



o_two e700®

VENTILATEUR DE TRANSPORT AUTOMATIQUE
01EVE700

TABLE DES MATIÈRES

1. Sécurité	4
2. Utilisation prévue	7
3. Aperçu	8
3.1. Disposition des commandes et de l'affichage	8
3.2. Touches de fonction	9
3.2.1. Marche/Arrêt	9
3.2.2. Bouton de sélection des commandes	9
3.2.3. Verrouillage	10
3.2.4. Silence alarme	10
3.2.5. Forme d'onde	10
3.2.6. Luminosité de l'écran	11
3.2.7. Annuler	11
3.2.8. Pause/Reprise	11
3.2.9. Maintien manuel/inspiratoire	12
3.3. Connecteurs externes	13
3.4. Circuit patient	14
3.5. Affichage	15
3.5.1. Disposition de l'écran	15
3.5.2. Paramètres de surveillance en direct	18
3.6. Symboles et notations	19
4. Préparation à l'utilisation	20
4.1. Installation	20
4.1.1. Raccordement de l'alimentation électrique	20
4.1.2. Installation/remplacement de la batterie	20
4.1.3. Raccordement de l'alimentation en gaz	21
4.1.4. Raccordement du circuit patient	22
4.1.5. Mise en marche du ventilateur	22
4.2. Contrôle pré-utilisation	22
5. Instructions de fonctionnement	26
5.1. Démarrage et réglage des paramètres de ventilation	26
5.2. Modes de ventilation	30
5.2.1. A/C V (Ventilation en mode Assistance/Contrôle)	31
5.2.2. SIMV (Ventilation intermittente synchronisée obligatoire)	33

5.2.3. BiLVL (Pression positive biphasique des voies respiratoires)	35
5.2.4. CPAP (Pression positive continue des voies respiratoires)	37
5.2.5. Mode CPR (Réanimation cardio-pulmonaire)	39
5.3. Mise hors tension du ventilateur	41
6. Après utilisation	42
6.1. Déconnexion de l'appareil après utilisation	42
6.2. Stockage	42
7. Alarmes et indicateurs	42
7.1. Alarmes de ventilation	42
7.2. Indicateur d'état de la batterie	45
7.3. Voyants LED	46
8. Nettoyage, entretien préventif et maintenance	47
8.1. Nettoyage et désinfection	47
8.2. Recharge de la batterie	47
8.3. Filtre d'entrée d'air ambiant	48
8.4. Entretien préventif et maintenance	49
9. Données techniques	50
9.1. Spécifications	50
9.2. Description du circuit	52
9.3. Batterie et alimentation	52
9.4. Autonomie de la batterie	53
9.5. Compatibilité électromagnétique	53
9.6. Consommation d'oxygène	55
9.7. Concentration d'oxygène délivrée en fonction des pressions de retour différentes	55
10. Dépannage	56
11. Abréviations et acronymes	57
12. Accessoires	58
13. Garantie	58

1. Sécurité

AVERTISSEMENT

- La loi fédérale des États-Unis restreint la vente de cet appareil uniquement aux médecins ou sur prescription médicale.
- Le ventilateur ne doit être utilisé que dans les conditions précisées sous la section "Utilisation prévue".
- Il doit être utilisé uniquement par un personnel qualifié et formé à son fonctionnement.
- Le respect strict des instructions contenues dans ce manuel est essentiel pour une utilisation sécurisée.
- Pendant son utilisation, le patient doit être surveillé en permanence par un personnel qualifié.
- Des moyens alternatifs de ventilation, tels qu'un insufflateur manuel, doivent être disponibles en cas de panne d'alimentation ou de dysfonctionnement.
- Tenir éloigné des flammes nues, des étincelles et des graisses/huiles. Pour éviter tout risque d'incendie ou d'explosion, ce ventilateur ne doit pas être utilisé avec des gaz inflammables ou des agents anesthésiques. Une utilisation dans un espace confiné augmentera les niveaux d'oxygène ambiants.
- Le réglage de la ventilation s'éteindra lors du remplacement de la batterie si l'appareil est en mode opérationnel et que l'alimentation externe n'est pas connectée.
- Seuls les tuyaux, circuits patients, batteries et alimentations électriques spécifiés par O-Two™ doivent être utilisés afin d'éviter d'altérer les performances du ventilateur.
- Toute modification non autorisée de cet appareil médical est interdite. Le démontage ou la modification de toute partie du ventilateur en dehors des instructions de ce manuel annulera la garantie.
- Ne pas utiliser ce ventilateur dans des environnements toxiques, car l'entrée d'air ambiant en mode respiration spontanée ou en mode air-mix peut permettre l'administration de gaz toxiques au patient.
- Ne pas utiliser ce ventilateur dans une salle d'imagerie par résonance magnétique (IRM, NMR, NMI).

- Ne pas utiliser ce ventilateur dans des chambres hyperbares (haute pression).
- Ne pas utiliser l'alimentation électrique externe à l'extérieur, car l'humidité peut affecter son fonctionnement.
- Ne pas permettre au câble d'alimentation de toucher le patient.
- La performance du ventilateur peut être affectée s'il est utilisé à proximité d'appareils de télécommunication RF portables et mobiles (téléphones cellulaires) à une distance inférieure à celle spécifiée dans la section 9.5 de ce manuel.
- Les orifices d'admission et d'échappement de la valve patient doivent rester dégagés pour assurer un bon fonctionnement et une sécurité optimale.
- Lors de l'utilisation d'un filtre bactérien ou d'un échangeur de chaleur et d'humidité (HME), connecter ce dernier entre le coude et le tube endotrachéal ou le masque facial. Cette action augmentera l'espace mort et pourra augmenter les résistances respiratoires.
- Utiliser des régulateurs de pression garantissant un débit de sortie minimum de 120 L/min avec une pression dynamique d'au moins 45 PSI pour assurer un bon fonctionnement du ventilateur
- L'utilisation de ce ventilateur en dehors de la plage de conditions environnementales spécifiée dans ce manuel peut entraîner une diminution ou une défaillance de ses performances. Dans des conditions de température extrêmes, l'effet peut ne pas être perceptible en termes de ventilation délivrée, mais cela peut entraîner une usure excessive du ventilateur ou de ses composants au fil du temps. Les températures extrêmement basses réduisent l'autonomie de la batterie (voir section 9.4 Temps de fonctionnement de la batterie).
- L'utilisation de ce ventilateur en dehors de la plage de pressions d'alimentation détaillée dans ce manuel peut entraîner une diminution des performances du ventilateur, une défaillance des composants, une alarme de basse pression ou une possible perte du cycle automatique.
- L'utilisation de ce ventilateur en dehors de la plage d'alimentation électrique détaillée dans ce manuel peut entraîner une diminution ou une défaillance de ses performances. Une défaillance des composants ainsi qu'une alimentation insuffisante des éléments internes peuvent survenir.
- L'utilisation de ce ventilateur en dessous du niveau de la mer ou au-dessus de 4 000 m (13 000 pieds) peut entraîner une diminution ou une défaillance de ses performances, une alarme de basse pression ou une possible perte du cycle automatique.

- The ventilator is intended for use in the prehospital, intrahospital, interhospital and ground transport environments only.
- Connecting the patient circuit to a patient prior to turning ON the ventilator may cause a calibration error.

PRÉCAUTIONS

- Lorsque le ventilateur n'est pas utilisé, éteignez toujours l'alimentation en gaz.
- Ne laissez jamais de l'huile ou de la graisse entrer en contact avec une partie du cylindre, du régulateur ou du ventilateur.
- Après utilisation, assurez-vous que tous les composants sont nettoyés conformément aux instructions de ce manuel. (Voir section 8.1 - Nettoyage et désinfection).
- L'utilisation de cet appareil dans un étui de transport peut entraîner une augmentation de la concentration en oxygène ou une réduction du volume de ventilation prévu lorsqu'il est utilisé en mode air mixé à 60%. Il est recommandé de placer le ventilateur dans son orientation normale et de ne pas obstruer l'entrée d'air située sur le côté de l'appareil.
- Never operate the ventilator without an intake filter being fitted, otherwise particles may contaminate the ventilator and affect its function.
- Ne faites jamais fonctionner le ventilateur sans un filtre d'admission en place, sous peine de contamination par des particules pouvant affecter son bon fonctionnement.
- Device, single use patient circuits and battery packs should be safely discarded in accordance with local state and institutional laws and procedures.
- Ce ventilateur ne doit être entretenu que par le fabricant ou ses centres de service agréés.
- L'appareil, les circuits patients à usage unique et les batteries doivent être éliminés en toute sécurité conformément aux lois et réglementations locales.
- Il est recommandé d'avoir en permanence des circuits patients O-Two™ de rechange.

- Ce ventilateur est considéré comme un dispositif à haut débit, son débit de sortie maximal étant d'environ 100 L/min sous une pression de 40,6 PSI. Il ne doit être raccordé qu'à un système de canalisation permettant ce débit élevé afin d'éviter toute interférence avec d'autres équipements adjacents.
- Assurez-vous toujours que tous les composants sont correctement assemblés et prêts à l'emploi.
- Lors de la sélection de très petits volumes courants pour la ventilation des nourrissons, prenez en compte l'espace mort dans le circuit patient.

2. Utilisation prévue

Le e700® est un ventilateur d'urgence et de transport, à cycle temporel, à volume constant et à pression contrôlée, conçu pour une utilisation dans les environnements préhospitaliers, intrahospitaliers, interhospitaliers et de transport. Il est destiné aux patients adultes, enfants et nourrissons ayant un volume courant à partir de 50 ml, en arrêt respiratoire et/ou cardiaque ou en détresse respiratoire, nécessitant une assistance ventilatoire.

3. Aperçu

3.1. Disposition des commandes et de l'affichage



Figure 01

A	Indicateur d'avertissement	H	Touche de pause/reprise
B	Indicateur de fonctionnement sur batterie	I	Touche de verrouillage
C	Indicateur d'alimentation externe	J	Touche de sélection des formes d'ondes
D	Indicateur de charge de la batterie	K	Touche d'annulation
E	Touche de maintien manuel/inspiratoire	L	Voyant de confirmation
F	Touche de réglage de la luminosité de l'écran	M	Bouton de sélection des commandes
G	Touche de silence des alarmes	N	Touche marche/arrêt

3.2. Touches fonctionnelles

Bien que tous les paramètres de ventilation soient contrôlés par le bouton de sélection des commandes (M) sur la Figure 1, plusieurs touches à membrane permettent de contrôler des fonctions supplémentaires du ventilateur :

3.2.1. MARCHE/ARRÊT

Pour allumer le ventilateur, appuyez sur la touche MARCHE/ARRÊT (N) sur la Figure 01 pendant une seconde. Pendant cette seconde, la LED verte associée commencera à clignoter à haute fréquence. Après 1 seconde, le ventilateur s'allumera, mais sans ventilation tant que le symbole de taille du patient approprié n'aura pas été sélectionné. Si le bouton est pressé et relâché en moins d'une seconde, le ventilateur restera éteint.

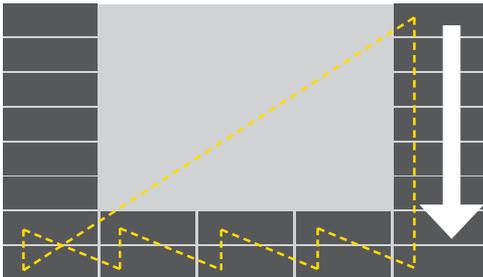
Pour éteindre le ventilateur, appuyez et maintenez la touche MARCHE/ARRÊT pendant 4 secondes, la LED verte d'alimentation commencera à clignoter à haute fréquence. Après 4 secondes, le ventilateur s'éteindra et toute ventilation s'arrêtera. Si la touche est pressée et maintenue pendant moins de 4 secondes, le ventilateur restera allumé.

AVERTISSEMENT

À environ 2% de la capacité totale de la batterie, le ventilateur ne démarrera pas s'il est éteint ou s'éteindra s'il est en fonctionnement.

3.2.2. Bouton de sélection des commandes

Le bouton de sélection des commandes (M) (Figure 01) est utilisé pour naviguer entre les paramètres, changer de mode, sélectionner des fonctions principales lorsque tourné, et confirmer les modifications de paramètres lorsque pressé.



Contour de rotation du bouton de sélection des commandes

Direction de rotation horaire du bouton indiquée

3.2.3. Verrouillage

La fonction de verrouillage désactive toutes les touches et le bouton de sélection des commandes, sauf les boutons MARCHÉ/ARRÊT, Silence alarme et Mode Jour/Nuit, qui restent toujours actifs.

Pour verrouiller les touches ou annuler la fonction de verrouillage :

1. Appuyez sur la touche Verrouillage (I) (Figure 01). Le symbole de verrouillage apparaîtra sur l'écran.
2. Pour annuler la fonction de verrouillage, appuyez de nouveau sur la touche Verrouillage (I).

Remarque: Lors de la fonction de verrouillage, si une touche verrouillée est pressée ou si le bouton de commande est pressé ou tourné, le symbole de verrouillage sur le côté gauche de l'écran clignotera avec ces actions.

3.2.4. Silence alarme

La touche Silence m (G) (Figure 01) désactive l'alarme sonore pendant 120 secondes. Elle peut également être activée sans alarme active pour éviter les alarmes potentielles. Cette fonction s'active ou se désactive en appuyant une fois sur la touche Silence alarme.

Lorsque sélectionnée, le symbole Silence alarme s'affiche sur le côté gauche de l'écran.

ATTENTION

L'utilisation répétée de la fonction silence alarme sans identification de la cause de l'alarme peut poser un risque potentiel pour le patient.

3.2.5. Forme d'onde

Appuyer sur la touche de sélection des formes d'ondes (J) (Figure 01) permet de basculer entre les formes d'ondes de ventilation en pression et en volume.

