®** (se ovan).
6. Indikatorn kommer stabilisera om ungefär 10 sekunder och leverera en korrekt avläsning på LCD-skärmen.
7. Om korrektheten i avläsningen ifrågasätts, utför den ”Snabba enstegskalibreringsproceduren” på sidan 7.



FÖRSIKTIGHET: Kontrollera inte koncentratorn med fuktaren på plats. Fukt kan påverka enhetens avläsning och skada den.

MEDDELANDET: Kontrollera aldrig en koncentrator medan du håller ned knappen **”ren O2/kalibrera”**. Du kommer få en felaktig avläsning. Du måste hålla nere knappen **”ren O2 /kalibrera”** för att kontrollera enheten mot en källa med USP-syrgascylinder (> 99,0 %) eller flytande syrgas.

Mätning av syrgasflöden

För att mäta syrgasflödestakter från en syrgaskoncentrator ska du följa stegen nedan (***Inte rekommenderat för flöden under 0,5 LPM***):

1. Anslut leveransslangen till porten ”% syrgasflöde” och en koncentrator i drift. Ställ in koncentratorflödesproduktionen till önskad takt.
2. Sätt på enheten **PRO2 check Elite®**.
3. Tryck på knappen märkt ”flöde” upptill på höger sida på enheten **PRO2 check Elite®**.
4. LCD kommer visa ”**Flödes-LPM**” (indikerar att enheten är i läget för att mäta flöde). En numerisk uppläsning som indikerar syrgasflödet som levererats av koncentratorn kommer visas.
(exempel: ”Flöde LPM 2,1”)
5. Ställ in flödet från koncentratorn till max medan indikatorn fortfarande är ansluten till den och jämför avläsningar. Om så önskas, mät och jämför avläsningarna vid olika flödestakter.
6. För att lämna flödesläget, tryck på knappen ”**flöde**” igen så kommer enheten återgå till läget som används för kontroll av syrgaskoncentrationer.

*OBS: Din **PRO2 check Elite®** är fabrikskalibrerad för att mäta riktigt massflöde. Den är mycket mer exakt än den volymetriska flödesmätaren av ”bolltyp” på syrgaskoncentratorer.*

Mätning av koncentratorutloppstryck

För att mäta en syrgaskoncentrators produktionstryck, följ stegen nedan:

1. Anslut leveransslangen till enhetens port för ”**tryckinlopp**” och en koncentrator i drift. Ställ in koncentratorflödesproduktionen till @ 2 LPM eller högre.
2. Sätt på enheten **PRO2 check Elite®**.
3. Tryck på knappen upptill på vänster sida på enheten **PRO2 check Elite®** märkt ”tryck.”
4. LCD:n kommer blinka ”---” och sedan alterneras skärmen mellan ”**HPA**”* eller ”**PSI**” och en numerisk uppläsning som indikerar koncentratorns produktionstryck. (Exempel: alternerande blinkningar ”HPA” tomt, ”7,1 tomt,” ”PSI” tomt, ”7,1” tomt etc.)
5. Anteckna och registrera drifttrycket som indikeras på skärmen. För att lämna tryckläget, koppla bort leveransslangen. Tryck på knappen ”**tryck**” igen så kommer enheten att återgå till läget som används för att kontrollera syrgaskoncentrationer, eller tryck på knappen ”**flöde**” för att gå direkt till det läget.

*OBS: När leveransslangen är ansluten till inloppsporten för ”tryck” på enheten **PRO2 check Elite®** och en koncentrator i drift, ockluderas syrgasflödet från koncentratorn av tryckmätningsskärmen. Detta kommer generellt sett orsaka att koncentrationen faller och kan utlösa koncentratorlarm och/eller orsaka att försörjningsslangen hoppar av tillbehören. Av denna anledning föreslås att när enheten **PRO2 check Elite®** körs i tryckläge, ska den installeras snabbt och avläsningarna ska göras så snabbt som möjligt.*



FÖRSIKTIGHET: Kontrollera inte koncentratorn i något indikatorläge med en fuktare på plats. Fukt kan påverka enhetens avläsningar.

***HPA på skärmen representerar Kilopascals (kPa)**

INSTRUKTIONER FÖR STICKKONTROLL KÄRL FÖR FLYTANDE SYRGAS eller SYRGASCYLINDRAR

PRO2 check Elite® Multifunktions koncentratorindikator är utformad, som namnet avslöjar, för att kontrollera de olika funktionerna hos en syrgasindikator, den kan också användas för att utföra stickkontroller ($\pm 2\%$) av gasformig eller flytande syrgas.

För att använda enheten PRO2 check Elite® i detta syfte, följ denna procedur:

1. Anslut inloppsporten ”% syrgas/flöde” på enheten PRO2 check Elite® till en källa för gasformig eller flytande syrgas (cylinder eller flytande syrgas) via försörjningsslangen.
2. Vrid O-flödet till 2 LPM.
3. Tryck på knappen ”på/av” för att sätta på enheten PRO2 check Elite®.
4. När enheten stabiliseras kan man läsa ”Koncentrator O2 91,8” (ungefärlig koncentration) på enhetsskärmen
5. Tryck och fortsätt att hålla nere knappen ”ren O2/kalibrera”.
6. Enheten kommer visa ”Ren O2” och en numerisk avläsning.
7. Om källgasen är syrgas ska skärmen läsa mellan 99 % och 101 %.
8. Om det på enhetsskärmen står ”fel”, ”---”, ”-U-” eller någon annan avläsning annan än 99,9 ($\pm 2\%$), kanske källgasen inte är ren syrgas och bör hållas i karantän för omtestning med en mer sofistikerad metod så som Servomex* syrgasanalyserare.

OBS: PRO2 check Elite® Multifunktions koncentratorindikator kan endast användas för att stickkontrollera identiteten och renheten av gasformig eller flytande syrgas, den kan inte användas för att utföra eller verifiera U.S.P.-testning då den inte kan tillhandahålla den obligatoriska U.S.P.-korrektheten av $\pm 0,1\%$.

* Servomex Inc. - Sugarland, TX

VERIFIERINGS- OCH KALIBRERINGSINSTRUKTIONER (Koncentratorläge)

VERIFIERINGSPROCEDUR FÖR REN SYRGAS

För att snabbt verifiera att indikatornheten mäter syrgaskoncentrationen som produceras av en koncentrator korrekt, utför följande steg:

1. Anslut inloppsporten "% syrgas/flöde" på enheten PRO2 check Elite® till en källa för USP-syrgas ($> 99,0\%$) (cylinder eller flytande syrgas) via försörjningsslangen.
2. Vrid O2 försörjningsflöde till 2 LPM.
3. Tryck på knappen "på/av" för att sätta på enheten.
4. När enheten stabiliseras kan man läsa "Koncentrator O2 91,8" på skärmen (ungefärlig koncentration)

OBS: I koncentratorläge kompenserar de elektroniska komponenterna av PRO2 check Elite®-indikatorn automatiskt för argonen som hittats i gasen som producerats av en syrgaskoncentrator. Som resultat kommer det på skärmen att stå $91,8\% (\pm 2\%)$ om inte denna funktion manipuleras genom att trycka på knappen "ren O2/kalibrera".

5. Tryck och fortsätt att hålla nere knappen "ren O2/kalibrera".
6. Enheten kommer visa "Ren O2" och en numerisk avläsning.
7. Om enheten kalibrerats korrekt står det mellan 99% och 101% på skärmen. Enheten är klar att användas.
8. Om det står "fel", "---", "-U-" eller en annan avläsning annan än $99,9 (\pm 2\%)$ på enheten (se nedan).

SNABB "ENSTEGS" KALIBRERING AV REN SYRGAS

Följande procedur kan användas för att snabbt och enkelt kalibrera indikatorn för multifunktionskoncentratorn till ren syrgas:

1. Följ stegen 1 till och med 6 av "Verifieringsprocedur för ren syrgas" ovan.
2. När enheten visar "Ren O2" och en numerisk avläsning, ska du fortsätta att hålla ned knappen "ren O2/kalibrera".
3. Efter några sekunder börjar LCD-skärmen att alternerande visa "KAL" och ett nummer (medan det fortsätter att stå "Ren O2").
4. Fortsätt att hålla ned knappen "ren O2/kalibrera" tills skärmen slutar att växla och bara visar "Ren O2 100"
5. Då är enheten kalibrerad till ren syrgas och klar att användas.
6. Om enheten visar en O2-koncentrationsavläsning $\pm 2\%$ utanför toleransområdet (t.ex. $< 98\%$ eller $> 102\%$) kommer inte enheten "snabbkalibrera", hela tvåstegsproceduren på följande sida måste följas.

VERIFIERINGS- OCH KALIBRERINGSINSTRUKTIONER (Koncentratorläge fortsatt)

FULL "TVÅSTEGS" KALIBRERINGSPROCEDUR

Följande procedur kan användas för att kalibrera PRO2 check Elite®-indikatorn till både komprimerad (omgivnings)luft och USP-syrgas ($\geq 99,0\%$):

Läs igenom hela proceduren innan du försöker utföra kalibreringen.

1. Innan du slår på enheten ska du rensa analysatorns gaskammare genom att tappa till den övre silvertappen märkt "% oxygen/flow" med tummen och släppa flera gånger.
OBS: Skapa INTE sug på enheten genom att andas ut i enheten. Fukt påverkar kalibrering. Korskontaminering kan förekomma.
2. Slå på enheten genom att trycka på knappen "On/Off" och tryck omedelbart därefter på knappen "Pure O2/Calibrate" och håll den intryckt tills tre streckade linjer (- - -) visas.
OBS: Om linjerna inte syns, stäng av enheten och försök igen
3. Utlösningsknapp. Displayen ska växla mellan "CAL" och "AIR".
4. Tryck in och släpp knappen "Pure O2/Calibrate" en gång. Du kommer se de tre streckade linjerna (- - -) rulla i cirklar i ungefär 10 - 15 sekunder. När rullningen har upphört ska enheten växla mellan "CAL" och "O2" i displayfönstret.
OBS: Enheten är redo att anslutas till en syrgaskälla. Syrgasslang kanske inte ingår i leveransen.
5. Anslut O2-slangens luerände till tappen på gaskammaranalysatorn (för PRO2 Elite-enheten är detta märkt som "% oxygen/flow" i enheten). Koppla den andra änden av slangens till syrgaskällan.
OBS: Se till att ändluer-kontakten är införd i tappen och att den andra änden är ansluten till gaskällan.
VARNINGAR: För att minska risken för felkopplingar och patientskador, följ alltid slangarna från gaskällan till den medicintekniska produkten (t.ex. näsgrimpa, nebulisator, syrglångar etc.) innan anslutning.
6. Sätt på syrgas med ett flöde på 2 LPM (liter per minut)
7. Tryck in och släpp knappen "Pure O2/Calibrate". Du kommer att se tre streckade linjer (- - -) rulla i cirklar i ca 10-15 sekunder och sedan kommer de att stanna.
8. När rullningen har upphört kommer displayfönstret att växla mellan "CAL" och "END". Längst upp till vänster i fönstret visas "Concentrator O2" och ett värde på 91,7 (värdet kan variera mellan 91 och 92, detta är inget problem och kan bero på hur högt över havet du befinner dig).
9. Tryck på knappen "Pure O2/Calibrate" och håll den intryckt. Detta kommando kommer att få displayen att visa den procentuella syrehalten som "PURE O2". Detta värde bör ligga mellan 99 % och 101 %.
10. Enheten är kalibrerad och klar att användas.
11. Om steg 8 ovan inte uppnås upprepa stegen 1 - 7. Om kalibreringen fortfarande inte är klar, besök <https://resources.sun-med.com/> för ytterligare felsökning eller kontakta oss för ytterligare hjälp på <https://www.sun-med.com/contact/>
OBS: Om enheten visar "CAL ERR" under verifierings- eller kalibreringsprocedurerna, kontrollera för vara säkra på att flödet är satt på minst 2 LPM, upprepa sedan proceduren.
Om du använder USP-syre, se till att koncentrationen är ($> 99,9\%$)

VERIFIERINGS- OCH KALIBRERINGSINSTRUKTIONER (FLÖDESLÄGE)

FLÖDESVERIFIERING/KALIBRERINGSPROCEDUR - nollställning

För att verifiera att PRO2 check Elite® Multifunktions kincentratorindikator mäter produktionsflödet av en syrgaskoncentrator korrekt, och kalibrerar den till "0"-flöde, utför följande steg:

1. Med enheten utan anslutning till en syrgas- eller tryckkälla, och med enheten påslagen och stabiliserad, kommer LCD visa "Koncentrator O2" och ett nummer
2. Tryck på knappen "flöde" för att ange flödesläge; LCD kommer visa "Flöde LPM" och ett nummer
3. När inget flöde introduceras i enheten tryck in och håll nere knappen "ren O2/kalibrera" i ungefär 4 sekunder
4. Enheten kommer alternera mellan "0,0" och "KAL" medan knappen "ren O2/kalibrera" hålls inne
5. Släpp upp knappen "ren O2/kalibrera" efter ungefär 4 sekunder och enheten är klar att användas

VERIFIERINGS- OCH KALIBRERINGSINSTRUKTIONER (TRYCKLÄGE)

TRYCKVERIFIERING/KALIBRERINGSPROCEDUR–

nollställning

För att verifiera att PRO2 check Elite® Multifunktions koncentratorindikator mäter produktionstryck av en syrgaskoncentrator korrekt, och kalibrerar den till "0"-tryck, utför följande steg:

1. Med enheten utan anslutning till en syrgas- eller tryckkälla, och med enheten påslagen och stabiliserad, kommer LCD visa "Koncentrator O2" och ett nummer.
2. Tryck in knappen "tryck" för att ange tryckläge; LCD kommer alternerande visa antingen "PSI" eller "HPA"* och sedan ett alternerande blinkande nummer.
3. När inget flöde introduceras i enheten, tryck och håll nere knappen "ren O2/kalibrera" under ungefär 4 sekunder.
4. Enheten kommer visa antingen "PSI" eller "HPA"* och sedan blinka alternerande med "0,0" och "KAL" medan knappen "ren O2/kalibrera" hålls inne.
5. Släpp upp knappen "ren O2/kalibrera" efter ungefär 4 sekunder och enheten är klar att användas.

Om några problem stöts på under kalibreringssekvenserna, kontakta Salter Labs (USA) på 1-800-421-0024 eller 1-661-854-3166.

****HPA på skärmen representerar Kilopascals (kPa)***

Varför sjunker inte enheten omedelbart till omgivningsluft?

Syrgas är tyngre än omgivningsluft så den dröjer sig kvar inne i enheten. När det finns ett flöde (antingen från omgivningsluft eller annan koncentrator) ändras avläsningen omedelbart.

Kan jag blåsa in i enheten för att uppnå omgivningsluft?

Nej. Du kan tillföra ett litet sug eller flöde av omgivningsluft, men inte blåsa in i enheten.

När jag befinner mig i koncentratorläget och kopplar enheten till en USP-syrgaskälla (> 99,0 %) står det inte 99 % (± 2) på LCD, varför?

När enheten står i standardläge (koncentrator) är det möjligt för enhetens programvara att mäta utfarten av en syrgaskoncentrator genom att kompensera för argonen som passerar genom siktsängarna. I detta läge kommer den visa en felaktig avläsning (vanligtvis 91,8%) om ansluten till en syrgaskälla annan än koncentratorn. Genom att trycka och hålla in knappen ”ren O2/kalibrera” tas argonkompensationen bort och gör det möjligt för enheten att mäta syrgasens renhet med $\pm 2\%$ av komprimerad gasformig eller flytande syrgas.

När jag befinner mig i koncentratorläget och kopplar enheten till en USP-syrgaskälla läser LCD - ”Koncentrator O2 90,1” (ungefär). Vad är fel?

Inget. I koncentratorläge kompenserar indikatorns elektroniska komponenter automatiskt för argonen som hittats i gasen som producerats av en syrgaskoncentrator. Som resultat kommer det stå ungefär 90 % på skärmen om inte denna funktion manipuleras genom att trycka på knappen ”ren O2/kalibrera”.

När jag än kontrollerar koncentratorer med PRO2 check Elite®, får jag hela tiden en avläsning av O2-koncentration på 96,0 på varje koncentrator. Varför?

Koncentratorer arbetar med maximal effekt (96,0%) vid lägre flödestakter. När flödestakten ökas kommer koncentratorernas produktion minska lätt. Om du frågar dig huruvida enheten fungerar korrekt, stabilisera den till omgivningsluft och testa den sedan igen med koncentratorn inställd på maximal flödestakt eller mer. Se till att möjliggöra för koncentratorn att stabilisera sig vid den högre flödestakten innan testning. Detta kan ta så lång tid som 10 minuter.

Kommer enheten förlora kalibrering när jag byter batterier?

Nej. Enheten bibehåller kalibrering också när batteriet tas ur.

MILJÖPÅVERKAN

Temperatur

Under normala driftförhållanden 0 °C till 41 °C (32 °F till 105 °F), kommer PRO2 check Elite®-enhetens mikroprocessor och temperaturkrets kompensera för temperaturvariationer. Temperaturen vid förvaring och transport ska inte vara under -34 °C (-29 °F) eller över 71 °C (160 °F). Om enheten har förvarats i annan än normal rumstemperatur tillåt enheten att stabiliseras i rumstemperatur i 15 till 30 minuter. Enheten stabiliseras snabbare om den är påsatt.

Barometriskt tryck

PRO2 check Elite® multifunktionell enhets mikroprocessor gör det onödigt att återkalibrera under mindre höjdförändringar. Verifiera kalibrering vid användning på över 1525 m (5 000 fot).

Valfri höjdjustering

PRO2 check Elite® är förinställd på fabriken vid 609,6 m (2 000 fot) över havet. Beroende på höjden i regionen i världen där PRO2 check Elite® används kan det vara nödvändigt att återställa höjdställningen på enheten. Detta görs enkelt av kvalificerad servicetekniker som redigerar och följer dessa enkla instruktioner:

STÄLL IN HÖJDKOMPENSATION:

1. Tryck på på/av-brytaren för att stänga AV PRO2 check Elite®.
2. Med PRO2 check Elite® avstängd, tryck och HÅLL NERE brytaren för FLÖDE, tryck och släpp sedan brytaren på/av. PRO2 check Elite® visar "Pro", "O2", sedan "---".
3. Släpp flödesbrytaren. PRO2 check Elite® visar "ELx" där x är ett värde från 0 till 7.
4. Tryck på brytaren FLOW för att ändra höjdställningar med stegökningar på 304,8 m (1000 fot) till närmsta höjd av den nuvarande platsen. Exempel (EL3 är inställningen för 914,4 m (3000 fot)).
5. Efter ungefär 10 sekunder från sista brytartrycket, lagrar PRO2 check Elite® den aktuella höjdställningen och påbörjar syrgaskoncentrationsmätning och visar "koncentrator", "O2", och ett värde.

Efter utförande av ovanstående kalibreringsprocedur ska alla funktioner på PRO2 check Elite® fungera inom toleranserna som specificeras i denna manual.

Obs: Om avläsningarna inte verkar korrekta, återkalibrera enheten.

Vibration

Det rekommenderas att enheten används i ett stabilt läge för att förhindra fluktuationer i skärmavläsningen.

Obs: Enheten tål inte överdrivna stötar eller vibrationer.

Relativ fuktighet/vattenånga

Den relativa fuktigheten (RF) hos gasen som samlats in påverkar avläsningen som visas. När RF ökar blir provgasen utspädd med vattenånga. Detta minskar procenthalten av alla gaser som mäts, inklusive syrgas. Gaser från högtryckscylindrar och syrgaskoncentratorer är i grunden torra (< 0,5 % RF). Gas som mäts efter en fuktare eller som har hög RF kan orsaka en avläsning upp till 10 % lägre än den riktiga avläsningen.

Obs: För korrekta resultat ska du aldrig mäta syrgasprocenten nedströms från en fuktare. Detta kan också skada enheten!

ENHETSSPECIFIKATIONER

Generella specifikationer

Fysiska data

Mått: 3,60" B x 5,75" H x 1,29" D

(9,14 cm B x 14,6 cm H x 3,28 cm D) Vikt: 255,15 gram (9 ounces)

Kopplare: (2) ¼" anodiserade slanghullingar i aluminium

Fall: Solid färg ABS-plast med gängade metallbultskanaler

Batteri: Batterikapaciteten är ett standard 9-volts "transistor"alkalintypsbatteri med polariserade terminaler.

Ett uppladdningsbart batteri rekommenderas inte. Drifttemperatur: 0 °C till 41 °C (32 °F till 105 °F) Förvaringstemperatur: -34 °C till 71 °C (-29 °F till 160 °F)

Specifikationer för koncentrationsläge

Uppmätt syrgaskoncentrationsområde: 20,9% till 100% svarstid: 10 sekunder

Korrekthet: ± 2 %, förmodad korrekt kalibrering med provgas vid en temperatur på 0 °C till 41 °C (32 °F till 105 °F), och en flödestakt på 2 till 5 LPM till enheten under kalibrering.

Ingångs gasflödestakt: Använd en flödestakt på ,5 till 10 LPM för koncentratorprovtagning.

