

# MEDUMAT Transport

Ventilateur

Mode d'emploi pour appareils à partir de la version du logiciel 6.9



# Sommaire

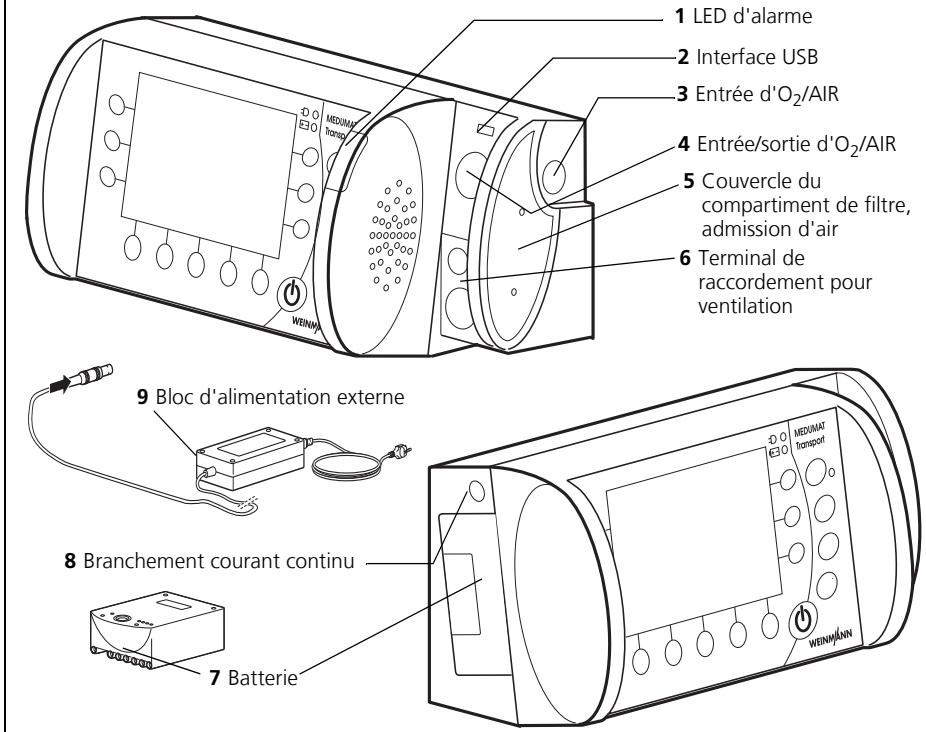
---

<b>1. Vue d'ensemble</b>	4
<b>2. Description de l'appareil</b>	21
2.1 Conditions normales d'utilisation	21
2.2 Domaine d'application	21
2.3 Qualification de l'exploitant et de l'utilisateur	22
2.4 Description du fonctionnement	22
<b>3. Consignes de sécurité</b>	24
<b>4. Montage</b>	31
4.1 Raccordement de la bouteille d'oxygène	31
4.2 Branchement du circuit patient	33
4.3 Branchement d'un adaptateur d'inhalation	35
4.4 Branchement d'accessoires de fournisseurs tiers	36
4.5 Installation fixe de l'appareil	38
<b>5. Utilisation de l'appareil</b>	39
5.1 Éléments de commande	39
5.2 Mise en marche/Contrôle automatique	42
5.3 Navigation dans les menus	45
5.4 Sélection d'un mode d'urgence	47
5.5 Sélection d'un mode de ventilation	48
5.6 Changement de mode de ventilation	49
5.7 Sélection d'autres fonctions de ventilation	50
5.8 Mise en place de la ventilation	52
5.9 Surveillance de la respiration	53
5.10 Réalisation de l'inhalation	55
5.11 Messages d'alarme	56
5.12 Ventilation avec filtres du système respiratoire (non livrés avec l'appareil)	58
5.13 Fin de la ventilation	58
5.14 Niveau de remplissage / Calcul du temps de service	59
<b>5.15 Solutions alternatives au ventilateur</b>	60
5.16 Remplacement de la batterie	60
5.17 Gestion des batteries	61
5.18 Utilisation du mode de simulation	65
<b>6. Modes de ventilation</b>	66
6.1 Affectation des modes de ventilation	66
6.2 Paramètres de ventilation importants	68
6.3 Fonctions supplémentaires et fonctions de sécurité	69
6.4 Modes de ventilation en pression contrôlée	71
6.5 Modes de ventilation en volume contrôlé	81
<b>7. Menu principal</b>	87
7.1 Activer les seuils d'alarmes automatiques	87
7.2 Seuils d'alarmes	88
7.3 Courbes	89
7.4 Paramètres de ventilation étendus	90
7.5 Paramètres de ventilation d'apnée	92
7.6 Audio/vidéo	93
7.7 Options	94
7.8 Couleurs de nuit	97
7.9 LVN (Lunettes de Vision Nocturne)	97
<b>8. Menu exploitant (Operator menu)</b>	99
8.1 Password Page	102
8.2 Ventilation Modes	102
8.3 File Export/Import	104
8.4 Software Update	106
8.5 Options	108
8.6 User Settings	109