3.2.6. Luminosité de l'écran

Appuyer sur la touche de luminosité de l'écran (F) (Figure 01) permet de basculer entre quatre niveaux de luminosité différents :

1. Fond clair avec texte et forme d'onde foncés à 100 % d'intensité lumineuse.
2. Fond clair avec texte et forme d'onde foncés à 35 % d'intensité lumineuse.
3. Fond sombre avec texte et forme d'onde clairs à 100 % d'intensité lumineuse.
4. Fond sombre avec texte et forme d'onde clairs à 35 % d'intensité lumineuse.

Remarque: Cette fonctionnalité est active uniquement sur les écrans des modes de ventilation.

3.2.7. Annuler

La touche Annuler (K) (Figure 01) permet à l'opérateur de revenir aux paramètres précédents si les dernières modifications non confirmées ne sont pas nécessaires.

3.2.8. Pause/Resume

Lors de l'activation de la touche Pause/Reprise (H) (Figure 01), le ventilateur cessera de ventiler, tout en maintenant actives toutes les touches non verrouillées, à l'exception de la touche de maintien manuel/inspiratoire (E).

Pour activer la fonction Pause, procédez comme suit:

1. Appuyez sur la touche Pause/Reprise (H) (Figure 01). Le symbole de pause clignotera sur le côté gauche de l'écran, accompagné du symbole de confirmation ainsi que de l'indicateur de confirmation (L) (Figure 01) pour guider l'utilisateur à activer la fonction pause en appuyant sur le bouton de sélection des commandes (M) (Figure 01).
2. Le symbole clignotera pendant 10 secondes, puis disparaîtra si le bouton de sélection des commandes (M) (Figure 01) n'est pas activé. L'utilisateur peut également appuyer sur la touche Annuler (K) (Figure 01) pour quitter cette sélection avant l'expiration des 10 secondes.
3. Une fois activée, une icône de pause jaune clignotante s'affichera à l'écran et le ventilateur suspendra la ventilation.

4. Pour annuler la fonction de pause, appuyez de nouveau sur la touche Pause/Reprise (H) (Figure 01). Le symbole "Reprise"  clignotera à l'écran avec le

Remarque:

- A. Pendant la pause, une alarme sonore sera associée à un indicateur d'avertissement jaune clignotant (A) (Figure 01) toutes les 15 secondes. Les utilisateurs peuvent appuyer sur la touche de silence de l'alarme pour désactiver l'alarme sonore pendant 2 minutes, mais l'indicateur d'avertissement jaune continuera de clignoter toutes les 15 secondes.
- B. Pendant la pause, les utilisateurs peuvent modifier et confirmer de nouveaux paramètres de ventilation, mais aucune ventilation ne se produira tant que la fonction de pause ne sera pas désactivée.

symbole de confirmation  ainsi que l'indicateur de confirmation (L) (Figure 01) pour guider les utilisateurs à reprendre la ventilation en appuyant sur le bouton de sélection de contrôle (M) (Figure 01).

5. Lorsque la ventilation est reprise, le ventilateur recommencera la ventilation avec les réglages actuels affichés à l'écran, sauf si de nouvelles sélections de configuration ont été effectuées.

3.2.9. Manual/Inspiratory Hold

Pendant la phase d'expiration, si la touche de maintien manuel/inspiratoire (E) (Figure 01) est enfoncée, une inspiration forcée sera initiée et soit le débit, soit le paramètre de contrôle de pression réglé sera délivré tant que la touche de maintien manuel/inspiratoire reste enfoncée ou jusqu'à ce que le temps inspiratoire (I-time) programmé soit atteint.

Après le temps inspiratoire, si la touche est toujours enfoncée, le ventilateur passera en mode de maintien inspiratoire, dans lequel il coupera le débit tout en maintenant la valve d'expiration fermée afin d'empêcher les gaz expirés de s'échapper vers l'environnement, ce qui permet de maintenir la pression pulmonaire.

La durée maximale du maintien inspiratoire est de 6 secondes. Une fois ce délai écoulé, le ventilateur passera en phase d'expiration en libérant la pression des voies aériennes vers l'environnement.

Remarque: La fonction de maintien manuel/inspiratoire est disponible dans tous les modes, sauf en CPAP et en RCP (CPR).

3.3. Connecteurs externes

- O** Connecteur d'entrée CCAir

- P** Filtre d'admission d'air

- Q** Connecteur de capteur n°1

- R** Connecteur de capteur n°2

- S** Connecteur de sortie de gaz 22 mm

- T** Entrée d'alimentation en gaz

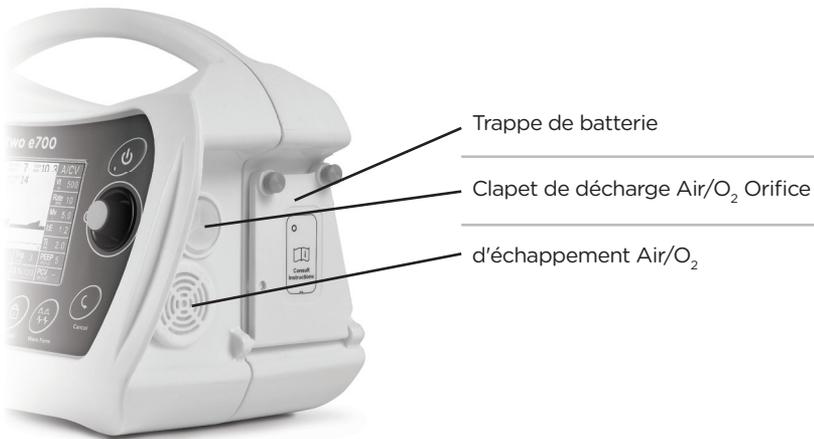
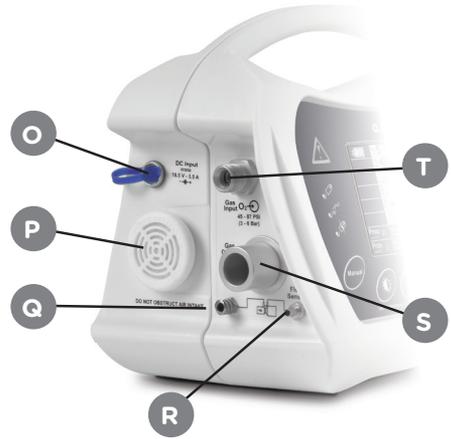


Figure 02

1. Pour annuler la fonction de pause, appuyez de nouveau sur la touche Pause/Reprise (H) (Figure 01). Le symbole "Reprise"  clignotera à l'écran avec le symbole de confirmation  ainsi que l'indicateur de confirmation (L) (Figure 01) pour guider les utilisateurs à reprendre la ventilation en appuyant sur le bouton de sélection de contrôle (M) (Figure 01).
2. Lorsque la ventilation est reprise, le ventilateur recommencera la ventilation avec les réglages actuels affichés à l'écran, sauf si de nouvelles sélections de configuration ont été effectuées.

3.4. Circuit patient

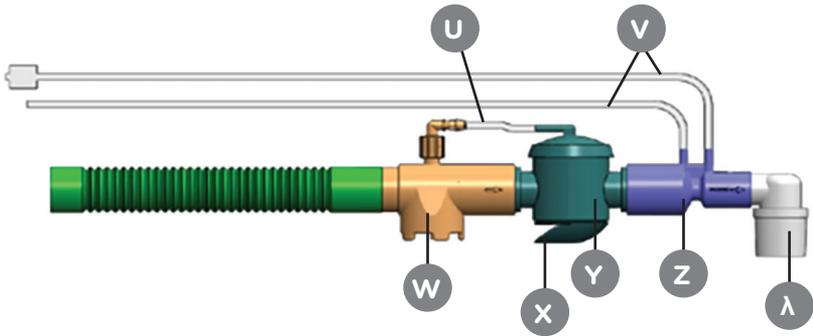


Figure 03

- | | |
|--|---|
| U Tuyau de contrôle de la respiration | Y Valve de respiration |
| V Tuyaux de détection | Z Adaptateur de capteur de débit |
| W Valve d'admission unidirectionnelle | λ Coude |
| X Port d'expiration | |

Remarque: Pour éviter l'enchevêtrement des tuyaux du circuit patient et des tuyaux de détection de pression lors du déplacement du patient, les tuyaux de détection de pression et le tuyau ondulé de 22 mm sont contenus dans une gaine en tissu non tissé, bien ajustée.

3.5. Affichage

3.5.1. Disposition de l'écran

L'écran est divisé en 7 sections comme indiqué ci-dessous, et chaque section est dédiée à l'affichage des paramètres suivants :

Section 1:	Statut de la batterie pendant la charge et la décharge.
Section 2:	Paramètres de ventilation en temps réel (Vte, Mve, Pawpeak, PawAV, Fréquence)
Section 3:	Modes de ventilation (A/C V, SIMV, BiLVL, CPAP et RCP (CPR))
Section 4:	Alarmes / Avertissements.
Section 5:	Formes d'onde de ventilation.
Section 6:	Paramètres de configuration.
Section 7:	Demande de confirmation / Effort du patient / Réglage invalide ou conflit de réglages.

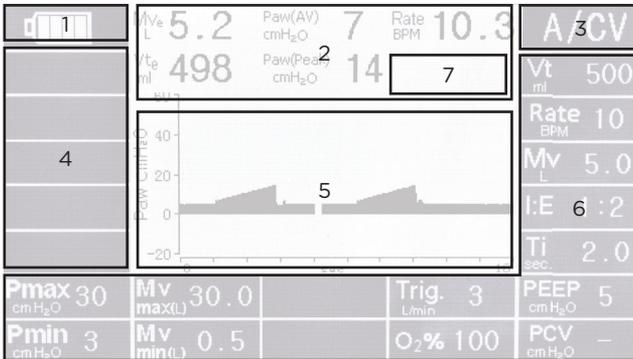


Figure 04

Remarque: En changeant le mode de ventilation, la section 6 de l'affichage sera modifiée en conséquence pour refléter les paramètres par défaut ou configurés pour chaque mode.

Voici les dispositions de l'écran pour chaque mode de ventilation :

				A/C V
				Vt ml
				Rate BPM
				Mv L
				I:E
				Ti sec.
Pmax cmH ₂ O	Mv max(L)		Trig. L/min	PEEP cmH ₂ O
Pmin cmH ₂ O	Mv min(L)		O ₂ %	PCV cmH ₂ O

Disposition de l'écran A/C

				SIMV
				Vt ml
				Rate BPM
				Mv L
				I:E
				Ti sec.
Pmax cmH ₂ O	Mv max(L)		Trig. L/min	PEEP cmH ₂ O
Pmin cmH ₂ O	Mv min(L)	O ₂ %	%	PSV cmH ₂ O

Disposition de l'écran SIMV

				BiLVL
				Pi cmH ₂ O
				Rate BPM
				PEEP cmH ₂ O
				I:E
				Ti sec.
Pmax cmH ₂ O	Mv max(L)		%	PSV cmH ₂ O
Pmin cmH ₂ O	Mv min(L)		O ₂ %	Trig. L/min

Disposition de l'écran BiLVL

				CPAP
				CPAP cm H ₂ O
				PSV cm H ₂ O
				Trig. L/min
				%
				O ₂ %
Pmax cm H ₂ O	Mv max(L)	Rate BPM	Vt ml	T APNEA sec.
Pmin cm H ₂ O	Mv min(L)	I:E	Mv L	

Disposition de l'écran CPAP

				CPR
				<input checked="" type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>
Pmax cm H ₂ O	Mv max(L)		Vt ml	
Pmin cm H ₂ O	Mv min(L)		PCV cm H ₂ O	

Disposition de l'écran RCP (CPR)

3.5.2. Paramètres de surveillance en temps réel

Les paramètres de surveillance en temps réel suivants sont affichés dans la section 2 de l'écran :

Paw_{AV} (cmH₂O): Paw AV est la pression moyenne des voies respiratoires du patient mesurée pendant les 60 dernières secondes. Cette mesure est surveillée par le ventilateur en tout temps et dans tous les modes. Le chiffre affiché sera mis à jour toutes les 15 secondes.

Mve (L): Le volume minute est le volume total expiré pendant les 60 dernières secondes, calculé à l'aide des 8 dernières respirations. Le Mve changera constamment à mesure que la valeur est recalculée et affichée à la fin de la phase d'expiration. Lorsque l'appareil est allumé pour la première fois, repris après une pause ou après avoir sélectionné un nouveau mode, le calcul du Mve sera basé sur la première, puis la deuxième, puis la troisième expiration, et ainsi de suite, jusqu'à la huitième expiration lorsque la logique décrite ci-dessus sera suivie.

Fréquence (BPM): Il s'agit de la fréquence à laquelle les respirations sont délivrées par minute. C'est le taux respiratoire surveillé, calculé en mesurant l'intervalle de temps (Tb en secondes) entre 2 respirations. Fréquence (BPM) = 60 / Tb. Le chiffre est mis à jour après chaque respiration. Ce nombre sera affiché pour les phases respiratoires obligatoires et spontanées.

Vte (ml): Le volume courant est le volume expiré par le patient pendant les respirations obligatoires, spontanées ou PSV (Ventilation à pression de soutien). Le Vte est calculé par la mesure du débit expiré total, affiché sous forme de volume. L'affichage du Vte sera mis à jour au début de la phase inspiratoire suivante (à la fin de la phase d'expiration).

Paw_{Peak} (cmH₂O): La pression des voies respiratoires maximale est la pression maximale mesurée pendant la phase inspiratoire. Le nombre affiché à l'écran représente la pression maximale pendant la phase inspiratoire obligatoire des modes A/CV, SIMV, BiLVL, RCP (CPR), ainsi que la phase inspiratoire spontanée du mode CPAP. Ce nombre sera mis à jour à la fin de chaque phase inspiratoire.

Remarque: Le ****Mve****, la ****Fréquence**** et le ****Paw**** ne sont pas actifs pendant le mode ****RCP (CPR)**** et sont affichés avec "--".