Provtagningsfrekvens: Kontinuerlig

Ventiler: Enhetsventiler genom sidventilsporten. Linjäritet: ± 2 % av full skala

Sensor: Ultrasonic

Specifikationer tryckläge

Område: 0 till 25 PSIG (0 till 172 kPa)

Resolution: 0,1 PSIG (,1 upp till 99,9 kPa; 1,0 över 100 kPa) Korrekthet: ± 1 % av full skala

Specifikationer flödesläge

Område: 0 till 10 LPM

Resolution: 0,1 LPM

Korrekthet: ± ,3 LPM (± 3 % av full skala)

VANLIGA FRÅGOR

Tack för att du köper PRO2 check Elite® Multifunktions koncentratorindikator. Det ger dig år med bekymmersfri drift. Följande är några vanliga frågor om driften av denna enhet.

Hur ofta ska jag kalibrera min PRO2 check Elite® Multifunktions koncentratorindikator?

Så länge du kan verifiera (via proceduren för verifiering av ren syrgas) att enheten håller kalibrering mot USP-syrgaskälla (> 99,0 %) behöver inte enheten kalibreras.

Hur vet jag att min PRO2 check Elite®-enhet mäter koncentrationer korrekt? För att verifiera ansluter du bara den multifunktionella enheten till en källa för antingen komprimerad gas eller flytande USP-syrgas (> 99,0 %) vid 2 LPM. Sätt sedan på enheten och håll nere knappen "ren O2/kalibrera". Så länge skärmen läser av mellan 99 % och 101 % är enheten korrekt kalibrerad.

Min ackrediteringsorganisation samt våra interna policier kräver periodisk kalibrering av denna typ av utrustning. Kan jag kalibrera enheten PRO2 check Elite® för att uppfylla kraven?

Ja, om ackrediteringsorganisationen eller interna policier och procedurer kräver rutinkalibrering. Instruktioner om kalibrering av de olika funktionerna på enheten finns på sidorna 7-9 i denna manual.

Kan vi också kalibrera tryck- och flödeslägena?

Ja, instruktioner om kalibrering (nollställning) av tryck- och flödesmätningsfunktioner på denna enhet finns på sidan 9 i denna manual.

Måste enheten vara avstängd innan verifiering eller kalibrering?

Ja. Enheten måste vara avstängd och evakuerad till rumstemperatur innan syrgasverifieringen eller kalibreringsprocedurer påbörjas. Detta är inte nödvändigt för flödes- eller tryckkalibrering (nollställning).

Varför sjunker inte enheten omedelbart till omgivningsluft?

Syrgas är tyngre än omgivningsluft så den dröjer sig kvar inne i enheten. När det finns ett flöde (antingen från omgivningsluft eller annan koncentrator) ändras avläsningen omedelbart.

Kan jag blåsa in i enheten för att uppnå omgivningsluft?

Nej. Du kan tillföra ett litet sug eller flöde av omgivningsluft, men inte blåsa in i enheten.

När jag är i koncentratorläget och kopplar enheten till en USP-syrgaskälla (> 99,0 %) läser inte LCD 99 % (± 2), varför?

När enheten står i standardläge (koncentrator) är det möjligt för enhetens programvara att mäta utfarten av en syrgaskoncentrator genom att kompensera för argonen som passerar genom siktsängarna. I detta läge kommer den visa en felaktig avläsning (vanligtvis 91,8 %) om ansluten till en syrgaskälla annan än koncentratorn. Genom att trycka och hålla in knappen "ren O2/kalibrera" tas argonkompensationen bort och gör det möjligt för enheten att mäta syrgasens renhet med ± 2 % av komprimerad gasformig eller flytande syrgas.

När jag befinner mig i koncentratorläget och kopplar enheten till en USP-syrgaskälla läser LCD - "Koncentrator O2 90,1" (ungefär). Vad är fel?

Inget. I koncentratorläge kompenserar indikatorns elektroniska komponenter automatiskt för argonen som hittats i gasen som producerats av en syrgaskoncentrator. Som resultat kommer det stå ungefär 90 % på skärmen om inte denna funktion manipuleras genom att trycka på knappen "ren O2/kalibrera".

När jag än kontrollerar koncentratorer med PRO2 check Elite® , får jag hela tiden en avläsning av O2-koncentration på 96,0 på varje koncentrator. Varför? Koncentratorer arbetar med maximal effekt (96,0 %) vid lägre flödestakter. När flödestakten ökas kommer koncentratorns produktion typiskt att minska något. Om du frågar dig huruvida enheten fungerar korrekt, stabilisera den till omgivningsluft och testa den sedan igen med koncentratorn inställd på maximal flödestakt eller mer. Se till att möjliggöra för koncentratorn att stabilisera sig vid den högre flödestakten innan testning. Detta kan ta så lång tid som 10 minuter.

Kommer enheten förlora kalibrering när jag byter batterier?

Nej. Enheten bibehåller kalibrering också när batteriet tas ur.

Checklista för felsökning

<i>Klagomål</i>	<i>Trolig orsak</i>	<i>Föreslagen korrigerande åtgärd</i>
Skärmen är tom när den är påslagen.	Dåliga batterier. Korroderade batteriterminaler.	Byt ut batterier. Rengör batteriterminaler.
När enheten är påslagen blinkar skärmen ”PRO O2 @ KAL” och stängs sedan av.	Enhet behöver kalibreras.	Utför ”Full kalibreringsprocedur” som visas i bruksanvisningen.
Skärmen läser av 91,8 % på en källa med USP-syrgas ($\geq 99,0 \%$).	Enheten körs i läge för att kontrollera konzentratörer och justerar konzentratörns argonproduktion.	Med enheten fortsatt ansluten till en källa med USP-syrgas ($\geq 99,0 \%$) tryck in och håll nere knappen ”ren O2/kalibrera” för att temporärt ta bort argonkorrigeringen från enheten.
Skärmen avläser mellan 98 % till 102 % (men inte 99,9%) av en källa med USP-syrgas ($\geq 99,0 \%$) med knappen nedtryckt.	Enheten behöver snabbkalibrering.	Med enheten fortsatt ansluten till en källa med USP-syrgas ($\geq 99,0 \%$) tryck in och håll ner knappen ”ren O2/kalibrera” tills skärmen läser av 99,9% - 101 (ungefär 20 sekunder). Då är enheten kalibrerad.
Enheten är utanför området 98 % till 102 % efter snabbkalibrering.	Enheten kräver full kalibrering.	Utför full kalibreringsprocedur som visas i bruksanvisningen.
”---” syns på skärmen medan enheten kalibreras.	Inkomplett kalibrering.	Släpp knappen ”ren O2/kalibrera” och starta om kalibreringsprocessen.
Skärmen visar “-U-”.	Indikerar en avläsning utanför området.	Utför full kalibreringsprocedur som visas i bruksanvisningen.

<i>Klagomål</i>	<i>Trolig orsak</i>	<i>Föreslagen korrigerande åtgärd</i>
Skärmen visar ”fel” under kalibrering	Kalibrering utfördes inkorrekt eller fel kalibreringsgas användes.	Se till att USP-syrgas (> 99,0 %) används och utför proceduren igen i enlighet med anvisningarna i bruksanvisningen.
Skärmen visar ”fel” under användning	Enhet behöver kalibreras.	Kontrollera kalibrering. Se till att gasen som mäts kommer från syrgaskoncentratoren.
”LÅGT BATT” syns på skärmen när enheten är påslagen .	Enheten har gjort en avläsning utanför normalt område.	Byt batteri.
Skärmen visar ”fel” eller läser av annat än 100 % ± 2 % efter full kalibrering	Enheten kan ha använts för att kontrollera en koncentrator med fuktärflaska i linjen eller så kan vatten ha kommit in i enheten.	Om vattenånga har introducerats in i enheten så täcks inte denna längre av garantin. Ring Salter Labs® kundtjänstavdelning på 800.433.2797 för instruktioner om hur du ska gå vidare.

GARANTI

SalterLabs® kommer förlänga följande garanti för originalköparen av PRO2 check Elite® Multifunktions koncentratorindikator:

Om enheten blir oanvändbar inom 2 år från inköpsdatumet och av någon annan anledning än:

1. Ovanlig, felaktig användning eller hantering
2. Dött, defekt batteri
3. Vatten eller vattenånga har introducerats in i enheten.

Salter Labs® kommer välja att reparera eller byta ut enheten. Om reparationen är auktoriserad kommer Salter Labs® inte ta betalt för delar eller arbete. Köparen är ansvarig för alla transportkostnader för returen till Salter Labs®. Salter Labs® är ansvarig för normala fraktkostnader för returen av enheten till köparen.

Alla garantier upphör om enheten PRO2 check Elite® har öppnats eller mixtrats med på något sätt.

Om klagomålet görs efter 2 år från inköpsdatumet och enheten är oanvändbar, ska alla kostnader involverade i sådan reparation betalas av köparen.

I händelse av att enheten bli oanvändbar ska köparen informera Salter Labs® omgående för instruktioner om hantering av reparation/retur av enheten. All retur utan föregående godkännande från Salter Labs® betalas av köparen och sker på dennes risk. Salter Labs® åtar sig inte något ansvar förutom det som anges ovan.

FORSIKTIG Dersom utstyret brukes på en måte som ikke er angitt av produsenten, kan dette hemme beskyttelsen som gis av utstyret

Salter Labs®



30 Spur Dr. El Paso, TX 79906

Telefon: (+1) 800 421 0024

www.myAirLife.com



Authorized Representative in the E.U.:
MT Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7
66386 St. Ingbert
Germany



PRO2 Elite® er et registrert varemerke tilhørende AirLife®

Amerikansk patentnummer 5 792 665

Andre verserende amerikanske og verdensdekkende patenter

© Opphavsrett 2007 Mai 2014 Salter Labs®



PR0₂ check *Elite*[®]

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs[®]

www.myAirLife.com

PR0₂ check Elite®

Multifunksjonell konsentratorindikator

Bruksanvisning

INNOLD

I.	Advarselsanmerkninger	1
II.	Introduksjon	2
III.	Første oppsett	2
IV.	Koblinger, kontroller og skjermer	3
V.	Instruksjoner for kontrollering av oksygenkonsentratorer	
	Slå enheten av og på	4
	Måle oksygenkonsentrasjoner	4
	Måle oksygenflyt	5
	Måle konsentratorens utslippstrykk	5
VI.	Instruksjoner for stikkprøver av flytende oksygen- beholdere eller oksygensylindere	6
VII.	Instruksjoner for verifisering og kalibrering <i>Konsentratormodus</i>	
	Verifiseringsprosedyrer med rent oksygen	7
	Hurtig “ett-steps” kalibrering med rent oksygen	7
	Full “to-steps” kalibreringsprosedyre	8
VIII.	Kalibreringsinstruksjoner <i>Trykk- og Flytmoduser</i>	
	Hurtig trykkkalibrering (Null for nøyaktighet)	
	Hurtig flytkalibrering (Null for nøyaktighet)	9
IX.	Vedlikehold	
	Angi standard trykkvisning	10
	Utskifting av batteri	10
	Rengjøring	10
X.	Miljøpåvirkninger	
	Temperatur	11
	Barometrisk trykk- Valgfri høydejustering	11
	Vibrasjon	11
	Relativ luftfuktighet	11
XI.	Enhetsspesifikasjoner	12
XII.	Ofte stilte spørsmål	13
XIII.	Sjekkliste for feilsøking	15
XIV.	Garanti	17

ADVARSELSANMERKNINGER

BRUK: PRO2 check Elite® Multifunksjonell konsentratorindikator er beregnet for sporadisk bruk til å fastslå oksygenkonsentrasjon, -flyt og utslippstrykk produsert av en oksygenkonsentrator. Den kan også brukes til å gjennomføre stikkprøver av oksygen i gass- eller flytende form. Dette apparatet har ingen kliniske diagnostiske eller terapeutiske funksjoner.

ADVARSEL: Denne enheten er ikke beregnet for eller tiltenkt bruk i forbindelse med applikasjon av anestesi eller for å overvåke oksygenkonsentrasjoner fra andre kilder enn en konvensjonell oksygenkonsentrator som bruker molekylære silesenger. Denne enheten tåler ikke væskesøl. Denne enheten tåler ikke mekaniske sjokk eller vibrasjoner.

MERK: Dette utstyret har blitt testet og vurdert til å overholde grensene for en Klasse B digital enhet i henhold til Del 15 av FCC-reglene. Disse grensene er utformet for å gi en rimelig beskyttelse mot skadelig interferens i en boliginstallasjon. Dette utstyret produserer, bruker og kan utstråle radiofrekvensenergi, og dersom det ikke installeres i henhold til instruksjonene kan det føre til skadelig interferens med radiokommunikasjon. Men det er ingen garantier for at det ikke vil oppstå interferens ved en gitt installering. Dersom dette utstyret forårsaker interferens for radio- eller TV-mottak, som kan vurderes ved å slå utstyret av og på, oppfordres brukeren til å prøve å rette opp interferensen ved ett eller flere av følgende tiltak:

Omorienter eller flytt mottakerantennen

Øk avstanden mellom utstyret og mottakeren.

Koble utstyret til en stikkontakt på en annen krets enn den som mottakeren er koblet til.

Kontakt forhandleren eller en erfaren radio/TV-tekniker for å få hjelp.

INTRODUKSJON

Takk for at du kjøpte PRO2 check Elite® *Multifunksjonell konsentratorindikator*. Ved å bruke denne éne enheten som er enkel å bruke kan en hjemmetjenesteleverandør raskt og nøyaktig utføre alle de vanligste felttjenestene som kreves for å utføre service på oksygenkonsentratorer:

- Måling av oksygenkonsentrasjonen som gis av konsentratoren
- Verifisering av nøyaktigheten til konsentratorens innebygde flytkontroll innenfor toleransen til målingsenheten og med høydejustering ved behov.
- Sørge for at enheten fungerer innenfor produsentens spesifikasjoner for utslippstrykk

Ved bruk til måling av den produserte oksygenkonsentrasjonen, bruker enheten teknologi som allerede er i bruk i mange oksygenkonsentratorer for å utløse “Lavt O2”-alarmer - ***ultralyd***. Ved å kombinere denne velprøvde sensortechnologien med innebygde måleinstrumenter for trykk og flyt, har Salter Labs® produsert et enkelt, praktisk og mer kostnadseffektivt produkt i én enkel enhet for å kontrollere de viktigste utgangsparemetrene til oksygenkonsentratorer. Når indikatoren driftes i modusen for oksygenkonsentrasjonsmåling, responderer den raskere, har ingen brenselcelle som må erstattes, og er enklere å bruke enn en brenselcelleanalysator. Enhetens flyt- og trykkmålingsfunksjoner lar leverandøren måle disse utdataene raskt og enkelt uten å bytte mellom utstyr.

FØRSTE OPPSETT

1. Ta PRO2 check Elite® *Multifunksjonell konsentratorindikator* ut av innpakningen. Sørg for at du har følgende gjenstander:
 - PRO2 check Elite® indikatorenhet
 - 9-volts batteri (fabrikkinstallert)
 - 60,96 cm (2 fot) koblingsslange
 - Bærekasse og stropp
 - Bruksanvisning
2. PRO2 check Elite® ble kalibrert på fabrikken. Men riktig kalibrering av enhetens modus for måling av oksygenkonsentrasjonen kan verifiseres raskt og enkelt ved å følge prosedyren i “Verifisering med rent oksygen” på side 7 i denne bruksanvisningen
3. Dersom akkrediterende organisasjoner eller interne retningslinjer og prosedyrer krever rutinemessig kalibrering, finner du instruksjoner for å gjennomføre en “Hurtig ett-steps kalibreringsprosedyre” for USP-oksygen på side 7 i denne bruksanvisningen. Du finner en “Full to-steps kalibreringsprosedyre” med både USP-oksygen og romluft på side 8 i denne bruksanvisningen. Du finner instruksjoner om kalibrering av trykk- og flytmålefunksjonene til denne enheten på side 9 i denne bruksanvisningen.

KOBLINGER, KONTROLLER OG SKJERMER

Inntaksporter:

Det er to inntaksporter i aluminium på toppen av **PRO2 check Elite®**-enheten. Disse brukes til å koble enheten til en konsentrator eller en annen oksygenkilde:

- Den venstre porten brukes ved måling av utslippstrykket i en oksygenkonsentrator.
- Den andre porten brukes til å måle oksygenflyt og -konsentrasjoner og for å gjennomføre verifiseringer og kalibreringer i forbindelse med oksygenkonsentrasjoner.

Den samme koblingsslangen som forsynes med PRO2 check Elite®-enheten brukes til å koble en av portene til en konsentrator eller en annen oksygenkilde.



PRO2 check Elite®s LCD-skjerm viser verdier og retningslinjer under test-, kalibrerings- og verifiseringsprosedyrer. Disse målingene diskuteres i de andre delene av denne bruksanvisningen. Når enheten er i Trykkmodus kan den vise målingstrykk i enten Kilopascal (HPA)* eller Pund per kvadrattomme (PSI). Se side 10 for informasjon om å stille trykkvisningen. I tillegg fungerer LCD-skjermen som en indikator for lavt batteri. Når LCD-skjermen viser **“LAVT BATT”** nede i venstre hjørne, betyr det at batterinivået er lavt og må byttes ut. Du finner anvisninger for å skifte ut batteriet på side 10 i denne bruksanvisningen.

Kontrollknapper:

Det er fire (4) kontrollknapper på PRO2 check Elite®-enheten:

- Du slår enheten av og på ved å trykke inn og slippe knappen merket **“av/på”** nede på venstre side av PRO2 check Elite®-enheten. Knappene som er merket **“trykk”** og **“flyt”** brukes til å skifte mellom driftsmodusene til enheten for å måle trykk eller flyt fra en konsentrator (se side 5). Disse knappene brukes også til å kalibrere trykk- og flytmodusene i enheten (se side 9).
- Knappen **“rent O 2/kalibrer”** brukes til å kalibrere alle enhetens tre driftsfunksjoner. (Se side 7-9 for instruksjoner for kalibrering).

Enhetsens bakside:

Baksiden av enheten har en dør som lar deg skifte ut batteriet. (Se instruksjoner på side 10).

**HPA på skjermen representerer Kilopascal (kPa)*

INSTRUKSJONER FOR KONTROLLERING AV O2-KONSENTRATORER

Slå enheten av og på: Trykk og slipp “av/på”-knappen nede på venstre side av enheten for å slå enheten av og på. (EKSEMPEL: Konsentrator O2 20,9) Når enheten er slått på går enheten automatisk inn i modusen der programvaren gjør enheten i stand til å måle utslippet fra en oksygenkonsentrator ved å kompensere for argonen som passerer gjennom silesengene. Skjermen vil vise “**PRO**”, deretter “**O2**” og til slutt “**Konsentrator O2**” og et tall. Dersom **PRO2 check Elite®**-enheten er koblet til en konsentrator i drift, vil enheten automatisk måle den produserte oksygenkonsentrasjonen og vise denne verdien på LCD-skjermen. Enhetens standard driftsmodus kompenserer automatisk for argonen som går gjennom silesengene og den vil vise en falsk måling (omtrent 91,8 %) dersom den er koblet til en annen oksygenkilde enn en konsentrator, med mindre de spesifikke tiltakene som diskuteres på side 6-8 i denne bruksanvisningen gjennomføres. Dersom enheten ikke er koblet til en oksygenkilde vil den måle og vise oksygenkonsentrasjonen i den omgivende luften (vanligvis 20,9 %). Trykk inn og slipp “**av/på**”-knappen for å slå av **PRO2 check Elite®**-enheten. Enheten vil vise “**AV**” og slås av. For å spare batterilevetiden slår den seg automatisk av dersom ingen av enhetens funksjoner brukes på omtrent 5 minutter.

Måle oksygenkonsentrasjoner:

Følg stegene under for å måle oksygenkonsentrasjonen som gis av en oksygenkonsentrator:

1. Sørg for at konsentratoren har kjørt lenge nok til å oppnå full driftseffekt (følg konsentratorprodusentens retningslinjer).
2. Sørg for at flytraten er over 2 LPM - helst ved konsentratorens høyeste effekt.
3. **Fjern enhver luftfukter fra konsentratoren.**
4. Koble forsyningsslangen til konsentratorens oksygenutslipp og til inntaksporten
5. på **PRO2 check Elite®**, merket “**% oksygen/flyt.**”
6. Slå på **PRO2 check Elite®**-enheten (Se over).
Indikatoren vil stabiliseres etter omtrent 10 sekunder og gi en nøyaktig måling på LCD-skjermen.
7. Dersom du har noen tvil om nøyaktigheten til målingen, kan du gjennomføre “Verifisering med rent oksygen” og ved behov “Hurtig ett-steps kalibreringsprosedyre” på side 7.



**FORSIKTIG: Ikke sjekk konsentratoren med en luftfukter til stede.
Fukt kan påvirke enhetens målinger og skade den.**

MERKNADER: Aldri sjekk en konsentrator mens du holder inne “**rent O2 /kalibrer**”-knappen. Dette vil gi deg en falsk måling. Du må holde inne “**rent O2 /kalibrer**”-knappen for å sjekke enheten mot en USP-oksygenkilde (> 99,0 %) eller flytende oksygen.