<b>9.</b>	<b>Préparation hygiénique</b>	<b>112</b>
9.1	MEDUMAT Transport	112
9.2	Circuits	112
9.3	Pièces et accessoires	113
9.4	Capteur de débit BiCheck	113
9.5	Robinetterie	114
9.6	Filtre d'entrée hygiénique (en option)	114
9.7	Nettoyage, désinfection et stérilisation	114
<b>10.</b>	<b>Contrôle du fonctionnement</b>	<b>118</b>
10.1	Périodicité	119
10.2	Vérification de l'étanchéité du système	120
10.3	Vérification de la valve patient (seulement circuit réutilisable)	121
10.4	Réalisation du contrôle du fonctionnement	122
<b>11.</b>	<b>Pannes et leur élimination</b>	<b>126</b>
11.1	Pannes	126
11.2	Alarms du système	128
11.3	Alarms physiologiques	131
<b>12.</b>	<b>Entretien</b>	<b>134</b>
12.1	MEDUMAT Transport	134
12.2	Envoi de l'appareil	135
12.3	Batteries	136
12.4	Accessoires	136
12.5	Changement du filtre d'aspiration	136
12.6	Changement du filtre d'entrée hygiénique	137
12.7	Stockage	139
12.8	Élimination	139
<b>13.</b>	<b>Gamme de produits</b>	<b>140</b>
13.1	Équipement standard	140
13.2	Accessoires	141
13.3	Options	146
13.4	Pièces de rechange	146
<b>14.</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>148</b>
14.1	Spécifications	148
14.2	Spécifications de la batterie	153
14.3	Synoptique modulaire	154
14.4	Caractéristiques techniques de la compatibilité électromagnétique (CEM)	154
14.5	Consommation propre d'O <sub>2</sub> de l'appareil	155
14.6	Concentration d'O <sub>2</sub> possible sous contre-pression	156
14.7	Volume courant réalisable sous contre-pression	157
14.8	Calcul du poids corporel à partir de la taille du patient	158
<b>15.</b>	<b>Glossaire</b>	<b>159</b>
<b>16.</b>	<b>Garantie</b>	<b>162</b>
<b>17.</b>	<b>Déclaration de conformité</b>	<b>162</b>

# 1. Vue d'ensemble

## Raccords MEDUMAT Transport



### 1 LED d'alarme

Allumée en cas d'alarmes.

### 2 Interface USB

Sert au transfert de données pour travaux de service technique et de maintenance.

### 3 Entrée d'O<sub>2</sub>/AIR

Sert à brancher par ex. une bouteille d'oxygène ou d'air comprimé médical.

### 4 Entrée/sortie d'O<sub>2</sub>/AIR

Ce raccord peut servir de sortie d'oxygène par ex. via un dispositif d'inhalation ou de prise pour une source d'oxygène ou d'air comprimé médical.

### 5 Couvercle du compartiment de filtre, admission d'air

Assure la protection et le positionnement sûr du filtre.

### 6 Terminal de raccordement pour ventilation

C'est ici que se branche le système de tuyaux.

### 7 Batterie

Pour l'alimentation électrique mobile de l'appareil.

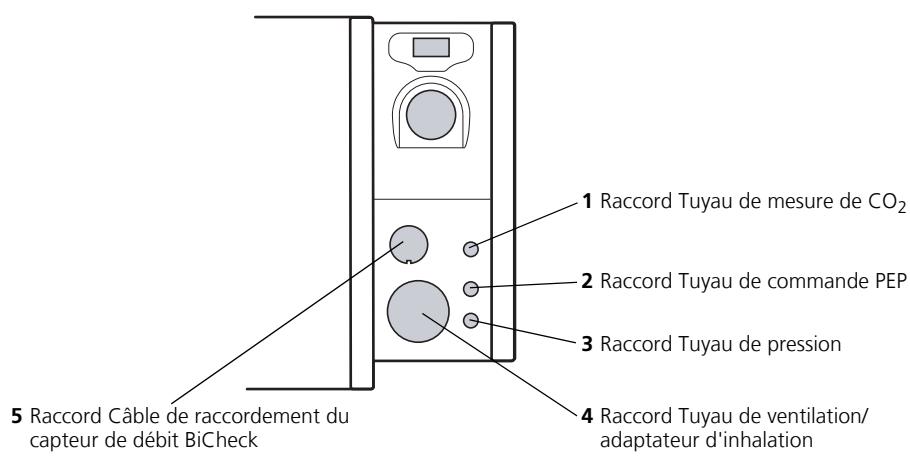
### 8 Branchement courant continu

Pour l'alimentation en courant continu par un bloc d'alimentation externe ou par le réseau de bord d'un véhicule de secours.

### 9 Bloc d'alimentation externe

Pour l'alimentation en énergie de l'appareil sur un réseau de 100/240 V.

## Terminal de raccordement pour ventilation



### 1 Raccord Tuyau de mesure de CO<sub>2</sub>

Ce raccord sert à brancher, par l'intermédiaire de la fiche de raccordement, le tuyau de mesure de CO<sub>2</sub> du circuit patient.

### 2 Raccord Tuyau de commande PEP

Ce raccord sert à brancher, par l'intermédiaire de la fiche de raccordement, le tuyau de commande PEP du circuit patient.

### 3 Raccord Tuyau de pression

Ce raccord sert à brancher, par l'intermédiaire de la fiche de raccordement, le tuyau de pression du circuit patient.