3.6. Symboles et Notations



Consulter les instructions d'utilisation.



Avertissement ! Risque de blessure et de résultat négatif pour le patient.

CAUTION

Avertit des dommages matériels et des conséquences négatives pour le patient.

NOTE:

Offers useful tips to assist in the proper use of the equipment.



Symbole de confirmation



Symbole de réglage invalide



Symbole de conflit de réglage



Tenir à l'écart des flammes nues.



Interdiction de fumer autour du ventilateur.

IPX4

Indice de protection contre les infiltrations : Résistant aux éclaboussures. Ne pas immerger.



Équipement de classe II.

La protection contre l'électricité ne repose pas uniquement sur l'isolation de base ; des précautions de sécurité supplémentaires, telles qu'une isolation double ou renforcée, sont prévues.



Partie appliquée de type BF.

4. Préparation à l'utilisation

4.1. Configuration

4.1.1. Connexion de l'alimentation électrique

Le e700* est conçu pour fonctionner avec l'une des options d'alimentation suivantes :

- Pack de batterie rechargeable interne
- Alimentation externe AC/DC

ATTENTION

- Une batterie complètement chargée doit toujours être installée pour des raisons de sécurité, même lorsqu'il fonctionne avec une alimentation externe, afin d'éviter que l'opération continue ne soit interrompue en cas d'absence d'alimentation externe. Ne jamais faire fonctionner le ventilateur sans la batterie ou avec la batterie débranchée.
- L'utilisation de batteries autres que celles spécifiées peut entraîner une défaillance du ventilateur et/ou mettre en danger le patient et l'opérateur.
- Connectez immédiatement le ventilateur à une source d'alimentation externe si l'alarme "Batterie vide" se déclenche.

4.1.2. Installation / remplacement de la batterie

1. Assurez-vous que le ventilateur est éteint et débranché de l'alimentation électrique principale.
2. Tournez les deux boutons de vis du couvercle du compartiment de la batterie dans le sens antihoraire et ouvrez le couvercle vers le bas.
3. Déconnectez les câbles de la batterie et retirez le pack de batteries en utilisant son support.

ATTENTION

Utilisez toujours le support de la batterie pour retirer le pack de batteries, ne tirez jamais sur les câbles de la batterie (Figure 05).

4. Insérez la batterie complètement chargée de manière à ce que le support de la batterie soit positionné vers le haut (comme indiqué ci-dessous), puis raccordez les connecteurs de la batterie. Fermez le couvercle et tournez les boutons de vis dans le sens des aiguilles d'une montre pour le fixer.

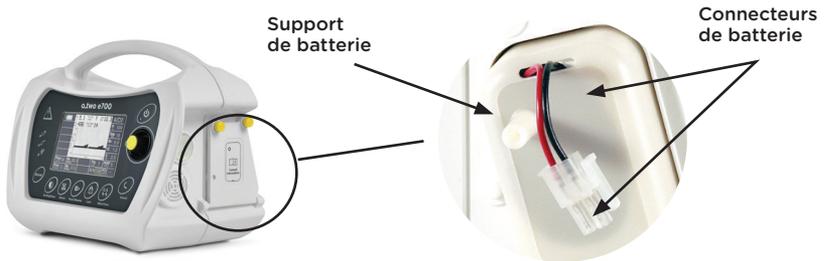


Figure 05

4.1.3. Connexion de l'alimentation en gaz

1. Branchez le tuyau d'alimentation en gaz sur l'entrée d'alimentation en gaz (T) dans la Figure 02 du e700®.
2. Connectez l'autre extrémité du tuyau à la sortie de pression du régulateur de pression ou à la prise murale du système d'oxygène médical canalisé.
3. Tournez lentement et complètement la vanne du cylindre.

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

Une attention particulière doit être portée lors de la manipulation de l'oxygène :

- Le e700® doit uniquement être utilisé avec de l'oxygène médical.
- N'utilisez que des cylindres de gaz comprimé d'oxygène médical approuvés.
- Commencez toujours l'utilisation avec un cylindre d'oxygène plein.
- Fixez les cylindres d'oxygène pour éviter qu'ils ne tombent.
- Gardez-les à l'écart de la chaleur excessive pour éviter le risque d'explosion.
- Ne graissez ni n'appliquez de lubrifiant sur les raccords d'oxygène, les vannes de cylindre et les réducteurs de pression, et ne les manipulez pas avec des mains grasses pour éviter le risque d'incendie.
- Ouvrez ou fermez les vannes du cylindre uniquement à la main ou avec la clé appropriée. Ouvrez la vanne du cylindre lentement, d'au moins deux tours complets dans le sens antihoraire. N'utilisez aucun autre outil.
- Ne fumez pas et ne travaillez pas dans des zones où des flammes nues sont présentes. L'oxygène soutient la combustion et aggrave les incendies.
- Utilisez uniquement un réducteur de pression avec une valve de décharge de surpression pour limiter la pression de sortie en cas de défaillance du régulateur!
- Pour éviter une défaillance du ventilateur, ne connectez pas le ventilateur à une vanne de contrôle de débit ou à un débitmètre.

4.1.4. Connexion du circuit patient

1. Fixez le circuit patient O-Two™ (Figure O3) au connecteur de sortie de gaz de 22 mm (S) (Figure O2)
2. Connectez les tuyaux de détection (V) (Figure O3) du circuit patient à leurs connecteurs correspondants (Q) et (R) (Figure O2).
3. Fixez un masque facial au port patient du circuit patient. Pour la ventilation invasive, fixez un tube endotrachéal (ETT) à la place. La taille de l'ETT doit être adaptée aux patients visés. Il est recommandé d'utiliser un ETT sans ballonnet pour les patients nourrissons.

AVERTISSEMENT

NE PAS connecter le circuit patient à un patient ni attacher le poumon de test tant que le ventilateur n'est pas allumé (Étape 4.1.5) et que trois silhouettes solides de démarrage (Figure O6) ne sont pas affichées.

4.1.5. Mise en marche du ventilateur

Pour allumer le ventilateur, appuyez sur la touche ON/OFF (N) (Figure O1) pendant une seconde. Pendant cette seconde, le voyant LED vert associé commencera à clignoter à haute fréquence. Après 1 seconde, le ventilateur s'allumera, mais sans ventilation à ce moment.

Si la touche est appuyée et relâchée en moins d'une seconde, le ventilateur restera éteint.

Remarque: Le mode de ventilation par contrôle de volume (VCV) en mode A/CV est le mode de ventilation de démarrage par défaut pour le e700®.

4.2. Contrôles avant utilisation

Les vérifications suivantes doivent être effectuées et confirmées par le fournisseur de soins dans les cas suivants :

- Avant utilisation
- Après le remplacement des tuyaux, des circuits patient ou des batteries
- Au moins tous les 6 mois.

1. Inspectez visuellement le ventilateur pour détecter d'éventuels dommages mécaniques.
2. Assurez-vous que la batterie est complètement chargée.
3. Vérifiez que le e700® est connecté à une source d'alimentation en gaz (cylindre ou système de canalisation) capable de délivrer un débit de 120 L/min et de maintenir une pression minimale de 45 PSI (3 Bar) et une pression maximale de 87 PSI (6 Bar).
4. Vérifiez que le circuit patient et les tuyaux de surveillance ont été correctement connectés.
 - Pour effectuer le contrôle de performance, vous aurez besoin des éléments suivants :
 - Cylindre d'oxygène plein.
 - Poumon de test calibré (fourni avec l'appareil).
 - Régulateur de pression d'oxygène capable de délivrer un débit de 120 L/min et de maintenir une pression minimale de 45 PSI (3 Bar) et une pression maximale de 87 PSI (6 Bar).
 - A. Connectez le tuyau d'entrée au connecteur d'entrée (T) (Figure 02) et l'autre extrémité du tuyau d'entrée au régulateur de pression ou à la prise murale.
 - B. Connectez l'alimentation au connecteur d'entrée DC et branchez l'alimentation à l'alimentation électrique principale.
 - C. Connectez les tuyaux de détection du circuit patient aux connecteurs de capteur #1 (Q) et #2 (R) et connectez le tuyau ondulé du circuit patient au connecteur de sortie (S) (Figure 02).
 - D. Une fois le ventilateur démarré, connectez l'autre extrémité du circuit patient au poumon de test.



AVERTISSEMENT



Avant utilisation, l'opérateur doit vérifier que la valeur pré-réglée de l'alarme est appropriée pour le patient ventilé.

Test de fuite d'entrée

Une fois toutes les connexions vérifiées, ouvrez lentement la vanne du cylindre, d'au moins deux tours complets dans le sens antihoraire. À partir de la lecture du manomètre du régulateur de pression, assurez-vous que la pression du cylindre est supérieure à 650 PSI (45 bar), sinon remplacez-le par un nouveau cylindre d'oxygène.

Une fois pressurisé, fermez la vanne de l'oxygène et observez la pression de sortie sur le manomètre du régulateur. Remarque : pour effectuer ce test, un régulateur avec des lectures de pression du cylindre et de sortie est nécessaire. Si la pression ne chute pas de plus de 0,5 PSI toutes les 30 secondes, le système est exempt de fuites.

Pour identifier et réparer la fuite d'entrée:

1. Libérez le gaz restant du système.
2. Serrez fermement tous les connecteurs.
3. Ouvrez lentement la vanne du cylindre, d'au moins deux tours complets dans le sens antihoraire.
4. Si la fuite persiste, vaporisez un détecteur de fuites compatible avec l'oxygène sur le tuyau et les connecteurs. Éteignez le régulateur et remplacez le tuyau d'entrée ou le régulateur si nécessaire. Répétez les étapes 1 à 3 pour confirmer la correction de la fuite.

Remarque: Si une fuite persiste et qu'aucune fuite externe n'a été détectée à l'aide des processus ci-dessus, l'appareil doit être retourné au fabricant ou à son centre de service autorisé pour un entretien ou une réparation.

Test de fuite de sortie

1. Ouvrez lentement la vanne du cylindre, d'au moins deux tours complets dans le sens antihoraire.
2. Allumez le ventilateur et sélectionnez le réglage par défaut pour enfant.
3. Appuyez et maintenez la touche manuelle (E) (Figure 01) et observez la forme d'onde de pression à l'écran. Si la pression chute immédiatement, inspectez les connexions du circuit patient et assurez-vous que tous les connecteurs sont bien fixés. Si la fuite persiste, remplacez le circuit et répétez les étapes 1 à 3 pour confirmer la correction de la fuite.

Remarque: Si une fuite persiste et qu'aucune fuite externe n'a été détectée à l'aide des processus ci-dessus, l'appareil doit être retourné au fabricant ou à son centre de service autorisé pour un entretien ou une réparation.

Vérification de fonctionnement

Après avoir confirmé qu'aucune fuite n'est présente dans le ventilateur, le tuyau d'entrée et le circuit patient, avec l'alimentation électrique principale connectée, procédez comme suit:

1. Allumez le ventilateur et sélectionnez le réglage par défaut pour enfant en appuyant sur le bouton de contrôle (M) (Figure 01).
2. Laissez le ventilateur effectuer un minimum de cinq (5) cycles de respiration, puis, pendant le cycle, déconnectez l'alimentation électrique. Le ventilateur doit immédiatement passer à l'alimentation sur batterie interne. Les voyants LED doivent également passer pour indiquer que le ventilateur fonctionne sur batterie interne.
3. Vérifiez le niveau de la batterie. Ne faites pas fonctionner le ventilateur si le niveau de la batterie est faible. Installez une batterie entièrement chargée avant de poursuivre les tests.
4. Pendant le cycle du ventilateur, observez la présence de l'onde de pression et des paramètres de ventilation en temps réel à l'écran.
5. Déconnectez le poumon de test et vérifiez l'alarme visuelle BCI (intégrité du circuit respiratoire) associée à l'indicateur d'avertissement jaune. L'alarme sonore BCI associée à l'indicateur d'avertissement rouge s'activera avec un délai de 15 secondes.
6. Block the patient output completely, the Pmax alarm should be activated.
7. Reconnectez le poumon de test, les alarmes visuelle et sonore BCI devraient être désactivées.
8. Modifiez le volume courant (V_t) et observez les changements dans le mouvement des poumons, les paramètres de ventilation en temps réel et la forme d'onde de pression.
9. Modifiez la fréquence de ventilation (BPM) et observez les changements dans le mouvement des poumons, les paramètres de ventilation en temps réel et la forme d'onde de pression.
10. Modifiez le ratio I:E ou le temps inspiratoire (T_i) et observez les changements dans le mouvement des poumons, les paramètres de ventilation en temps réel et la forme d'onde de pression.
11. Désactivez le PEEP et observez les changements dans le mouvement des poumons, les paramètres de ventilation en temps réel et la forme d'onde de pression.
12. Activez la fonction pause, le mode nuit et la forme d'onde de débit pour vérifier le bon fonctionnement de chaque commande et observez les changements à l'écran.

13. Éteignez le cylindre d'oxygène et vérifiez les alarmes visuelles et sonores de faible pression et de pression nulle.
14. Éteignez le ventilateur en appuyant sur la touche ON/OFF pendant 4 secondes.

5. Instructions de fonctionnement

5.1. Démarrage et réglage des paramètres de ventilation

A. Allumer le ventilateur :

Assurez-vous que l'alimentation en gaz est allumée avant le démarrage pour garantir que le processus de calibration est effectué correctement.

Pour allumer le ventilateur, appuyez sur la touche ON/OFF (N) (Figure 01) pendant une seconde. Pendant cette seconde, le voyant LED vert associé commencera à clignoter à haute fréquence. Après 1 seconde, le ventilateur s'allumera, mais aucune ventilation ne sera encore activée. Si la touche est pressée et relâchée en moins d'une seconde, le ventilateur restera éteint.