Måle oksygenflyt

Følg stegene under for å måle oksygenflytrater fra en oksygenkonsentrator

(Anbefales ikke for flyt under 0,5 LPM):

1. Koble forsyningsslangen til “%oksygen/flyt”-porten og en konsentrator i drift. Still konsentratorens flyteffekt til en ønsket flytrate.
2. Slå på **PRO2 check Elite®**-enheten.
3. Trykk på knappen merket “**flyt**” øverst til høyre på **PRO2 check Elite®**-enheten.
4. LCD-skjermen vil vise “**Flyt LPM**” (som indikerer at enheten er i modus for å måle flyt). En numerisk måling vil vise oksygenflyten som forsynes av konsentratoren.
(Eksempel: “Flyt LPM 2,1”)
5. Still flyten fra konsentratoren på maksnivå mens indikatorene fortsatt er koblet til den og sammenlign målingene. Mål og sammenlign målingene for ulike flytrater ved behov.
6. Gå ut av Flytmodus ved å trykke på “**flyt**”-knappen på nytt, så vil enheten gå tilbake til modusen som brukes for å sjekke oksygenkonsentrasjoner.

*MERK: Din **PRO2 check Elite®** er fabrikkalibrert til å måle ekte masseflyt. Dette er mye mer nøyaktig enn “ball”-typen av volumetriske flytmålere på oksygenkonsentratorer.*

Måle konsentratorens utslippstrykk

Følg stegene under for å måle utslippstrykket fra en oksygenkonsentrator:

1. Koble forsyningsslangen til “**trykk**”-inntaksporten på enheten og til en konsentrator i drift. Still konsentratorens flyteffekt @ 2 LPM eller mer.
2. Slå på **PRO2 check Elite®**-enheten.
3. Trykk på knappen merket “trykk” øverst til venstre på **PRO2 check Elite®**-enheten.
4. LCD-skjermen vil blinke med “---” og deretter veksle mellom å vise enten “**HPA**” eller “**PSI**” og en numerisk måling som angir konsentratorens utslippstrykk. (Eksempel: veksler mellom å vise “HPA” blank, “7,1 blank, “PSI” blank, “7,1” blank, osv.)
5. Legg merke til og noter driftstrykket som vises på skjermen. Koble fra forsyningsslangen for å gå ut av Trykkmodus. Trykk på “**trykk**”-knappen på nytt for å få enheten tilbake til modusen som brukes for å sjekke oksygenkonsentrasjon eller trykk på “**flyt**”-knappen for å gå direkte til denne modusen.

*MERK: Når forsyningsslangen er koblet til “trykk”-inntaksporten på **PRO2 check Elite®**-enheten og til en konsentrator i drift, vil oksygenflyten fra konsentratoren blokkeres av trykkmålingsapparatet. Dette vil vanligvis gjøre at konsentrasjonen faller og kan utløse alarmer i konsentratoren og/eller føre til at forsyningsslangen hopper av beslagene. På grunn av dette anbefales det at oppsettet av enheten skjer raskt og at målingene tas så raskt som mulig når **PRO2 check Elite®**-enheten driftes i Trykkmodus.*



FORSIKTIG: Ikke kontroller konsentratoren i noen indikasjonsmodus med en luftfukter til stede. Fukt kan påvirke enhetens målinger.

**HPA på skjermen representerer Kilopascal (kPa)*

INSTRUKSJONER FOR STIKKPRØVER AV FLYTENDE OKSYGEN-BEHOLDERE eller OKSYGENSYLINDERE

Selv om PRO 2 check Elite® multifunksjonell konsentratorindikator som navnet tilsier er beregnet for å sjekke de ulike funksjonene i en oksygenkonsentrator, kan den også brukes til å gjennomføre stikkprøver ($\pm 2\%$) av oksygen i gass- eller flytende form.

Følg denne prosedyren for å bruke PRO2 check Elite®-enheten til dette:

1. Koble inntaksporten “% oksygen/flyt” på PRO2 check Elite®-enheten til en kilde med oksygen i gass- eller flytende form (sylinder eller flytende oksygen) med en forsyningslange.
2. Still O-flyten til 2 LPM.
3. Trykk på “av/på”-knappen for å slå PRO 2 check Elite®-enheten på.
4. Når enheten er stabilisert vil skjermen på enheten vise “Konsentrator O2 91,8” (omtrentlig konsentrasjon)
5. Trykk og hold inne knappen “rent O 2/kalibrer”.
6. Enheten vil vise “Rent O2” og en numerisk måling.
7. Dersom kildegassen er oksygen skal skjermen vise mellom 99 % og 101 %.
8. Dersom enheten viser “feil”, “---”, “-U-” eller noe annet enn 99,9 ($\pm 2\%$), kan det hende kildegassen ikke er rent oksygen og bør settes i karantene for å testes på nytt med en mer sofistikert metode, som med en Servomex* oksygenanalysator.

MERK: PRO2 check Elite® Multifunksjonell konsentratorindikator kan brukes til å ta stikkprøver av identiteten og renheten til oksygen kun i gass- eller væskeform, og den kan ikke brukes til å utføre eller verifisere U.S.P.-testing da den ikke kan gi den påkrevde U.S.P.-nøyaktigheten på $\pm 0,1\%$.

* Servomex Inc. - Sugarland, TX

INSTRUKSJONER FOR VERIFISERING OG KALIBRERING (Konsentratormodus)

VERIFISERINGSPROSEDYRER MED RENT OKSYGEN

Gjennomfør følgende steg for å raskt verifisere at indikatorenheten måler oksygenkonsentrasjonen som produseres av en konsentrator på en nøyaktig måte:

1. Koble inntaksporten “% oksygen/flyt” på PRO2 check Elite®-enheten til en kilde med USP-oksygen ($> 99,0\%$) (oksygen i gass- eller flytende form) med en forsyningssslange.
2. Still O2-forsyningsflyten til 2 LPM.
3. Trykk på “av/på”-knappen for å slå enheten på.
4. Når enheten er stabilisert vil skjermen vise “Konsentrator O2 91,8” (omtrentlig konsentrasjon).

MERK: Når den er i Konsentratormodus, kompenserer de elektroniske komponentene til PRO2

check Elite®-indikatorene automatisk for argonen

som finnes i gassen som produseres av en oksygenkonsentrator. Som følge av dette vil skjermen vise $91,8\% (\pm 2\%)$ dersom du ikke overkjører denne funksjonen ved å trykke på knappen “rent O2/kalibrer”.

5. Trykk og hold inne knappen “rent O2/kalibrer”.
6. Enheten vil vise “Rent O2” og en numerisk måling.
7. Dersom enheten er riktig kalibrert, skal skjermen vise mellom 99% og 101% . Enheten er klar til bruk.
8. Dersom skjermen på enheten viser “feil”, “---”, “-U-” eller noen annen måling enn $99,9 (\pm 2\%)$, bør enheten recalibreres (se under).

HURTIG “ETT-STEGS” KALIBRERING MED RENT OKSYGEN

Følgende prosedyre kan brukes til å kalibrere den multifunksjonelle konsentratorindikatorene til rent oksygen raskt og enkelt:

1. Følg steg 1 til 6 i “Verifiseringsprosedyre med rent oksygen” over.
2. Fortsett å holde inne knappen “rent O2/kalibrer” når enheten viser “Rent O2” og en numerisk måling.
3. Etter noen sekunder vil LCD-skjermen (mens den fortsatt viser “Rent O2”) begynne å veksle mellom å vise “KAL” og et tall.
4. Fortsett å holde inne knappen “rent O2/kalibrer” helt til skjermen slutter å veksle og bare viser “Rent O2 100”
5. På dette tidspunktet er enheten kalibrert til rent oksygen og klar til bruk.
6. Dersom enheten viser en måling av O2-konsentrasjon som er utenfor toleranseområdet på $\pm 2\%$ (f.eks. $< 98\%$ eller $> 102\%$), vil ikke “Hurtigkal” fungere og da må den fulle to-stegsprosedyren på neste side følges.

INSTRUKSJONER FOR VERIFISERING OG KALIBRERING

(Konsentratormodus fortsetter her)

FULL «TO-STEGS» KALIBRERINGSPROSEDYRE

Følgende prosedyre kan brukes til å kalibrere PRO 2 check Elite®-indikatoren til både komprimert (rom)luft og USP-oksygen ($\geq 99,0\%$):

Les gjennom hele prosedyren før du forsøker å utføre kalibreringen.

1. Før du slår på enheten, må du tømme analysatorens gasskammer ved å blokkere den øverste sølvfargede dreiearmen merket “% oxygen/flow” med tommelen og slippe den flere ganger.
MERK: IKKE skap sug i enheten ved å puste inn i enheten. Fukt vil påvirke kalibreringen. Krysskontaminering kan forekomme.
2. Slå på enheten ved å trykke på «On/Off»-knappen, og trykk deretter på «Pure O2/Calibrate»-knappen og hold den inne til tre stiplede linjer (- - -) vises.
MERK: Hvis linjene ikke vises, slår du av enheten og prøver på nytt
3. Utløserknapp. Displayet skal veksle mellom «CAL» og «AIR».
4. Trykk og slipp knappen «Pure O2/Calibrate» én gang. Du vil se tre stiplede linjer (---) gå i sirkler i ca. 10-15 sekunder. Når rullingen har stoppet, skal enheten veksle mellom «CAL» og «O2» i displayvinduet.
MERK: Enheten er klar til å kobles til en oksygenkilde. Oksygenslanger er ikke nødvendigvis inkludert.
5. Koble enden av O2-slangen til dreiepunktet på gasskammeranalysatoren (for PRO2 Elite-enheden er dette merket som «% oxygen/flow» på enheten). Koble den andre enden av slangen til oksygenkilden.
MERK: Sørg for at enden av luerkontakten er satt inn i dreiepunktet og den andre enden på gasskilden.
ADVARSEL: For å redusere faren for feilkoblinger og pasientskader må du alltid spore tubene fra gasskilden til det medisinske apparatet (f.eks. nesekanyler, forstøvere, O2-slanger osv.) før du kobler dem til.
6. Slå på oksygen-gass, og still strømningshastigheten til 2 LPM (liter per minutt)
7. Trykk og slipp knappen «Pure O2/Calibrate». Du vil se tre stiplede linjer (- - -) rulle i sirkler i ca. 10-15 sekunder, og deretter stopper den.
8. Når rullingen har stoppet, vil det i displayvinduet veksle mellom «CAL» og «END». Øverst til venstre i vinduet vises «Concentrator O2» og en avlesning på 91,7 (denne avlesningen kan variere fra 91 til 92, dette er ikke noe problem og kan variere avhengig av hvor høyt over havet du befinner deg).
9. Trykk og hold inne knappen «Pure O2/Calibrate». Denne kommandoen vil få displayet til å vise oksygenprosenten som «PURE O2». Denne avlesningen skal ligge mellom 99 % og 101 %.
10. Enheten er nå kalibrert og klar til bruk.
11. Dersom steg 8 over ikke oppnås, kan du gjenta steg 1-7. Hvis kalibreringen fortsatt ikke er fullført, kan du gå til <https://resources.sun-med.com/> for ytterligere feilsøking eller kontakte oss på <https://www.sun-med.com/contact/> for ytterligere hjelp
MERK: Dersom enheten viser «CAL ERR» under verifiserings- eller kalibreringsprosedyrene, bør du sørge for at flyten er stilt inn på minst 2 LPM, og deretter gjenta prosedyren.
Hvis du bruker USP-oksygen, må du sørge for at konsentrasjonen er ($> 99,9\%$)

INSTRUKSJONER FOR VERIFISERING OG KALIBRERING (FLYTMODUS)

FLYTVERIFISERINGS-/KALIBRERINGSPROSEDYRE – Nulling

Gjennomfør følgende steg for å verifisere at PRO2 check Elite®

Multifunksjonell konsentratorindikator måler utslippsflyten fra en oksygenkonsentrator riktig og å kalibrere den til “0” flyt:

1. Når enheten ikke er koblet til en oksygen- eller trykkkilde mens den er slått på og stabilisert, vil LCD-skjermen vise “Konsentrator O2” og et tall
2. Trykk på “flyt”-knappen for å gå inn i Flytmodus. LCD-skjermen vil vise “Flyt LPM” og et tall
3. Mens det fortsatt ikke går noe flyt inn i enheten, trykk og holde inne knappen “rent O2/kalibrer” i omtrent 4 sekunder
4. Enheten vil veksle mellom å vise “0,0” og “KAL” mens knappen “rent O2/kalibrer” holdes inne
5. Etter omtrent 4 sekunder kan du slippe knappen “rent O2/kalibrer”, og enheten er deretter klar til bruk

INSTRUKSJONER FOR VERIFISERING OG KALIBRERING (TRYKKMODUS)

FLYTVERIFISERINGS-/KALIBRERINGSPROSEDYRE – Nulling

Gjennomfør følgende steg for å verifisere at PRO 2 check Elite®

Multifunksjonell konsentratorindikator måler utslippstrykket fra en oksygenkonsentrator riktig og å kalibrere den til “0” trykk:

1. Når enheten ikke er koblet til en oksygen- eller trykkkilde mens den er slått på og stabilisert, vil LCD-skjermen vise “Konsentrator O 2” og et tall.
2. Trykk på “trykk”-knappen for å gå inn i Trykkmodus. LCD-skjermen vil veksle mellom å vise enten “PSI” eller “HPA”* og deretter vekselvis vise et tall.
3. Mens det fortsatt ikke går noe flyt inn i enheten, trykk og holde inne knappen “rent O2/kalibrer” i omtrent 4 sekunder.
4. Enheten vil vise enten “PSI” eller “HPA”* og deretter veksle mellom å vise det sammen med “0,0” og “KAL” mens knappen “rent O2/kalibrer” holdes inne.
5. Etter omtrent 4 sekunder kan du slippe knappen “rent O 2/kalibrer”, og enheten er deretter klar til bruk.

Dersom det oppstår noen problemer under kalibreringssekvensene, kan du kontakte Salter Labs på 1-800-421-0024 eller 1-661-854-3166.

****HPA på skjermen representerer Kilopascal (kPa)***

Hvorfor faller ikke enheten umiddelbart til romluft?

Oksygen er tyngre enn romluft, så det vil holde seg lenger inne i enheten. Når det eksisterer flyt (enten fra romluften eller en annen konsentrator), vil målingen endres umiddelbart.

Kan jeg puste (blåse) inn i enheten for å få den til romluft?

Nei. Du kan bruke et lett sug eller en flyt av romluft, men ikke pust inn i enheten.

Når jeg er i Konsentratormodus og kobler enheten til en kilde med USP-oksygen (> 99,0 %), viser ikke LCD-skjermen 99 % (± 2). Hvorfor?

Når enheten er i standardmodus (konsentratormodus), gjør programvaren enheten i stand til å måle utslippet fra en oksygenkonsentrator ved å kompensere for argonen som passerer gjennom silesengene. I denne modusen vil den vise en falsk måling (vanligvis 91,8 %) dersom den er koblet til en annen oksygenkilde enn en konsentrator. Du kan slå av argonkompenseringen ved å trykke og holde inne "rent O2/kalibrer"-knappen, og dette lar enheten måle oksygenrenheten med ± 2 % nøyaktighet av komprimert gass eller flytende oksygen.

Når jeg er i Konsentratormodus og kobler enheten til en kilde med USP-oksygen viser LCD-skjermen "Konsentrator O2 90,1" (omtrent). Hva er galt?

Ingenting. Når enheten er i Konsentratormodus, kompenserer de elektriske komponentene i enheten automatisk for argonen som fins i gassen som produseres av en oksygenkonsentrator. Som følge av dette vil skjermen vise omtrent 90 % dersom du ikke overkjører denne funksjonen ved å trykke på knappen "rent O2/kalibrer".

Når jeg sjekker konsentratorer med PRO2 check Elite® får jeg konsekvent en O2-måling på 96,0 på hver konsentrator. Hvorfor?

Konsentratorer arbeider med maksimal ytelse (96,0 %) ved lavere flytrater. Når flytraten øker vil vanligvis utslippet fra konsentratoren senkes noe. Dersom du lurar på om enheten fungerer på riktig måte, kan du stabilisere den til romluft og så teste på nytt med konsentratoren satt til maksimal flytrate eller mer. Sørg for at du lar konsentratoren stabilisere seg på den høyere flytraten før du tester. Dette kan ta inntil 10 minutter.

Vil enheten miste kalibreringen når jeg skifter ut batteriene?

Nei. Enheten beholder kalibreringen selv når batteriene tas ut.

MILJØPÅVIRKNINGER

Temperatur

Ved normale driftstemperaturer på 0 °C til 41 °C (32 °F til 105 °F) vil PRO 2 check Elite®-enhetens mikroprosessor og temperaturkrets kompensere for temperaturvariasjoner. Temperaturen ved oppbevaring og frakt bør ikke være under -34 °C (-29 °F) eller over 71 °C (160 °F). Dersom enheten har blitt oppbevart i noe annet enn romtemperatur, må du la enheten stabilisere seg i romtemperatur i 15 til 30 minutter. Enheten vil stabilisere seg raskere dersom den er slått på.

Barometrisk trykk

Mikroprosessorene i PRO2 check Elite® multifunksjonell enhet gjør at det ikke er nødvendig å rekallibrere ved små høydeendringer. Vennligst verifiser kalibreringen ved bruk over 1524 m (5000 fot).

Valgfri høydejustering

PRO 2 check Elite® er forhåndsinnstilt på fabrikk ved 609,6 m (2000 fot) over havnivå. Avhengig av høyden i området det PRO2 check Elite® skal brukes, kan det være nødvendig å stille høydeinnstillingene på enheten på nytt. Dette gjøres enkelt av en kvalifisert servicetekniker ved å se gjennom og følge disse enkle instruksjonene:

STILL INN HØYDEKOMPENSERING:

1. Trykk på Av/På-knappen for å slå PRO2 check Elite® AV.
2. Når PRO2 check Elite® er slått av, trykk inn og HOLD inne FLYT-bryteren og trykk og slipp deretter Av/På-knappen. PRO2 check Elite® vil vise "Pro", "O2", og så "---".
3. Slipp flytbryteren. PRO2 check Elite® viser "ELx" der x er en verdi fra 0 til 7.
4. Trykk på FLYT-bryteren for å endre høydeinnstillingene med 304,8 m (1000 fot) trinn til den nærmeste høyden til den aktuelle beliggenheten. Eksempel (EL3 er innstillingen for 914,4 m (3000 fot)).
5. Omtrent 10 sekunder etter siste trykk på bryteren vil PRO2 check Elite® lagre den gjeldene høydeinnstillingen og starte måling av oksygenkonsentrasjonen, mens den viser "Konsentrator", "O2" og en verdi.

Når kalibreringsprosedyren beskrevet over er utført, skal alle funksjonene til PRO2 check Elite® fungere innenfor toleransene som er beskrevet i denne bruksanvisningen.

Merk: Rekallibrer enheten dersom målingene ikke virker å være nøyaktige.

Vibrasjon

Det anbefales at enheten driftes i en stabil posisjon for å forhindre svingninger i skjermmålingene.

Merk: Enheten tåler ikke overdrevet sjokk eller vibrasjoner.

Relativ fuktighet/Vanddamp

Den relative fuktigheten (RF) til gassen som det tas prøver av vil påvirke de viste målingene. Når RF øker, blir prøvegassen fortynnet med vanddamp. Dette øker prosentandelen av alle målte gasser, inkludert oksygen. Gasser fra høytrykkssylindere og oksygenkonsentratorer er tilnærmet tørre (< 0,5 % RF). Gass som måles etter en luftfukter eller som har en høy LF kan gi målinger som er inntil 10 % lavere enn den faktiske målingen.

Merk: Mål aldri oksygenprosent nedstrøms fra en luftfukter. Dette kan også skade enheten!

ENHETSSPESIFIKASJONER

Generelle spesifikasjoner

Fysiske data

Dimensjoner: 9,14 cm B x 14,6 cm H x 3,28 cm D

(3,60 tommer B x 5,75 tommer H x 1,29 tommer D) Vekt: 255,15 gram (9 unser)

Tilkobling: (2) ¼ tommers anodiserte slangestenger i aluminium

Kasse: Enfarget ABS-plast med gjengede metallskruekanaler

Batteri: Batterikapasiteteten er en standard 9-volts "transistor" alkalisk batteritype med polariserte terminaler.

Det anbefales ikke å bruke oppladbare batterier. Driftstemperatur: 0 °C til 41 °C (32 °F til 105 °F) Oppbevaringstemperatur: -34 °C til 71 °C (-29 °F til 160 °F)

Spesifikasjoner for Konsentrasjonsmodus

Rekkevidde for målt oksygenkonsentrasjon: 20,9 % til 100 % Responstid: 10 sekunder

Nøyaktighet: $\pm 2\%$, forutsatt riktig kalibrering med en prøvegass ved en temperatur på 0 °C til 41 °C (32 °F til 105 °F), og en flytrate på 2 til 5 LPM til enheten under kalibreringen.

Inntaksgassens flytrate: Bruk en flytrate på ,5 til 10 LPM for konsentratorprøver.

Samplingfrekvens: Kontinuerlig

Ventiler: Enheten ventilerer gjennom ventilporten på siden. Linearitet: $\pm 2\%$ av full skala

Sensor: Ultrasonisk

Spesifikasjoner for Trykkmodus

Rekkevidde: 0 til 25 PSIG (0 til 172 kPa)

Oppløsning: 0,1 PSIG (,1 opp til 99,9 kPa; 1,0 over 100 kPa) Nøyaktighet: $\pm 1\%$ av full skala

Spesifikasjoner for Flytmodus

Rekkevidde: 0 til 10 LPM

Oppløsning: 0,1 LPM

Nøyaktighet: $\pm ,3$ LPM ($\pm 3\%$ av full skala)

OFTE STILTE SPØRSMÅL

Takk for at du kjøpte PRO 2 check Elite® multifunksjonell konsentratorindikator. Den vil gi deg årevis med problemfri drift. Følgende er noen av de oftest stilte spørsmålene vedrørende driften av denne enheten.