### 4 Raccord Tuyau de ventilation/ adaptateur d'inhalation

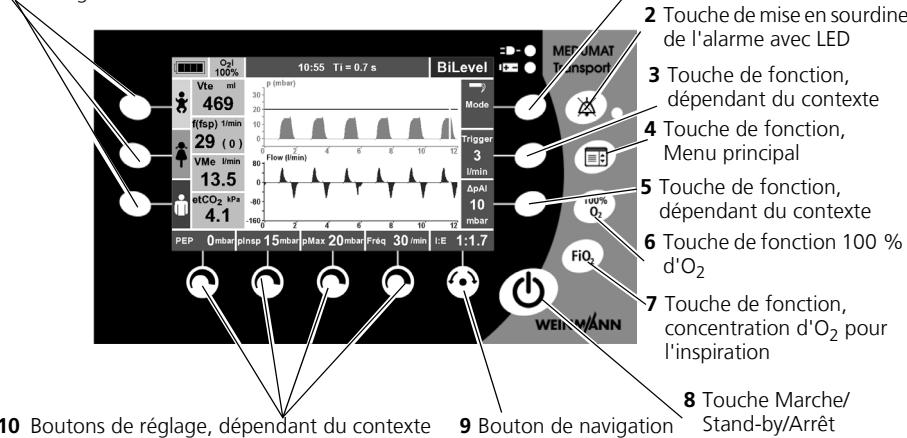
Ce raccord sert à brancher le tuyau de ventilation du circuit patient ou l'adaptateur d'inhalation pour un masque d'inhalation.

### 5 Raccord Câble de raccordement du capteur de débit BiCheck

Ce raccord sert à brancher le câble de raccordement du capteur de débit BiCheck du circuit patient.

## Éléments de commande MEDUMAT Transport

### 11 Touches de fonctions, ventilation d'urgence



### 10 Boutons de réglage, dépendant du contexte

### 1, 3, 5 Touche de fonction, dépendant du contexte

Ces touches permettent de régler différents paramètres de ventilation suivant le mode de ventilation sélectionné.

### 2 Touche de mise en sourdine de l'alarme avec LED

Permet de mettre en sourdine les alarmes sonores (pendant 2 minutes) par une pression brève (< 1 s). Lorsque les alarmes sont mises en sourdine, les LED restent allumées. Les alarmes optiques continuent à être affichées. Permet d'ouvrir le menu d'alarme par une pression prolongée (> 2 s).

### 4 Touche de fonction, Menu principal

Cette touche permet d'appeler le menu principal.

### 6 Touche de fonction 100 % d'O<sub>2</sub>

Cette touche permet d'appeler la fonction 100 % O<sub>2</sub>, afin de ventiler le patient brièvement (pendant 2 minutes) avec 100 % du débit d'O<sub>2</sub> (FiO<sub>2</sub> = 1,0).

### 7 Touche de fonction, concentration d'O<sub>2</sub> pour l'inspiration

Cette touche permet d'appeler le menu de concentration d'O<sub>2</sub>. Il est possible de régler dans

- 1 Touche de fonction, dépendant du contexte
- 2 Touche de mise en sourdine de l'alarme avec LED
- 3 Touche de fonction, dépendant du contexte
- 4 Touche de fonction, Menu principal
- 5 Touche de fonction, dépendant du contexte
- 6 Touche de fonction 100 % d'O<sub>2</sub>
- 7 Touche de fonction, concentration d'O<sub>2</sub> pour l'inspiration
- 8 Touche Marche/Stand-by/Arrêt

ce menu la concentration d'O<sub>2</sub> souhaitée pour l'inspiration dans le gaz respiratoire.

### 8 Touche Marche/Stand-by/Arrêt

Permet de mettre en marche et d'arrêter l'appareil par une pression brève ou d'arrêter l'appareil par une pression prolongée.

### 9 Bouton de navigation

Sert à naviguer dans les menus et à confirmer les réglages effectués sur l'appareil. Pendant la ventilation, ce bouton permet de régler le rapport I:E.

### 10 Boutons de réglage, dépendant du contexte

Servent au réglage de différents paramètres suivant le mode de ventilation activé. Les réglages effectués à ce niveau doivent être confirmés avec le bouton de navigation.

### 11 Touches de fonctions, ventilation d'urgence

Ces touches permettent de démarrer la ventilation d'urgence. Les paramètres préréglés pour les nourrissons, les enfants ou les adultes sont alors activés.

## Écran d'affichage MEDUMAT Transport

1 Témoin Mode batterie/réseau

8 Affichage de valeur de mesure numérique

9 Case d'information

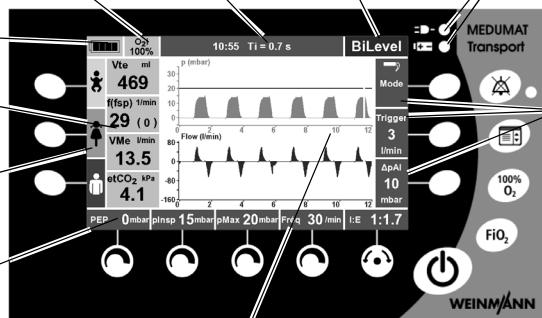
10 Témoin de mode

7 État de charge de la batterie

6 Affichage de valeur de mesure numérique

5 Affichages de fonction, touches de fonctions dépendant du contexte

4 Affichage de fonction, boutons de réglage dépendant du contexte



3 Écran d'affichage déroulement de la ventilation

2 Affichages de fonction, touches de fonctions dépendant du contexte

### 1 Témoin Mode batterie/réseau

Il est indiqué à ce niveau si l'appareil fonctionne sur bloc d'alimentation externe (LED supérieure) ou sur batterie interne (LED inférieure).

