

PURITAN-BENNETT

Ventilateur série 700

.....

Manuel d'utilisation

N° G-061981-00

Rév. C

Septembre 1999



MALLINCKRODT

.....

Copyright

Copyright 1999 Mallinckrodt™ Inc. *EasyCart*, *EasyNeb*, 740, 760 et 700 sont des marques de Mallinckrodt Inc. Tous droits réservés. Le Ventilateur Série 700 (y compris les ventilateurs 740™ et 760™) est fabriqué conformément aux informations spécialisées de Mallinckrodt protégées par un ou plusieurs des brevets américains suivants et leurs équivalents étrangers : 5,524,615 ; 5,540,222 ; 5,596,984 ; 5,632,270 ; 5,664,560 et 5,673,689.

Les informations contenues dans ce manuel sont la propriété exclusive de Mallinckrodt Inc. et ne peuvent pas être reproduites sans autorisation. Mallinckrodt Inc. se réserve le droit de modifier ou remplacer à tout moment ce manuel sans préavis. Assurez-vous que vous disposez de la version applicable la plus récente de ce manuel. En cas de doute, prenez contact avec le Service des publications techniques de Mallinckrodt Inc. Bien que les informations ci-inclues soient considérées comme exactes, elles ne prétendent pas remplacer l'exercice du jugement médical.

Le ventilateur ne doit être utilisé et entretenu que par des professionnels qualifiés. La responsabilité de Mallinckrodt relative à ce ventilateur et à son utilisation est définie dans la garantie limitée fournie avec le matériel.

Le contenu de ce manuel ne limite ou ne restreint en rien le droit de Mallinckrodt de réviser, changer ou modifier sans préavis le matériel (y compris le logiciel) qui y est présenté. En l'absence d'une permission expresse et écrite du contraire, Mallinckrodt Inc. n'est soumis à aucune obligation l'enjoignant de fournir lesdits révisions, changements ou modifications à l'acquéreur ou l'utilisateur de l'équipement (y compris le logiciel) décrit ici.

.....

Avertissement

Indique une condition pouvant mettre en danger le patient ou l'opérateur du ventilateur.

Attention

Indique une condition pouvant endommager l'équipement.

Indique des points d'une importance particulière pouvant améliorer l'efficacité du ventilateur ou faciliter son utilisation.

Veuillez prendre le temps de vous familiariser avec les considérations de sécurité, les exigences spécifiques de fonctionnement et les règlements à respecter lors de l'utilisation du Ventilateur *Série 700* donnés ci-dessous.

Avertissement

Pour éviter les risques d'électrocution pendant la maintenance du ventilateur, veiller à isoler cet appareil de toute source d'électricité en débranchant la source d'alimentation et en mettant en position arrêt tous les interrupteurs du ventilateur.

Avertissement

Pour éviter les risques d'incendie, éloigner toute source de combustion (allumettes, cigarettes allumées, appareils de chauffage) et les produits inflammables comme les anesthésiques du ventilateur et des gaines d'alimentation en oxygène.

Ne pas utiliser de gaines d'oxygène usées, détériorées ou souillées par des matériaux combustibles tels que graisses ou huiles. (Les textiles, les huiles et les autres combustibles s'enflamment facilement et brûlent intensément dans l'air enrichi en oxygène.)

En cas d'incendie ou d'odeur de brûlé, débrancher immédiatement la source d'oxygène et l'alimentation électrique du ventilateur.

Avertissement

La présence d'une personne qualifiée du corps médical ainsi que l'utilisation d'appareils de surveillance appropriés sont indispensables lors de l'utilisation d'appareils de maintien des fonctions vitales pour un patient.

Le Ventilateur *Série 700* n'est pas conçu comme un appareil de surveillance polyvalent et il n'active pas d'alarme dans certaines situations risquant de compromettre la sécurité des patients sous assistance respiratoire.

Avertissement

Vérifier périodiquement le ventilateur comme indiqué dans le manuel de maintenance ; ne pas l'utiliser s'il est défectueux. Remplacer immédiatement les pièces cassées, manquantes, visiblement usées, tordues ou contaminées.

Avertissement

Une source de ventilation auxiliaire doit toujours être disponible lors de l'utilisation du Ventilateur *Série 700*.

Avertissement

Pour assurer une maintenance convenable et éviter tout risque d'accident corporel, les opérations de maintenance et les modifications autorisées du ventilateur ne doivent être effectuées que par des personnes qualifiées.

L'utilisateur de ce produit est entièrement responsable de tout dysfonctionnement du ventilateur causé par une utilisation ou une maintenance effectuée par toute personne non formée par le personnel de Mallinckrodt.

Avertissement

Pour comprendre parfaitement l'exploitation du ventilateur, lire entièrement le *Manuel d'utilisation du Ventilateur Série 700* avant d'utiliser le système.

Avertissement

Avant de mettre en service toute pièce du ventilateur, vérifier le bon fonctionnement de l'appareil et éventuellement exécuter le programme d'autotest rapide (ATR) décrit dans ce manuel.

Garantie

Le Ventilateur *Série 700* est garanti contre tout défaut de fabrication et de main d'oeuvre conformément à la garantie d'équipement médical de Mallinckrodt pendant une période d'une année à partir de la date d'achat. Pour assurer la validité de cette garantie, veuillez tenir un journal de maintenance.

Année de fabrication

L'année de fabrication d'un Ventilateur *Série 700* est donnée par les cinquième et sixième chiffres du numéro de série qui figure sur le bord inférieur du panneau avant de l'appareil.

.....

Fabricant

Mallinckrodt Ireland Ltd.
Mervue, Galway
Irlande

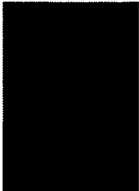
Sensibilité électromagnétique

Le Ventilateur *Série 700* est conforme aux exigences de la norme IEC 601-1-2 (EMC Collateral Standard), y compris les exigences de sensibilité aux champs électriques d'un niveau de 10 volts par mètre, à des fréquences allant de 26 MHz à 1 GHz et les exigences ESD de cette norme. Toutefois, même à ce niveau d'immunité de l'appareil, certains appareils de transmission (téléphones cellulaires, talkies-walkies, téléphones sans fils, téléavertisseurs, etc.) émettent des fréquences radio risquant d'interrompre le fonctionnement du ventilateur s'ils sont utilisés trop près de celui-ci. Il est difficile de déterminer le moment où la force du champ de ces appareils devient excessive. Les médecins doivent savoir que les émissions radio sont additives et que le ventilateur doit être situé à une distance suffisante de ces appareils de transmission pour ne pas subir d'interruption. Ne pas utiliser le ventilateur conjointement à l'imagerie par résonance magnétique (IRM). La section *Traitement des alarmes* de ce manuel décrit les alarmes possibles du ventilateur et les procédures à suivre si elles se produisent. Prenez contact avec le service technique biomédical de votre établissement en cas d'interruption du fonctionnement du ventilateur et avant le déplacement de tout équipement de maintien des fonctions vitales.

Service clientèle

Pour toute demande d'assistance, prenez contact avec votre représentant Mallinckrodt.

Table des matières



1 Introduction

1.1	Description fonctionnelle	1-3
1.2	Symboles et étiquettes	1-9
1.3	Clavier	1-13
1.3.1	REGLAGES VENTILATEUR	1-14
1.3.2	DONNEES PATIENT	1-25
1.3.3	ETAT VENTILATEUR	1-31

2 Configuration du ventilateur

2.1	Connexion et utilisation des batteries interne et externe	2-2
2.2	Connexion de l'alimentation électrique	2-7
2.3	Connexion de l'alimentation en oxygène	2-9
2.4	Connexion du circuit respiratoire par ventilation	2-11
2.5	Installation du flacon collecteur	2-14
2.6	Installation du bras articulé	2-15
2.7	Installation de l'humidificateur	2-17
2.8	Utilisation du chariot du ventilateur	2-18

3 Démarrage

3.1	Mise sous tension du ventilateur	3-1
3.2	Sélection des réglages du ventilateur	3-4
3.3	Affichage et modification des réglages d'alarme	3-7
3.4	Accès au mode veille et sortie	3-8

4 Autotests (ATR et ATG)

4.1	Autotest rapide (ATR)	4-3
4.2	Autotest global (ATG)	4-13

Table des matières

5 Démarrage de la ventilation

5.1	Modification des réglages : révision rapide.....	5-1
5.1.1	Modification des réglages	5-1
5.1.2	Commutation entre VCV, VPC et VAI.....	5-2
5.1.3	Changement de mode.....	5-3
5.2	Affichage et modification des réglages d'alarme : révision rapide....	5-4
5.3	Réglages des paramètres d'apnée	5-4
5.4	Affichage des données patient.....	5-6
5.5	Touches 100 % O ₂ et INSUF. MAN.....	5-10
5.6	Les touches PAUSE EXP et PAUSE INSP (760 uniquement)	5-11

6 La touche MENU

6.1	Autres alarmes actives	6-5
6.2	Autres alarmes antérieures	6-6
6.3	Autotests	6-7
6.4	Réglages utilisateur	6-7
6.5	Capteur d'oxygène	6-9
6.6	Mode veille	6-12
6.7	Infos batterie	6-12
6.8	Version logiciel.....	6-13
6.9	Résumé maintenance.....	6-13
6.10	Nébuliseur	6-14

7 Traitement des alarmes

7.1	Autres alarmes antérieures	7-3
7.2	Inhibition alarme	7-3
7.3	Alarme réarmée	7-4
7.4	Alarmes techniques et cliniques	7-5

Table des matières

Annexe A : Maintenance

A.1	Nettoyage, désinfection et stérilisation	A-2
A.1.1	Nettoyage : directives générales	A-5
A.1.2	Désinfection et stérilisation	A-6
A.2	Maintenance préventive	A-7
A.2.1	Tous les jours ou selon la nécessité : filtres bactériologiques inspiratoire et expiratoire	A-10
A.2.2	Tous les jours ou selon la nécessité : flacon collecteur	A-10
A.2.3	Tous les jours ou selon la nécessité : pièges à eau intégrés	A-11
A.2.4	Selon besoins : calibration du capteur d'oxygène	A-11
A.2.5	Toutes les 250 heures (ou 1 mois d'utilisation) : filtre de l'aérateur de refroidissement	A-12
A.2.6	Toutes les 1000 heures (ou tous les 3 mois d'utilisation) : filtre d'arrivée d'air	A-13
A.2.7	Tous les deux ans : vérification de l'appareil	A-14
A.2.8	Stockage	A-15
A.2.9	Remballage	A-15

Annexe B : Numéros des pièces

Annexe C : Spécifications

C.1	Spécifications physiques	C-2
C.2	Spécifications environnementales	C-3
C.3	Alimentation électrique	C-4
C.4	Conformité et certifications	C-6
C.5	Spécifications techniques	C-7

Annexe D : Insufflation d'air

D.1	Mode VAC	D-3
D.2	Mode SPONT	D-4
D.3	Mode VACI	D-5
D.3.1	Période de cycle respiratoire	D-5

Annexe E : Tests d'alarmes

Annexe F : Schéma des systèmes pneumatiques

Annexe G : Glossaire

Table des matières

.....

x



Manuel d'utilisation du Ventilateur Série 700

G-061981-00 Rév. C (09/99)

Figures



Figure 1-1.	Schéma : fonction du Ventilateur <i>Série 700</i>	1-5
Figure 1-2.	Clavier du Ventilateur <i>740</i>	1-13
Figure 1-3.	Clavier du Ventilateur <i>760</i>	1-14
Figure 2-1.	Déplacement du ventilateur.	2-2
Figure 2-2.	Indicateur de charge de la batterie interne.	2-3
Figure 2-3.	Connexion de la batterie externe au ventilateur	2-6
Figure 2-4.	Déconnexion de la batterie externe	2-7
Figure 2-5.	Connexion du cordon d'alimentation du ventilateur	2-8
Figure 2-6.	Rangement du cordon d'alimentation sur le ventilateur	2-8
Figure 2-7.	Connexion de l'alimentation en oxygène.	2-10
Figure 2-8.	Connexion du circuit respiratoire par ventilation	2-13
Figure 2-9.	Installation du flacon collecteur	2-14
Figure 2-10.	Installation du bras articulé	2-15
Figure 2-11.	Raccourcissement du bras articulé	2-16
Figure 2-12.	Installation de l'humidificateur	2-17
Figure 2-13.	Verrouillage et déverrouillage des roues avant du chariot	2-18
Figure 3-1.	Mise sous tension (position « I »)	3-2
Figure 5-1.	Affichage des données patient	5-8
Figure 5-2.	Histogramme de Volume (Ventilateur <i>760</i> uniquement).	5-9
Figure 6-1.	Utilisation de la fonction de menu Autres alarmes actives pour afficher les alarmes actives	6-5
Figure 6-2.	Utilisation de la fonction de menu Autres alarmes antérieures pour afficher les alarmes antérieures.	6-6
Figure 7-1.	Affichage des alarmes actives	7-2
Figure A-1.	Enlèvement et remise en place du flacon collecteur	A-11
Figure A-2.	Couvercle de l'aérateur de refroidissement.	A-12
Figure A-3.	Filtre d'arrivée d'air	A-14
Figure B-1.	Accessoires du ventilateur	B-9

Figures

Figure C-1.	Configurations recommandées du circuit respiratoire par ventilation	C-10
Figure D-1.	Forme d'onde de débit	D-3
Figure D-2.	Intervalles de la période de cycle respiratoire en mode VACI	D-5
Figure D-3.	Synchronisation des intervalles du cycle avec les efforts du patient	D-6
Figure D-4.	Cycles spontanés en mode VACI	D-6
Figure D-5.	Cycles contrôlés en mode VACI	D-7
Figure D-6.	Insufflation manuelle en mode VACI	D-7

Tableaux

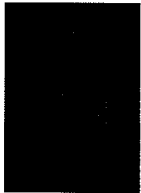


Tableau 1-1 : Disponibilité des modes-types de ventilation avec les Ventilateurs 740/760	1-2
Tableau 1-2 : Modification des réglages courants en mode de ventilation en état d'occlusion	1-8
Tableau 1-3 : Claviers du Ventilateur Série 700 : REGLAGES VENTILATEUR	1-16
Tableau 1-4 : Claviers du Ventilateur Série 700 : DONNEES PATIENT	1-25
Tableau 1-5 : Claviers du Ventilateur Série 700 : ETAT VENTILATEUR	1-31
Tableau 4-1 : Autotests du Ventilateur Série 700	4-2
Tableau 4-2 : Séquence de tests de l'ATR	4-9
Tableau 4-3 : Résultats globaux de l'ATR	4-12
Tableau 4-4 : Exigences en matériel de l'ATG	4-13
Tableau 4-5 : Messages de configuration de l'ATG	4-14
Tableau 4-6 : Séquence des tests d'ATG	4-17
Tableau 4-7 : Fonctions des touches au cours de l'ATG	4-24
Tableau 4-8 : Invites pendant l'ATG	4-25
Tableau 4-9 : Etat de fin d'ATG	4-27
Tableau 5-1 : Disponibilité des types de ventilation	5-2
Tableau 6-1 : Résumé des fonctions de menu	6-3
Tableau 7-1 : Alarmes cliniques	7-6
Tableau 7-2 : Alarmes techniques	7-14
Tableau A-1 : Nettoyage, désinfection et stérilisation	A-3
Tableau A-2 : Périodicité de maintenance préventive	A-8
Tableau B-1 : Accessoires du ventilateur	B-2
Tableau C-1 : Spécifications physiques	C-2
Tableau C-2 : Spécifications environnementales	C-3
Tableau C-3 : Spécifications relatives à l'alimentation	C-4
Tableau C-4 : Conformité et certification s.	C-6
Tableau C-5 : Spécifications techniques	C-7

Tableaux

.....



Introduction

Le Ventilateur *Série 700* (y compris les Ventilateurs 740 et 760) est conçu pour un large éventail de situations cliniques et fournit une aide respiratoire à un vaste ensemble de patients adultes et pédiatriques. Sa technique de mélange permet la ventilation des patients les plus critiques à des concentrations en oxygène réglables sans nécessiter de mélangeur, de compresseur ou d'air mural hospitalier.

Le Ventilateur *Série 700* peut être alimenté sur secteur ou par batterie. Chaque ventilateur comprend deux micro-contrôleurs : l'un pour l'insufflation d'air (contrôlant la ventilation) et l'autre pour l'interface utilisateur (contrôlant les données ventilateur et patient). Chaque micro-contrôleur surveille le bon fonctionnement de l'autre. Cette utilisation particulière de deux micro-contrôleurs indépendants empêche qu'une seule défaillance provoque simultanément une panne des fonctions de commande et de surveillance.

Le Ventilateur *Série 700* fournit des cycles contrôlés ou spontanés au moyen d'un système pneumatique à piston. Le Tableau 1-1 résume les modes et types de cycles fournis par les Ventilateurs 740 et 760. Les cycles contrôlés peuvent assurer une *ventilation à contrôle volumique* (VCV, disponible sur les Ventilateurs 740 et 760) ou une *ventilation à pression contrôlée* (VPC, disponible sur le Ventilateur 760 uniquement). Une VCV insuffle au patient des cycles ayant un volume courant, un débit de pointe, une forme d'onde de débit et une concentration en oxygène préréglés à une fréquence respiratoire minimale. Une VPC insuffle au patient des cycles ayant des valeurs préréglées de la pression inspiratoire, du rapport I:E ou temps inspiratoire, du % montée en pression (rapidité de l'augmentation de pression jusqu'à la pression inspiratoire réglée) et de la concentration en oxygène à une fréquence respiratoire minimale. Un cycle spontané fournit au patient des débits inspiratoires atteignant 300 L/min, avec ou sans *ventilation par aide inspiratoire* (VAI). Avec le Ventilateur 760, vous pouvez régler le % montée en pression et le seuil du débit expiratoire (c'est-à-dire le point où le ventilateur passe de l'inspiration à l'expiration) en VAI.

Le ventilateur commence une *ventilation d'apnée* si aucun cycle initialisé par le patient ou l'opérateur n'est insufflé au cours du délai d'apnée préréglé de 20 secondes. La ventilation d'apnée est active en

mode SPONT uniquement Avec le Ventilateur 740, seuls les cycles VCV sont disponibles pendant la ventilation d'apnée. Avec le Ventilateur 760, les cycles VCV et VPC sont tous deux disponibles pendant la ventilation d'apnée.

Le Ventilateur 760 standard permet également d'effectuer des calculs et des manoeuvres mécaniques respiratoires à l'aide des touches PAUSE EXP. (pour calculer l'auto-PEP) et PAUSE INSP. (pour calculer la résistance et la compliance du patient).

Tableau 1-1 : Disponibilité des modes-types de ventilation avec les Ventilateurs 740/760

Mode-type de ventilation	Ventilateur 740	Ventilateur 760
Type de cycle VCV	•	•
Type de cycle VPC		•
Type de cycle PAI (réglage aide inspiratoire)	•	•
VAI (réglages % montée en pression et seuil de déclenchement respiratoire)		•
Mode VACI	•	•
Ventilation d'apnée (type de ventilation VCV)	•	•
Ventilation d'apnée (choix du type de ventilation VCV ou VPC)		•
Mécanique respiratoire (PAUSE EXP. et PAUSE INSP.)		•

Ce manuel vous explique le fonctionnement du Ventilateur *Série 700* et la maintenance simple de ce système. Mallinckrodt vous recommande de vous familiariser avec ce manuel et les étiquettes qui l'accompagnent avant de tenter d'utiliser le ventilateur ou d'effectuer une maintenance. Pour obtenir des copies supplémentaires du manuel, prenez contact avec votre représentant Mallinckrodt.

.....

Pour assurer les meilleures performances du Ventilateur *Série 700*, Mallinckrodt recommande de faire effectuer une maintenance régulière du ventilateur par des techniciens de maintenance qualifiés. Pour plus d'informations, prenez contact avec votre représentant Mallinckrodt.

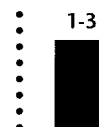
1.1 Description fonctionnelle

En appuyant sur les touches et en tournant le bouton sur le clavier du ventilateur, l'opérateur envoie des instructions initiales et des données à celui-ci (Figure 1-1). Le micro-contrôleur de l'interface utilisateur traite ces informations et les enregistre dans la mémoire du ventilateur. Le micro-contrôleur d'insufflation d'air utilise ces informations enregistrées pour commander et surveiller le débit de gaz envoyé au patient et provenant de celui-ci.

Le Ventilateur *Série 700* utilise un déclenchement par débit pour identifier l'effort du patient. Le déclenchement contrôle le débit du piston pendant l'expiration. Lors de l'inspiration du patient, la pression du circuit patient chute très légèrement au-dessous de la pression en fin d'expiration. Simultanément, le mouvement du piston vers l'avant insuffle le débit dans le circuit respiratoire par ventilation et maintient la PEP/VS-PEP à un niveau préréglé. Le débit dépend de l'effort du patient. Un débit supérieur au niveau réglé par l'utilisateur provoque le déclenchement du ventilateur. Ce ventilateur est conçu de façon à tenter de maintenir la PEP en cas de fuite dans le circuit. Cette fuite provoquant le mouvement du piston et l'insufflation du débit pour compenser la chute de pression, une augmentation du niveau de déclenchement par débit peut être nécessaire pour éviter les cycles automatiques.

Pendant l'expiration, le piston du ventilateur se retire et aspire de l'air et de l'oxygène dans le cylindre. Le ventilateur utilise l'air ambiant, ce qui signifie qu'il fonctionne sans compresseur ni source d'air mural. L'air ambiant pénètre dans le ventilateur par un filtre d'inspiration d'air protégé remplaçable par l'utilisateur situé à l'intérieur du boîtier du ventilateur. Le filtre retient les particules présentes dans l'air.

L'oxygène provenant d'une bouteille ou d'une alimentation murale pénètre dans le ventilateur par une gaine et un adaptateur à oxygène (disponible en plusieurs versions). Une fois à l'intérieur du ventilateur,



.....

l'oxygène est réglé à une pression pouvant être utilisée par le ventilateur, puis mélangé à de l'air, conformément au % O₂ sélectionné.

Le système *piston/cylindre* déclenché par débit et le *circuit du contrôleur de moteur* commandent le débit de gaz vers le patient. Avec le Ventilateur 760 en VPC or VAI, le débit est également déterminé par le % montée en pression préréglé. Le système piston/cylindre ménage un infime interstice (environ de l'épaisseur d'une mince feuille de papier) entre le piston et la paroi du cylindre. Cette conception élimine la friction entre le piston et le cylindre et permet une réponse plus rapide que celle d'un système « scellé ».

Un petit volume de gaz s'échappe de l'interstice situé entre le piston et le cylindre. Le logiciel du ventilateur et le mouvement avant continu du piston compensent cette fuite.

Le piston insuffle au patient le mélange d'air et d'oxygène via le *collecteur d'inspiration*. La concentration d'oxygène et la température du gaz insufflé sont surveillées ici au moyen d'un capteur d'oxygène galvanique et d'une thermistance. Le capteur galvanique fournit une tension proportionnelle à la pression partielle de l'oxygène, ce qui permet de calculer la concentration d'oxygène. Le ventilateur émet une alarme si la concentration d'oxygène contrôlée est supérieure ou inférieure de 10 % au réglage du % O₂. Le collecteur d'inspiration comprend également une valve de sûreté qui relâche éventuellement la pression patient (par exemple, si le circuit respiratoire par ventilation est défaillant ou obstrué).

Le système *patient* inclut les composants externes au ventilateur qui insufflent le gaz entre celui-ci et le patient. Ces composants comprennent un *filtre inspiratoire* (protection contre une contamination entre le patient et le ventilateur), un appareil d'humidification, un *circuit respiratoire par ventilation* (tuyaux d'insufflation du gaz), un *flacon collecteur* (protégeant le système expiratoire contre la buée provenant du gaz expiré et pouvant être vidangé sans provoquer la chute de la PEP du circuit) et un *filtre expiratoire* (limitant le passage des bactéries présentes dans le gaz expiré par le patient vers l'air ambiant ou la contamination du ventilateur par celles-ci).

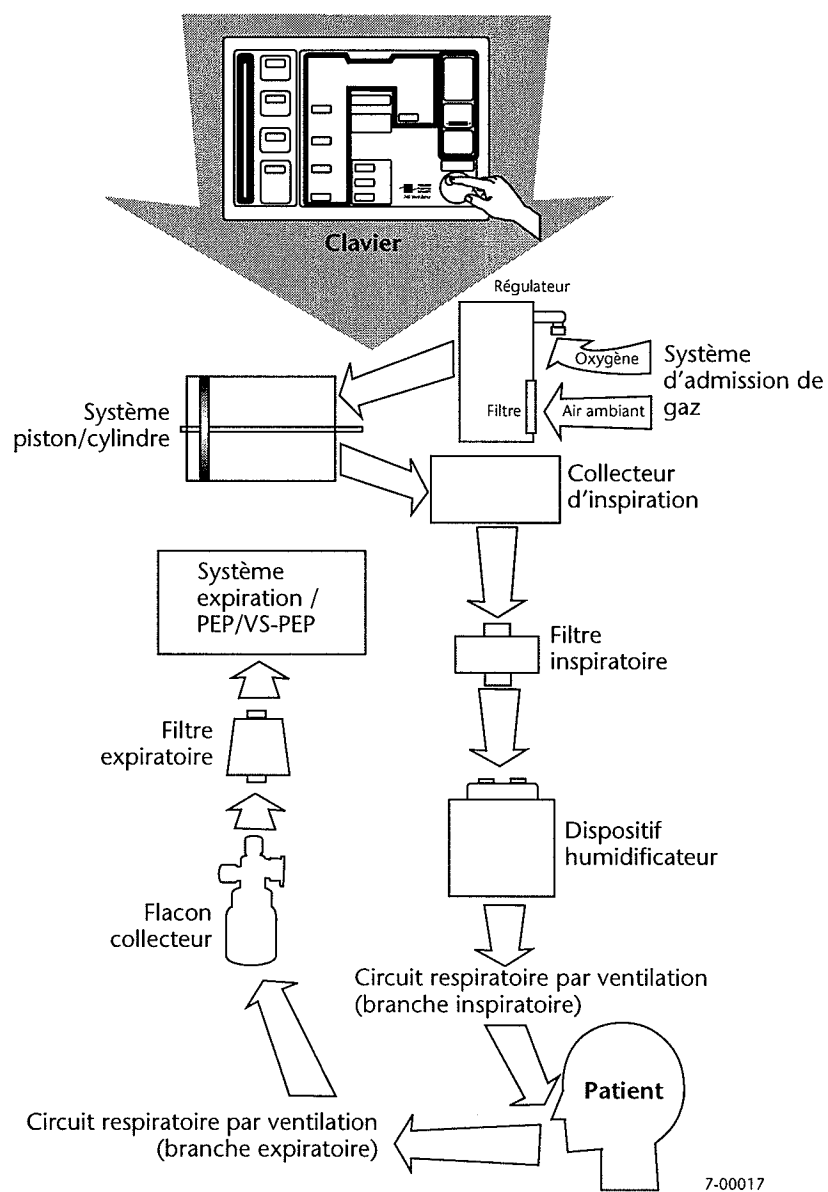


Figure 1-1. Schéma : fonction du Ventilateur Série 700

Le système expiratoire chauffé contrôle le débit de gaz expiré par le patient au moyen d'un pneumotachographe de pression différentielle. Le patient expire via la valve expiratoire. Pendant l'expiration, le système PEP/VS-PEP maintient la pression sélectionnée par l'utilisateur dans le circuit respiratoire par ventilation.

Pendant le cycle respiratoire, les capteurs de pression surveillent les pressions inspiratoire, expiratoire et atmosphérique. Les températures du compartiment pneumatique et du gaz inspiratoire sont également suivies. Les informations provenant de ces capteurs sont utilisées pour la mise à jour continue des calculs commandant la ventilation.

(L'Annexe F fournit un schéma du système pneumatique et du circuit respiratoire par ventilation du ventilateur.)

Le ventilateur est alimenté par le secteur (prise murale) ou par batterie. L'alimentation électrique comporte une protection contre les tensions et les températures excessives, ou contre les suralimentations. Un dispositif de maintien du cordon d'alimentation empêche une déconnexion accidentelle de celui-ci.

Le ventilateur comprend une batterie interne et peut être équipé d'une batterie externe optionnelle. En fonction de ses réglages, il peut être alimenté pendant 2 ½ heures par la batterie interne et jusqu'à 7 heures par la batterie externe. Ces deux batteries sont rechargées pendant le fonctionnement sur secteur. Si les deux batteries sont installées, la batterie externe est utilisée en premier en l'absence d'alimentation sur secteur. Si la batterie externe est épuisée ou absente, la batterie interne alimente le ventilateur lorsque l'alimentation secteur n'est pas disponible. Le clavier indique en permanence la source d'alimentation et le niveau de charge de la batterie interne.

Modes d'urgence : le ventilateur signale une *situation de ventilateur inopérant (VENT. INOP.)* en présence d'une défaillance du matériel ou d'une erreur logicielle critique pouvant compromettre la sécurité de la ventilation. Dans le cas d'une situation de ventilateur inopérant, le témoin VENT. INOP. s'allume et le ventilateur prend l'état *valve de sûreté ouverte (VSO)*. Pour rétablir le fonctionnement du ventilateur, vous devez mettre le système hors tension, puis le remettre sous tension. Lors de la mise sous tension, l'opérateur doit exécuter un autotest global (ATG). Le ventilateur doit réussir l'ATG avant la reprise de la ventilation normale.

.....

La valve de sûreté permet au patient de respirer l'air ambiant sans assistance lorsque le ventilateur est en état VSO. Cet état persiste jusqu'à ce que l'autotest partiel de mise sous tension (ATP) ait vérifié que les niveaux de puissance du ventilateur sont acceptables et que le contrôleur moteur et les micro-contrôleurs fonctionnent correctement et jusqu'à ce que l'utilisateur ait confirmé les réglages du ventilateur.

Si le ventilateur passe en état VSO sans exécution d'un ATP, l'indicateur VALVE DE SURETE OUVERTE s'allume et un signal sonore d'alarme de priorité élevée se déclenche. Le ventilateur passe en état VSO s'il détecte une défaillance du matériel ou du logiciel pouvant compromettre la sécurité de la ventilation. En cas de dysfonctionnement empêchant le logiciel d'ouvrir la valve de sûreté, celle-ci est ouverte par un circuit analogique lorsque la pression du système est supérieure à 115 cmH₂O (113 hPa).

Si le ventilateur détecte une obstruction ou une situation de pression inspiratoire continuellement élevée, il ouvre les valves de sûreté et d'expiration pour purger la pression excessive, puis les referme et passe en *mode de ventilation en état d'occlusion*. En mode de ventilation en état d'occlusion, le ventilateur utilise les réglages courants sauf ceux résumés au Tableau 1-2. Si le ventilateur détecte de nouveau une obstruction ou une situation de pression inspiratoire continuellement élevée, il rouvre les valves de sûreté et d'expiration et reprend le mode de ventilation en état d'occlusion. Si l'opérateur appuie sur la touche de réarmement d'alarme ou si le ventilateur ne détecte plus d'occlusion ou de pression inspiratoire continuellement élevée, il reprend la ventilation normale avec les derniers réglages acceptés.



Tableau 1-2 : Modification des réglages courants en mode de ventilation en état d'occlusion

Réglage	Modification de réglage
Alarme PRESSION MAXI (type de ventilation VCV)	Réglé à 30 cmH ₂ O
PEP (tous modes)	Réglé à 0 cmH ₂ O
% O ₂ (tous modes)	Réglé à 100 %
Mode SPONT (type de ventilation VAI)	Les cycles sont insufflés à la fréquence de 12/min avec un temps inspiratoire de 2 secondes.
AIDE INSPIRATOIRE (type de ventilation VAI)	Si moins de 15 cmH ₂ O : réglé à 15 cmH ₂ O Si 15 cmH ₂ O ou plus : le réglage courant est utilisé (pas de modification).
AIDE INSPIRATOIRE (type de ventilation VPC)	Si moins de 15 cmH ₂ O : réglé à 15 cmH ₂ O Si 15 cmH ₂ O ou plus : le réglage courant est utilisé (pas de modification).
% MONTEE EN PRESSION (type de ventilation VPC)	Réglé à 70 %

1.2 Symboles et étiquettes

Ces symboles et étiquettes apparaissent sur le Ventilateur *Série 700* :



7-00421

Positions de l'interrupteur de mise sous tension selon la norme IEC 601-1. « I » représente la position MARCHE ; « O » représente la position ARRÊT.



7-00418

Consulter le manuel selon IEC 601-1. Lorsque ce symbole apparaît sur un produit, vous devez « Consulter la documentation pour plus d'informations ».



7-00416

Point d'équipotentialité, selon IEC 601-1



7-00426

Connexion de batterie externe



7-00414

Disjoncteur

SN

Numéro de série



7-00427

Courant alternatif



7-00415

Matériel de type B, selon IEC 601-1



IPX1

7-00403

Indique le degré de protection fourni par le boîtier (étanchéité).



7-00412

Indique la conformité avec la **Directive 93/42/CEE** concernant les appareils médicaux.



Homologation **CSA** et NRTL (Nationally Recognized Testing Laboratory) accordée par le CSA.



7-00420

Le logo **TUV Rheinland** indique la conformité au test type TUV Rheinland de l'Annexe III de la Directive concernant les appareils médicaux.

Connecteur du **port de sortie**



SORTIE



Connecteur de la **branche inspiratoire**

DE L'APPAREIL VERS
LE PATIENT

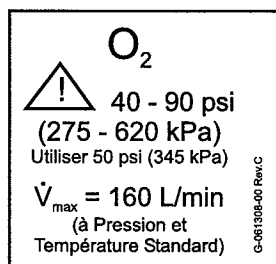


Connecteur de la **branche expiratoire**

DU PATIENT VERS
L'APPAREIL

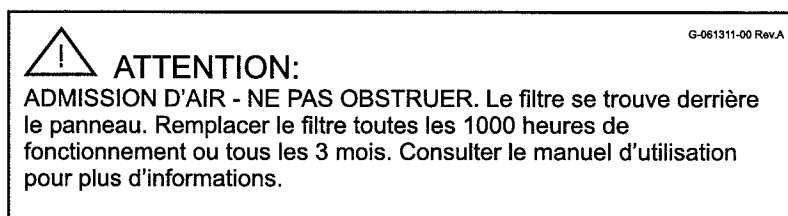


Etiquette du port d'arrivée d'oxygène label



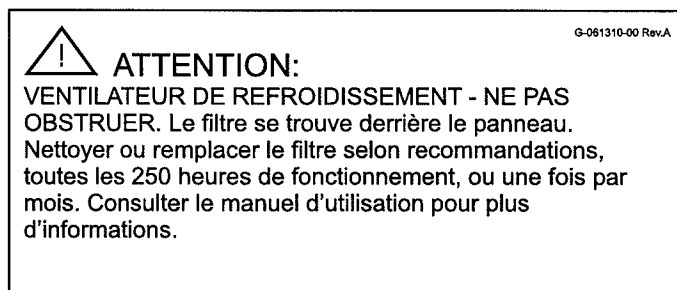
061308

Etiquette d'arrivée d'air



061311

Etiquette d'aérateur de refroidissement



061310

Etiquette d'avertissement général pour appareil de maintien des fonctions vitales

G-061312-00 Rev.A

 **ATTENTION:**
Ce ventilateur, utilisé seul, ne peut être considéré comme appareil de surveillance: certaines circonstances pouvant présenter un danger ne déclenchent pas nécessairement l'alarme. La présence d'une personne qualifiée du corps médical ainsi que l'utilisation d'appareils de surveillance appropriés sont indispensables lors de l'utilisation de l'appareil sur un patient.

 **ATTENTION:**
Avant utilisation, lire attentivement le manuel d'utilisation. Avant toute utilisation, vérifier que l'appareil est en parfait état de marche.

061312

Etiquette du panneau arrière du ventilateur 740

 0050

 NRTL/C

 **ATTENTION:**
RISQUES D'INCENDIE. Aucune source de flamme vive ou d'étincelles (allumettes, cigarettes allumées, appareils de chauffage), ni produits inflammables tels que anesthésiques et/ou connecteurs électriques ne doivent se trouver à proximité du Ventilateur 740 ou des tuyaux d'alimentation en oxygène. Les textiles, produits pétroliers et autres combustibles s'enflamment facilement en présence d'air enrichi en oxygène. En cas d'incendie ou d'odeur de brûlé, débrancher immédiatement la source d'oxygène et l'alimentation électrique du ventilateur. Ne pas utiliser de tuyaux d'alimentation en oxygène usés, endommagés ou souillés de graisse ou autre produit inflammable.

 **ATTENTION:**
RISQUES D'ELECTROCUTION. En cas d'intervention technique, éteindre et débrancher le ventilateur avant de procéder à l'ouverture.

 **ATTENTION:**
En accord avec la loi fédérale des USA, seul un médecin a le droit d'utiliser ou de prescrire l'utilisation de cet appareil.

100 - 120 V~, 50/60 Hz, 2.9 A (290 VA) 
220 - 240 V~, 50/60 Hz, 1.3 A (290 VA)
Batterie Externe : 24 Vdc, 12 A  IPX1

Série 700⁺, Ventilateur 740⁺ Brevet Nos. 5,524,615, 5,540,222, 5,596,984,
5,632,270, 5,664,560 & 5,673,689

Puritan-Bennett Corporation, Carlsbad, CA.
Fabriqué par Nellcor Puritan Bennett Ireland Ltd., Mervue, Galway, Ireland

G-061313-00 Rev.D

061313

1.3 Clavier

Attention

Ne pas appuyer sur les touches au moyen d'objets pointus pour éviter de détériorer le clavier.

Le clavier comporte les trois sections ci-dessous (la Figure 1-2 montre le clavier du 740 et la Figure 1-3 celui du 760).

- REGLAGES VENTILATEUR : réglage des variables de la ventilation.
- DONNEES PATIENT : réglage des limites d'alarme et affichage des pressions, de la période du cycle respiratoire et des volumes contrôlés.
- ETAT VENTILATEUR : affichage du statut d'alarme et de l'état de fonctionnement du ventilateur.

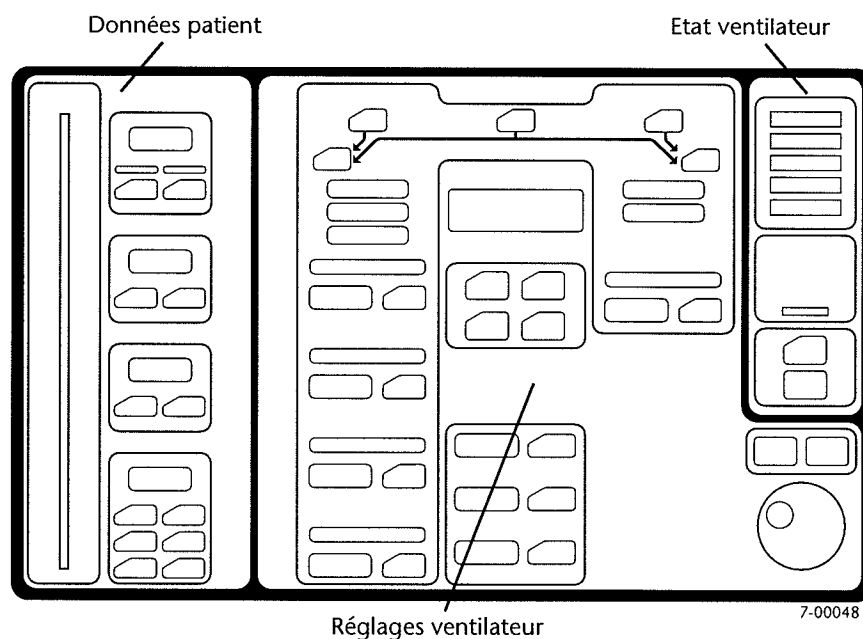


Figure 1-2. Clavier du Ventilateur 740

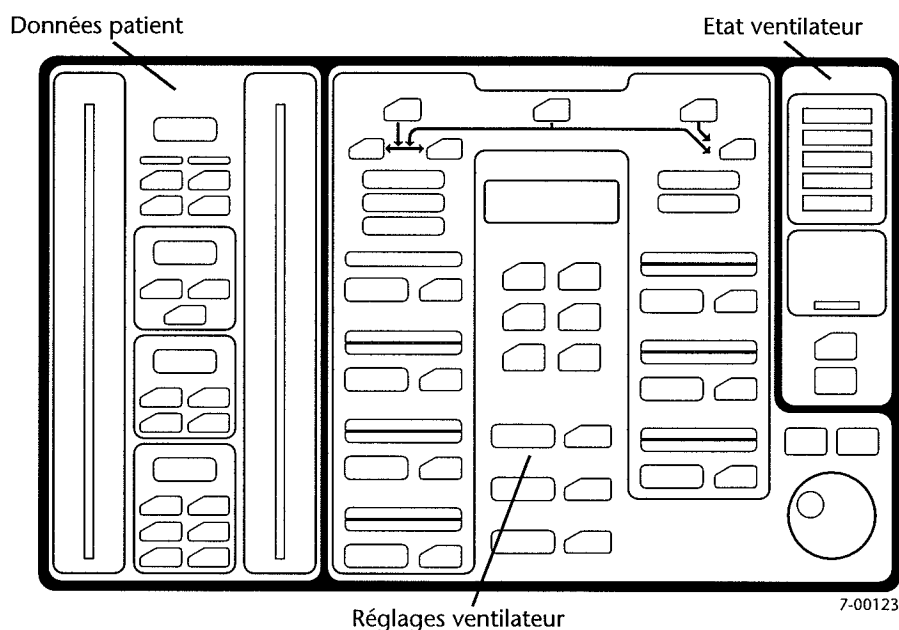


Figure 1-3. Clavier du Ventilateur 760

1.3.1 REGLAGES VENTILATEUR

La section REGLAGES VENTILATEUR du clavier vous permet de sélectionner le mode et le type de ventilation et les réglages. Pour plus d'informations sur les modes de ventilation et l'insufflation, voir Annexe D.

Pour modifier le mode et les réglages, sélectionnez dans l'ordre le mode, le type de ventilation, puis les réglages du ventilateur. Les touches clignotent au cours de la configuration et des changements de mode pour vous rappeler de vérifier tous les réglages appropriés. Le clavier est conçu de façon à minimiser le risque de modifications accidentelles ou involontaires.