B. Démarrer la ventilation par défaut:

Une fois le ventilateur allumé, trois silhouettes solides de démarrage (Figure 06) s'afficheront à l'écran, représentant les tailles de patients Infantile, Enfant et Adulte.

Chaque taille de patient affichée au démarrage vient avec des paramètres pré-réglés pour aider les utilisateurs à sélectionner les réglages de ventilation proches de la taille de leur patient. Cela élimine le besoin de procédures de configuration potentiellement longues avant de commencer la ventilation.

Configurer les paramètres de ventilation souhaités:

Les prestataires de soins de santé peuvent choisir ou modifier le mode de ventilation ou les paramètres à tout moment pendant la ventilation de la manière suivante:

Tourner le bouton de sélection de contrôle (M) (Figure 01) et déplacer le curseur jaune (Figure 08) vers la section 3 de l'écran (Figure 04) pour configurer le mode de ventilation, ou vers le paramètre à configurer situé dans la section 6 de l'écran (Figure 04). L'utilisateur doit confirmer la sélection en appuyant sur le bouton de sélection de contrôle (M) (Figure 01). Une fois confirmé, la zone sélectionnée sera mise en surbrillance avec un fond contrasté solide (Figure 09).

Remarque: Les figures de démarrage sont utilisées uniquement au démarrage et ne sont pas actives pendant la ventilation.

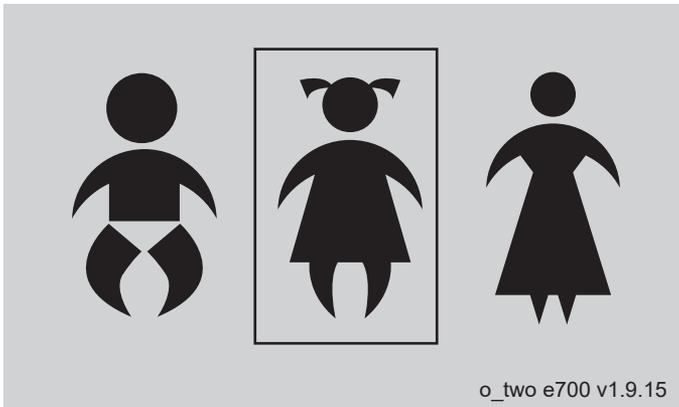


Figure 06 - Les figures de démarrage

Naviguez parmi les trois figures de démarrage en tournant le bouton de sélection de contrôle (M) (Figure 01), et un cadre carré se déplacera autour de la figure sélectionnée. Une fois la taille de patient souhaitée sélectionnée, l'utilisateur doit confirmer la sélection en appuyant sur le bouton de sélection de contrôle (M) (Figure 01) pour démarrer la ventilation. Si aucune sélection n'est effectuée dans les 20 secondes, le ventilateur commencera la ventilation avec les paramètres par défaut pour un enfant (Figure 07).

					A/C V				
					Vt	250			
					Rate	15			
					Mv _L	3.7			
					I:E	1:2			
					Ti _{sec.}	1.33			
Pmax	25	Mv	30	O ₂ %	100	PCV	-	PEEP	5
cm H ₂ O		max(L)				cm H ₂ O		cm H ₂ O	
Pmin	3	Mv	0.5			TRise	-	Trigger	3
cm H ₂ O		min(L)				sec.		L/min	

Figure 07 - Écran du mode A/C V avec les paramètres par défaut (Paramètre enfant)

Connectez la valve du patient au patient ; le ventilateur commencera la ventilation A/C V contrôlée par volume avec les paramètres par défaut sélectionnés (comme indiqué dans le tableau 1) en fonction de la taille du patient sélectionnée (Figure 07). L'utilisateur peut suspendre la ventilation en appuyant sur la touche Pause/Reprise (H) (Figure 01) et ajuster les paramètres en fonction des besoins du patient avant de commencer la ventilation, si nécessaire.

TABEAU 1
Paramètres par défaut du mode A/C V

	Nourrisson	Enfant	Adulte
RÉGLAGES AC/V			
Fréquence (BPM)	30	15	10
Vt (ml)	100	250	500
Mv (L) (valeurs calculées)	3.0	3.7	5.0
PEEP (cm H ₂ O)	5	5	5
P max (cm H ₂ O)	25	25	30
P min (cm H ₂ O)	3	3	3
Mv max (L)	30	30	30
Mv min (L)	0.5	0.5	0.5
Ti (Sec.)	0.66	1.33	2.0
I:E	1:2	1:2	1:2
O ₂ (%)	100%	100%	100%
PCV (cm H ₂ O)	-	-	-
F trig. (L/min)	3	3	3

					A/C V				
					Vt	250			
					Rate	15			
					Mv	3.7			
					I:E	1:2			
					Ti	1.33			
Pmax	25	Mv	30	O ₂ %	100	PCV	-	PEEP	5
Pmin	3	Mv	0.5			TRise	-	Trigger	3
cm H ₂ O		max(L)		cm H ₂ O		sec.		cm H ₂ O	L/min

Figure 08 - Affichage du cadre autour du paramètre pendant la sélection

					A/C V				
					Vt	250			
					Rate	15			
					Mv	3.7			
					I:E	1:2			
					Ti	1.33			
Pmax	25	Mv	30	O ₂ %	100	PCV	-	PEEP	5
Pmin	3	Mv	0.5			TRise	-	Trigger	3
cm H ₂ O		max(L)		cm H ₂ O		sec.		cm H ₂ O	L/min

Figure 09 - Affichage du paramètre sélectionné avec un arrière-plan contrasté solide

Naviguez parmi les paramètres disponibles en faisant tourner le bouton de sélection de contrôle (M) (Figure 01). Appuyez sur le bouton de sélection de contrôle (M) pour choisir le paramètre souhaité. Le paramètre choisi deviendra jaune avec le symbole de confirmation clignotant et l'indicateur de confirmation (L) (Figure 01) pour guider l'utilisateur afin d'activer le paramètre en appuyant de nouveau sur le bouton de sélection de contrôle (M) (Figure 01).

Appuyez sur le bouton de sélection de contrôle (M) (Figure 01) pour activer le paramètre. Ou répétez les étapes ci-dessus pour continuer à configurer les autres paramètres. L'opérateur peut également appuyer sur la touche Annuler (K) (Figure 01) pour revenir aux paramètres précédents avant l'activation. Enfin, appuyez sur le bouton de sélection de contrôle (M) (Figure 01) pour activer tous les paramètres configurés en une seule fois.

Remarque: Si aucune sélection n'est effectuée dans les 10 secondes ou si le bouton de sélection de contrôle (M) (Figure 01) n'est pas pressé pour confirmer le paramètre modifié dans les 10 secondes, les modifications seront annulées et les valeurs des paramètres précédents resteront.

5.2. Modes de ventilation

Le ventilateur e700® est équipé de plusieurs modes de ventilation permettant au prestataire de soins d'adapter les réglages du ventilateur aux besoins respiratoires spécifiques du patient. La ventilation peut être délivrée de manière invasive (tuyau endotrachéal) ou non invasive (masque).

Dans tous les modes, si le patient demande un débit plus important que celui réglé par le prestataire de soins, il/elle peut inhaler le volume nécessaire à partir de l'air ambiant.

Chaque mode de ventilation a un réglage par défaut (basé sur la taille initiale du patient sélectionnée au démarrage) qui sera activé lors de la sélection de ce mode de ventilation spécifique, si aucun changement n'est effectué sur les paramètres.

Compensation de fuite

Dans tous les modes de ventilation, le ventilateur compensera automatiquement jusqu'à 30 % du volume courant (Vt) requis en cas de détection d'une fuite. Au-delà de cette limite, des alarmes visuelles et sonores de basse pression des voies aériennes (Paw) seront activées pour avertir le secouriste de réappliquer le masque ou d'augmenter le volume courant réglé.

Remarque: Lors du passage d'un mode de ventilation à un autre, tout paramètre commun sera conservé et tout nouveau paramètre sera réglé par défaut.

5.2.1. A/C V (Ventilation en Assistance/Contrôle)

Dans ce mode, le ventilateur peut fournir soit une ventilation en mode volume (VCV) si le Volume Tidal (Vt) est sélectionné (Figure 10.a), soit une ventilation en mode pression (Figure 10.b) si la Ventilation à Pression Contrôlée (PCV) est sélectionnée. Le choix de l'un de ces modes désactivera l'autre, qui sera affiché avec (-) sur l'écran.

La ventilation en mode volume contrôlé (VCV) avec un Volume Tidal et une fréquence respiratoire réglés en fonction de la taille du patient est le paramètre de démarrage par défaut pour ce mode (voir Tableau 2 ci-dessous).

En mode A/C V, le ventilateur délivrera une Ventilation Obligatoire Contrôlée (CMV) indépendamment de tout effort respiratoire du patient si le déclenchement (Trig.) est désactivé (affiché avec (-)).

Le déclenchement par défaut en A/C V est de 3 L/min mais peut être ajusté jusqu'à 15 L/min.

Si aucun effort inspiratoire n'est détecté pendant la fenêtre de déclenchement, le ventilateur initiera une ventilation obligatoire à la fin de cette fenêtre. Si le patient demande un débit supérieur à celui défini par l'utilisateur, il pourra prélever l'excès d'air dans l'environnement ambiant.

TABLEAU 2 - - Paramètres de ventilation par défaut - A/C V

PARAMÈTRE	PLAGE	VALEUR PAR DÉFAUT		
		ENFANT	NOURRISSON	ADULTE
Volume Tidal (ml)	(50 - 2000 ml)	100	250	500
Fréquence (BPM)	(5 - 60 BPM)	30	15	10
Mv	Calculé en fonction de Vt & f	3.0	3.7	5.0
Rapport I:E	(1:4 - 3:1)	1:2	1:2	1:2
Ti (s)	(0.2 - 9 sec.)	0.66	1.33	2.0
PEEP	(OFF, 4-20 cm H ₂ O)	5	5	5
PCV	(OFF, 4-50 cm H ₂ O)	OFF, sauf sélectionné	OFF, sauf sélectionné	OFF, sauf sélectionné
Trig.	(OFF, 1 -15 L/min)	3	3	3
O₂ %	(100% ou 60% O ₂)	100	100	100
Mv max	(2 -40 L)	30	30	30
Mv min	(0.5 - 35 L)	0.5	0.5	0.5
P max.	10 -80 cm H ₂ O	25	25	30
P min.	0-20 cm H ₂ O pendant le temps inspiratoire uniquement	3	3	3
Manual	Se référer au manuel et à la section I-Hold	Prêt	Prêt	Prêt

* T_i peut être limité en dessous de sa plage en fonction du rapport I:E et du taux réglé.

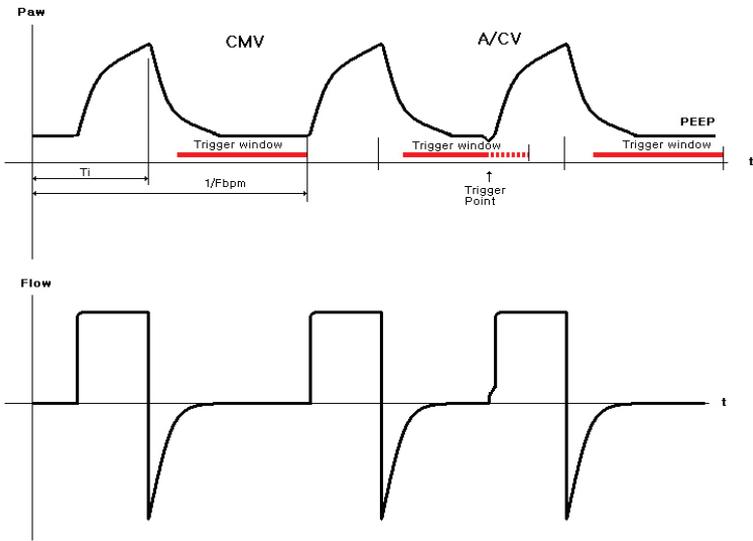


Figure 10.a - Courbe A/C V avec contrôle du volume

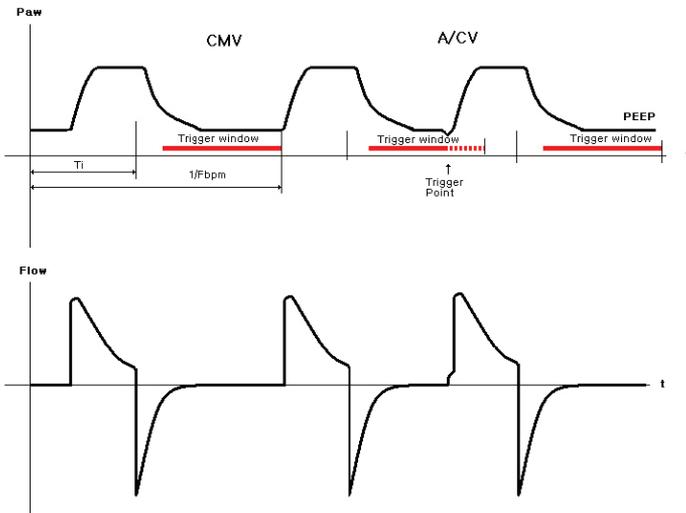


Figure 10.b - Forme d'onde A/C V avec contrôle de la pression

5.2.2. SIMV (Ventilation Mandatoire Intermittente Synchronisée)

Dans ce mode, le ventilateur administrera une ventilation par volume au volume tidal (V_t) et à la fréquence respiratoire (BPM) définis.

Le déclencheur par défaut pour ce mode est de 3 L/min, mais peut être ajusté jusqu'à 15 L/min. Si la condition de déclenchement est remplie, le ventilateur administrera une ventilation mandatoire synchronisée par volume.

En mode SIMV, la fréquence respiratoire sélectionnée reste constante et le temps de la fenêtre de respiration spontanée changera si le patient active la ventilation mandatoire synchronisée avant le début normal de la phase d'inhalation (début de T_i).