### 2 Affichages de fonction, touches de fonctions dépendant du contexte

La fonction actuellement disponible des touches de fonctions dépendant du contexte est affichée à ce niveau.

### 3 Écran d'affichage déroulement de la ventilation

En fonction de l'affichage choisi, le déroulement de la ventilation s'affiche ici sous forme de courbe ou de manomètre.

### 4 Affichage de fonction, boutons de réglage dépendant du contexte

La fonction actuellement disponible des boutons de réglage dépendant du contexte est affichée à ce niveau.

### 5 Affichages de fonction, touches de fonctions dépendant du contexte

Les trois modes de ventilation d'urgence pouvant être sélectionnés directement sont affichés ici (nourrisson, enfant, adulte).

### 6 Affichage de valeur de mesure numérique

Permet l'affichage numérique des valeurs de mesures actuelles et des seuils d'alarmes correspondants.

### 7 État de charge de la batterie

L'état de charge actuel de la batterie est indiqué ici.

### 8 Affichage de valeur de mesure numérique

La concentration inspiratoire en O<sub>2</sub> (FiO<sub>2</sub>) mesurée s'affiche ici.

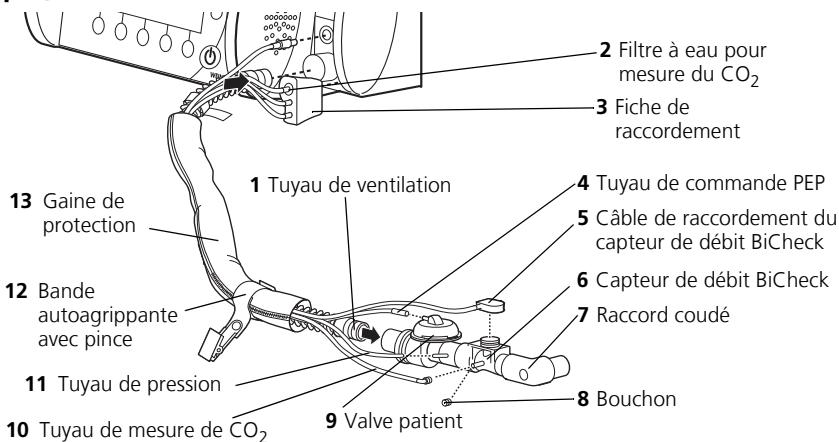
### 9 Case d'information

Les informations (messages d'erreur, alarmes optiques) concernant l'état du patient et de l'appareil sont affichées ici. L'heure est également indiquée dans cette case.

### 10 Témoin de mode

Le mode de ventilation réglé est indiqué ici.

## Circuit patient (disponible comme circuit réutilisable ou à usage unique)



### 1 Tuyau de ventilation

Le gaz respiratoire est dirigé à travers le tuyau de ventilation vers la valve patient.

### 2 Filtre à eau pour mesure du CO<sub>2</sub>

Le filtre à eau protège la chambre de mesure du MEDUMAT Transport de l'humidité et de toute contamination provenant du gaz respiratoire du patient.

### 3 Fiche de raccordement

Le système de tuyaux de mesure est relié au MEDUMAT Transport par l'intermédiaire de cette fiche de raccordement.

### 4 Tuyau de commande PEP

Avec ce tuyau, MEDUMAT Transport commande la valve patient et la PEP.

### 5 Câble de raccordement du capteur de débit BiCheck

Ce câble électrique transmet au MEDUMAT Transport les signaux de mesure provenant du capteur de débit BiCheck.

### 6 Capteur de débit BiCheck

Ce capteur fournit les données de surveillance pour le débit, VM<sub>e</sub>, VT<sub>e</sub> et f.

### 7 Raccord coudé

Le masque/tube est branché à ce niveau. Le raccord coudé est amovible, c'est-à-dire que

suivant la position du patient, le masque/tube peut également être connecté directement sur le capteur de débit BiCheck.

### 8 Bouchon

Le bouchon (Luer Lock) permet d'obtenir la sortie de CO<sub>2</sub> si le MEDUMAT Transport n'est pas doté d'un système de mesure du CO<sub>2</sub>, ou si celui-ci n'est pas activé.

### 9 Valve patient

La commutation entre l'inspiration et l'expiration a lieu à ce niveau.

### 10 Tuyau de mesure de CO<sub>2</sub>

Le gaz d'essai est aspiré par ce tuyau si l'appareil est équipé de la mesure de CO<sub>2</sub> disponible en option.

### 11 Tuyau de pression

Sert à la mesure de la pression de ventilation proche du patient.