Le Tableau 1-3 résume les fonctions des touches, du bouton et des témoins de la section REGLAGES VENTILATEUR du clavier. Les réglages du ventilateur dépendent également des limites de ventilation suivantes :

- Rapport I:E $\leq$ 4:1 pour VPC (Ventilateur 760 uniquement), $\leq$ 3:1 pour tous les autres types de ventilation.
- Temps inspiratoire = 0,2 à 8 secondes (plateau exclu)
- Temps expiratoire $\geq$ 0,2 seconde
- PEP/VS-PEP + AIDE INSPIRATOIRE ou PRESSION INSPIRATOIRE $\leq$ 80 cmH₂O (80 hPa)

REMARQUE :

L'AIDE INSPIRATOIRE maximale est 7 0cmH₂O, la PRESSION INSPIRATOIRE maximale est 80 cmH₂O.

- AIDE INSPIRATOIRE ou PRESSION INSPIRATOIRE + PEP/VS-PEP < PRESSION MAXI - 2 cmH₂O (2 hPa)
- PRESSION MAXI (en modes VAC et VACI) > PEP/VS-PEP + 7 cmH₂O (7 hPa)
- PRESSION MAXI (en mode SPONT) > PEP/VS-PEP + AIDE INSPIRATOIRE + 2 cmH₂O (2 hPa)
- PRESSION MAXI > PRESSION INSPIRATOIRE MINI
- Volume minute $\leq$ 50 L/min dans un rapport I:E de 2:1

Tableau 1-3 : Claviers du Ventilateur Série 700 : REGLAGES VENTILATEUR

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Réglages des modes et types de ventilation		
VAC	Mode de ventilation assistée/contrôlée.	Types de ventilation VCV (ventilation à contrôle volumique) et VPC (ventilation à pression contrôlée). (VPC disponible avec le Ventilateur 760 uniquement.)
VACI	Mode de ventilation assistée contrôlée intermittente	Types de ventilation VCV, VPC (760 uniquement) et VAI (ventilation par aide inspiratoire).
SPONT	Mode ventilation spontanée.	Type de cycle VAI
VCV	Type de cycle VCV	VCV disponible avec les Ventilateurs 740 et 760 en modes VAC et VACI.
VPC	Type de cycle VPC	VPC disponible uniquement avec le Ventilateur 760 en modes VAC et VACI.
VAI	Type de cycle VAI	VAI disponible en modes VACI et SPONT.
Réglages contrôlés (VCV)		
FREQUENCE RESPIRATOIRE	Nombre minimum de cycles contrôlés reçus par minute par le patient.	3 à 70 /minute Précision : $\pm (0,1 + 1 \%)$ /minute
VOLUME COURANT	Volume insufflé au patient au cours d'un cycle contrôlé, compensé par compliance et adapté en fonction de la température du corps du patient et de la pression ambiante saturée (BTPS).	40 à 2000 ml Précision : $\pm (10 \text{ ml} + 10 \%)$ du réglage)

Tableau 1-3 : Claviers du Ventilateur Série 700 : REGLAGES VENTILATEUR (suite)

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Réglages contrôlés (VCV) (suite)		
DEBIT DE POINTE	Débit maximum de gaz insufflé en cours d'un cycle contrôlé (BTPS). (Associé au volume courant, le débit de pointe définit la partie active du temps inspiratoire.)	3 à 150 L/min Précision : $\pm (5 + 10 \% \text{ du réglage}) \text{ L/min}$
PLATEAU (s)	Durée de la pause inspiratoire (au cours de laquelle il n'y a pas d'insufflation de gaz) après un cycle contrôlé.	0,0 à 2,0 secondes Précision : $\pm 0,05 \text{ seconde}$
Réglages contrôlés (VPC) (Ventilateur 760 uniquement)		
FREQUENCE RESPIRATOIRE	Nombre minimum de cycles contrôlés reçus par minute par le patient.	3 à 70 /minute Précision : $\pm (0,1 + 1 \%) /minute$
PRESSION INSPIRATOIRE (760 uniquement)	Pression supérieure à la PEP au cours de la phase inspiratoire d'un cycle VPC.	5 à 80 cmH ₂ O (5 à 80 hPa) Précision : $\pm (3 + 2,5 \% \text{ du réglage}) \text{ cmH}_2\text{O}$
T _I / RAPPORT I:E (760 uniquement)	Vous pouvez utiliser la touche MENU pour sélectionner un temps inspiratoire (T _I) ou un rapport I:E comme réglage de la période de cycle respiratoire pour un cycle VPC. Vous pouvez changer le réglage sélectionné pour la période de cycle respiratoire (T _I ou rapport I:E), mais le réglage reste constant lorsque vous modifiez la fréquence respiratoire en VPC. La sélection du rapport I:E fait le rapport réglé du temps inspiratoire au temps expiratoire pour un cycle VPC.	Temps inspiratoire (T _I): 0,2 à 8 secondes Précision : $\pm 0,05 \text{ seconde}$ Rapport I:E : $\leq 4:1$ Précision : $\pm (0,1 + 2 \%)$

Tableau 1-3 : Claviers du Ventilateur Série 700 : REGLAGES VENTILATEUR (suite)

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Réglages contrôlés (VPC) (Ventilateur 760 uniquement) (suite)		
% MONTEE EN PRESSION (760 uniquement)	Temps nécessaire pour que la pression respiratoire passe de 0 à 95 % du niveau de pression cible pendant un cycle VPC. Un réglage de 100 = augmentation de 100 ms et un réglage de 5 = la plus petite des deux valeurs suivantes : 80 % du temps inspiratoire ou 2500 ms. Lorsque vous ajustez ce réglage, la fenêtre de message indique la durée réelle (en secondes) nécessaire pour atteindre 95 % de la pression cible.	5 à 100
REMARQUE : Pour faciliter la détermination du réglage correct du temps inspiratoire, la fenêtre de message affiche pendant la VPC le débit inspiratoire de pointe, le débit en fin d'inspiration et le débit en fin d'expiration, en L/min.		
Réglages spontanés (VAI)		
AIDE INSPIRATOIRE	Pression supérieure à la PEP maintenue au cours de l'inspiration spontanée. L'aide inspiratoire est interrompue lorsque le débit inspiratoire chute à 25 % du débit inspiratoire de pointe ou à la valeur du réglage du seuil de déclenchement expiratoire (760 uniquement), ou à la plus faible des deux valeurs suivantes : 10 L/min ou 25 % du débit de pointe (740 uniquement). Le temps inspiratoire maximal est de 3,5 secondes pour les adultes et de 2,5 secondes pour les patients pédiatriques.	0 à 70 cmH ₂ O (0 à 70 hPa) Précision : ± (3 + 2,5 % du réglage) cmH ₂ O

Tableau 1-3 : Claviers du Ventilateur *Série 700* : REGLAGES VENTILATEUR (suite)

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Réglages spontanés (VAI) (suite)		
% MONTEE EN PRESSION (760 uniquement)	Temps nécessaire pour que la pression respiratoire passe de 0 à 95 % du niveau de pression cible pendant un cycle VAI. Un réglage de 100 = augmentation de 100 ms et un réglage de 5 = la plus petite des deux valeurs suivantes : 80 % du temps inspiratoire ou 1500 ms (circuit respiratoire par ventilation pour adulte) ou 600 ms (circuit pédiatrique). Lorsque vous ajustez ce réglage, la fenêtre de message indique la durée réelle (en secondes) nécessaire pour atteindre 95 % de la pression cible.	5 à 100
SENSIBILITE EXP (760 uniquement)	Pourcentage du débit expiratoire de pointe auquel le ventilateur passe de l'inspiration à l'expiration au cours des cycles spontanés. Débit auquel le ventilateur passe de l'inspiration à l'expiration au cours des cycles VAI. L'expiration commence lorsque le débit inspiratoire devient inférieur à la valeur réglée. Pour faciliter le réglage de la SENSIBILITE EXP, le débit inspiratoire de pointe et le débit en fin d'inspiration sont affichés dans la fenêtre de message en VAI. (Pour assurer une estimation précise de ces débits, il est nécessaire d'exécuter un ATR pour que les calculs de compliance circuits soient corrects).	1 à 45 %

Tableau 1-3 : Claviers du Ventilateur Série 700 : REGLAGES VENTILATEUR (suite)

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Réglages généraux		
PEP/VS-PEP	Pression expiratoire positive/ventilation spontanée avec pression expiratoire positive. Pression minimale maintenue pendant les phases inspiratoire et expiratoire.	0 à 35 cmH ₂ O (0 à 35 hPa) Précision : ± (2 cmH ₂ O + 4 % du réglage)
SEUIL DE DECLENCHE- MENT (L/min)	Débit inspiratoire requis pour déclencher l'insufflation d'un cycle par le ventilateur.	1 à 20 L/min
% O ₂	Pourcentage d'oxygène inspiré dans le gaz insufflé au patient.	21 à 100 % Précision : ± 3 % plein régime
REMARQUE : La stabilisation du pourcentage d'oxygène peut prendre plusieurs minutes.		
Autres touches, boutons et indicateurs		
Touche PARAM. APNEE	Vous permet de sélectionner la ventilation d'apnée VCV ou VPC (Ventilateur 760 uniquement) et les réglages de la ventilation d'apnée. Le délai d'apnée est fixé à 20 secondes. La ventilation d'apnée est active en mode SPONT uniquement. Pour les plages des paramètres d'apnée, voir les réglages VCV et VPC contrôlés (Ventilateur 760 uniquement).	
MENU	Vous permet d'afficher les alarmes actives et précédentes, d'exécuter l'ATR et l'ATG, d'ajuster certains réglages (y compris le volume de l'alarme sonore, le réglage TI VPC, l'affichage de l'histogramme de volume, le diamètre de la sonde endotrachéale et la date et heure), d'accéder aux fonctions du capteur d'oxygène (calibrer, activer ou désactiver les seuils d'alarme du % O ₂ et activer ou désactiver l'affichage des valeurs lues par le capteur d'oxygène), de passer en mode de veille, de voir des informations concernant les batteries, d'afficher la version du logiciel et d'entrer les fonctions du nébuliseur <i>EasyNeb</i> (le Chapitre 6 vous indique comment utiliser la fonction de menu).	

Tableau 1-3 : Claviers du Ventilateur Série 700 : REGLAGES VENTILATEUR (suite)

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Autres touches, boutons et indicateurs (suite)		
100 % O ₂	Règle le % O ₂ à 100 % pendant 2 minutes, puis revient au réglage courant du % O ₂ . L'intervalle de 2 minutes est relancé chaque fois que vous appuyez sur la touche 100 % O ₂ . Après le début du 100 % O ₂ , vous pouvez interrompre la manoeuvre en appuyant sur EFFACER (à moins que vous n'ayez entré une fonction de touche MENU ou sélectionné un réglage).	
INSUFFLATION MANUELLE	Insuffle un cycle contrôlé au patient en fonction des réglages contrôlés courants (en mode VAC ou VACI) ou des paramètres d'apnée courants (en mode SPONT). Sauf pendant une ventilation d'apnée, vous pouvez effectuer une INSUFFLATION MANUELLE à tout instant pendant la phase expiratoire d'un cycle, à condition que le débit expiratoire soit inférieur à 30 % du débit expiratoire de pointe.	
PAUSE EXP. (760 uniquement)	Vous permet de mesurer l'auto-PEP du patient. A la suite d'une manoeuvre de PAUSE EXP., le ventilateur ferme la valve d'expiration à la fin de la phase expiratoire et n'insuffle pas le cycle contrôlé suivant. A la fin de la manoeuvre, la fenêtre de message affiche la valeur calculée de l'auto-PEP (pression expiratoire au début de la manoeuvre moins pression expiratoire à la fin de la manoeuvre) et la PEP totale pendant 30 secondes. La fenêtre de message indique le débit en fin d'expiration en L/min au début de chaque cycle. S'il existe un débit expiratoire lorsque le ventilateur insuffle le cycle suivant, il y a auto-PEP. La PAUSE EXP. continue tant que vous maintenez la touche enfoncée, mais il faudrait la faire cesser lorsque la pression expiratoire se stabilise. Une manoeuvre PAUSE EXP. se termine dans les circonstances suivantes : vous lâchez la touche, le patient lance un cycle, une alarme se produit, la phase expiratoire (y compris la manoeuvre) dure plus de 20 secondes ou le ventilateur détecte une fuite. Auto-PEP : Plage : 1 à 35 cmH₂O. Précision : $\pm$ (1 cmH₂O + 3 % de la lecture).	

.....

Tableau 1-3 : Claviers du Ventilateur Série 700 : REGLAGES VENTILATEUR (suite)

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Autres touches, boutons et indicateurs (suite)		
PAUSE INSP. (760 uniquement)	Vous permet de mesurer la compliance et la résistance du patient. Une pause inspiratoire étendue permet également de gonfler les poumons du patient pendant un maximum de 10 secondes. Lorsque vous appuyez sur PAUSE INSP., le ventilateur attend momentanément jusqu'à la fin de la phase inspiratoire du cycle contrôlé courant ou du cycle suivant (en mode SPONT, le ventilateur insuffle un cycle contrôlé selon les réglages d'apnée lorsque vous utilisez la touche INSP MAN.), cesse la ventilation et maintient fermée la valve expiratoire. La PAUSE INSP. continue jusqu'à ce que le ventilateur détecte un plateau stable ou qu'une période de 2 secondes se soit écoulée. Une manoeuvre de PAUSE INSP. s'achève lorsqu'un plateau stable est atteint ou qu'une alarme se produit. Si vous appuyez sur la touche PAUSE INSP. pendant au moins 2 secondes après le début de la pause, le ventilateur continue la pause inspiratoire tant que vous maintenez la touche enfoncée. Une manoeuvre de PAUSE INSP. prolongée se termine lorsque vous lâchez la touche ou que 10 secondes se sont écoulées. Vous pouvez appuyer sur EFFACER ou lâcher la touche PAUSE INSP. à n'importe quel moment pour interrompre une manoeuvre de PAUSE INSP. Les alarmes annulent la manoeuvre. A la fin du cycle, la fenêtre de message indique pendant 30 secondes les valeurs calculées de compliance et de résistance (si le cycle contrôlé était un cycle VCV) ou de compliance (si le cycle contrôlé était un cycle VPC). Compliance : Plage : 1 à 150 cmH₂O. Précision : ± (1 mL/cmH₂O + 20 % de la lecture). Résistance : Plage : 0 à 150 cmH₂O/L/seconde. Précision : ± (3 cmH₂O/L/seconde + 20 % de la lecture).	

Tableau 1-3 : Claviers du Ventilateur Série 700 : REGLAGES VENTILATEUR (suite)

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Autres touches, boutons et indicateurs (suite)		
EFFACER	Une pression sur EFFACER avant la validation d'un réglage annule le réglage proposé. Une pression sur EFFACER n'annule pas les réglages validés. Si vous appuyez deux fois sur la touche EFFACER, le ventilateur reprend son état précédent (sauf si vous avez entré une fonction de touche MENU qui vous demande d'appuyer sur EFFACER plusieurs fois). Appuyer sur EFFACER pendant une manoeuvre 100 % O₂ annule cette manoeuvre.	
ACCEPTER	Valide les modifications des réglages. Si vous n'appuyez pas sur ACCEPTER dans un délai de 30 secondes suivant la proposition d'un nouveau réglage, l'interface utilisateur reprend son état précédent.	
Bouton	Ajuste la valeur d'un réglage ou sélectionne une option de menu. Le clignotement de la valeur du réglage indique que le bouton est lié à ce réglage. Tournez le bouton dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la valeur et dans le sens contraire pour la réduire.	
EN FONCTION	S'allume lorsque le ventilateur fonctionne conformément aux réglages affichés ou pendant une ventilation d'apnée (il existe un indicateur pour les cycles contrôlés et un indicateur pour les cycles spontanés).	
A REGLER	S'allume lorsque vous proposez un mode de ventilation ou un type de cycle ou lorsque vous définissez des paramètres d'apnée. Lorsqu'un réglage proposé a été validé, il devient effectif lors du cycle suivant.	
Indicateur PARAM. APNEE	S'allume lorsque la ventilation d'apnée est active. S'allume en même temps que l'indicateur A REGLER lors du réglage des paramètres d'apnée. Les deux indicateurs s'éteignent après la validation de ces paramètres.	

.....

Tableau 1-3 : Claviers du Ventilateur Série 700 : REGLAGES VENTILATEUR (suite)

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Autres touches, boutons et indicateurs (suite)		
Fenêtre de message	Affiche jusqu'à quatre lignes d'informations (20 caractères par ligne). <i>Première ligne</i> : réservée à l'alarme active ou antérieure de priorité la plus élevée. Avec le Ventilateur 760 uniquement, si aucune alarme n'est active et si l'affichage de la valeur lue par le capteur d'oxygène est activé, le % O₂ est affiché à cet emplacement. <i>Deuxième ligne</i> : réservée aux informations sur la fonction de menu ou les réglages, au temps d'inhibition alarme restant ou à la date et l'heure actuelles. Au cours de la ventilation normale, indique « Débit (L/min) ». <i>Troisième et quatrième lignes</i> : réservées à d'autres messages. Pour chaque type de ventilation, le débit de pointe et le débit de fin d'inspiration sont affichés sur la troisième ligne et le débit de fin d'expiration sur la quatrième ligne (mais le débit inspiratoire n'est pas affiché lors des cycles VCV ou de la ventilation d'apnée VCV).	

1.3.2 DONNEES PATIENT

La section DONNEES PATIENT du clavier vous permet de visualiser la pression, la période du cycle respiratoire et le volume respiratoire du patient. Vous pouvez également afficher les réglages d'alarme. Une touche lumineuse signale la sélection d'une mesure dont la valeur apparaît dans la fenêtre d'affichage. Les valeurs sont affichées en permanence et mises à jour pendant la ventilation.

Le Tableau 1-4 résume les fonctions des touches et des indicateurs de la section DONNEES PATIENT du clavier.

Tableau 1-4 : Claviers du Ventilateur Série 700 : DONNEES PATIENT

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Pression		
PRESSIION MOYENNE	Affiche la valeur calculée de la pression du circuit respiratoire par ventilation sur un cycle respiratoire complet. Mise à jour au début de chaque cycle.	0 à 99 cmH ₂ O (0 à 99 hPa) Précision : ± (3 + 4 % de la lecture) cmH ₂ O
PRESSIION DE POINTE	Indique la pression maximale mesurée pendant l'inspiration. Mise à jour au début de chaque phase expiratoire (affichage de la pression par défaut).	0 à 140 cmH ₂ O (0 à 140 hPa) Précision : ± (3 + 4 % de la lecture) cmH ₂ O
PRESSIION PLATEAU (760 uniquement)	Indique la pression mesurée à la fin de la période de plateau d'une inspiration contrôlée (que l'inspiration fasse partie d'un cycle VCV régulier ou d'une manoeuvre de pause inspiratoire). Mise à jour au début de chaque phase expiratoire. L'affichage PRESSIION reste vide si le ventilateur ne détecte pas de pression plateau stable.	0 à 140 cmH ₂ O (0 à 140 hPa) Précision : ± (3 + 4 % de la lecture) cmH ₂ O
PEP/VS-PEP (760 uniquement)	Indique la pression mesurée dans la branche expiratoire avant tout effort inspiratoire. Mise à jour au début de chaque phase inspiratoire.	0 à 140 cmH ₂ O (0 à 140 hPa) Précision : ± (3 + 4 % de la lecture) cmH ₂ O

Tableau 1-4 : Claviers du Ventilateur Série 700 : DONNEES PATIENT (suite)

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Période de cycle respiratoire		
FREQUENCE (/min)	Affiche la valeur de la fréquence respiratoire globale, calculée sur les 60 dernières secondes ou sur 8 cycles (le plus court des deux intervalles). Mise à jour au début de chaque cycle. (Affichage de la durée de cycle par défaut.) Le calcul est réinitialisé (et l'affichage est vide) lors du démarrage de la ventilation, lorsque la ventilation d'apnée est lancée ou réinitialisée automatiquement, lorsque vous modifiez le mode, le type de ventilation ou le réglage FREQUENCE RESPIRATOIRE et lorsque vous appuyez sur la touche de réarmement d'alarme.	3 à 199 /minute Précision : $\pm (0,1 + 1 \% \text{ de la lecture})$ / minute
RAPPORT I:E	Affiche le rapport du temps inspiratoire mesuré au temps expiratoire mesuré. Mise à jour au début de chaque cycle.	1:99,9 à 9,9:1 Précision : $\pm (0,1 + 2 \%)$
TEMPS INSP (s) (760 uniquement)	Temps inspiratoire mesuré, y compris les cycles interrompus en raison d'une alarme PRESSION MAXI. Mise à jour au début de chaque phase expiratoire.	0,1 à 9,90 secondes Précision : $\pm 0,05 \text{ secondes}$

Tableau 1-4 : Claviers du Ventilateur Série 700 : DONNEES PATIENT (suite)

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Volume		
VOLUME EXPIRE (ml)	Indique la valeur moyenne du volume courant expiratoire du patient, calculée sur les 5 derniers cycles (pour cycles VAC VCV, les cycles VPC initialisés par le ventilateur et les cycles d'apnée VPC) ou la valeur du cycle venant de s'achever (pour tous les autres cycles). Correction en fonction de la BTPS et compensation par compliance. Mise à jour au début de chaque inspiration. (affichage du volume par défaut). Le calcul est réinitialisé lors du démarrage de la ventilation, lorsque la ventilation d'apnée est lancée ou réinitialisée automatiquement, lorsque vous modifiez le mode ou le type de ventilation et lorsque vous appuyez sur la touche de réarmement d'alarme.	0 à 9 L Précision : $\pm (10 \text{ ml} + 10 \% \text{ de la lecture})$
VOLUME MINUTE TOTAL (L)	Affiche le volume minute expiratoire du patient, calculé sur les 60 dernières secondes ou sur 8 cycles (le plus court des deux intervalles). Mise à jour au début de chaque cycle. Le calcul est réinitialisé lors du démarrage de la ventilation, lorsque la ventilation d'apnée est lancée ou réinitialisée automatiquement, lorsque vous modifiez le mode ou le style de cycle et lorsque vous appuyez sur la touche de réarmement d'alarme.	0 à 99 L Précision : $\pm (10 \text{ ml} + 10 \% \text{ de la lecture})$

.....

Tableau 1-4 : Claviers du Ventilateur Série 700 : DONNEES PATIENT (suite)

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Volume (suite)		
VOLUME EXPIRE (ml) (760 uniquement)	Indique le volume courant inspiratoire mesuré pendant le cycle VPC ou VAI qui vient de s'achever. Correction en fonction de la BTPS et compensation par compliance. Mise à jour au début de chaque inspiration pour les types de ventilation VPC et VAI.	0 à 3000 ml Précision : $\pm (10 \text{ ml} + 10 \% \text{ de la lecture})$
VOLUME MINUTE SPONT (L) (760 uniquement)	Affiche le volume minute expiratoire du patient pour tous les cycles spontanés, calculé sur les 60 dernières secondes ou sur 8 cycles (le plus court des deux intervalles). Mise à jour au début de chaque cycle. Le calcul est réinitialisé lors du démarrage de la ventilation, lorsque la ventilation d'apnée est lancée ou réinitialisée automatiquement, lorsque vous modifiez le mode ou le type de ventilation et lorsque vous appuyez sur la touche de réarmement d'alarme.	0 à 99 L Précision : $\pm (10 \text{ ml} + 10 \% \text{ de la lecture})$
Réglages d'alarme		
FREQUENCE RESPIRATOIRE MAXI	Une alarme active signale que la fréquence respiratoire mesurée est supérieure au réglage d'alarme.	3 à 100 /minute Précision : $\pm (0,1 + 1 \% \text{ du réglage}) / \text{minute}$
VOLUME COURANT MAXI	Une alarme active signale que le volume expiré de trois cycles sur quatre cycles consécutifs est supérieur au réglage d'alarme.	20 à 6000 ml Précision : $\pm (10 \text{ ml} + 10 \% \text{ du réglage})$

Tableau 1-4 : Claviers du Ventilateur Série 700 : DONNEES PATIENT (suite)

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Réglages d'alarme (suite)		
PRESSI ON INSP MINI	Une alarme active signale que la pression du circuit contrôlé est inférieure au réglage de l'alarme à la fin de l'inspiration. Inactive lors de tout cycle spontané.	3 à 60 cmH ₂ O (3 à 60 hPa) Précision : ± (1 + 3 % du réglage)
VOLUME COURANT MINI	Une alarme active signale que le volume insufflé de trois cycles sur quatre cycles consécutifs est inférieur au réglage d'alarme. (Si cette alarme est réglée à 0 ml et si le type de ventilation est VPC, une alarme active indique que le volume insufflé est inférieur à 3 ml pendant trois cycles sur quatre cycles consécutifs.)	0 à 2000 ml Précision : ± (10 ml + 10 % du réglage)
PRESSI ON ELEVEE	Une alarme active signale que deux cycles consécutifs ont été interrompus car la pression du circuit avait atteint le réglage d'alarme.	10 à 90 cmH ₂ O (10 à 90 hPa) Précision : ± (1 + 3 % du réglage)
VOLUME MINUTE MINI	Une alarme active signale que la moyenne du volume minute contrôlé calculée sur huit cycles ou sur la minute précédente, selon le plus petit de ces deux intervalles, est inférieure au réglage d'alarme.	0 à 50 L Précision : ± (10 ml + 10 % du réglage)

.....

Tableau 1-4 : Claviers du Ventilateur Série 700 : DONNEES PATIENT (suite)

Touche/ indicateur	Fonction	Plage
Autres indicateurs		
Histogramme de pression	Affiche les pressions en temps réel en centimètres d'eau (cmH ₂ O) ou en hectopascals (hPa). Des DEL affichent le réglage courant de l'alarme PRESSION MAX et la pression de pointe du dernier cycle au cours de l'expiration.	-10 à 90 cmH ₂ O (-10 à 90 hPa) Résolution : 1 cmH ₂ O (1 hPa)
Histogramme de volume (760 uniquement)	Montre le volume expiré en temps réel en millilitres (ml). Les volumes sont compensés en fonction de la compliance et réduits aux conditions BTPS. L'échelle active est déterminée par le réglage de l'alarme VOL COURANT MAXI. Les DEL indiquent les réglages des alarmes VOL COURANT MAXI et VOL COURANT MINI. Vous pouvez utiliser la touche MENU pour activer ou désactiver l'histogramme de volume. Pendant l'expiration, des DEL affichent le volume expiré maximum du dernier cycle.	Si le réglage du VOLUME COURANT MAXI < 500 ml : 0 à 500 ml Résolution : 5 ml Si le réglage du VOLUME COURANT MAXI ≥ 500 ml : 0 à 2000 ml Résolution : 20 ml
CONTROLE	S'allume au début de chaque cycle pour signaler qu'un cycle contrôlé initialisé par le ventilateur ou par l'opérateur (déclenché par minutage ou manuellement) est en cours.	Non applicable
ASSISTE	S'allume au début de chaque cycle pour signaler qu'un cycle contrôlé initialisé par le patient (déclenché par le débit) est en cours.	Non applicable
SPONT	S'allume au début de chaque cycle pour signaler qu'un cycle spontané initialisé par le patient (déclenché par le débit) est en cours.	Non applicable

1.3.3 ETAT VENTILATEUR

La section ETAT VENTILATEUR du clavier affiche l'état de fonctionnement du ventilateur. Une mise à jour continue est effectuée au cours du fonctionnement. Le Tableau 1-5 résume les fonctions des touches et des indicateurs de la section ETAT VENTILATEUR du clavier.

Tableau 1-5 : Claviers du Ventilateur Série 700 : ETAT VENTILATEUR

Touche/ indicateur	Couleur	Fonction
ALARME	Rouge (priorité élevée)	Clignote lorsqu'une alarme de priorité élevée est active. Une séquence répétitive de trois, puis deux bips se déclenche. Le voyant reste allumé après la réinitialisation automatique d'une alarme de priorité élevée.
ATTENTION	Jaune (priorité moyenne)	Clignote lorsqu'une alarme de moyenne priorité est active. Une séquence répétitive de trois bips se déclenche. Le voyant reste allumé après la réinitialisation automatique d'une alarme de moyenne priorité.
NORMAL	Vert	Est allumé en l'absence de condition d'alarme.
VENTILATEUR INOPERANT	Rouge (priorité élevée)	S'allume pour signaler que le ventilateur ne fonctionne pas et que la valve de sûreté est ouverte. Un technicien de maintenance qualifié doit effectuer et accepter l'autotest global (ATG) avant que la ventilation normale puisse reprendre. Si les circonstances ayant provoqué l'ouverture de la valve de sûreté ont disparu et si le voyant VENTILATEUR INOPERANT est éteint, appuyez sur la touche de réarmement d'alarme pour relancer la ventilation.

Tableau 1-5 : Claviers du Ventilateur Série 700 : ETAT VENTILATEUR (suite)

Touche/ indicateur	Couleur	Fonction
VALVE DE SURETE OUVERTE	Rouge (priorité élevée)	S'allume lorsque la valve de sûreté et la valve expiratoire sont ouvertes et que le patient ne dispose que de l'air ambiant. Signale éventuellement que le ventilateur ne fonctionne pas ou que le circuit respiratoire par ventilation est obstrué. Si cela est possible, la fenêtre de message affiche l'alarme ayant déclenché l'ouverture de la valve de sûreté et le temps écoulé depuis le dernier déclenchement de cycle.
SUR SECTEUR/ BATTERIE EN CHARGE	Vert	S'allume lorsque le ventilateur fonctionne sur secteur et que la batterie est en charge.
SUR BATTERIE INTERNE	Jaune	Clignote lorsque le ventilateur est alimenté par la batterie interne.
SUR BATTERIE EXTERNE	Jaune	Clignote lorsque le ventilateur est alimenté par la batterie externe.
NIVEAU BATTERIE INTERNE	Vert	Indique le niveau de charge relatif de la batterie interne.
	Jaune	Inhib. alarme : désactive l'alarme sonore pendant deux minutes à partir de la dernière pression sur la touche.
	Non applicable	Alarme Réarm. : rétablit tous les indicateurs d'alarme, annule la période d'inhibition alarme et réinitialise les affichages de données patient. Si la condition qui avait provoqué l'alarme persiste, l'alarme est réactivée. Annule la ventilation d'apnée si elle est active. Rétablit les réglages précédents et permet à la ventilation de reprendre, à moins que le ventilateur ne soit inopérant.

Configuration du ventilateur

Cette section vous explique comment configurer le ventilateur et en particulier effectuer les opérations suivantes :

- Connexion et utilisation des batteries interne et externe
- Connexion de l'alimentation électrique
- Connexion de l'alimentation en oxygène
- Connexion du circuit respiratoire par ventilation
- Installation du flacon collecteur
- Installation du bras articulé
- Installation de l'humidificateur
- Utilisation du chariot du ventilateur

Avertissement

- Ne pas placer d'autres appareils sur le ventilateur pour éviter de le faire basculer ou de le détériorer. Les Ventilateurs *Série 700* sont conçus pour être installés sur un chariot ou une étagère par un technicien de maintenance qualifié. Pour soulever le ventilateur, le prendre par sa base, se faire aider et respecter les consignes de sécurité appropriées. La Figure 2-1 montre la technique de déplacement correcte.
 - Pour éviter le risque de lésions au patient et assurer un fonctionnement correct du ventilateur, *ne pas* relier d'appareil non spécifiquement autorisé par Mallinckrodt au port marqué de l'étiquette « SORTIE ».
 - Pour minimiser le risque d'incendie dû à un environnement enrichi en oxygène, ne pas utiliser pas le ventilateur dans un caisson hyperbare.
 - Pour éviter l'augmentation de la concentration d'oxygène dans l'air ambiant, utiliser le ventilateur dans une pièce correctement ventilée.
-

Attention

Ne pas obstruer l'aérateur de refroidissement.

Deux personnes sont nécessaires pour soulever le ventilateur

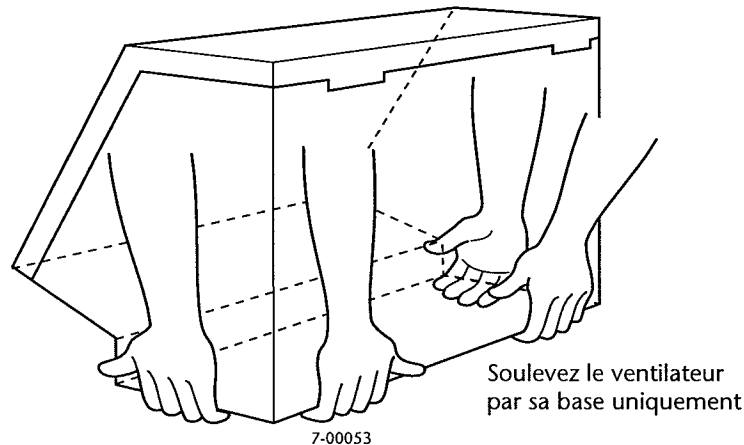


Figure 2-1. Déplacement du ventilateur

2.1 Connexion et utilisation des batteries interne et externe

Avertissement

Le ventilateur doit toujours être équipé d'une batterie Mallinckrodt. En l'absence de batterie, le ventilateur n'est pas protégé contre une baisse de tension ou une panne de l'alimentation secteur. Toujours utiliser le ventilateur avec une batterie contenant au moins une charge minimale.

REMARQUE :

Si le ventilateur a été rangé pendant une période prolongée, lui laisser le temps de s'adapter à l'environnement avant de le mettre sous tension. Ceci favorise une mise sous tension correcte.

Chaque Ventilateur *Série 700* standard est équipé d'une batterie interne assurant une alimentation électrique de secours. La batterie interne peut fournir une alimentation de secours pendant une durée pouvant atteindre 2 ½ heures mais variant en fonction des réglages du ventilateur et du niveau de charge de la batterie. Le ventilateur fonctionne sur l'alimentation de secours lorsque le courant secteur est coupé ou chute au-dessous d'une valeur minimale. Le niveau de charge de la batterie interne est affiché en permanence sur le clavier (voir Figure 2-2). Le ventilateur émet une alarme s'il détermine qu'il ne reste plus que 5 minutes d'alimentation en utilisant les réglages courants.

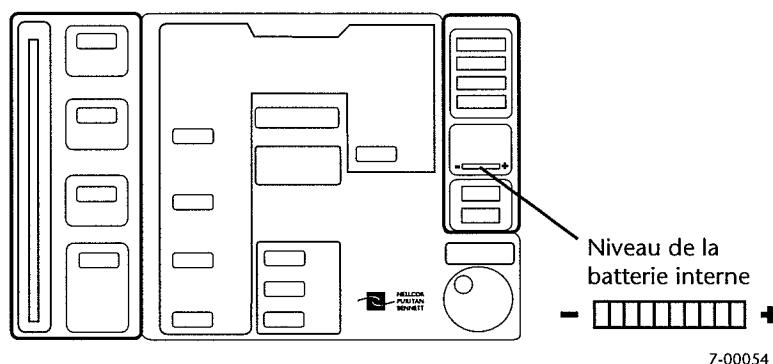


Figure 2-2. Indicateur de charge de la batterie interne

La batterie externe optionnelle fournit jusqu'à 7 heures d'alimentation électrique de secours lorsque le courant secteur est coupé ou chute au-dessous d'une valeur minimale (pour commander une batterie externe, voir Annex eB). Si la batterie externe est installée, elle constitue la première source d'alimentation électrique de secours. Le ventilateur utilise la batterie interne si la batterie externe est épuisée ou si elle n'est pas connectée.

REMARQUE :

Lorsque le ventilateur se met hors tension parce que la charge de la batterie est insuffisante, il faut mettre l'interrupteur principal sur ARRET pour éviter que la batterie ne se décharge totalement. Connecter alors le ventilateur à une prise secteur dès que possible.

Le ventilateur charge les batteries interne et externe lorsqu'il fonctionne sur secteur ou lorsqu'il est en mode veille tout en étant connecté au secteur (les caractéristiques des batteries sont données à l'Annexe C). Lorsque le ventilateur est alimenté par la batterie, vous pouvez utiliser la touche MENU pour vérifier le temps de fonctionnement estimé jusqu'à ce qu'une recharge des batteries externe et interne soit nécessaire (le Chapitre 6 vous explique comment utiliser la touche MENU). Le ventilateur doit fonctionner pendant 10 minutes avant de pouvoir estimer le temps restant de fonctionnement sur la batterie.

Vous pouvez connecter et déconnecter la batterie externe pendant le fonctionnement normal. Lorsque le ventilateur est alimenté par batterie, vous pouvez installer la batterie externe sur le chariot pour en faciliter le transport. Pour connecter la batterie externe, procédez de la façon suivante :

1. Installez la batterie externe sur la base du chariot (ou à un autre emplacement approprié).
2. Branchez le câble de la batterie externe au connecteur (Figure 2-3).
3. La Figure 2-4 vous montre comment déconnecter la batterie externe.

Pour que les batteries conservent leur charge, rangez toujours le ventilateur en mode veille en vous assurant que l'interrupteur de mise sous tension est sur MARCHE et que le système est connecté à l'alimentation secteur. Si ces conditions n'ont pas été respectées, vérifiez le niveau de charge des batteries avant d'utiliser l'appareil.

Attention

Si vous prévoyez de stocker le ventilateur pendant plus de six mois, retirez au préalable les batteries. Remplacez la batterie interne avant d'utiliser l'appareil de nouveau. La batterie doit être remplacée par un technicien de maintenance qualifié conformément aux instructions du *Manuel de maintenance du Ventilateur Série 700*.

Si vous remettez le ventilateur en service après une longue période de déconnexion, les alarmes BATT EXT FAIBLE et BATT INT FAIBLE peuvent se déclencher. Dans ce cas, rechargez la batterie interne en

.....

branchant le ventilateur et en le mettant sous tension en mode veille (sans relier l'appareil à un patient) pendant 8 heures au maximum.

Si les alarmes BATT EXT FAIBLE, BATT INT FAIBLE ou DEFAULT CHARGE BATT sont encore actives après 8 heures, remplacez les batteries. Si vous mettez le ventilateur hors tension en l'absence de batterie ou en présence d'une batterie insuffisamment chargée, le signal sonore d'alarme PERTE TOTALE ALIM. retentit pendant au moins 2 minutes.

REMARQUE :

L'indicateur SUR BATTERIE clignote lorsque le ventilateur fonctionne sur batterie.

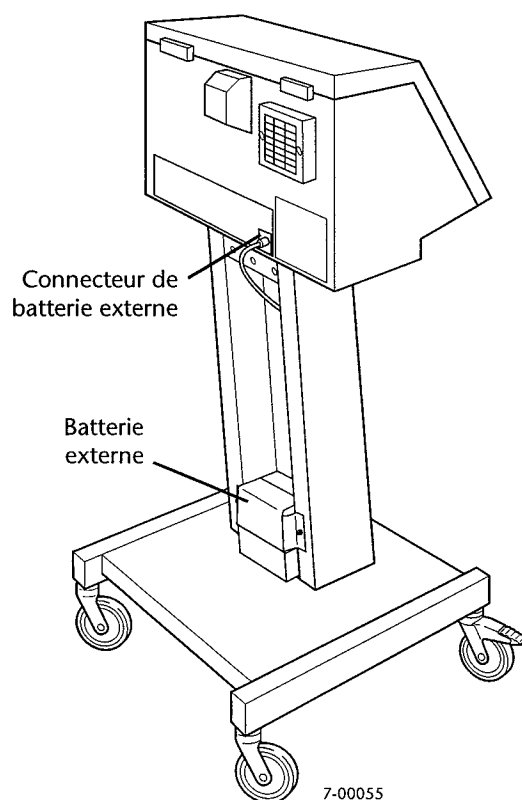


Figure 2-3. Connexion de la batterie externe au ventilateur

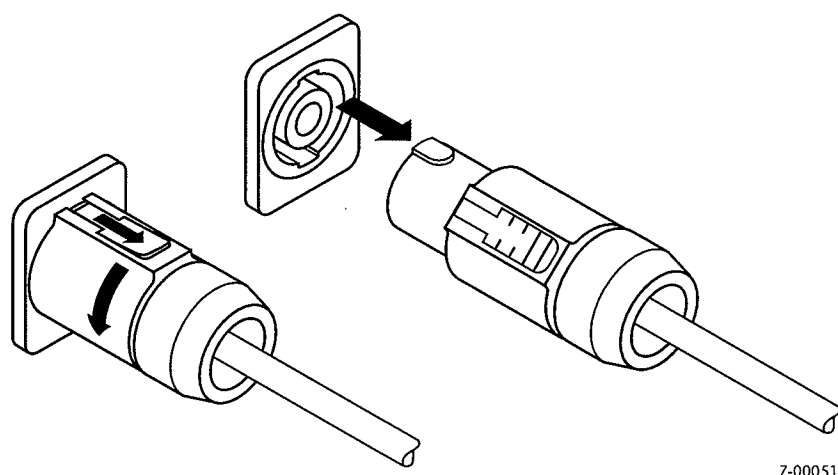


Figure 2-4. Déconnexion de la batterie externe

2.2 Connexion de l'alimentation électrique

Avertissement

- Brancher le cordon d'alimentation du ventilateur sur une prise secteur avec terre pour éviter tout risque d'électrocution. En cas de doute sur l'intégrité de la mise à la terre du secteur, faire fonctionner le ventilateur sur la batterie interne ou externe.
- Dans le cas d'une utilisation aux Etats-Unis, le ventilateur doit être connecté à une prise secteur marquée « Hospital Only » ou « Hospital Grade » (qualité hôpital) pour assurer une mise à la terre fiable.

Chaque Ventilateur *Série 700* est livré avec un cordon d'alimentation. Un dispositif de maintien du cordon d'alimentation recouvre le connecteur et la prise pour les protéger contre les éclaboussures et éviter les déconnexions accidentelles.

Lorsque le ventilateur est prêt à fonctionner sur secteur, branchez le cordon d'alimentation sur une prise secteur (voir Figure 2-5).

REMARQUE :

Pendant le fonctionnement sur secteur, le dispositif de maintien du cordon d'alimentation doit toujours être en place.

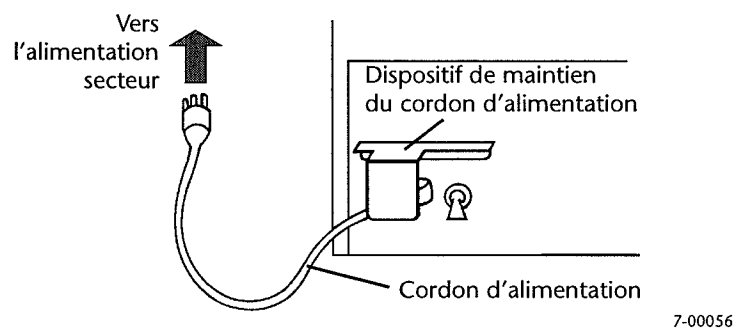


Figure 2-5. Connexion du cordon d'alimentation du ventilateur

Lorsque vous n'utilisez pas le cordon d'alimentation, rangez-le convenablement en l'enroulant autour des taquets situés à l'arrière du ventilateur (voir Figure 2-6).

