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®



Salter Labs
30 Spur Drive
El Paso, TX 79906 USA
Made in Mexico
www.myAirLife.com

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®



PRO2 check Elite®

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs®

www.myAirLife.com

PRO$_2$ 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 *Concentrator Mode*	
	Pure Oxygen Verification Procedure	7
	Quick "One Step" Pure Oxygen Calibration	7
	Full "Two Step" Calibration Procedure	8
VIII.	Calibration Instructions *Pressure and Flow Modes*	
	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 O_2" 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 of 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:



a. The left port is used when measuring the outlet pressure of an oxygen concentrator.

b. 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:

a. 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).
b. 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 O_2 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 num- ber. 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 oxy- gen 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 (± 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 (± 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 ± 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% (± 2%) unless this function is over-ridden by pushing the "pure O2/ calibrate" button).

5. Press and continue to hold down the "pure O 2/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 (± 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 O 2 concentration reading outside of the ± 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 (≥ 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 ac- curately 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 O 2/calibrate" button for approximately 4 seconds
4. The unit will alternately flash "0.0" and "CAL" while the "pure O 2/ calibrate" button is being held
5. After about 4 seconds release the "pure O 2/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 concentra- tor. Pressing and holding the "pure O2/calibrate" button removes the argon compensation and allows the device to measure the oxygen purity with ± 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 32º F to 105º F (0º C to 41º 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 -29ºF (-34º C) or above 160º F (71º 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) ¼” 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: 32º F to 105º F (0º C to 41º C)

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

Specifications Concentration Mode

Measured Oxygen Concentration Range: 20.9% to 100%
Response Time: 10 seconds
Accuracy: ± 2%, assuming proper calibration with a sample gas at a temperature of 32º F to 105º F (0º C to 41º 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: ± 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: ± 1% of Full Scale

Specifications Flow Mode

Range: 0 to 10 LPM
Resolution: 0.1 LPM
Accuracy: ± .3 LPM (± 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 period- ic 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 concentra- tor. Pressing and holding the "pure O2/calibrate" button removes the argon compensation and allows the device to measure the oxygen purity with ± 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

Complaint	*Probable Cause*	*Suggested Corrective Action*
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 (≥ 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 (≥ 99.0%) push and cottinue 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 (≥ 99.0%) with button held down.	Unit requires quick calibration.	With unit still con- nected to source of USP oxygen (≥ 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.

Complaint	*Probable Cause*	*Suggested Corrective Action*
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 warrantyto theoriginalpurchaser 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 in- operable, 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®



Salter Labs
30 Spur Drive
El Paso, TX 79906 USA
Made in Mexico
www.myAirLife.com

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®

FR - French - Français



PRO2 check Elite®

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs®

www.myAirLife.com

PRO$_2$ 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 *mode Concentrateur*	
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 *modes Débit et Pression*	
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

Fabriqué par

Salter Labs® - El Paso, Texas

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 :

a. Le raccord gauche sert à mesurer la pression de sortie d'un concentrateur d'oxygène.

b. 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 :

a. 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).

b. 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 influer 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 (± 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 (± 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 ± 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 (≥ 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. resser 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 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 ENVIRONEMENTAUX

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 ºC (-29 °F) ni dépasser 71 ºC (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 ºC à 41 ºC (32 ºF à 105 ºF)
Température d'entreposage : -34 ºC à 71 ºC (-29 ºF à 160 ºF)
Caractéristiques du mode Concentration
Plage de mesure de concentration d'oxygène : 20,9 % à 100 %
Temps de réponse :+ 10 secondes
Précision : ± 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 : ± 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 : ± 1 % de la pleine échelle

Caractéristiques du mode Débit
Plage : 0 à 10 l/min
Résolution : 0,1 l/min
Précision : ± 0,3 l/min (± 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

Problème	*Cause probable*	*Mesure corrective suggérée*
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) (≥ 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) (≥ 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) (≥ 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.

Problème	*Cause probable*	*Mesure corrective suggérée*
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 % ± 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®



Salter Labs
30 Spur Drive
El Paso, TX 79906 USA
Made in Mexico
www.myAirLife.com

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®

ES - Spanish - Español



PRO2 check Elite

Indicador de concentración multifuncional

Instrucciones de uso

Salter Labs

www.myAirLife.com

PRO$_2$ 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 *modo Concentrador*	
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 *modos Presión y Flujo*	
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

Fabricado por

Salter Labs® - El Paso, Texas

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 siguiente 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 equina 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 capaz 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/mil, 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 ocluyen 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 ±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 (≥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 esté la región del mundo en el que el PRO2 check Elite® se esté 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, 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.