*Hvor ofte bør jeg kalibrere PRO2 check Elite®-enheten min?
Så lenge du kan verifisere (ved bruk av Verifiseringsprosedyren med rent oksygen) at enheten opprettholder kalibreringen mot en kilde med USP-oksygen (99,0 %), trenger du ikke å kalibrere enheten.*

*Hvordan vet jeg at PRO2 check Elite®-enheten min måler konsentrasjoner nøyaktig?
Dette verifiserer du helt enkelt ved å koble den multifunksjonelle enheten til en kilde med enten komprimert gass- eller flytende USP-oksygen (> 99,0 %) ved 2 LPM. Slå deretter på enheten og hold inne knappen "rent O2/kalibrer". Så lenge skjermen viser en måling på mellom 99 % og 101 % er enheten riktig kalibrert.*

*Min akkrediterte organisasjon og våre interne retningslinjer krever periodisk kalibrering av denne typen utstyr. Kan jeg kalibrere PRO2 check Elite®-enheten slik at den overholder disse kravene?
Ja, dersom akkrediterende organisasjoner eller interne retningslinjer og prosedyrer krever rutinemessig kalibrering, finner du instruksjoner for kalibrering av enhetens ulike funksjoner på side 7-9 i denne bruksanvisningen.*

*Kan vi også kalibrere trykk- og flytmodusene?
Ja, du finner instruksjoner om kalibrering (nulling) av trykk- og flytmålefunksjonene til denne enheten på side 9 i denne bruksanvisningen.*

*Må enheten slås av før verifisering eller kalibrering?
Ja. Enheten må slås av og evakueres til romluft før du starter oksygenverifiserings- eller kalibreringsprosedyrene. Dette er ikke nødvendig for flyt- eller trykkkalibrering (nulling).*

*Hvorfor faller ikke enheten umiddelbart til romluft?
Oksygen er tyngre enn romluft, så det vil holde seg lengre inne i enheten.
Når det eksisterer flyt (enten fra romluften eller en annen konsentrator), vil målingen endres umiddelbart.*

*Kan jeg puste (blåse) inn i enheten for å få den til romluft?
Nei. Du kan bruke et lett sug eller en flyt av romluft, men ikke pust inn i enheten.*

*Når jeg er i Konsentratormodus og kobler enheten til en kilde med USP-oksygen (> 99,0 %), viser ikke LCD-skjermen 99 % (± 2). Hvorfor?
Når enheten er i standardmodus (konsentratormodus), gjør programvaren enheten i stand til å måle utslippet fra en oksygenkonsentrator ved å kompensere for argonen som passerer gjennom silesengene. I denne modusen vil den vise en falsk måling (vanligvis 91,8 %) dersom den er koblet til en annen oksygenkilde enn en konsentrator. Du kan slå av argonkompenseringen ved å trykke og holde inne "rent O2/kalibrer"-knappen, og dette lar enheten måle oksygenrenheten med ± 2 % nøyaktighet av komprimert gass eller flytende oksygen.*

*Når jeg er i Konsentratormodus og kobler enheten til en kilde med USP-oksygen viser LCD-skjermen "Konsentrator O2 90,1" (omtrent). Hva er galt?
Ingenting. Når enheten er i Konsentratormodus, kompenserer de elektriske komponentene i enheten automatisk for argonen som fins i gassen som produseres av en oksygenkonsentrator. Som følge av dette vil skjermen vise omtrent 90 % dersom du ikke overkjører denne funksjonen ved å trykke på knappen "rent O2/kalibrer".*

*Når jeg sjekker konsentratorer med PRO2 check Elite® får jeg konsekvent en O2-måling på 96,0 på hver konsentrator. Hvorfor?
Konsentratorer arbeider med maksimal ytelse (96,0 %) ved lavere flytrater. Når flytraten øker vil vanligvis utslippet fra konsentratoren senkes noe. Dersom du lurer på om enheten fungerer på riktig måte, kan du stabilisere den til romluft og så teste på nytt med konsentratoren satt til maksimal flytrate eller mer. Sørg for at du lar konsentratoren stabilisere seg på den høyere flytraten før du tester. Dette kan ta inntil 10 minutter.*

*Vil enheten miste kalibreringen når jeg skifter ut batteriene?
Nei. Enheten beholder kalibreringen selv når batteriene tas ut.*

Sjekkliste for feilsøking

<i>Problem</i>	<i>Sannsynlig årsak</i>	<i>Foreslått korrigerende tiltak</i>
Skjermen er blank når enheten slås på.	Dårlige batterier. Korroderte batteripoler.	Skift ut batteriene. Rengjør batteriterminalene.
Når enheten slås på viser skjermen “PRO O2 @ KAL” og slår seg deretter av.	Enheten må kalibreres.	Gjennomfør en “Full kalibreringsprosedyre” som beskrevet i bruksanvisningen.
Skjermen viser 91,8 % på en kilde med USP-oksygen ($\geq 99,0 \%$).	Enheten drifter i en modus der den sjekker konsentratorer og justerer for konsentratorens argonutslipp.	Med enheten koblet til USP-oksygenkilden ($\geq 99,0 \%$), trykk og holde inne knappen “rent O2/ kalibrer” for å midlertidig slå av argonkorrigeringen i enheten.
Skjermen viser mellom 98 % og 102 % (men ikke 99,9 %) på en USP-oksygenkilde ($\geq 99,0 \%$) mens knappen holdes inne.	Enheten må hurtigkalibreres.	Med enheten koblet til en USP-oksygenkilde ($\geq 99,0 \%$), trykk og hold inne knappen “rent O2/ kalibrer” til skjermen viser 99,9 % - 101 (omtrent 20 sekunder). Enheten er deretter rekalisert.
Enheten er utenfor rekkevidden 98 % til 102 % etter hurtigkalibrering.	Enheten må kalibreres fullstendig.	Gjennomfør en “Full kalibreringsprosedyre” som beskrevet i bruksanvisningen.
“---” vises på skjermen mens enheten kalibreres.	Ufullstendig kalibrering.	Slipp knappen “rent O2/kalibrer” og start kalibreringsprosessen på nytt.
Skjermen viser “-U-” .	Indikerer en lesing utenfor rekkevidden.	Gjennomfør en “Full kalibreringsprosedyre” som beskrevet i bruksanvisningen.

<i>Problem</i>	<i>Sannsynlig årsak</i>	<i>Foreslått korrigerende tiltak</i>
Skjermen viser “feil” under kalibreringen	Kalibreringen ble feilaktig gjennomført eller det ble brukt feil kalibreringsgass.	Sørg for at det brukes USP-oksygen (> 99,0 %) og gjennomfør prosedyren på nytt i henhold til instruksjonene i bruksanvisningen.
Skjermen viser “feil” under bruk	Enheten må kalibreres.	Sjekk kalibreringen. Sørg for at gassen som måles kommer fra en oksygenkonsentrator..
Skjermen viser “LAVT BATT” når enheten slås på .	Enheten har gjort en måling utenfor de normale verdiene.	Skift ut batteriet.
Skjermen viser “feil” eller en måling på noe annet enn $100 \% \pm 2 \%$ etter fullstendig kalibrering	Enheten kan ha blitt brukt til å sjekke en konsentrator med en luftfukterflaske i linjen, eventuelt kan vann ha kommet inn i enheten.	Dersom vann eller vanndamp har kommet inn i enheten er den ikke lenger dekket av garantien. Ring Salter Labs® Kundeserviceavdeling på (+1) 800 433 2797 for å få instruksjoner om hva du bør gjøre.

GARANTI

SalterLabs® gir følgende garanti til den originale kjøperen av PRO2 check Elite® Multifunksjonell konsentratorindikator:

Dersom enheten blir ubrukelig innen to år fra kjøpsdatoen, for enhver grunn annet enn:

1. Uvanlig, skadelig bruk eller håndtering
2. Dødt, defekt batteri
3. Vann eller vanndamp har kommet inn i enheten.

Salter Labs® vil, etter egen vurdering, reparere eller erstatte enheten. Dersom reparasjonen er autorisert, vil ikke Salter Labs® ta betalt for deler eller arbeid. Kjøperen vil være ansvarlig for alle forsendelseskostnader for å returnere enheten til Salter Labs®. Salter Labs® vil være ansvarlig for normale forsendelseskostnader for returen av enheten til kjøperen.

Alle garantier annulleres dersom PRO2 check Elite®-enheten har blitt åpnet eller tuklet med på noen måte.

Hvis kravet er fremsatt etter to år fra kjøpsdatoen og enheten er ubrukelig, skal alle kostnader som er forbundet med slike reparasjoner betales av kjøperen.

Dersom enheten blir ubrukelig, må kjøperen umiddelbart gi beskjed til Salter Labs® for å få instruksjoner om håndteringen av reparasjoner eller retur av enheten. Enhver retur uten forutgående tillatelse fra Salter Labs® skjer på kjøpers regning og risiko. Salter Labs® påtar seg ikke noe annet ansvar enn det som er nevnt ovenfor.

VAROITUS Jos laitetta käytetään tavalla, jota valmistaja ei ole määrännyt, laitteen tarjoama suojaus voi heikentyä

Salter Labs®



30 Spur Dr. El Paso, TX 79906

Puhelin: 1.800.421.0024

www.myAirLife.com



Authorized Representative in the E.U.:
MT Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7
66386 St. Ingbert
Germany



PRO2 Elite® on AirLife® -yhtiön rekisteröity tavaramerkki
Yhdysvaltain patentti nro 5,792,665
Muut patentit Yhdysvalloissa ja maailmanlaajuisesti vireillä
© Tekijänoikeus 2007 Toukokuu 2014 Salter Labs®



PR0₂ check *Elite*[®]

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs[®]

www.myAirLife.com

PR0₂ check Elite®

Monitoiminen konsentraation ilmaisin

Käyttöopas

SISÄLLYSLUETTELO

I.	Varoitukset	1
II.	Johdanto	2
III.	Alkuasennus	2
IV.	Liitännät, ohjaimet ja näytöt	3
V.	Happikonsentraattoreiden tarkastusohjeet	
	Laitteen kytkeminen päälle ja pois päältä	4
	Happipitoisuuksien mittaaminen	4
	Happivirtojen mittaaminen	5
	Konsentraattorin lähtöpaineen mittaaminen	5
VI.	Nestemäisen hapen tarkastusohjeet	
	Astiat tai happipullot	6
VII.	Tarkastus- ja kalibrointiohjeet, <i>konsentraattoritila</i>	
	Puhtaan hapen tarkastusmenettely	7
	Nopea "yhden kohdan" puhtaan hapen kalibrointi	7
	Täydellinen kaksivaiheinen kalibrointimenettely	8
VIII.	Kalibrointiohjeet <i>Paine- ja virtaustilat</i>	
	Nopea paineen kalibrointi (nolla tarkkuutta varten)	
	Nopean virtauksen kalibrointi (nolla tarkkuutta varten)	9
IX.	Huolto	
	Painenäytön oletusasetus	10
	Pariston vaihto	10
	Puhdistus	10
X.	Ympäristövaikutukset	
	Lämpötila	11
	Barometrinen paine - valinnainen korkeudensäätö	11
	Tärinä	11
	Suhteellinen kosteus	11
XI.	Yksikön tekniset tiedot	12
XII.	Usein kysytyt kysymykset	13
XIII.	Vianmäärittelyn tarkistuslista	15
XIV.	Takuu	17

VAROITUKSET

KÄYTTÖ: PRO2 check Elite® -monitoiminen konsentraation ilmainen on suunniteltu ajoittaiseen käyttöön happikonsentraattorin tuottaman happipitoisuuden, virtauksen ja lähtöpaineen määrittämiseksi. Sitä voidaan myös käyttää kaasumuotoisen tai nestemäisen hapen pistokokeisiin. Tällä laitteella ei ole kliinisiä diagnostisia tai terapeuttisia toimintoja.

VAROITUKSET: Laitetta ei ole suunniteltu eikä tarkoitettu käytettäväksi anestesiaovelluksissa tai happipitoisuuden seuraamiseen mistään muusta lähteestä kuin tavanomaisesta happikonsentraattorista käyttämällä molekyyliseulakerroksia. Tämä yksikkö ei kestä läikkyneitä nesteitä. Yksikkö ei kestä mekaanisia iskuja tai tärinää.

HUOM: Tämä laite on testattu ja sen on todettu täyttävän luokan B digitaalilaitteen raja-arvot FCC-sääntöjen osan 15 mukaisesti. Nämä rajat on suunniteltu tarjoamaan kohtuullinen suoja haitallisia häiriöitä vastaan asuinrakennuksissa. Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuusenergiaa, ja jos sitä ei ole asennettu ohjeiden mukaisesti, se voi aiheuttaa haitallisia häiriöitä radioviestinnälle. Ei kuitenkaan ole takeita siitä, että häiriöitä ei esiinny tietyssä asennuksessa. Jos tämä laite aiheuttaa häiriöitä radio- tai televisiovastaanotossa, mikä voidaan määrittää kytkemällä laite pois päältä ja päälle, käyttäjää kannustetaan yrittämään korjata häiriöt yhdellä tai useammalla seuraavista toimenpiteistä:

Suuntaa tai sijoita vastaanottoantenni uudelleen

Lisää laitteen ja vastaanottimen välistä eroa.

Kytke laite pistorasiaan, joka on eri piirissä kuin se, johon vastaanotin on kytketty.

Ota yhteyttä jälleenmyyjään tai kokeneeseen radio-/TV-tekniikkoon.

JOHDANTO

Kiitos, että ostit PRO2 check Elite® -*monitoiminen konsentraation ilmaisin*. Käyttämällä tätä yhtä helppokäyttöistä laitetta kotihoidon tarjoaja voi suorittaa nopeasti ja tarkasti kaikki yleisimmät kenttätestit, joita tarvitaan happikonsentraattoreiden huoltoon:

- Konsentraattorista tulevan happipitoisuuden mitta
- Konsentraattorin sisäänrakennetun virtauksen säädön tarkkuuden tarkistaminen mittalaitteen toleranssin ja tarvittaessa korkeuden säädön avulla.
- Sen varmistaminen, että laite toimii valmistajan lähtöpainemääritysten mukaisesti

Kun laitetta käytetään syntyvän happipitoisuuden mittaamiseen, se käyttää teknologiaa, jota on jo käytetty monissa happikonsentraattoreissa "Low O2" (matalan happipitoisuuden) hälytysten - ultraäänihälytysten - *laukaisemiseksi*. Yhdistämällä tämän testatun anturiteknologian sisäänrakennettuihin paine- ja virtausmittauslaitteisiin Salter Labs® on tuottanut yhdessä yksikössä yksinkertaisen, kätevän ja kustannustehokkaan tuotteen happikonsentraattoreiden tärkeimpien lähtöparametrien tarkistamiseen. Ilmaisin reagoi happipitoisuuden mittaustilassa nopeammin, siinä ei ole vaihdettavaa polttokennoa ja sitä on helpompi käyttää kuin polttokennoanalysaattoria. Laitteen virtauksen ja paineen mittaustoiminnot mahdollistavat näiden lähtöjen nopean ja helpon mittaamisen laitteita vaihtamatta.

ALKUASENNUS

1. Poista PRO2 check Elite® -*monitoiminen konsentraation ilmaisin* pakkauksesta. Varmista, että sinulla on seuraavat tuotteet:
 - PRO2 check Elite® -ilmaisinyksikkö
 - 9 V -paristo (asennettu tehtaalla)
 - 2:n jalan (60 cm:n) liitäntäletku
 - Kantolaukku ja hihna
 - Käyttöopas
2. PRO2 check Elite® kalibroitiin tehtaalla. Laitteen happipitoisuuden mittaustilan oikea kalibrointi voidaan kuitenkin tarkistaa nopeasti ja helposti noudattamalla tämän käyttöohjeen sivulla 7 kuvattua "Puhdas happi" -tarkastusmenettelyä.
3. Jos akkreditointiorganisaatiot tai sisäiset käytännöt ja menettelyt edellyttävät rutiininomaista kalibrointia, ohjeet molempien "Nopea yksivaiheinen kalibrointimenettely" toimintojen suorittamisesta USP-hapelle löytyvät tämän oppaan sivulta 7. Täysi kaksivaiheinen kalibrointimenettely sekä USP:n happea että huoneilmaa varten löytyy tämän käyttöohjeen sivulta 8. Tämän laitteen paine- ja virtausmittaustoimintojen kalibrointiohjeet löytyvät tämän käyttöohjeen sivulta 9.

LIITÄNNÄT, SÄÄTIMET JA NÄYTÖT

Tuloliitännät:

PRO2 check Elite® -yksikön päällä on kaksi alumiinista tuloliitäntää. Näitä käytetään laitteen liittämiseen konsentraattoriin tai muuhun happilähteeseen:

- Vasenta porttia käytetään happikonsentraattorin lähtöpaineen mittaamiseen.
- Toista porttia käytetään happivirtojen ja -pitoisuuksien mittaamiseen sekä happipitoisuuksien tarkistamiseen ja kalibrointiin.

Samaa liitäntäletkua, joka toimitetaan **PRO2 check Elite®** -laitteen mukana, käytetään joko portin liittämiseen konsentraattoriin tai toiseen happilähteeseen.



PRO2 check Elite®:n LCD-näyttö näyttää arvot ja ohjeet testaus-, kalibrointi- ja varmennustoimenpiteiden aikana. Näitä lukemia käsitellään tämän käyttöoppaan muissa osissa. Painetilassa yksikkö voi näyttää mittarin paineen joko Kilopascalina (HPA)* tai paunaa per neliö tuumaa (PSI). Katso sivulta 10 lisätietoja painenäytön asettamisesta. Lisäksi LCD-näyttö toimii alhaisen pariston merkkivalona. Kun LCD-näytössä näkyy vasemmassa alakulmassa teksti **“LO BATT”**, pariston varaus on alhainen ja se on vaihdettava. Katso pariston vaihto-ohjeet tämän käyttöohjeen sivulta 10.

Ohjauspainikkeet:

PRO2 check Elite® -laitteessa on neljä (4) ohjauspainiketta:

- Painikkeen painaminen ja vapauttaminen **PRO2 check Elite® -laitteen** vasemmassa alakulmassa, jossa on merkintä **“on/off”**, kytkee laitteen päälle ja pois päältä. Painikkeilla **“pressure”** ja **“flow”** muutetaan laitteen toimintatiloja paineen tai virtauksen mittaamiseksi konsentraattorista (katso sivu 5). Näitä painikkeita käytetään myös yksikön paine- ja virtaustilojen kalibrointiin (katso sivu 9).
- Painiketta **“Pure O2 /Calibrate”** käytetään laitteen kaikkien kolmen toiminnon kalibrointiin. (Katso kalibrointiohjeet sivuilta 7-9.)

Yksikön takaosa:

Laitteen takaosassa on kansi, joka mahdollistaa pariston vaihtamisen. (Katso ohjeet sivulta 10).

***HPA näytöllä edustaa Kilopascalreja (kPa)**

O2-KONSENTRAATTOREIDEN TARKASTUSOHJEET

Laitteen kytkeminen päälle ja pois päältä: Kytkeäksesi laitteen päälle tai pois päältä paina ja vapauta "on/off" -painike laitteen vasemmassa alakulmassa. (ESIMERKKI: Konsentraattori O2 20.9) Kun yksikkö kytketään päälle, laite on oletuksena siinä tilassa, jossa ohjelmiston avulla yksikkö voi mitata happikonsentraattorin tehon kompensoimalla argonia, joka kulkee seulapohjien läpi. Näytössä lukee **"PRO"**, sitten **"O2"** ja lopuksi **"Concentrator O2"** ja numero. Jos **PRO2 check Elite®** -yksikkö on kytketty käyttökonsentraattoriin, laite mittaa automaattisesti syntyvän happipitoisuuden ja näyttää arvon LCD-näytöllä. Laitteen oletuskäyttötila kompensoi automaattisesti seulapohjien läpi kulkevan argonin, se näyttää väärän lukeman (noin 91,8 %), jos se on kytketty muuhun happilähteeseen kuin konsentraattoriin, ellei tämän käyttöohjeen sivuilla 6-8 käsiteltyjä erityistoimia tehdä. Jos laitetta ei ole kytketty happilähteeseen, se mittaa ja näyttää happipitoisuuden ympäröivässä ilmassa (yleensä 20,9 %). Kytkeäksesi **PRO2 check Elite®** -laitteen pois päältä, paina ja vapauta **"on/off"** -painike. Laite näyttää **"OFF"** ja sammuu. Pariston käyttöiän säästämiseksi se sammuu automaattisesti, jos yhtä laitteen toiminnoista ei käytetä noin 5 minuuttia.

