



100 W. Sycamore Road • Arvin, CA 93203, États-Unis

Téléphone : +1 (661) 854-3166

Télécopie : +1 (661) 854-3850

Courriel : salterlabs@us.salterlabs.com www.salterlabs.com

ISO 13485



MT Promedt Consulting GmbH
Altenhofstrasse 80
D-66386 St. Ingbert
Allemagne



***PRO₂ check Elite[®]* est une marque déposée de Salter Labs[®]**

Brevet américain numéro 5,792,665

© Copyright 2007

Autres brevets en instances aux États-Unis et dans le monde

Août 2011

Salter Labs[®]



PRO₂ check Elite[®]

Indicateur multifonction pour concentrateur

Manuel d'utilisation

Salter Labs[®]

100 W. Sycamore Road
Arvin, CA 93203, États-Unis

Téléphone : +1 (661) 854-3166

Télécopie : +1 (661) 854-3850

www.salterlabs.com

PRO₂ check Elite[®]
Indicateur multifonction pour concentrateur

Manuel d'utilisation

SOMMAIRE

I.	Mises en garde	1
II.	Introduction	2
III.	Mise en service	2
IV.	Raccordements, commandes et affichages	3
V.	Contrôle de concentrateurs d'oxygène	
	Mettre l'appareil en marche et à l'arrêt	4
	Mesurer la concentration d'oxygène	4
	Mesurer le débit d'oxygène	5
	Mesurer la pression de sortie d'un concentrateur	5
VI.	Contrôles ponctuels de cuves d'oxygène liquide ou de bonbonnes d'oxygène	6
VII.	Vérification et étalonnage <i>Mode Concentrateur</i>	
	Vérification avec de l'oxygène pur	7
	Étalonnage rapide à l'oxygène pur en une étape	7
	Étalonnage complet en deux étapes	8
VIII.	Étalonnage <i>Modes Débit et Pression</i>	
	Étalonnage rapide du débit (mise à zéro)	9
	Étalonnage rapide de la pression (mise à zéro)	9
IX.	Entretien	
	Configuration de l'unité de pression par défaut	10
	Changement de la pile	10
	Nettoyage	10
X.	Effets des conditions ambiantes	
	Température	11
	Pression barométrique - Ajustement d'altitude en option	11
	Vibrations	11
	Humidité relative	11
XI.	Caractéristiques de l'appareil	12
XII.	Foire aux questions	13
XIII.	Dépannage	15
XIV.	Garantie	17

GARANTIE

Salter Labs[®] offre 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. Infiltration d'eau ou de vapeur d'eau dans l'appareil

Salter Labs[®] s'engage, à son entière discrétion, à remplacer ou faire réparer l'appareil. Si la réparation est autorisée, **Salter Labs[®]** ne facturera pas de frais de pièces ni de main-d'œuvre. L'acheteur est responsable de tous les frais de port pour le renvoi de l'appareil à **Salter Labs[®]**. **Salter Labs[®]** est responsable 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, si l'appareil est inopérant, tous les coûts associés à une réparation éventuelle seront à la charge de l'acheteur.

Si l'appareil devient inopérant, l'acheteur doit en informer **Salter Labs[®]** dans les meilleurs délais pour recevoir des instructions concernant la réparation/le renvoi de l'appareil. *Tout renvoi sans autorisation préalable de Salter Labs[®] sera aux frais et aux risques de l'acheteur.* **Salter Labs[®]** décline toute responsabilité pour de quelconques obligations autres que celles établies plus haut.

Dépannage (suite)

<i>Problème</i>	<i>Cause probable</i>	<i>Mesure corrective suggérée</i>
L'écran affiche « err » durant l'étalonnage	L'étalonnage a été mal effectué ou un mauvais gaz d'étalonnage a été utilisé.	Vérifier que de l'oxygène à usage médical ($\geq 99,0\%$) est utilisé et réeffectuer la procédure conformément aux instructions du manuel d'utilisation.
L'écran affiche « err » durant l'utilisation	L'appareil a effectué une mesure en-dehors des limites normales.	Vérifier l'étalonnage. S'assurer que le gaz contrôlé provient d'un concentrateur d'oxygène.
« LO BATT » (pile faible) s'affiche à l'écran lors de la mise en marche de l'appareil	La pile est déchargée.	Changer la pile.
L'écran affiche « err » ou une mesure autre que $100\% \pm 2\%$ après un étalonnage complet	L'appareil a été utilisé pour contrôler un concentrateur avec un flacon humidificateur en ligne ou de l'eau a pénétré dans l'appareil.	Appeler le Service après-vente de Salter Labs [®] pour obtenir une autorisation de renvoi de l'appareil pour réparation.