Si aucun effort n'est détecté pendant la période de déclenchement, le ventilateur initiera la ventilation mandatoire à la fin de la fenêtre de déclenchement. Si le patient a besoin d'un débit supérieur à celui défini par l'utilisateur, il pourra prélever l'excédent de l'air ambiant.

PSV (Ventilation par Support de Pression - Figure 11.b)

La PSV est une forme de ventilation assistée pour le patient qui respire spontanément mais dont les respirations sont insuffisantes. Le ventilateur fournit un flux inspiratoire basé sur l'effort inspiratoire du patient. La sensibilité du ventilateur à l'effort inspiratoire du patient est ajustée par l'opérateur à l'aide du contrôle "Trig". Le débit de flux inspiratoire est ajusté en fonction des besoins du patient par le ventilateur.

TABLE 3 - Paramètre de ventilation par défaut - SIMV

PARAMÈTRE	PLAGE	DÉFAUT		
		BÉBÉ	ENFANT	ADULTE
Volume Tidal	(50 - 2000 ml)	100	250	500
Fréquence	(5 - 60 BPM)	30	15	10
Mv	Calculé sur la base du V_t et f	3.0	3.7	5.0
I:E ratio	(1:4 - 3:1)	1:2	1:2	1:2
Ti*	(0.2 - 9 sec)	0.66	1.33	2.0
PEEP	(OFF, 4-20 cmH ₂ O)	5	5	5
PSV	(OFF, 4-35 cmH ₂ O)	OFF sauf sélectionné	OFF sauf sélectionné	OFF sauf sélectionné
Trig.	(1-15 L/min)	3	3	3
Terminaison	20-80% du débit maximal défini	50%	50%	50%

O₂ %	(100% or 60%)	100	100	100
Mv max	(2 -40 L)	30	30	30
Mv min	(0.5 - 35 L)	0.5	0.5	0.5
P max.	10 -80 cmH ₂ O	25	25	30
P min.	0-20 cmH ₂ O (pendant le temps inspiratoire uniquement)	3	3	3
Manual	Refer to Manual and I-Hold section	Prêt	Prêt	Prêt

* Le Ti peut être limité en dessous de sa plage en fonction du rapport I:E et de la fréquence définis.

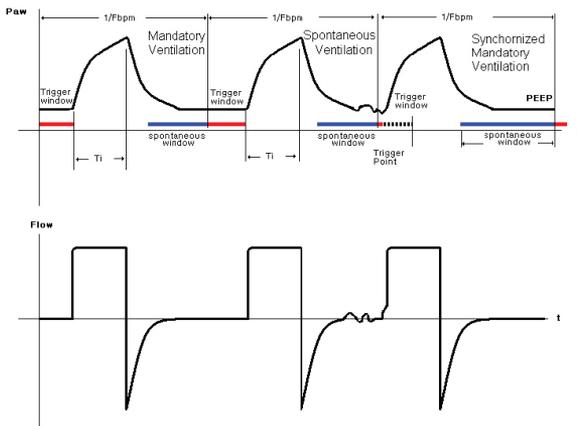


Figure 11.a -Forme d'onde SIMV sans support de pression

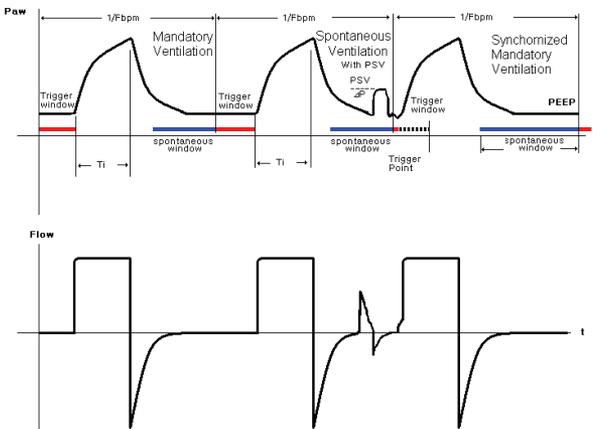


Figure 11.b - Courbe SIMV avec support de pression

5.2.3. BiLVL (Pression Biphase Positive des Voies Aériennes)

Le mode BiLVL est similaire au mode SIMV mais inclut la ventilation par pression. En définissant à la fois la pression d'inhalation (P_i) et la pression d'expiration (PEEP), le ventilateur délivrera des respirations obligatoires contrôlées par pression à des fréquences (BPM) définies. Le déclencheur par défaut pour la fenêtre de respiration spontanée est de 3 L/min, mais il peut être ajusté jusqu'à 15 L/min.

Comme dans le mode SIMV, dans le mode BiLVL, la fréquence de respiration sélectionnée reste constante et le temps de la fenêtre de respiration spontanée changera si le patient déclenche la ventilation obligatoire synchronisée avant le début normal de la phase d'inhalation (début de T_i).

Si aucun effort n'est détecté pendant la période de déclenchement, le ventilateur initiera la ventilation obligatoire à la fin de la fenêtre de déclenchement. Si le patient demande un flux supérieur à celui défini par l'utilisateur, il/elle peut récupérer l'excédent dans l'air ambiant.

PSV (Ventilation par Support de Pression - Figure 12.b)

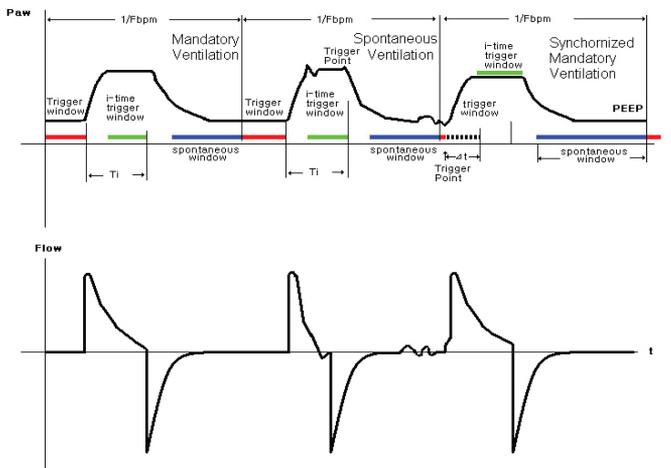
La PSV est une forme de ventilation assistée pour le patient qui respire spontanément mais dont les respirations sont insuffisantes. Le ventilateur fournit un flux inspiratoire basé sur l'effort inspiratoire du patient. La sensibilité du ventilateur à l'effort inspiratoire du patient est ajustée par l'opérateur à l'aide du contrôle "Trig". Le débit de flux inspiratoire est ajusté en fonction des besoins du patient par le ventilateur.

Remarque: Lors du calcul de la pression de crête/plateau, ajoutez le niveau de Support de Pression au niveau de PEEP défini.

TABLEAU 4 - Paramètres de ventilation par défaut - BiLVL

PARAMÈTRE	PLAGE	DÉFAUT		
		BÉBÉ	ENFANT	ADULTE
Pi	(OFF, 4-50 cm H ₂ O)	15	15	15
Rate	(5 - 60 BPM)	30	15	10
PEEP	(OFF, 4-20 cm H ₂ O)	5	5	5
I:E ratio	(1:4 - 3:1)	1:2	1:2	1:2
Ti*	(0.2 - 9 sec)	0.66	1.33	2.0
PSV	(OFF, 4-35 cm H ₂ O)	OFF sauf sélectionné	OFF sauf sélectionné	OFF sauf sélectionné
Trig.	(1 -15 L/min)	3	3	3
Termination	20-80% du débit maximal réglé	50%	50%	50%
O ₂ %	(100% or 60% O ₂)	100	100	100
Mv max	(2 -40 L)	30	30	30
Mv min	(0.5 - 35 L)	0.5	0.5	0.5
P max.	10 -80 cm H ₂ O	25	25	30
P min.	0-20 cm H ₂ O (pendant le temps inspiratoire uniquement)	3	3	3
Manual	Voir le manuel et la section I-Hold	Prêt	Prêt	Prêt

* Le Ti peut être limité en dessous de sa plage en fonction du rapport I:E et de la fréquence définis.


Figure 12.a - Forme d'onde BiLVL sans support de pression.

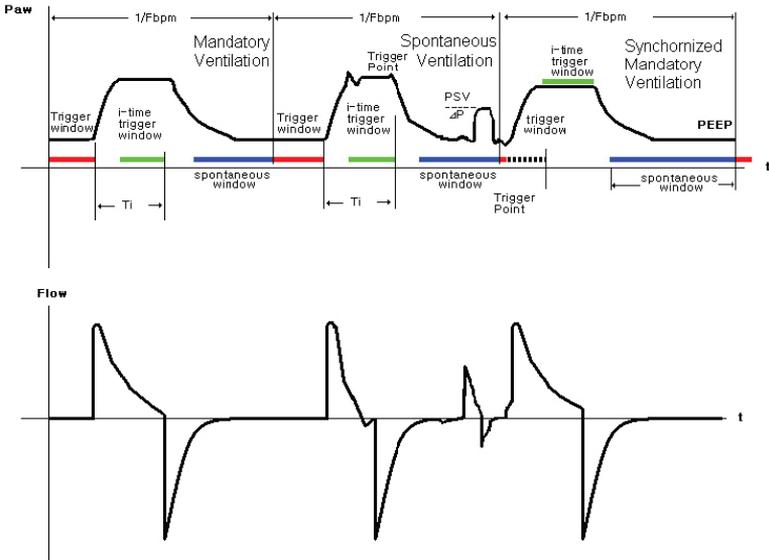


Figure 12.b - Forme d'onde BiLVL avec support de pression

5.2.4. CPAP (Pression Positive Continue des Voies Aériennes)

En mode CPAP, le ventilateur délivre un débit continu pour générer une pression des voies aériennes et utilise la vanne de contrôle pour maintenir les niveaux de CPAP (Figure 13).

Deux modes de respiration sont disponibles pour le patient en mode CPAP. Le premier mode est la respiration spontanée lorsque le support de pression optionnel est réglé sur “-”. Dans cette option, le ventilateur ajuste la quantité de flux en interne pour maintenir la pression moyenne des voies aériennes proche du réglage CPAP.

L'autre mode est lorsque le PSV (Support de Pression) optionnel est réglé sur une valeur souhaitée. Le ventilateur délivrera la pression PSV définie à partir du point de déclenchement et jusqu'au début de la phase d'expiration.

Remarque: Le déclenchement par défaut en mode CPAP est un déclenchement par pression (P) réglé à 2 cm H₂O en dessous des paramètres CPAP.

Le mode CPAP est équipé d'une ventilation de secours APNEA, dans laquelle le ventilateur passe en ventilation Assistée Contrôlée (A/C V) lorsque le ventilateur ne détecte pas la respiration spontanée du patient pendant une période de temps (T APNEA) définie par l'utilisateur. Les paramètres de la ventilation de secours A/C sont par défaut configurés pour une ventilation volumétrique en fonction de la sélection initiale de la taille du patient, à moins que des modifications ne soient apportées par l'utilisateur.

Le déclencheur passe du déclencheur de pression (P) au déclencheur de flux par défaut de 3 L/min lorsque le ventilateur passe en mode de secours APNEA.

PSV (Ventilation par Support de Pression)

La PSV est une forme de ventilation assistée pour le patient qui respire spontanément mais dont les respirations sont insuffisantes. Le ventilateur fournit un flux inspiratoire basé sur l'effort inspiratoire du patient. La sensibilité du ventilateur à l'effort inspiratoire du patient est ajustée par l'opérateur à l'aide du contrôle "Trig". Le débit de flux inspiratoire est ajusté en fonction des besoins du patient par le ventilateur.

Remarque: Lors du calcul de la pression de crête/plateau, ajoutez le niveau de Support de Pression au niveau de PEEP défini.

TABEAU 5 - Paramètres de ventilation par défaut - CPAP

PARAMÈTRE	PLAGE	DÉFAUT		
		BÉBÉ	ENFANT	ADULTE
RCP (CPAP)	(4-20 cmH ₂ O)	5	5	5
PSV	(OFF, 4-35 cmH ₂ O)	OFF	OFF	OFF
Trig.	(P ou 1 -15 L/min) P = 2 cmH ₂ O en dessous de la ligne de base	P	P	P
Terminaison	(20 - 80% du débit maximal défini) ou 2 cmH ₂ O en dessous de la ligne de base uniquement en mode CPAP	50 %	50%	50%
O₂ %	(100% or 60%)	100%	100%	100%
T APNEA	(10-60 secondes)	20	20	20
Vt(A)	(50 - 2000 ml)	100	250	500
Rate (A)	(5 - 60 BPM)	30	15	10
Mv (A)	Sera calculé en fonction de Vt et f	3.0	3.7	5.0
I:E ratio (A)	(1:4 - 3:1)	1:2	1:2	1:2
Mv max	(2 - 40 L)	30	30	30
Mv min	(0.5 - 35 L)	0.5	0.5	0.5
P max.	10 -80 cmH ₂ O	25	25	30
P min.	0-20 cmH ₂ O pendant le temps inspiratoire uniquement	3	3	3

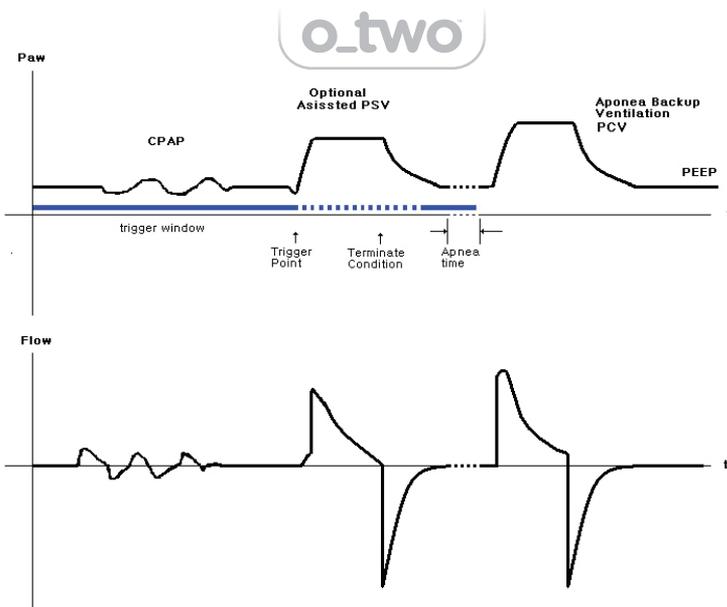


Figure 13 - Forme d'onde de ventilation CPAP

5.2.5. Mode CPR (Réanimation Cardio-Pulmonaire)

Le mode CPR consiste en des invites sonores de compression thoracique temporisées, couplées à des insufflations automatiques pour les patients intubés et ventilés au masque. Une animation visuelle est également affichée pour guider le professionnel de santé lors de la RCP (CPR).