Happipitoisuuksien mittaaminen:

Noudata seuraavia vaiheita mitataksesi happikonsentraattorista tulevan happipitoisuuden:

1. Varmista, että konsentraattori on ollut käynnissä riittävän kauan (noudata konsentraattorin valmistajan ohjeita), jotta se saavuttaa täyden käyttötehon.
2. Varmista, että virtausnopeus on yli 2 LPM - mieluiten konsentraattorin suurimmalla teholla.
3. **Poista kaikki ilmankostuttimet konsentraattorista.**
4. Liitä syöttöletku konsentraattorin hapen ulostuloaukkoon ja **PRO2 check Elite®** -laitteen tuloporttiin, jossa on merkintä **"% happea/virtaus"**.
5. Kytke **PRO2 check Elite®** -laite päälle (katso edellä).
6. Merkkivalo vakautuu noin 10 sekunnissa ja antaa tarkan lukeman LCD-näytöllä.
7. Jos lukeman tarkkuus on kyseenalainen, suorita "Puhtaan hapen tarkastusmenettely" ja tarvittaessa "Nopea yksivaiheinen kalibrointimenettely" sivulla 7.



VAROITUS: Älä tarkasta konsentraattoria ilmankostuttimen paikallaan. Kosteus voi vaikuttaa yksikön lukemiin ja vahingoittaa yksikköä.

HUOMAA: Älä koskaan tarkasta konsentraattoria samalla kun pidät **"Pure O2 / Calibrate"** -painiketta painettuna. Saat väärän tulkinnan. Sinun on pidettävä **"Pure O2 / Calibrate"** -painiketta painettuna tarkistaaksesi yksikön USP-happea (> 99,0%) sisältävään sylinteriin tai nestemäiseen happeen nähden.

Happivirtojen mittaaminen

Mittaa happikonsentraattorista tulevat happivirrat seuraavasti (*ei suositella virtauksille, jotka ovat alle 0,5 LPM*):

1. Kytke syöttöletku "% happea/virtaus" -porttiin ja käytettävään konsentraattoriin. Aseta konsentraattorin virtauslähtö halutulle virtausnopeudelle.
2. Kytke **PRO2 check Elite®** -laite päälle.
3. Paina **PRO2 check Elite®** -yksikön oikeassa yläkulmassa olevaa painiketta, jossa on merkintä **"flow"**.
4. LCD-näytöllä näkyy **"Flow LPM"** (ilmaisee, että laite on virtauksen mittaustilassa). Näyttöön tulee numeerinen lukema, joka ilmaisee konsentraattorista tulevan happivirran. (Esimerkki: "Flow LPM 2.1")
5. Aseta virtaus konsentraattorista maksimiin, kun merkkivalo on vielä kytkettynä siihen, ja vertaa lukemia. Mittaa ja vertaa halutessasi lukemia eri virtausnopeuksilla.
6. Poistuaksesi virtaustilasta paina **"Flow"** -painiketta uudelleen ja yksikkö palaa tilaan, jota käytetään happipitoisuuksien tarkistamiseen.

HUOM: PRO2 check Elite® on tehtaalta kalibroitu mittaamaan todellista massan virtaa. Se on paljon tarkempi kuin happikonsentraattoreiden "pallo-tyyppinen" tilavuusvirtausmittari.

Konsentraattorin lähtöpaineen mitta

Mittaaksesi happikonsentraattorin lähtöpaineen toimi seuraavasti:

1. Kytke syöttöletku laitteen **"paineentuloliitäntään"** ja käytettävään konsentraattoriin. Aseta konsentraattorin virtauslähtö @ 2 LPM tai suurempi.
2. Kytke **PRO2 check Elite®** -laite päälle.
3. Paina **PRO2check Elite®** -yksikön vasemmassa yläkulmassa olevaa painiketta, jossa on merkintä "Pressure."
4. LCD-näyttö vilkkuu "---" ja näyttää sitten vuorotellen joko **"HPA"*** tai **"PSI"** ja numeerisen lukeman, joka ilmaisee konsentraattorin lähtöpaineen. (Esimerkki: vuorotellen vilkkuu "PSI" tyhjä, "7.1 tyhjä", "HPA" tyhjä, "7.1" tyhjä, jne.)
5. Huomaa ja kirjaa näytössä näkyvä käyttöpaine. Poistu painetilasta irrottamalla syöttöletku. Paina **"Pressure"** -painiketta uudelleen ja laite palaa happipitoisuuden tarkistamiseen käytettyyn tilaan tai paina **"Flow"** -painiketta siirtyäksesi suoraan kyseiseen tilaan.

HUOM: Kun syöttöputki on kytketty PRO2check Elite® -yksikön ja käyttökonsentraattorin paineentuloporttiin, paineenmittauslaitteet tukkivat happivirran konsentraattorista. Tämä aiheuttaa yleensä pitoisuuden putoamisen ja voi laukaista konsentraattorin hälytykset ja/tai aiheuttaa syöttöletkun irtoamisen liittimistä. Tästä syystä on suositeltavaa, että kun käytät PRO2check Elite®-laitetta painetilassa, että laite asetetaan nopeasti ja lukemat otetaan mahdollisimman nopeasti.



VAROITUS: Älä tarkasta konsentraattoria missään merkkitalassa ilmankostuttimen ollessa paikoillaan. Kosteus voi vaikuttaa yksikön lukemiin.

**HPA näytöllä edustaa Kilopascalja (kPa)*

TARKASTUSOHJEET

NESTEMÄISEN HAPEN SÄILIÖT tai HAPPIPULLOT

Vaikka PRO 2 check Elite® -monitoiminen konsentraation ilmainen on nimensä mukaisesti suunniteltu tarkistamaan happikonsentraattorin eri toiminnot, sitä voidaan käyttää myös kaasumaisen tai nestemäisen hapen tarkastuksiin ($\pm 2\%$).

Käytä PRO2 check Elite® -laitetta tähän tarkoitukseen seuraavasti:

1. Kytke PRO2 check Elite® -yksikön "% happea/virtausta" -liitäntä kaasumaiseen tai nestemäiseen happilähteeseen (sylinteriin tai nestemäiseen happeen) syöttöletkun kautta.
2. Kytke O₂-virtaus päälle 2 LPM.
3. Paina "on/off" -painiketta kytkeäksesi PRO 2 check Elite® -yksikön päälle.
4. Kun yksikkö vakautuu, yksikön näytössä lukee "Concentrator O₂ 91.8" (noin konsentraatio)
5. Paina ja pidä "Pure O₂/Calibrate" -painiketta.
6. Laite näyttää "Pure O₂" ja numeerisen lukeman.
7. Jos lähdekaasu on happi, näytön lukeman on oltava 99-101 %.
8. Jos yksikön näytössä lukee "err", "---", "-U-" tai jokin muu lukema kuin 99,9 ($\pm 2\%$), lähdekaasu ei saa olla puhdasta happea ja se on asetettava karanteeniin testattavaksi uudelleen käyttäen kehittyneempää menetelmää, kuten Servomex * -happianalysointia.

HUOM: PRO2 check Elite® -monitoiminen konsentraation ilmaisinta voidaan käyttää vain kaasumaisen tai nestemäisen hapen tunnistetietojen ja puhtauden tarkastamiseen, sitä ei voida käyttää U.S.P.:n testaukseen tai todentamiseen, koska se ei pysty tarjoamaan vaadittua U.S.P. tarkkuus $\pm 0,1\%$.

* Servomex Inc. - Sugarland, TX

TARKASTUS- JA KALIBROINTIOHJEET

(Konsentraattoritila)

PUHTAAN HAPEN TARKASTUSMENETTELY

Varmistaaksesi nopeasti, että ilmaisinyksikkö mittaa tarkasti konsentraattorin tuottaman happipitoisuuden, suorita seuraavat vaiheet:

1. Kytke PRO2 check Elite® -yksikön "% happea/virtausta" -liitäntä USP-happilähteeseen (> 99,0%) (sylinteri tai nestemäinen happi) syöttöletkun kautta.
2. Käännä O2 virtausasentoon 2 LPM.
3. Paina "on/off" -painiketta kytkeäksesi laitteen päälle.
4. Kun laite vakautuu, näytössä lukee - "Concentrator O2 91.8"
(noin pitoisuus).

HUOM: Konsentraattoritilassa PRO2 check

check Elite® -ilmaisimen elektroniset komponentit kompensoivat automaattisesti argonia jota esiintyy happikonsentraattorin tuottamassa kaasussa. Tämän seurauksena näytössä lukee 91,8% ($\pm 2\%$), ellei tätä toimintoa ohiteta painamalla "Pure O2/Calibrate" -painiketta).

5. Paina ja pidä "Pure O2/Calibrate" -painiketta.
6. Laite näyttää "Pure O2" ja numeerisen lukeman.
7. Jos laite on kalibroitu oikein, näytön tulee lukea väliltä 99% ja 101%.
Laite on käyttövalmis.
8. Jos yksikön näytössä lukee "err", "---", "-U-" tai muu lukema kuin 99,9 ($\pm 2\%$), yksikkö on kalibroitava uudelleen (katso alla).

NOPEA "YHDEN KOHDAN" PUHDASTA HAPPEA SISÄLTÄVÄ KALIBROINTI

Seuraavaa menettelyä voidaan käyttää monitoimisen konsentraation ilmainen kalibroimiseksi nopeasti ja helposti puhtaaseen happeen:

1. Noudata yllä olevan kohdan "Puhtaan hapen tarkastusmenettely" vaihteita 1-6.
2. Kun yksikössä näkyy "Pure O2" ja numeerinen lukema, jatka painamalla "Pure O2/Calibrate" -painiketta.
3. Muutaman sekunnin kuluttua LCD-näyttö (jatkaen lukemista "Pure O2") alkaa vuorotellen näyttää "CAL" ja numeron.
4. Pidä "Pure O2/Calibrate" -painiketta alhaalla, kunnes näyttö lakkaa toimimasta vuorotellen ja näyttöön ilmestyy "Pure O2 100"
5. Tässä vaiheessa laite on kalibroitu puhtaaseen happeen ja käyttövalmis.
6. Jos yksikön O2-pitoisuuslukema on $\pm 2\%$ toleranssialueen ulkopuolella (esim. $< 98\%$ tai $> 102\%$), yksikkö ei "Quick Cal" -toimenpidettä on noudatettava täydellisesti seuraavalla sivulla.

TARKASTUS- JA KALIBROINTIOHJEET

(Konsentraattoritila jatkuu)

TÄYDELLINEN KAKSIVAIHEINEN KALIBROINTIMENETTELY

Seuraavaa menettelyä voidaan käyttää kalibroitaessa PRO 2 check Elite® -ilmaisinta sekä tiivistettyyn (huone-) ilmaan että USP-hapelle ($\geq 99,0\%$):

Lue koko menettely läpi, ennen kuin yrität suorittaa kalibroinnin.

- Ennen yksikön kytkemistä päälle tyhjennä analysaattorin kaasukammio tukkimalla hopeinen ylänivel, johon on merkitty “% oxygen/flow”, peukalolla ja vapauttamalla se useita kertoja.
HUOMAA: ÄLÄ muodosta yksikköön imua hengittämällä siihen. Kosteus vaikuttaa kalibrointiin. Ristikontaminaatiota voi esiintyä.
- Kytke yksikkö päälle painamalla ”On/Off”-painiketta ja paina välittömästi sen jälkeen ”Pure O2/Calibrate” -painiketta ja pidä sitä painettuna, kunnes näytölle tulee kolme katkoviivaa (- - -).
HUOMAA: Jos viivoja ei näy, sammuta yksikkö ja yritä uudelleen
- Vapautuspainike. Näytön pitäisi vaihdella ikkunoiden ”CAL” ja ”AIR” välillä.
- Paina ”Calibration/Pure O2” -painiketta ja sen jälkeen vapauta se. Näet noin 10–15 sekunnin ajan kolme katkoviivaa (---), jotka pyörivät ympyrää. Kun kierto on pysähtynyt, yksikön pitäisi vaihdella ikkunoiden ”CAL” ja ”O2” välillä.
HUOMAA: Yksikkö on valmis liitettäväksi happilähteeseen. Happiletkut eivät välttämättä sisälly toimitukseen.
- Kytke O2-letkun luer-pää kaasukammioanalysaattorin nivelkappaleeseen (PRO2 Elite -yksikön kohdalla tämä on merkitty yksikköön merkinnällä “% oxygen/flow”). Liitä letkun toinen pää happilähteeseen.
HUOMAA: Varmista, että luer-liitin on laitettu nivelkappaleeseen ja että toinen pää on kaasulähteessä.
VAROITUKSET: Vähennä virheellisen liitännän ja potilasvamman mahdollisuutta seuraamalla aina letkuja kaasulähteestä lääkinnälliseen laitteeseen (esim. nenäkanyyliin, lääkesumuttimeen, O2-letkuun jne.) ennen lopullista liittämistä.
- Kytke happikaasun syöttö päälle, ja aseta virtausarvoksi 2 LPM (litraa minuutissa)
- Paina ”Calibration/Pure O2” -painiketta ja sen jälkeen vapauta se. Näet noin 10–15 sekunnin ajan kolme katkoviivaa (---), jotka pyörivät ympyrää, jonka jälkeen ne pysähtyvät..
- Kun kierto on pysähtynyt, näyttö vaihtelee ikkunoiden ”CAL” ja ”END” välillä. Ikkunan vasemmassa yläkulmassa näkyy ”Concentrator O2” ja lukema 91,7 (tämä lukema saattaa vaihdella arvojen 91 ja 92 välillä johtuen sijaintipaikkasi korkeudesta merenpinnan yläpuolella).
- Paina ja pidä painettuna ”Pure O2/Calibrate” -painiketta. Tällä komennolla näytölle haetaan happiprosenttilukema muodossa ”PURE O2”. Tämän lukeman pitäisi olla 99 % ja 101 % välillä.
- Yksikkö on kalibroitu ja käyttövalmis.
- Jos yllä olevaa vaihetta 8 ei saavuteta, toista vaiheet 1–7. Jos kalibrointi ei vielä onnistu, käy osoitteessa <https://resources.sun-med.com/> tai ota yhteyttä meihin osoitteessa <https://www.sun-med.com/contact/>
HUOMAA: Jos yksikössä näkyy ”CAL ERR” tarkistus- tai kalibrointimenettelyjen aikana, tarkista, että virtaus on päällä vähintään nopeudella 2 LPM, ja toista menettely.

Jos käytät USP-happea, varmista, että pitoisuus on ($> 99,9\%$)

TARKASTUS- JA KALIBROINTIOHJEET

(VIRTAUSTILA)

VIRTAUKSEN TARKASTUS/KALIBROINTIMENETTELY – Nollaus
Varmistaaksesi, että PRO2 check Elite® -monitoiminen konsentraation ilmaisimittaa tarkasti happikonsentraattorin lähtövirtauksen ja kalibroi se "0" virtaukseen, suorita seuraavat toimenpiteet:

1. Kun yksikköä ei ole kytketty happi- tai painelähteeseen ja yksikkö on kytketty päälle ja vakiintunut, LCD-näytöllä näkyy teksti "Concentrator O2" ja numero
2. Paina "Flow" -painiketta siirtyäksesi Flow-tilaan; LCD-näytölle tulee näkyviin "Flow LPM" ja numero
3. Pidä "Pure O2/Calibrate" -painiketta painettuna noin 4 sekunnin ajan, vaikka virtausta yksikköön ei tulekaan
4. Laite vilkkuu vuorotellen "0.0" ja "CAL", kun "Pure O2/ Calibrate" -painiketta pidetään painettuna
5. Vapauta "Pure O2/Calibrate" -painike noin 4 sekunnin kuluttua ja laite on käyttövalmis

TARKASTUS- JA KALIBROINTIOHJEET (PAINETILA)

PAINEEN TARKASTUS/KALIBROINTIMENETTELY – Nollaus

Varmistaaksesi, että PRO 2 check Elite® -monitoiminen konsentraation ilmaisimittaa tarkasti happikonsentraattorin lähtöpaineen ja kalibroi se "0" paineeseen, suorita seuraavat toimenpiteet:

1. Kun yksikköä ei ole kytketty happi- tai painelähteeseen ja yksikkö on kytketty päälle ja vakiintunut, LCD-näytöllä näkyy teksti "Concentrator O 2" ja numero.
2. Paina "Pressure" -painiketta siirtyäksesi Pressure Mode -tilaan; LCD-näytössä näkyy vuorotellen joko "PSI" tai "HPA"* ja sen jälkeen vuorotellen vilkkuu numero.
3. Pidä "Pure O2/Calibrate" -painiketta painettuna noin 4 sekunnin ajan, vaikka virtausta yksikköön ei tulekaan.
4. Laite näyttää joko "PSI" tai "HPA" * ja vilkkuu sitten vuorotellen painikkeilla "0.0" ja "CAL", kun "Pure O2/Calibrate" -painiketta pidetään painettuna.
5. Vapauta "Pure O2/Calibrate" -painike noin 4 sekunnin kuluttua ja laite on käyttövalmis.

Jos kalibrointijaksojen aikana ilmenee ongelmia, ota yhteyttä Salter Labsiin numeroon 1-800-421-0024 tai 1-661-854-3166.

****HPA näytöllä edustaa Kilopascalja (kPa)***

Miksei laite laskeudu heti huoneilmaan?

Happi on painavampaa kuin huoneilma, joten se pysyy yksikön sisällä. Kun virtausta tulee (joko huoneilmasta tai toisesta konsentraattorista), lukema muuttuu välittömästi.

Voinko hengittää (puhaltaa) yksikköön päästäkseni huoneilmaan?

Ei. Voit käyttää pientä imua tai huoneilman virtausta, mutta älä hengitä ulos yksikköön.

Kun olen Konsentraattoritulassa ja kytken laitteen USP happilähteeseen (> 99,0 %), LCD-näyttö ei lue 99 % (± 2), miksi?

Kun laite on oletus (konsentraattori) -tilassa, laitteen ohjelmisto mahdollistaa happikonsentraattorin tehon mittaamisen kompensoimalla argonia, joka kulkee seulapohjien läpi. Tässä tilassa se näyttää väärän lukeman (yleensä 91,8 %), jos se on kytketty muuhun happilähteeseen kuin konsentraattoriin. "Pure O2/Calibrate" -painikkeen pitäminen painettuna poistaa argonkompensoinnin ja mahdollistaa hapen puhtauden mittaamisen ± 2 %:n tarkkuudella paineistettua kaasumaista tai nestemäistä happea.

Kun olen Konsentraattoritulassa ja kytken laitteen USP-hapenlähteeseen, LCD-näytössä lukee "Concentrator O2 90.1" (noin). Mikä hätänä?

Ei mikään. Konsentraattoritulassa indikaattorin elektroniset komponentit kompensoivat automaattisesti happikonsentraattorin tuottamassa kaasussa olevan argonin. Tämän seurauksena näytössä lukee noin 90 %, ellei tätä toimintoa ohiteta painamalla "Pure O2/Calibrate" -painiketta.

Aina kun tarkistan konsentraattorit PRO2 check Elite® -laitteella, saan johdonmukaisesti 96,0 O2-pitoisuuslukeman jokaiselle konsentraattorille. Miksi?

Konsentraattorit toimivat maksimaalisella hyötysuhteellaan (96,0 %) pienemmillä virtausnopeuksilla. Kun virtausnopeutta lisätään, konsentraattorin teho yleensä laskee hieman. Jos epäilet, toimiiko laite oikein, stabiloi se huoneilmaan ja testaa sitten uudelleen konsentraattorilla, joka on asetettu enimmäisvirtausnopeudelle tai sen yli. Varmista, että konsentraattorin annetaan stabiloitua suuremmalla virtausnopeudella ennen testausta. Tämä voi kestää jopa 10 minuuttia.

Menettääkö laite kalibroinnin, kun vaihdan akut?

Ei. Laite pitää kalibroinnin, vaikka paristo irrotetaan.

YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET

Lämpötila

Normaaleissa käyttöolosuhteissa 32 °F - 105 °F (0 °C - 41 °C), PRO 2 check Elite® -yksikön mikroprosessori ja lämpötilapiiri kompensoivat lämpötilan vaihtelut. Säilytyksen ja toimituksen aikana lämpötila ei saa olla alle -29°F (-34°C) tai yli 160°F (71°C). Jos yksikköä on säilytetty muissa kuin normaaleissa huoneenlämpötiloissa, anna sen stabiloitua huoneenlämmössä 15-30 minuutin ajan. Yksikkö vakautuu nopeammin, jos se kytketään päälle.

Ilmapaine

PRO2 check Elite® -monitoimilaitteen mikroprosessori tekee uudelleenkalibroinnin tarpeettomaksi pienillä korkeuden muutoksilla. Varmista kalibrointi, jos sitä käytetään yli 5000 jalan (1500 metrin) korkeudessa.

Valinnainen korkeudensäätö

PRO 2 check Elite® on asetettu tehtaalla 2000 jalan (600 metrin) korkeuteen merenpinnasta. Riippuen alueen korkeudesta maailmassa, jossa PRO2 check Elite® -laitetta käytetään, saattaa olla tarpeen asettaa korkeuden asetus uudelleen laitteessa. Tämän tekee helposti pätevä huoltoteknikko, joka tutustuu näihin yksinkertaisiin ohjeisiin ja noudattaa niitä:

ASETA KORKEUDEN KOMPENSOINTI:

1. Paina On/Off-katkaisinta kytkeäksesi PRO2 check Elite® -laitteen POIS PÄÄLTÄ.
2. Kun PRO2 check Elite® on pois päältä, paina ja pidä FLOW -kytkintä painettuna, ja paina virtakytkintä ja vapauta se. PRO2 check Elite® näyttää "Pro", "O2", sitten "---".
3. Vapauta virtauskytkin. PRO2 check Elite® näyttää "ELx", jossa x on arvo 0-7.
4. Paina VIRTAAUSKYTKINTÄ muuttaaksesi korkeuden asetuksia 1000 jalan (300 metrin) askelin lähimpään kulloisenkin sijainnin korkeuteen. Esimerkki (EL3 on 3000 jalan (900 metrin) asetus).
5. Kun noin 10 sekuntia on kulunut edellisestä painikkeen painalluksesta, PRO2 check Elite® tallentaa nykyisen korkeusasetuksen ja aloittaa happipitoisuuden mittauksen näyttämällä "Concentrator", "O2" ja arvon.