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 aussi servir à effectuer des contrôles ponctuels d'oxygène gazeux ou liquide. Cet appareil n'offre aucune fonction clinique diagnostique ou thérapeutique.

AVERTISSEMENT : Cet appareil n'est pas conçu pour 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 ni 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 appareil produit, utilise et peut rayonner de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas utilisé en conformité avec les présentes 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 particulière. Si cet appareil provoque un brouillage de la réception du signal radio ou de télévision, ce qui peut être déterminé en éteignant puis en rallumant l'appareil, il est conseillé à l'utilisateur d'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'appareil et le récepteur.*
- ▲ *Brancher l'appareil sur une prise électrique raccordée à un circuit différent de celui sur lequel est branché le récepteur.*
- ▲ *Obtenir l'assistance du revendeur ou d'un technicien de radio/télévision.*

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 d'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 en fonction de l'altitude le cas échéant.
- Contrôle la pression de sortie de l'appareil par rapport aux caractéristiques d'exploitation du fabricant

Lorsqu'il est utilisé pour mesurer la concentration d'oxygène produite, l'appareil s'appuie sur une technologie couramment employée dans de nombreux concentrateur d'oxygène pour déclencher les alarmes « O₂ insuffisant », à savoir les **ultrasons**. En combinant ce capteur de technologie éprouvée avec des instruments intégrés de mesure de la pression et du débit, Salter Labs® a réuni dans un appareil unique un moyen simple, pratique et économique de contrôler 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 une réponse plus rapide, ne comporte pas de pile à combustible et est plus facile à utiliser que les oxymètres à pile à combustible. Les fonctions de mesure du débit et de la pression de l'appareil permettent au prestataire de mesurer de façon facile et rapide ces grandeurs de sortie sans changer de matériel de contrôle.

MISE EN SERVICE

1. Sortir l'*indicateur multifonction pour concentrateur PRO₂ check Elite®* de son emballage. Vérifier la présence des articles suivants :
 - Indicateur **PRO₂ check Elite®**
 - Pile 9 V (installée à l'usine) – Pile de rechange également fournie
 - Tube de raccordement de 61 cm (2 pi)
 - Étui de transport et sangle
 - Manuel d'utilisation
2. Le **PRO₂ check Elite®** a été étalonné à l'usine. Toutefois, il est facile de vérifier rapidement l'étalonnage de l'appareil en mode de mesure de la concentration d'oxygène. Voir la procédure « Vérification avec de l'oxygène pur » à la page 7 du présent manuel.
3. Si des organismes d'accréditation ou les règles et procédures internes prévoient un étalonnage régulier de l'appareil, consulter la procédure « Étalonnage rapide à l'oxygène pur en une étape » avec de l'oxygène à usage médical à la page 7 du présent manuel. Une procédure d'étalonnage complet en deux étapes, avec de l'oxygène à usage médical et avec l'air ambiant, figure à la page 8 du 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.