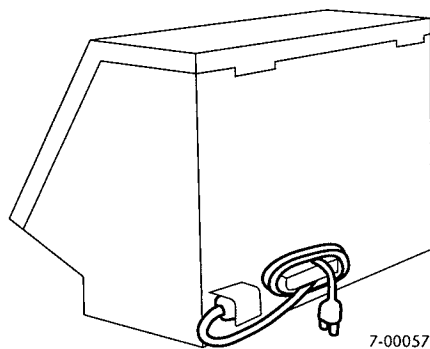


Figure 2-6. Rangement du cordon d'alimentation sur le ventilateur

2.3 Connexion de l'alimentation en oxygène

Avertissement

- Pour assurer une concentration d'oxygène adéquate, n'obstruez pas l'arrivée d'air du ventilateur.
- Pour garantir une bonne alimentation en oxygène du patient, utilisez uniquement les gaines d'oxygène fournies par Mallinckrodt. L'utilisation d'autres gaines d'oxygène peut se traduire par une pression en oxygène incorrecte ou inadaptée ou par des fuites à l'arrivée d'oxygène.
- Lorsque vous utilisez une alimentation en oxygène par bouteille, veillez à ne pas diriger le dispositif limiteur de pression de la bouteille vers la prise d'air du ventilateur. Ceci évite de créer un environnement riche en oxygène dans le ventilateur en cas de panne du régulateur d'oxygène de la bouteille.

Le Ventilateur *Série 700* peut utiliser de l'oxygène provenant d'une bouteille ou d'une alimentation murale. Pour connecter l'alimentation en oxygène, procédez de la façon suivante :

1. Assurez-vous que la pression d'alimentation en oxygène se situe entre 40 et 90 psi (275 et 620 kPa). Il est recommandé d'utiliser une pression de 50 psi (345 kPa).

Avertissement

En raison du diamètre excessivement réduit de certaines gaine (indiquées au Tableau B-1), des niveaux de FIO_2 réduits peuvent apparaître lorsqu'on utilise des pressions d'admission d'oxygène < 50 psi (345 kPa). Pour conserver des niveaux de FIO_2 corrects, assurez-vous que la pression d'admission d'oxygène est $\geq$ 50 psi (345 kPa) si vous utilisez ces gaines.

2. Reliez l'alimentation en oxygène au connecteur d'admission d'oxygène sur le côté du ventilateur (voir la Figure 2-7). Assurez-vous que le ventilateur est équipé du ou des adaptateurs requis.

Attention

Pour éviter de détériorer le ventilateur, assurez-vous que la connexion à l'alimentation en oxygène est propre et non graissée.

REMARQUE :

Chaque fois qu'une source d'oxygène sous pression est connectée au ventilateur, le régulateur d'oxygène a un débit de purge maximal de 3 L/min, même quand le ventilateur n'est pas en service. Vous devez toujours en tenir compte pour calculer le volume et la durée d'utilisation de la bouteille d'oxygène, notamment lorsque vous utilisez le ventilateur et le chariot pour transportez des patients ventilés à des niveaux de FIO_2 supérieurs à l'air ambiant.

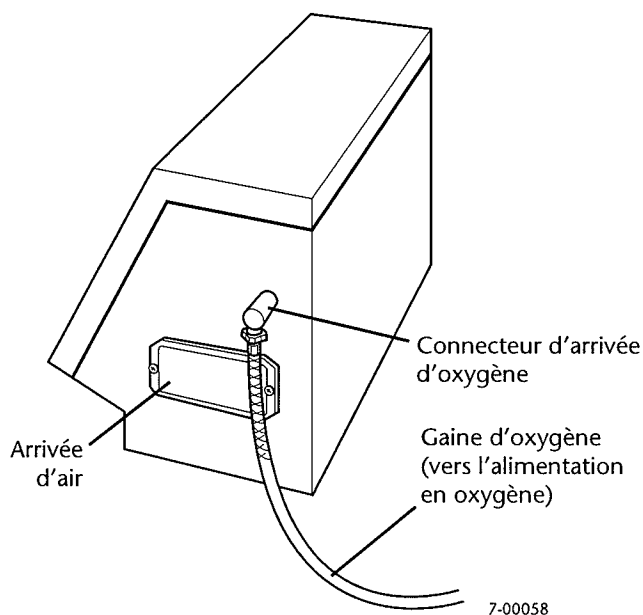


Figure 2-7. Connexion de l'alimentation en oxygène

2.4 Connexion du circuit respiratoire par ventilation

Avertissement

- Pour minimiser le risque de contamination bactérienne ou de détérioration des composants, les filtres inspiratoire et expiratoire doivent toujours être manipulés avec précaution et être en place pendant l'utilisation du ventilateur.
- L'utilisation d'un nébuliseur pneumatique externe avec un Ventilateur *Série 700* apporte un débit supplémentaire au circuit respiratoire par ventilation. Ce débit supplémentaire peut influencer sur les volumes courants acheminés, la spirométrie et les alarmes spirométriques, la FIO₂ insufflée et le déclenchement par le patient. (En revanche, le nébuliseur Mallinckrodt *EasyNeb*™ est conçu pour fournir des médicaments en aérosols au patient sans influencer sur les performances du ventilateur ou les données patient.)
- Pour minimiser le risque de lésions pour le patient, utilisez uniquement des circuits respiratoires par ventilation homologués pour les environnements enrichis en oxygène avec le Ventilateur *Série 700*. N'utilisez pas de tubes conducteurs de l'électricité ou antistatiques. Pour assurer l'étanchéité des connexions, n'utilisez que des raccords à rodage mâle et femelle de norme ISO (ou des adaptateurs permettant de connecter des raccords à ballonnet barbelé aux raccords de norme ISO).
- Mallinckrodt recommande l'utilisation de circuits respiratoires par ventilation expressément spécifiés pour le Ventilateur *Série 700* ou de circuits qui respectent les valeurs de résistance maximale spécifiées dans le Tableau C-5. L'utilisation d'un circuit ayant une résistance plus élevée n'empêche pas le ventilateur d'assurer la ventilation, à condition que l'ATR réussisse.

Attention

L'ajout d'accessoires au ventilateur peut augmenter la résistance du circuit. Vérifiez que les modifications apportées aux configurations recommandées pour le circuit respiratoire par ventilation ne dépassent pas les valeurs de résistance indiquées à l'Annexe C.

REMARQUE :

- Mallinckrodt vous conseille d'exécuter un ATR tous les 15 jours, entre les patients et lorsque vous modifiez le circuit respiratoire par ventilation. Mallinckrodt reconnaît que le protocole d'exécution de l'ATR est très variable d'un établissement de santé à l'autre. Il est impossible pour Mallinckrodt de spécifier ou d'imposer des méthodes spécifiques couvrant tous les besoins, ni d'assumer la responsabilité de l'efficacité de telles méthodes.
- Le ventilateur utilise un capteur d'oxygène destiné à déclencher une alarme dès que le pourcentage d'O₂ insufflé est supérieur ou inférieur de 10 % au réglage du % O₂. Vous pouvez afficher la mesure du % O₂ en utilisant la fonction *Réglages utilisat.* de la touche MENU.
- Contrôlez régulièrement les branches inspiratoire et expiratoire du circuit respiratoire par ventilation ainsi que le flacon collecteur et les pièges à eau intégrés pour déceler toute accumulation d'eau. Ils peuvent se remplir rapidement dans certaines conditions. En cas d'alarme pour occlusion partielle, vérifiez s'il y a de l'eau dans le circuit respiratoire par ventilation. Dans les cas les plus graves, une telle occlusion peut faire entrer le ventilateur en mode de ventilation en état d'occlusion. Videz et nettoyez le flacon collecteur et les pièges à eau intégrés selon les besoins.
- Mallinckrodt recommande d'utiliser des circuits pédiatriques pour la ventilation de patients avec des canules de ventilation artificielle d'un diamètre interne inférieur ou égal à 5 mm.

La Figure 2-8 montre comment effectuer la connexion du circuit respiratoire par ventilation, y compris le filtre inspiratoire, l'humidificateur (s'il est utilisé), la branche inspiratoire, le connecteur en Y du patient, la branche expiratoire, le flacon collecteur et le filtre expiratoire.



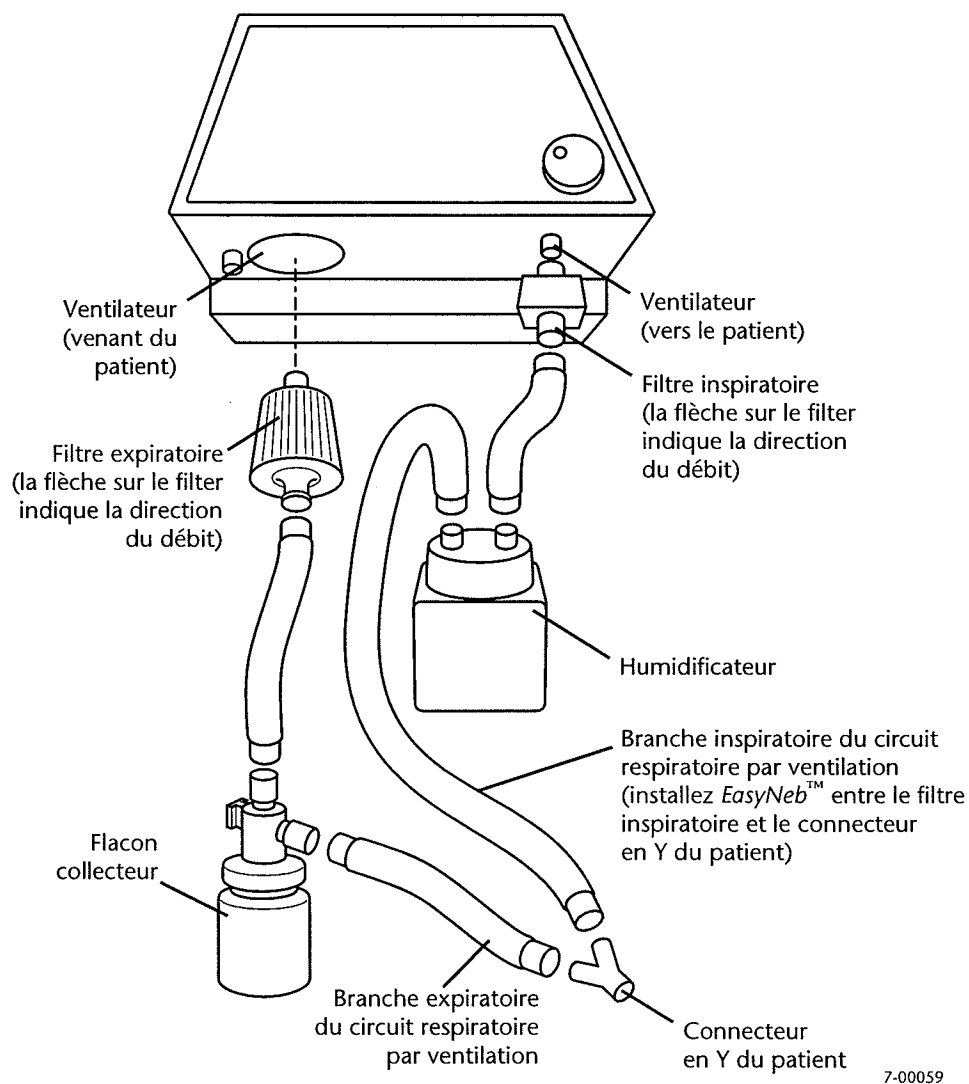


Figure 2-8. Connexion du circuit respiratoire par ventilation

2.5 Installation du flacon collecteur

Figure 2-9 vous montre comment faire glisser le flacon collecteur dans le support situé sur le chariot ou l'étagère d'installation.

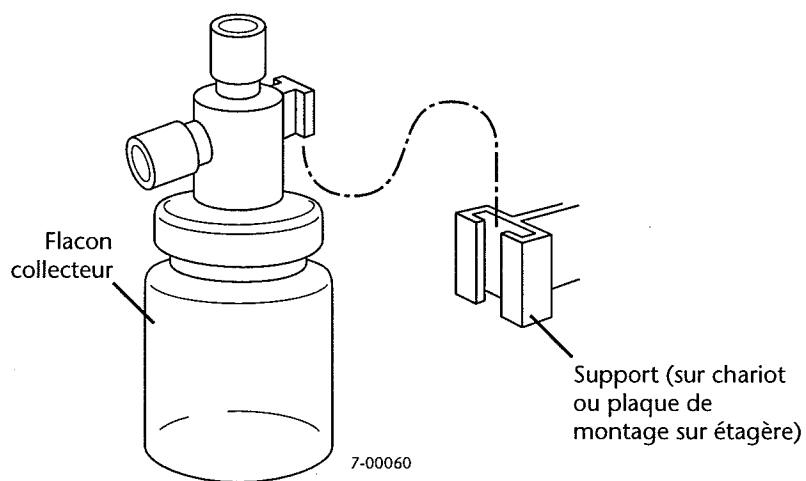


Figure 2-9. Installation du flacon collecteur

2.6 Installation du bras articulé

La Figure 2-10 vous montre comment installer le bras articulé sur la douille filetée du ventilateur.

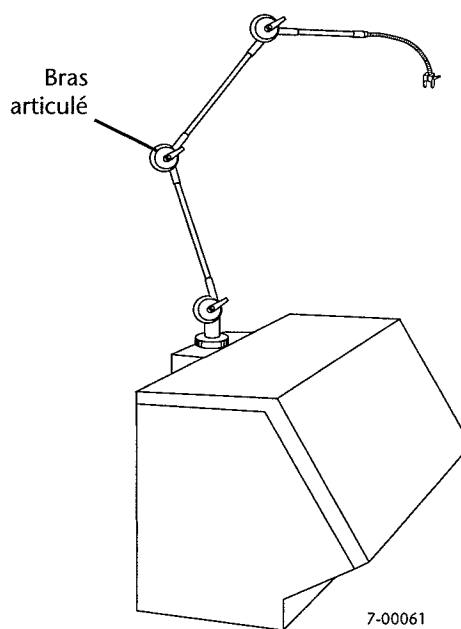


Figure 2-10. Installation du bras articulé

REMARQUE :

Si le bras articulé est trop grand pour être placé dans un espace restreint, vous pouvez le raccourcir en démontant le segment central (Figure 2-11).

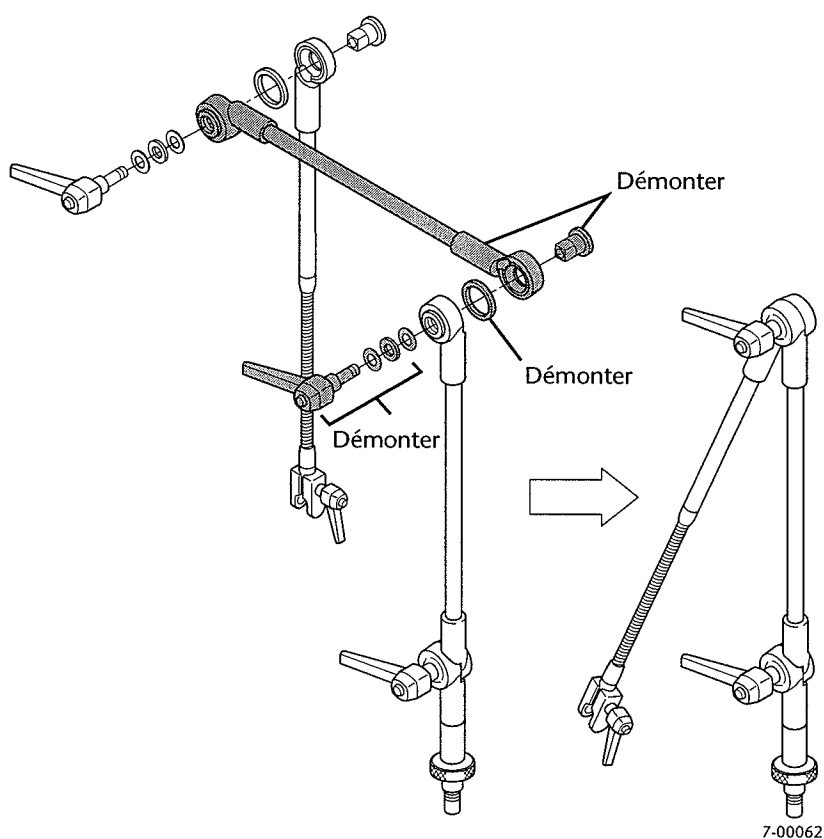


Figure 2-11. Raccourcissement du bras articulé

2.7 Installation de l'humidificateur

La Figure 2-12 vous montre comment faire glisser l'humidificateur dans le support situé sur le chariot ou l'étagère d'installation.

REMARQUE :

L'alimentation électrique de l'humidificateur doit être indépendante de celle du ventilateur (que celui-ci fonctionne sur secteur ou sur batterie).

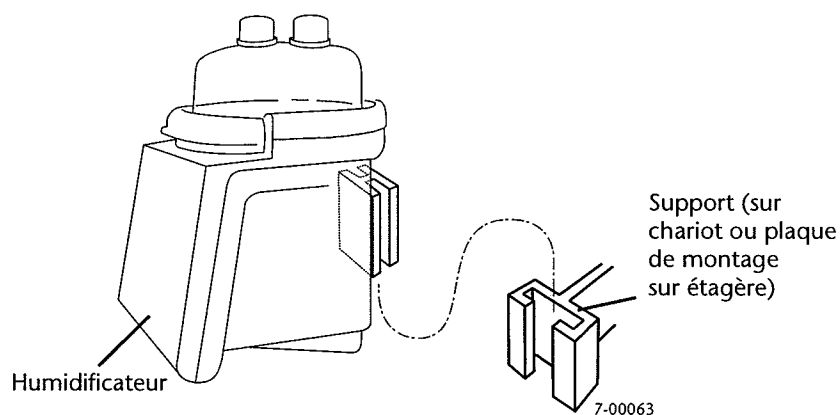


Figure 2-12. Installation de l'humidificateur

2.8 Utilisation du chariot du ventilateur

Le chariot du ventilateur est équipé d'une zone de rangement pour la batterie externe. Vous pouvez verrouiller et déverrouiller les roues avant du chariot avec le pied, comme indiqué à la Figure 2-13.

Attention

Pour éviter de détériorer le matériel, il est préférable de tirer plutôt que de pousser le chariot transportant le ventilateur pour franchir des marches élevées. Assurez-vous que le bras articulé est placé à l'avant du ventilateur.

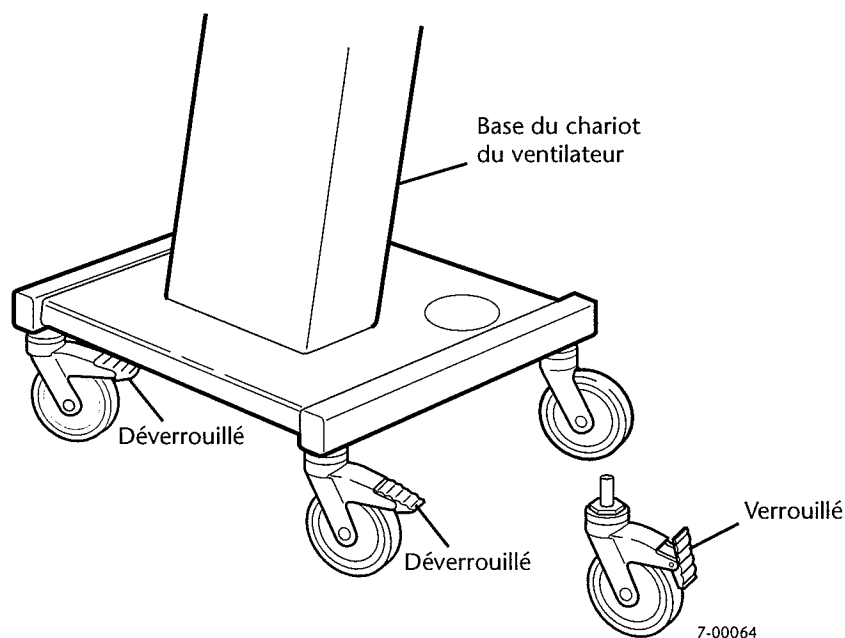


Figure 2-13. Verrouillage et déverrouillage des roues avant du chariot

Démarrage

Cette section vous explique comment effectuer les opérations suivantes :

- Mise sous tension du ventilateur
- Sélection des réglages ventilateur
- Affichage et modification des réglages d'alarme
- Accès au mode veille et sortie

REMARQUE :

Avant la première utilisation du ventilateur, Mallinckrodt recommande de nettoyer l'extérieur de l'appareil avec un chiffon et de stériliser ses composants, conformément aux instructions de l'Annexe A. Effectuez ces opérations en respectant le protocole de votre établissement.

3.1 Mise sous tension du ventilateur

REMARQUE :

Pour vous assurer que la ou les batteries sont chargées, rangez chaque fois que possible le ventilateur en mode veille en branchant le cordon d'alimentation sur le secteur et en mettant l'interrupteur de mise sous tension en position MARCHE (I). L'interrupteur de mise sous tension commande l'alimentation sur secteur ou par batterie du ventilateur.

1. Mettez l'interrupteur en position MARCHE (voir Figure 3-1). Le ventilateur affiche le message suivant :

ATP en cours...

NPB 7x0 S/W Rév : x

MP dans : xxxx heures

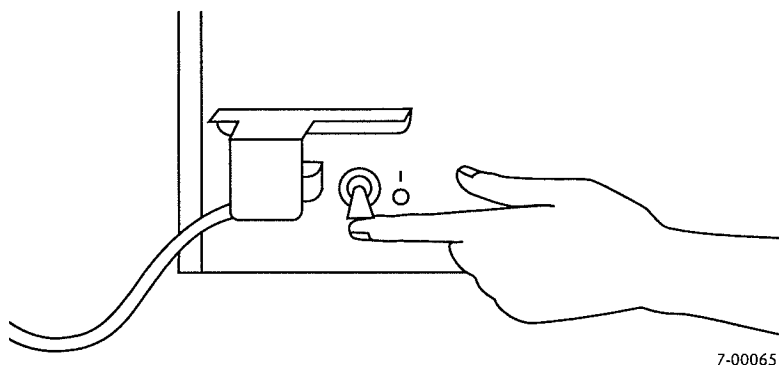
L'affichage « MP dans », qui dépend des heures de fonctionnement du ventilateur, indique le nombre d'heures restant avant la procédure de maintenance préventive suivante.

Avertissement

Si vous n'entendez pas un bip unique au cours de l'ATP, l'alarme sonore principale est peut-être en dérangement. Mettez le ventilateur hors service et contactez le SAV.

REMARQUE :

- Si la batterie est faible au moment de la mise sous tension, le ventilateur lance la ventilation en utilisant les derniers réglages valides et une alarme DEMARRAGE ANORMAL peut se déclencher, même s'il est alimenté sur secteur.
- Ne pas mettre le ventilateur hors tension au cours de l'ATP.



7-00065

Figure 3-1. Mise sous tension (position « I »)

2. Après l'exécution de l'autotest partiel de mise sous tension (ATP), ce qui demande quelques secondes, le ventilateur affiche le message suivant :

**Validez les réglages
pour lancer la ventilation**

Les derniers réglages validés sont proposés et l'indicateur approprié s'allume pour indiquer la source d'alimentation du ventilateur.

Avertissement

Laissez toujours le ventilateur en marche pendant 10 minutes avant de le raccorder à un patient pour permettre aux réchauffeurs de monter en température. Si vous ne le faites pas, vous risquez de causer l'échec du test du capteur de débit pendant l'ATR et une exagération des volumes courants mesurés.

Attention

Mallinckrodt recommande d'exécuter un autotest rapide (ATR) et de vérifier les alarmes pour s'assurer du bon fonctionnement du ventilateur avant le début de la ventilation ou suivant le protocole de votre établissement. Le Chapitre 4 explique comment exécuter un ATR. L'Annexe E explique comment tester les alarmes.

REMARQUE :

Si le ventilateur détecte pendant l'ATP une pression d'oxygène faible, une charge de batterie faible ou un filtre d'arrivée d'air colmaté ou absent, l'autotest partiel de mise sous tension se poursuit sans interruption. Ces alarmes sont activées après la fin de l'ATP, mais vous pouvez les ignorer en appuyant sur la touche de réarmement d'alarme.

3.2 Sélection des réglages du ventilateur

REMARQUE :

Un « bip » doit se faire entendre chaque fois que vous appuyez sur une touche. Dans le cas contraire, il se peut que le haut-parleur soit en panne. Si vous n'entendez pas de son lorsque vous appuyez sur une touche, mettez le ventilateur hors tension puis exécutez un ATP pour vérifier le bon fonctionnement du haut-parleur.

1. *Sélection du mode* : pour sélectionner un mode, appuyez sur VAC, VACI ou SPONT (l'Annexe D donne une explication détaillée de ces modes de ventilation).



7-00505

En mode ventilation assistée/contrôlée (VAC), vous ne pouvez sélectionner que les réglages de ventilation à contrôle volumique (VCV) ou de ventilation à pression contrôlée (VPC). Ce dernier mode n'est disponible qu'avec le Ventilateur 760.



7-00506

En mode de ventilation assistée contrôlée intermittente (VACI), vous pouvez sélectionner à la fois les réglages VCV ou VPC (760 uniquement) et les réglages VAI (ventilation par aide inspiratoire).



7-00507

En mode spontané (SPONT), vous ne pouvez sélectionner que les réglages VAI.

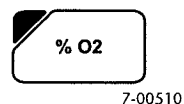
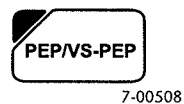
2. *Confirmation ou modification des réglages* : vous devez appuyer sur toute touche lumineuse qui clignote (et ajuster le réglage si nécessaire) avant de pouvoir appliquer les réglages. Vous pouvez confirmer ou modifier les réglages dans n'importe quel ordre.

Lorsque vous appuyez sur une touche, le réglage proposé clignote pour indiquer que le bouton est relié au réglage sélectionné. La fenêtre LCD du réglage affiche le réglage et la fenêtre de message affiche le réglage courant, la plage, les unités, le nom du réglage et le paramètre associé. Tournez le bouton pour modifier le réglage ou appuyez sur une autre touche pour le conserver sans modification (le réglage cesse alors de clignoter).



3. Appuyez sur EFFACER pour annuler le dernier réglage modifié et revenir au dernier réglage valide (ceci ne fonctionne que si vous n'avez pas encore appuyé sur ACCEPTER). Si vous appuyez sur EFFACER après avoir appuyé sur 100 % O₂, la manoeuvre 100 % O₂ s'interrompt. Le ventilateur émet un bip si vous tentez de sélectionner une valeur supérieure ou inférieure à la plage de réglage.

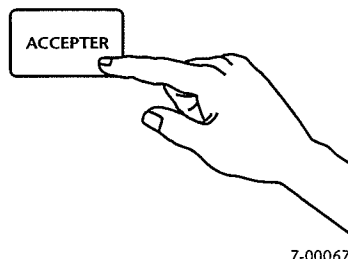
4. *PEP/VS-PEP, DECLenchement*
SENSIBILITE et % O₂ : Vous pouvez modifier ces réglages dans tous les modes. Ces touches ne clignotent pas lorsque vous sélectionnez un nouveau mode et il n'est pas nécessaire de confirmer ces réglages.



REMARQUE :

Après la modification d'un réglage, l'alarme de % O₂ est retardée de 30 secondes et de 12 L de volume courant pour permettre la stabilisation de la concentration d'oxygène.

5. *Application des réglages* : Appuyez sur ACCEPTER



REMARQUE :

Si vous avez validé SPONT, les paramètres d'apnée clignotent pour vous inviter à confirmer ou à modifier les paramètres de ventilation d'apnée. (Le Chapitre 5 vous explique comment ajuster ces paramètres.) Une révision des paramètres d'apnée n'est pas nécessaire avant le démarrage de la ventilation normale.

La ventilation commence conformément aux réglages affichés et aux seuils d'alarme existants. Vous devriez réviser tous les seuils d'alarme et les modifier si nécessaire (le Chapitre 3.3 vous indique la procédure à suivre). Vous pouvez à tout moment modifier les seuils d'alarme ou les réglages du ventilateur pendant la ventilation normale.

Avertissement

En VAI, il est impossible de régler aide inspiratoire + PEP pour provoquer délibérément une alarme de PRESSION MAXI. Bien que ceci ne soit pas recommandé par Mallinckrodt, il est possible en VCV de régler le volume courant à une valeur qui provoque l'interruption du cycle et une alarme de PRESSION MAXI. Pour éviter l'activation d'une alarme de PRESSION MAXI, sélectionnez un réglage approprié pour les alarmes VOLUME COURANT et PRESSION MAXI.

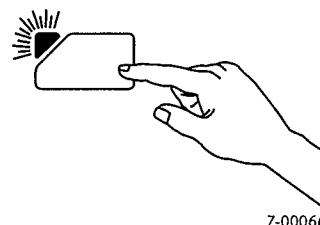
3.3 Affichage et modification des réglages d'alarme

Vous pouvez afficher à tout moment les réglages d'alarme sans influencer sur la ventilation en appuyant sur la touche appropriée. La fenêtre REGLAGES ALARME affiche la valeur de l'alarme visualisée ou modifiée. Le réglage d'alarme clignote dans la fenêtre pendant 30 secondes au maximum. Vous pouvez le modifier tant qu'il clignote.

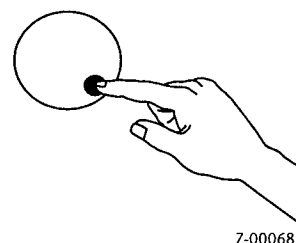
Tous les réglages d'alarme sont activés pendant la ventilation (à l'exception de l'alarme PRESSION INSP MINI, inactive en mode SPONT). Vous pouvez modifier les réglages d'alarme à tout moment pendant la ventilation. Vous ne pouvez modifier qu'un réglage d'alarme à la fois.

Pour modifier un réglage, vous devez *appuyer, tourner, ACCEPTER*.

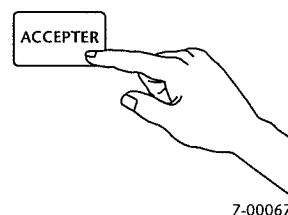
1. *Appuyez sur la touche* : le voyant lumineux de la touche s'allume et le réglage courant de l'alarme clignote dans la fenêtre pendant 30 secondes. La fenêtre de message affiche le réglage courant, la plage et les unités de l'alarme.



2. *Tournez le bouton* pour ajuster le réglage d'alarme (ceci n'est possible que tant que le réglage d'alarme clignote dans la fenêtre). Le ventilateur émet un bip si vous tentez de sélectionner un réglage supérieur ou inférieur à la plage du réglage.



3. *Appuyez sur ACCEPTER* pour appliquer le nouveau réglage. Le nouveau réglage d'alarme cesse de clignoter et la fenêtre de message affiche le message suivant :



Réglage(s) validé(s)

Avertissement

- Un détubage accidentel peut entraîner une pressurisation supérieure au réglage de l'alarme **PRESSIION INSP MINI** si la tubulure endotrachéale reste connectée au circuit respiratoire. Les alarmes **PRESSIION INSP MINI** et **volume minimal** doivent être correctement réglées.
 - Pour assurer la sécurité du patient, les alarmes **VOLUME COURANT MINI** et **FR MAXI** doivent toujours être réglées.
-

REMARQUE :

Les seuils d'alarme du % O₂ reposent sur le % O₂ réglé. Les seuils d'alarme supérieur et inférieur du % O₂ se situent respectivement à 10 % au-dessus et 10 % au-dessous du % O₂ réglé. Le % O₂ mesuré est indiqué dans la fenêtre de message si son affichage est activé (à l'aide de la fonction de menu *Capteur d'oxygène*, décrite au Chapitre 6).

3.4 Accès au mode veille et sortie

Le mode veille est un état d'attente pendant lequel le ventilateur conserve ses réglages et la charge de sa ou de ses batteries sans qu'aucune ventilation n'ait lieu.

Avertissement

- Vérifiez que le ventilateur se trouve dans une pièce convenablement ventilée s'il est relié à une source d'oxygène alors qu'il est en mode veille, pour éviter l'augmentation de la concentration en oxygène de l'air ambiant. Déconnectez l'alimentation en oxygène si vous n'envisagez pas d'utiliser immédiatement l'appareil.
 - Ne mettez pas le ventilateur en mode veille s'il est relié à un patient pour éviter à ce dernier le risque de lésions dues à l'absence d'assistance respiratoire. Vous devez confirmer qu'aucun patient n'est relié à l'appareil avant de passer en mode veille.
-

REMARQUE :

Pour conserver la charge de la ou des batteries en mode veille, le ventilateur doit être connecté à l'alimentation secteur et l'interrupteur de mise sous tension doit être sur MARCHE.

Pour passer en mode veille, procédez de la façon suivante :

1. Mettez le ventilateur sous tension. Si la ventilation est déjà en cours, vous devez mettre le système hors tension, puis le remettre sous tension, sans lancer la ventilation cette fois. Vous pouvez alors accéder à la fonction de menu *Mode veille*.
2. Appuyez sur MENU.
3. Tournez le bouton pour sélectionner le mode veille.
4. Appuyez sur ACCEPTER. Le ventilateur affiche le message suivant :

Patient déconnecté ?
ACCEPTER pour continuer

5. Confirmez qu'aucun patient n'est relié à l'appareil en appuyant sur ACCEPTER (si vous n'appuyez pas sur ACCEPTER pendant que ce message est affiché, vous ne pourrez pas faire passer le ventilateur en mode veille).
6. Le message suivant vous annonce que le ventilateur est en mode veille :

En mode veille
Effacer pour quitter

Les indicateurs SUR SECTEUR/BATTERIE EN CHARGE, NIVEAU BATT INT et VALVE SURETE OUVERTE s'allument. En mode veille, tous les autres affichages et touches lumineuses sont éteints. Les seules alarmes qui peuvent être activées dans ce mode sont les alarmes DEFAUT AERATEUR, DEFAUT CHARGE BATT., COUPURE SECTEUR et PERTE ALIMENTATION.

.....

Pour sortir du mode veille et reprendre la ventilation, procédez de la façon suivante :

1. Appuyez sur EFFACER.
2. Le ventilateur affiche le message suivant :
ATP en cours...
3. Après quelques secondes, l'ATP est terminé et le ventilateur lance la ventilation en fonction des derniers réglages valides.



Autotests (ATR et ATG)

Tous les Ventilateurs *Série 700* comportent les autotests intégrés suivants :

- L'autotest rapide (ATR) est une courte séquence (2 à 3 minutes environ) de tests simples qui permet de vérifier le fonctionnement du ventilateur, de contrôler l'étanchéité du circuit respiratoire par ventilation et de mesurer la compliance du circuit. L'autotest partiel de mise sous tension (ATP) fait partie de l'ATR.
- L'autotest global (ATG) est un test complet de l'intégrité fonctionnelle du ventilateur et porte à la fois sur la partie électronique et sur la partie pneumatique. L'ATP et l'ATR font partie de l'ATG.

Avertissement

- Vous devez déconnecter le ventilateur du patient avant l'exécution de l'ATR ou de l'ATG. L'exécution d'un ATR ou d'un ATG lorsque le ventilateur est relié au patient peut infliger des lésions à ce dernier.
- L'identification d'une erreur au cours de l'ATR ou de l'ATG indique que le ventilateur ou un composant annexe est défectueux. Le ventilateur ou le composant annexe défectueux doit être réparé avant la remise en service du ventilateur, à moins que l'on puisse déterminer avec certitude que le défaut ne présente pas de danger pour le patient et n'est pas un facteur de risque supplémentaire.

Attention

Pour assurer un déroulement correct des tests, il faut exécuter l'ATR et l'ATG à l'air ambiant (21 % O₂) et attendre au moins 10 minutes après la mise sous tension du ventilateur (l'ATG exige également une alimentation en oxygène).

Le Tableau 4-1 décrit l'ATR et l'ATG.

Tableau 4-1 : Autotests du Ventilateur Série 700

Nom du test	Objectif	Quand exécuter le test
Autotest rapide (ATR)	Version abrégée de l'ATG, exécutée principalement par l'opérateur. Effectue des vérifications détaillées des systèmes pneumatiques et électroniques. Il caractérise également l'étanchéité du système et la compliance système/circuit à compenser au cours de l'insufflation de la ventilation. L'ATP est exécuté dans le cadre de l'ATG.	Avant de connecter le patient au ventilateur ou après le remplacement du circuit respiratoire par ventilation ou de l'humidificateur.
Autotest global (ATG)	Test complet de l'intégrité fonctionnelle du ventilateur portant à la fois sur la partie électronique et sur la partie pneumatique. L'ATP et l'ATR font partie de l'ATG.	• Pendant la maintenance du ventilateur. • Dans le cadre de la vérification des performances du ventilateur. • Lorsque le ventilateur est inopérant.
REMARQUE : La vérification des performances, décrite dans le <i>Manuel de maintenance des Ventilateurs de la série 700</i> , est un test plus complet du ventilateur pour vérifier qu'il est conforme aux spécifications. Le technicien effectue une vérification des performances partielle ou totale après avoir effectué la maintenance du ventilateur et à intervalles réguliers.		

4.1 Autotest rapide (ATR)

Le Tableau 4-2 résume les fonctions de l'ATR.

REMARQUE :

- Mallinckrodt vous conseille d'exécuter un ATR tous les 15 jours, entre les patients et lorsque vous modifiez le circuit respiratoire par ventilation. Mallinckrodt reconnaît que le protocole d'exécution de l'ATR est très variable d'un établissement de santé à l'autre. Il est impossible pour Mallinckrodt de spécifier ou d'imposer des méthodes spécifiques couvrant tous les besoins, ni d'assumer la responsabilité de l'efficacité de telles méthodes.
 - Lorsque l'ATR vous demande de faire quelque chose (par exemple appuyer sur ACCEPTER ou bloquer le connecteur en Y du patient), le ventilateur attendra indéfiniment votre réponse.
-

Pour exécuter un ATR, procédez de la façon suivante :

1. Mettez le ventilateur sous tension. Si la ventilation est déjà en cours, vous devez mettre le système hors tension, puis le remettre sous tension, sans lancer la ventilation cette fois. Vous pouvez alors accéder à la fonction de menu *Autotest*.

Si vous sélectionnez la fonction *Autotest* pendant la ventilation la fenêtre affiche le message suivant :

N/D pendant la ventilation

2. Appuyez sur MENU, tournez le bouton pour sélectionner *Autotest*, puis appuyez sur ACCEPTER. Le délai habituel de 30 secondes après une entrée est désactivé lorsque vous entrez dans la fonction *Autotest*.
3. La fenêtre affiche le message suivant :

Autotest rapide
Tourn btn pr affich

-
4. Tournez le bouton pour sélectionner *Autotest rapide* (vous pouvez également sélectionner *Autotest global*). La fenêtre affiche le message suivant :

Autotest rapide
Temps chauffe 09:59
EFFACER pour ignorer

Si le ventilateur fonctionnait déjà depuis plus de 10 minutes lorsque vous avez sélectionné *Autotest rapide*, ce message est ignoré (voir étape 5). Si le ventilateur était récemment en fonctionnement et s'il est encore chaud, vous pouvez appuyer sur EFFACER pour ignorer le message *Temps chauffe* et commencer l'ATR. Dans ce cas cependant, Mallinckrodt ne peut pas garantir l'exactitude des résultats du test.

5. La fenêtre affiche le message suivant :

Patient déconnecté ?
ACCEPTEUR pour continuer

6. Appuyez sur ACCEPTEUR pour confirmer qu'aucun patient n'est connecté au ventilateur (ou appuyez sur EFFACER pour remonter dans le menu). La fenêtre affiche le message suivant :

Obturer raccord Y

7. Obturez le connecteur en Y du patient, puis appuyez sur ACCEPTEUR.
8. Le ventilateur exécute un autotest partiel de mise sous tension (ATP) et affiche le message suivant pendant quelques secondes :

ATP en cours...

Avertissement

Si vous n'entendez pas un bip unique au cours de l'ATP, l'alarme sonore principale est peut-être en dérangement. Mettez le ventilateur hors service et contactez le SAV.

REMARQUE :

- Si la batterie est faible au moment de la mise sous tension, le ventilateur lance la ventilation en utilisant les derniers réglages valides et une alarme DEMARRAGE ANORMAL peut se déclencher, même s'il est alimenté sur secteur.
 - Il est recommandé de ne pas débrancher le ventilateur pendant l'ATP.
-

9. Le message suivant s'affiche alors dans la fenêtre de message :

type d'humidificateur
Choisir humidificat.

où le *type d'humidificateur* est le dernier type sélectionné parmi les suivants :

- *HME* : Echangeur d'humidité de chauffage « Nez artificiel »
- *Double fil chauffant* : Humidificateur avec fil chauffant sur la branche expiratoire seule ou sur la branche inspiratoire et la branche expiratoire
- *Pas de fil chauffant* : Humidificateur classique sans circuit à fil chauffant sur la branche expiratoire

Tournez le bouton pour sélectionner le type d'humidificateur utilisé, puis appuyez sur ACCEPTER.

Avertissement

Une spécification incorrecte du type d'humidificateur pendant l'ATR peut altérer la précision des mesures spirométriques.

10. Le message suivant s'affiche alors dans la fenêtre de message :

type circuit
Choisir type circuit

où le *type circuit* est le dernier type de circuit respiratoire par ventilation sélectionné.

Tournez le bouton pour sélectionner le type de circuit respiratoire par ventilation (circuit adulte ou pédiatrique) attaché au ventilateur, puis appuyez sur ACCEPTER.

Avertissement

Une spécification incorrecte du type de circuit respiratoire par ventilation pendant l'ATR peut modifier la sensibilité du contrôle d'étanchéité et de l'alarme d'occlusion. Mallinckrodt recommande d'utiliser des circuits pédiatriques pour la ventilation de patients avec des canules de ventilation artificielle d'un diamètre interne inférieur ou égal à 5 mm.

REMARQUE :

Pour garantir un fonctionnement correct de la compensation de compliance, vous devez exécuter l'ATR avec la configuration de circuit prévue pour le patient.

11. Le message suivant s'affiche alors dans la fenêtre de message :

Diam. sonde : x.x mm
Choisir diam. sonde

Tournez le bouton pour sélectionner le diamètre approprié de sonde endotrachéale, puis appuyez sur ACCEPTER.

Avertissement

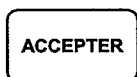
Le choix d'un diamètre de sonde endotrachéale trop grand peut provoquer un arrêt prématuré des cycles chez les patients pédiatriques très petits. Pendant la ventilation normale, vous pouvez utiliser la fonction *Réglages utilisat.* de la touche MENU pour modifier le diamètre de sonde (voir Chapitre 6).