### 12 Bande autoagrippante avec pince

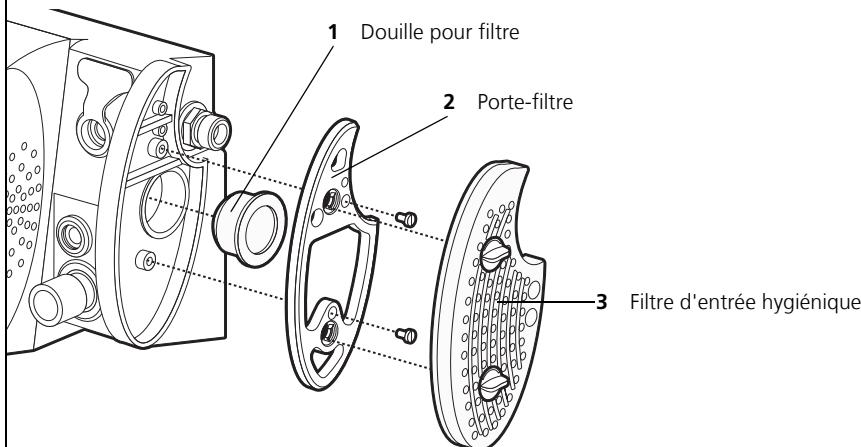
Sert à fixer le circuit patient sur les vêtements du patient.

### 13 Gaine de protection

Protège les tuyaux et les lignes de l'encrassement et des détériorations.

**Avis :**

Pour toute information détaillée concernant les systèmes de tuyaux, se rapporter au mode d'emploi « Circuit patient » WM 66697.

**Filtre d'entrée hygiénique (en option)****1 Douille pour filtre**

Maintient le filtre d'aspiration dans la bonne position.

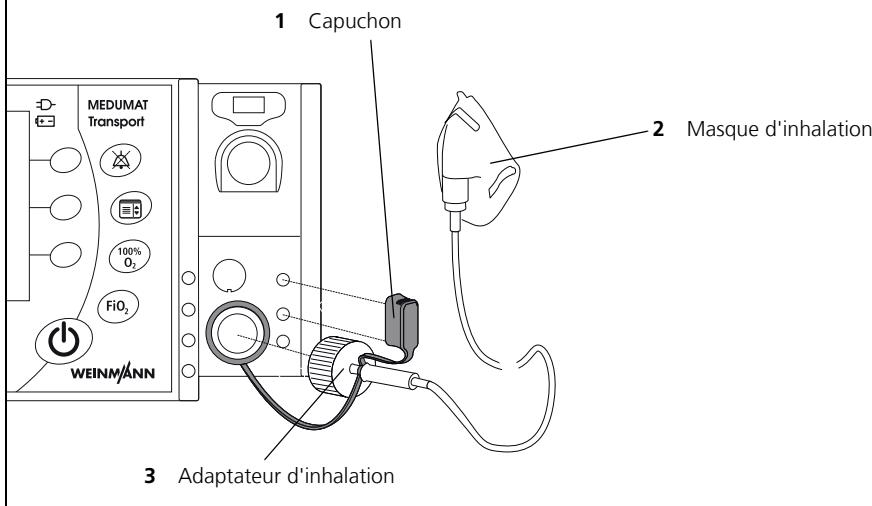
**2 Porte-filtre**

Permet de monter un filtre d'entrée hygiénique sur l'appareil.

**3 Filtre d'entrée hygiénique**

Protège l'appareil de toute contamination par des virus et des bactéries.

## Adaptateur d'inhalation



### 1 Capuchon

Bloque les deux raccords de mesure supérieurs sur l'appareil pendant l'inhalation.