Dépannage

<i>Problème</i>	<i>Cause probable</i>	<i>Mesure corrective suggérée</i>
L'écran est vide lors de la mise en marche	Pile défectueuse. Bornes de pile corrodées.	Changer la pile. Nettoyer les bornes de la pile.
Lors de la mise en marche, l'écran affiche « PRO O2 @ CAL » (étal. PRO O2) brièvement et s'éteint.	L'appareil doit être étalonné.	Suivre la procédure « Étalonnage complet » dans le manuel d'utilisation.
L'écran affiche 91,8 % sur une source d'oxygène à usage médical ($\geq 99,0 \%$).	L'appareil fonctionne en mode de contrôle de concentrateur et compense l'écart lié à l'argon sortant du concentrateur.	L'appareil étant raccordé à la source d'oxygène à usage médical ($\geq 99,0 \%$), tenir la touche « pure O₂/calibrate » (O ₂ pur/ étalonner) <u>enfoncée</u> pour supprimer provisoirement la correction d'argon du logiciel de l'appareil.
L'écran affiche entre 98 % et 102 % (mais pas 99,9 %) sur une source d'oxygène à usage médical ($\geq 99,0 \%$) avec la touche tenue enfoncée.	L'appareil nécessite un étalonnage rapide.	L'appareil étant toujours raccordé à la source d'oxygène à usage médical ($\geq 99,0 \%$), tenir la touche « pure O₂/calibrate » enfoncée jusqu'à ce que l'écran affiche 99,9 % à 101 % (environ 20 secondes). L'appareil est alors réétalonné.
L'appareil est en dehors de la plage 98 % à 102 % après un étalonnage rapide.	L'appareil nécessite un étalonnage complet.	Suivre la procédure « Étalonnage complet » dans le manuel d'utilisation.
« --- » s'affiche durant l'étalonnage de l'appareil.	Étalonnage incomplet.	Relâcher la touche « pure O₂/calibrate » et recommencer l'étalonnage.
L'écran affiche « -U- ».	Indique une mesure hors limites.	Suivre la procédure « Étalonnage complet » dans le manuel d'utilisation.

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 flux (soit d'air ambiant, soit 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 ($\geq 99,0\%$), l'écran n'affiche pas $99\% (\pm 2)$. Pourquoi ?

Lorsque l'appareil est dans son mode par défaut (concentrateur), le logiciel permet de mesurer la sortie d'un concentrateur d'oxygène en tenant compte de l'argon qui traverse les lits de tamis. Dans ce mode, il affiche une mesure erronée (habituellement 91,8%) s'il est raccordé à une source d'oxygène autre qu'un concentrateur. Tenir la touche « **pure O₂/calibrate** » enfoncée pour supprimer la compensation d'argon et permettre à l'appareil de mesurer à $\pm 2\%$ la pureté d'une source d'oxygène liquide ou gazeux comprimé.

Lorsque l'appareil est en mode Concentrateur et raccordé à une source d'oxygène à usage médical, l'écran affiche « Concentrator O₂ 90.1 » (concentrateur d'oxygène) (environ). Quel est le problème ?

Il n'y en a pas. Dans le mode Concentrateur, l'électronique de l'appareil compense automatiquement l'écart lié à la présence d'argon dans le gaz produit par un concentrateur d'oxygène. Il en résulte que l'écran affiche 90 % environ sauf si cette fonctionnalité est désactivée au moyen de la touche « **pure O₂/calibrate** ».

Lors du contrôle de concentrateurs avec le 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, le rendement du concentrateur diminue légèrement. En cas de doute sur le bon fonctionnement de l'appareil, le laisser se stabiliser à l'air ambiant puis reconstrôler 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 lorsqu'on change les piles ?

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

RACCORDEMENTS, COMMANDES ET AFFICHAGES

Raccords d'admission :

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

- Le raccord gauche s'utilise pour mesurer la pression de sortie d'un concentrateur d'oxygène.
- L'autre raccord s'utilise pour mesure les débits et concentrations d'oxygène et pour effectuer des vérifications et étalonnages liés à la concentration d'oxygène.

Le même tube de raccordement fourni avec le **PRO₂ check Elite®** s'utilise pour raccorder l'une ou l'autre entrée de l'appareil à un concentrateur ou une autre source d'oxygène.



Écran à cristaux liquides :

L'écran du **PRO₂ check Elite®** affiche des valeurs et des instructions durant les procédures de mesure, 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). Voir les instructions de configuration de l'affichage de pression à la page 10. En outre, l'écran d'affichage remplit la fonction d'**indicateur de décharge de la pile**. Si l'écran affiche « **LO BATT** » (pile faible) dans le coin inférieur gauche, c'est que la pile est déchargée et doit être changée. Voir les instructions de changement de la pile à la page 10 du présent manuel.