12. Le ventilateur démarre automatiquement la séquence des tests. Un message indique quel test est en cours d'exécution. Une fois lancé, un test ne peut pas être interrompu. La plupart du temps, vous n'avez pas besoin de faire quoi que ce soit, à moins que le résultat d'un test soit *erreur* ou *échec*, ou qu'une action soit exigée de votre part. Lorsqu'un test réussit, l'ATR lance automatiquement le test suivant.

REMARQUE :

L'histogramme de PRESSION et la fenêtre d'affichage de la PRESSION indiquent la pression expiratoire en temps réel au cours de l'ATR.

Les touches suivantes sont valides au cours de l'ATR :



7-00500

Pour confirmer qu'une action exigée est terminée.



7-00501

Pour répéter un test, revenir au message de début de test ou signaler une alarme inaudible (uniquement pendant le test haut parleur alarme principale et le test alarme aux).



7-00502

Pour ignorer un résultat de test *Incomplet* ou *Erreur*.



7-00503

Pour revenir au début de l'ATR.



7-00504

Pour interrompre les tests et sauter à la fin de l'ATR.

REMARQUE :

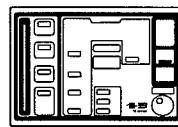
Si le type de circuit ou d'humidificateur ou le diamètre de sonde que vous avez sélectionnés ont changé depuis l'exécution du dernier ATR, cette touche est provisoirement désactivée jusqu'à la fin du test compl. en cours.

13. Le test filtres I/E vous invite à effectuer les actions suivantes
(appuyez sur ACCEPTER après la fin de chaque action) :

Affichage :

Débrancher tube insp
Brancher tube insp

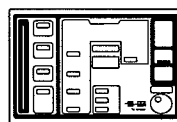
(Ne pas débrancher le filtre inspiratoire.)



7-00069

Affichage :

Libérer raccord Y
Obturer raccord Y

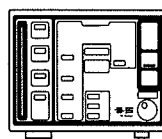


7-00070

Affichage :

Débrancher tube exp
Brancher tube exp

(Ne pas débrancher le filtre inspiratoire.)



7-00071

14. Après la fin du dernier test de la séquence, le message suivant est affiché en même temps que les résultats globaux de l'ATR :

Test ATR terminé

Le Tableau 4-3 résume les résultats globaux de l'ATR et la façon de procéder dans chaque cas.

15. Libérez le connecteur en Y du patient, puis appuyez sur ACCEPTER. Le ventilateur exécute de nouveau un ATP.

Tableau 4-2 : Séquence de tests de l'ATR

Test	Fonction	Remarques
Patient déconnecté ?	Demande la confirmation que le patient est déconnecté du ventilateur.	L'ATR n'est exécuté que lorsque vous avez confirmé que le patient est déconnecté.
Contrôle étanchéité	Vérifie l'absence de fuites dans le circuit respiratoire par ventilation. Affiche la pression expiratoire sur un histogramme de pression.	<i>Erreur</i> si le test échoue. Le fait d'ignorer une erreur peut entraîner une compensation de compliance incorrecte, l'insufflation d'un volume courant inadéquat ou des cycles automatiques.
Test press. Pe/Pcyl	Vérifie le bon fonctionnement des capteurs de pression dans les systèmes pneumatiques internes et le circuit respiratoire par ventilation. Affiche la pression expiratoire sur un histogramme de pression.	<i>Erreur</i> si le test échoue. Le fait d'ignorer une erreur peut entraîner une compensation de compliance incorrecte, l'insufflation d'un volume courant inadéquat ou des cycles automatiques.
Test EV d'autozéro	Vérifie le bon fonctionnement (capacité de s'ouvrir et se fermer) des électrovannes Pe (expiratoire) et Pcyl (cylindre).	<i>Echec</i> si le test échoue.
Test compl. en cours	Détermine la compliance du circuit respiratoire par ventilation. Affiche la pression expiratoire sur un histogramme de pression.	<i>Erreur</i> si le test échoue. Le fait d'ignorer une erreur peut entraîner une compensation de compliance incorrecte ou l'insufflation d'un volume courant inadéquat.

Tableau 4-2 : Séquence de tests de l'ATR (suite)

Test	Fonction	Remarques
Test valve sûreté	Vérifie que la valve de sûreté relâche la pression excessive du circuit. Affiche la pression expiratoire sur un histogramme de pression.	<i>Echec</i> si le test échoue.
Test système PEP	Vérifie que le système PEP peut établir et maintenir les niveaux de PEP préréglés. Affiche la pression expiratoire sur un histogramme de pression.	<i>Echec</i> si le test échoue.
Test capteur débit/O ₂	Analyse la précision du capteur de débit d'expiration et du capteur d'oxygène.	<i>Echec</i> si le test du capteur débit échoue. <i>Erreur</i> si le test du capteur d'oxygène échoue. Utilisez la fonction Capteur d'oxygène de la touche MENU pour recalibrer le capteur d'oxygène (voir Chapitre 6). Le fait d'ignorer une erreur (test capteur d'oxygène uniquement) peut entraîner une mesure erronée du % O ₂ .
Test filtre I/E	Vérifie la chute de pression dans les branches inspiratoire et expiratoire de l'ensemble du système patient. Détecte les chutes de pression dans les filtres.	<i>Erreur</i> si le test échoue. Ce test est optionnel : vous pouvez l'ignorer en appuyant sur EFFACER lors de la première invite. Le fait d'ignorer une erreur ou de ne pas exécuter ce test peut amoindrir la protection antibactérienne ou entraîner une résistance excessive à l'inspiration ou l'expiration.
Test réchauffeurs	Vérifie le bon fonctionnement des réchauffeurs dans le sous-système expiratoire.	<i>Erreur</i> si le test échoue. Le fait d'ignorer une erreur peut entraîner un contrôle incorrect du volume expiré ou aboutir à la détérioration du capteur de débit ou de la valve expiratoire.

Tableau 4-2 : Séquence de tests de l'ATR (suite)

Test	Fonction	Remarques
Test alarme principale	Fait retentir l'alarme à trois niveaux sonores et vérifie que l'utilisateur signale qu'il l'entend.	<i>Echec</i> si le test échoue. Si l'alarme sonore est audible, appuyez sur ACCEPTER. Dans le cas contraire, appuyez sur EFFACER.
Test alarme aux	Vérifie le fonctionnement du circuit d'alarme auxiliaire.	<i>Erreur</i> si le test échoue. Si l'alarme sonore est audible, appuyez sur ACCEPTER. Dans le cas contraire, appuyez sur EFFACER. Le fait d'ignorer une erreur peut entraîner l'absence de signal d'alarme sonore auxiliaire en cas de défaillance de l'alarme sonore principale.
REMARQUE : Lorsque des <i>erreurs</i> sont détectées pendant l'ATR, il peut être nécessaire de retirer immédiatement le ventilateur du service médical et de le faire réparer. Cependant, il incombe à un opérateur qualifié d'évaluer la situation et de déterminer si une utilisation du ventilateur est encore possible. Les <i>échecs</i> détectés pendant l'ATR exigent l'exécution d'un nouvel ATR (appuyez sur la touche de réarmement d'alarme). Il n'est pas possible de quitter l'ATR s'il échoue. Si les échecs de l'ATR persistent, le ventilateur doit être retiré du service.		

Tableau 4-3 : Résultats globaux de l'ATR

Résultat de l'ATR :	Signification :	Action :
ATR réussi	Tous les tests ont réussi.	Appuyez sur ACCEPTER pour quitter l'ATR <i>ou</i> appuyez sur la touche de réarmement d'alarme pour relancer l'ATR depuis le début.
ATR incomplet	Tous les tests exécutés ont réussi, mais certains tests ont été sautés. Les tests non exécutés avaient réussi lors d'un ATR précédent.	Appuyez sur la touche de réarmement d'alarme pour relancer l'ATR depuis le début <i>ou</i> appuyez sur la touche INSUF. MAN. pour ignorer ce résultat et quitter l'ATR.*
Erreur ATR	Un ou plusieurs tests n'ont pas réussi. Il se peut que ces erreurs n'empêchent pas l'appareil d'assurer une ventilation en toute sécurité ; un opérateur qualifié doit évaluer la situation.	Appuyez sur la touche de réarmement d'alarme pour relancer l'ATR depuis le début <i>ou</i> appuyez sur la touche INSUF. MAN. pour ignorer ce résultat et quitter l'ATR.*
Echec ATR	Un ou plusieurs problèmes critiques ont été détectés.	Appuyez sur la touche de réarmement d'alarme pour relancer l'ATR. Il n'est pas possible de quitter l'ATR s'il échoue. Si les échecs de l'ATR persistent, retirez le ventilateur du service et contactez le SAV.

* Si vous appuyez sur la touche INSUF. MAN. pour quitter l'ATR, le système vous demandera de confirmer que vous souhaitez ignorer une erreur ou un test incomplet. Confirmez en appuyant de nouveau sur la touche INSUF. MAN.

4.2 Autotest global (ATG)

Pour exécuter un ATG, vous devez disposer du matériel énuméré au Tableau 4-4.

Tableau 4-4 : Exigences en matériel de l'ATG

Description du matériel	Fabricant/modèle ou numéro de pièce
Circuit respiratoire par ventilation	A utiliser comme circuit test : G-061208-00 ou équivalent (adulte, réutilisable, sans fil chauffant) REMARQUE : Pour assurer le bon fonctionnement des fonctions de compensation de compliance, l'utilisateur doit exécuter l'ATG ou l'ATR avec le circuit prêt à être utilisé avec le patient.
Bouchon, connecteur en Y (no. 2)	G-061574-00 ou fournisseur local
Bouchon, port d'inspiration (no. 3)	G-061575-00 ou fournisseur local
Source d'oxygène, 40 à 90 psi (275 à 620 kPa)	Fournisseur local
Avertissement En raison de la restriction excessive des gaines Air Liquide, Australian et Dräger, l'utilisation de pressions d'admission d'oxygène < 50 psi (345 kPa) peut se traduire par des niveaux de FIO₂ réduits. Pour conserver des niveaux de FIO₂ corrects, s'assurer que la pression d'admission d'oxygène est ≥ 50 psi (345 kPa) lors de l'utilisation de ces gaines.	

REMARQUE :

Mallinckrodt recommande de toujours effectuer un ATG complet avant de remettre le ventilateur en service après maintenance et dans le cadre de la vérification régulière des performances de l'appareil. Pour plus d'informations sur la vérification des performances, voir le *Manuel de maintenance des Ventilateurs Série 700*.

Pour exécuter un ATG, procédez de la façon suivante :

1. Configurez le ventilateur comme pour un fonctionnement normal, avec son humidificateur, si applicable, et son circuit respiratoire par ventilation étanche.
2. Mettez le ventilateur sous tension. Si la ventilation est déjà en cours, vous devez mettre le système hors tension, puis le remettre sous tension, sans lancer la ventilation cette fois. Vous pouvez alors accéder à la fonction de menu *Autotest*.
3. Appuyez sur MENU, tournez le bouton pour sélectionner *Autotest*, puis appuyez sur ACCEPTER.
4. Tournez le bouton pour sélectionner *Autotest global*. La fenêtre affiche les messages indiqués au Tableau 4-5.

Tableau 4-5 : Messages de configuration de l'ATG

Message	Description
Autotest global Temps chauffe xx:xx EFFACER pour ignorer	Ce message s'affiche (suivi par un compte à rebours) si vous venez d'allumer le ventilateur. La ventilateur doit avoir été sous tension pendant 10 minutes avant d'exécuter l'ATG, pour permettre à la température des composants de se stabiliser. Si le ventilateur était récemment en fonctionnement et s'il est encore chaud, vous pouvez appuyer sur EFFACER pour ignorer le message <i>Temps chauffe</i> et commencer l'ATR. Dans ce cas cependant, Mallinckrodt ne peut pas garantir l'exactitude des résultats du test.
Patient déconnecté ?	Appuyez sur ACCEPTER pour confirmer qu'aucun patient n'est connecté au ventilateur ou appuyez sur EFFACER pour revenir au menu maintenance.
Obturer raccord Y	Installez le bouchon no. 2 puis appuyez sur ACCEPTER.

Tableau 4-5 : Messages de configuration de l'ATG (suite)

Message	Description
ATP en cours...	Attendez quelques secondes jusqu'à la fin de l'ATP. REMARQUE : • Si vous n'entendez pas un bip unique au cours de l'ATP, l'alarme sonore principale est peut-être en dérangement. Contactez le SAV. • Ne coupez pas l'alimentation électrique du ventilateur au cours de l'ATP.
<i>type d'humidificateur</i> Choisir humidificat.	Tournez le bouton pour sélectionner le dispositif d'humidification désiré, puis appuyez sur ACCEPTER. Les types de dispositifs sont les suivants : HME (échangeur d'humidité de chauffage ou « nez artificiel »), Double fil chauffant (humidificateur avec fil chauffant sur la branche inspiratoire et sur la branche expiratoire) ou Pas de fil chauffant (humidificateur sans fil chauffant sur la branche expiratoire). Avertissement Une spécification incorrecte du type d'humidificateur pendant l'ATG peut altérer la précision des mesures spirométriques.

Tableau 4-5 : Messages de configuration de l'ATG (suite)

Message	Description
<i>type circuit</i> Choisir type circuit	Tournez le bouton pour sélectionner soit Circuit adulte ou Circuit pédiatr., puis appuyez sur ACCEPTER. Avertissement Une spécification incorrecte du type de circuit respiratoire par ventilation pendant l'ATG peut modifier la sensibilité du contrôle d'étanchéité et de l'alarme d'occlusion. Mallinckrodt recommande d'utiliser des circuits pédiatriques pour la ventilation de patients avec des canules de ventilation artificielle d'un diamètre interne inférieur ou égal à 5 mm. REMARQUE : Pour garantir un fonctionnement correct de la compensation de compliance, vous devez exécuter l'ATG avec la configuration de circuit prévue pour le patient.
Diam.sonde : x.x mm Choisir diam. sonde	Tournez le bouton pour sélectionner le diamètre approprié de la sonde endotrachéale, puis appuyez sur ACCEPTER. Avertissement Le choix d'un diamètre de sonde endotrachéale trop grand peut provoquer un arrêt prématuré des cycles chez les patients pédiatriques très petits. Pendant la ventilation normale, vous pouvez utiliser la fonction <i>Réglages utilisat.</i> de la touche MENU pour modifier le diamètre de la sonde endotrachéale (voir Chapitre 6).

5. Le ventilateur démarre automatiquement la séquence des tests (Tableau 4-6). A moins qu'un test ne demande votre intervention (et attende votre réponse indéfiniment), vous n'avez pas besoin de faire quoi que ce soit jusqu'à ce qu'un test aboutisse à une erreur ou un échec ou que l'ATG soit terminé. Utilisez les touches indiquées au Tableau 4-7 selon les besoins.

Tableau 4-6 : Séquence des tests d'ATG

Numéro et nom du test	Fonction	Remarques
1. DAC-ADC test boucle	Test de boucle permettant de vérifier le fonctionnement des convertisseurs numérique-analogique (D/A) et analogique-numérique (A/D).	Echec si le test échoue. Non utilisé dans l'ATR.
2. Test valve sûreté	Vérifie que la valve de sûreté relâche la pression excessive du circuit.	Echec si le test échoue. Egalement utilisé dans l'ATR.
3. Test capteur moteur	Vérifie le fonctionnement du codeur rotatif.	Echec si le test échoue. Non utilisé dans l'ATR.
4. Remise à zéro de Po	Remet à zéro le capteur de pression du régulateur d'oxygène. Déconnectez et reconnectez l'alimentation en oxygène selon les indications. Appuyez sur ACCEPTER pour indiquer que vous avez effectué chaque action demandée.	Erreur si le test échoue. Non utilisé dans l'ATR. REMARQUE : Le fait d'ignorer cette erreur peut entraîner l'insufflation d'un pourcentage d'oxygène incorrect.
5. Test électrov. O ₂	Vérifie les électrovannes d'oxygène et le capteur d'oxygène.	Erreur si le test échoue. Non utilisé dans l'ATR. REMARQUE : Le fait d'ignorer cette erreur peut entraîner l'insufflation d'un pourcentage d'oxygène incorrect.
6. Test capteur débit	Vérifie la précision du capteur de débit expiratoire.	Echec si le test échoue. Egalement utilisé dans l'ATR.

Tableau 4-6 : Séquence des tests d'ATG (suite)

Numéro et nom du test	Fonction	Remarques
7. Contrôle étanchéité	Vérifie l'absence de fuites dans le circuit respiratoire par ventilation.	Erreur si le test échoue. Egalement utilisé dans l'ATR. REMARQUE : Le fait d'ignorer cette erreur peut entraîner une compensation de compliance incorrecte, l'insufflation d'un volume courant inadéquat ou des cycles automatiques.
7. Test pression P_e P_{cyl} (fait également partie du test 7)	Vérifie le bon fonctionnement des capteurs de pression et du circuit respiratoire par ventilation.	Erreur si le test échoue. Egalement utilisé dans l'ATR. REMARQUE : Le fait d'ignorer cette erreur peut entraîner une compensation de compliance incorrecte, l'insufflation d'un volume courant inadéquat ou des cycles automatiques.
7. Test EV d'autozéro (fait également partie du test 7)	Vérifie le bon fonctionnement des électrovannes P_e et P_{cyl} .	Echec si le test échoue. Egalement utilisé dans l'ATR. REMARQUE : Le fait d'ignorer cette erreur peut entraîner une compensation de compliance incorrecte, l'insufflation d'un volume courant inadéquat ou des cycles automatiques.

Tableau 4-6 : Séquence des tests d'ATG (suite)

Numéro et nom du test	Fonction	Remarques
8. Test compl. circuit	Détermine la compliance du circuit respiratoire par ventilation.	Erreur si le test échoue. Egalement utilisé dans l'ATR.
9. Test filtre I/E	Vérifie la chute de pression dans les branches inspiratoire et expiratoire de l'ensemble du système patient. Vérifie la chute de pression dans les filtres. Déconnectez et reconnectez le tube d'inspiration (I) venant de la sortie du filtre inspiratoire et y retournant et le tube d'expiration (I) venant de la sortie du filtre expiratoire et y retournant, conformément aux instructions. Bouchez et débouchez le connecteur en Y avec un bouchon no. 2, conformément aux instructions. Appuyez sur ACCEPTER pour indiquer que vous avez accompli chaque action demandée.	Erreur si le test échoue. Egalement utilisé dans l'ATR. Obligatoire pour l'ATG mais optionnel pour l'ATR. REMARQUE : Le fait d'ignorer cette erreur peut amoindrir la protection antibactérienne ou entraîner une résistance excessive à l'inspiration ou l'expiration.

Tableau 4-6 : Séquence des tests d'ATG (suite)

Numéro et nom du test	Fonction	Remarques
10. Test système PEP	Vérifie que le système PEP peut produire et entretenir des niveaux de PEP dans l'une ou l'autre de deux plages. Si les résultats sont à l'intérieur de la plage interne, le test réussit la première fois. Si les résultats sont à l'extérieur de la plage externe, le test échoue la première fois. Si les résultats sont à l'extérieur de la plage interne mais à l'intérieur de la plage externe, le ventilateur ajuste son tableau de calibration en mémoire RAM non volatile (NVRAM) et répète le test pour vérifier la calibration. Le test échoue si la calibration ne peut pas être vérifiée après cinq tentatives.	Echec si le test échoue. Egalement utilisé dans l'ATR, mais non identique.
11. Vérif. test valve	Vérifie les valves de contrôle sur les ports d'entrée et de sortie du cylindre et sur la branche expiratoire du circuit respiratoire par ventilation.	Echec si le test échoue. Non utilisé dans l'ATR.

Tableau 4-6 : Séquence des tests d'ATG (suite)

Numéro et nom du test	Fonction	Remarques
12. Test fuite du piston	Vérifie les fuites du piston par rapport à un tableau de valeurs de fuite conservé en NVRAM. Retirez d'abord le filtre inspiratoire, puis bloquez et débloquez le port du filtre inspiratoire selon les instructions en utilisant un bouchon no. 3. Appuyez sur ACCEPTER pour indiquer que vous avez effectué chaque action demandée. Remplacez le tube inspiratoire à la fin du test.	Echec si le test échoue. Non utilisé dans l'ATR.
13. Test voyants	Vérifie le bon fonctionnement des voyants. Observez chaque voyant nommé et appuyez sur ACCEPTER pour indiquer qu'il s'allume. Appuyez sur EFFACER s'il ne s'allume pas.	Echec si le test échoue. Non utilisé dans l'ATR.
14. Test clavier	Vérifie que chaque rangée et chaque colonne de la matrice de touches peut être lue correctement. Appuyez sur chaque touche nommée (la DEL de la touche s'allume également). Appuyez sur EFFACER si la DEL d'une touche ne s'allume pas.	Echec si le test échoue. Non utilisé dans l'ATR.

Tableau 4-6 : Séquence des tests d'ATG (suite)

Numéro et nom du test	Fonction	Remarques
15. Test alarme princip	Vérifie si les diverses alarmes sonores sont audibles (à volume maximum). Ecoutez chaque son nommé et appuyez sur ACCEPTER pour indiquer qu'il est audible. Appuyez sur EFFACER si un son est inaudible.	Echec si le test échoue. Egalement utilisé dans l'ATR.
16. Test alarme aux	Vérifie le fonctionnement du circuit d'alarme auxiliaire. Appuyez sur ACCEPTER si l'alarme est audible et sur EFFACER si elle est inaudible.	Erreur si le test échoue. Egalement utilisé dans l'ATR. REMARQUE : Ignorer cette erreur peut provoquer l'absence d'alarme sonore en cas de défaillance du haut-parleur principal.
17. Test aérateur	Vérifie que l'aérateur principal fonctionne normalement en lisant les binaires d'état de l'aérateur.	Echec si le test échoue. Non utilisé dans l'ATR.
18. Test réchauffeurs	Vérifie le bon fonctionnement des réchauffeurs dans le système expiratoire.	Erreur si le test échoue. Egalement utilisé dans l'ATR. REMARQUE : Le fait d'ignorer cette erreur peut entraîner un contrôle incorrect du volume expiré ou aboutir à la détérioration du capteur de débit ou de la valve expiratoire.

.....

A la fin de chaque test, le nom du test et le statut réussi/erreur/échec sont affichés. Lorsqu'un test réussit, l'ATG lance automatiquement le test suivant. Vous n'avez pas besoin de faire quoi que ce soit à moins que le résultat d'un test soit *Erreur* ou *Echec* ou qu'une action soit demandée de votre part. Si un test échoue, vous pouvez quand même continuer l'ATG, mais le résultat général de l'ATG ne sera pas *Réussi* tant que l'erreur n'aura pas été corrigée. Dans la mesure où des informations sur la présence d'erreurs multiples peuvent faciliter le dépannage, il peut être utile de terminer l'ATG même en cas d'erreurs.



Tableau 4-7 : Fonctions des touches au cours de l'ATG

Touche	Fonction
 7-00500	Confirme qu'une action demandée est terminée.
 7-00501	Répète un test ou revient à l'invite de début du test.
 7-00502	Permet d'ignorer un résultat de test <i>Incomplet</i> ou <i>Erreur</i> .
 7-00503	Pour redémarrer à partir du début de l'ATR.
 7-00504	Pour interrompre les tests et sauter à la fin de l'ATR. REMARQUE : Si le type de circuit ou d'humidificateur ou le diamètre de sonde que vous avez sélectionnés ont changé depuis l'exécution du dernier ATR, cette touche est provisoirement désactivée jusqu'à la fin du test compl. en cours.

6. Certains tests comportent des invites supplémentaires dont certaines exigent votre réponse. Elles sont énumérées au Tableau 4-8.

Tableau 4-8 : Invites pendant l'ATG

Invite	Réponse à apporter
Débrancher alim O2	Déconnectez le ventilateur de l'alimentation en oxygène. Appuyez sur ACCEPTER.
Rebrancher alim O2	Reconnectez le ventilateur à l'alimentation en oxygène. Appuyez sur ACCEPTER.
Chute pression=x.x	Il s'agit de la chute de pression (en cmH ₂ O) dans le capteur de pression expiratoire sur une période de 6 secondes après que le système est mis sous une pression de 50 cmH ₂ O. Appuyez sur ACCEPTER.
Compliance=x.xx	Il s'agit de la compliance en ml/cmH ₂ O. Appuyez sur ACCEPTER.
Débrancher tube insp	Déconnectez le tube de la sortie du filtre inspiratoire. Laissez le filtre inspiratoire en place. Appuyez sur ACCEPTER.
Chute inspiratoire =x x.x à 100 ou chute inspiratoire =x x.x à 40 Brancher tube insp	Il s'agit de la chute de pression du filtre inspiratoire en cmH ₂ O à un débit de 100 L/min (tube adulte) ou de 40 L/min (tube pédiatrique). Reconnectez le tube à la sortie du filtre inspiratoire. Appuyez sur ACCEPTER.
Libérer raccord Y	Enlevez le bouchon du connecteur en Y du patient. Appuyez sur ACCEPTER.
Obturer raccord Y	Insérez un bouchon dans le connecteur en Y du patient. Appuyez sur ACCEPTER.
Débrancher tube exp	Reconnectez le tube à la sortie du filtre inspiratoire et déconnectez le tube de l'entrée du filtre expiratoire. Laissez le filtre expiratoire en place. Appuyez sur ACCEPTER.
Chute exp =x.x à 100 ou Chute exp =x x.x à 40 Brancher tube exp	Il s'agit de la chute de pression du filtre expiratoire en cmH ₂ O à un débit de 100 L/min (tube adulte) ou de 40 L/min (tube pédiatrique). Appuyez sur ACCEPTER. Reconnectez le tube à la sortie du filtre expiratoire.

Tableau 4-8 : Invites pendant l'ATG (suite)

Invite	Réponse à apporter
Obturer filtre insp	Enlever le filtre inspiratoire. Insérez un bouchon no. 3 dans la sortie du filtre inspiratoire. Appuyez sur ACCEPTER.
Brancher tube insp	Enlevez le bouchon de la sortie du filtre inspiratoire. Réinstallez le filtre inspiratoire. Appuyez sur ACCEPTER.
<i>Nom d'une section de l'affichage</i>	Appuyez sur ACCEPTER pour confirmer que toutes les DEL/LCD de la section nommée sont allumées.
Test affichage	Appuyez sur ACCEPTER pour confirmer que tous les pixels sont allumés dans la moitié supérieure.
Test message inf.	Appuyez sur ACCEPTER pour confirmer que tous les pixels sont allumés dans la moitié inférieure.
<i>Nom d'une touche</i>	Appuyez sur la touche nommée.
Son alarme haute	Appuyez sur ACCEPTER pour confirmer que vous entendez l'alarme.
Son alarme moyenne	Appuyez sur ACCEPTER pour confirmer que vous entendez l'alarme.
Pas d'alarme sonore	Appuyez sur ACCEPTER pour confirmer que vous <i>n'entendez pas</i> l'alarme.
Alarme aux active ?	Appuyez sur ACCEPTER pour confirmer que vous entendez l'alarme auxiliaire.

7. Lorsque le dernier test de la série est terminé, l'état de fin d'ATG est affiché (Tableau 4-9). Répondez comme indiqué.

Si certains tests échouent, la ventilation risque de ne plus se faire en toute sécurité et le ventilateur est rendu inopérant jusqu'à ce qu'il soit réparé. C'est ce que l'on appelle un *échec* du ventilateur. L'échec d'autres tests peut ne pas compromettre la sécurité de la ventilation (sous réserve d'une évaluation par un opérateur qualifié) : c'est ce que l'on appelle une *erreur* du ventilateur.

REMARQUE :

Les *Erreurs* détectées au cours de l'ATG peuvent ne pas nécessiter la réparation ou la mise hors service immédiate du ventilateur. Cependant, il incombe à un opérateur qualifié d'évaluer la situation et de déterminer si une utilisation du ventilateur est encore possible. Les *Echecs* détectés au cours de l'ATG nécessitent la réparation et la mise hors service médical immédiate du ventilateur.

Tableau 4-9 : Etat de fin d'ATG

Résultat de l'ATG :	Signification :	Action :
ATG réussi	Tous les tests ont été effectués et ils ont tous réussi.	Pour refaire les tests depuis le début de la série de test, appuyez sur la touche de réarmement d'alarme. Pour sortir de l'ATG et reprendre la ventilation, appuyez sur ACCEPTER. Libérez le connecteur en Y du patient selon les instructions, puis appuyez sur ACCEPTER. Un ATP est alors exécuté et la ventilation reprend aux derniers réglages valides.
ATG incomplet	Tous les tests exécutés ont réussi, mais certains tests ont été sautés. Les tests non exécutés avaient réussi lors d'un ATR précédent.	Pour refaire les tests depuis le début de la série de test, appuyez sur la touche de réarmement d'alarme. Pour sortir de l'ATG et reprendre la ventilation, appuyez sur INSUF. MAN. Le système demande alors si vous voulez ignorer les échecs. Appuyez de nouveau sur INSUF. MAN. pour confirmer que vous voulez ignorer les échecs. Libérez le connecteur en Y du patient selon les instructions, puis appuyez sur ACCEPTER. Un ATP est alors exécuté et la ventilation reprend aux derniers réglages valides.

Tableau 4-9 : Etat de fin d'ATG (suite)

Résultat de l'ATG :	Signification :	Action :
Erreur ATG	Un ou plusieurs tests n'ont pas réussi. Il se peut que ces erreurs n'empêchent pas l'appareil d'assurer une ventilation en toute sécurité ; un opérateur qualifié doit évaluer la situation.	Pour refaire les tests depuis le début de la série de test, appuyez sur la touche de réarmement d'alarme. Pour sortir de l'ATG et reprendre la ventilation, appuyez sur INSUF. MAN. Le système demande alors si vous voulez ignorer les échecs. Appuyez de nouveau sur INSUF. MAN. pour confirmer que vous voulez ignorer les échecs. Libérez le connecteur en Y du patient selon les instructions, puis appuyez sur ACCEPTER. Un ATP est alors exécuté et la ventilation reprend aux derniers réglages valides.
Avertissement Avant d'utiliser un ventilateur qui a terminé un ATG avec un résultat d'erreur, vous devez vous assurer de son intégrité fonctionnelle par des moyens autres que l'ATG et déterminer que la sécurité du patient ne sera pas en danger.		
Echec ATG	Un ou plusieurs des tests qui ont échoués risquent de compromettre la sécurité de la ventilation assurée par l'appareil. Un état VENT INOP est déclaré lorsque vous mettez le ventilateur sous tension.	Contactez le SAV. Pour refaire les tests depuis le début de la série de test, appuyez sur la touche de réarmement d'alarme.

Démarrage de la ventilation

Ce chapitre vous explique comment effectuer les opérations suivantes :

- Modification des réglages (révision rapide)
- Affichage et modification des réglages d'alarme (révision rapide)
- Réglage des paramètres d'apnée
- Affichage des données patient
- Utilisation des touches 100 % O₂ et INSUF. MAN.
- Utilisation des touches PAUSE EXP et PAUSE INSP

5.1 Modification des réglages : révision rapide

Cette section décrit comment modifier les réglages, commuter entre ventilation à contrôle volumique (VCV), ventilation à pression contrôlée (VPC, disponible avec le Ventilateur 760 uniquement) et ventilation par aide inspiratoire (VAI) et comment changer de mode.

5.1.1 Modification des réglages

Vous ne pouvez modifier un réglage que s'il est associé au mode et type de ventilation actuels ou proposés ou s'il s'agit de l'un des trois réglages courants (PEP/VS-PEP, SEUIL DE DECLENCHEMENT et % O₂). Par exemple, vous ne pouvez pas modifier le VOLUME COURANT en mode SPONT. Vous pouvez modifier un ou plusieurs réglages à la fois.

Pour modifier un réglage, vous devez *appuyer, tourner, ACCEPTER*.

1. *Appuyez sur la touche* : la touche s'allume, le réglage sélectionné clignote et la fenêtre de message affiche le réglage, la plage, les unités et le nom du réglage actuel (ainsi que, éventuellement, des informations sur les paramètres associés).
2. *Tournez le bouton* pour ajuster le réglage.

3. Répétez les étapes 1 et 2 pour chaque réglage à modifier. Appuyez sur EFFACER pour annuler le dernier réglage effectué.
4. Appuyez sur ACCEPTER pour appliquer les nouveaux réglages. Les voyants des touches s'éteignent, les nouveaux réglages apparaissent et la fenêtre affiche le message suivant :

Réglage(s) validé(s)

5.1.2 Commutation entre VCV, VPC et VAI

Pour commuter entre les types de ventilation, vous devez d'abord sélectionner un mode qui l'autorise. Suivez les étapes expliquées au Chapitre 5.1.3 pour changer le mode.

Si vous tentez de sélectionner un type de cycle non autorisé dans le mode courant, le ventilateur affiche le message suivant :

**Choisir mode avant
choix type ventil.**

Le Tableau 5-1 résume les types de ventilation disponibles avec les Ventilateurs 740 et 760 et les conditions dans lesquelles chaque type est disponible.

Tableau 5-1 : Disponibilité des types de ventilation

Ventilateur	Types de ventilation	Remarques
Ventilateur 740	- ventilation à contrôle volumique (VCV) - ventilation par aide inspiratoire (VAI)	- VCV non disponible en mode SPONT - VAI non disponible en mode VAC - Tous les types de ventilation sont disponibles en mode VACI.
Ventilateur 760	- VCV - VAI - ventilation à pression contrôlée (VPC)	- VCV et VPC non disponibles en mode SPONT - VAI non disponible en mode VAC - Tous les types de ventilation sont disponibles en mode VACI.

5.1.3 Changement de mode

Pendant la ventilation, la touche du mode courant est allumée et les réglages sont affichés. Pour changer de mode, procédez de la façon suivante :

1. *Sélectionnez le mode* : appuyez sur VAC, VACI ou SPONT. Les touches lumineuses correspondant aux réglages applicables clignotent.
2. *Sélectionnez le type de ventilation* : si vous avez sélectionné les modes VAC ou VACI, sélectionnez VCV ou VPC (760 uniquement). Si vous avez sélectionné les modes VACI ou SPONT, sélectionnez VAI.
3. *Sélectionnez les réglages* : vous devez appuyer sur chaque touche clignotante (et ajuster éventuellement le réglage) avant de pouvoir appliquer le nouveau mode.

Vous pouvez modifier à tout moment la PEP/VS-PEP, le SEUIL DE DECLenchement et le % O₂, mais vous n'avez pas à confirmer ou modifier ces réglages lorsque vous changez de mode.

4. *Appliquez les réglages* : appuyez sur ACCEPTER.

REMARQUE :

Une explication détaillée des modes et des types de cycles est fournie à l'Annexe D.

5.2 Affichage et modification des réglages d'alarme : révision rapide

Vous pouvez afficher les réglages d'alarme à tout moment sans influencer sur la ventilation : il vous suffit d'appuyer sur la touche appropriée.

Vous pouvez modifier les réglages d'alarme à tout moment pendant la ventilation. Vous ne pouvez modifier qu'un réglage d'alarme à la fois. Pour modifier un réglage, vous devez *appuyer, tourner, ACCEPTER*.

1. *Appuyez sur la touche* : la touche s'allume et le réglage d'alarme clignote dans la fenêtre pendant 30 secondes.
2. *Tournez le bouton* pour ajuster le réglage d'alarme (vous pouvez ajuster le réglage tant qu'il clignote).
3. *Appuyez sur ACCEPTER* pour appliquer le nouveau réglage d'alarme. Le nouveau réglage d'alarme cesse de clignoter et la fenêtre affiche le message suivant :

Réglage(s) validé(s)

Vous ne pouvez pas modifier les réglages d'alarme tant que les réglages ventilateur n'ont pas été acceptés.

5.3 Réglages des paramètres d'apnée

Avertissement

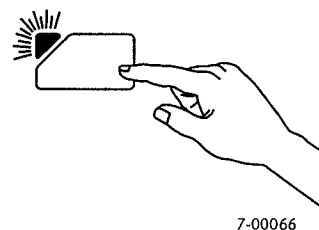
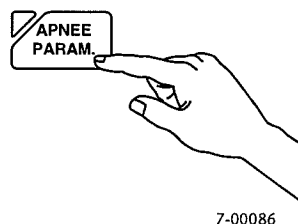
Pour assurer une ventilation correcte du patient dans le cas d'apnée en mode SPONT, vous devez réviser les paramètres d'apnée et les ajuster si nécessaire.

REMARQUE :

Pendant l'annonce d'une alarme APNEE, vous pouvez modifier les PARAMETRES D'APNEE mais non les autres réglages SPONT.

Vous ne pouvez afficher ou modifier les paramètres d'apnée que lorsque le ventilateur est en mode SPONT.

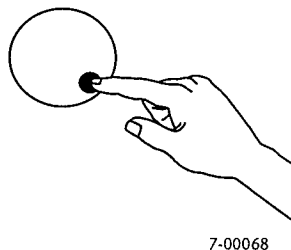
1. Si le ventilateur fonctionne en mode SPONT, *appuyez sur PARAM. APNEE* pour afficher les réglages des paramètres d'apnée. (Si vous venez de sélectionner le mode SPONT, les réglages des paramètres d'apnée sont affichés automatiquement lorsque les réglages SPONT ont été acceptés.) La touche PARAM. APNEE s'allume. Les touches lumineuses correspondant aux réglages d'apnée clignotent. Le message suivant s'affiche dans la fenêtre de message :



Config. param. apnée
Sélect. paramètres

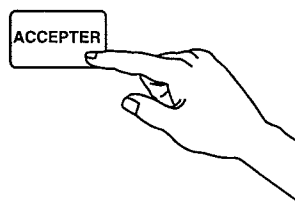
Vous devez appuyer sur chaque touche clignotante (et ajuster éventuellement le réglage), puis appliquer les réglages.

- Avec le Ventilateur 740, seuls les réglages de ventilation d'apnée VCV (FREQUENCE RESPIRATOIRE, VOLUME COURANT et DEBIT DE POINTE) sont disponibles.
 - Avec le Ventilateur 760, vous pouvez sélectionner les réglages d'apnée VCV ou VPC (FREQUENCE RESPIRATOIRE, PRESSION INSPIRATOIRE et RAPPORT I:E ou Ti ; le % MONTEE EN PRESSION est fixé à 50 %).
2. *Pour modifier les paramètres d'apnée :* appuyez sur chaque touche clignotante. La touche cesse de clignoter, le réglage actuel clignote et la fenêtre de message affiche le réglage actuel, la plage, les unités et le nom du réglage.
 3. *Tournez le bouton* pour modifier le réglage.



4. Répétez ces étapes pour chaque touche clignotante.

5. Appuyez sur **ACCEPTER** pour appliquer les nouveaux réglages de ventilation d'apnée. La touche **PARAM. APNEE** s'éteint et le message suivant apparaît :



7-00067

Réglage(s) validé(s)

Si vous appuyez sur **EFFACER** avant de valider les réglages, les paramètres d'apnée ne sont pas mis à jour. La touche **PARAM. APNEE** clignote et le ventilateur affiche le message suivant :

Tous régl. effacés
Vérifier param. apnée

5.4 Affichage des données patient

Avec les Ventilateurs 740 et 760, vous pouvez afficher à tout moment les données patient (valeurs de pression, période de cycle respiratoire et volume) sans influencer sur la ventilation en appuyant sur la touche appropriée (voir Figure 5-1). La touche s'allume et la valeur est affichée dans sa fenêtre. Les valeurs des données patient sont continuellement mises à jour pendant la ventilation.

- Avec les Ventilateurs 740 et 760, si aucune alarme n'est active ou réarmée automatiquement, la première ligne de la fenêtre de message affiche le % O₂ (à moins que l'affichage de la valeur lue par le capteur d'oxygène ne soit désactivé). Les informations concernant le % O₂ sont remplacées par les informations sur les manoeuvres (auto-PEP et calculs de compliance et de résistance) qui sont affichées pendant 30 secondes après la fin d'une manoeuvre. Les informations concernant le % O₂ sont également affichées au cours de la calibration du capteur d'oxygène. Si aucune information de manoeuvre n'est affichée, la première ligne est désactivée lorsque vous sélectionnez un réglage ou que vous utilisez la touche **MENU**.
- Avec les Ventilateurs 740 et 760, le débit inspiratoire de pointe, le débit de fin d'inspiration et le débit de fin d'expiration sont affichés sur les deuxième, troisième et quatrième lignes de la fenêtre de message pour chaque type de ventilation (mais le débit

inspiratoire n'est pas affiché au cours des cycles VCV et de la ventilation d'apnée VCV). Vous pouvez utiliser ces valeurs pour ajuster les réglages de T_I /RAPPORT I:E (pour les cycles VPC) et SENSIBILITE EXP (pour les cycles VAI). Ces débits sont mis à jour au début de chaque inspiration ou expiration et sont affichés de la manière suivante :

Débit (L/min)

I: Pointe : xx Fin xx

E: Fin xx

Appuyez sur ALARME REARMEE pour effacer les troisième et quatrième lignes. Les messages d'état peuvent écraser ces informations pendant 30 secondes au maximum.

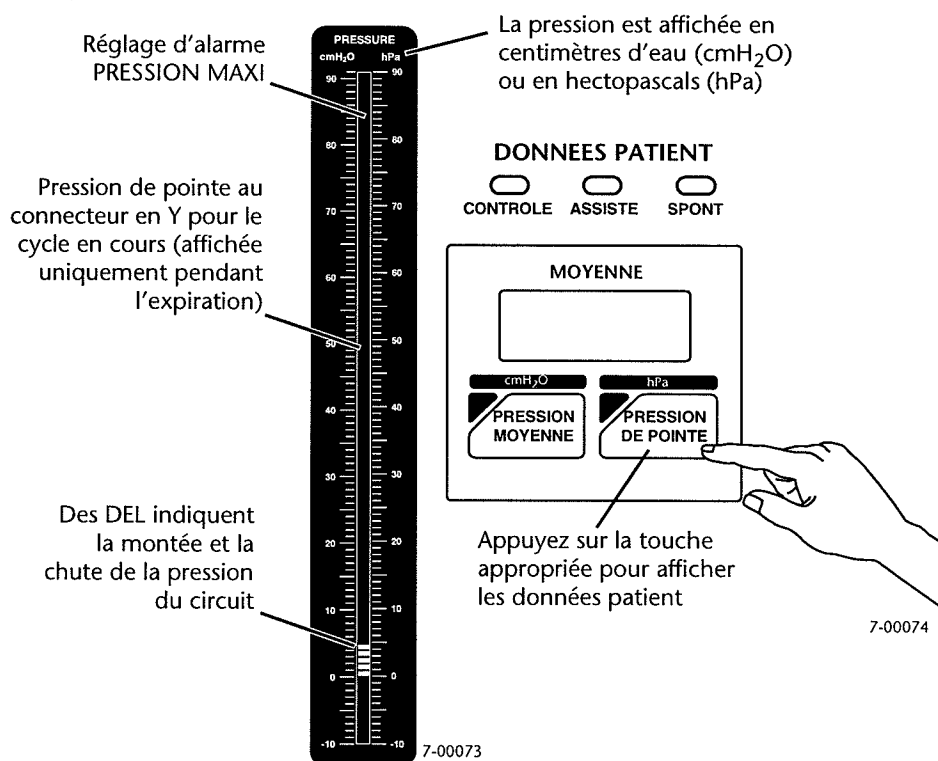


Figure 5-1. Affichage des données patient

- Si les données patient mesurées sortent de la plage spécifiée, la valeur minimale ou maximale clignote dans sa fenêtre.
- Le clavier du 760 comporte également un histogramme de volume (voir Figure 5-2) que vous pouvez activer à l'aide de la touche MENU.