Le mode CPR pour les patients ventilés au masque est le paramètre par défaut pour ce mode, mais des modifications peuvent être apportées entre les 2 sous-modes à tout moment.

Le mode CPR pour les patients ventilés au masque comprend 2 phases, la compression thoracique et la ventilation. 30 compressions thoraciques sur 18 secondes sont synchronisées avec des invites sonores et des animations visuelles à l'écran, suivies de deux insufflations obligatoires d'une seconde chacune, administrées sur une phase de ventilation de 5 secondes. Le ratio entre les compressions thoraciques et les ventilations est de 30:2.

Le mode CPR pour les patients intubés consiste en des compressions thoraciques continues, indiquées par une invite sonore et une animation visuelle à une fréquence de 100 compressions par minute, ainsi qu'une insufflation automatique toutes les 6 secondes (10 BPM).

La ventilation par défaut en mode CPR est une ventilation contrôlée en débit. Le volume courant par défaut est défini en fonction de la sélection initiale de la taille du patient lors du passage en mode CPR, mais il peut être ajusté aux valeurs souhaitées. Une ventilation contrôlée en pression est disponible en réglant le paramètre de pression PCV. Si le paramètre PCV est sélectionné, la ventilation contrôlée en débit sera désactivée. La FiO_2 est fixée à 100% d'oxygène en mode CPR.

TABLEAU 6 - Paramètres de ventilation par défaut - RCP (CPR)

PARAMÈTRE	PLAGE	PAR DÉFAUT		
		BÉBÉ	ENFANT	ADULTE
Volume courant	(50 - 1400 ml)	100	250	500
PCV	(OFF, 4-50 cmH ₂ O)	OFF	OFF	OFF
Mv max	(2 - 40 L)	30	30	30
Mv min	(0.5 - 35 L)	0.5	0.5	0.5
P max.	(10 - 80 cmH ₂ O)	40	40	60
P min.	(0-20 cmH ₂ O pendant le temps I uniquement)	3	3	3

RCP (CPR) POUR PATIENTS VENTILÉS AU MASQUE



Animation de compressions thoraciques à l'écran



Animation de ventilation à l'écran

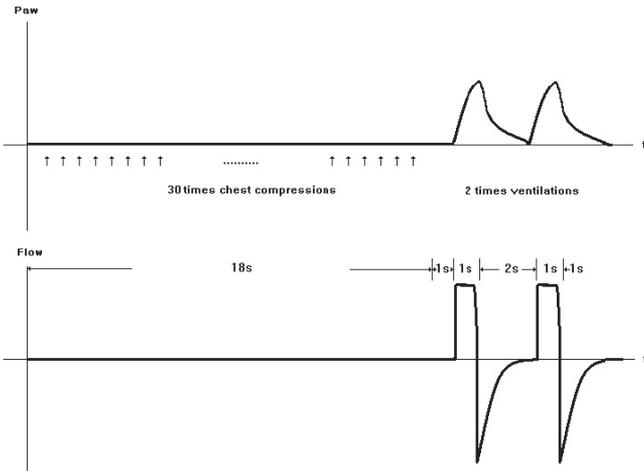


Figure 14.a -



Animation de RCP (CPR) intubée à l'écran

RCP (CPR) POUR PATIENTS SOUS MASQUE

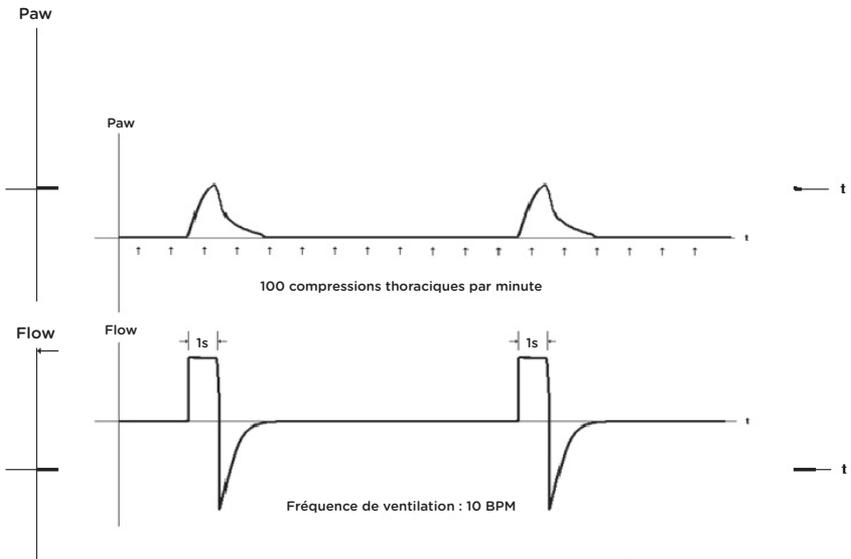


Figure 14.b - Courbe de RCP (CPR) pour patient intubé

5.3. Éteindre le ventilateur

Appuyez et maintenez la touche ON/OFF pendant 4 secondes, le ventilateur s'éteindra.

6. Après utilisation

6.1. Déconnexion de l'appareil après usage

- A. Éteignez l'alimentation en gaz du ventilateur.
- B. Déconnectez le tuyau d'alimentation en gaz.
- C. Déconnectez le circuit patient du connecteur de sortie.
- D. Débranchez le câble d'alimentation du secteur si la charge n'est pas nécessaire.
- E. Nettoyez et désinfectez conformément à la section 8.1 de ce manuel.

6.2. Stockage

Stockez le ventilateur dans l'environnement suivant:

- Température : -40°C à +60°C

Remarque: Le ventilateur fonctionne dans les 5 minutes après avoir été ramené de la température de stockage minimale à la température ambiante.

Le ventilateur fonctionne dans les 2 minutes après avoir été ramené de la température de stockage maximale à la température ambiante.

7. Alarmes et Indicateurs

7.1. Alarmes de Ventilation

Les alarmes visuelles et sonores se poursuivent jusqu'à ce que la cause de l'alarme soit résolue.

Lorsqu'une alarme est activée, l'utilisateur peut appuyer sur la touche Silence Alarme (G) (Figure O1), ce qui mettra en sourdine l'alarme sonore pendant 2 minutes, mais l'alarme visuelle continuera de clignoter jusqu'à ce que la cause du problème soit résolue.

Si une nouvelle alarme apparaît pendant la période de silence alarme, l'alarme visuelle sera affichée, mais l'alarme sonore ne retentira pas.

Les alarmes seront visibles dans la section 4 ou la section 7 de l'écran (Figure O4).

En cas de plusieurs alarmes simultanées, les symboles d'alarme multiples apparaîtront à l'écran, et l'alarme visuelle et sonore se basera sur l'alarme de priorité la plus élevée.

Toutes les alarmes de ventilation du e700® sont listées dans le Tableau 7 ci-dessous.

All ventilation alarms of e700® are listed in the following Table-7.

TABLEAU 7 -Alarmes de Ventilation et Symboles

Symbole	Name	Priorité	Alarme Visuelle		Alarme Sonore
			Symbole	Alarme Visuelle	
 BC I	Déconnexion du circuit patient (Intégrité du circuit respiratoire)	Élevée après 15 secondes	Symbole clignotant	LED jaune clignotante pendant 15 sec, puis rouge	Délai de 15 sec. Deux rafales de cinq impulsions
LOW PAW	PAW BAS (Pression des voies aériennes basse)	Élevée	Symbole clignotant	LED rouge clignotante	Deux rafales de cinq impulsions
Élevée PAW	PAW HAUT (Pression des voies aériennes élevée)	Élevée	Symbole clignotant	LED rouge clignotante	Deux rafales de cinq impulsions
LowMv	Mv Bas (Volume minute faible)	Élevée	Symbole clignotant	LED rouge clignotante	Deux rafales de cinq impulsions
HighMv	Mv Haut (Volume minute élevé)	Élevée	Symbole clignotant	LED rouge clignotante	Deux rafales de cinq impulsions
Blocked Airway	Voies aériennes bloquées	Élevée	Symbole clignotant	LED rouge clignotante	Deux rafales de cinq impulsions
 Leak	Fuite (à 40% sous le Vt défini)	Élevée	Symbole clignotant	LED rouge clignotante	Deux rafales de cinq impulsions
LowPi	Pi Bas (Pression d'inhalation faible)	Élevée	Symbole clignotant	LED rouge clignotante	Deux rafales de cinq impulsions
 O ₂ X	Pas d'oxygène (≤ 20 PSI)	Élevée	Symbole clignotant	LED rouge clignotante	Deux rafales de cinq impulsions
 O ₂ ↓	Oxygène faible (≤ 40 PSI)	Moyenne	Symbole clignotant	LED rouge clignotante	Une rafale de trois impulsions

Symbole	Name	Priorité	Alarme Visuelle		Alarme Sonore
			Symbole	Alarme Visuelle	
	Pression d'entrée élevée ≥ 90 PSI	Élevée	Symbole clignotant	LED rouge clignotante	Deux rafales de cinq impulsions
	APNÉE	Élevée	Symbole clignotant	LED rouge clignotante	Deux rafales de cinq impulsions
	Batterie vide	Élevée	Symbole clignotant	LED rouge clignotante	Deux rafales de cinq impulsions
	Batterie faible	Low	Symbole clignotant	N/A	N/A
	Pause	N/A	Symbole clignotant	Yellow every 15 seconds	N/A
	Lecture	N/A	Symbole clignotant	N/A	N/A
	Verrouillage	N/A	Symbole fixe	N/A	N/A
	Silence alarme	N/A	Symbole fixe	N/A	N/A
	Patient effort	Low	Symbole fixe pendant l'effort du patient	N/A	N/A
	Réglage invalide - Se référer au manuel	N/A	Symbole fixe lors d'une sélection invalide	N/A	N/A
	Conflit de réglage	N/A	Symbole fixe lors d'une sélection invalide	N/A	N/A
	Confirmation	N/A	Symbole clignotant après la sélection principale	N/A	N/A



Un réglage invalide se produit lorsque le ventilateur atteint ses limites mécaniques ou physiques. Dans ce cas, les utilisateurs ne peuvent pas effectuer d'ajustements à partir ou au-delà du réglage invalide.



Un conflit de réglage se produit lorsque le ventilateur détecte un conflit dans les paramètres, comme l'atteinte du niveau Pmax. Dans ce cas, les utilisateurs peuvent effectuer des ajustements à partir et au-delà du point de conflit, tandis que le symbole restera affiché pendant l'ajustement.

7.2. Indicateur d'état de la batterie

L'état de la batterie sera affiché dans la section 1 de l'écran (Figure O4). Il existe deux indicateurs distincts montrant respectivement l'état de décharge de la batterie (Tableau 8.1) et l'état de charge (Tableau 8.2).

TABLEAU 8.1 - État de décharge de la batterie

1		Batterie pleine ou en charge.
2		Environ 75% de la capacité totale
3		Environ 50% de la capacité totale
4		Environ 25 % de la capacité totale. Le symbole passe au clignotement jaune
5		Environ 5% de la capacité totale. Le symbole passe au clignotement rouge avec LED rouge associée Le symbole passe au rouge clignotant avec une LED rouge associée.

TABLEAU 8.2 - **État de charge de la batterie**

1		Batterie pleine ou en charge.
2		Environ 95% de la capacité totale
3		Environ 90% de la capacité totale
4		Environ 80% de la capacité totale
5		Environ 65% de la capacité totale

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

À environ 2 % de la capacité totale de la batterie, le ventilateur ne démarrera pas s'il est éteint ou s'éteindra s'il est allumé.

Remarque: Le niveau de capacité de la batterie est détecté à partir des tensions mesurées, et les capacités indiquées ci-dessus sont basées sur les résultats de tests effectués avec des batteries neuves à température ambiante et basse température. Les niveaux de capacité de la batterie peuvent varier lorsque des batteries usagées sont utilisées.

Les batteries entièrement chargées doivent être rechargées après 6 mois sans utilisation ou lorsque la LED de décharge de la batterie devient orange et clignote.

Le temps de recharge complète de la batterie est d'environ 5,5 heures après une décharge totale. Les batteries ont un minimum de 200 cycles de charge et de décharge.

7.3. LEDs

	LED verte – Continue lorsque l'appareil est allumé et clignotante lorsqu'il est éteint.
	LED rouge ou jaune – Clignote en cas d'alarme ou d'avertissement. La couleur de la LED dépend de la gravité de la défaillance.
	LED verte – Allumée en continu lorsque l'appareil est connecté à une source d'alimentation CA, aussi bien en phase ON qu'OFF.
	LED orange – Allumée en continu lorsque l'appareil est en charge et s'éteint lorsque la batterie est complètement chargée, que l'appareil soit allumé ou éteint. Pendant la phase OFF, cette lumière commencera à clignoter lorsque la capacité de la batterie tombera à environ 90%.
	LED verte – Continue lorsque l'appareil fonctionne sur batterie interne.