Touches de commande :

Le **PRO₂ check Elite®** comporte quatre (4) touches de commande :

- Appuyer brièvement sur la touche en bas à gauche du **PRO₂ check Elite®**, marquée « **on/off** » (marche/arrêt) pour mettre l'appareil en marche et à l'arrêt. Les touches marquées « **pressure** » (pression) et « **flow** » (débit) s'utilisent pour changer le mode d'exploitation de l'appareil afin de mesurer la pression et le débit à la sortie d'un concentrateur (voir page 5). Ces touches sont également utilisées pour étalonner les modes de pression et de débit de l'appareil (voir page 9).
- La touche « **pure O₂/calibrate** » (oxygène pur/étalonner) s'utilise pour étalonner les trois fonctions d'exploitation 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)**

CONTRÔLE DE CONCENTRATEURS D'O₂

Mettre l'appareil en marche et à l'arrêt : Pour mettre l'appareil en marche ou à l'arrêt, appuyer brièvement sur la touche « **on/off** » en bas à gauche de l'appareil. (EXEMPLE : Concentrator O₂ 20.9) Lorsque l'appareil est mis en marche, par défaut, il se met dans le mode de mesure de la sortie d'un concentrateur d'oxygène, en compensant l'écart lié à l'argon qui traverse les lits de tamis. L'écran affiche « **PRO** », « **O₂** », puis « **Concentrator O₂** » (O₂ concentrateur) et une valeur. Si le **PRO₂ check Elite®** est raccordé à un concentrateur en marche, il mesure automatiquement la concentration de l'oxygène produit et affiche la valeur à l'écran. Le mode de fonctionnement par défaut de l'appareil compense automatiquement l'écart lié à 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 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 en oxygène de l'air ambiant (*habituellement 20,9 %*).

Pour mettre le **PRO₂ check Elite®** à l'arrêt, appuyer brièvement sur la touche « **on/off** ». L'appareil affiche « **OFF** » (arrêt) et s'éteint. Pour économiser la pile, il se met automatiquement à l'arrêt si aucune de ses fonctionnalités 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 fonctionne depuis assez longtemps (suivre les instructions du fabricant du concentrateur) pour atteindre son plein rendement d'exploitation.
2. S'assurer que le débit est supérieur à 2 l/min - de préférence au niveau de sortie maximal du concentrateur.
3. **Retirer tout humidificateur du concentrateur.**
4. Poser la conduite de raccordement entre la sortie du concentrateur d'oxygène et l'entrée du **PRO₂ check Elite®** marquée « **% oxygen/flow** » (% oxygène/débit).
5. Mettre le **PRO₂ check Elite®** en marche (voir ci-dessus).
6. L'indicateur se stabilise au bout de 10 secondes environ et affiche une mesure exacte sur l'écran à cristaux liquides.
7. En cas de doute sur l'exactitude de la mesure, effectuer la procédure « Vérification avec de l'oxygène pur » et, le cas échéant, la procédure « 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 tenant la touche « pure O₂ / calibrate » enfoncée. Cela fausse la mesure. La touche « pure O₂ / calibrate » doit être tenue enfoncée pour contrôler l'appareil au moyen d'une bonbonne d'oxygène à usage médical (> 99,0 %) ou d'oxygène liquide.*

FOIRE AUX QUESTIONS

Merci d'avoir acheté un *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.

Est-il nécessaire d'étalonner le PRO₂ check Elite® chaque jour ?

Non. L'indicateur *PRO₂ check Elite®* a été étalonné à l'usine.

Comment savoir si le PRO₂ check Elite® mesure les concentrations avec exactitude ?

Pour vérifier, il suffit de raccorder l'appareil à une source d'oxygène à usage médical ($\geq 99,0\%$) liquide ou gazeux comprimé, à un débit de 2 l/min. Mettre ensuite l'appareil en marche et tenir la touche « **pure O₂/calibrate** » enfoncée. Si l'appareil affiche une mesure comprise entre **99 % et 101 %**, c'est qu'il est correctement étalonné.

À quelle fréquence est-il nécessaire d'étalonner le PRO₂ check Elite® ?

Aussi longtemps que le contrôle de l'appareil (*par la procédure de vérification avec de l'oxygène pur*) indique qu'il maintient son étalonnage par rapport à une source d'oxygène à usage médical ($\geq 99,0\%$), l'appareil ne doit pas être étalonné.