Kun yllä oleva kalibrointi on suoritettu, kaikki PRO2 checkin toiminnot

Elite® -laitteen tulee toimia tässä käyttöohjeessa määriteltyjen toleranssien rajoissa.

Huom: Jos lukemat eivät vaikuta tarkkoilta, kalibroi yksikkö uudelleen.

Tärinä

On suositeltavaa käyttää laitetta vakaassa asennossa näytön lukeman vaihtelun estämiseksi.

Huom: Yksikkö ei kestä mekaanisia iskuja tai tärinää.

Suhteellinen kosteus/vesihöyry

Näytteenoton kohteena olevan kaasun suhteellinen kosteus (RH) vaikuttaa näytettävään lukemaan.

Kun suhteellinen kosteus kasvaa, näytekaasu laimennetaan vesihöyryllä. Tämä vähentää kaikkien mitattujen kaasujen, myös hapen, prosenttiosuutta. Korkeapaineisten kaasupullojen ja happikonsentraattoreiden kaasut ovat periaatteessa kuivia (< 0,5 % suhteellista kosteutta). Ilmankostuttimen jälkeen mitattu kaasu tai kaasu, jonka suhteellinen kosteus on korkea, voi aiheuttaa lukeman, joka on jopa 10 % pienempi kuin todellinen lukema.

Huom: Tarkkoja tuloksia varten älä koskaan mittaa happiprosenttia ilmankostuttimen alapuolelta. Tämä voi myös vahingoittaa laitetta!

YKSIKÖN TEKNISET TIEDOT

Yleiset tekniset tiedot

Fyysiset tiedot

Mitat: 3,60" L x 5,75" K x 1,29" S

(9,14 cm L x 14,6 cm K x 3,28 cm S) Paino: 9 unssia (255,15 grammaa)

Liitin: (2) ¼" anodisoidut alumiiniset letkutangot

Kotelo: Yksivärinen ABS-muovi kierteitettyillä metallipulttikanavilla

Paristo: Pariston kapasiteetti on vakio 9 voltin "transistori" alkalinen akku, jossa on polarisoidut liittimet.

Ladattavaa paristoa ei suositella. Käyttölämpötila 32° F to 105° F (0° C to 41° C)

Säilytyslämpötila: -29 °F - 160 °F (-34 °C - 71 °C)

Tekniset tiedot Konsentraatiotilassa

Mitattu happipitoisuusalue: 20,9-100% Vasteaika: 10 sekuntia

Tarkkuus: ± 2 % olettaen, että yksikkö kalibroidaan asianmukaisesti

näytekaasulla, jonka lämpötila on 32 °F - 105 °F (0 °C - 41 °C), ja

virtausnopeudella 2-5 LPM kalibroinnin aikana.

Tulokaasun virtausnopeus: Konsentraattorin näytteenotossa käytetään virtausnopeutta 0,5-10 LPM.

Näytteenottotiheys: Jatkuva

Tuuletusaukot: Laite tuulettaa sivuaukon kautta. Lineaarisuus: ± 2 % täydestä asteikosta

Anturi: Ultraääni

Tekniset tiedot Painetilassa

Vaihteluväli: 0-25 PSIG (0-172 kPa)

Resoluutio: 0,1 PSIG (0,1 - 99,9 kPa; 1,0 yli 100 kPa) Tarkkuus: ± 1 % täydestä asteikosta

Tekniset tiedot Virtaustilassa

Vaihteluväli: 0-10 LPM

Resoluutio: 0,1 LPM

Tarkkuus: ± 0,3 LPM (± 3 % täydestä asteikosta)

USEIN KYSYTYT KYSYMYKSET

Kiitos, että ostit PRO 2 check Elite® -monitoiminen konsentraation ilmaisimen. Se antaa sinulle vuosien ajan vaivatonta toimintaa. Seuraavassa on muutamia usein kysytyjä kysymyksiä tämän laitteen toiminnasta.

*Kuinka usein minun tulee kalibroida PRO2 check Elite® -laite?
Niin kauan kuin voit varmistaa (Puhtaan hapen tarkastusmenettelyllä), että yksikkö pitää kalibrointia USP-happilähdettä vastaan (> 99,0 %), yksikköä ei tarvitse kalibroida.*

*Mistä tiedän, että PRO2 check Elite® -laitteellani mitataan tarkasti pitoisuudet?
Varmentaaksesi, kytke monitoimilaite joko paineistetun kaasun tai nestemäisen USP-hapen lähteeseen (> 99,0 %) nopeudella 2 LPM. Kytke sitten laite päälle ja pidä "Pure O2/Calibrate" -painiketta painettuna. Niin kauan kuin näytön lukema on 99-101 %, yksikkö on oikein kalibroitu.*

*Akkreditointiorganisaationi ja sisäiset käytäntömme edellyttävät tämäntyyppisten laitteiden säännöllistä kalibrointia. Voinko kalibroida PRO2 check Elite® -laitteen näiden vaatimusten mukaiseksi?
Kyllä, jos akkreditointiorganisaatiot tai sisäiset käytännöt ja menettelyt edellyttävät rutiininomaista kalibrointia, laitteen eri toimintojen kalibrointiohjeet löytyvät tämän oppaan sivuilta 7-9.*

*Voimmeko myös kalibroida paine- ja virtaustilat?
Kyllä, ohjeet tämän laitteen paineen ja virtauksen mittaustoimintojen kalibroinnista (nollauksesta) löytyvät tämän käyttöohjeen sivulta 9.*

*Onko laite kytkettävä pois päältä ennen tarkistamista tai kalibrointia?
Kyllä. Laite on sammutettava ja tyhjennettävä huoneilmaan ennen kuin aloitat happitarkistuksen tai kalibroinnin. Tämä ei ole tarpeen virtauksen tai paineen kalibroinnissa (nollaus).*

Miksei laite laskeudu heti huoneilmaan?

Happi on painavampaa kuin huoneilma, joten se pysyy yksikön sisällä. Kun virtausta tulee (joko huoneilmasta tai toisesta konsentraattorista), lukema muuttuu välittömästi.

Voinko hengittää (puhaltaa) yksikköön päästäkseni huoneilmaan?

Ei. Voit käyttää pientä imua tai huoneilman virtausta, mutta älä hengitä ulos yksikköön.

Kun olen Konsentraattoritulassa ja kytken laitteen USP happilähteeseen (> 99,0 %), LCD-näytössä ei lue 99 % (± 2), miksi?

Kun laite on oletus (konsentraattori) -tilassa, laitteen ohjelmisto mahdollistaa happikonsentraattorin tehon mittaamisen kompensoimalla argonia, joka kulkee seulapohjien läpi. Tässä tilassa se näyttää väärän lukeman (yleensä 91,8 %), jos se on kytketty muuhun happilähteeseen kuin konsentraattoriin. "Pure O2/Calibrate" -painikkeen pitäminen painettuna poistaa argonkompensoinnin ja mahdollistaa hapen puhtauden mittaamisen ± 2 %:n tarkkuudella paineistettua kaasumaista tai nestemäistä happea.

Kun olen Konsentraattoritulassa ja kytken laitteen USP-hapenlähteeseen, LCD-näytössä lukee "Concentrator O2 90.1" (noin). Mikä hätänä?

Ei mikään. Konsentraattoritulassa indikaattorin elektroniset komponentit kompensoivat automaattisesti happikonsentraattorin tuottamassa kaasussa olevan argonin. Tämän seurauksena näytössä lukee noin 90 %, ellei tätä toimintoa ohiteta painamalla "Pure O2/Calibrate" -painiketta.

Aina kun tarkistan konsentraattorit PRO2 check Elite® -laitteella, saan johdonmukaisesti 96,0 O2-pitoisuuslukeman jokaiselle konsentraattorille. Miksi?

Konsentraattorit toimivat maksimaalisella hyötysuhteellaan (96,0 %) pienemmillä virtausnopeuksilla. Kun virtausnopeutta lisätään, konsentraattorin teho yleensä laskee hieman. Jos epäilet, toimiiko laite oikein, stabiloi se huoneilmaan ja testaa sitten uudelleen konsentraattorilla, joka on asetettu enimmäisvirtausnopeudelle tai sen yli. Varmista, että konsentraattorin annetaan stabiloitua suuremmalla virtausnopeudella ennen testausta. Tämä voi kestää jopa 10 minuuttia.

Menettääkö laite kalibroinnin, kun vaihdan akut?

Ei. Laite pitää kalibroinnin, vaikka paristo irrotetaan.

Vianmäärityksen tarkistuslista

<i>Valitus</i>	<i>Todennäköinen syy</i>	<i>Ehdotetut korjaavat toimet</i>
Näyttö on tyhjä , kun laite kytketään päälle.	Huonot paristot. Korroosioituneet akkukengät.	Vaihda paristot. Puhdista akkukengät.
Kun yksikkö kytketään päälle, näyttö vilkkuu “PRO O2 @ CAL” ja sammuu sitten.	Yksikkö on kalibroitava.	Suorita käyttöohjeessa kuvattu “Full Calibration Procedure” (Täydellinen kalibrointi).
Näytön lukema on 91,8 % USP-hapen lähteestä ($\geq 99,0 \%$).	Yksikkö toimii tilassa, jossa tarkistetaan konsentraattorit, ja säättää konsentraattorin argontuotosta.	Kun yksikkö on edelleen kytkettynä USP-happilähteeseen ($\geq 99,0 \%$), paina ja jatka painamalla “Pure O2/Calibrate” -painiketta poistaaksesi argonkorjauksen väliaikaisesti laitteesta.
Näytön lukemat ovat 98-102 % (mutta ei 99,9%) USP-hapen lähteestä ($\geq 99,0 \%$), kun painiketta pidetään painettuna.	Yksikkö vaatii nopean kalibroinnin.	Kun yksikkö on edelleen kytkettynä USP-happilähteeseen ($\geq 99,0 \%$), paina ja pidä painettuna “Pure O2/Calibrate” -painiketta, kunnes näytössä lukee 99,9-101 (noin 20 sekuntia). Laite kalibroidaan uudelleen.
Yksikkö on 98-102 %: n alueen ulkopuolella nopean kalibroinnin jälkeen.	Laite vaatii täyden kalibroinnin.	Suorita käyttöoppaassa kuvattu “Full Calibration Procedure” (Täydellinen kalibrointi).
“---” ilmestyy näyttöön, kun yksikköä kalibroidaan.	Epätäydellinen kalibrointi.	Vapauta “Pure O2/Calibrate” -painike ja käynnistä kalibrointiprosessi uudelleen.
Näyttö näyttää “-U-” .	Ilmaisee alueen ulkopuolella olevan lukeman.	Suorita käyttöoppaassa kuvattu “Full Calibration Procedure” (Täydellinen kalibrointi).

<i>Valitus</i>	<i>Todennäköinen syy</i>	<i>Ehdotetut korjaavat toimet</i>
Näyttö näyttää "err" kalibroinnin aikana	Kalibrointi suoritettiin virheellisesti tai käytettiin väärää kalibrointikaasua.	Varmista, että USP-happea (> 99,0 %) käytetään, ja suorita menettely uudelleen käyttöohjeen ohjeiden mukaisesti.
Näyttö näyttää "err" käytön aikana	Yksikkö on kalibroitava.	Tarkista kalibrointi. Varmista, että mitattava kaasu on peräisin happikonsentraattorista.
"LO BATT" ilmestyy näyttöruutuun, kun yksikkö on kytkettynä päälle .	Yksikkö on tehnyt lukeman normaalialueiden ulkopuolella.	Vaihda paristo.
Näytössä näkyy "err" tai muu lukema kuin $100\% \pm 2\%$ täydellisen kalibroinnin jälkeen	Yksikköä on saatettu käyttää tarkastamaan konsentraattori, jossa on kostutinpullo jonossa tai vettä on päässyt yksikön sisälle.	Jos yksikköön on tuotu vettä tai vesihöyryä, takuu ei enää kata sitä. Soita Salter Labsin® asiakaspalveluun numeroon 800.433.2797 ja kysy ohjeita jatkamiseen.

TAKUU

SalterLabs® ulottaa seuraavan takuun PRO2 check Elite® -monitoiminen konsentraation ilmaisimen alkuperäiselle ostajalle:

Jos laite lakkaa toimimasta ennen kuin ostopäivästä on kulunut kaksi vuotta muusta syystä kuin:

1. Epätavallinen, vilpillinen käyttö tai käsittely
2. Kuollut, viallinen paristo
3. Yksikköön on päästetty vettä tai vesihöyryä.

Salter Labs® korjauttaa tai vaihtaa laitteen valintansa mukaan. Jos korjaus on hyväksytty, Salter Labs® ei veloita osista tai työstä. Ostaja vastaa kaikista lähetysmaksuista, jotka aiheutuvat laitteen palauttamisesta Salter Labsille®. Salter Labs® vastaa laitteen palauttamisesta ostajalle perittävistä normaaleista toimituskuluista.

Kaikki takuut mitätöidään, jos PRO2 check Elite® -yksikkö on avattu tai peukaloitu jollakin tavalla.

Jos korvausvaatimus esitetään kahden vuoden kuluttua ostopäivästä ja yksikköä ei voida käyttää, ostajan on maksettava kaikki tällaiseen korjaukseen liittyvät kustannukset.

Jos laitteesta tulee toimintakyvytön, ostajan on viipymättä ilmoitettava Salter Labs® -yhtiölle saadakseen ohjeet laitteen korjaamiseen/palauttamiseen. Kaikki palautus ilman Salter Labsin® ennakkolupaa tapahtuu ostajan kustannuksella ja vastuulla. Salter Labs® ei ota muita vastuita kuin edellä mainitut.

PRZESTROGA

Użytkowanie urządzenia w sposób inny niż
wskazany przez producenta może spowodować
obniżenie poziomu ochrony zapewnionej przez
urządzenie

Salter Labs®



30 Spur Dr. El Paso, TX 79906

Tel. 1 800 421 0024

www.myAirLife.com



Authorized Representative in the E.U.:
MT Promedt Consulting GmbH
Ernst-Heckel-Straße 7
66386 St. Ingbert
Germany



PRO2 Elite® jest zastrzeżonym znakiem towarowym
firmy AirLife®

Nr patentu w USA 5,792,665

Inne patenty zgłoszone w USA i pozostałych krajach

© Copyright 2007 maj 2014 r. Salter Labs®



PR0₂ check **Elite[®]**

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs[®]

www.myAirLife.com

PR0₂ check Elite®

Wielofunkcyjny wskaźnik do koncentratora

Instrukcja obsługi

SPIS TREŚCI

I.	Uwagi ostrzegawcze	1
II.	Wstęp	2
III.	Konfiguracja początkowa	2
IV.	Połączenia, elementy sterujące i wskazania wyświetlacza	3
V.	Instrukcja sprawdzania koncentratorów tlenu	
	Włączanie i wyłączanie urządzenia	4
	Pomiar stężenia tlenu	4
	Pomiar przepływu tlenu	5
	Pomiar ciśnienia wylotowego koncentratora	5
VI.	Instrukcja wyrzykowej kontroli zbiorników lub butli z ciekłym tlenem	6
VII.	Instrukcja weryfikacji i kalibracji – <i>tryb koncentratora</i>	
	Procedura weryfikacji czystego tlenu	7
	Szybka, „jednoetapowa” kalibracja czystego tlenu	7
	Pełna, „dwuetapowa” procedura kalibracji	8
VIII.	Instrukcja kalibracji <i>Tryby ciśnienia i przepływu</i>	
	Szybka kalibracja ciśnienia (zerowanie)	
	Szybka kalibracja przepływu (zerowanie)	9
IX.	Konserwacja	
	Ustawianie domyślnego wyświetlania ciśnienia	10
	Wymiana baterii	10
	Czyszczenie	10
X.	Wpływ otoczenia	
	Temperatura	11
	Ciśnienie barometryczne – opcjonalna regulacja wysokości n.p.m.	11
	Drgania	11
	Wilgotność względna	11
XI.	Dane techniczne urządzenia	12
XII.	Najczęściej zadawane pytania	13
XIII.	Lista kontrolna wykrywania i usuwania usterek	15
XIV.	Gwarancja	17

Producent:

Salter Labs® – El Paso, Texas

UWAGI OSTRZEGAWCZE

ZASTOSOWANIE: Wielofunkcyjny wskaźnik do koncentratora PRO2 check Elite® jest przeznaczony do pracy przerywanej w celu określenia stężenia, przepływu i ciśnienia wylotowego tlenu podawanego przez koncentrator tlenu. Może również służyć do kontroli wyrывkowej tlenu w stanie lotnym lub ciekłym. Przyrząd nie ma klinicznych funkcji diagnostycznych ani terapeutycznych.

OSTRZEŻENIE: Urządzenie nie jest zaprojektowane ani przeznaczone do zastosowań anestezyjologicznych ani do monitorowania stężenia tlenu z jakiegokolwiek źródła innego niż konwencjonalny koncentrator tlenu wykorzystujący sita molekularne. Urządzenie nie jest odporne na rozlane płyny. Urządzenie nie jest odporne na wstrząsy mechaniczne ani drgania.

UWAGA: Niniejsze urządzenie zostało przebadane i uznane za zgodne z limitami dla urządzeń cyfrowego klasy B zgodnie z częścią 15 przepisów Federalnej Komisji Łączności (FCC). Limity te zostały zaprojektowane, aby zapewnić racjonalną ochronę przed szkodliwymi zakłóceniami w instalacji mieszkaniowej. Niniejsze urządzenie wytwarza, wykorzystuje i może promieniować energię częstotliwości radiowej, a jeśli nie zostanie zainstalowane zgodnie z instrukcją, może wywoływać szkodliwe zakłócenia w komunikacji radiowej. Nie ma gwarancji, że zakłócenia w danej instalacji nie wystąpią. Jeśli urządzenie wywoła zakłócenia sygnału radiowego lub telewizyjnego, których obecność można ustalić poprzez wyłączenie i włączenie urządzenia, użytkownik powinien próbować usunąć zakłócenia, podejmując jedno lub kilka poniższych działań:

Zmiana orientacji lub położenia anteny odbiorczej

Zwiększenie odstępów między urządzeniem a odbiornikiem.

Podłączenie urządzenia do gniazda w innym obwodzie niż ten, do którego podłączony jest odbiornik.

Kontakt ze sprzedawcą lub doświadczonym elektronikiem w celu uzyskania pomocy.

WSTĘP

Dziękujemy za zakup PRO2 check Elite®, *wielofunkcyjnego wskaźnika do koncentratora*. Korzystając z tego łatwego w obsłudze urządzenia, dostawca usług opieki domowej może szybko i dokładnie wykonać wszystkie najczęstsze testy wymagane podczas konserwacji koncentratorów tlenu:

- pomiar stężenia tlenu dostarczanego z koncentratora;
- sprawdzenie, czy dokładność wbudowanego regulatora przepływu koncentratora jest zgodna z tolerancją przyrządu pomiarowego, a w razie potrzeby regulacja zgodnie z wysokością nad poziomem morza;
- zapewnienie działania urządzenia zgodnie z parametrami ciśnienia wylotowego określonymi przez producenta.

W przypadku pomiaru stężenia podawanego tlenu urządzenie wykorzystuje technologię **ultradźwiękową** stosowaną w wielu koncentratorach tlenu do wyzwalania alarmów niskiego stężenia tlenu. Dzięki połączeniu sprawdzonej technologii czujników z wbudowanymi przyrządami do pomiaru ciśnienia i przepływu firma Salter Labs® oferuje pojedyncze urządzenie, stanowiące prosty, wygodny i bardziej ekonomiczny produkt do sprawdzania głównych parametrów wyjściowych koncentratorów tlenu. Podczas pracy w trybie pomiaru stężenia tlenu wskaźnik reaguje szybciej, nie zawiera ogniwa paliwowego wymagającego wymiany i jest prostszy w użyciu niż analizator ogniwa paliwowych. Funkcje pomiaru przepływu i ciśnienia urządzenia pozwalają dostawcy na szybki i łatwy pomiar tych wartości bez zmiany wyposażenia.

KONFIGURACJA POCZĄTKOWA

1. Wyjmij *wielofunkcyjny wskaźnik do koncentratora* PRO2 check Elite® z opakowania. Upewnij się, że zestaw zawiera następujące pozycje:
 - moduł wskaźnika PRO2 check Elite®,
 - bateria 9 V (zamontowana fabrycznie),
 - przewody rurowe połączeniowe o długości 2 stóp (61 cm),
 - futerał i pasek,
 - instrukcja obsługi.
2. Urządzenie PRO2 check Elite® zostało skalibrowane fabrycznie. Istnieje jednak szybki i łatwy sposób sprawdzenia prawidłowej kalibracji trybu pomiaru stężenia tlenu urządzenia przy użyciu procedury „Weryfikacja czystego tlenu” na stronie 7 niniejszej instrukcji.
3. Jeśli organizacje akredytujące lub wewnętrzne polityki i procedury wymagają rutynowej kalibracji, w obu przypadkach instrukcje dotyczące wykonywania „Procedury szybkiej kalibracji jednoetapowej” do tlenu USP można znaleźć na stronie 7 niniejszej instrukcji. „Procedura pełnej kalibracji dwuetapowej” do tlenu USP i powietrza atmosferycznego znajduje się na stronie 8 niniejszej instrukcji. Instrukcja kalibracji funkcji pomiaru ciśnienia i przepływu znajduje się na stronie 9 niniejszej instrukcji.