8. Nettoyage, Maintenance Préventive et Entretien

8.1. Nettoyage et Désinfection

Désinfectez le boîtier du ventilateur et le tuyau d'alimentation à l'aide d'un chiffon humide avec une solution désinfectante commercialement disponible et légalement autorisée, compatible avec les matériaux de fabrication, conformément aux protocoles locaux. Ne pas utiliser d'agents de nettoyage à base de chlore. Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans les connexions du ventilateur ou à l'intérieur de celui-ci.

AVERTISSEMENT

Ne plongez pas le ventilateur e700®, le circuit patient ou les tuyaux d'alimentation dans un désinfectant ou tout autre liquide. Cela pourrait entraîner un risque grave d'électrocution et endommager le ventilateur. Si le ventilateur est accidentellement immergé dans un liquide, il doit être renvoyé au fabricant pour un service en usine.

Ne tentez pas de nettoyer le filtre d'admission ou le circuit patient. L'utilisation d'un filtre humide ou mouillé peut entraîner des paramètres inexacts et potentiellement endommager le ventilateur.

AVERTISSEMENT **RISK OF EXPLOSION!**

Les agents de nettoyage contenant de l'alcool ou de la graisse deviennent inflammables lorsqu'ils sont combinés avec de l'oxygène comprimé et peuvent provoquer des explosions.

8.2. Chargement de la Batterie

1. Brancher une extrémité de l'alimentation externe/chargeur sur sa source d'alimentation (100 à 240 Volts ou prise embarquée*) et l'autre extrémité sur la prise d'entrée DC (O) (Figure O2) située sur le panneau latéral du ventilateur. Les indicateurs LED s'allument comme suit :
2. Allumez l'appareil et observez le niveau de la batterie (section 1 de l'écran). Référez-vous à la section 7.2 **Indicateur d'état de la batterie** pour connaître précisément l'état de charge. La batterie doit être complètement chargée.



LED verte - Allumée en continu lorsque l'appareil est connecté à une source d'alimentation externe, aussi bien en phase ON qu'OFF.



LED orange - Allumée en continu lorsque l'appareil est en charge et éteinte lorsque la batterie est complètement chargée, aussi bien en phase ON qu'OFF.

ATTENTION

La température ambiante doit être comprise entre 0°C et 35°C pendant la charge de la batterie.

Remarque:

- La batterie peut être chargée pendant le fonctionnement.
- La batterie peut être chargée en utilisant l'alimentation externe fournie avec l'unité ou l'alimentation optionnelle DC à DC.
- La batterie doit être remplacée après 200 cycles de charge/décharge ou si elle ne se charge pas complètement (comme indiqué sur l'affichage de la batterie du ventilateur) ou si le ventilateur ne fonctionne pas plus de 5 heures sur une seule charge.

8.3. Filtre d'admission d'air ambiant

Le e700® aspire l'air ambiant à travers un système Venturi interne pour la ventilation lorsque la concentration en O₂ est réglée à 60%. Cela permet non seulement de réduire la concentration en oxygène mais aussi d'augmenter la durée de fonctionnement du ventilateur sur un cylindre d'oxygène.

ATTENTION

Always keep the ambient air entrainment port clear of obstructions. Always replace the filter after use.

**AVERTISSEMENT**

Évitez les polluants particuliers et/ou gazeux dans l'air ambiant ! L'aspiration de polluants dans le ventilateur peut entraîner un dysfonctionnement du ventilateur ou représenter un danger pour le patient.

8.4. Maintenance Préventive et Entretien

Il est recommandé que la maintenance préventive (PM) et l'entretien régulier soient effectués selon le programme suivant :

TYPE	DESCRIPTION	PROCÉDURE	CRITÈRES	FRÉQUENCE	PAR
PM	Chargement de la batterie	Manuel d'utilisateur, chapitre 8.2	Battery fully charged	Tous les 6 mois	Utilisateur
PM	Test de fuite	Manuel d'utilisateur, chapitre 4.2	No leak observed	Tous les 6 mois	Utilisateur
PM	Test de fonctionnement	Manuel d'utilisateur, chapitre 4.2	No abnormal function observed	Tous les 6 mois	Utilisateur
Service	Entretien de niveau II	Manuel de service	Meet product specifications	Tous les 2 ans	Fabricant ou centre de service agréé
Service	Entretien complet	Manuel de service	Conforme aux spécifications	Tous les 6 ans	Fabricant

Entretien préventif

Pour garantir le bon fonctionnement du ventilateur, une inspection régulière et une vérification de l'appareil ainsi que de ses accessoires doivent être effectuées par un membre du personnel qualifié. Il est recommandé de tenir un registre de maintenance préventive pour chaque unité.

La batterie doit être chargée, et le ventilateur doit être vérifié pour détecter toute fuite et garantir son bon fonctionnement au moins tous les six mois, voire plus fréquemment en cas d'utilisation intensive. Tout appareil présentant un dysfonctionnement doit être retourné au fabricant ou à un centre de service agréé, car ce produit n'est pas conçu pour être démonté ou réparé sur le terrain. Les réparations non autorisées annuleront la garantie du produit.

Service de niveau II

L'appareil doit être retourné au fabricant ou à un centre de service agréé par le fabricant pour un service de niveau II tous les 2 ans.

Service complet du fabricant

L'appareil doit être retourné à O-Two™ Medical Technologies pour un service complet du fabricant tous les 6 ans.

AVERTISSEMENT

Tout appareil défectueux doit être retourné au fabricant ou à un centre de service agréé, car ce produit n'est pas conçu pour être démonté ou réparé sur le terrain. Toute réparation non autorisée annulera la garantie du produit.

9. Données Techniques

9.1. Spécifications

CLASSE DE L'APPAREIL (MDD)	II b
CLASSIFICATION SELON IEC60601-1	Protection contre les chocs électriques Protection contre l'eau
SOURCE D'ALIMENTATION PNEUMATIQUE	Oxygène comprimé, 45 à 87 PSI (3-6 Bar)
SOURCE D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	AC/DC power supply, rechargeable lithium battery
MODES DE VENTILATION	A/C (VCV, PCV), SIMV avec PSV, BiLVL avec PSV, CPAP avec PSV, RCP (CPR) avec masque et RCP (CPR) intubé
SUPPORT DE VENTILATION	PSV: 0, 4-35 cm.H ₂ O (± 10% or ± 2 cm.H ₂ O)
FRÉQUENCE RESPIRATOIRE	5 - 60 (± 10% or ± 1 BPM)
VOLUME MINUTE (L)	Calculated
VOLUME COURANT (ML)	50 - 2000 (±20ml or ±15%) BTPS *
VOLUME COURANT EN MODE RCP(CPR) (ML)	50 - 1400 (±20ml or ±15%) BTPS *
DÉBIT MAXIMAL DÉLIVRÉ (L/MIN)	100 - 120
VENTILATION DÉCLENCHÉE MANUELLEMENT	Oui, le débit ou la pression définis seront délivrés pendant le temps inspiratoire, suivi d'un maintien inspiratoire.
TEMPS MAXIMAL DE MAINTIEN INSPIRATOIRE	6 sec.
RAPPORT I:E	1:4 - 3:1 (± 20%)
PEEP (cmH₂O)	0,4 - 20 (± 10% or ± 2 cmH ₂ O)
PSV	OFF, 4 - 35 (± 10% or ± 2 cmH ₂ O)
CPAP (cmH₂O)	4-20 (± 10% or ± 2 cmH ₂ O)
O₂ (%)	60 or 100 (± 15%)
PMAX (cmH₂O)	10 - 80 (± 10% or ± 2 cmH ₂ O)
PMIN (cmH₂O)	0 - 20 (± 10% or ± 2 cmH ₂ O)
PCV (cmH₂O)	4-50 (± 10% or ± 2 cmH ₂ O)
TI (SEC.)	0,2 - 9,0 (± 20%)
SENSIBILITÉ DU DÉCLENCHEMENT (L/MIN)	1 -15, ou 2 cmH ₂ O sous la ligne de base en mode CPAP uniquement
PRESSION D'INHALATION (cmH₂O)	4-50 (± 10% or ± 2 cmH ₂ O)
SEUIL DE TERMINAISON DE LA VENTILATION EN PRESSION	20% - 80% du débit maximal
TEMPS DE SECOURS APNÉE (SEC.)	10-60 (± 0.5s)
AUTONOMIE DE LA BATTERIE À TEMPÉRATURE AMBIANTE (H)	> 18 h pour les réglages par défaut (Données obtenues avec une batterie neuve entièrement chargée)
COMPENSATION D'ALTITUDE	jusqu'à 4000 m (13 000 pieds)
CHARGEUR DE BATTERIE INTÉGRÉ	Oui
ALIMENTATION AC/DC	100-240 VAC/ 19 VDC, 4.74 A
CIRCUIT PATIENT	Usage unique
SUPPORT DE FIXATION	Smart Mount, cadre multi-configuration
ÉCRAN	TFT couleur 4,3"
SURVEILLANCE EN TEMPS RÉEL	Mve, Vte, Paw(AV), PAW(Peak), Fréquence respiratoire (BPM), Niveau de batterie
AFFICHAGE DE COURBES EN TEMPS RÉEL	Pression ou débit
MODE AFFICHAGE JOUR/NUIT	Oui
RÉGLAGES DES PARAMÈTRES	Bouton de sélection de contrôle

FONCTION DE VERROUILLAGE DES TOUCHES		Oui	
FONCTION PAUSE		Oui	
NIVEAU SONORE EN UTILISATION NORMALE		Inférieur à 65 dBA	
ALARMES (VISUELLES ET SONORES)		Pression d'alimentation en gaz, limites de pression des voies respiratoires, limites de volume minute, état de la batterie, APNÉE, intégrité du circuit respiratoire, fuites et obstructions	
SILENCE SONORE		Oui, maximum 120 secondes	
DIMENSIONS (MM)		250 x 200 x 155	
POIDS (KG)		2.4 (w/ Battery), 1.77 (w/o Battery)	
VOLUME INTERNE DU SYSTÈME RESPIRATOIRE COMPLET (RÉUTILISABLE ET JETABLE)		Environ 690 ml sans masque Environ 800 ml avec masque	
ESPACE MORT DE LA VALVE PATIENT AVEC COUDE		Environ 35 ml	
CONFORMITÉ DU SYSTÈME DE TUYAUX JETABLES		16.6 ml/kPa	
RÉSISTANCE DU SYSTÈME DE TUYAUX PATIENT (INHALATION ET EXPIRATION)		Inférieure à 6 cmH ₂ O à 60 l/min	
CONDITIONS ONNEMENTALES	Ventilateur	Utilisation continue	-18°C à +40°C, Humidité relative : 15% à 95%
		Utilisation transitoire**	-20°C à +50°C, Humidité relative : 15% à 95%
		Stockage	-40°C à +60°C, Humidité relative : 15% à 95%
	Batterie	Charge	0°C to +40°C
		Décharge	- 20°C to +60°C
		Stockage	- 20°C to +35°C, low humidity and no corrosive gas atmosphere.
	Patient Circuit	Utilisation	18°C à +50°C, Humidité relative : 15% à 95%
		Stockage	-20°C à +60°C, Humidité relative : 15% à 95%

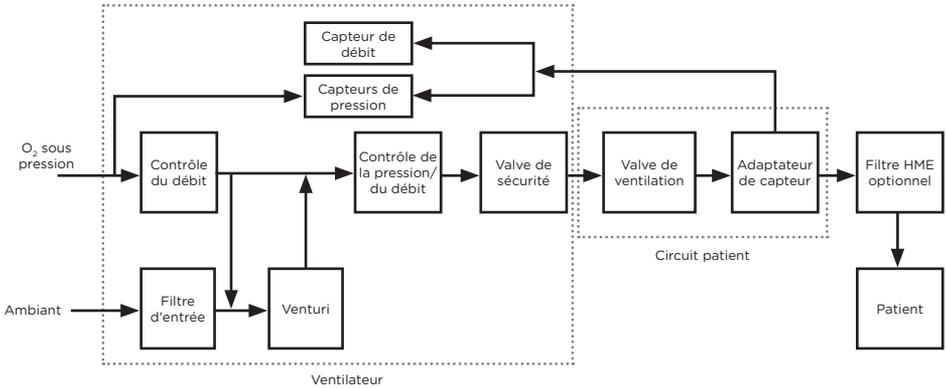
Remarque: Incertitude de mesure : 5 % pour les paramètres de volume et 6 % pour les paramètres de pression.

* Mesures de volume corrigées aux conditions BTPS (température corporelle 37°C, pression barométrique 101,3 kPa sous humidité saturée à 100 %)

****Utilisation transitoire:** Le e700® est capable de maintenir ses spécifications en utilisation normale pendant une durée d'au moins 20 minutes à des températures comprises entre -20°C et +50°C. Cela garantit une durée d'intervention suffisante pour un traitement d'urgence sur site avant le transfert rapide du patient vers un autre point de prise en charge. Il est fortement recommandé que le patient, le ventilateur et l'opérateur soient déplacés vers un environnement plus contrôlé en cas de températures ou d'humidité extrêmes.

Lors d'une utilisation transitoire, la température maximale du système respiratoire en contact avec le patient peut atteindre +50°C. Il est conseillé de limiter au minimum la durée du contact avec le patient.

9.2. Description du circuit



Lorsqu'une source de gaz (oxygène médical) est fournie au ventilateur e700® via la connexion d'entrée de gaz, le gaz s'écoule dans la vanne de contrôle du débit qui est utilisée pour réguler à la fois le débit et le taux de ventilation.

La sortie de cette vanne est connectée à un commutateur de sélection qui est utilisé pour diriger le flux soit directement vers la sortie du ventilateur (si une ventilation à 100% d'oxygène est requise), soit à travers un système Venturi utilisé pour aspirer de l'air et fournir une concentration en oxygène de 60%.