L'organisme d'accréditation et les règles internes de l'établissement prévoient un étalonnage régulier de ce type de matériel. Est-il possible d'étalonner le PRO₂ check Elite® pour satisfaire à ces prescriptions ?

Oui, si des organismes d'accréditation ou les règles et procédures internes prévoient un étalonnage des diverses fonctions de l'appareil à intervalles réguliers, se reporter aux instructions d'étalonnage 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 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).

CARACTÉRISTIQUES DE L'APPAREIL

Caractéristiques générales

Données physiques

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

Poids : 255 g (9 oz)

Connecteur : (2) Raccords cannelés 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 9 V standard à bornes polarisées.

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

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

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

Caractéristiques du mode Concentration

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

Temps de réponse : 10 secondes

Précision : ± 2 %, sous réserve d'un étalonnage correct avec un gaz étalon à une température de 0 °C à 41 °C (32 °F à 105 °F) et sous un débit de 2 l/min à 5 l/min à travers l'appareil.

Débit d'admission du gaz : Utiliser un débit de 0,5 l/min à 10 l/min pour le contrôle 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-dessus 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)

Mesurer le débit d'oxygène

Pour mesurer le débit d'oxygène d'un concentrateur d'oxygène, suivre les instructions ci-dessous (*déconseillé pour les débits inférieurs à 0,5 l/min*) :

1. Poser le tube d'alimentation entre l'orifice « % oxygen/flow » (% oxygène/débit) et un concentrateur en marche. Régler la sortie du concentrateur sur le débit souhaité.
2. Mettre le **PRO₂ check Elite®** en marche.
3. Appuyer sur la touche en haut à droite du **PRO₂ check Elite®**, marquée « **flow** » (débit).
4. L'écran affiche « **Flow LPM** » (débit l/min) pour indiquer que l'appareil est en mode de mesure du débit. Cela est ensuite suivi d'une valeur numérique indiquant le débit d'oxygène fourni par le concentrateur. (Exemple : « Flow LPM 2.1 »)
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, appuyer de nouveau sur la touche « **flow** » (débit) afin que l'appareil revienne dans le mode de contrôle de la concentration d'oxygène.

REMARQUE : Le **PRO₂ check Elite®** est étalonné à l'usine pour mesurer le débit massique vrai. Il est beaucoup plus exact que les débitmètres volumétriques à bille équipant les concentrateurs d'oxygène.

Mesurer la pression de sortie d'un concentrateur

Suivre les instructions ci-dessous pour mesurer la pression de sortie d'un concentrateur d'oxygène :

1. Poser le tube d'alimentation entre l'orifice « **pressure** » (pression) et un concentrateur en marche. Régler le débit de sortie du concentrateur sur 2 l/min ou plus.
2. Mettre le **PRO₂ check Elite®** en marche.
3. Appuyer sur la touche en haut à gauche du **PRO₂ check Elite®**, marquée « **pressure** » (pression).
4. L'écran affiche brièvement « --- » puis, en alternance, « **HPA** »* ou « **PSI** » et une valeur numérique représentant la pression de sortie du concentrateur (*par exemple : alternance de « PSI », vide, « 7.1 », vide, « PSI », vide, « 7.1 », etc.*).
5. Prendre note de la pression d'exploitation affichée par l'appareil. Pour quitter le mode Pression, débrancher le tube d'alimentation. Appuyer une nouvelle fois sur la touche « **pressure** » (pression) pour revenir dans le mode de contrôle de la concentration d'oxygène ou appuyer sur la touche « **flow** » (débit) pour passer directement dans ce mode.

REMARQUE : Lorsque le tube d'alimentation est raccordé à l'entrée « **pressure** » (pression) du **PRO₂ check Elite®** et à un concentrateur en marche, le flux d'oxygène du concentrateur est bloqué par l'appareillage 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 du **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 de mesure que ce soit, avec un humidificateur en place. L'humidité peut influencer sur les mesures de l'appareil.

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 s'utiliser pour des contrôles ponctuels (à ± 2 %) d'oxygène gazeux ou liquide.