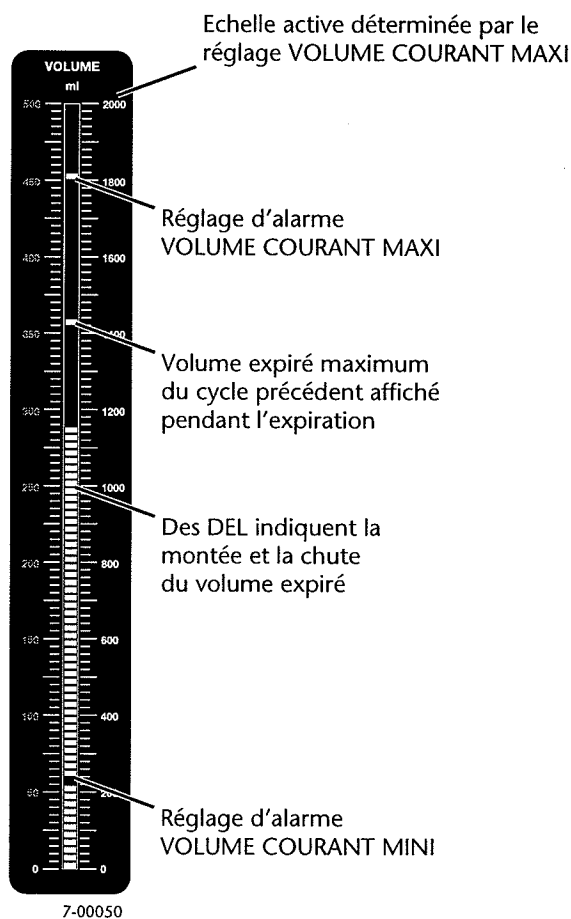
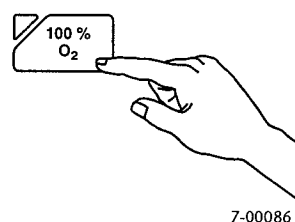


Figure 5-2. Histogramme de Volume (Ventilateur 760 uniquement)

5.5 Touches 100 % O₂ et INSUF. MAN.

La touche 100 % O₂ permet d'insuffler 100 % d'oxygène au patient pendant 2 minutes à tout moment, sauf durant la ventilation d'apnée. Vous pouvez appuyer sur EFFACER à tout moment après le début de la manoeuvre 100 % O₂ pour annuler la manoeuvre ; la concentration d'oxygène revient au % O₂ réglé.

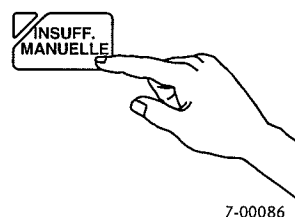
1. Appuyez sur 100 % O₂ : la touche s'allume et la concentration d'oxygène insufflé passe à 100 %.
2. Lorsque la concentration d'oxygène atteint 100 %, une minuterie se déclenche et le ventilateur insuffle 100 % O₂ au patient pendant 2 minutes. Si vous appuyez de nouveau sur la touche 100 % O₂, la minuterie est relancée pendant 2 minutes.
3. Lorsque les 2 minutes sont terminées, la touche 100 % O₂ s'éteint et la concentration d'oxygène revient au % O₂ réglé.



REMARQUE :

Le VOLUME EXPIRE affiché pendant le premier cycle suivant l'utilisation de la touche 100 % O₂ peut être supérieur au volume réel expiré par le patient. Cette valeur affichée élevée provient d'un flux initial de 100 % O₂ vers le ventilateur et ne reflète pas le volume réellement insufflé au patient.

La touche INSUF. MAN. insuffle un cycle contrôlé au patient conformément aux réglages courants (en mode VAC ou VACI) ou aux réglages d'apnée courants (en mode SPONT). Vous pouvez fournir une INSUFFLATION MANUELLE à tout moment pendant la phase d'expiration d'un cycle. (L'insufflation manuelle ne peut commencer que 200 ms après le début de la phase expiratoire et lorsque le débit expiratoire a diminué jusqu'à une valeur égale à 50 % du débit expiratoire de pointe.) Si vous appuyez sur PAUSE



.....

INSP en mode SPONT, une inspiration manuelle est insufflée lorsque 200 ms de la phase d'expiration se sont écoulées et que le débit expiratoire est inférieur à 2 L/min pendant 50 ms. La touche INSUF. MAN. n'est pas fonctionnelle pendant la ventilation d'apnée.

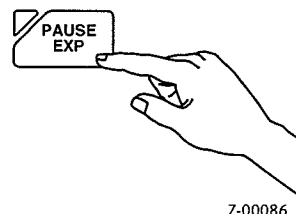
4. Appuyez sur la touche INSUF. MAN. ; il n'est pas nécessaire de la maintenir enfoncée. La touche s'allume et le ventilateur affiche le message suivant :

Insuf. man en cours

5. Lorsque l'insufflation manuelle est terminée, la touche INSUF. MAN. s'éteint et la ventilation se poursuit conformément aux réglages courants.

5.6 Les touches PAUSE EXP et PAUSE INSP (760 uniquement)

Vous pouvez utiliser la touche PAUSE EXP pour calculer l'auto-PEP du patient (l'estimation de la pression qui reste dans les poumons du patient à la fin de l'expiration, également appelée *PEP intrinsèque* ou *PEP occulte*). La présence d'un débit de fin d'expiration (affiché sous forme de *E: Fin xx* dans la fenêtre de message) indique la présence d'auto-PEP.



1. Appuyez sur la touche PAUSE EXP pendant l'inspiration ou l'expiration : la touche s'allume et le ventilateur ferme la valve d'expiration à la fin de la phase expiratoire sans insuffler de cycle.

Jusqu'au début de la manoeuvre, le ventilateur affiche le message suivant :

Pause exp. demandée

Pendant la manoeuvre, le ventilateur affiche le message suivant :

Pause exp. active

2. La manoeuvre PAUSE EXP cesse lorsque vous lâchez la touche : n'appuyez sur la touche que jusqu'au moment où la pression expiratoire se stabilise (surveillez l'histogramme de pression ou la fenêtre de message).
3. Lorsque vous lâchez la touche PAUSE EXP, la fenêtre de message continue d'afficher l'auto-PEP calculée du patient pendant 30 secondes :

PEP : i = xxx t = xxx

où *i* est la PEP intrinsèque et *t* la PEP totale
(PEP totale = PEP mesurée + PEP intrinsèque).

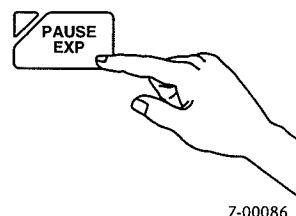
Lorsque la manoeuvre est terminée, le ventilateur insuffle immédiatement le cycle contrôlé qui avait été suspendu pendant la manoeuvre.

Une manoeuvre PAUSE EXP s'interrompt également si le patient initialise un cycle, si une alarme se produit, si la phase expiratoire (y compris la pause) dure plus de 20 secondes ou si le ventilateur détecte une fuite. Si la manoeuvre PAUSE EXP est annulée pour quelque raison que ce soit, le ventilateur affiche ce message :

Pause exp. annulée

Vous pouvez utiliser la touche PAUSE INSP pour :

- calculer la compliance du patient (estimation de l'élasticité de ses poumons) et sa résistance (estimation de la restriction de ses voies respiratoires basée sur la chute de pression à un débit donné) en appuyant puis en relâchant aussitôt la touche PAUSE INSP pour provoquer une pause inspiratoire momentanée de deux secondes ou moins ;
- gonfler les poumons du patient pour une radiographie ou une étude de mécanique pulmonaire en maintenant la touche PAUSE INSP enfoncée pendant plus de deux secondes après le début de la pause pour créer une pause inspiratoire étendue. La pause continue tant que vous appuyez sur la touche (jusqu'à un maximum de dix secondes). La compliance et la résistance sont également affichées à la fin d'une manoeuvre de PAUSE INSP étendue.



La manoeuvre de PAUSE INSP est effectuée au cours d'un cycle contrôlé. En mode SPONT, le ventilateur insuffle un cycle contrôlé selon les réglages d'apnée courants lorsque le débit expiratoire du dernier cycle chute au-dessous de 2 L/min. La compliance peut être calculée pour des cycles VCV ou VPC mais la résistance ne peut être calculée que pour des cycles VCV.

Si vous demandez une pause momentanée, vous pouvez appuyer sur EFFACER avant ou pendant la pause pour annuler la manoeuvre. Une manoeuvre de PAUSE INSP (momentanée ou étendue) est également annulée si une alarme se produit ou si la pression du circuit atteint le réglage PRESSION MAXI.

Si la manoeuvre PAUSE INSP est annulée pour quelque raison que ce soit, le ventilateur affiche ce message :

Pause insp. annulée

1. Appuyez sur la touche PAUSE INSP pendant l'inspiration ou l'expiration : la touche s'allume et le ventilateur ajoute un plateau (la valve expiratoire reste fermée) à la fin de la phase inspiratoire du cycle contrôlé en cours ou suivant.
 - Pour une pause momentanée, appuyez et relâchez la touche PAUSE INSP.
 - Pour une pause étendue, maintenez enfoncée la touche PAUSE INSP pendant plus de deux secondes après le début de la pause.

Jusqu'au début de la manoeuvre, le ventilateur affiche le message suivant :

Pause insp. demandée

Pendant la manoeuvre, le ventilateur affiche le message suivant :

Pause insp. active

2. La manoeuvre PAUSE INSP cesse lorsque :
 - le ventilateur détecte un plateau de pression stable ou deux secondes se sont écoulées (pour une pause momentanée) ou
 - vous relâchez la touche ou dix secondes se sont écoulées (pour une pause étendue).

.....

3. Lorsque la manoeuvre est terminée, la fenêtre de message affiche pendant 30 secondes la compliance et la résistance du patient :

$C = (xxx) ? R = (xxx) ?$

où :

- xxx est la valeur calculée de la compliance ou de la résistance.
- Les valeurs de 0,0 à 9,9 sont affichées sous la forme x,x , les valeurs de 10 à 99 sous la forme $_{xx}$ et les valeurs de 100 et plus sous la forme xxx .
- C (la compliance) est mesurée en ml/cmH₂O et R (la résistance) est mesurée en cmH₂O/L/seconde.
- Des parenthèses () indiquent les valeurs risquant d'être inexactes. Elles apparaissent lorsque le temps inspiratoire est court et que la compliance ou la résistance est importante (vérifiez si une occlusion s'est produite dans les voies respiratoires du patient ou changez les réglages pour augmenter le temps inspiratoire).
- Un point d'interrogation ? indique les valeurs risquant d'être inexactes. Il apparaît après les deux valeurs si la pression était instable à la fin du plateau (les causes possibles peuvent en être une fuite excessive, des mouvements du tube exagérés ou le patient luttant contre le ventilateur). Un point d'interrogation ? apparaît après la valeur de la résistance si l'augmentation de la pression inspiratoire était trop rapide ou trop lente (une cause possible peuvent en être un débit de pointe ou un volume courant inadapté pour une fréquence respiratoire donnée).
- Trois tirets (- - -) apparaissent après R lorsque le ventilateur est en VPC, puisque la résistance ne peut être mesurée avec ce type de ventilation.

.....



La touche MENU

.....

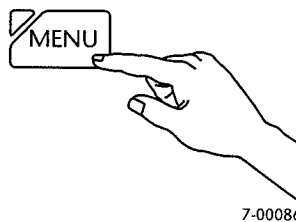
Vous pouvez utiliser la touche MENU à tout moment pour effectuer les actions suivantes :

- Visualiser toutes les alarmes actives
- Visualiser toutes les alarmes antérieures
- Exécuter ATR et ATG (le Chapitre 4 vous explique comment exécuter ces autotests).
- Sélectionner les réglages utilisateur, y compris le diamètre de la sonde endotrachéale, la date et l'heure du ventilateur, le volume de l'alarme sonore, le réglage du temps inspiratoire VPC (Ventilateur 760 uniquement) et l'activation/désactivation de la barre DEL volume (Ventilateur 760 uniquement).
- Utiliser les fonctions du capteur d'oxygène, y compris la calibration, l'activation/désactivation de la limite d'alarme du % O₂ et l'activation/désactivation de l'affichage de la lecture du capteur O₂.
- Passer en mode veille (le Chapitre 3 vous explique comment entrer en mode veille et en sortir).
- Afficher des informations sur les batteries
- Afficher la version du logiciel
- Afficher le résumé de maintenance
- Utiliser les fonctions du nébuliseur *EasyNeb*, y compris démarrage nébulisation, arrêt nébulisation et affichage de l'état de la nébulisation.

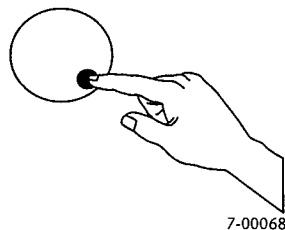
Les informations de menu sont affichées à la deuxième ligne de la fenêtre de message (la première ligne est réservée à l'affichage de l'alarme active ou antérieure de priorité la plus élevée, s'il en existe, et de toute information appropriée relative à la ventilation ou aux manoeuvres).

Pour accéder à la fonction de menu, vous devez : *appuyer, tourner, ACCEPTER*.

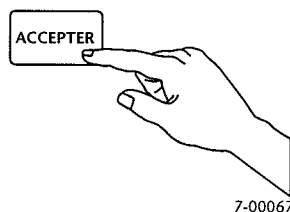
1. *Appuyez sur MENU*. La touche MENU s'allume et la première fonction de menu s'affiche dans la fenêtre de message.



2. *Tournez le bouton* pour sélectionner une fonction de menu.



3. Appuyez sur *ACCEPTER* pour entrer dans la fonction de menu. Le Tableau 6-1 donne un résumé des fonctions de menu.



- Tournez le bouton pour faire défiler les éléments du menu ou pour modifier un réglage du menu.
- Appuyez sur ACCEPTER pour sélectionner une fonction ou un réglage.
- Appuyez sur EFFACER pour annuler la fonction actuelle ou le réglage affiché ou pour quitter la fonction de menu.
- Vous pouvez afficher toutes les données patient ou appuyer sur les touches de réarmement ou d'inhibition d'alarme sans influencer sur la fonction de menu.
- Une pression sur la touche d'un réglage ventilateur ou d'un réglage d'alarme quelconque permet de quitter la fonction de menu et d'annuler toute modification en cours.

Tableau 6-1 : Résumé des fonctions de menu

Option du MENU	Fonction
1. Autres alarmes actives	Etablit une liste de toutes les autres alarmes actives par ordre de priorité (l'alarme active de priorité la plus élevée est toujours affichée à la première ligne de la fenêtre de message). Tournez le bouton pour afficher les autres alarmes actives. Appuyez sur la touche de réarmement d'alarme pour effacer cette liste. Appuyez sur EFFACER pour revenir aux options de menu.
2. Alarmes antérieures	Donne la liste des alarmes qui ont été automatiquement réarmées depuis la dernière utilisation de la touche de réarmement d'alarme. Tournez le bouton pour afficher les autres alarmes antérieures. Appuyez sur la touche de réarmement d'alarme pour effacer cette liste. Appuyez sur EFFACER pour revenir aux options de menu.
3. Autotests	Lance un autotest rapide (ATR) ou un autotest global (ATG). Voir le Chapitre 4 pour des instructions détaillées sur l'exécution de l'ATR et de l'ATG.
4. Réglages utilisateur	Sélectionnez ce qui suit : • <i>Sonde endotrachéale</i> : Vous permet d'entrer le diamètre de la sonde endotrachéale du patient. Cette valeur est utilisée par le ventilateur pour ajuster la ventilation en VPC (Ventilateur 760 uniquement) et VAI. • <i>Régl. date et heure</i> : Règle la date et l'heure du ventilateur. Appuyez sur EFFACER pour revenir aux réglages de l'utilisateur. • <i>Volume d'alarme</i> : Vous pouvez régler le volume de l'alarme sonore de 1 à 5 (5 étant le niveau le plus élevé), puis revenir aux réglages utilisateur. Vous pouvez régler le volume de l'alarme sonore même quand l'inhibition d'alarme est active. Appuyez sur EFFACER pour revenir aux réglages de l'utilisateur sans faire de modification. • <i>Réglage TI VPC</i> (Ventilateur 760 uniquement) : vous pouvez sélectionner le réglage (rapport I:E ou temps inspiratoire) qui reste constant lorsque le réglage de la fréquence respiratoire change. • <i>Barre DEL volume</i> (Ventilateur 760 uniquement) : permet d'activer ou de désactiver l'histogramme de volume. Appuyez sur EFFACER pour revenir aux réglages de l'utilisateur sans faire de modification.

Tableau 6-1 : Résumé des fonctions de menu (suite)

Option du MENU	Fonction
5. Capteur d'oxygène	Sélectionnez ces fonctions du capteur d'oxygène : • <i>Calibrer capteur O₂</i> : vous permet d'effectuer une calibration en deux points du capteur d'oxygène. N'est disponible qu'avant le début de la ventilation normale (le patient ne doit pas être connecté). NOTE: Mallinckrodt recommande de calibrer le capteur d'oxygène une fois par semaine ou avec chaque nouveau patient. • <i>Infos alarme O₂</i> : permet d'activer ou de désactiver le capteur d'oxygène. Appuyez sur EFFACER pour revenir aux réglages de l'utilisateur sans faire de modification. • <i>Affich. capteur O₂</i> : Vous permet d'activer ou de désactiver l'affichage de la lecture du capteur d'oxygène (à moins qu'une alarme soit active) dans la fenêtre de message, mise à jour plusieurs fois par seconde. Appuyez sur EFFACER pour revenir aux réglages de l'utilisateur.
6. Mode veille	Place le ventilateur dans un état de veille sans ventilation. Voir le Chapitre 3 pour des instructions détaillées sur la façon d'entrer en mode veille et d'en sortir.
7. Infos batterie	Affiche le temps de fonctionnement restant estimé des batteries interne et externe avant qu'il soit nécessaire de les recharger (n'est disponible que lorsque le ventilateur fonctionne sur batterie depuis au moins deux minutes.) Appuyez sur EFFACER pour revenir aux options de menu.
8. Version logiciel	Affiche la version du logiciel installée dans le ventilateur. Appuyez sur EFFACER pour revenir aux options de menu.
9. Résumé maintenance	Permet de visualiser la durée de vie restante du capteur d'oxygène et de la batterie interne ainsi que l'échéance de la prochaine maintenance préventive.
10. Nébuliseur	Vous permet de démarrer ou de stopper le nébuliseur <i>EasyNeb</i> attaché au ventilateur et d'afficher l'état de cet appareil.

6.1 Autres alarmes actives

1. Sélectionnez la fonction de menu *Autres alarmes actives*, puis appuyez sur ACCEPTER.

La fenêtre de message donne la liste des alarmes actives actuelles, à l'exception de l'alarme active de priorité la plus élevée qui, elle, clignote en permanence à la première ligne de la fenêtre.

2. Tournez le bouton pour faire défiler la liste des alarmes actives classées par ordre de priorité (voir Figure 6-1). Chaque alarme n'apparaît qu'une seule fois dans la liste, même si elle s'est produite plusieurs fois.
3. Appuyer sur EFFACER pour revenir à la liste des fonctions de menus.

Appuyez sur la touche de réarmement d'alarme pour effacer la liste *Autres alarmes actives*.

Si une nouvelle alarme devient active ou si une alarme actuelle est réarmée automatiquement, le ventilateur referme la liste des alarmes actives et revient à la liste des fonctions de menu.

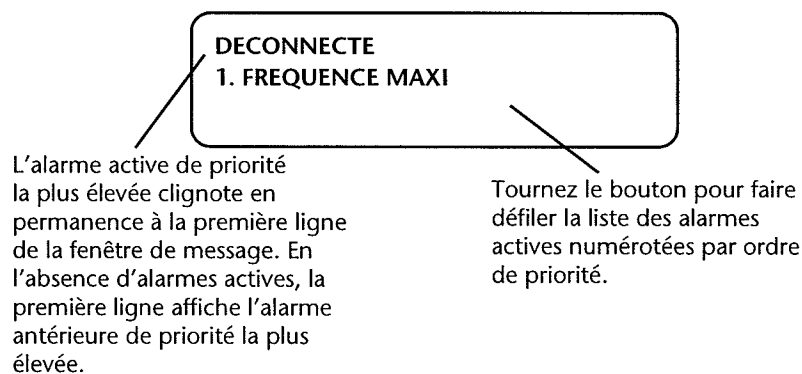


Figure 6-1. Utilisation de la fonction de menu *Autres alarmes actives* pour afficher les alarmes actives

6.2 Autres alarmes antérieures

1. Sélectionnez la fonction de menu *Autres alarmes antérieures*, puis appuyez sur ACCEPTER.

La fenêtre de message affiche la liste des alarmes qui ont été automatiquement réarmées depuis la dernière utilisation de la touche de réarmement d'alarme. L'alarme active de priorité la plus élevée clignote en permanence à la première ligne de la fenêtre de message. En l'absence d'alarmes actives, la première ligne affiche l'alarme antérieure de priorité la plus élevée.

2. Tournez le bouton pour faire défiler la liste des alarmes actives classées par ordre de priorité (voir Figure 6-2). Chaque alarme antérieure n'apparaît qu'une seule fois dans la liste, même si elle s'est produite plusieurs fois.
3. Appuyez sur EFFACER pour revenir à la liste des fonctions de menus.

Appuyez sur la touche Alarme réarmée pour effacer la liste des *Alarmes antérieures*.

Si une nouvelle alarme devient active ou si une alarme actuelle est réarmée automatiquement, le ventilateur referme la liste des alarmes actives et revient à la liste des fonctions de menu.

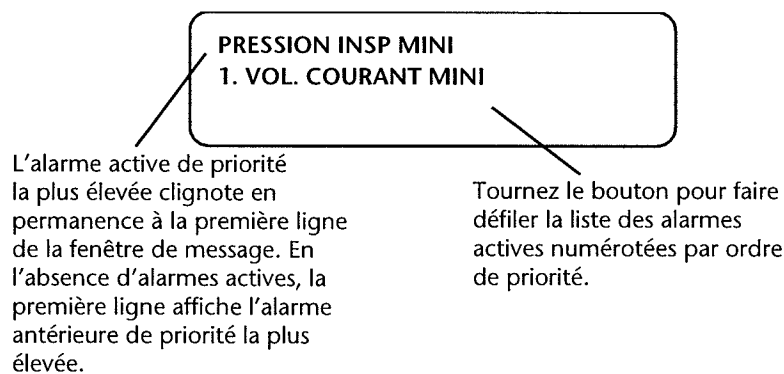


Figure 6-2. Utilisation de la fonction de menu *Autres alarmes antérieures* pour afficher les alarmes antérieures.

6.3 Autotests

L'option de menu Autotests vous permet d'exécuter un autotest rapide (ATR) ou global (ATG). L'ATR contrôle l'étanchéité, détermine la compliance du circuit respiratoire par ventilation et vérifie le bon fonctionnement du ventilateur. L'ATG est une vérification complète de l'intégrité fonctionnelle des systèmes électroniques et pneumatiques du ventilateur. Il doit être exécuté après la maintenance. Le Chapitre 4 vous explique comment exécuter un ATR et un ATG.

6.4 Réglages utilisateur

1. Sélectionnez la fonction de menu *Réglages utilisateur*, puis appuyez sur ACCEPTER. Tournez le bouton pour afficher l'un des messages suivants :

Sonde endotrachéale
Réglage date et heure
Volume alarme
Réglage temps insp. VPC
Barre DEL volume

Appuyez sur ACCEPTER.

2. Si vous réglez *Volume alarme*, la fenêtre de message affiche le message suivant :

Niveau sonore : x

Signal sonore qui correspond à x, volume sonore d'une alarme de priorité élevée. Tournez le bouton pour ajuster le volume de l'alarme de 1 à 5 (5 est le son le plus fort). Appuyez sur EFFACER pour annuler toute modification ou sur ACCEPTER pour sélectionner le nouveau niveau sonore et revenir à la liste des réglages utilisateur.

3. Si vous ajustez le *Réglage temps insp. VPC* (Ventilateur 760 uniquement), la fenêtre affiche l'un des messages suivants (la variable couramment sélectionnée est affichée) :

Cycle variable = Ti
Cycle variable = I:E

Vous pouvez ainsi changer la variable de cycle qui reste constante lorsque le réglage de la fréquence respiratoire est modifié en VPC (la variable couramment sélectionnée est allumée sur le clavier). Appuyez sur EFFACER pour annuler toute modification ou sur ACCEPTER pour sélectionner le cycle variable et revenir à la liste des réglages utilisateur.

4. Si vous avez sélectionné la fonction *Barre DEL volume*, tournez le bouton pour afficher l'un des messages suivants :

Activer barre DEL
Désactiver barre DEL

Appuyez sur ACCEPTER pour sélectionner *Activer* ou *Désactiver* et revenir à la liste de réglages utilisateur. Appuyez sur EFFACER pour quitter sans effectuer de modification.

5. Si vous réglez le diamètre de la sonde endotrachéale, la fenêtre de message affiche le réglage courant du diamètre sonde. Tournez le bouton pour entrer le diamètre approprié pour le patient. Appuyez sur ACCEPTER pour appliquer le réglage et revenir à la liste de réglages utilisateur. Appuyez sur EFFACER pour quitter sans effectuer de modification.

6. Si vous réglez la date et l'heure, tournez le bouton pour afficher l'un des messages ci-dessous, puis appuyez sur ACCEPTER :

Heure
Date

Si vous réglez l'heure, la fenêtre affiche l'un des messages suivants :

12 h : hh:mm am
12 h : hh:mm pm
24 h : hh:mm

.....

L'heure (*hh* = heures, *mm* = minutes) est affiché au format 12 ou 24 heures. Ce réglage peut être modifié par un technicien de maintenance qualifié.

Si vous réglez la date, la fenêtre affiche l'un des messages suivants :

EUR : *jj/mm/aa*

USA : *mm/jj/aa*

L'affichage de la date au format européen (jour-mois-année) ou américain (mois-jour-année) peut être modifié par un technicien de maintenance qualifié.

Tournez le bouton pour ajuster la valeur de chaque champ de données d'heure ou de date, puis appuyez sur ACCEPTER. Le champ suivant est alors sélectionné. Même si vous ne modifiez pas un champ, vous devez le valider en appuyant sur ACCEPTER. Vous devez confirmer ou modifier tous les champs du message de date ou d'heure avant de pouvoir appliquer la nouvelle date ou heure.

Lorsque vous avez sélectionné la nouvelle date ou heure, la fenêtre de message affiche de nouveau les messages *Heure* ou *Date*. Vous pouvez tourner le bouton pour sélectionner l'heure ou la date ou appuyer sur EFFACER pour revenir à la liste des réglages utilisateur.

6.5 Capteur d'oxygène

1. Sélectionnez la fonction de menu *Capteur d'oxygène*, puis appuyez sur ACCEPTER. Tournez le bouton pour afficher l'un des messages suivants :

Calibrer capteur O2

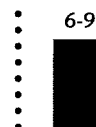
Infos alarme O2

Affich. capteur O2

2. Appuyez sur ACCEPTER.
3. Si vous avez sélectionné *Calibrer capteur O2*, tournez le bouton pour afficher l'un des messages suivants :

Démarrer calibr. O2

Arrêter calibr. O2



- Lorsque la ventilation normale a commencé, vous devez arrêter le ventilateur et le redémarrer sans ventilation pour pouvoir effectuer la calibration du capteur d'oxygène. Le ventilateur doit être connecté à une source d'oxygène de 50 psi pour pouvoir effectuer la calibration.
4. Tournez le bouton pour afficher *Démarrer calibr. O2*, puis appuyez sur ACCEPTER. Pendant la calibration, la fenêtre affiche le message suivant :

Démarrer calibr. O2
Patientez SVP...

Lorsque la calibration a commencé, vous ne pouvez que relancer la calibration ou quitter. La calibration du capteur d'oxygène prend environ 5 minutes.
 5. Lorsque la calibration est terminée, appuyez sur ACCEPTER, tournez le bouton pour afficher *Arrêter calibr. O2*, puis appuyez sur ACCEPTER. Le ventilateur redémarre.

REMARQUE :

Si la calibration échoue, contactez le SAV. Pour continuer de ventiler (si c'est indiqué par le protocole de votre établissement), désactivez le capteur d'oxygène (sélectionnez *Info alarme O2* dans la fonction de menu *Capteur d'oxygène*). Mallinckrodt recommande d'utiliser un dispositif externe de surveillance de l'oxygène chaque fois que le capteur d'oxygène est désactivé.

6. Si vous avez sélectionné *Info alarme O2*, tournez le bouton pour afficher l'un des messages suivants :

Activ. alrm O2 +/-10%
Désactiv. alrm O2

Appuyez sur ACCEPTER pour sélectionner *Activer* ou *Désactiver* et revenir à la fonction *Capteur d'oxygène*. Appuyez sur EFFACER pour quitter sans effectuer de modification.

La fonction *Infos alarme O2* permet d'activer ou de désactiver les seuils d'alarme du % O₂ en suspendant toutes les capacités de détection d'oxygène de la branche inspiratoire du ventilateur. La

désactivation de l'alarme du % O₂ ne désactive pas l'alarme ALIM. O₂ FAIBLE.

REMARQUE :

Les seuils d'alarme du % O₂ dépendent du % O₂ réglé et ne peuvent pas être ajustés par l'opérateur. Les seuils d'alarme supérieur et inférieur du % O₂ sont respectivement de 10 % au-dessus et au-dessous du % O₂ réglé.

Avertissement

Mallinckrodt recommande de conserver en permanence en activité les seuils d'alarme du % O₂, à moins que le capteur d'oxygène ne soit usé. Remplacez les capteurs d'oxygène défectueux ou usés dans les plus brefs délais.

REMARQUE :

Lorsque l'alarme du % O₂ est désactivée, la fenêtre affiche le message suivant pendant la ventilation normale :

ALARMES % O₂ DESACT.

Dès que le ventilateur est mis sous tension ou quitte le mode veille, le capteur d'oxygène est activé et mesure en permanence la concentration d'oxygène insufflé. La valeur mesurée du % O₂ est affichée et une alarme se déclenche si la valeur insufflée est supérieure ou inférieure de 10 % au % O₂ réglé.

7. Si vous avez sélectionné *Affich. capteur O₂*, la fenêtre affiche l'un des messages suivants (l'option couramment sélectionnée est affichée) :

Activer affich. O₂

Désactiver affich. O₂

Appuyez sur ACCEPTER pour sélectionner *Démarrer* ou *Arrêter* et revenir à la fonction *Capteur d'oxygène*. Appuyez sur EFFACER pour quitter sans effectuer de modification. Si l'affichage est activé, la première ligne de la fenêtre de message montre la valeur du % O₂ si aucune alarme n'est active.

6.6 Mode veille

Le mode veille est un état d'attente qui permet de conserver les réglages ventilateur et la charge des batteries en l'absence de ventilation. Le Chapitre 3 vous indique comment entrer en mode veille et le quitter.

Avertissement

Ne mettez pas le ventilateur en mode veille s'il est relié à un patient pour éviter à ce dernier le risque de lésions dues à l'absence d'assistance respiratoire. Vous devez confirmer qu'aucun patient n'est relié à l'appareil avant de passer en mode veille.

6.7 Infos batterie

1. Sélectionnez la fonction *Infos batterie*, puis appuyez sur ACCEPTER. Lorsque le ventilateur est alimenté par batterie, tournez le bouton pour afficher l'un des messages suivants :

Batterie int hh:mm

Batterie ext hh:mm

Il s'agit de la durée de fonctionnement restante estimée en heures (*hh*) et minutes (*mm*) avant qu'une recharge des batteries ne soit nécessaire. L'estimation dépend du niveau de charge des batteries et de la consommation de courant.

Si le ventilateur fonctionne sur secteur ou s'il fonctionne sur batterie depuis moins de deux minutes, *Infos batterie* affiche l'un des messages suivants :

Batterie int N/D

Batterie ext N/D

où « N/D » indique que ces informations ne sont pas disponibles.

2. Appuyez sur EFFACER pour revenir à la liste des fonctions de menus.

6.8 Version logiciel

Sélectionnez la fonction *Version logiciel* pour afficher la version de logiciel installée dans le ventilateur. Appuyez sur EFFACER pour revenir à la rubrique de menu *Version logiciel*.

6.9 Résumé maintenance

La fonction *Résumé maintenance* vous permet d'afficher les informations ci-dessous.

- Une estimation en heures de la durée de vie restante du capteur d'oxygène par rapport au réglage actuel du % O₂ en fonction de l'historique de l'utilisation du ventilateur.
 - Une estimation en heures du temps de fonctionnement restant de la batterie interne (en fonction du niveau de charge de la batterie et de la consommation de courant) avant qu'il soit nécessaire de la recharger (disponible uniquement si le ventilateur est alimenté par la batterie interne).
 - La durée en heures avant la maintenance régulière suivante, en fonction des heures de fonctionnement du ventilateur.
1. Sélectionnez la fonction *Résumé maintenance*, puis appuyez sur ACCEPTER.
 2. Tournez le bouton pour faire défiler la liste des messages du résumé de maintenance.
 3. Appuyez sur EFFACER pour revenir à la liste des fonctions de menus.

6.10 Nébuliseur

La fonction *Nébuliseur* vous permet de démarrer et d'arrêter un nébuliseur *EasyNeb* relié au ventilateur et de vérifier son état.

1. Sélectionnez la fonction *Nébuliseur* puis appuyez sur ACCEPTER.

Si vous tentez de sélectionner la fonction nébuliseur avant le début de la ventilation ou avec un ventilateur dans lequel l'option Communications n'est pas installée, la fenêtre affiche le message suivant :

Néb. non disponible

2. Après avoir sélectionné les réglage du ventilateur et la fonction *Nébuliseur*, tournez le bouton pour afficher l'un des messages suivants :

Démarrer nébuliseur

Arrêter nébuliseur

Affich. état nébul.

3. Si vous sélectionnez *Démarrer nébuliseur* et si le nébuliseur fonctionne, la fenêtre affiche le message suivant :

Nébulis. déjà actif

Si le nébuliseur ne fonctionne pas, la fenêtre affiche le message suivant :

Temps néb. = xx min

Tourn btn pr régler

où xx est la durée de nébulisation pré-sélectionnée. Tournez le bouton si vous voulez modifier cette durée (vous pouvez sélectionner de 1 à 60 minutes), puis appuyez sur ACCEPTER pour continuer.

.....

4. Le message suivant s'affiche dans la fenêtre de message :

Phase néb. = INSP
Tourn btn pr régler

où *INSP* est la phase de cycle de nébulisation précédemment sélectionnée. Tournez le bouton pour sélectionner *INSP* (nébulisation synchronisée à la phase inspiratoire), *EXP* (nébulisation synchronisée à la phase expiratoire) ou *I et E* (nébulisation continue). Appuyez sur **ACCEPTER** pour commencer la nébulisation ou sur **EFFACER** pour annuler. Une fois la nébulisation commencée, l'affichage revient à *Affich. état nébul.*

5. Si vous sélectionnez *Arrêter nébuliseur* alors que le nébuliseur est déjà arrêté, la fenêtre affiche le message suivant :

Nébulis. non actif

Si le nébuliseur est en marche, la fenêtre affiche le message suivant :

Tps rest. = xx min
Interrompre nébul. ?
EFFAC(N) ACCEPT(O)

Appuyez sur **EFFACER** pour laisser la nébulisation continuer inchangée et afficher *Affich. état nébul.* Appuyez sur **ACCEPTER** pour afficher *Arrêter nébuliseur.*

6. Si vous sélectionnez *Affich. état nébul.* alors que le nébuliseur est en marche, la fenêtre affiche le message suivant :

Tps rest. = xx min
Phase néb. = INSP
Effacer pour quitter

Appuyez sur **EFFACER** pour revenir à l'option de menu *Nébuliseur.*

.....



Traitement des alarmes

.....

Cette section présente les différentes alarmes du ventilateur et la procédure à suivre si elles se produisent. Les alarmes du ventilateur sont classées en alarmes de priorité élevée et de moyenne priorité :

- Les *alarmes de priorité élevée* exigent une intervention immédiate pour garantir la sécurité du patient. Au cours d'une alarme de priorité élevée, l'indicateur rouge ALARME clignote, l'alarme sonore de priorité élevée (séquence répétitive de trois bips suivis de deux bips) se fait entendre et la fenêtre de message affiche un message d'alarme.
- Les *alarmes de moyenne priorité* exigent une action rapide. Au cours d'une alarme de moyenne priorité, l'indicateur jaune ATTENTION clignote, l'alarme sonore de moyenne priorité (séquence répétitive de trois bips) se fait entendre et la fenêtre de message affiche un message d'alarme.

Si l'alarme active est l'une des alarmes réglables par l'opérateur, la touche lumineuse qui lui est associée clignote également et la fenêtre REGLAGES ALARMES est vide. La touche lumineuse associée à une alarme active continue de clignoter si vous appuyez sur la touche d'inhibition d'alarme (les alarmes réglables par l'opérateur sont : FREQ RESP MAXI, PRESSION INSP MINI, PRESSION MAXI, VOLUME COURANT MAXI, VOLUME COURANT MINI et VOL MINUTE MINI).

REMARQUE :

Vous pouvez toujours modifier le réglage d'une alarme, même lorsqu'elle est active. Vous n'avez pas à appuyer sur la touche de réarmement de l'alarme ou à attendre son réarmement automatique.

L'alarme active de priorité la plus élevée clignote en permanence à la première ligne de la fenêtre de message. En l'absence d'alarmes actives, la première ligne affiche l'alarme antérieure de priorité la plus élevée. Vous pouvez utiliser la fonction de menu pour visualiser toutes les autres alarmes actives et antérieures (le Chapitre 6 de ce manuel vous indique comment procéder). La Figure 7-1 résume l'affichage des alarmes actives.

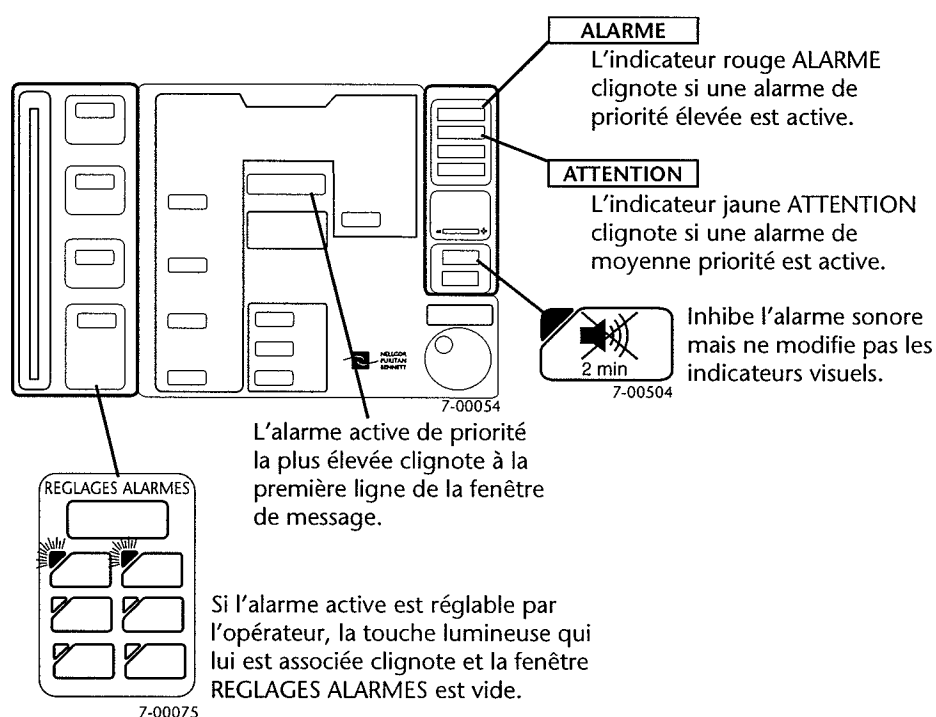


Figure 7-1. Affichage des alarmes actives

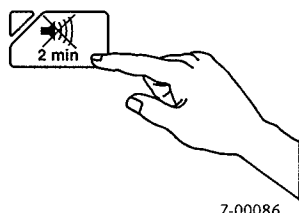
7.1 Autres alarmes antérieures

Lorsqu'une alarme se réarme automatiquement (c'est-à-dire qu'elle se réinitialise parce que la situation qui l'a provoquée s'est résolue d'elle-même), elle est ajoutée à la liste des *Autres alarmes antérieures*. Vous pouvez visualiser cette liste à l'aide de la touche MENU (le Chapitre 6 vous explique comment procéder).

Lorsqu'une alarme se réarme automatiquement, l'indicateur ATTENTION ou ALARME s'allume sans clignoter. Toute touche lumineuse d'alarme qui clignotait au moment où l'alarme était active reprend son état initial (elle cesse de clignoter ou s'éteint).

Appuyer sur Alrm Réarm. efface immédiatement toutes les alarmes précédentes. Pour évaluer avec précision l'état des alarmes, appuyez sur la touche Inhibition alarme (à l'aide de la fonction *Autres alarmes antérieures* décrite au Chapitre 6).

7.2 Inhibition alarme



Désactive l'alarme sonore pendant deux minutes à partir de la dernière pression sur la touche (les indicateurs d'alarme visuels ne sont pas modifiés). Si une nouvelle alarme se produit pendant la période d'inhibition alarme, l'alarme sonore se déclenche de nouveau. Si la situation ayant provoqué l'alarme initiale persiste après deux minutes, l'alarme sonore se déclenche de nouveau.

REMARQUE :

Si la situation ayant provoqué une alarme PRESSION MAXI persiste, l'alarme sonore ne peut être désactivée.