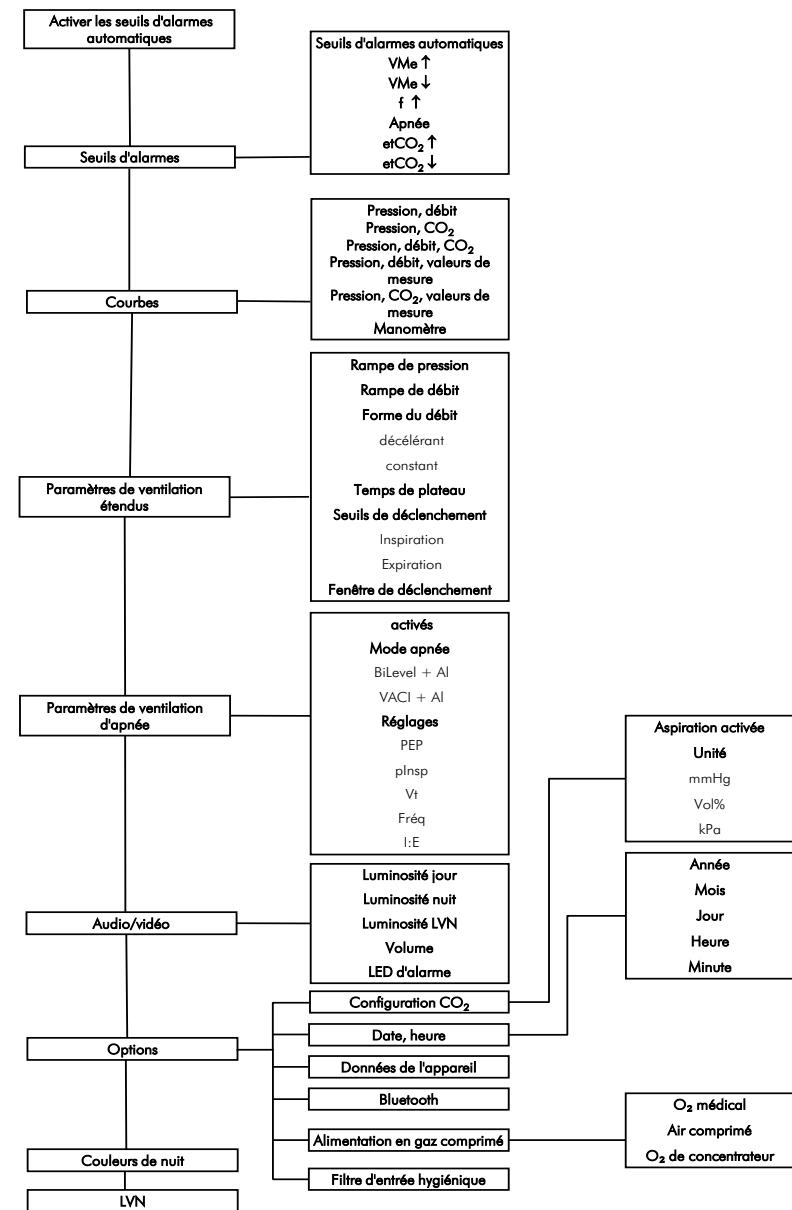
### 2 Masque d'inhalation

Le patient inhale de l'oxygène par le masque d'inhalation.

### 3 Adaptateur d'inhalation

Permet de brancher un masque d'inhalation sur l'appareil.

# Menu principal MEDUMAT Transport



## Menu Mode

- VNI
- BiLevel + AI
- αVPC
- VPC
- VS-PEP/AI
- VCRP + AI
- VC
- VAC
- VACI + AI
- Inhalation
- Pré-oxygénéation

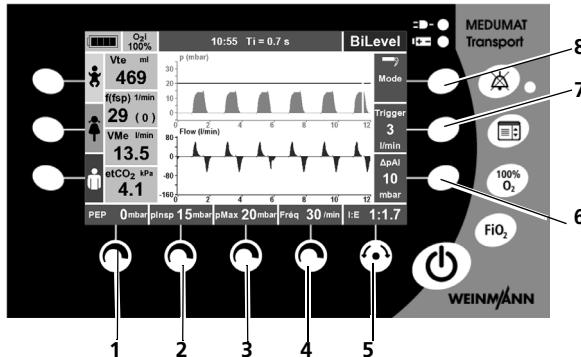
## Symboles employés sur l'écran d'affichage

Symbol	Signification
	Mode d'urgence nourrisson (jusqu'à 1 an env.)
	Mode d'urgence enfant (de 1 an env. à 12 ans)
	Mode d'urgence adulte (à partir de 13 ans env.)
	État de charge de la batterie
	Tick box : option activée
	Bouton radio : fonction sélectionnée
	Naviguer vers le haut
	Naviguer vers le bas
	Augmenter la valeur
	Diminuer la valeur
	Confirmer la sélection

Symbole	Signification
	Bouton de navigation actif
	Connexion Bluetooth® : – Symbole en cas de connexion activée : bleu – Symbole en cas d'option activée et sans connexion active : noir
	Émission d'alarme sonore activée
	Émission d'alarme sonore désactivée
	Puissance sonore de l'alarme réglée sur < 50 %
	Émission d'alarme sonore mise en sourdine durablement (uniquement en mode LVN)
	Heure
	Fenêtre de déclenchement

## Fonction des éléments de commande pendant la ventilation

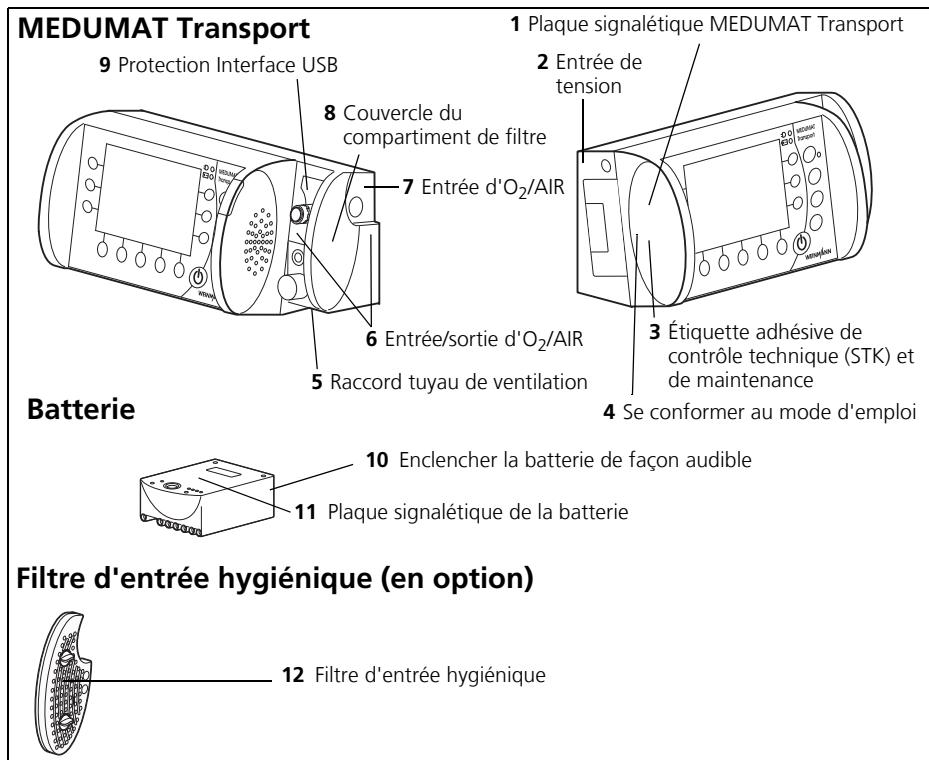
Les paramètres de ventilation suivants peuvent être réglés avec les éléments de service en fonction du mode de ventilation sélectionné :