Pour utiliser le **PRO₂ check Elite**® à cette fin, suivre la procédure ci-dessous :

1. Raccorder l'entrée « % oxygen/flow » (% oxygène/débit) du **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. Appuyer sur la touche « on/off » pour mettre le **PRO₂ check Elite**® en marche.
4. Une fois que l'appareil est stabilisé, il affiche « **Concentrator O₂ 91.8** » (O₂ concentrateur) (*concentration approx.*).
5. Appuyer sur la touche « **pure O₂/calibrate** » (O₂ pur/étalonner) et la tenir enfoncée.
6. L'appareil affiche « **Pure O₂** » puis 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 s'utiliser uniquement pour des contrôles ponctuels de la nature et de la pureté de sources d'oxygène gazeux ou liquide, pas pour vérifier ou contrôler de l'oxygène à usage médical car il n'offre pas la précision de ± 0,1 % requise pour ce type de mesure.

* Servomex Inc. - Sugarland, TX

EFFETS DES CONDITIONS AMBIANTES

Température

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

Pression barométrique

Le microprocesseur du **PRO₂ check Elite®** multifonction est conçu de façon à ne pas nécessiter de réétalonnage en cas de changement mineur d'altitude. Veiller à vérifier l'étalonnage si l'appareil est utilisé au-dessus de 1 524 mètres d'altitude.

Ajustement d'altitude en option

Le **PRO₂ check Elite®** est pré-réglé à l'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 le **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. Appuyer sur la touche On/Off pour mettre le **PRO₂ check Elite®** à l'arrêt.
2. Le **PRO₂ check Elite®** étant à l'arrêt, tenir la touche « **flow** » (débit) ENFONCÉE, puis appuyer brièvement sur la touche On/Off. Le **PRO₂ check Elite®** affiche « Pro », « O₂ », puis « --- ».
3. Relâcher la touche « **flow** ». Le **PRO₂ check Elite®** affiche « ELx », où x est une valeur comprise entre 0 et 7.
4. Appuyer sur la touche « **flow** » pour modifier l'altitude par paliers successifs de 300 m (1 000 pieds) jusqu'à la valeur la plus proche de l'altitude réelle du lieu. Exemple : EL3 est le réglage pour 900 m (3 000 pieds).
5. Au bout de 10 secondes environ après la dernière pression sur la touche, le **PRO₂ check Elite®** enregistre le nouveau réglage d'altitude et commence à mesurer la concentration d'oxygène, affichant « Concentrator », « O₂ » et une valeur. À la suite de la procédure d'étalonnage ci-dessus, toutes les fonctionnalités du **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.

Vibrations

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

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 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). Un gaz contrôlé en aval d'un humidificateur ou présentant une HR élevée 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.

ENTRETIEN

Configuration de l'unité de pression par défaut (« HPA »* ou « PSI ») :

L'indicateur multifonction pour concentrateur **PRO₂ check Elite[®]** peut mesurer et afficher la pression en « HPA »* (kilopascal) ou en « PSI » (livre par pouce carré). Pour sélectionner l'unité d'affichage par défaut ou pour la changer à tout moment, suivre les instructions ci-dessous :

1. L'appareil étant à l'arrêt, tenir la touche « **pressure** » enfoncée.
2. Tout en tenant la touche « **pressure** » enfoncée, appuyer sur la touche « **on/off** ».
3. L'appareil affiche « **PRO₂** », puis « **O₂** », suivis de « **---** ».
4. Lorsque « **---** » s'affiche, relâcher la touche « **pressure** ».
5. L'écran affiche « **HPA** »* ou « **PSI** ».
6. Appuyer alors sur la touche « **pressure** » pour faire alterner l'affichage entre « **HPA** » et « **PSI** ».
7. Lorsque l'unité souhaitée est affichée, attendre 10 secondes que l'appareil enregistre ce paramètre par défaut et revienne en mode Concentrateur.
8. Pour changer la configuration par défaut, répéter la procédure ci-dessus.

Changement de la pile

Si l'écran affiche « **LO BATT** » (pile faible) dans le coin inférieur gauche, c'est que la pile est déchargée et doit être changée.