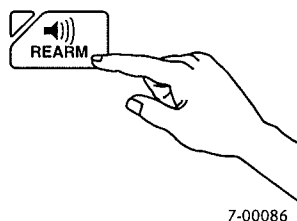
Vous pouvez inhiber les nouvelles alarmes pendant que vous effectuez certaines procédures au chevet du patient. Appuyez sur la touche d'inhibition d'alarme **lorsque le ventilateur est dans un état normal** pour interdire le déclenchement d'une nouvelle alarme sonore pendant 2 minutes. Si une nouvelle alarme se produit, l'indicateur ALARME ou ATTENTION clignote et son message d'alarme s'affiche dans la fenêtre de message. Les nouvelles alarmes qui restent silencieuses lors d'une inhibition d'alarme sont les suivantes :

- APNEE
- DECONNECTE
- VOL. COURANT MAXI
- FREQUENCE MAXI
- PRESSION MAXI (si la pression du circuit est inférieure à 90 cmH₂O (90 hPa))
- VOL. COURANT MINI
- VOLUME MINUTE MINI
- PRESSION INSP MINI
- FREQUENCE MINI

Avertissement

Lors de toutes les procédures au chevet du patient, la déconnexion du circuit respiratoire par exemple, Mallinckrodt recommande de n'utiliser la touche d'inhibition d'alarme qu'au moment où vous envisagez d'exécuter la procédure.

7.3 Alarme réarmée



Efface tous les indicateurs d'alarmes et annule la période d'inhibition d'alarme. Si la condition qui avait provoqué l'alarme persiste, l'alarme est réactivée.

7.4 Alarmes techniques et cliniques

Les alarmes *cliniques* sont déclenchées par un réglage ventilateur ou par l'état du patient et elles peuvent se produire au cours des soins habituels appliqués au patient. Les alarmes *techniques* sont déclenchées pendant l'exécution des tests du ventilateur et ne se produisent que rarement au cours de l'exploitation normale de cet appareil. Le Tableau 7-1 présente la liste des alarmes cliniques et le Tableau 7-2 celle des alarmes techniques.

Tableau 7-1 : Alarmes cliniques

Message affiché	Signification	Procédure à suivre
% O ₂ ELEVE	Alarme de priorité élevée. Le % O₂ a été supérieur de plus de 10 % au réglage pendant au moins 30 secondes. L'alarme est automatiquement réarmée lorsque le % O₂ mesuré revient à moins de 10 % du réglage.	Vérifier si le filtre d'arrivée d'air n'est pas obstrué et le remplacer si nécessaire (l'Annexe A vous indique comment procéder). Etudier la mesure du capteur d'oxygène et voir s'il faut recalibrer le capteur (avec la fonction de menu <i>Capteur d'oxygène</i> décrite au Chapitre 6). Si le protocole de l'établissement le permet, désactiver le seuils d'alarme du % O₂ (avec la fonction de menu <i>Capteur d'oxygène</i>).
	Avertissement Mallinckrodt recommande de laisser les seuils d'alarme de % O₂ activés en permanence, à moins que le capteur d'oxygène ne soit détérioré ou manquant. Remplacer tout capteur d'oxygène détérioré ou manquant dans les plus brefs délais.	
		Contrôler le patient, contrôler l'alimentation en oxygène, appliquer la ventilation de secours. Retirer le ventilateur du service et contacter le SAV (voir se le capteur d'oxygène doit être remplacé).

Tableau 7-1 : Alarmes cliniques (suite)

Message affiché	Signification	Procédure à suivre
% O2 FAIBLE	Alarme de priorité élevée. Le % O₂ mesuré a été inférieur de plus de 10 % au réglage pendant au moins 30 secondes. L'alarme est automatiquement réarmée lorsque le % O₂ mesuré revient à moins de 10 % du réglage.	Etudier la mesure du capteur d'oxygène et voir s'il faut recalibrer le capteur (avec la fonction de menu <i>Capteur d'oxygène</i> décrite au Chapitre 6). Si le protocole de l'établissement le permet, désactiver le seuils d'alarme du % O₂ (avec la fonction de menu <i>Capteur d'oxygène</i>).
	Avertissement Mallinckrodt recommande de laisser les seuils d'alarme de % O₂ activés en permanence, à moins que le capteur d'oxygène ne soit détérioré ou manquant. Remplacer tout capteur d'oxygène détérioré ou manquant dans les plus brefs délais.	
		Contrôler le patient, contrôler l'alimentation en oxygène, appliquer la ventilation de secours. Retirer le ventilateur du service et contacter le SAV (voir se le capteur d'oxygène doit être remplacé).

Tableau 7-1 : Alarmes cliniques (suite)

Message affiché	Signification	Procédure à suivre
APNEE	Alarme de priorité élevée. Le patient n'a pas déclenché de cycle dans le délai d'apnée de 20 secondes (cette alarme ne peut se produire qu'en mode SPONT). L'alarme est automatiquement réarmée lorsque le patient déclenche deux cycles consécutifs.	Contrôler le patient. Voir s'il faut quitter le mode SPONT.
DECONNECTE	Alarme de priorité élevée. Le volume courant expiré mesuré est inférieur ou égal à 15 % du volume courant insufflé pendant 4 cycles consécutifs. L'alarme est automatiquement réarmée lorsque le volume courant expiré est supérieur à 15 % du volume courant délivré pendant un cycle.	Contrôler le patient. Contrôler les connexions du circuit respiratoire par ventilation. Appuyer sur la touche Alarme réarmée.

Tableau 7-1 : Alarmes cliniques (suite)

Message affiché	Signification	Procédure à suivre
FREQUENCE MAXI	Alarme de moyenne priorité. La fréquence respiratoire mesurée est supérieure au réglage FREQUENCE MAXI. L'alarme est automatiquement réarmée lorsque la fréquence respiratoire mesurée est inférieure ou égale au réglage de l'alarme.	Contrôler le patient. Contrôler l'étanchéité du circuit patient, une fuite pouvant provoquer des cycles automatiques. Vérifier les réglages FREQUENCE MAXI, FREQUENCE RESPIRATOIRE et SEUIL DE DECLenchement. Vérifier que l'assistance respiratoire est appropriée et s'assurer du bien-être du patient.
NOTE: L'annonce de l'alarme FREQUENCE MAXI est retardée de 30 secondes après la modification de tout réglage de ventilation pour permettre une détermination précise de la fréquence respiratoire sur un nombre suffisant de cycles.		

Tableau 7-1 : Alarmes cliniques (suite)

Message affiché	Signification	Procédure à suivre
FREQUENCE MINI (Ventilateur 760 uniquement)	Alarme de moyenne priorité. Le ventilateur ne peut pas respecter le réglage courant de la PRESSION RESPIRATOIRE (durée insuffisante pour permettre au piston de se retirer et d'insuffler le cycle suivant). Fréquence respiratoire mesurée inférieure au réglage de la PRESSION RESPIRATOIRE d'un cycle par minute + 10 % du réglage. Réarmement automatique après 30 secondes. Appuyer sur la touche Alarme Réarm désactive immédiatement l'alarme et efface le réarmement automatique. L'alarme n'est pas annoncée de nouveau à moins que la condition ne persiste après la modification des réglages.	Contrôler le patient. Vérifier que le circuit respiratoire par ventilation n'est pas déconnecté ou obstrué. Vérifier le réglage FREQUENCE RESPIRATOIRE et les autres réglages contrôlés. Vérifier que l'assistance respiratoire est appropriée et s'assurer du bien-être du patient.
NOTE: L'annonce de l'alarme FREQUENCE MAXI est retardée de 30 secondes après la modification de tout réglage de ventilation pour permettre une détermination précise de la fréquence respiratoire sur un nombre suffisant de cycles.		
INITIAL. INCOMPL.	Alarme de priorité élevée. Au moins 30 secondes se sont écoulées depuis que vous avez appuyé sur une touche ou tourné le bouton (ne se produit que lors de la mise sous tension). L'alarme est automatiquement réarmée lorsque vous acceptez les réglages proposés.	Contrôler le patient. S'assurer que la configuration du ventilateur est achevée avant de connecter le circuit respiratoire par ventilation au patient. Sélectionner les réglages ventilateur appropriés.

Tableau 7-1 : Alarmes cliniques (suite)

Message affiché	Signification	Procédure à suivre
OCCLUSION	Alarme de priorité élevée. Le circuit respiratoire par ventilation ou les filtres inspiratoire ou expiratoire sont obstrués. Le ventilateur détecte des différences supérieures à la normale entre les capteurs de pression inspiratoire et expiratoire. Le ventilateur entre en mode de ventilation en état d'occlusion. L'alarme se réarme automatiquement lorsque le ventilateur ne détecte plus d'occlusion.	Contrôler le patient. Rechercher la présence d'obstructions ou de torsions dans le circuit respiratoire par ventilation et les filtres inspiratoire et expiratoire. Vider l'eau excédentaire se trouvant dans les tubes. Appuyer sur la touche Alarme réarmée. Si ceci ne résout pas le problème, assurer une ventilation de secours et contacter le SAV.
OCCLUSION PARTIELLE	Alarme de priorité élevée. Le circuit respiratoire par ventilation ou les filtres inspiratoire ou expiratoire sont partiellement obstrués. Le ventilateur détecte des différences supérieures à la normale entre les capteurs de pression inspiratoire et expiratoire. Le ventilateur continue d'assurer une ventilation normale. L'alarme se réarme automatiquement lorsqu'il n'y a plus d'occlusion pendant deux cycles consécutifs.	Contrôler le patient. Rechercher la présence d'eau, de torsions et d'autres blocages dans le circuit respiratoire par ventilation. Si ceci ne résout pas le problème, assurer une ventilation de secours et contacter le SAV.
P. MAX PROLONGEE	Alarme de priorité élevée. L'alarme PRESSION MAXI est active mais la pression du circuit n'a pas chuté au-dessous du réglage PRESSION MAXI. L'alarme ne se réarme pas automatiquement. Le ventilateur entre en mode de ventilation en état d'occlusion.	Contrôler le patient. Appliquer la ventilation de secours. Vérifier que le port de SORTIE n'est pas bloqué. Arrêter d'utiliser le ventilateur et contacter le SAV.

Tableau 7-1 : Alarmes cliniques (suite)

Message affiché	Signification	Procédure à suivre
PRESSIION ELEEVE	Alarme de priorité élevée. Deux cycles consécutifs ont été interrompus parce que la pression du circuit avait atteint le réglage PRESSIION MAXI (la phase d'inspiration cesse et la valve d'expiration s'ouvre pour éviter l'apparition d'une pression excessive). L'alarme est automatiquement réarmée lorsque la pression du circuit est inférieure au réglage d'alarme pendant 5 cycles. L'alarme sonore ne peut être inhibée si la situation d'alarme persiste.	Contrôler le patient. Rechercher la présence d'eau dans la branche inspiratoire et vérifier si les tuyaux sont tordus. Vérifier le réglage PRESSIION MAXI et les réglages du ventilateur.
PRESSIION INSP MINI	Alarme de priorité élevée. La pression du circuit mesurée ne dépasse le réglage PRESSIION INSP MINI à aucun moment pendant l'inspiration (cette alarme n'est active qu'en modes VAC et VACI). L'alarme est automatiquement réarmée lorsque la pression du circuit est au moins égale au réglage de l'alarme pendant l'inspiration.	Contrôler le patient. Vérifier que le circuit respiratoire par ventilation n'est pas déconnecté. Vérifier le réglage PRESSIION INSP MINI et les réglages du ventilateur.
VOL. COURANT MAXI	Alarme de moyenne priorité. Le volume expiré a été supérieur au réglage VOLUME COURANT MAXI au cours de 3 cycles sur 4 cycles consécutifs. L'alarme est automatiquement réarmée lorsque 3 cycles sur 4 cycles consécutifs sont inférieurs au réglage d'alarme.	Contrôler le patient. Vérifier les réglages VOLUME COURANT MAXI, VOLUME COURANT et AIDE INSPIRATOIRE.

Tableau 7-1 : Alarmes cliniques (suite)

Message affiché	Signification	Procédure à suivre
VOL. COURANT MINI	Alarme de moyenne priorité. Le volume courant insufflé a été inférieur au réglage VOLUME COURANT MINI au cours de 3 cycles sur 4 cycles consécutifs. Si le réglage de l'alarme VOLUME COURANT MINI = 0 et si le type de ventilation est VPC, cette alarme indique que le volume courant insufflé est inférieur à 3 ml pendant 3 cycles sur 4 cycles consécutifs. L'alarme est automatiquement réarmée lorsque la valeur mesurée est au moins égale au réglage d'alarme pendant 3 cycles sur 4 cycles consécutifs.	Contrôler le patient. Vérifier si la sonde endotrachéale n'est pas bloquée ou tordue (types de ventilation VPC et VAI lorsque le réglage VOLUME COURANT MINI = 0). Vérifier les réglages PRESSION INSPIRATOIRE, DEBIT DE POINTE, VOLUME COURANT MINI, VOLUME COURANT, SENSIBILITE EXP, % MONTEE EN PRESSION et AIDE INSPIRATOIRE.
VOLUME MINUTE MINI	Alarme de moyenne priorité. Le volume minute mesuré est inférieur au réglage VOLUME MINUTE MINI. L'alarme est automatiquement réarmée lorsque la valeur mesurée est au moins égale au réglage de l'alarme.	Contrôler le patient. Vérifier le réglage VOLUME MINUTE MINI et les réglages du ventilateur.
NOTE: L'annonce de l'alarme VOLUME MINUTE MINI est inhibée pendant 10 cycles au maximum après une action 100 % O₂, une modification du réglage de la PEP ou la fin de l'état VSO. Elle est retardée de 30 secondes après une modification du réglage pour permettre une détermination précise du volume minute sur un nombre suffisant de cycles.		

Tableau 7-2 : Alarmes techniques

Message affiché	Signification	Procédure à suivre
Message d'alarme ne figurant pas dans ce tableau.	Les tests en cours du ventilateur ont détecté une situation d'alarme.	Contrôler le patient. Appliquer la ventilation de secours. Arrêter d'utiliser le ventilateur et contacter le SAV.
ABSNC ARRIVEE AIR	Alarme de priorité élevée. Le capteur du filtre d'arrivée d'air n'a pas détecté de filtre. Alarme ne se réarme pas automatiquement ; appuyer sur la touche Alarme réarmée.	Vérifier que le filtre d'arrivée d'air est installé et correctement mis en place. Remplacer le filtre d'arrivée d'air. Arrêter d'utiliser le ventilateur et contacter le SAV.
ALIM O2 FAIBLE	Alarme de priorité élevée. Pression de l'alimentation en oxygène basse. La ventilation se poursuit avec un % O ₂ réduit (l'alarme n'est pas activée lorsque le % O ₂ est réglé à 21 %). L'alarme est automatiquement réarmée lorsqu'une pression suffisante de l'alimentation en oxygène est détectée.	Contrôler le patient. Vérifier l'intégrité de l'alimentation en oxygène et des connexions. Augmenter éventuellement la pression de l'alimentation en oxygène.
ARRIV AIR OBTUREE	Alarme de priorité élevée. Le ventilateur a détecté une résistance supérieure à la normale au niveau du filtre d'arrivée d'air. L'alarme ne se réarme pas automatiquement ; appuyer sur la touche Alarme réarmée.	Contrôler le patient. Rechercher des causes possibles d'obstruction (par exemple un rideau, des vêtements ou un meuble bloquant l'arrivée d'air). Appuyer sur la touche Alarme réarmée. Remplacer le filtre d'arrivée d'air (l'Annexe A vous indique la manière de procéder).

Tableau 7-2 : Alarmes techniques (suite)

Message affiché	Signification	Procédure à suivre
BATT EXT FAIBLE	Alarme de priorité élevée. Une tension faible a été détectée dans la batterie externe au cours de l'ATP, bien que l'alimentation secteur soit suffisante. Cette alarme ne se déclenche que si la batterie interne est elle aussi faiblement chargée ou si elle n'est pas installée. Réarmement automatique après 2 minutes ou lorsque la batterie externe est remplacée. Une fois réarmée, l'alarme n'est plus annoncée.	Vérifier le bon fonctionnement de l'alimentation secteur. Vérifier les connexions de la batterie. Remplacer la batterie externe si nécessaire.
BATT INT FAIBLE	Alarme de priorité élevée. Une tension faible a été détectée au cours de l'ATP dans la batterie interne, bien que l'alimentation secteur soit suffisante. Réarmement automatique après 2 minutes. Une fois réarmée, l'alarme n'est plus annoncée.	Vérifier le bon fonctionnement de l'alimentation secteur. Contacter le SAV pour faire vérifier les connexions de la batterie interne et remplacer celle-ci si nécessaire.
CONTACTER SAV	Alarme de priorité élevée. Il faut effectuer la maintenance du ventilateur.	Arrêter d'utiliser le ventilateur et contacter le SAV.
COUPURE SECTEUR	Alarme de moyenne priorité. Panne de courant secteur, mais le ventilateur reste alimenté par batterie. Réarmement automatique après 2 minutes ou lors du retour de l'alimentation secteur.	Vérifier l'intégrité de la connexion au secteur. Arrêter d'utiliser le ventilateur et contacter le SAV.

Tableau 7-2 : Alarmes techniques (suite)

Message affiché	Signification	Procédure à suivre
DEFAUT AERATEUR	Alarme de priorité élevée. Le filtre de l'aérateur est obstrué ou l'aérateur ne fonctionne pas. Alarme ne se réarme pas automatiquement ; appuyer sur la touche Alarme réarmée.	S'assurer que le préchauffage du ventilateur est terminé. Vérifier que le filtre de l'aérateur n'est pas obstrué ; le nettoyer si nécessaire (l'Annexe A vous indique comment vérifier et nettoyer le filtre de l'aérateur). Appuyer sur la touche Alarme réarmée. Si ceci ne résout pas le problème, contacter le SAV.
DEFAUT CHARGE BAT	Alarme de priorité élevée. La tension de la batterie n'a pas augmenté au cours de l'heure qui vient de s'écouler. Alarme ne se réarme pas automatiquement ; appuyer sur la touche Alarme réarmée.	Vérifier les connexions et la charge de la batterie externe. Remplacer la batterie si nécessaire. Contacter le SAV.
DEFAUT HT-PARLEUR	Alarme de priorité élevée. Le haut-parleur principal est en panne et le haut-parleur de secours est utilisé. Le ventilateur continue d'annoncer l'alarme tant que cette situation persiste. Ne se réarme pas automatiquement.	Arrêter d'utiliser le ventilateur et contacter le SAV.
PASS SUR BAT. INT.	Alarme de moyenne priorité. L'alimentation électrique du ventilateur a commuté sur la batterie interne en raison de la perte de l'alimentation par la batterie externe. Réarmement automatique après 2 minutes, lorsque l'alimentation secteur est restaurée ou lorsque la batterie externe est remplacée.	Vérifier les connexions de la batterie externe. Remplacer la batterie externe si nécessaire. Vérifier le bon fonctionnement de l'alimentation secteur.

Tableau 7-2 : Alarmes techniques (suite)

Message affiché	Signification	Procédure à suivre
PERTE ALIMENTATION	Alarme de priorité élevée. L'alimentation secteur est coupée et la charge des batteries est si faible qu'il existe un risque de perte totale de l'alimentation. L'appareil va se mettre hors tension dans 5 minutes. L'alarme est automatiquement réarmée lorsque l'alimentation secteur ou l'alimentation par batterie est restaurée. L'alarme sonore se fait entendre jusqu'au réarmement automatique et pendant au moins 2 minutes après la perte totale de l'alimentation (alimentation secteur et alimentation par batterie).	Vérifier l'intégrité des connexions au secteur et aux batteries. Appliquez éventuellement une ventilation de secours. Si nécessaire, remplacer les batteries (interne et externe, si celle-ci est installée).
	NOTE: Le temps de fonctionnement restant de la batterie de secours dépend de son état et des réglages du ventilateur.	
REPLACER CAPT O2	Alarme de priorité élevée. Le capteur d'oxygène n'est pas installé ou les valeurs qu'il fournit sortent des limites acceptables. Alarme ne se réarme pas automatiquement ; appuyer sur la touche Alarme réarmée.	Arrêter d'utiliser le ventilateur et contacter le SAV.
	NOTE: Cette alarme n'est pas annoncée si les alarmes O₂ ont été désactivées.	

Tableau 7-2 : Alarmes techniques (suite)

Message affiché	Signification	Procédure à suivre
T ° CIRC. EXP MAX	Alarme de priorité élevée. La température du réchauffeur expiratoire est supérieure au seuil acceptable. Le ventilateur continue d'annoncer l'alarme tant que cette situation persiste. Réarmement automatique lorsque la température se trouve dans une limite acceptable.	Si le problème persiste, arrêter d'utiliser le ventilateur et contacter le SAV. Cette situation peut modifier la spirométrie (les valeurs mesurées peuvent être supérieures aux valeurs réelles).
T ° CIRC. EXP MIN	Alarme de priorité élevée. La température du réchauffeur expiratoire est inférieure au seuil acceptable. Le ventilateur continue d'annoncer l'alarme tant que cette situation persiste. Réarmement automatique lorsque la température se trouve dans une limite acceptable.	Si le problème persiste, arrêter d'utiliser le ventilateur et contacter le SAV. Cette situation peut modifier la spirométrie (les valeurs mesurées peuvent être inférieures aux valeurs réelles).
TEMP BLOC ALIM MAX	Alarme de priorité élevée. La température de l'alimentation électrique interne est supérieure au seuil acceptable. Réarmement automatique lorsque la température se trouve dans une limite acceptable.	Si le problème persiste, arrêter d'utiliser le ventilateur et contacter le SAV.
TEMP GAZ DELIV BAS	Alarme de priorité élevée. La température inspiratoire est trop basse. Réarmement automatique lorsque la température se trouve dans une limite acceptable.	S'assurer que la température ambiante n'est pas trop basse. Arrêter d'utiliser le ventilateur et contacter le SAV.

Tableau 7-2 : Alarmes techniques (suite)

Message affiché	Signification	Procédure à suivre
TEMP GAZ DELIV HTE	Alarme de priorité élevée. La température inspiratoire est trop élevée. Réarmement automatique lorsque la température se trouve dans une limite acceptable.	S'assurer que la température ambiante n'est pas trop élevée. Arrêter d'utiliser le ventilateur et contacter le SAV.
TEMP. INT. MAX	Alarme de priorité élevée. La température à l'intérieure du boîtier du ventilateur est supérieure au seuil acceptable. Réarmement automatique lorsque la température se trouve dans une limite acceptable.	Vérifier l'aérateur et son filtre. Appuyer sur la touche inhibition alarme ou la touche réarmement alarme. Si le problème persiste, arrêter d'utiliser le ventilateur et contacter le SAV.

.....



Maintenance

Pour garantir le bon fonctionnement du ventilateur, appliquez les procédures de maintenance suivantes aux intervalles recommandés. Toutes ces procédures doivent être conformes aux directives et protocoles de votre établissement.

Cette section décrit les opérations suivantes :

- Nettoyage, désinfection et stérilisation
- Maintenance préventive
- Stockage
- Réemballage

Des instructions destinées aux techniciens de maintenance qualifiés effectuant des tests plus détaillés, le dépannage et d'autres procédures de maintenance sont données dans le *Manuel de maintenance du Ventilateur Série 700*. Ce manuel comporte des informations supplémentaires, concernant en particulier le fonctionnement théorique, les instructions de calibration, la liste des pièces et les schémas des circuits (les éléments électroniques du ventilateur ne sont pas réparables sur place).

A.1 Nettoyage, désinfection et stérilisation

Le Tableau A-1 vous indique comment nettoyer, désinfecter et stériliser les composants du ventilateur.

REMARQUE :

Mallinckrodt reconnaît que les méthodes d'hygiène sont très variables d'un établissement de santé à l'autre. Il est impossible pour Mallinckrodt de spécifier ou d'imposer des méthodes spécifiques couvrant tous les besoins, ni d'assumer la responsabilité de l'efficacité du nettoyage, de la désinfection, de la stérilisation ou d'autres procédures effectuées dans le cadre des soins donnés aux patients. Ce manuel ne peut que donner des directives générales sur le nettoyage, la désinfection et la stérilisation. L'utilisateur est seul responsable de la validité et de l'efficacité des méthodes qu'il applique.

Avertissement

- Ne pas démonter le capteur de débit, ni le nettoyer ou le traiter avec des liquides ou de l'air sous pression.
 - Le gaz inspiré par le patient entre en contact avec des pièces capables d'absorber des agents stérilisant et il est donc nécessaire de s'assurer que celles-ci soient stérilisées conformément aux techniques décrites dans le Tableau A-1. L'exposition aux agents stérilisants peut réduire la durée de vie utile de certaines pièces.
 - Manipuler les filtres avec précaution pour ne pas les détériorer et pour minimiser les risques de contamination bactérienne.
-



Tableau A-1 : Nettoyage, désinfection et stérilisation

Pièce	Procédure	Remarques
Boîtier du ventilateur (y compris le clavier et le bras articulé)	Nettoyer avec un chiffon humide et un détergent doux. Nettoyer le clavier avec un vaporisateur de nettoyage pour clavier (P/N G-061576-00).	S'assurer qu'aucun liquide ne pénètre à l'intérieur du ventilateur.
Tubes du circuit respiratoire par ventilation	Réutilisable : démonter et nettoyer, puis passer à l'autoclave, pasteuriser ou désinfecter chimiquement. Jetable : désinfecter ou stériliser, puis jeter.	Si les tuyaux ont été immergés dans un liquide, utiliser de l'air sous pression pour évacuer l'humidité de l'intérieur des tuyaux avant de les utiliser. Rechercher les entailles et les coupures et remplacer les couplages et les connecteurs si nécessaire. Exécuter un ATR pour vérifier l'étanchéité d'un nouveau circuit respiratoire lors de son installation. Suivre les instructions d'installation et de nettoyage de circuits.
Attention Le passage à l'autoclave de circuits respiratoires par ventilation réutilisables peut diminuer la durée de vie du circuit, réduire sa flexibilité et provoquer la décoloration (jaunissement) des tubes.		
Pièges à eau intégrés	Démonter et nettoyer, puis passer à l'autoclave, pasteuriser ou désinfecter chimiquement.	Rechercher les fissures éventuelles et remplacer le flacon collecteur s'il est détérioré. Suivre les instructions d'installation et de nettoyage de circuits.

.....

Tableau A-1 : Nettoyage, désinfection et stérilisation (suite)

Pièce	Procédure	Remarques
Couplages et connecteurs	Passer à l'autoclave, pasteuriser ou désinfecter chimiquement.	Si ces pièces ont été immergées dans un liquide, utiliser de l'air sous pression pour évacuer l'humidité présente à l'intérieur avant de les utiliser. Rechercher les entailles et les coupures et remplacer les tuyaux si nécessaire. Suivre les instructions d'installation et de nettoyage de circuit.
Flacon collecteur	Démonter et nettoyer, puis passer à l'autoclave, pasteuriser ou désinfecter chimiquement.	Rechercher les fissures éventuelles et remplacer le flacon collecteur s'il est détérioré.
Filtres bactériologiques expiratoire et inspiratoire	Réutilisable : passer à l'autoclave. Jetable : Désinfecter ou stériliser puis jeter.	Ne pas désinfecter chimiquement les filtres ni les exposer à l'oxyde d'éthylène (OET). Vérifier la résistance des filtres avant de les réutiliser. Respecter les recommandations du fabricant concernant la réutilisation.
Filtre de l'aérateur de refroidissement	Toutes les 250 heures (ou 1 fois par mois d'utilisation) ou selon besoins : nettoyer ou remplacer.	Remplacer le filtre s'il semble obstrué ou usé ou si une alarme DEF AUT AERATEUR se produit.
Filtre d'arrivée d'air	Remplacer toutes les 1000 heures de fonctionnement (ou tous les 3 mois d'utilisation) ou selon besoins.	Remplacer s'il se produit une alarme ARRIV AIR OBTUREE. Ne pas nettoyer et réutiliser le filtre d'arrivée d'air.

Tableau A-1 : Nettoyage, désinfection et stérilisation (suite)

Pièce	Procédure	Remarques
Capteur d'oxygène	Tous les deux ans ou selon besoins : remplacer le capteur d'oxygène (ce remplacement doit être effectué par un technicien de maintenance qualifié conformément aux instructions du <i>Manuel de maintenance du Ventilateur Série 700</i>).	La durée de vie réelle dépend de l'environnement de fonctionnement ; une utilisation à des températures ou des niveaux de FIO ₂ élevés abrège la durée de vie du capteur. Utiliser la fonction <i>Résumé maintenance</i> de la touche MENU pour obtenir une estimation de la durée de vie restante du capteur d'oxygène et la fonction <i>Calibration capteur</i> pour calibrer le capteur d'oxygène.
Batterie interne	Tous les deux ans ou selon besoins : remplacer la batterie interne (ce remplacement doit être effectué par un technicien de maintenance qualifié conformément aux instructions du <i>Manuel de maintenance du Ventilateur Série 700</i>).	La durée de vie réelle dépend de l'utilisation.
Autres accessoires	Suivre les instructions du fabricant.	

A.1.1 Nettoyage : directives générales

Ne pas nettoyer ou réutiliser des produits jetables ou à usage pour patient unique. Ne pas nettoyer les pièces avec des brosses dures ou d'autres instruments pouvant les détériorer.

1. Laver les pièces dans un bain d'eau tiède et de détergent.
2. Les rincer soigneusement à l'eau tiède et propre (on peut utiliser l'eau du robinet) et les sécher à l'air.
3. Mallinckrodt recommande d'inspecter chaque pièce lors du nettoyage et de remplacer toute pièce détériorée.

4. Exécuter un autotest rapide (ATR) chaque fois qu'une pièce du ventilateur est remplacée.

Attention

Respecter les instructions du fabricant de détergent. L'utilisation d'un détergent trop puissant peut abréger la durée de vie utile des produits. Des résidus de détergent peuvent provoquer des décolorations ou l'apparition de fissures, en particulier sur les parties exposées aux températures élevées au cours de la stérilisation.

A.1.2 Désinfection et stérilisation

Ne pas désinfecter, stériliser ou réutiliser des produits jetables ou à usage pour patient unique. Pour stériliser les tuyaux, les enrouler en formant de larges boucles et en évitant de les tordre ou de les croiser. L'intérieur des tuyaux doit être dépourvu de toute gouttelette visible avant l'emballage.

Procéder de la manière suivante (l'ordre dépend de la méthode de désinfection/stérilisation utilisée) :

Stérilisation par autoclave	Désinfection chimique ou pasteurisation
1. Démonter	1. Démonter
2. Nettoyer	2. Nettoyer
3. Inspecter	3. Inspecter
4. Remonter	4. Désinfecter
5. Stériliser	5. Remonter
6. Exécuter un ATR	6. Exécuter un ATR

Attention

Les désinfectants à base de formaldéhyde ou de phénol ne sont pas recommandés car ils peuvent provoquer la formation de fissures et de craquelures sur les pièces en plastique. L'exposition des pièces à des concentrations de désinfectant et pendant des durées plus élevées que nécessaire peut abréger la durée de vie des produits. Pour éviter l'apparition de taches et de décolorations lors de l'exposition à des températures élevées, rincer et sécher soigneusement les pièces.

A.2 Maintenance préventive

Le Tableau A-2 est un bref récapitulatif des intervalles et des procédures de maintenance préventive. Le nombre d'heures de fonctionnement estimé jusqu'à la maintenance préventive suivante est affiché dans la fenêtre de message pendant l'autotest partiel de mise sous tension (ATP).

REMARQUE :

Le capteur d'oxygène et la batterie interne doivent être remplacés environ tous les deux ans (dans des conditions d'utilisation normales). Vous pouvez utiliser la touche MENU pour afficher le résumé de maintenance qui inclut le nombre d'heures de fonctionnement restantes pour le capteur d'oxygène et une estimation de la durée de fonctionnement du ventilateur fournie par la charge courante de la batterie interne. (Le Chapitre 6 vous explique comment procéder. Le *Manuel de maintenance du Ventilateur Série 700* vous explique comment remplacer les composants et effectuer une maintenance préventive.)

Attention

Pour éviter une usure excessive des pièces, effectuer la maintenance préventive et remplacer les composants aux intervalles recommandés. Il est pratique de noter la date de remplacement prévue de tous les composants en fonction des fréquences d'utilisation normales ou des intervalles recommandés.

REMARQUE :

Toutes les pièces retirées du ventilateur pendant les procédures de maintenance doivent être traitées conformément au protocole de l'établissement avant leur élimination. Stériliser avant élimination sans destruction. Respecter les décrets et les plans de recyclage des autorités locales pour l'élimination et le recyclage des composants de l'appareil.

Tableau A-2 : Périodicité de maintenance préventive

Fréquence	Pièce	Maintenance
Chaque jour ou conformément aux directives de l'établissement	Circuit respiratoire par ventilation Branches inspiratoire et expiratoire	Vérifier l'accumulation d'eau ; vider et nettoyer si nécessaire.
	Filtres bactériologiques inspiratoire et expiratoire	Exécuter un ATR pour vérifier la résistance des filtres chaque fois qu'un nouveau filtre est installé ou si on soupçonne une résistance excessive.
	Flacon collecteur et pièges à eau	Vérifier et vider selon besoins.
250 heures ou 1 mois d'utilisation (ou plus souvent si nécessaire)	Filtre de l'aérateur de refroidissement	Nettoyer. Remplacer le filtre s'il présente des traces d'usure ou si une alarme DEFAUT AERATEUR se produit.

Tableau A-2 : Périodicité de maintenance préventive (suite)

Fréquence	Pièce	Maintenance
1000 heures ou 3 mois d'utilisation (ou plus souvent si nécessaire)	Filtre d'arrivée d'air	Remplacer le filtre aux intervalles recommandés ou lorsqu'une alarme ARRIV AIR OBTUREE se produit.
Une fois par an ou après 100 cycles de stérilisation par autoclave	Filtres bactériologiques inspiratoire et expiratoire réutilisables	Remplacer. Stériliser les filtres entre chaque patient et à chaque changement de circuit, ou conformément aux directives de l'établissement. Stériliser avant élimination sans destruction.
Selon besoins	Capteur d'oxygène	Effectuer la calibration en sélectionnant <i>Calibrer capteur O₂</i> à partir de la fonction <i>Capteur d'oxygène</i> de la touche MENU. Un technicien de maintenance qualifié peut voir la durée de vie restante (en heures) du capteur d'oxygène dans le menu maintenance.
Tous les 2 ans ou selon besoins	Capteur d'oxygène et batterie interne	Un technicien de maintenance qualifié peut voir la durée de vie restante (en heures) du capteur d'oxygène dans le menu maintenance. Remplacer si nécessaire.
Tous les 2 ans	Ventilateur entier	Contrôler l'appareil comme décrit au Chapitre A.2.7.
Toutes les 15 000 heures	Pièces diverses	Utiliser le kit de maintenance préventive approprié (la maintenance préventive doit être effectuée par un technicien de maintenance qualifié conformément aux instructions du <i>Manuel de maintenance du Ventilateur Série 700</i>).

A.2.1 Tous les jours ou selon la nécessité : filtres bactériologiques inspiratoire et expiratoire

Inspecter et vérifier la résistance des filtres inspiratoire et expiratoire avant chaque utilisation et après 15 jours d'utilisation continue dans la branche expiratoire. Stériliser à l'autoclave les filtres réutilisables à chaque changement de circuit ou éliminer les filtres jetables. L'ATR contrôle la résistance des filtres inspiratoire et expiratoire.

- Si la résistance d'un filtre est supérieure à 4 cmH₂O (4 hPa) à un débit de 100 L/min, le filtre est peut-être obstrué. S'il s'agit d'un filtre réutilisable, le passer à l'autoclave et vérifier de nouveau sa résistance. Si la résistance d'un filtre est encore supérieure à 4 cmH₂O, jeter le filtre. Dans le cas d'un filtre jetable, le remplacer par un filtre neuf.
- Une résistance de filtre inférieure à 1 cmH₂O (1 hPa) à un débit de 100 L/min peut révéler une rupture de filtre. Jeter le filtre.

Remplacer les filtres réutilisables après un an de service au maximum ou en tous cas après de 100 cycles de stérilisation par autoclave. Lorsque un filtre réutilisable est mis en service, noter sa date de remplacement prévue et consigner le nombre de cycle de stérilisation par autoclave auxquels il est soumis. Éliminer les filtres jetables entre patients.

A.2.2 Tous les jours ou selon la nécessité : flacon collecteur

Le flacon collecteur doit être stérilisé par autoclave ou désinfecté à chaque changement de circuit respiratoire par ventilation. La conception brevetée du flacon collecteur maintient la pression du circuit (minimise la chute de la PEP) et empêche les éclaboussures du liquide de condensation lorsque le flacon est retiré du circuit.

Vider le flacon collecteur avant qu'il ne soit rempli :

1. Tourner le flacon dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour le détacher du circuit respiratoire par ventilation.
2. Le vider comme indiqué à la Figure A-1.
3. Remettre le flacon vide en place : le faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour le fixer solidement et permettre la réouverture de son accès au circuit respiratoire.



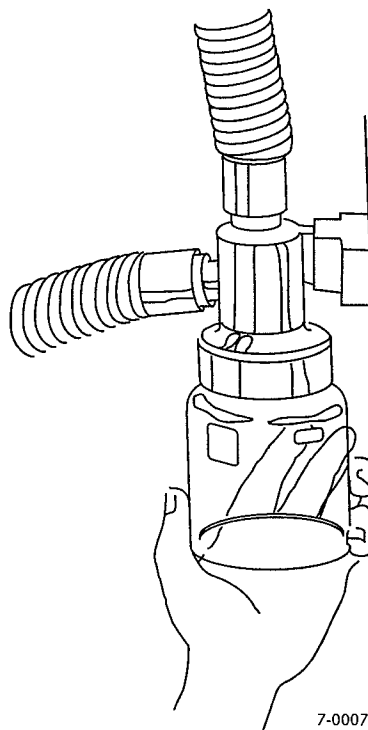


Figure A-1. Enlèvement et remise en place du flacon collecteur

A.2.3 Tous les jours ou selon la nécessité : pièges à eau intégrés

Vider selon besoins.

A.2.4 Selon besoins : calibration du capteur d'oxygène

Utiliser la fonction *Capteur d'oxygène* de la touche MENU, puis sélectionner *Calibrer capteur O₂* pour effectuer une calibration sur deux points du capteur d'oxygène et vérifier son bon fonctionnement. Vous ne pouvez calibrer le capteur d'oxygène que juste après la mise sous tension, avant de connecter l'appareil au patient (le Chapitre 6 vous explique comment procéder).

A.2.5 Toutes les 250 heures (ou 1 mois d'utilisation) : filtre de l'aérateur de refroidissement

1. Démonter le couvercle de l'aérateur de refroidissement à l'arrière du ventilateur en desserrant les deux vis (voir la Figure A-2).
2. Retirer le filtre de l'aérateur de refroidissement, le laver dans une solution détergente douce et le sécher soigneusement. Remplacer le filtre s'il semble obstrué ou usé ou si une alarme **DEFAULT AERATEUR** se produit.
3. Remettre le filtre de l'aérateur de refroidissement à l'intérieur du couvercle de ce dernier.
4. Remettre en place le couvercle de l'aérateur et serrer les deux vis (voir la Figure A-2).

REMARQUE :

Si nécessaire, le filtre peut être nettoyé à des intervalles plus courts que 250 heures (ou 1 mois d'utilisation) ou lorsque le ventilateur affiche le message **DEFAULT AERATEUR**. (Les peluches et la poussière s'accumulent plus rapidement dans certains environnements.)

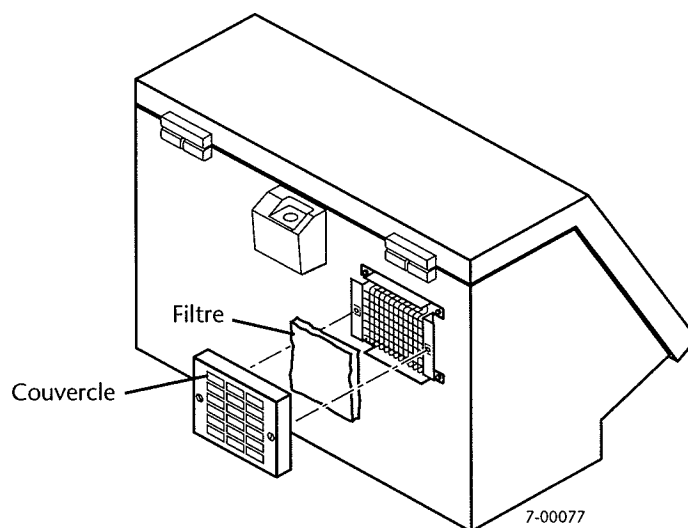


Figure A-2. Couvercle de l'aérateur de refroidissement

A.2.6 Toutes les 1000 heures (ou tous les 3 mois d'utilisation) : filtre d'arrivée d'air

1. Desserrer les deux vis à ailettes pour retirer le couvercle d'arrivée d'air (voir la Figure A-3).
2. Jeter le filtre d'arrivée d'air usé.

Attention

Ne pas nettoyer et réutiliser le filtre d'arrivée d'air.

3. Placer un filtre neuf sur le port d'arrivée d'air à l'intérieur du ventilateur.
4. Remettre le couvercle d'arrivée d'air en place en s'assurant que les ouvertures d'arrivée d'air sont orientées vers le bas. Serrer les deux vis à ailettes.

REMARQUE :

Si nécessaire, le filtre peut être remplacé à des intervalles plus courts que 1000 heures (ou 3 mois d'utilisation) ou lorsque le ventilateur affiche le message ARRIV AIR OBTUREE. (Les peluches et la poussière s'accumulent plus rapidement dans certains environnements.)

REMARQUE :

Pour éviter le déclenchement d'une alarme ABSNCE ARRIVEE AIR, vérifier que le filtre est correctement mis en place.

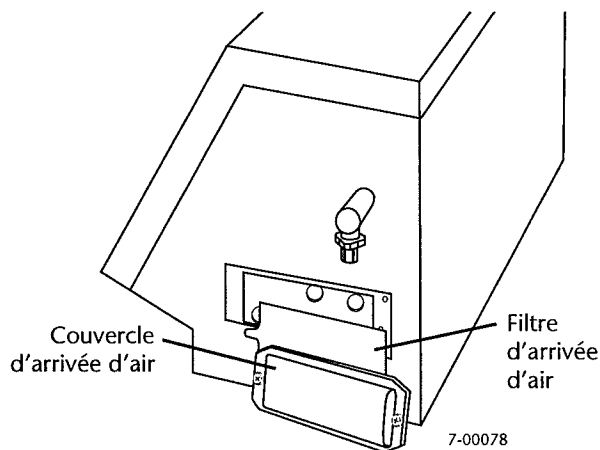


Figure A-3. Filtre d'arrivée d'air

A.2.7 Tous les deux ans : vérification de l'appareil

Mallinckrodt recommande d'effectuer les contrôles suivants tous les deux ans :

1. Examiner l'extérieur du ventilateur à la recherche de dommage mécanique ou de traces de choc (par exemple si l'appareil est tombé). Tout dommage apparent provoque l'échec du test.
2. Vérifier que le ventilateur fonctionne correctement, comme décrit dans le présent manuel.
3. Vérifier que les alarmes sonores et visuelles fonctionnent correctement comme décrit à l'Annexe E.
4. Vérifier que les étiquettes sont bien visibles.