Mode de ventilation	Bouton de réglage 1	Bouton de réglage 2	Bouton de réglage 3	Bouton de réglage 4	Bouton de navigation 5	Touche de fonction 6	Touche de fonction 7	Touche de fonction 8
<b>BiLevel + AI</b>	PEP	plInsp	pMax	Fréq.	I:E et sélection/confirmation	Δ pAI	Trigger	Mode
<b>aVPC</b>	PEP	plInsp	pMax	Fréq.	I:E et sélection/confirmation	Fenêtre de déclenchement	Trigger	Mode
<b>VPC</b>	PEP	plInsp	pMax	Fréq.	I:E et sélection/confirmation	-	-	Mode
<b>VS-PEP/AI</b>	PEP	-	pMax	-	seulement sélection/confirmation	Δ pAI	Trigger	Mode
<b>VCRP + AI</b>	PEP	Vt	pMax	Fréq.	I:E et sélection/confirmation	Δ pAI	Trigger	Mode
<b>VC</b>	PEP	Vt	pMax	Fréq.	I:E et sélection/confirmation	-	-	Mode
<b>VAC</b>	PEP	Vt	pMax	Fréq.	I:E et sélection/confirmation	-	Trigger	Mode

Mode de ventilation	Bouton de réglage 1	Bouton de réglage 2	Bouton de réglage 3	Bouton de réglage 4	Bouton de navigation 5	Touche de fonction 6	Touche de fonction 7	Touche de fonction 8
<b>VACI + AI</b>	PEP	Vt	pMax	Fréq.	I:E et sélection/confirmation	$\Delta$ pAI	Trigger	Mode
<b>Inhalation</b>	-	-	-	-	Débit	-	-	Mode
<b>Pré-oxygénation</b>	-	-	-	-	Débit	-	-	Mode

## Marquages particuliers



	<b>Symbole</b>	<b>Signification</b>
<b>Plaque signalétique MEDUMAT Transport</b>		
1		Tenir compte du mode d'emploi
1		Date de fabrication
1		Degré de protection en cas de décharge électrique : appareil du type BF
1		Entrée
1		Tension continue
1	$I_{\min}$ $I_{\max}$	Courant minimum et maximum
1		Ne pas jeter l'appareil avec les ordures ménagères.
1		Type de protection en cas de décharge électrique : appareil de la classe de protection II
1	<b>IPX4</b>	Protection contre l'infiltration d'eau
1	<b>CE 0197</b>	Sigle CE (atteste que le produit est conforme aux directives européennes en vigueur)
1	<b>SN</b>	Numéro de série
<b>Autres marquages</b>		
2		Tension à l'entrée

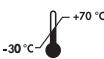
	<b>Symbole</b>	<b>Signification</b>
<b>3</b>		Étiquette adhésive maintenance : indique la date à prévoir pour la prochaine maintenance.
<b>3</b>		Étiquette adhésive STK : (seulement en République Fédérale d'Allemagne). Indique la date à prévoir pour le prochain contrôle de sécurité conformément au § 6 de la réglementation allemande relative à l'utilisation des dispositifs médicaux.
<b>4</b>		Se conformer au mode d'emploi
<b>5</b>		Pression maximum $\leq$ 100 mbars
<b>6</b>		Débit volume
<b>7</b>		Entrée de 2,7 bars à 6 bars d'O <sub>2</sub> ou d'air comprimé médical
<b>8, 9</b>		Tenir compte du mode d'emploi
<b>10</b>		Enclencher la batterie de façon audible
	<b>Plaque signalétique de la batterie</b>	
<b>11</b>		Ne pas jeter l'appareil avec les ordures ménagères.
<b>11</b>		Ne pas faire subir de coups ou de chocs durs à l'appareil.

	<b>Symbole</b>	<b>Signification</b>
11		Ne pas ouvrir de force l'appareil.
11		Protéger l'appareil de la chaleur.
11		Protéger l'appareil de l'humidité.

#### **Filtre d'entrée hygiénique (en option)**

12		Entrée
		Tenir compte du mode d'emploi
		Conçu uniquement pour un usage unique.

#### **Marquages sur le conditionnement**

	<b>Signification</b>
<b>MEDUMAT Transport :</b>	
<b>SN</b>	Numéro de série de l'appareil
	Température admissible pour le stockage : de -30°C à +70°C
<b>rF % 0-95</b>	Humidité de l'air admissible pour le stockage : 95 % d'humidité relative maximum

## Consignes de sécurité dans ce mode d'emploi

Les consignes de sécurité sont marquées de la manière suivante dans le présent mode d'emploi :



### **Avertissement !**

Prévient de tout risque de blessures et de dommages matériels possibles.