*REMARQUE : Le **PRO₂ check Elite[®]** doit être sorti de son étui de transport pour changer la pile. L'appareil est fourni avec une pile de rechange.*

Pour changer la pile, glisser le couvercle de pile (au dos de l'appareil) hors du boîtier. Raccorder une pile 9 V au connecteur de pile 9 V standard et placer la pile sur le côté à l'intérieur du compartiment de pile. Remettre le couvercle de pile en place en le glissant dans le sens inverse de l'ouverture.

Nettoyage

Pour nettoyer le **PRO₂ check Elite[®]**, essuyer le boîtier avec un chiffon doux et un détergent doux ou un désinfectant topique standard.



ATTENTION : Ne pas renverser de solution nettoyante sur l'appareil ou à l'intérieur. Cet appareil n'est pas conçu pour être stérilisé.

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

VÉRIFICATION ET ÉTALONNAGE (Mode Concentrateur)

VÉRIFICATION AVEC DE L'OXYGÈNE PUR

Pour vérifier rapidement que l'indicateur mesure avec exactitude la concentration d'oxygène produite par un concentrateur, effectuer la procédure suivante :

1. Raccorder l'entrée « **% oxygen/flow** » (% oxygène/débit) du **PRO₂check Elite[®]** à une source d'oxygène à usage médical ($\geq 99,0\%$) (bonbonne ou oxygène liquide) au moyen d'un tube d'alimentation.
2. Régler le débit d'O₂ à 2 l/min.
3. Appuyer sur la touche « **on/off** » pour mettre l'appareil en marche.
4. Une fois que l'appareil est stabilisé, il affiche « **Concentrator O₂ 91.8** » (*concentration approximative*).

REMARQUE : Dans le mode Concentrateur, l'électronique de l'indicateur **PRO₂check Elite[®]** compense automatiquement l'écart lié à la présence d'argon dans le gaz produit par un concentrateur d'oxygène. Il en résulte que l'écran affiche **91,8 % ($\pm 2\%$)** sauf si cette fonctionnalité est désactivée au moyen de la touche « **pure O₂/calibrate** ».

5. Appuyer sur la touche « **pure O₂/calibrate** » et la tenir enfoncée.
6. L'appareil affiche « **Pure O₂** » (O₂ pur) puis 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'écran affiche « **err** », « **---** », « **-U-** » ou toute mesure autre que **99,9 ($\pm 2\%$)**, l'appareil doit être réétalonné (voir ci-dessous).

ÉTALONNAGE RAPIDE À L'OXYGÈNE PUR EN UNE ÉTAPE

La procédure ci-dessous permet 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 « Vérification avec de l'oxygène pur » ci-dessus.
2. Une fois que l'appareil affiche « **Pure O₂** » et une valeur de mesure, continuer de tenir la touche « **pure O₂/calibrate** » enfoncée.
3. Au bout de quelques secondes, l'écran affiche (en plus de « **Pure O₂** ») « **CAL** » et une valeur numérique en alternance.
4. Continuer de tenir la touche « **pure O₂/calibrate** » enfoncée jusqu'à ce que cette alternance cesse et que l'écran affiche simplement « **Pure O₂ 100** ».
5. À ce stade, l'appareil est étalonné par rapport à de l'oxygène pur et prêt à l'emploi.

REMARQUE : Si l'appareil affiche une concentration d'O₂ en dehors de la plage de tolérance de $\pm 2\%$ (c.-à-d. $< 98\%$ ou $> 102\%$), l'étalonnage rapide ne s'effectue pas et la procédure d'étalonnage complet en deux étapes à la page suivante doit être suivie.

VÉRIFICATION ET ÉTALONNAGE (Mode Concentrateur - suite)

ÉTALONNAGE COMPLET EN DEUX ÉTAPES

La procédure ci-dessous doit être utilisée pour étalonner l'indicateur **PRO₂ check Elite**® à la fois avec l'air ambiant et avec de l'oxygène à usage médical ($\geq 99,0\%$) :

1. Vider la chambre à gaz de l'analyseur en **aspirant** par l'orifice d'admission. Utiliser un tube propre et le mettre au rebut après utilisation.
2. L'analyseur étant à l'arrêt, tenir la touche **pure O₂/calibrate** enfoncée tout en mettant l'appareil en marche.
3. Lorsque les trois tirets (---) s'affichent, relâcher la touche **pure O₂/calibrate**. L'écran doit afficher **Cal Air** (étalonnage air).