Lista de diagnóstico de averías

Queja	*Causa probable*	*Acción correctora recomendada*
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 (≥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 (≥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 (≥99,0 %) mientras se mantiene el botón.	La unidad necesita calibrado.	Mientras que la unidad aún esté conectada a una fuente de oxígeno USP (≥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.

Queja	*Causa probable*	*Acción correctora recomendada*
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 % ±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.

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®



Salter Labs
30 Spur Drive
El Paso, TX 79906 USA
Made in Mexico
www.myAirLife.com

PRO2 Elite® é uma marca registada 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®

PT - Portuguese - Português



PRO2 check Elite®

Multifunction Concentrator Indicator

Operation Manual

Salter Labs®

www.myAirLife.com

PRO$_2$ 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 *Modo de Concentrador*	
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 *Modos de pressão e fluxo*	
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

Fabricado por

Salter Labs® - El Paso, Texas

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. A entrada da esquerda é utilizada aquando da medição da pressão de saída de um concentrador de oxigénio.
b. 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®:

a. 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).
b. 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 largue 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 oxigénio 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 oxigénio 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 oxigénio 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 oxigénio, irá medir e mostrar a concentração de oxigénio 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 oxigénio:
Siga os passos abaixo para medir a concentração de oxigénio a ser fornecida por um concentrador de oxigénio:

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 oxigénio do concentrador e à entrada
5. no **PRO2** check **Elite®** marcada **"% oxigénio/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 oxigénio 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 oxigénio USP (> 99,0%) ou oxigénio líquido.*

Medição dos fluxos de oxigénio

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

1. Ligue o tubo de abastecimento à porta "% oxigénio/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 oxigénio 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 oxigénio.

*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 fluxómetro volumétrico do tipo "bola" em concentradores de oxigénio.*

Medição da pressão de saída do concentrador

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

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 registe 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 oxigénio 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 oxigénio 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 (± 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 (± 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 ± 0,1%.

* Servomex Inc. - Sugarland, TX

INSTRUÇÕES DE VERIFICAÇÃO E CALIBRAÇÃO (Modo de Concentrador)

PROCEDIMENTO DE VERIFICAÇÃO DE OXIGÉNIO 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% (± 2%) a menos que esta função seja substituída ao carregar no botão "O2 puro/calibrar").

5. Pressione e mantenha premido o botão "O 2 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 (± 2%), a unidade deverá ser recalibrada (ver abaixo).

CALIBRAÇÃO RÁPIDA DE UM PASSO DE OXIGÉNIO 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 ± 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 (≥ 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 "O 2 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 "O 2 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), 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 ± 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 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 0ºC a 41º C (32º F a 105º 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 -34º C (-29ºF) ou subir acima dos 71º C (160º 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 oxigénio 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 oxigénio. Gases de botijas de alta pressão e concentradores de oxigénio 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 oxigénio 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: 0º C a 41º C (32º F a 105º F)
Temperatura de armazenamento: -34º C a 71º C (-29º F a 160º F)
Especificações do Modo de concentração
Intervalo de medição da concentração de oxigénio: 20,9% a 100%
Tempo de resposta: 10 segundos
Precisão: ± 2%, assumir uma calibração precisa com uma amostra de gás à temperatura de 0º C a 41º C (32º F to 105º 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: ± 2% de escala completa
Sensor: Ultrassónico

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: ± 1% de escala completa

Especificações do Modo de fluxo
Alcance: 0 a 10 LPM
Resolução: 0,1 LPM
Precisão: ± .3 LPM (± 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 ± 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

Reclamação	*Causa provável*	*Ação corretiva sugerida*
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 (≥ 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 (≥ 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 (≥ 99,0%) com o botão pressionado.	A unidade necessita de uma calibração rápida.	Com a unidade ainda ligada à fonte de oxigénio USP (≥ 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.

Reclamação	*Causa provável*	*Ação corretiva sugerida*
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% ± 2% após um 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.