Enregistrer ces données dans le journal de l'appareil. En cas d'échec à l'un des tests 1 à 3, retirer l'appareil du service. Le faire réparer par une personne compétente qui effectuera une vérification complète de ses performances, comme décrit dans le *Manuel de maintenance du Ventilateur Série 700*. En cas d'échec au test 4, remplacer les étiquettes par des étiquettes neuves commandées selon les instructions de la section 9 du *Manuel de maintenance*.

A.2.8 Stockage

Si le ventilateur est rangé pendant une période de 10 jours au maximum, le mettre en mode veille (le Chapitre 3 indique la procédure à suivre) et déconnecter l'alimentation en oxygène s'il n'est pas envisagé de se servir immédiatement de l'appareil.

Si le ventilateur est rangé pendant une période de 6 mois ou plus, Mallinckrodt recommande de s'adresser à un technicien de maintenance qualifié qui retirera la batterie interne (conformément aux instructions du *Manuel de maintenance du Ventilateur Série 700*) et qui déconnectera la batterie externe.

REMARQUE :

Une alarme PERTE ALIMENTATION se fera entendre pendant au moins 2 minutes lorsque l'appareil est mis hors tension alors que les batteries sont déconnectées.

A.2.9 Remballage

S'il est nécessaire d'expédier le ventilateur pour quelque raison que ce soit, utiliser de préférence l'emballage d'origine. S'il n'est plus disponible, commander un kit de remballage.

Voir les instructions de remballage du *Manuel de maintenance du Ventilateur Série 700*.



.....



Numéros des pièces

.....

Cette annexe dresse la liste des numéros des pièces du Ventilateur *Série 700*. La Figure B-1 montre les pièces du ventilateur qui correspondent aux numéros de pièce de la liste du Tableau B-1.

REMARQUE :

Mallinckrodt ne propose pas de circuits respiratoire par ventilation à utiliser avec les Ventilateurs *Série 700*, mais le ventilateur a été testé conformément aux caractéristiques du Tableau C-5 à l'aide des circuits de Baxter Healthcare Corporation à usage pour patient unique. Contactez le représentant de Baxter Medical si vous désirez acheter ces circuits.

B

Numéros des pièces

Tableau B-1 : Accessoires du ventilateur

Numéro de l'élément	Description	Numéro de pièce
1	Circuit respiratoire par ventilation, adulte, réutilisable. Comprend : Tube, adulte, 120 cm (2 pièces) Tube, adulte, 40 cm (2 pièces) Tube, adulte, 15 cm Connecteur en Y, adulte Connecteur en Y, adulte, avec port de température Piège à eau, intégré au circuit (2 pièces) Adaptateur, mâle 22 mm x mâle 22 mm Crochet pour tube Mode d'emploi, circuit respiratoire <i>Séries 700/800</i> , adulte	G-061208-00 G-061439-00 G-061440-00 G-061441-00 G-061718-00 G-061209-27 G-061213-00 G-061483-00 G-061214-00 G-061855-00
	Circuit respiratoire par ventilation, adulte, réutilisable, avec fil chauffant, pour humidificateurs Fisher & Paykel.* Comprend : Tube, adulte, 15 cm Tube, adulte, 150 cm (2 pièces) Connecteur en Y, adulte, avec port de température Adaptateur, mâle 22 mm x mâle 22 mm Crochet pour tube Adaptateur, réchauffeur de gaine Sonde de température, deux voies Fil chauffant, branche inspiratoire Fil chauffant, branche expiratoire Rallonge, 1,5 m Mode d'emploi, circuit respiratoire <i>Séries 700/800</i> , adulte, fil chauffant	G-061235-00 G-061441-00 G-061438-00 G-061209-00 G-061483-00 G-061214-00 G-061437-00 G-061479-00 G-061436-00 G-061435-00 G-061478-00 G-061857-00

* Pas d'illustration

Tableau B-1 : Accessoires du ventilateur (suite)

Numéro de l'élément	Description	Numéro de pièce
1 (suite)	Circuit respiratoire par ventilation, pédiatrique, réutilisable.* Comprend : Tube, pédiatrique, 120 cm (2 pièces) Tube, pédiatrique, 40 cm (2 pièces) Tube, pédiatrique, 15 cm Connecteur en Y, pédiatrique, droit Piège à eau, intégré au circuit (2 pièces) Adaptateur, mâle 22 mm x femelle 15 mm, avec port de température Adaptateur, mâle 22 mm x femelle 15 mm Crochet pour tube Adaptateur, mâle 22 mm x femelle 15 mm Adaptateur, mâle 15 mm x femelle 10 mm Mode d'emploi, circuit respiratoire <i>Séries 700/800</i> , pédiatrique	G-061223-00 G-061452-00 G-061453-00 G-061454-00 G-061480-00 G-061213-00 G-061482-00 G-061481-00 G-061214-00 4-900MR5-34 4-900MR5-33 G-061856-00
	Circuit respiratoire par ventilation, pédiatrique, réutilisable, avec fil chauffant, pour humidificateurs Fisher & Paykel.* Comprend : Tube, pédiatrique, 15 cm Tube, pédiatrique, 150 cm (2 pièces) Connecteur en Y, pédiatrique, droit Adaptateur, mâle 22 mm x femelle 15 mm Crochet pour tube Adaptateur, réchauffeur de gaine Sonde de température, deux voies Fil chauffant, branche inspiratoire Fil chauffant, branche expiratoire Rallonge, 1,5 m Adaptateur, mâle 22 mm x femelle 15 mm, avec port de température Adaptateur, mâle 22 mm x femelle 15 mm Adaptateur, mâle 15 mm x femelle 10 mm Mode d'emploi, circuit respiratoire <i>Séries 700/800</i> , pédiatrique, fil chauffant	G-061237-00 G-061454-00 G-061451-00 G-061480-00 4-900MR1-34 G-061214-00 G-061437-00 G-061479-00 G-061436-00 G-061435-00 G-061478-00 G-061482-00 G-061481-00 4-900MR5-33 G-061858-00
2	Bras articulé	4-032006-00

* Pas d'illustration

B

Numéros des pièces

Tableau B-1 : Accessoires du ventilateur (suite)

Numéro de l'élément	Description	Numéro de pièce
3	Cordon d'alimentation, Amérique du Nord et Japon	G-061241-00
	Cordon d'alimentation, Australie	G-061242-00
	Cordon d'alimentation, Europe continentale	G-061243-00
	Cordon d'alimentation, Danemark	G-061244-00
	Cordon d'alimentation, Inde/Afrique du Sud (ancien type de fiche britannique avec broches arrondies)	G-061247-00
	Cordon d'alimentation, Israël	G-061248-00
	Cordon d'alimentation, Italie	G-061245-00
	Cordon d'alimentation, Suisse	G-061246-00
	Cordon d'alimentation, Royaume-Uni	G-060135-00
4	Gaine complète, oxygène, DISS femelle (Etats-Unis et Japon)	4-001474-00
	Gaine complète, oxygène, DISS mâle (Canada)	G-061269-00
	Gaine complète, oxygène, NIST (Royaume-Uni)	G-061201-00
	Gaine complète, oxygène, Air Liquide (France)	G-061190-00
Avertissement En raison du diamètre excessivement réduit de cette gaine, des pressions d'admission d'oxygène inférieures à < 50 psi (345 kPa) peuvent induire une réduction des niveaux de FIO ₂ . Pour conserver des niveaux de FIO ₂ corrects, assurez-vous que la pression d'admission d'oxygène est ≥ 50 psi (345 kPa) lorsque vous utilisez cette gaine.		

* Pas d'illustration

Tableau B-1 : Accessoires du ventilateur (suite)

Numéro de l'élément	Description	Numéro de pièce
4 (suite)	Gaine complète, oxygène, Australie	G-061198-00
	Avertissement En raison du diamètre excessivement réduit de cette gaine, des pressions d'admission d'oxygène inférieures à < 50 psi (345 kPa) peuvent induire une réduction des niveaux de FIO ₂ . Pour conserver des niveaux de FIO ₂ corrects, assurez-vous que la pression d'admission d'oxygène est ≥ 50 psi (345 kPa) lorsque vous utilisez cette gaine.	
	Gaine complète, oxygène, Dräger (Allemagne)	5-029059-00
	Avertissement En raison du diamètre excessivement réduit de cette gaine, des pressions d'admission d'oxygène inférieures à < 50 psi (345 kPa) peuvent induire une réduction des niveaux de FIO ₂ . Pour conserver des niveaux de FIO ₂ corrects, assurez-vous que la pression d'admission d'oxygène est ≥ 50 psi (345 kPa) lorsque vous utilisez cette gaine.	
5	Kit de batterie externe (batterie externe et couvercle)	G-061140-00
6	Chargeur de batterie externe, Amérique du Nord et Japon*	G-061260-00
	Chargeur de batterie externe, Australie*	G-061261-00
	Chargeur de batterie externe, Europe continentale*	G-061500-00
	Chargeur de batterie externe, Danemark*	G-061501-00
	Chargeur de batterie externe, Inde/Afrique du Sud (ancien type de fiche britannique avec broches arrondies)*	G-061504-00
	Chargeur de batterie externe, Israël*	G-061505-00
	Chargeur de batterie externe, Italie*	G-061502-00
	Chargeur de batterie externe, Suisse*	G-061503-00
	Chargeur de batterie externe, Royaume-Uni*	G-061499-00

* Pas d'illustration

B

Numéros des pièces

Tableau B-1 : Accessoires du ventilateur (suite)

Numéro de l'élément	Description	Numéro de pièce
7	Flacon collecteur complet. Comprend :	G-061221-00
8	Flacon collecteur	--
9	Tuyau, adulte, 15 cm (relie le flacon collecteur au filtre expiratoire)	G-061441-00
10	Filtre bactériologique inspiratoire, connecteurs ISO 22 mm, jetable (<i>D/Flex</i> , carton de 12)	4-074601-00
	Filtre bactériologique inspiratoire, connecteurs ISO 22 mm, réutilisable (<i>Re/Flex</i> , un par boîte)	4-074600-00
11	Filtre bactériologique expiratoire, réutilisable (<i>Re/X700</i> , un par boîte)*	G-060525-00
	Filtre bactériologique expiratoire, jetable (<i>D/X7</i> , carton de 12)*	G-060526-00
12	Filtre de l'aérateur de refroidissement (paquet de 6)*	G-061263-00
13	Filtre d'arrivée d'air (paquet de 6)*	G-061262-00
14	Kit de montage, étagère, à utiliser avec les humidificateurs Fisher & Paykel. Comprend l'élément plus l'élément approprié.*	G-061279-00
	Kit de montage, étagère, à utiliser avec l'humidificateur Hudson RCI ConchaTherm. Comprend l'élément plus l'élément approprié.*	G-061601-00
15	Support, flacon collecteur, montage sur étagère*	G-061289-00
16	Kit de montage, humidificateur, Fisher & Paykel, montage sur étagère uniquement*	G-061602-00
	Support, humidificateur, Hudson RCI ConchaTherm, montage sur étagère*	G-061603-00

* Pas d'illustration

Numéros des pièces

B

Tableau B-1 : Accessoires du ventilateur (suite)

Numéro de l'élément	Description	Numéro de pièce
17	Kit de chariot, y compris montage humidificateur Fisher & Paykel	G-061581-00
	Kit de chariot, y compris montage humidificateur Hudson RCI ConchaTherm	G-061582-00
	Système mobilité <i>EasyCart</i> (connexion rapide à chaise roulante standard, commander séparément le kit de montage de l'humidificateur)*	G-061727-00
	Kit de montage, <i>EasyCart</i> , humidificateur Fisher & Paykel *	G-061227-00
	Kit de montage, <i>EasyCart</i> , humidificateur Hudson RCI*	G-061228-00
	Kit bras de liaison Mobilité <i>EasyCart</i> (pour arrimer l'EasyCart à une chaise roulante non standard)*	G-061845-00
18	Kit de montage, flacon collecteur, montage sur chariot	G-061124-00
19	Kit de montage, humidificateur, Fisher & Paykel 480/730, chariot	G-061227-00
	Kit de montage, humidificateur, Hudson RCI ConchaTherm, chariot*	G-061228-00
20	Poumon test	4-000612-00
21	Kit humidificateur, Fisher & Paykel MR730	G-061232-00
22	Manuel d'utilisation, <i>Série 700</i> , tchèque*	G-061988-00
	Manuel d'utilisation, <i>Série 700</i> , hollandais*	G-061989-00
	Manuel d'utilisation, <i>Série 700</i> , anglais*	G-061874-00
	Manuel d'utilisation, <i>Série 700</i> , anglais* (USA uniquement)	G-060143-00
	Manuel d'utilisation, <i>Série 700</i> , français*	G-061981-00
	Manuel d'utilisation, <i>Série 700</i> , allemand*	G-061980-00
	Manuel d'utilisation, <i>Série 700</i> , italien*	G-061982-00

* Pas d'illustration

B

Numéros des pièces

Tableau B-1 : Accessoires du ventilateur (suite)

Numéro de l'élément	Description	Numéro de pièce
22 (suite)	Manuel d'utilisation, <i>Série 700</i> , japonais*	G-061987-00
	Manuel d'utilisation, <i>Série 700</i> , polonais*	G-061985-00
	Manuel d'utilisation, <i>Série 700</i> , portugais*	G-061984-00
	Manuel d'utilisation, <i>Série 700</i> , russe*	G-061986-00
	Manuel d'utilisation, <i>Séries 700</i> , espagnol*	G-061983-00
23	Manuel de maintenance, anglais*	G-061875-00
	Manuel de maintenance, japonais*	G-061993-00
	Manuel de maintenance, polonais*	G-061992-00
	Manuel de maintenance, russe*	G-061991-00
24	Capteur d'oxygène (à remplacer tous les 2 ans ou selon besoins par un technicien de maintenance qualifié)*	G-061143-00
25	Batterie interne (à remplacer tous les 2 ans ou selon besoins par un technicien de maintenance qualifié)*	G-061139-00
26	Kit de maintenance préventive 15 000 heures (à installer par un technicien de maintenance qualifié)*	G-061166-00
27	Kit de maintenance préventive 30 000 heures (à installer par un technicien de maintenance qualifié)*	G-061167-00
28	Vaporisateur de nettoyage clavier*	G-061576-00
29	Kit option Communications Ventilateur <i>Série 700</i> (l'option Communications doit être installée par un technicien de maintenance qualifié)*	G-061831-00

* Pas d'illustration

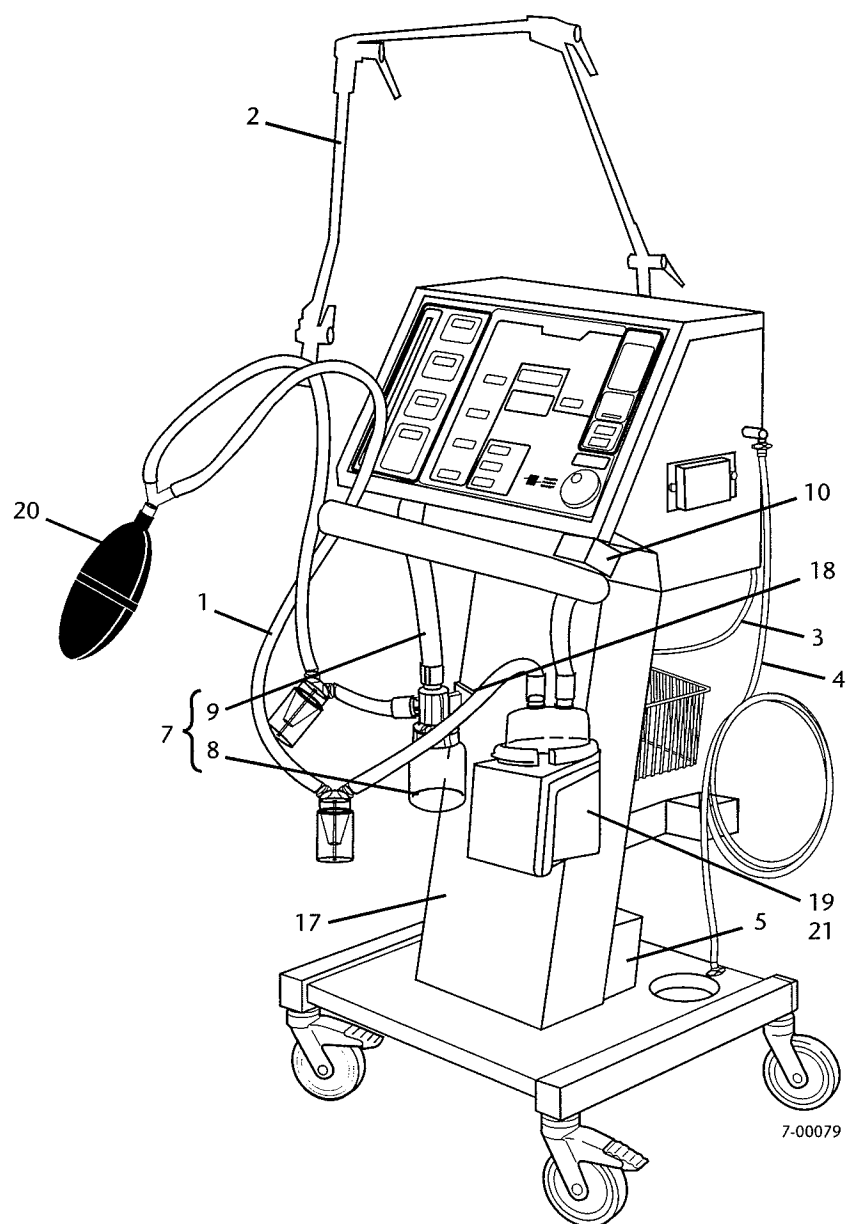


Figure B-1. Accessoires du ventilateur

B

Numéros des pièces

.....



Spécifications

ANNEXE

C

Cette annexe présente les spécifications du Ventilateur Série 700 et comprend :

- Spécifications physiques
- Spécifications environnementales
- Spécifications électriques
- Conformité et certifications
- Spécifications techniques

C.1 Spécifications physiques

Tableau C-1 : Spécifications physiques

Poids	Ventilateur seul : 30 kg Chariot seul : 18 kg Batterie externe 12.75 kg
Dimensions	Ventilateur seul : H 378 mm x L 515 mm x P 370 mm Ventilateur et chariot : H 1255 mm x L 515 mm x P 370 mm
Connecteurs	Connecteur de la branche inspiratoire : connecteur mâle conique 22 mm ISO Connecteur de la branche expiratoire : connecteur femelle conique 22 mm ISO Port d'évacuation du gaz : connecteur conique 30 mm ISO Admission d'oxygène : DISS, DISS femelle, NIST, Air Liquide ou type australien (selon le pays et la configuration)
Génération de chaleur du ventilateur	400 à 500 British thermal units (BTU) par heure
Durée de vie du capteur d'oxygène	Deux ans, durée nominale (la durée de vie réelle dépend de l'environnement d'utilisation ; un fonctionnement à une température ou à des niveaux de FIO ₂ élevés réduit la durée de vie du capteur).
Système de mélange des gaz	Plage de débit insufflé au patient : jusqu'à 300 L/min pour cycles spontanés de ventilation par aide inspiratoire (VAI) ou cycles contrôlés de ventilation à pression contrôlée (VPC) ; 3 à 150 L/min pour cycles de ventilation à contrôle volumique contrôlée ou assistée (VCV). Fuite d'un système de gaz à l'autre : sans objet (pas de source haute pression). Pression de calcul : 50 psi (345 kPa) Plage de pressions de fonctionnement : 40 à 90 psi (275 à 620 kPa) Purge du régulateur d'oxygène : jusqu'à 3 L/min
Efficacité du filtre bactériologique	Filtres inspiratoires et expiratoires (jetables et réutilisables) : 99,97 % des particules de 0,3 µm retenues à 100 L/min.
Volume sonore d'alarme	Minimum (niveau 1) : 74 dBA à 1 m Maximum (niveau 5) : 88 dBA à 1 m

C.2 Spécifications environnementales

Tableau C-2 : Spécifications environnementales

Température	Fonctionnement : 5 à 45 °C à une humidité relative de 10 à 95 % Stockage : -40 à 60 °C à une humidité relative de 10 à 95 %
Pression atmosphérique	Fonctionnement : 8,7 à 16,0 psi (600 à 1100 hPa) Stockage : 7,3 à 16,0 psi (500 à 1100 hPa)
Altitude	Fonctionnement : maximum 4570 m Stockage : maximum 15 240 m
Alimentation de l'arrivée d'oxygène	Pression : 40 à 90 psi (275 à 620 kPa) Avertissement En raison du diamètre excessivement réduit de certaines gaine (indiquées au Tableau B-1), des pressions d'admission d'oxygène inférieures à < 50 psi (345 kPa) peuvent induire une réduction des niveaux de FIO₂. Pour conserver des niveaux de FIO₂ corrects, s'assurer que la pression d'admission d'oxygène est ≥ 50 psi (345 kPa) lors de l'utilisation de ces gaines. Débit : au moins 160 L/min à température et pression standard, à sec (STPD) exigé

C.3 Alimentation électrique

Tableau C-3 : Spécifications relatives à l'alimentation

Alimentation électrique	Plage d'entrée : 100 à 120 Vca nominal, 220 à 240 Vca nominal, 50/60 Hz, 2,9 A (tension de 100 à 120 V) ou 1,3 A (tension de 220 à 240 V), 290 VA Fusible principal : 10 A, 250 V, retard moyen, pouvoir de coupure élevé (H), 6 x 32 mm (conforme aux normes IEC et CSA). (Un disjoncteur s'ouvre lorsque la consommation de courant dépasse 4 A.)
Courant de fuite à la terre	Fonctionnement sous 100 à 120 Vca : inférieur à 300 µA Fonctionnement sous 220 à 240 Vca : inférieur à 500 µA (comprend le ventilateur, le cordon d'alimentation et les batteries interne et externe)
Courant de fuite du boîtier	Moins de 50 µA dans les conditions normales (tous appareils) Moins de 300 µA en condition de défaillance unique en fonctionnement à 100-120 Vca Moins de 500 µA en condition de défaillance unique en fonctionnement à 220-240 Vca
Batterie interne	24 V cc, 7 Ah Temps de fonctionnement (d'une batterie neuve à charge maximale à 20 °C et au niveau de la mer) : • Environ 2,5 heures en conditions nominales (conditions nominales : volume courant 0,6 L, fréquence respiratoire 15/min, PEP/VS-PEP 5 cmH₂O, débit de pointe 60 L/min, plateau 0 s ; pression de pointe moyenne 30 cmH₂O, pression moyenne 8 cmH₂O) • Environ 2 heures en conditions extrêmes (conditions extrêmes : volume courant 1,2 L, fréquence respiratoire 15/min, PEP/VS-PEP 15 cmH₂O, débit de pointe 60 L/min, plateau 0 s ; pression de pointe moyenne 64 cmH₂O, pression moyenne 24 cmH₂O) Temps de recharge : 2,5 à 3 heures dans le ventilateur Se recharge automatiquement lorsque le ventilateur est connecté au secteur et que l'interrupteur de mise sous tension est sur MARCHE (y compris en mode veille) Le niveau de charge est indiqué sur le clavier

Tableau C-3 : Spécifications relatives à l'alimentation (suite)

Batterie externe	24 V cc, 17 Ah Temps de fonctionnement (d'une batterie neuve à charge maximale à 20 °C et au niveau de la mer) : • Environ 7 heures en conditions nominales (voir batterie interne pour la définition des conditions nominales) • Environ 5,5 heures en conditions extrêmes (voir batterie interne pour la définition des conditions extrêmes) Temps de recharge : 7,5 à 8 heures dans le ventilateur, 3 à 4 heures au moyen du chargeur de batterie optionnel Se recharge automatiquement lorsque le ventilateur est connecté au secteur et que l'interrupteur de mise sous tension est sur MARCHE (y compris en mode veille) Le niveau de charge est visible à l'aide de la fonction de menu								
Durée de conservation de la batterie sans entretien de la charge	Les batteries interne et externe doivent être stockées de préférences dans un endroit sec et frais. Si les batteries sont stockées <i>sans</i> que leur charge soit entretenue, leur durée de conservation typique est la suivante : <table> <tr> <td>De 0 à 20 °C :</td><td>12 mois</td></tr> <tr> <td>De 21 à 30 °C :</td><td>9 mois</td></tr> <tr> <td>De 31 à 40 °C :</td><td>5 mois</td></tr> <tr> <td>De 41 à 50 °C :</td><td>2,5 mois</td></tr> </table> REMARQUE : Les spécifications de durée de vie des batteries sont approximatives. Pour optimiser la durée de vie, conserver une charge maximale et éviter de décharger complètement les batteries.	De 0 à 20 °C :	12 mois	De 21 à 30 °C :	9 mois	De 31 à 40 °C :	5 mois	De 41 à 50 °C :	2,5 mois
De 0 à 20 °C :	12 mois								
De 21 à 30 °C :	9 mois								
De 31 à 40 °C :	5 mois								
De 41 à 50 °C :	2,5 mois								

C.4 Conformité et certifications

Tableau C-4 : Conformité et certifications

	Le Ventilateur <i>Série 700</i> est conforme aux exigences de la Directive 93/42/CEE relative aux appareils médicaux. Il a donc reçu l'estampille CE.
Classification IEC 601-1	Protection classe I, Type B, alimentation électrique interne, équipement étanche, fonctionnement continu.
Le Ventilateur <i>Série 700</i> est conforme aux normes internationales et européennes suivantes :	IEC 601-1/EN 60601-1 IEC 601-1-2/EN 60601-1-2 EN 794-1 En outre, le Ventilateur <i>Série 700</i> a été soumis au test de type de l'Annexe III de la Directive sur les appareils médicaux et homologué par l'institut agréé, TUV Rheinland.
Le Ventilateur <i>Série 700</i> a été homologué par les instituts de contrôle suivants :	TUV Rheinland : Certificat de test de type EC conformément aux exigences de l'Annexe III de la Directive sur les appareils médicaux CSA : CSA C22.2 No. 601-1, CSA C22.2 No. 601-2-12, homologation NRTL

C.5 Spécifications techniques

Tableau C-5 : Spécifications techniques

Seuil de pression maximal	92 cmH ₂ O (92 hPa). Un circuit de secours spécialisé ouvre la valve de sûreté si la pression du système dépasse 115 cmH ₂ O (113 hPa).
Pression de ventilation maximale	89 cmH ₂ O (89 hPa) pour cycles VCV ou 80 cmH ₂ O (80 hPa) pour cycles VAI, assurée par le seuil PRESSION MAXI.
Dispositifs de mesure et d'affichage	Objectif : pression moyenne des voies aériennes Position de détection : branche expiratoire Plage : 0 à 99 cmH ₂ O (0 à 99 hPa) Type : à semi-conducteur au silicium
	Objectif : pression de pointe Position de détection : branche expiratoire Plage : 0 à 140 cmH ₂ O (0 à 140 hPa) Type : à semi-conducteur au silicium
	Objectif : Pression plateau (Ventilateur 760 uniquement) Position de détection : branche expiratoire Plage : 0 à 140 cmH ₂ O (0 à 99 hPa) Type : à semi-conducteur au silicium
	Objectif : Pression PEP/VS-PEP Position de détection : branche expiratoire Plage : 0 à 140 cmH ₂ O (0 à 140 hPa) Type : à semi-conducteur au silicium
	Objectif : fréquence Position de détection : microprocesseur Plage : 3 à 500 /min Type : calculé à partir des mesures de temps inspiratoire et expiratoire
	Objectif : Rapport I:E Position de détection : microprocesseur Plage : 1:99,9 à 1:9,9 Type : Calculé à partir des mesures de temps inspiratoire et expiratoire
	Objectif : Temps inspiratoire (Ventilateur 760 uniquement) Position de détection : microprocesseur Plage : 0,00 à 9,90 s Type : mesure du temps inspiratoire

.....

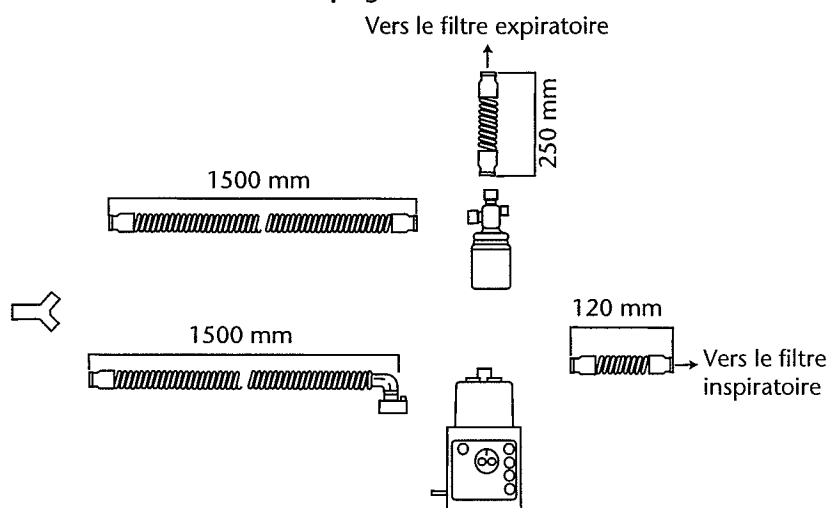
Tableau C-5 : Spécifications techniques (suite)

Dispositifs de mesure et d'affichage (suite)	Objectif : volume courant expiré Position de détection : branche expiratoire Plage : 0 à 9 L Type : pneumotachographe de pression différentielle
	Objectif : volume minute total Position de détection : branche expiratoire Plage : 0 à 99 L Type : pneumotachographe de pression différentielle
	Objectif : Volume insufflé (Ventilateur 760 uniquement) Position de détection : branche expiratoire Plage : 0 à 3000 ml Type : pneumotachographe de pression différentielle
	Objectif : Volume minute spontané Position de détection : branche expiratoire Plage : 0 à 99 L Type : calculé à partir des mesures du débit expiratoire
	Objectif : capteur de FIO ₂ Position de détection : collecteur d'inspiration Plage : 18 à 109 % Type : cellule galvanique

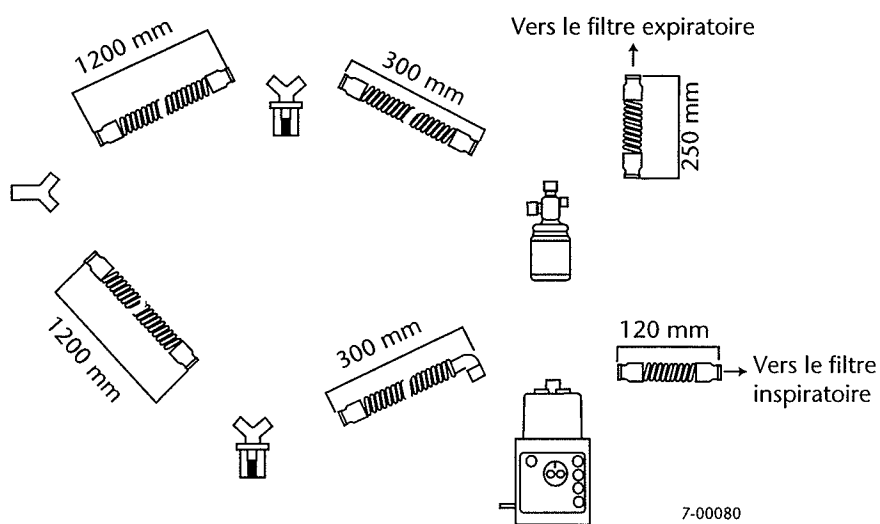
Tableau C-5 : Spécifications techniques (suite)

Résultats des tests du système respiratoire par ventilation (utilisant les circuits spécifiés pour les Ventilateurs Série 700)	REMARQUE : Pour respecter les exigences de surveillance de l'oxygène plus strictes de la norme ISO 7767, Mallinckrodt recommande l'utilisation d'un capteur externe conforme à cette norme.
	Volume interne : sans objet ; les Ventilateurs <i>Série 700</i> compensent automatiquement les pertes de volume causées par la compressibilité des gaz (soit une compensation de compliance automatique), à condition que le volume insufflé maximal soit de 2,5 L.
	REMARQUE : Pour assurer le bon fonctionnement des fonctions de compensation de compliance, l'utilisateur doit exécuter un ATR avec le circuit prêt à être utilisé avec le patient.
	REMARQUE : Les spécifications du test du circuit respiratoire par ventilation reposent sur les configurations recommandées illustrées à la Figure C-1 (humidificateur à fil chauffant <i>sans</i> pièges à eau et humidificateur sans fil chauffant <i>avec</i> pièges à eau).

Humidificateur à fil chauffant sans pièges à eau



Humidificateur sans fil chauffant avec pièges à eau



7-00080

Figure C-1. Configurations recommandées du circuit respiratoire par ventilation

Insufflation d'air

.....

Tous les modes de ventilation sont classés en *contrôlés* ou *spontanés*, ou bien en ventilation contrôlée intermittente (VACI), c'est-à-dire une association de cycles contrôlée et spontanés.

Les modes *contrôlés* correspondent à des cycles dont les paramètres sont déterminés par les réglages du ventilateur. Pour les types de ventilation à contrôle volumique (VCV), les réglages comprennent la fréquence respiratoire, le débit inspiratoire de pointe, le volume courant et le plateau. Pour les types de ventilation à pression contrôlée (VPC), les réglages comprennent la fréquence respiratoire, la pression inspiratoire, le rapport I:E ou temps inspiratoire, et le % montée en pression (la VPC est disponible avec le Ventilateur 760 uniquement). En mode contrôlé, les cycles peuvent être initialisés par le ventilateur, l'opérateur ou le patient. Les Ventilateurs 740 et 760 insufflent des cycles en mode contrôlé ayant une forme d'onde rectangulaire (débit constant).

- La fréquence des cycles contrôlés initialisés par le ventilateur (VIM) est déterminée par le réglage de FREQUENCE RESPIRATOIRE. L'indicateur CONTROLE s'allume pendant un cycle VIM.
- Les cycles contrôlés initialisés par le patient (PIM) sont des cycles contrôlés déclenchés par le patient. L'indicateur ASSISTE s'allume pendant un cycle PIM.
- Les cycles contrôlés initialisés par l'opérateur (OIM) sont déclenchés lorsque l'opérateur appuie sur la touche INSUF. MAN. Avant de procéder à une insufflation manuelle, le ventilateur attend qu'il se soit écoulé au moins 200 ms dans la phase expiratoire et que le débit expiratoire ait chuté jusqu'à moins de 30 s% du débit expiratoire de pointe. Le ventilateur ne fournit pas d'insufflation manuelle pendant la ventilation d'apnée. L'indicateur CONTROLE s'allume pendant un cycle OIM.

Les paramètres des cycles en mode *spontané* (y compris le débit inspiratoire de pointe et le volume courant) sont en partie déterminés par le patient. En mode spontané, les cycles sont initialisés par le patient. Lorsque celui-ci déclenche un cycle spontané, le débit inspiratoire et le volume courant sont déterminés par la combinaison de l'effort du patient et du réglage d'aide inspiratoire (avec le Ventilateur 740), ou l'aide inspiratoire, le % montée en pression et le seuil de déclenchement expiratoire (avec le Ventilateur 760). L'indicateur SPONT s'allume pendant un cycle spontané.

Le Ventilateur *Série 700* propose trois modes de ventilation :

- Ventilation assistée/contrôlée (VAC), avec des cycles contrôlés uniquement.
- Ventilation spontanée (SPONT), avec des cycles spontanés uniquement.
- VACI, pouvant inclure à la fois des cycles contrôlés et des cycles spontanés.

Au cours de la ventilation, la fenêtre de message donne des informations concernant le débit (la Figure D-1 illustre ces informations à l'aide d'une forme d'onde) qui peuvent aider à sélectionner les réglages du ventilateur :

- Le débit inspiratoire de pointe et le débit de fin d'inspiration sont affichés sous la forme :

I:Pointe xx Fin xx

où *I*: se réfère aux débits inspiratoires, *Pointe* est le débit inspiratoire de pointe et *Fin* est le débit de fin d'inspiration.

- Le débit de fin d'expiration est affiché sous la forme :

E:Fin xx

où *E*: se réfère au débit d'expiration et *Fin* est le débit de fin d'expiration.

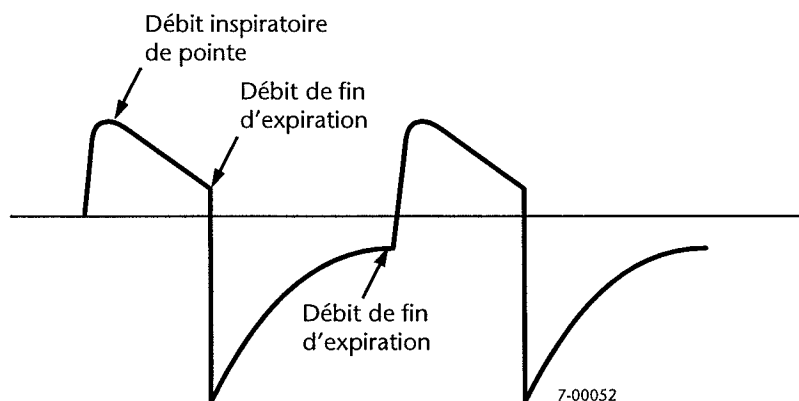


Figure D-1. Forme d'onde de débit

D.1 Mode VAC

En mode VAC, le ventilateur n'insuffle que des cycles contrôlés en utilisant la *ventilation à contrôle volumique* (VCV, disponible avec les Ventilateurs 740 et 760) ou la *ventilation à pression contrôlée* (VPC, disponible avec le Ventilateur 760 uniquement).

Lors du déclenchement d'un cycle VCV, le ventilateur insuffle un cycle en fonction des réglages VOLUME COURANT et DEBIT DE POINTE. Vous pouvez prolonger la phase inspiratoire d'un cycle VCV en réglant un temps PLATEAU (mais vous réduisez par là le temps expiratoire). Lors du déclenchement d'un cycle VPC, le ventilateur insuffle un cycle en fonction des réglages PRESSION INSPIRATOIRE, RAPPORT I:E ou temps inspiratoire et % MONTEE EN PRESSION.

En mode VAC, le réglage FREQUENCE RESPIRATOIRE détermine le moment de l'insufflation d'un VIM. Si des cycles PIM ou OIM font augmenter la fréquence respiratoire, la ventilation réglée est insufflée plus souvent et le volume minute augmente.

.....

Normalement, le ventilateur interrompt la phase inspiratoire d'un cycle dans les conditions suivantes :

- le VOLUME COURANT réglé a été insufflé (cycles VCV) ou
- une période plateau s'est écoulée (cycles VCV), ou
- le RAPPORT I:E réglé est atteint ou le temps inspiratoire s'est écoulé (cycles VPC).

Le ventilateur insuffle un cycle VIM à la fréquence respiratoire préréglée. L'appareil insuffle un cycle PIM s'il détecte un effort du patient, comme défini par le réglage SEUIL DE DECLENCHEMENT. Il insuffle un cycle OIM si l'opérateur appuie sur la touche INSUF. MAN. La ventilation d'apnée est impossible en mode VAC : l'intervalle d'apnée est fixé à 20 secondes tandis que la FREQUENCE RESPIRATOIRE minimale est de 3 cycles par minute.

D.2 Mode SPONT

En mode SPONT, le ventilateur insuffle des cycles spontanés et la *ventilation par aide inspiratoire* (VAI) est disponible. Lors d'un cycle VAI, le ventilateur complète l'effort inspiratoire du patient pour respecter le niveau d'AIDE INSPIRATOIRE défini. Avec le Ventilateur 760 uniquement, le % MONTEE EN PRESSION détermine la rapidité à laquelle la pression cible est atteinte et la SENSIBILITE EXP détermine le point auquel le cycle passe à la phase d'expiration. A la fin de la phase inspiratoire d'un cycle VAI, la valve expiratoire s'ouvre et la pression chute jusqu'au niveau réglé de PEP/VS-PEP. Le patient déclenche tous les cycles spontanés et influence leur débit inspiratoire, leur temps inspiratoire et leur volume courant.

Normalement, le ventilateur interrompt la phase inspiratoire d'un cycle VAI dans les conditions suivantes :

- le débit inspiratoire chute à la plus petite des deux valeurs suivantes : 10 L/min ou 25 % du débit de pointe (Ventilateur 740), ou le débit inspiratoire est inférieur à la valeur réglée de la SENSIBILITE EXP (Ventilateur 760),
- la pression du connecteur en Y du patient dépasse la pression inspiratoire réglée ($P_i + \text{PEP}$) de plus de 3 cmH₂O (3 hPa), ou
- le temps inspiratoire dépasse 3,5 secondes (2,5 secondes dans le cas des circuits respiratoires par ventilation pédiatriques).

En mode SPONT, le ventilateur insuffle un cycle OIM lorsque l'opérateur appuie sur la touche INSUF. MAN. Les cycles OIM insufflés en mode SPONT sont conformes aux réglages d'apnée.

La ventilation d'apnée est déclarée si aucun cycle spontané ou OIM n'est détecté durant le délai d'apnée préréglé de 20 secondes. Elle se poursuit jusqu'à ce que l'opérateur appuie sur la touche de réarmement d'alarme ou que le patient déclenche deux cycles consécutifs.

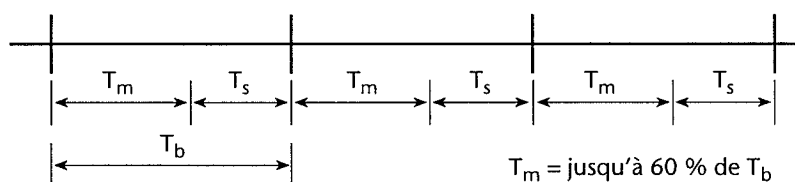
D.3 Mode VACI

En mode VACI, le ventilateur peut déclencher une combinaison de cycles contrôlés et de cycles spontanés. Les cycles contrôlés peuvent être déclenchés par le ventilateur, l'opérateur ou le patient. Le patient peut également déclencher des cycles spontanés. Ceux-ci peuvent être augmentés par une VAI.