REMARQUE : *Ne pas souffler dans l'appareil. L'humidité de l'haleine influe sur l'étalonnage ; une légère aspiration permet d'évacuer la chambre d'échantillonnage.*

4. Appuyer brièvement sur la touche **pure O₂/calibrate**. L'écran affiche trois tirets (---) défilant en cercle. Ensuite, le défilement cesse et l'écran affiche **CAL O₂** (étalonnage O₂).
5. Raccorder une bonbonne d'O₂ à un débit de 2 l/min puis appuyer brièvement sur la touche **pure O₂/calibrate**.
6. L'écran affiche trois tirets (---) défilant en cercle. Ensuite, le défilement cesse et l'écran affiche **Cal End** (fin étalonnage) puis la mesure 91.7. **Remarque :** **La mesure peut être comprise entre 91 et 92. Cela est normal.**
7. Appuyer sur la touche **pure O₂/calibrate**. La mesure affichée doit être comprise entre 99 % et 101 %.
8. L'appareil est étalonné et prêt à l'emploi.
9. Si l'étape 7 ci-dessus ne produit pas le résultat attendu, essayer une nouvelle fois. S'il n'est toujours pas possible d'obtenir 99 % à 101 %, appeler le Service après-vente Salter Labs® en vue du renvoi de l'appareil au Service de réparation de Salter Labs®.

REMARQUE : *Si l'appareil affiche « CAL ERR » (erreur d'étalonnage) durant la procédure de vérification ou d'étalonnage, vérifier que de l'oxygène à usage médical ($\geq 99,9\%$) est effectivement utilisé et que le débit est réglé sur au moins 2 l/min, puis répéter la procédure.*

REMARQUE : *Si l'appareil affiche « --- » durant la procédure de vérification ou d'étalonnage, relâcher la touche « pure O₂/calibrate », sinon l'appareil s'éteint automatiquement.*

VÉRIFICATION ET 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 « 0 », effectuer la procédure suivante :

1. S'assurer que l'appareil n'est pas raccordé à une source d'oxygène ou de pression *et* qu'il est en marche et stabilisé ; l'écran doit afficher « **Concentrator O₂** » (O₂ concentrateur) et une valeur.
2. Appuyer sur la touche « **flow** » (débit) pour accéder au mode Débit ; l'écran affiche « **Flow LPM** » (débit l/min) et une valeur.
3. Alors qu'il n'y a toujours aucun débit à travers l'appareil, tenir la touche « **pure O₂/calibrate** » (O₂ pur/étalonner) enfoncée pendant 4 secondes environ.
4. L'appareil affiche en alternance « **0.0** » et « **CAL** » (étalonnage) pendant que la touche « **pure O₂/calibrate** » est tenue enfoncée.
5. Au bout de 4 secondes environ, relâcher la touche « **pure O₂/calibrate** ». L'appareil est alors prêt à l'emploi.

VÉRIFICATION ET 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 sur une pression « 0 », effectuer la procédure suivante :

1. S'assurer que l'appareil n'est pas raccordé à une source d'oxygène ou de pression *et* qu'il est en marche et stabilisé ; l'écran doit afficher « **Concentrator O₂** » (O₂ concentrateur) et une valeur.
2. Appuyer sur la touche « **pressure** » (pression) pour accéder au mode Pression ; l'écran affiche en alternance « **PSI** » ou « **HPA** »* et une valeur numérique.
3. Alors qu'il n'y a toujours aucun débit à travers l'appareil, tenir la touche « **pure O₂/calibrate** » (O₂ pur/étalonner) enfoncée pendant 4 secondes environ.
4. L'appareil affiche « **PSI** » ou « **HPA** »* puis, en alternance, « **0.0** » et « **CAL** » (étalonnage) pendant que la touche « **pure O₂/calibrate** » est tenue enfoncée.
5. Au bout de 4 secondes environ, relâcher la touche « **pure O₂/calibrate** ». L'appareil est alors prêt à l'emploi.

En cas de problème durant une séquence d'étalonnage, s'adresser à Salter Labs au (+1) 661-854-3166.