POŁĄCZENIA, ELEMENTY STERUJĄCE I WSKAZANIA WYŚWIETLACZA

Złącza wlotowe:

W górnej części urządzenia **PRO2 check Elite®** znajdują się dwa aluminiowe złącza wlotowe. Służą one do podłączania urządzenia do koncentratora lub innego źródła tlenu:

- lewe złącze służy do pomiaru ciśnienia wylotowego koncentratora tlenu,
- drugie złącze służy do pomiaru przepływu i stężenia tlenu, a także do weryfikacji oraz kalibracji stężeń tlenu.

Do podłączania złącza do koncentratora lub innego źródła tlenu służy ten sam przewód połączeniowy dostarczony z urządzeniem **PRO2 check Elite®**.



Wyświetlacz LCD urządzenia **PRO2 check Elite®** prezentuje wartości i komunikaty podczas testów, kalibracji i weryfikacji. Odczyty te zostały omówione w dalszych rozdziałach niniejszej instrukcji obsługi. W trybie ciśnienia urządzenie może wyświetlać ciśnienie manometryczne w kilopaskalach (HPA)* lub funtach na cal kwadratowy (PSI). Informacje na temat ustawień wyświetlania wartości ciśnienia znajdują się na stronie 10. Dodatkowo wyświetlacz LCD działa jako wskaźnik niskiego poziomu baterii. Gdy w lewym dolnym rogu wyświetlacza pojawi się komunikat „**LO BATT**” („Niski poziom baterii”), oznacza to, że bateria jest rozładowana i należy ją wymienić. Patrz wskazówki dotyczące wymiany baterii na stronie 10 niniejszej instrukcji obsługi.

Przyciski sterujące:

Urządzenie **PRO2 check Elite®** zawiera cztery (4) przyciski sterujące:

- Wciśnięcie i zwolnienie przycisku znajdującego się w lewym dolnym rogu urządzenia **PRO2 check Elite®**, oznaczonego napisem „**on/off**” (wł./wył.), powoduje włączenie i wyłączenie urządzenia. Przyciski oznaczone napisami „**pressure**” („ciśnienie”) i „**flow**” („przepływ”) służą do zmiany trybu pracy urządzenia odpowiednio na pomiar ciśnienia lub pomiar natężenia przepływu z koncentratora (patrz strona 5). Przyciski te służą również do kalibracji trybów pomiaru ciśnienia i przepływu (patrz strona 9).
- Przycisk „**pure O₂/calibrate**” („czysty O₂/kalibracja”) służy do kalibracji wszystkich trzech funkcji urządzenia. (Instrukcje kalibracji znajdują się na stronach 7–9).

Tył urządzenia:

Z tyłu urządzenia znajdują się drzwiczki umożliwiające wymianę baterii. (Instrukcje – patrz strona 10).

* **HPA na wyświetlaczu oznacza kilopaskale (kPa)**

INSTRUKCJA SPRAWDZANIA KONCENTRATORÓW O2

Włączanie i wyłączanie urządzenia: Aby włączyć lub wyłączyć urządzenie, naciśnij i zwolnij przycisk „on/off” (wł./wył.) znajdujący się w lewym dolnym rogu. (PRZYKŁAD: Concentrator O2 20.9). Urządzenie po włączeniu domyślnie przechodzi w tryb umożliwiający pomiar parametrów na wyjściu koncentratora tlenu z uwzględnieniem kompensacji argonu przechodzącego przez sita. Na wyświetlaczu pojawiają się napisy „PRO”, „O2”, a następnie „Concentrator O2” oraz liczba. Jeśli urządzenie **PRO2 check Elite®** jest podłączone do koncentratora roboczego, automatycznie zmierzy stężenie podawanego tlenu i wyświetli wartość na wyświetlaczu LCD. Domyślny tryb pracy urządzenia obejmuje automatyczną kompensację argonu przechodzącego przez sita i wyświetli nieprawidłowy odczyt (ok. 91,8%) w przypadku podłączenia do źródła tlenu innego niż koncentrator, chyba że zostaną podjęte działania omówione na stronach 6–8 niniejszej instrukcji. Urządzenie niepodłączone do źródła tlenu mierzy i wyświetla stężenie tlenu w powietrzu atmosferycznym (zazwyczaj 20,9%).

Aby wyłączyć urządzenie **PRO2 check Elite®**, naciśnij i zwolnij przycisk „on/off” (wł./wył.). Pojawi się napis „OFF”, a urządzenie zostanie wyłączone. Aby wydłużyć żywotność baterii, wyświetlacz wyłączy się automatycznie, jeśli któraś z funkcji urządzenia nie zostanie użyta w ciągu mniej więcej 5 minut.

Pomiar stężenia tlenu:

Aby zmierzyć stężenie tlenu dostarczanego przez koncentrator tlenu, należy wykonać poniższe czynności:

1. Upewnij się, że koncentrator pracował wystarczająco długo (zgodnie z wytycznymi producenta koncentratora), aby osiągnąć pełną wydajność roboczą.
2. Upewnij się, że natężenie przepływu przekracza 2 l/min, najlepiej przy najwyższej wydajności koncentratora.
3. **Wymij nawilżacz z koncentratora.**
4. Podłącz przewody zasilające do złącza wylotowego koncentratora i złącza wlotowego tlenu w urządzeniu **PRO2 check Elite®** oznaczonego napisem „% oxygen/flow” („% tlenu/przepływ”).
5. Włącz urządzenie **PRO2 check Elite®** (patrz wyżej).
Wskaźnik ustabilizuje się po mniej więcej 10 sekundach i przedstawi dokładny odczyt na wyświetlaczu LCD.
6. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości co do dokładności odczytu należy wykonać „Procedurę weryfikacji czystego tlenu”, a w razie potrzeby „Procedurę szybkiej kalibracji jednoetapowej” omówioną na stronie 7.



PRZESTROGA: Nie sprawdzaj koncentratora z zamontowanym nawilżaczem. Wilgoć może wpłynąć na odczyty urządzenia i spowodować jego uszkodzenie.

UWAGI: Nie sprawdzaj koncentratora, przytrzymując przycisk „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”). Otrzymasz fałszywy odczyt. Przycisk „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”) należy przytrzymać, aby sprawdzić działanie urządzenia ze źródłem tlenu USP (>99,0%) w postaci butli lub tlenu w stanie ciekłym.

Pomiar przepływu tlenu

Aby zmierzyć natężenie przepływu tlenu z koncentratora tlenu, należy wykonać poniższe czynności (**niezalecane w przypadku przepływu poniżej 0,5 l/min**):

1. Podłącz przewód zasilający do złącza „% oxygen/flow” („% tlenu/przepływ”) i koncentratora roboczego. Ustaw natężenie przepływu na wylocie koncentratora na żadaną wartość.
2. Włącz urządzenie **PRO2 check Elite®**.
3. Naciśnij przycisk znajdujący się w prawym górnym rogu urządzenia **PRO2 check Elite®** z napisem „flow” („przepływ”).
4. Na wyświetlaczu pojawi się komunikat „Flow LPM” (Przepływ l/min”) (wskazujący, że urządzenie jest w trybie pomiaru przepływu). Wyświetli się odczyt liczbowy wskazujący natężenie przepływu tlenu dostarczanego przez koncentrator. (Przykład: „Flow LPM 2.1”)
5. Ustaw maksymalny przepływ z koncentratora, gdy wskaźnik będzie do niego podłączony, i porównaj odczyty. W razie potrzeby zmierz i porównaj odczyty przy różnych natężeniach przepływu.
6. Aby wyjść z trybu przepływu, ponownie naciśnij przycisk „flow” („przepływ”), a urządzenie powróci do trybu sprawdzania stężenia tlenu.

*UWAGA: Urządzenie **PRO2 check Elite®** jest fabrycznie skalibrowane na pomiar rzeczywistego masowego natężenia przepływu. Jest on znacznie dokładniejszy niż przepływomierz objętościowy typu kulowego, w który wyposażone są koncentratory tlenu.*

Pomiar ciśnienia wylotowego koncentratora

Aby zmierzyć ciśnienie wylotowe koncentratora tlenu, należy wykonać poniższe czynności:

1. Podłącz przewód doprowadzający do złącza wlotowego „pressure” („ciśnienie”) urządzenia i koncentratora roboczego. Ustaw natężenie przepływu na wylocie koncentratora na 2 l/min lub więcej.
2. Włącz urządzenie **PRO2 check Elite®**.
3. Naciśnij przycisk znajdujący się w lewym górnym rogu urządzenia **PRO2 check Elite®**, oznaczony napisem „pressure” („ciśnienie”).
4. Na wyświetlaczu LCD zacznie migać ciąg znaków „---”, a następnie będzie wyświetlany naprzemiennie napis „HPA”* lub „PSI” i liczbowy odczyt wskazujący ciśnienie na wylocie koncentratora. (Przykład: naprzemiennie pojawiający się napis „HPA”, pusty wyświetlacz, „7.1”, pusty wyświetlacz, „PSI”, pusty wyświetlacz, „7.1”, pusty wyświetlacz itd.)
5. Odczytaj i zapisz ciśnienie robocze wskazywane na wyświetlaczu. Aby opuścić tryb ciśnienia, odłącz przewód doprowadzający. Naciśnij ponownie przycisk „pressure” („ciśnienie”), aby urządzenie powróciło do trybu sprawdzania stężenia tlenu, lub naciśnij przycisk „flow” („przepływ”), aby przejść bezpośrednio do trybu przepływu.

*UWAGA: Gdy przewód doprowadzający jest podłączony do złącza wlotowego „pressure” („ciśnienie”) urządzenia **PRO2 check Elite®** oraz koncentratora roboczego, przepływ tlenu z koncentratora jest blokowany przez oprzyrządowanie do pomiaru ciśnienia. Z reguły powoduje to spadek stężenia, może prowadzić do wywołania alarmów koncentratora i/lub wyrzucenia przewodu doprowadzającego z armatury. Z tego powodu zaleca się, aby podczas korzystania z urządzenia **PRO 2 check Elite®** w trybie ciśnienia urządzenie zostało szybko ustawione, a odczyty były wykonywane jak najszybciej.*



PRZESTROGA: Nie sprawdzaj koncentratora w żadnym trybie wskaźnikowym przy zamontowanym nawilżaczu. Wilgotność może wpływać na odczyty urządzenia.

* **HPA na wyświetlaczu oznacza kilopaskale (kPa)**

INSTRUKCJA WYRYWKOWEJ KONTROLI ZBIORNIKÓW lub BUTLI Z CIEKŁYM TLENEM

Mimo że wielofunkcyjny wskaźnik do koncentratora PRO 2 check Elite® jest przeznaczony, zgodnie z nazwą, do sprawdzania różnych funkcji koncentratora tlenu, może być również używany do wyrywkowej kontroli ($\pm 2\%$) tlenu gazowego lub ciekłego.

Aby wykorzystać urządzenie PRO2 check Elite® w tym celu, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

1. Podłącz złącze wlotowe „% oxygen/flow” („% tlenu/przepływ”) urządzenia PRO2 check Elite® do źródła gazowego lub ciekłego tlenu (butla lub ciekły tlen) za pomocą przewodu doprowadzającego.
2. Ustaw natężenie przepływu O na 2 l/min.
3. Naciśnij przycisk „on/off” (wł./wyl.), aby włączyć urządzenie PRO 2 check Elite®.
4. Po ustabilizowaniu się urządzenia na wyświetlaczu pojawi się napis „Concentrator O2 91.8” (przybliżone stężenie)
5. Naciśnij i przytrzymaj przycisk „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”).
6. Na wyświetlaczu pojawi się napis „Pure O2” („Czysty O2”) oraz odczyt w postaci liczbowej.
7. Jeżeli gazem źródłowym jest tlen, stężenie wskazane na wyświetlaczu powinno wynosić od 99% do 101%.
8. Jeśli na wyświetlaczu urządzenia pojawi się komunikat „err”, „---”, „-U-” lub jakiegokolwiek odczyt inny niż 99,9 ($\pm 2\%$), gaz źródłowy może nie być czystym tlenem. W takim przypadku należy go poddać kwarantannie do czasu ponownego zbadania przy użyciu bardziej zaawansowanej metody, np. analizatora tlenu Servomex*.

UWAGA: Wielofunkcyjny wskaźnik do koncentratora PRO2 check Elite® może być używany do wyrywkowej kontroli rodzaju i czystości wyłącznie tlenu gazowego lub ciekłego; nie może służyć do wykonywania ani weryfikacji badań U.S.P., ponieważ nie może zapewnić wymaganego poziomu dokładności U.S.P., wynoszącego $\pm 0,1\%$.

* Servomex Inc. – Sugarland, TX

INSTRUKCJA WERYFIKACJI I KALIBRACJI

(tryb koncentratora)

PROCEDURA WERYFIKACJI CZYSTEGO TLENU

Aby szybko sprawdzić, czy wskaźnik dokładnie mierzy stężenie tlenu podawanego przez koncentrator, należy wykonać następujące czynności:

1. Podłącz złącze wlotowe „% oxygen/flow” („% tlenu/przepływ”) urządzenia PRO2 check Elite® do źródła tlenu USP (>99,0%) (butla lub ciekły tlen) za pomocą przewodu doprowadzającego.
2. Ustaw przepływ zasilania O2 na 2 l/min.
3. Naciśnij przycisk „on/off” (wł./wył.), aby włączyć urządzenie.
4. Gdy urządzenie się ustabilizuje, na wyświetlaczu pojawi się napis „Concentrator O2 91.8” (przybliżone stężenie).

UWAGA: W trybie koncentratora elementy elektroniczne urządzenia PRO2 check Elite® dokonują automatycznej kompensacji argonu znajdującego się w gazie wytwarzanym przez koncentrator tlenu. W rezultacie na wyświetlaczu pojawi się 91,8% ($\pm 2\%$), chyba że funkcja ta zostanie pominięta przez naciśnięcie przycisku „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”).

5. Naciśnij i przytrzymaj przycisk „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”).
6. Na wyświetlaczu pojawi się napis „Pure O2” („Czysty O2”) oraz odczyt w postaci liczbowej.
7. Jeśli urządzenie jest prawidłowo skalibrowane, wartość widoczna na wyświetlaczu powinna zawierać się między 99% a 101%. Urządzenie jest gotowe do użycia.
8. Jeśli na wyświetlaczu urządzenia pojawi się komunikat „err”, „---”, „-U-” lub jakiegokolwiek odczyt inny niż 99,9 ($\pm 2\%$), należy ponownie skalibrować urządzenie (patrz niżej).

SZYBKĄ, JEDNOETAPOWĄ KALIBRACJĄ CZYSTEGO TLENU

Poniższa procedura umożliwia szybką i łatwą kalibrację wielofunkcyjnego wskaźnika do koncentratora w odniesieniu do czystego tlenu:

1. Wykonaj czynności od 1 do 6 „Procedury weryfikacji czystego tlenu” opisane powyżej.
2. Gdy urządzenie wyświetli komunikat „Pure O2” („Czysty O2”) i odczyt liczbowy, dalej trzymaj przycisk „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”).
3. Po kilku sekundach wyświetlacz LCD (dalej prezentując odczyt „Pure O2”) zacznie naprzemiennie wyświetlać napis „CAL” i liczbę.
4. Trzymaj przycisk „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”) wciśnięty do momentu, aż wyświetlacz przestanie prezentować naprzemiennie wskazania i wyświetli sam napis „Pure O2 100” („Czysty O2 100”).
5. W tym momencie urządzenie jest skalibrowane do czystego tlenu i gotowe do użycia.
6. Jeśli urządzenie wyświetli odczyt stężenia O2 spoza zakresu tolerancji $\pm 2\%$ (np. $< 98\%$ lub $> 102\%$), nie będzie możliwa jego szybka kalibracja. W takim przypadku należy postępować zgodnie z pełną procedurą opisaną na następnej stronie.

INSTRUKCJA WERYFIKACJI I KALIBRACJI

(tryb koncentratora, cd.)

PEŁNA, DWUETAPOWA PROCEDURA KALIBRACJI

Poniższą procedurę można stosować w celu kalibracji wskaźnika PRO 2 check Elite® zarówno do powietrza sprężonego (atmosferycznego), jak i tlenu USP ($\geq 99,0\%$):
Przed przystąpieniem do kalibracji należy zapoznać się z całą procedurą.

1. 1. Przed włączeniem urządzenia należy wyczyścić komorę gazową analizatora, kilkakrotnie zatykając kciukiem górny srebrny trzpień oznaczony napisem „% oxygen/flow” i zwalniając go.
UWAGA: NIE WOLNO wytwarzać podciśnienia w urządzeniu poprzez wydychanie powietrza do urządzenia. Wilgoć wpływa na kalibrację. Może dojść do zanieczyszczenia krzyżowego.
2. Włączyć urządzenie, naciskając przycisk „On/Off”, a następnie nacisnąć i przytrzymać przycisk „Pure O2/Calibrate”, aż pojawią się trzy przerywane linie (- - -).
UWAGA: jeśli linie nie pojawiają się, należy wyłączyć urządzenie i spróbować ponownie
3. Zwolnić przycisk. Wyświetlacz powinien przełączać się między „CAL” i „AIR”.
4. 4. Jeden raz nacisnąć i zwolnić przycisk „Pure O2/Calibrate”. Pojawią się trzy linie (---), które będą prezentowane cyklicznie przez mniej więcej 10–15 sekund. Po zatrzymaniu ich wyświetlania urządzenie powinno przełączać się między „CAL” i „O2” w oknie wyświetlacza.
UWAGA: urządzenie jest gotowe do podłączenia do źródła tlenu. Przewód tlenu może nie być dołączony.
5. Podłączyć końcówkę luer przewodu O2 do przegubu analizatora komory gazowej (w przypadku urządzenia PRO2 Elite jest to oznaczone jako „% oxygen/flow” na urządzeniu). Podłączyć drugi koniec przewodu do źródła tlenu.
UWAGA: upewnić się, że końcówka złącza luer jest włożona do trzpienia, a drugi koniec do źródła gazu.
OSTRZEŻENIA: aby zmniejszyć ryzyko niewłaściwego podłączenia i obrażeń u pacjenta, przed podłączeniem należy zawsze przesłedzić przewody od źródła gazu do urządzenia medycznego (np. kaniuli donosowej, nebulizatora, przewodu O2 itd.).
6. łączyć tlen, ustawiając przepływ na 2 l/min (litry na minutę)
7. Nacisnąć i zwolnić przycisk „Pure O2/Calibrate”. Pojawią się trzy linie (---), które będą prezentowane cyklicznie przez mniej więcej 10–15 sekund, które następnie zatrzymają się.
8. Po zatrzymaniu ich wyświetlania w oknie wyświetlacza będzie przełączać się między „CAL” i „END”. W lewym górnym rogu okna zostanie wyświetlony komunikat „Concentrator O2” i odczyt 91,7 (odczyt ten może wynosić od 91 do 92, nie jest to powód do niepokoju; odczyt może zależeć od wysokości nad poziomem morza w danej lokalizacji).
9. Nacisnąć i przytrzymać przycisk „Pure O2/Calibrate”. To polecenie spowoduje wyświetlenie na wyświetlaczu odczytu procentowej zawartości tlenu jako „PURE O2”. Odczyt ten powinien wynosić od 99% do 101%.
10. Urządzenie jest skalibrowane i gotowe do użycia.
11. Jeśli krok 8 powyżej nie zostanie wykonany, należy powtórzyć kroki 1–7. Jeśli kalibracja nadal nie jest możliwa, należy odwiedzić stronę <https://resources.sun-med.com/>, aby uzyskać dalsze informacje, lub skontaktować się z nami pod adresem <https://www.sun-med.com/contact/>
UWAGA: jeśli urządzenie wyświetli komunikat „CAL ERR” podczas procedur weryfikacji lub kalibracji, należy sprawdzić, czy przepływ jest ustawiony na co najmniej 2 l/min, a następnie powtórzyć procedurę.
Jeśli używany jest tlen USP, należy się upewnić, że jego stężenie wynosi ($> 99,9\%$)

INSTRUKCJA WERYFIKACJI I KALIBRACJI

(TRYB PRZEPŁYWU)

PROCEDURA WERYFIKACJI/KALIBRACJI PRZEPŁYWU – zerowanie

Aby sprawdzić, czy wielofunkcyjny wskaźnik do koncentratora PRO2 check Elite® dokładnie mierzy przepływ na wylocie koncentratora tlenu i kalibruje go do przepływu „0”, należy wykonać następujące czynności:

1. Jeżeli włączone i ustabilizowane urządzenie nie jest podłączone do źródła tlenu lub ciśnienia, na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „Concentrator O2” oraz liczba
2. Naciśnij przycisk „flow” („przepływ”), aby przejść do trybu przepływu; na wyświetlaczu LCD pojawi się „Flow LPM” („Przepływ l/min”) i liczba.
3. Nie podając przepływu do urządzenia, naciśnij i przytrzymaj przez mniej więcej 4 sekundy przycisk „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”).
4. Gdy przycisk „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”) będzie wciśnięty, urządzenie będzie naprzemiennie wyświetlać napisy „0.0” i „CAL”.
5. Po mniej więcej 4 sekundach zwolnij przycisk „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”). Urządzenie będzie gotowe do użycia.