9.3. Batterie et alimentation électrique

Pack de batterie

Type 01

Type 02

Type de cellule de batterie	Cellule lithium-ion rechargeable	
Référence	4ICR19/65-3	4INR19/66-3
Capacité nominale	7500 mAh, Min 111 Wh	6000 mAh, 86.4 Wh
Nominal Voltage	14.8 V	14.4 V
Tension nominale	3750 mA	5000 mA
Courant de charge maximal	16.8 ± 0.1 V	
Dimensions (mm / in)	144 x 62 x 42 / 5,66 X 2,44 x 1,65	
Poids	642 g / 1,41 lbs	
Spécifications de test	Conforme aux exigences IEC62133:2012	Conforme aux exigences IEC62133:2017

Alimentation CA/CC

Modèle	PMP90-13-2 01CV0105
Tension d'entrée	100 - 240 VAC
Courant d'entrée	1.06 - 0.45 A
Fréquence d'entrée	47 - 63 Hz
Tension de sortie	19 VDC
Courant de sortie	4.74 A Maximum
Fiche de sortie CC	2.5 x 5.5 x 11 mm
Longueur du câble de sortie CC	6'
Longueur du cordon d'alimentation CA	6'
Poids	642 g
Performance CEM	Conforme aux exigences de l'IEC60601-1-2
Normes de sécurité	Conforme aux exigences de l'IEC60601-1:2005

Remarque: Lors de la déconnexion de l'alimentation CA, le ventilateur basculera automatiquement sur l'alimentation par batterie sans affecter son comportement.

9.4. Autonomie de la batterie

L'autonomie de la batterie varie de 22 heures en température normale de fonctionnement à 16 heures en température de fonctionnement extrême.

9.5. Compatibilité électromagnétique

Le ventilateur O-Two™ e700® a été testé et est conforme aux exigences de l'IEC 60601-1-2:2007.

Émissions électromagnétiques

O-Two™ e700® est destiné à être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'utilisateur du O-Two™ e700® doit s'assurer qu'il n'est pas utilisé dans des environnements autres que ceux spécifiés :

TEST D'ÉMISSION	CONFORMITÉ	ENVIRONNEMENT ÉLECTROMAGNÉTIQUE - GUIDANCE
Émissions RF CISPR 11	Groupe 1	Le O-Two™ e700® utilise l'énergie RF uniquement pour son fonctionnement interne. Par conséquent, ses émissions RF sont très faibles et ne sont pas susceptibles de provoquer des interférences avec d'autres équipements électroniques voisins
Émissions RF CISPR 11	Classe B	L'alimentation externe du O-Two™ e700® est adaptée à une utilisation dans tous les établissements, y compris domestiques, et ceux directement connectés au réseau d'alimentation basse tension public
Émissions harmoniques IEC61000-3-2	Classe A	
Fluctuations de tension / Émissions de scintillement IEC61000-3-3	Conforme	

Immunité électromagnétique

TEST D'IMMUNITÉ	NIVEAU DE TEST IEC 60601 REQUIS	NIVEAU DE CONFORMITÉ RÉEL
Electrostatic discharge (ESD) IEC61000-4-2	± 6 kV contact ± 8 kV air	± 8 kV contact ± 15 kV air
Transitoires électriques rapides / Burst IEC61000-4-4	± 2 kV for power supply lines	± 2 kV for power supply lines
Surge IEC61000-4-5	± 1 kV line to line; ± 2kV line to earth	± 1 kV line to line; ± 2kV line to earth
Creux de tension, interruptions courtes et variations de tension sur les lignes d'entrée d'alimentation IEC61000-4-11	<5% UT pour 0,5 cycle, 40% UT pour 5 cycles, 70% UT pour 25 cycles, <5% UT pour 5 s	<5% UT pour 0,5 cycle, 40% UT pour 5 cycles, 70% UT pour 25 cycles, <5% UT pour 5 s
Champ magnétique de fréquence d'alimentation (50/60Hz) IEC61000-4-8	3 A/m	30 A/m
RF conduit IEC61000-4-6	3Vrms : 150 kHz à 80 MHz en dehors des bandes ISM	3 Vrms
	10Vrms : 150 kHz à 80 MHz dans les bandes ISM	10 Vrms
RF rayonné IEC61000-4-3	10 V/m @ 80 MHz to 2.5 GHz	30 V/m

O-Two™ e700® est destiné à être utilisé dans un environnement électromagnétique où les perturbations RF rayonnées sont contrôlées. L'utilisateur peut aider à prévenir les interférences électromagnétiques en maintenant une distance minimale entre les équipements de communication RF portables et mobiles (émetteurs) et le O-Two™ e700®, comme recommandé ci-dessous, en fonction de la puissance de sortie maximale de l'équipement de communication:

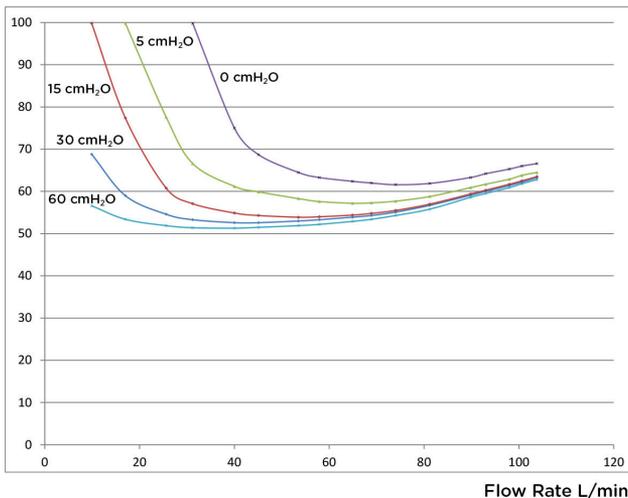
PUISSANCE DE SORTIE MAXIMALE NOMINALE DE L'ÉMETTEUR (W)	DISTANCE DE SÉPARATION (M)			
	150kHz to 800 MHz outside ISM bands $d = 3.5/\sqrt{P}$	150kHz to 800 MHz in ISM bands $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz to 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.12	0.23
0.1	0.4	0.4	0.4	0.7
1	1.16	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	3.8	7.3
100	12	12	12	23

9.6. Consommation d'oxygène

Pour une bouteille de taille "D" (capacité de 425 litres), pressurisée à 2015 PSI et avec le e700® réglé sur le paramètre par défaut pour adulte ($V_t = 500$ ml, Fréquence = 10 BPM, 100 % d'oxygène), le temps de fonctionnement pneumatique est de 85 minutes sans PEEP (0,2 min/L) et de 39 minutes avec PEEP maximal (0,089 min/L).

La durée de consommation d'une bouteille en minutes est approximativement calculée en divisant le contenu en litres par le volume minute avec ou sans PEEP.

9.7. Concentration d'oxygène livrée en fonction des pressions de contre-réaction



O₂ CONCENTRATION %

10. Dépannage

⚠ AVERTISSEMENT ⚠

Veillez contacter le fabricant si un problème ne peut pas être résolu. Pour la sécurité du patient et des professionnels de santé, **NE PAS** continuer à utiliser le ventilateur.

Message/ défaut	Cause	Remède
 BCI	Masque, ETT qui fuit, circuit patient déconnecté	S'assurer que le masque est bien ajusté / que toutes les parties du circuit patient sont correctement connectées / changer le circuit patient
Low Paw	Faible pression des voies respiratoires	Remplacer le tuyau, vérifier la position du tube, vérifier les réglages de ventilation et corriger
High Paw	Haute pression des voies respiratoires	Vérifier le patient, le circuit de ventilation, vérifier la position du tube, ajuster la valeur de l'alarme Pmax
Low Mv	Faible volume minute	Vérifier le patient / réinitialiser les paramètres
High Mv	Haute volume minute	Vérifier le patient / réinitialiser les paramètres
Low Pi	Faible pression d'inhalation	Vérifier le masque, l'intégrité du patient
Blocked Airway	Voies respiratoires obstruées	Vérifier les voies respiratoires, le patient
 APNEA	Apnée, échec de la respiration spontanée ou déconnexion, capteur défectueux	Passer en ventilation Assist Control, s'assurer que les connexions sont serrées, remplacer le circuit patient
 O ₂ X	Pas d'oxygène ≤ 20 PSI	Changer le cylindre d'oxygène
 O ₂ ↓	Faible oxygène (40-21 PSI)	Changer le cylindre d'oxygène
 Leak	Fuite, volume expiratoire mesuré 40% inférieur à celui réglé	Vérifier les fuites dans le système respiratoire
	Paramètre invalide	Résoudre le conflit de paramètres en réinitialisant les paramètres hors plage
Battery discharges quickly	Pas de charge correcte / Batterie défectueuse	Charger la batterie selon les instructions / Remplacer la batterie
e700* cannot be switched ON	Batterie vide / alimentation non connectée / défectueuse	Remplacer la batterie / connecter l'alimentation / envoyer à O-Two™ pour réparation ou service

11. Abréviations et acronymes

TERM	DESCRIPTION
A/C V	Ventilation assistée contrôlée
BCI	Intégrité du circuit respiratoire (déconnexion du circuit patient)
BiLVL	Pression positive biphasique des voies aériennes
CPAP	Pression positive continue des voies aériennes
CPR	Réanimation cardio-pulmonaire
Rate	Fréquence respiratoire (nombre de respirations par minute)
Terminaison	% du débit maximal
I:E	Rapport temps inspiratoire/temps expiratoire
LED	Diode électroluminescente
Mve	Volume minute expiré
Mv	Volume minute
O₂ (%)	Pourcentage d'oxygène inspiré
Paw (AV)	Pression moyenne des voies aériennes
Paw (peak)	Pression de pointe des voies aériennes
PCV	Ventilation contrôlée en pression
PEEP	Pression positive en fin d'expiration
Pi	Pression inspiratoire
P min	Pression minimale des voies aériennes
P max	Pression maximale des voies aériennes
PSV	Ventilation en support de pression
SIMV	Ventilation intermittente synchronisée et obligatoire
T APNEA	Temps d'alarme d'apnée
Te	Temps expiratoire
TFT	Transistor à couche mince
Ti	Temps inspiratoire
Trig.	Débit de déclenchement
Vte	Volume courant expiré
Vt	Volume courant

12. Accessoires

ITEM	PART	ORDER NUMBER
1	Circuit de ventilation électronique de transport à usage unique O-Two™ (6' / 1,83 m) - boîte de 10	01CV8030-cs
2	Tuyau d'entrée en PVC 6' (1,83 m) - raccord 9/16" DISS écrou	01FV4302
3	Filtre d'entrée - boîte de 10	01CV8040-cs
4	Cordon d'alimentation (Canada et États-Unis)	01CV0106
5	Batterie	01CV9100
6	Bloc d'alimentation externe eSeries® Ventilator	01CV0105
7	Support de fixation "SMART MOUNT" pour ambulance	01EV7035
8	Poumon d'essai 1L	01TA1852
9	Sac de transport pour ventilateur automatique eSeries® avec bandoulière	01CV7050

Remarque: Lors de la commande du ventilateur, spécifiez le type de tuyau d'entrée et les connecteurs du câble d'alimentation requis pour le pays d'utilisation.

13. Garantie

O-Two™ garantit le ventilateur e700® pour une période de deux ans à compter de la date d'achat, sauf dans les cas suivants :

1. Utilisation de pièces/accessoires non spécifiés
2. Tentative d'entretien par des personnes non qualifiées
3. Négligence
4. Usure normale (filtres, batteries, circuits patients)

Remarque: O-Two™ Warrants the battery for a period of one year from the date of purchase.

AVERTISSEMENT

Il est recommandé d'effectuer l'entretien préventif de routine au moins tous les 6 mois à partir de la date d'achat. La réparation et la révision générale du ventilateur doivent être effectuées par un personnel de service qualifié. L'évaluation des performances par rapport aux spécifications du fabricant peut être réalisée par du personnel dûment qualifié afin de déterminer si le ventilateur fonctionne conformément aux spécifications. Tout ventilateur jugé hors spécifications doit être retourné à O-Two™ Medical Technologies Inc. (ou à l'un de ses centres de service agréés) pour entretien et/ou réparation.

Nous recommandons de souscrire un contrat de service avec O-Two™ Medical Technologies Inc. (ou l'un de ses centres de service agréés) et de leur confier également toutes les réparations.

Seules des pièces de rechange authentiques de O-Two™ Medical Technologies Inc. doivent être utilisées pour la maintenance.

Responsabilité du bon fonctionnement ou des dommages

La responsabilité du bon fonctionnement de l'appareil est irrévocablement transférée au propriétaire ou à l'opérateur dans la mesure où l'appareil est entretenu ou réparé par un personnel non employé ou non autorisé par O-Two™ Medical Technologies Inc., ou si l'appareil est utilisé d'une manière non conforme à son usage prévu.

O-Two™ Medical Technologies Inc. ne peut être tenu responsable des dommages résultant du non-respect des recommandations mentionnées ci-dessus.

Les dispositions de garantie et de responsabilité des conditions de vente et de livraison de O-Two™ Medical Technologies Inc. ne sont pas modifiées par les recommandations mentionnées ci-dessus.

Votre représentant est:

 **O-TWO MEDICAL
TECHNOLOGIES INC.**

Pour trouver le distributeur agréé O-Two™ le plus proche en Amérique du Nord, appelez gratuitement le 1-800-387-3405

SERIAL N°:

 **1639**

EC REP

MedNet EC-REP IIb GmbH
Borkstrasse, 10
48163 Münster, Germany

o_two controlled™
ventilation

www.otwo.com

45A, chemin Armthorpe, Brampton, ON, Canada, L6T 5M4
Téléphone : +1 905 792-OTWO (6896) N.A. Sans frais : +1 800 387 3405
Facsimilé : +1 905 799 1339 Courriel : resuscitation@otwo.com