La ventilation d'apnée n'est pas active en mode VACI.

D.3.1 Période de cycle respiratoire

En mode VACI, une période de cycle respiratoire (T_b) se compose de deux intervalles : un intervalle contrôlé (T_m) et un intervalle spontané (T_s) (Figure D-2).



7-00136

Figure D-2. Intervalles de la période de cycle respiratoire en mode VACI

Pendant l'intervalle T_b , le ventilateur insuffle généralement un cycle contrôlé et le patient peut déclencher plusieurs cycles spontanés. Lorsque T_b commence, le ventilateur entre dans l'intervalle T_m . Si le patient déclenche un cycle pendant l'intervalle T_m , un cycle PIM est insufflé, l'intervalle T_m s'interrompt (même s'il ne s'est pas déroulé entièrement) et le ventilateur entre dans l'intervalle T_s où il restera jusqu'à ce que T_b se soit écoulé (Figure D-3).

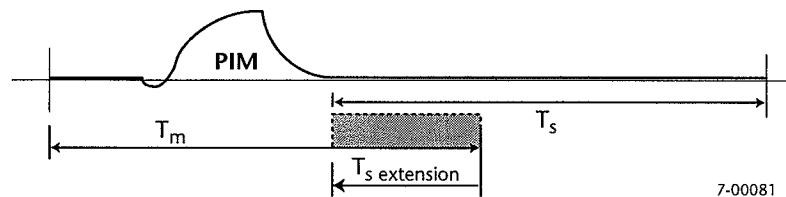


Figure D-3. Synchronisation des intervalles du cycle avec les efforts du patient

Si le patient déclenche un cycle pendant l'intervalle T_s , le ventilateur insuffle un cycle spontané en fonction du réglage AIDE INSPIRATOIRE (Figure D-4). Avec le Ventilateur 760, un cycle spontané est également basé sur les réglages du % MONTEE EN PRESSION et de la SENSIBILITE EXP.

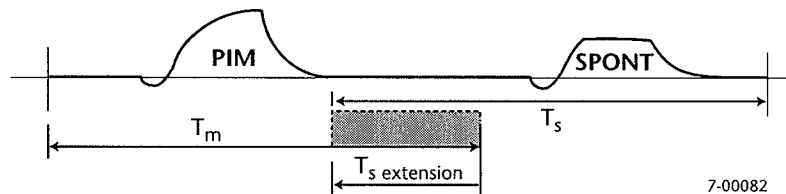
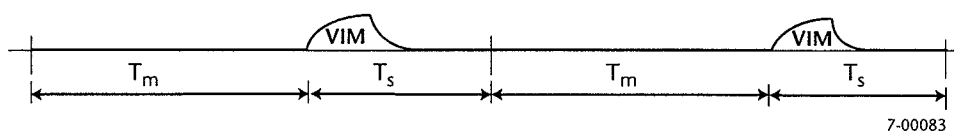


Figure D-4. Cycles spontanés en mode VACI

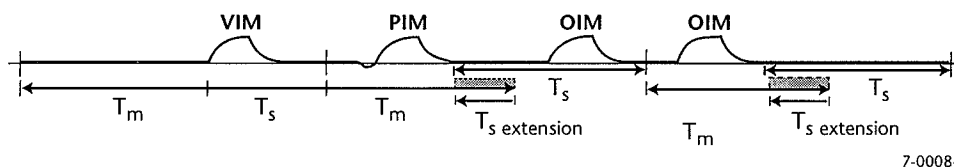
Le ventilateur reste dans l'intervalle T_s jusqu'à ce que T_b se soit écoulé, puis il repasse dans l'intervalle T_m . Si le patient ne déclenche pas de cycle pendant l'intervalle T_m , le ventilateur insuffle un cycle VIM lorsque cet intervalle s'est écoulé (Figure D-5).

REMARQUE :

Pour éviter une « accumulation des cycles » en mode VACI, le ventilateur n'insuffle pas le cycle VIM suivant pour conserver la fréquence respiratoire jusqu'à ce que le débit chute à 50 % du débit inspiratoire de pointe et qu'au moins 200 ms de la phase expiratoire se soient écoulées.


Figure D-5. Cycles contrôlés en mode VACI

Le ventilateur peut insuffler un cycle OIM (inspiration manuelle) pendant l'intervalle T_m ou l'intervalle T_s (Figure D-6). S'il insuffle un OIM pendant l'intervalle T_s , la période de cycle respiratoire VACI n'est pas modifiée. S'il le fait pendant l'intervalle T_m , cet intervalle s'interrompt et le ventilateur entre dans l'intervalle T_s .


Figure D-6. Insufflation manuelle en mode VACI

D

Insufflation d'air

.....



Tests d'alarmes

Cette annexe indique comment vérifier le bon fonctionnement des alarmes ci-dessous avant de relier le ventilateur à un patient.

- PRESSION INSP MINI
- VOL. COURANT MINI
- DECONNECTE
- PRESSION ELEVEE
- P. MAX PROLONGEE
- COUPURE SECTEUR
- APNEE
- % O2 FAIBLE

Le Chapitre 3.3 indique comment afficher et modifier les seuils d'alarmes et le Chapitre 7 explique la procédure à appliquer si une alarme se déclenche.

1. Préparer le ventilateur (connecter la source d'oxygène, installer un circuit respiratoire pour adulte ou patient pédiatrique). Attacher un poumon test (P/N 4-000612-00) au connecteur en Y.
2. Sélectionner les réglages ci-dessous.

Mode	VAC
FREQUENCE RESPIRATOIRE	5/min
VOLUME COURANT	500 ml
DEBIT DE POINTE	60 L/min
PLATEAU	0 s
FREQUENCE RESPIRATOIRE MAXI	100 /min
PRESSION INSPIRATOIRE MINI	3 cmH ₂ O (3 hPa)
PRESSION MAXI	50 cmH ₂ O (50 hPa)
VOLUME COURANT MAXI	1500 ml
VOLUME COURANT MINI	5 ml
VOLUME MINUTE MINI	0 L
PEP/VS-PEP	5 cmH ₂ O (5 hPa)
SEUIL DE DECLenchement	3 L/min

-
3. Tests d'alarme **PRESSION INSP MINI, VOL. COURANT MINI et DECONNECTE** : Attendre que le ventilateur ait insufflé au moins 10 cycles. Déconnecter le poumon test au cours de la phase inspiratoire d'un cycle.
 4. Le ventilateur doit annoncer l'alarme **PRESSION INSP MINI** au cours du premier cycle suivant la déconnexion du poumon test et les alarmes **DECONNECTE** et **VOL. COURANT MINI** après le quatrième cycle. Vérifier le bon fonctionnement des caractéristiques sonores et visuelles de l'alarme.
 5. **Test d'alarme PRESSION MAXI** : régler l'alarme **PRESSION MAXI** sur 11 cmH₂O (11 hPa).
 6. Appuyer sur la touche de réarmement d'alarme pour réinitialiser l'alarme **DECONNECTE**. Bloquer le connecteur en Y.
 7. Le ventilateur termine l'inspiration sans déclencher l'alarme lors du premier cycle. Il annonce une alarme **PRESSION MAXI** au cours du deuxième cycle.
 8. **Test d'alarme P. MAX PROLONGEE** : régler l'alarme **PRESSION MAXI** sur 20 cmH₂O. Bloquer le port **SORTIE**. Appuyer sur la touche de réarmement d'alarme pour réinitialiser toutes les alarmes.
 9. Appuyer sur la touche **INSUF. MAN.** Le ventilateur doit annoncer une alarme **P. MAX PROLONGEE** après un cycle (dans le cas contraire, vérifier l'étanchéité du circuit respiratoire par ventilation).
 10. Débloquer le port **SORTIE**. Débloquer le connecteur en Y et reconnecter le poumon test. Régler l'alarme **PRESSION MAXI** sur 50 cmH₂O. Appuyer sur la touche de réarmement d'alarme pour réinitialiser toutes les alarmes.



11. Test d'alarme **COUPURE SECTEUR** :**REMARQUE :**

Ce test ne doit être exécuté qu'avec une batterie chargée au maximum (vérifier la charge de la batterie interne en affichant le NIVEAU BATTERIE INTERNE).

12. Attendre que le ventilateur ait insufflé au moins 3 cycles, puis débrancher le cordon d'alimentation secteur.
13. Si l'alimentation par batterie interne est disponible, le ventilateur annonce une alarme COUPURE SECTEUR (s'il reste moins de 5 minutes d'alimentation à partir de la batterie interne, le ventilateur annonce une alarme PERTE ALIMENTATION).
14. Reconnecter le cordon d'alimentation au secteur. L'alarme PERTE ALIMENTATION ou COUPURE SECTEUR doit se réarmer automatiquement.
15. **Test d'alarme APNEE** : sélectionner les réglages ci-dessous :

Mode	SPONT
PARAM. APNEE :	
FREQUENCE RESPIRATOIRE	5 /min
VOLUME COURANT	400 L
DEBIT DE POINTE	10 L/min
AIDE INSPIRATOIRE	0 cmH ₂ O (0 hPa)

Le ventilateur doit annoncer une alarme APNEE 20 secondes après le déclenchement du dernier cycle.

REMARQUE :

Ne pas toucher au poumon test pour éviter de déclencher un cycle pendant le délai d'apnée de 20 secondes.

16. Presser deux fois le poumon test pour simuler deux cycles successifs initialisés par le patient. L'alarme APNEE doit se réarmer automatiquement.

17. **Test d'alarme % O2 FAIBLE** : sélectionner les réglages ci-dessous.

Mode	VAC
FREQUENCE RESPIRATOIRE	20 /min
VOLUME COURANT	1000 ml
DEBIT DE POINTE	60 L/min
PLATEAU	0 s
PRESSION MAXI	90 cmH ₂ O (90 hPa)
% O ₂	100 %

Attendre 36 secondes pour permettre au réglage du % O₂ de se stabiliser (le réglage du % O₂ est stable lorsque le ventilateur a insufflé un volume de 12 L).

18. Déconnecter l'alimentation en oxygène.
19. Le ventilateur doit annoncer une alarme ALIM O2 FAIBLE au cours des 2 cycles suivants et une alarme % O2 FAIBLE dans les 30 secondes.
20. Reconnecter l'alimentation en oxygène. Les alarmes ALIM O2 FAIBLE et % O2 FAIBLE doivent se réarmer automatiquement dans les 30 secondes.

Le test d'alarme est terminé.

F



F

Schéma des systèmes pneumatiques

.....



Glossaire

% MONTEE EN PRESSION	Réglage du ventilateur qui détermine la rapidité à laquelle le ventilateur atteint la pression inspiratoire cible ; disponible avec le Ventilateur 760 uniquement, pour les types de ventilation VPC et VAI.
% O₂	Pourcentage d'oxygène dans le gaz insufflé au patient.
/min	Cycles par minute (unité de fréquence respiratoire).
A	Ampère (unité d'intensité du courant).
aide inspiratoire	Pression supérieure à la PEP maintenue au cours de l'inspiration spontanée.
alarme clinique	Alarme déclenchée par un réglage du ventilateur ou l'état du patient et pouvant survenir au cours des soins habituels apportés au patient.
alarme de moyenne priorité.	Alarme nécessitant une action rapide. En cas d'alarme de moyenne priorité, l'indicateur jaune ATTENTION clignote et une alarme sonore de moyenne priorité (séquence répétitive de trois bips) se fait entendre.
alarme de priorité élevée.	Alarme exigeant une action immédiate pour assurer la sécurité du patient. En cas d'alarme de priorité élevée, l'indicateur rouge ALARME clignote et une alarme sonore de priorité élevée (séquence répétitive de trois puis deux bips) se fait entendre.
alarme réarmée	Efface tous les indicateurs d'alarmes et annule la période d'inhibition d'alarme.
alarme technique	Alarme déclenchée au cours des tests exécuté en arrière plan et qui ne survient pas normalement au cours des soins habituels apportés au patient.
apnée	Interruption de la respiration. Le Ventilateur <i>Série 700</i> déclare une situation d'apnée et commence la ventilation d'apnée lorsque le patient ne déclenche pas de cycle pendant l'intervalle d'apnée de 20 secondes en mode SPONT.
ATG	Autotest global, test complet des fonctions du ventilateur, prévu pour être exécuté par un technicien de maintenance qualifié.

G

Glossaire

ATP	Autotest partiel de mise sous tension, exécuté par le ventilateur chaque fois qu'il est mis sous tension ou lorsque la ventilation normale reprend.
ATR	Autotest rapide, pendant lequel l'intégrité du système est vérifiée, la compliance du circuit et la résistance des filtres sont calculées et le bon fonctionnement du ventilateur est contrôlé. L'ATR doit être exécuté par l'opérateur, à des intervalles définis par le protocole de l'établissement.
BTPS	Body temperature and pressure, saturated (température et pression du corps, à saturation) : 37 °C, à la pression barométrique ambiante et à 100 % d'humidité relative.
ca	Courant alternatif.
cc	Courant continu.
CE	Estampille indiquant la conformité à la Directive sur les appareils médicaux, 93/42/CEE.
circuit respiratoire par ventilation	Circuit inspiratoire-expiratoire entier, y compris les tubes, l'humidificateur et les pièges à eau.
cm	Centimètre (unité de longueur).
cmH₂O	Centimètres d'eau, unité de pression approximativement égale à 1 hPa.
contrôlé	Cycle dont les réglages et la période sont pré-réglés ; peut être déclenché par le ventilateur, le patient ou l'opérateur. Un cycle contrôlé est caractérisé par trois des quatre variables suivantes : volume courant, forme d'onde du débit, temps inspiratoire et plateau (pause inspiratoire).
CSA	Canadian Standards Association (organisme canadien de normalisation).
DISS	Diameter index safety standard, norme de sécurité pour les raccords d'arrivée de gaz à haute pression.
débit de fin d'inspiration	Débit au connecteur en Y du patient à la fin de la phase inspiratoire. Avec le Ventilateur 760 uniquement, le débit en fin d'inspiration est affiché dans la fenêtre de message à la fin de chaque cycle VPC ou VAI et il peut servir à évaluer le réglage de la SENSIBILITE EXP.

débit de pointe	Débit maximum de gaz insufflé eu cours d'un cycle contrôlé (combiné au volume courant et au plateau, le débit de pointe constant définit le temps inspiratoire).
échangeur d'humidité de chauffage	Echangeur d'humidité de chauffage « Nez artificiel ».
EMC	Electromagnetic compatibility (compatibilité électromagnétique).
EN	European norm (norme européenne).
fil chauffant	Type de circuit respiratoire par ventilation qui comporte un fil chauffant sur la branche expiratoire ou sur les deux branches, inspiratoire et expiratoire.
FIO₂	Fractional inspired oxygen (fraction d'oxygène inspiré), souvent exprimé sous la forme : % O ₂ .
fréquence respiratoire	En tant que réglage en mode VAC et VACI, le nombre minimum de cycles contrôlés que le patient reçoit par minute. En tant que valeur mesurée, le nombre total moyen de cycles insufflés au patient.
hPa	Hectopascal, unité de pression approximativement égale à 1 cmH ₂ O.
Hz	Hertz, unité de fréquence indiquant le nombre de cycles par seconde.
IEC	International Electrotechnical Commission (commission internationale électrotechnique).
inhibition alarmes	Inhibe l'alarme sonore pendant deux minutes à partir du moment où la touche est utilisée mais ne modifie pas les indicateurs visuels.
insufflation manuelle	Cycle contrôlé déclenché par l'opérateur. Lorsqu'on appuie sur la touche INSUF. MAN. d'un Ventilateur <i>Série 700</i> , l'appareil insuffle un cycle contrôlé au patient.
IRM	Imagerie par résonance magnétique.
ISO	International Standards Organization (organisme international de normalisation).
kg	Kilogramme (unité de poids).
L	Litre (unité de volume).
L/min	Litres par minute (unité de débit).

G

Glossaire

lb	Livre, unité de poids égale à 454 grammes.
m	Mètre (unité de longueur).
maintenance	Ensemble des actions nécessaires pour maintenir un équipement en état de fonctionnement ou pour restaurer son bon fonctionnement. Inclut l'entretien, les réparations, les modifications, la révision, l'inspection et la vérification des performances.
maintenance préventive	Procédures destinées à maintenir les sous-ensembles dans un état de fonctionnement satisfaisant par l'inspection du système et la détection et la prévention des pannes. Les procédures incluent le remplacement des filtres d'aérateur et d'arrivée d'air, le graissage, l'étalonnage, etc.
min	Minute (unité de temps).
ml	Millilitre (unité de volume).
mode de ventilation en état d'occlusion	Mode de ventilation qui se déclenche en cas de grave occlusion. En mode de ventilation en état d'occlusion, le ventilateur ouvre les valves de sûreté et d'expiration pour purger la pression excessive, puis tente de ventiler en utilisant des réglages modifiés. Si le ventilateur détecte de nouveau une occlusion ou une pression élevée continue, il rouvre les valves de sûreté et d'expiration pour purger la pression excessive et reprend le mode de ventilation en état d'occlusion.
mode veille	Etat d'attente qui préserve les réglages du ventilateur et la charge de la batterie et pendant lequel il ne se produit pas de ventilation.
ms	Milliseconde (unité de temps).
NIST	Non-interchangeable screw thread (filetage de vis non interchangeable), norme pour les raccords de gaz sous haute pression.
NS	Numéro de série.
O₂	Oxygène.
OET	Oxyde d'éthylène.
OIM	Operator-initiated mandatory breath (cycle contrôlé initialisé par l'opérateur), déclenché lorsque celui-ci appuie sur la touche INSUF. MAN.

Glossaire

G

PARAM. APNEE	Paramètres d'apnée, réglages du ventilateur pour la ventilation d'apnée. En mode SPONT, le ventilateur entre en ventilation d'apnée s'il n'insuffle pas de cycle au patient pendant l'intervalle d'apnée de 20 secondes.
PAUSE EXP	Pause expiratoire, disponible avec le Ventilateur 760 uniquement. Ferme la valve d'expiration à la fin de la phase expiratoire tant que la touche PAUSE EXP est maintenue enfoncée ; sert à calculer l'auto-PEP du patient.
PAUSE INSP	Pause inspiratoire, disponible avec le Ventilateur 760 uniquement. Referme la valve expiratoire à la fin de la phase inspiratoire d'un cycle contrôlé jusqu'à ce qu'un plateau stable soit obtenu (pendant une pause momentanée) ou tant que vous maintenez enfoncée la touche (pour une pause étendue). Utilisée pour calculer la compliance (pour les cycles contrôlés VCV ou VPC) et la résistance (pour les cycles contrôlés VCV) du patient.
PEP/VS-PEP	Pression expiratoire positive/ventilation spontanée avec pression expiratoire positive. Niveau minimal de pression entretenu dans le circuit patient pendant toute la ventilation. Avec le Ventilateur 760 uniquement, la PEP/VS-PEP peut être affichée dans la zone données patient.
pied	Unité de longueur égale à 30,48 cm.
PIM	Patient-initiated mandatory breath (cycle contrôlé initialisé par le patient).
plateau	Durée de laquelle la phase inspiratoire d'un cycle contrôlé est prolongée après la fin du débit inspiratoire.
pression de pointe	Pression dans le connecteur en Y du patient, mesurée à la fin de l'inspiration (non compris le plateau, s'il existe).
PRESSION FIN INSP	Pression en fin d'inspiration, donnée patient affichée avec le Ventilateur 760 uniquement. Pression mesurée à la fin de l'inspiration (à l'exclusion du plateau, s'il en existe).
PRESSION INSP	Pression inspiratoire, disponible avec le Ventilateur 760 uniquement. Définit la pression supérieure à la PEP au cours de la phase inspiratoire d'un cycle VPC.
PRESSION INSP MINI	Alarme indiquant que la pression mesurée du circuit est inférieure au réglage de l'alarme à la fin de l'inspiration.

G

Glossaire

pression moyenne	Moyenne de la pression mesurée dans le circuit respiratoire par ventilation, calculée pendant un cycle respiratoire complet.
rapport I:E	Rapport du temps inspiratoire au temps expiratoire. Avec le Ventilateur 760 uniquement, réglage du ventilateur qui détermine la période de cycle respiratoire en VPC.
réarmement automatique	Désactivation d'une alarme lorsque la situation qui l'avait déclenchée s'est corrigée automatiquement.
résistance	Chute de pression provoquée par la restriction du débit dans une voie aérienne. Mesurée en $\text{cmH}_2\text{O/L/s}$ ou en hPa/L/s .
s	Seconde (unité de temps).
sans fil chauffant	Type de circuit respiratoire par ventilation qui ne comporte pas de fil chauffant sur la branche inspiratoire ou la branche expiratoire.
SENSIBILITE EXP	Sensibilité expiratoire, réglage du ventilateur qui détermine le débit (en L/min) qui fait passer le ventilateur de l'inspiration à l'expiration pendant les cycles VAI ; disponible avec le Ventilateur 760 uniquement.
seuil de déclenchement	Débit inspiratoire requis pour déclencher l'insufflation d'un cycle par le ventilateur.
SPONT	Ventilation spontanée, mode dans lequel le patient déclenche tous les cycles insufflés par le ventilateur sans avoir à respecter une fréquence respiratoire contrôlée (l'intervalle d'apnée de 20 secondes assure une fréquence minimale de 3 cycles par minute). Le patient contrôle les variables de la ventilation et celle-ci peut être augmentée par l'aide inspiratoire.
STPD	Standard temperature and pressure, dry (température et pression standard, sec). (Aux Etats-Unis, STPD = 760 mmHg à 21,11 °C ; en Europe STPD = 760 mmHg à 0 °C.)
T_b	Période de cycle VAI.
TEMPS INSP	Temps inspiratoire, disponible avec le Ventilateur 760 uniquement. En tant que réglage du ventilateur (sélectionné avec la touche MENU), il détermine la période de cycle respiratoire pour un cycle VPC. En tant que donnée patient affichée, il indique le temps inspiratoire mesuré.
T_i	Temps inspiratoire.
T_m	Période de cycle contrôlé VAI.

T_s	Période de cycle spontané VACI.
V	Volt (unité de tension).
VA	Voltampère (unité de puissance apparente).
VAC	Mode de ventilation assistée/contrôlée. Permet au patient, au ventilateur ou à l'opérateur d'initialiser des cycles contrôlés.
VACI	Ventilation assistée contrôlée intermittente, mode permettant au ventilateur d'insuffler une combinaison de cycles contrôlés et de cycles intermittents.
VAI	Ventilation par aide inspiratoire, dans laquelle une pression positive est insufflée au cours de la phase inspiratoire des cycles spontanés. Disponible en modes SPONT et VACI.
VCV	Ventilation à contrôle volumique, dans laquelle le ventilateur insuffle un volume courant pré réglé à un débit de pointe pré réglé. Disponible en modes VAC et VACI.
VENTILATEUR INOPERANT	Situation dans laquelle le ventilateur ne fonctionne pas et la valve de sûreté s'ouvre pour permettre au patient de respirer l'air ambiant sans l'assistance de cet appareil. Un technicien de maintenance qualifié doit remettre le ventilateur sous tension et exécuter un autotest global (ATG) avant que la ventilation puisse reprendre.
ventilation normale	Etat du ventilateur lorsque la ventilation est en cours et qu'aucune alarme n'est active.
VIM	Ventilator-initiated mandatory : cycle contrôlé initié par le ventilateur.
V_{MAX}	Débit maximum demandé par le ventilateur au connecteur d'admission d'oxygène.
volume courant	Volume insufflé au patient au cours d'un cycle contrôlé. Le volume courant insufflé par le Ventilateur 740 est soumis à la compensation de compliance et corrigé en fonction de la température et pression du corps, à saturation (BTPS).
volume minute	Volume insufflé à un patient en 1 min ($V_T \times$ fréquence respiratoire). Le Ventilateur 740 estime le volume minute total en fonction du plus court des deux intervalles suivants : 60 secondes ou 8 cycles.

G

Glossaire

.....

VPC	Ventilation à pression contrôlée, dans laquelle le ventilateur insuffle un cycle à une pression inspiratoire préréglée pendant un temps inspiratoire ou dans un rapport I:E préréglés. Disponible avec le Ventilateur 760 uniquement en mode VAC ou VACI.
VSO	Valve de sûreté ouverte, condition dans laquelle le ventilateur est inopérant et la valve de sûreté s'ouvre pour permettre au patient de respirer l'air ambiant sans l'assistance du ventilateur.
V _T	Volume courant.



Index



A

Accessoires, numéros des pièces
B-2 à B-8

Activer ou désactiver l'affichage
du % O₂ 6-11

Activer ou désactiver les seuils d'alarme
de % O₂ 6-10

Affichage

message, description 1-24

A REGLER, description 1-23

du % O₂, activer ou
désactiver 6-11

EN FONCTION, description 1-23

histogramme, pression,
description 1-30

histogramme, volume,
description 1-30

LCD (fenêtre de message),
description 1-24

PERIODE DE CYCLE

RESPIRATOIRE 1-26

PRESSION 1-25

REGLAGES D'ALARME
1-28 à 1-29

VOLUME 1-27

Alarme

% O₂, détermination des
limites 3-8

BATT FAIBLE, après stockage du
ventilateur 2-5

de concentration d'oxygène
détermination des limites 3-8

PERTE ALIMENTATION, après
mise du ventilateur sous tension
sans batteries A-15

Alarme réarmée 7-4

Alarmes

actives, affichage 6-5

affichage et réglage 3-7

clinique, définition 7-5

efficacité des 3-7

lecture de la fenêtre de message
7-2

messages

clinique, liste 7-6 à 7-10

technique, liste 7-14 à 7-16

moyenne priorité 7-1

oxygène (FIO₂), détermination des
limites 3-8

priorité élevée 7-1

procédures 7-1 à 7-16

réarmement automatique 7-3
affichage 6-6

réglages, affichage et
modification 5-4

reset 7-4

spécifications du volume

sonore C-2

technique, définition 7-5

test E-1

Alimentation électrique, plage
d'entrée C-4

Alimentation en oxygène,
connexion 2-9 à 2-10

ATG (voir Autotest global) 4-13

ATR (voir Autotest rapide) 4-3

ATR incomplet, signification 4-12

Autoclavage, étapes A-6

Auto-PEP, calcul avec la PAUSE

EXP. 1-21

Auto-PEP, calcul avec la touche PAUSE

EXP 5-11

Index

.....

Autotest global (ATG) 4-13
 comment exécuter 4-14 à 4-26
 comment interpréter les résultats 4-27 à 4-28
 définition des touches pendant l'exécution 4-24
 exigences en matériel 4-13
 invites 4-25 à 4-26
 liste de tests 4-17 à 4-22
 quand exécuter 4-2

Autotest partiel de mise sous tension (ATP) 3-2 à 3-3

Autotest rapide (ATR)
 comment exécuter 4-3
 comment ignorer une erreur ou un test incomplet 4-12
 comment interpréter les résultats du test 4-12
 définition des touches pendant l'exécution 4-7
 échec, signification de 4-12
 erreur, signification de 4-12
 liste de tests 4-9 à 4-11
 quand exécuter 4-2, 4-3
 recommandations sur les vérifications avant ventilation 3-3

Autotests (ATR et ATG) 4-1 à 4-28
 avertissement sur l'exécution avec le patient déconnecté 4-1

Autres alarmes antérieures 7-3

B

Batterie
 comment conserver la charge pendant le stockage 2-4

externe
 affichage de la durée de vie disponible 6-12
 description 2-3 à 2-4
 durée de conservation C-5

fonctionnement 1-6
installation 2-4 à 2-6
numéro de pièce B-5
spécifications C-5

interne
 affichage de la durée de vie disponible 6-12, 6-13
 description 2-2 à 2-4
 durée de conservation C-5
 fonctionnement 1-6
 illustration de l'indicateur de charge 2-3
 numéro de pièce B-8
 spécifications C-4

Bouton, description 1-23

Bras articulé
 comment installer ou raccourcir 2-15 à 2-16
 numéro de pièce B-3

C

Calibration, capteur d'oxygène 6-9

Capteur d'oxygène
 activer ou désactiver l'affichage du % O₂ 6-11
 Activer ou désactiver les seuils d'alarme de % O₂ 6-10
 affichage de la durée de vie disponible 6-13
 calibration 6-9, A-11
 durée de vie C-2
 numéro de pièce B-8
 utilisation dans le ventilateur 2-12

Capteurs de pression,
 fonctionnement 1-6

Chargeur de batterie, externe, numéros des pièces B-5

Chariot
 numéro de pièce B-7
 utilisation 2-18

Index

.....

Circuit

- du contrôleur de moteur,
fonctionnement du 1-4
- respiratoire par ventilation
installation 2-11 à 2-12
numéros des pièces B-2 à B-3
spécifications C-9 à C-10
- tuyau patient
installation 2-11 à 2-12
numéros des pièces B-2 à B-3
spécifications C-9 à C-10

Clavier

- description 1-13 à 1-32
- Section DONNEES PATIENT,
description des touches et des
indicateurs 1-25 à 1-30
- Section ETAT VENTILATEUR,
description des touches et des
indicateurs 1-31 à 1-32
- Section REGLAGES VENTILATEUR,
descriptions des touches et des
indicateurs 1-14 à 1-24

Collecteur d'inspiration,

- fonctionnement du 1-4

Compliance et résistance, calcul avec la PAUSE INSP. 1-22, 5-12

Connecteurs, spécifications C-2

Console, description 1-13 à 1-32

Contrôles et indicateurs 1-13 à 1-32

Cordon d'alimentation, numéros des pièces B-4

Courant de fuite, spécifications C-4

Cycle contrôlé, description D-1

Cycle spontané, description D-2

D

Date et heure, réglage 6-8

Désinfection A-6 à A-7

- avertissement sur l'utilisation de
désinfectants à base de
formaldéhyde ou de phénol A-7

chimique A-6 à A-7

étapes A-6

Diamètre sonde endotrachéale, sélection 6-8

Dimensions, ventilateur C-2

Disponibilité des modes et types de ventilation, Ventilateurs 740 et 760 1-2, 5-2

Données patient

affichage 5-6 à 5-9

description des touches et des indicateurs 1-25 à 1-30

E

Echec, en ATG, définition 4-26

Echec, signification de, dans l'ATR 4-12

Erreur, en ATG, définition 4-26

Erreur, signification de, dans l'ATR 4-12

ETAT VENTILATEUR, description des touches et des indicateurs 1-31 à 1-32

Etat VSO (valve de sûreté ouverte), fonctionnement pendant 1-7

Etiquettes et symboles, descriptions 1-9 à 1-13

expiratoire, valve, fonctionnement 1-6

F

Fenêtre de message

description 1-24

lecture de l'affichage des alarmes 7-2

Filtre

aérateur de refroidissement

maintenance A-12

numéro de pièce B-6

arrivée d'air

maintenance A-13 à A-14

numéro de pièce B-6



Index

.....

- bactériologique
 - expiratoire
 - contrôle de résistance A-10
 - maintenance A-10
 - numéro de pièce B-6
 - inspiratoire
 - contrôle de résistance A-10
 - maintenance A-10
 - numéros des pièces B-6
- Filtre *D/Flex*. Voir Filtre, inspiratoire
- Filtre *Re/Flex*. Voir Filtre, inspiratoire
- Filtre *Re/X700*. Voir Filtre, inspiratoire
- Flacon collecteur
 - installation 2-14
 - maintenance A-10 à A-11
 - numéro de pièce B-6
- Fonction
 - de menu *Autotests* 6-7
 - de menu *Autres alarmes actives* 6-5
 - de menu *Autres alarmes antérieures* 6-6
 - de menu *Capteur d'oxygène* 6-9 à 6-11
 - de menu *Infos batterie* 6-12
 - de menu *mode veille* 6-12
 - de menu *Nébuliseur* 6-14 à 6-15
 - de menu *Réglages utilisateur* 6-7 à 6-9
 - de menu *Résumé*
 - maintenance 6-13
 - de menu *Version logiciel* 6-13
- Fonctionnement du nébuliseur *EasyNeb* 6-14 à 6-15
- Fusible, principal, spécifications C-4

G

- Gaine d'oxygène complète, numéros des pièces B-4 à B-5
- Glossaire G-1 à G-8

H

- Histogramme volume, activer ou désactiver 6-8
- Histogramme, volume, affichage 5-9
- Humidificateur, comment installer. 2-17

I

- I:E ou T_I, sélection 6-8
- Indicateur
 - ASSISTE, description 1-30
 - CONTROLE, description 1-30
 - NIVEAU BATTERIE INTERNE, description 1-32
 - PARAM. APNEE, description 1-23
 - SPONT, description 1-30
- Inhibition alarme 7-3 à 7-4
- Installation
 - Batterie externe 2-4 à 2-6
 - Bras articulé 2-15 à 2-16
 - Circuit respiratoire par ventilation 2-11 à 2-12
 - flacon collecteur 2-14
 - humidificateur 2-17
 - vers l'alimentation électrique 2-7 à 2-8
 - vers l'alimentation en oxygène 2-9 à 2-10
- Insufflation manuelle, fourniture 5-10 à 5-11
- intégrés, pièges à eau, maintenance A-11
- Interface utilisateur (IU), description 1-13 à 1-32

Index

.....

K

- Kit de maintenance préventive
 - 15 000 heures, numéro de pièce **B-8**
 - 30 000 heures, numéro de pièce **B-8**
- Kit de montage de l'humidificateur, numéros des pièces **B-6, B-7**
- Kit de montage sur étagère, numéros des pièces **B-6**

L

- Limites des réglages du ventilateur **1-15**

M

- Maintenance **A-1 à A-15**
 - périodique **A-7 à A-14**
 - affichage de la maintenance requise **6-13**
 - périodicité **A-8 à A-9**
 - préventive **A-7 à A-14**
 - affichage de la maintenance requise **6-13**
 - périodicité **A-8 à A-9**
- Voir aussi* nom d'une pièce spécifique
- Manoeuvres mécaniques respiratoires, à l'aide des touches PAUSE EXP. et PAUSE INSP. **1-2**
- Manuel d'utilisation, numéros des pièces **B-7 à B-8**
- Manuel de maintenance, numéro de pièce **B-8**
- Messages, alarme
 - clinique, liste **7-6 à 7-10**
 - technique, liste **7-14 à 7-16**

Mode

- veille
 - accès et sortie **3-8 à 3-10**
 - alarmes actives pendant le **3-9**
 - avertissement sur la connexion à l'alimentation en oxygène en **3-8**
 - définition **3-8**
- ventilation
 - assistée/contrôlée (VAC), description **D-3 à D-4**
 - classifications **D-1**
 - offert sur les Ventilateurs **740** et **760** **D-2**
 - spontanée (SPONT), description **D-4 à D-5**

VACI

- description **D-5**
- période de cycle respiratoire **D-5 à D-7**

- Mode de ventilation d'occlusion description **1-7**

Modes

- modification **5-3**

N

Nébuliseur

- affichage de l'état du nébuliseur **6-15**
- arrêt **6-15**
- démarrage **6-14**

Nettoyage

- désinfection et stérilisation **A-2 à A-7**
- directives générales **A-5 à A-6**

O

Occlusion

- gestion **1-7**



Index

P

Paramètres d'apnée, réglage 5-4 à 5-6
PAUSE EXP., utilisation pour calculer l'auto-PEP 1-21
PAUSE INSP., utilisée pour calculer la compliance et la résistance 1-22
Périodicité de maintenance préventive A-8 à A-9
pièges, eau, intégrés, maintenance A-11
Poids, ventilateur C-2
Poumon test, numéro de pièce B-7
Pression élevée continue gestion 1-7
Pression, histogramme (affichage), description 1-30
Procédure de test des alarmes E-1

R

Réglage temps insp. VPC, sélection 6-8
Réglages contrôlés (VCV) 1-16 à 1-17
Réglages contrôlés (VPC) 1-17, 1-18
Réglages des modes et types de cycle modification 5-1 à 5-3
Réglages des modes et types de ventilation 1-16
Réglages du ventilateur comment sélectionner 3-4 à 3-6, 3-7
contrôlé (VPC) 1-17, 1-18
contrôlés (VCV) 1-16 à 1-17
descriptions des touches et des indicateurs 1-14 à 1-24
limites 1-15
mode-type de ventilation 1-16
modification 5-1 à 5-2
paramètres d'apnée, réglage 5-4 à 5-6
spontanés (VAI) 1-18, 1-19

Réglages utilisat.

date et heure 6-8
diamètre sonde endotrachéale 6-8
histogramme volume 6-8
Réglage temps insp. VPC (T_I ou I:E) 6-8
Volume alarme 6-7
Remballage du ventilateur A-15
Résistance et compliance, calcul avec la PAUSE INSP. 1-22

S

SAV A-1 à A-15
affichage de la maintenance requise 6-13
Voir aussi le Manuel de maintenance du Ventilateur 740/760
Schéma des systèmes pneumatiques F-1
Seuils d'alarme de % O₂, activer ou désactiver 6-10
Situation de ventilateur inopérant 1-6
Situation VENT. INOP. 1-6
Spécifications C-1 à C-10
alimentation C-4 à C-5
alimentation de l'arrivée d'oxygène C-3
Circuit respiratoire par ventilation C-9 à C-10
Connecteurs du ventilateur C-2
courant de fuite C-4
dimensions C-2
dispositifs de mesure et d'affichage C-7 à C-9
électriques C-4 à C-5
environnementales C-3
physiques C-2
plage de débits C-2
plage de pressions de fonctionnement C-2
poids C-2

Index

-
- relatives à l'alimentation
 - C-4 à C-5
 - vie du capteur d'oxygène C-2
 - Volume sonore d'alarme C-2
 - Stérilisation A-6 à A-7
 - Stockage
 - attention : enlever les batteries avant stockage 2-4
 - comment s'assurer que la batterie est en charge au cours du 3-1
 - exigences A-15
 - Support, montage, humidificateur, numéros des pièces B-6, B-7
 - Symboles et étiquettes, descriptions 1-9 à 1-13
 - Système expiratoire, fonctionnement 1-6
 - Système PEP/VS-PEP, fonctionnement 1-6
 - Système piston/cylindre, fonctionnement du 1-4
 - T**
 - Test des alarmes E-1
 - Théorie du fonctionnement D-1 à D-7
 - T_I ou I:E, sélection 6-8
 - Touche
 - % MONTEE EN PRESSION, description 1-18, 1-19
 - % O₂, description 1-20
 - 100 % O₂
 - description 1-21
 - utilisation 5-10
 - ACCEPTER, description 1-23
 - AIDE INSPIRATOIRE, description 1-18
 - ALARME REARMEE, description 1-32
 - DEBIT DE POINTE, description 1-17
 - EFFACER, description 1-23
 - FREQUENCE RESPIRATOIRE, description 1-16, 1-17
 - INHIBITION ALARME, description 1-32
 - INSUF. MAN
 - description 1-21
 - utilisation 5-10 à 5-11
 - utilisation dans l'ATR pour ignorer une erreur ou un test incomplet 4-12
 - MENU 6-1 à 6-13
 - description 1-20
 - résumé des fonctions 6-3 à 6-4
 - PARAM. APNEE
 - description 1-20
 - PAUSE EXP
 - description 1-21
 - utilisation 5-11
 - PAUSE INSP
 - description 1-22
 - utilisation 5-12
 - PEP/VS-PEP, description 1-20
 - PLATEAU, description 1-17
 - PRESSION INSPIRATOIRE, description 1-17
 - SENSIBILITE EXP, description 1-19
 - SEUIL DE DECLENCHEMENT, description 1-20
 - SPONT, description 1-16
 - T_i/ RAPPORT I:E, description 1-17
 - VAC, description 1-16
 - VACI, description 1-16
 - VAI, description 1-16
 - VCV, description 1-16
 - VOLUME COURANT, description 1-16
 - VPC, description 1-16



Index

-
- Touche/affichage
- FREQUENCE /min,
description 1-26
 - FREQUENCE RESPIRATOIRE
MAXI, description 1-28
 - PEP/VS-PEP, description 1-25
 - PRESSION DE POINTE,
description 1-25
 - PRESSION INSP MINI,
description 1-29
 - PRESSION MAXI, description 1-29
 - PRESSION MOYENNE,
description 1-25
 - PRESSION PLATEAU,
description 1-25
 - TEMPS INSP (s), description 1-26
 - VOLUME COURANT MAXI,
description 1-28
 - VOLUME COURANT MINI,
description 1-29
 - VOLUME EXPIRE (ml),
description 1-27, 1-28
 - VOLUME MINUTE MINI,
description 1-29
 - VOLUME MINUTE SPONT (L),
description 1-28
 - VOLUME MINUTE TOTAL (L),
description 1-27
 - RAPPORT I:E, description 1-26
- Types de ventilation
- contrôlé, description D-1
 - disponibilité avec les Ventilateurs
740 et 760 5-2
 - modification 5-2
 - spontané, description D-2
- V**
- Valve de sûreté ouverte (VSO) 1-7
 - Valve expiratoire,
fonctionnement 1-6
- Ventilateur
- comment sélectionner les
réglages 3-4 à 3-6
 - mise sous tension 3-1 à 3-3
- Ventilateur *Série 700*
- comment sélectionner les
réglages 3-7
 - configuration 2-1 à 2-18
 - Conformité et certifications C-6
 - démarrage 3-1 à 3-10
 - description
 - fonctionnelle 1-3 à 1-7
 - description générale 1-1 à 1-7
 - schéma 1-5
 - schéma des systèmes
 - pneumatiques F-1
 - spécifications C-1 à C-10
 - théorie du
 - fonctionnement D-1 à D-7
- Ventilation
- apnée, en mode spontané D-5
 - théorie du
 - fonctionnement D-1 à D-7
- Ventilation à contrôle volumique
(VCV)
- in A/C mode D-3
 - réglages 1-16 à 1-17
- Ventilation à pression contrôlée (VPC)
- in A/C mode D-3
 - réglages 1-17, 1-18
- Ventilation d'apnée
- description 1-2
 - en mode spontané D-5
- Ventilation par aide inspiratoire (VAI)
- en mode spontané D-4
 - réglages 1-18, 1-19
- Ventilation, théorie du
- fonctionnement D-1 à D-7
- Version logiciel, affichage 6-13
- Volume, histogramme (affichage),
description 1-30

Index

.....

Voyant ALARME, description 1-31
Voyant ATTENTION, description 1-31
Voyant NORMAL, description 1-31
Voyant SUR BATTERIE EXTERNE,
description 1-32
Voyant SUR BATTERIE INTERNE,
description 1-32
Voyant SUR SECTEUR/ BATTERIE EN
CHARGE, description 1-32
Voyant VALVE DE SURETE OUVERTE,
description 1-32
Voyant VENT INOP, description 1-31
VSO. *Voir* valve de sûreté ouverte

Index

.....