INSTRUKCJA WERYFIKACJI I KALIBRACJI (TRYB CIŚNIENIA)

PROCEDURA WERYFIKACJI/KALIBRACJI CIŚNIENIA – zerowanie

Aby sprawdzić, czy wielofunkcyjny wskaźnik koncentratora PRO 2 check Elite® dokładnie mierzy ciśnienie na wylocie koncentratora tlenu i kalibruje je do „0”, należy wykonać następujące czynności:

1. Jeżeli włączone i ustabilizowane urządzenie nie jest podłączone do źródła tlenu lub ciśnienia, na wyświetlaczu LCD pojawi się komunikat „Concentrator O2” oraz liczba.
2. Naciśnij przycisk „pressure” („ciśnienie”), aby przejść do trybu ciśnienia. Na wyświetlaczu LCD napis „PSI” lub „HPA”* będzie pokazywany naprzemiennie z liczbą.
3. Nie podając przepływu do urządzenia, naciśnij i przytrzymaj przez mniej więcej 4 sekundy przycisk „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”).
4. Gdy przycisk „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”) będzie wciśnięty, urządzenie wyświetli komunikat „PSI” lub „HPA”*, a następnie będzie prezentować go na przemian z napisami „0.0” i „CAL”.
5. Po mniej więcej 4 sekundach zwolnij przycisk „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”). Urządzenie będzie gotowe do użycia.

W przypadku wystąpienia problemów podczas sekwencji kalibracji należy się skontaktować z Salter Labs pod numerem 1-800-421-0024 lub 1-661-854-3166.

*** HPA na wyświetlaczu oznacza kilopaskale (kPa)**

Dlaczego parametry urządzenia nie spadają natychmiast do parametrów powietrza w pomieszczeniu?

Tlen jest cięższy od powietrza atmosferycznego, będzie więc pozostawał wewnątrz urządzenia. W przypadku wystąpienia przepływu (z powietrza atmosferycznego lub innego koncentratora) odczyt ulegnie natychmiastowej zmianie.

Czy mogę wydychać powietrze (dmuchać) do środka urządzenia, aby przywrócić parametry powietrza atmosferycznego?

Nie. Można zastosować niewielkie podciśnienie lub przepływ powietrza atmosferycznego, ale nie należy wydychać powietrza do urządzenia.

Kiedy urządzenie działa w trybie koncentratora i zostanie podłączone do źródła tlenu USP (>99,0%), wyświetlacz LCD nie wskazuje wartości 99% (± 2).

Dlaczego tak się dzieje?

Gdy urządzenie jest w trybie domyślnym (trybie koncentratora), oprogramowanie urządzenia umożliwia pomiar wylotu koncentratora tlenu przez kompensację argonu przechodzącego przez sita. W tym trybie urządzenie wyświetla fałszywy odczyt (zazwyczaj 91,8%) w przypadku podłączenia do źródła tlenu innego niż koncentrator. Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”) powoduje usunięcie kompensacji argonu i umożliwia pomiar czystości z dokładnością do $\pm 2\%$ sprężonego tlenu gazowego lub ciekłego.

Gdy w trybie koncentratora podłączam urządzenie do źródła tlenu USP, na wyświetlaczu LCD pojawia się komunikat „Concentrator O2 90.1” (ok.). Co działa nieprawidłowo?

Nie. W trybie koncentratora elektroniczne komponenty wskaźnika automatycznie kompensują argon obecny w gazie podawanym przez koncentrator tlenu.

W rezultacie na wyświetlaczu pojawi się wartość mniej więcej 90%, chyba że funkcja ta zostanie pominięta przez naciśnięcie przycisku „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”).

Podczas sprawdzania koncentratorów za pomocą urządzenia PRO2 check Elite® ciągle odczytuję stężenie O2 96,0 na każdym koncentratorze. Dlaczego?

Koncentratory pracują z maksymalną wydajnością (96,0%) przy niższych natężeniach przepływu. Przy zwiększonym natężeniu przepływu wydajność koncentratora zazwyczaj nieznacznie spada. Jeśli obawiasz się, że urządzenie działa nieprawidłowo, ustabilizuj je do powietrza atmosferycznego, a następnie sprawdź ponownie za pomocą koncentratora ustawionego na maksymalne natężenie przepływu lub wyższą wartość. Przed sprawdzeniem należy poczekać na ustabilizowanie się koncentratora przy wyższym natężeniu przepływu. Może to zająć nawet 10 minut.

Czy urządzenie traci kalibrację podczas wymiany baterii?

Nie. Urządzenie zachowuje kalibrację nawet po wyjęciu baterii.

WPLYW OTOCZENIA

Temperatura

W normalnych warunkach pracy od 32°F do 105°F (od 0°C do 41°C) procesor i obwód temperatury urządzenia PRO 2 check Elite® dokonują kompensacji zmian temperatury. Temperatura podczas przechowywania i transportu nie powinna spaść poniżej -29°F (-34°C) lub wzrosnąć powyżej 160°F (71°C). Jeżeli urządzenie jest przechowywane w temperaturze innej niż normalna temperatura w pomieszczeniu, należy poczekać 15–30 minut na jego ustabilizowanie się w temperaturze pokojowej. Urządzenie ustabilizuje się szybciej po włączeniu.

Ciśnienie barometryczne

Mikroprocesor urządzenia wielofunkcyjnego PRO2 check Elite® nie wymaga ponownej kalibracji podczas drobnych zmian wysokości nad poziomem morza. Kalibrację należy zweryfikować, jeśli urządzenie jest używane na wysokości ponad 5000 stóp (1524 m).

Opcjonalna regulacja wysokości

Urządzenie PRO 2 check Elite® jest fabrycznie skonfigurowane na wysokość 2000 stóp (610 m) nad poziomem morza. W zależności od wysokości regionu na świecie, w którym używane jest urządzenie PRO2 check Elite®, konieczne może być ponowne ustawienie wysokości w urządzeniu. Jest to łatwe zadanie dla wykwalifikowanego serwisanta, który powinien postępować zgodnie z następującymi instrukcjami:

USTAWIANIE KOMPENSACJI WYSOKOŚCI:

1. Naciśnij przycisk on/off (wł./wył.), aby wyłączyć urządzenie PRO2 check Elite®.
 2. Gdy urządzenie PRO2 check Elite® jest wyłączone, naciśnij i przytrzymaj przycisk FLOW („przepływ”), a następnie naciśnij i zwolnij przycisk on/off (wł./wył.). Urządzenie PRO2 check Elite® wyświetli napis „Pro”, „O2”, a następnie „---”.
 3. Zwolnij przycisk „flow” („przepływ”). Urządzenie PRO2 check Elite® wyświetli ciąg znaków „ELx”, gdzie x to wartość od 0 do 7.
 4. Naciśnij przycisk FLOW („przepływ”), aby zmienić ustawienia wysokości nad poziomem morza z dokładnością do 1000 stóp (ok. 305 m) na wartość najbliższą wysokości aktualnej lokalizacji. Przykład: EL3 to ustawienie oznaczające 3000 stóp (ok. 915 m).
 5. Po mniej więcej 10 sekundach od ostatniego naciśnięcia przycisku urządzenie PRO2 check Elite® zapisze aktualne ustawienie wysokości i rozpocznie pomiar stężenia tlenu, wyświetlając napisy „Concentrator”, „O2” oraz wartość.
- Po wykonaniu powyższej procedury kalibracji wszystkie funkcje urządzenia PRO2 check Elite® powinny działać w granicach tolerancji określonych w niniejszej instrukcji.

Uwaga: Jeżeli odczyty nie wydają się być dokładne, należy ponownie skalibrować urządzenie.

Drgania

Zaleca się, aby urządzenie było używane w stabilnej pozycji, aby zapobiec wahaniom wskazań wyświetlacza.

Uwaga: Urządzenie nie jest odporne na silne wstrząsy ani drgania.

Wilgotność względna / Para wodna

Na wyświetlany odczyt wpłynie wilgotność względna (RH) próbkowanego gazu. Wraz ze wzrostem wilgotności względnej próbka gazu ulega rozcieńczeniu parą wodną. Zmniejsza to stężenie wszystkich mierzonych gazów, w tym tlenu. Gazy z butli wysokociśnieniowych i koncentratorów tlenu są zasadniczo suche (RH poniżej 0,5%). Gaz mierzony za nawilżaczem lub gaz o wysokiej wilgotności względnej może spowodować obniżenie odczytu do 10% względem rzeczywistej wartości.

Uwaga: aby uzyskać dokładne wyniki, nie należy mierzyć stężenia tlenu za nawilżaczem. Grozi to również uszkodzeniem urządzenia!

DANE TECHNICZNE URZĄDZENIA

Ogólne dane techniczne

Dane fizyczne

Wymiary: szer. 3,60" × wys. 5,75" × gł. 1,29" (szer. 9,14 cm × wys. 14,6 cm × gł. 3,28 cm)

Masa: 9 uncji (255,15 g)

Złącze: (2) króćce 1/4" z anodowanego aluminium

Obudowa: lite, kolorowe tworzywo ABS z gwintowanymi metalowymi kanałami na śruby

Bateria: standardowa bateria alkaliczna do urządzeń elektronicznych o napięciu 9 V z zaciskami biegunowymi.

Nie zaleca się stosowania akumulatorów.

Temperatura robocza: 32°F–105°F (0°C–41°C)

Temperatura przechowywania: –29°F–160°F (–34°C–71°C)

Parametry trybu stężenia

Zakres zmierzonego stężenia tlenu: 20,9%–100%

Czas reakcji: 10 sekund

Dokładność: ±2% przy założeniu prawidłowej kalibracji za pomocą próbki gazu w temperaturze od 32°F do 105°F (od 0°C do 41°C) oraz natężenia przepływu 2–5 l/min do jednostki podczas kalibracji.

Natężenie przepływu gazu wlotowego: do sprawdzania koncentratora należy stosować natężenie przepływu od 0,5 do 10 l/min.

Częstotliwość próbkowania: ciągłe

Odpowietrzniki: urządzenie jest odpowietrzane przez boczny otwór odpowietrzający. liniowość: ±2% pełnej skali

Czujnik: ultradźwiękowy

Parametry trybu ciśnienia

Zakres: 0–25 PSIG (0–172 kPa)

Rozdzielczość: 0,1 PSIG (0,1 do 99,9 kPa; 1,0 pow. 100 kPa).

Dokładność: ±1% pełnej skali

Parametry trybu przepływu

Zakres: 0–10 l/min

Rozdzielczość: 0,1 l/min

Dokładność: ±0,3 l/min (±3% pełnej skali)

NAJCZĘŚCIEJ ZADAWANE PYTANIA

Dziękujemy za zakup wielofunkcyjnego wskaźnika do koncentratora PRO 2 check Elite®. Urządzenie zapewni wiele lat bezawaryjnego działania. Poniżej przedstawiono niektóre z najczęściej zadawanych pytań dotyczących obsługi tego urządzenia.

Jak często należy kalibrować urządzenie PRO2 check Elite®?

Urządzenie nie wymaga kalibracji, o ile można zweryfikować (za pomocą procedury weryfikacji czystego tlenu), czy jest skalibrowane względem źródła tlenu USP (>99,0%).

Jak sprawdzić, czy PRO2 check Elite® dokładnie mierzy stężenia?

Aby to sprawdzić, wystarczy podłączyć urządzenie do źródła sprężonego gazu lub ciekłego tlenu USP (>99,0%) o przepływie 2 l/min. Następnie należy włączyć urządzenie i przytrzymać przycisk „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”). Jeśli na wyświetlaczu pojawi się wartość od 99% do 101%, urządzenie jest prawidłowo skalibrowane.

Moja organizacja akredytacyjna i nasze wewnętrzne zasady wymagają okresowej kalibracji tego typu urządzeń. Czy mogę skalibrować urządzenie PRO2 check Elite®, aby spełnić te wymagania?

Tak, jeśli organizacje akredytujące lub wewnętrzne polityki i procedury wymagają rutynowej kalibracji, instrukcje dotyczące kalibracji różnych funkcji urządzenia znajdują się na stronach 7–9 niniejszej instrukcji.

Czy można także skalibrować tryby ciśnienia i przepływu?

Tak, instrukcje kalibracji (zerowania) funkcji pomiaru ciśnienia i przepływu urządzenia znajdują się na stronie 9 niniejszej instrukcji.

Czy urządzenie musi być wyłączone przed weryfikacją lub kalibracją?

Tak. Przed przystąpieniem do sprawdzenia parametrów tlenu lub kalibracji urządzenia należy je wyłączyć i opróżnić jego zawartość do powietrza w pomieszczeniu. Nie jest to konieczne w przypadku kalibracji przepływu lub ciśnienia (zerowania).

Dlaczego parametry urządzenia nie spadają natychmiast do parametrów powietrza w pomieszczeniu?

Tlen jest cięższy od powietrza atmosferycznego, będzie więc pozostawał wewnątrz urządzenia. W przypadku wystąpienia przepływu (z powietrza atmosferycznego lub innego koncentratora), odczyt ulegnie natychmiastowej zmianie.

Czy mogę wydychać powietrze (dmuchać) do środka urządzenia, aby przywrócić parametry powietrza atmosferycznego?

Nie. Można zastosować niewielkie podciśnienie lub przepływ powietrza atmosferycznego, ale nie należy wydychać powietrza do urządzenia.

Kiedy urządzenie działa w trybie koncentratora i zostanie podłączone do źródła tlenu USP (>99,0%), wyświetlacz LCD nie wskazuje wartości 99% (± 2).

Dlaczego tak się dzieje?

Gdy urządzenie jest w trybie domyślnym (trybie koncentratora), oprogramowanie urządzenia umożliwia pomiar wylotu koncentratora tlenu przez kompensację argonu przechodzącego przez sita. W tym trybie urządzenie wyświetla fałszywy odczyt (zazwyczaj 91,8%) w przypadku podłączenia do źródła tlenu innego niż koncentrator. Naciśnięcie i przytrzymanie przycisku „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”) powoduje usunięcie kompensacji argonu i umożliwia pomiar czystości z dokładnością do $\pm 2\%$ sprężonego tlenu gazowego lub ciekłego.

Gdy w trybie koncentratora podłączam urządzenie do źródła tlenu USP, na wyświetlaczu LCD pojawia się komunikat „Concentrator O2 90.1” (ok.).

Co działa nieprawidłowo?

Nie. W trybie koncentratora elektroniczne komponenty wskaźnika automatycznie kompensują argon obecny w gazie podawanym przez koncentrator tlenu. W rezultacie na wyświetlaczu pojawi się wartość mniej więcej 90%, chyba że funkcja ta zostanie pominięta przez naciśnięcie przycisku „pure O2/calibrate” („czysty O2/kalibracja”).

Podczas sprawdzania koncentratorów za pomocą urządzenia PRO2 check Elite® ciągle odczytuję stężenie O2 96,0 na każdym koncentratorze. Dlaczego? Koncentratory pracują z maksymalną wydajnością (96,0%) przy niższych natężeniach przepływu. W przypadku zwiększenia natężenia przepływu wydajność koncentratora zwykle nieznacznie maleje. Jeśli obawiasz się, że urządzenie działa nieprawidłowo, ustabilizuj je do powietrza atmosferycznego, a następnie sprawdź ponownie za pomocą koncentratora ustawionego na maksymalne natężenie przepływu lub wyższą wartość. Przed sprawdzeniem należy poczekać na ustabilizowanie się koncentratora przy wyższym natężeniu przepływu. Może to zająć nawet 10 minut.

Czy urządzenie traci kalibrację podczas wymiany baterii?

Nie. Urządzenie zachowuje kalibrację nawet po wyjęciu baterii.

Lista kontrolna wykrywania i usuwania usterek

<i>Problem</i>	<i>Prawdopodobna przyczyna</i>	<i>Sugerowane działanie naprawcze</i>
Wyświetlacz jest pusty , gdy urządzenie jest włączone.	Nieprawidłowe baterie. Skorodowane zaciski baterii.	Wymień baterie. Oczyszczać zaciski baterii.
Gdy urządzenie jest włączone, na wyświetlaczu miga napis „ PROO2 @ CAL ”, a następnie urządzenie się wyłącza.	Urządzenie wymaga kalibracji.	Przeprowadź pełną procedurę kalibracji opisaną w instrukcji obsługi.
Wyświetlacz pokazuje wartość 91,8% dla źródła tlenu USP ($\geq 99,0\%$).	Urządzenie pracuje w trybie sprawdzania koncentratorów i kompensuje zawartość argonu dostarczanego przez koncentrator.	Jeśli urządzenie nadal jest podłączone do źródła tlenu USP ($\geq 99,0\%$), wciśnij i przytrzymaj przycisk „ pure O2/calibrate ” („czysty O2/kalibracja”), aby tymczasowo pominąć kompensację argonu.
Gdy przycisk jest wciśnięty, wyświetlacz wskazuje wartość od 98% do 102% (ale nie 99,9%) źródła tlenu USP ($\geq 99,0\%$).	Urządzenie wymaga szybkiej kalibracji.	Gdy urządzenie nadal jest podłączone do źródła tlenu USP ($\geq 99,0\%$), wciśnij i przytrzymaj przycisk „ pure O2 calibrate ” („czysty O2/kalibracja”), aż na wyświetlaczu pojawi się wartość 99,9%–101% (ok. 20 sekund). Nastąpi ponowne skalibrowanie urządzenia.
Po szybkiej kalibracji urządzenie nie wskazuje wartości w zakresie od 98% do 102%.	Urządzenie wymaga pełnej kalibracji.	Wykonaj pełną procedurę kalibracji opisaną w Instrukcji obsługi.
Podczas kalibracji urządzenia na wyświetlaczu pojawia się ciąg „---”.	Niekompletna kalibracja.	Zwolnij przycisk „ pure O/calibrate ” („czysty O2/kalibracja”) i uruchom ponownie proces kalibracji.
Na wyświetlaczu widoczny jest komunikat „-U-”.	Oznacza to odczyt poza zakresem.	Wykonaj pełną procedurę kalibracji opisaną w Instrukcji obsługi.

<i>Problem</i>	<i>Prawdopodobna przyczyna</i>	<i>Sugerowane działanie naprawcze</i>
Na wyświetlaczu podczas kalibracji pojawia się komunikat „err”.	Kalibracja została wykonana nieprawidłowo lub zastosowano nieprawidłowy gaz kalibracyjny.	Upewnij się, że stosowany jest tlen USP (>99,0%), i ponownie wykonaj procedurę zgodnie z Instrukcją obsługi.
Wyświetlacz pokazuje komunikat „err” podczas użytkowania	Urządzenie wymaga kalibracji.	Sprawdź kalibrację. Upewnij się, że mierzony gaz pochodzi z koncentratora tlenu.
Po włączeniu urządzenia na ekranie pojawia się komunikat „LO BATT” („Niski poziom baterii”).	Urządzenie wykonało odczyt poza normalnymi zakresami.	Wymień baterię.
Po pełnej kalibracji na wyświetlaczu pojawia się komunikat „err” lub odczyt inny niż $100 \pm 2\%$.	Urządzenie zostało użyte do sprawdzania koncentratora z nawilżaczem w instalacji lub do wnętrza urządzenia dostała się woda.	Jeśli do urządzenia przedostała się woda lub para wodna, nie jest już ono objęte gwarancją. W celu uzyskania informacji na temat dalszego postępowania należy się skontaktować z działem obsługi klienta firmy Salter Labs® pod numerem 800 433 2797.

GWARANCJA

SalterLabs® udziela następującej gwarancji oryginalnemu nabywcy wielofunkcyjnego wskaźnika do koncentratora PRO2 check Elite®:

Jeżeli urządzenie stanie się niesprawne przed upływem dwóch lat od daty zakupu z jakiegokolwiek powodu innego niż:

1. nietypowe, niezgodne z przeznaczeniem użytkowanie lub obchodzenie się z nim,
2. wyczerpana, wadliwa bateria,
3. przedostanie się wody lub pary wodnej do urządzenia,

firma Salter Labs®, według własnego uznania, dokona naprawy lub wymiany urządzenia. W przypadku autoryzowanej naprawy firma Salter Labs® nie pobiera opłat za części ani robociznę. Nabywca jest odpowiedzialny za wszelkie opłaty transportowe związane ze zwrotem urządzenia do Salter Labs®. Salter Labs® odpowiada za standardowe opłaty transportowe za zwrot urządzenia do nabywcy.

Wszelkie gwarancje będą unieważnione w przypadku otwarcia urządzenia PRO2 check Elite® lub manipulowania nim.

Jeśli roszczenie zostanie zgłoszone po dwóch latach od daty zakupu, a urządzenie niesprawne, wszelkie koszty związane z naprawą pokrywa nabywca.

W przypadku awarii urządzenia nabywca powinien się niezwłocznie skontaktować z firmą Salter Labs® w celu uzyskania instrukcji postępowania na wypadek naprawy/zwrotu urządzenia. Zwrot bez uprzedniego upoważnienia ze strony firmy Salter Labs® przebiega na koszt i ryzyko nabywcy. Firma Salter Labs® nie ponosi żadnej innej odpowiedzialności, z wyjątkiem sytuacji, o których mowa powyżej.