### **Attention !**

Prévient de dommages matériels possibles et de résultats de traitement éventuellement erronés.

### **Avis :**

Contient des conseils utiles.

## 2. Description de l'appareil

---

### 2.1 Conditions normales d'utilisation

---

Le MEDUMAT Transport est un ventilateur à oxygène automatique, doté en outre d'une pré-oxygénation et de fonctions de contrôle (pression, débit et CO<sub>2</sub>).

Le MEDUMAT Transport est destiné à la ventilation contrôlée et assistée, invasive et non invasive, d'adultes, d'enfants et de nourrissons. En mode de ventilation en volume contrôlé, il peut fonctionner avec des volumes courants à partir de 50 ml, en mode de ventilation en pression contrôlée, aussi avec des volumes courants inférieurs.

Le MEDUMAT Transport ne doit être utilisé qu'entièrement monté ou posé sur des systèmes de transport conformes.

### 2.2 Domaine d'application

---

Le MEDUMAT Transport peut être utilisé jusqu'à 30 jours dans les cas suivants :

#### Cas d'urgence

- pour la réanimation sur le lieu du cas d'urgence
- pour un usage à plus long terme en cas de situation d'urgence persistante
- pour la pré-oxygénation par masque de ventilation
- pour inhaller par l'intermédiaire d'un masque à oxygène ou de lunettes respiratoires

#### Transport

- dans des véhicules de secours routiers et aériens et des véhicules de sauvetage aquatiques
- entre les salles et les services d'un hôpital
- entre un hôpital et d'autres lieux (transport secondaire)

## **Ventilation à la clinique**

- en salle de réveil
- en soins intensifs
- lors de la préparation à une opération et des soins post-opératoires
- aux urgences

MEDUMAT Transport se prête aussi à une ventilation en douceur des patients sous anesthésie (AIT : anesthésie intraveineuse totale).

## **2.3 Qualification de l'exploitant et de l'utilisateur**

---

Le MEDUMAT Transport ne doit être utilisé que par du personnel possédant la qualification suivante :

- Formation médicale avec initiation à la technique de ventilation
- Initiation à l'emploi du MEDUMAT Transport par une personne agréée par WEINMANN Emergency.

De graves dommages corporels peuvent résulter d'une utilisation inappropriée.

L'exploitant et l'utilisateur doivent être familiarisés avec l'emploi de ce produit médical. Se conformer aux prescriptions légales concernant le fonctionnement et l'utilisation (en Allemagne, en particulier la « Medizinprodukte-Betreiberverordnung » (réglementation allemande relative à l'utilisation des dispositifs médicaux)). Recommandation générale : Se laisser former selon les règles par une personne habilitée par WEINMANN Emergency à la manipulation, à l'utilisation et au fonctionnement de ce produit médical.

## **2.4 Description du fonctionnement**

---

### **Appareil**

Le MEDUMAT Transport sert à traiter les apnées et à assister la respiration. L'appareil assure une respiration régulière adaptée au patient grâce à la possibilité de régler les paramètres de ventilation.

Il est possible de sélectionner des modes de ventilation en pression contrôlée et en volume contrôlé afin d'assurer une ventilation optimale du patient.

En mode VS-PEP/AI, l'appareil permet une ventilation spontanée assistée avec une pression positive constante sur les voies aériennes et une inhalation d'oxygène induite par la respiration. L'appareil offre en outre la possibilité d'inhalation d'O<sub>2</sub> pour la pré-oxygénéation du patient.

Il permet de régler de la concentration en oxygène du gaz respiratoire.

Le grand affichage permet, suivant la variante d'appareil, d'afficher jusqu'à trois courbes de physiologie respiratoire (pression, débit et CO<sub>2</sub>), ou encore deux courbes et d'autres valeurs de mesure.

Il est possible de sélectionner rapidement les formes de ventilation disponibles en cas de situation d'urgence.

Si l'option transmission des données est activée, l'appareil peut transmettre les données relatives à son utilisation via Bluetooth® à un système de documentation de l'utilisation.

## **Circuit patient**

Le gaz de ventilation est dirigé vers le patient par le circuit patient, lequel comprend, outre le tuyau de ventilation, tous les conduits nécessaires pour assurer une alimentation et une surveillance complète du patient.

Le circuit patient est conçu de manière à permettre une ventilation spontanée même en cas de défaillance du MEDUMAT Transport.

Le circuit patient est disponible dans les versions suivantes :

- Circuit réutilisable avec tuyau de mesure de CO<sub>2</sub>
- Circuit réutilisable sans tuyau de mesure de CO<sub>2</sub>
- Circuit à usage unique avec tuyau de mesure de CO<sub>2</sub>
- Circuit à usage unique sans tuyau de mesure de CO<sub>2</sub>
- Circuit à usage unique avec volume d'espace mort réduit avec tuyau de mesure de CO<sub>2</sub>, pour adultes et enfants
- Circuit à usage unique avec volume d'espace mort réduit sans tuyau de mesure de CO<sub>2</sub>, pour adultes et enfants

## **Filtre d'entrée hygiénique (en option)**

MEDUMAT Transport peut fonctionner avec un filtre d'entrée hygiénique pour assurer la ventilation dans une atmosphère contaminée. Il protège l'appareil de toute contamination par des virus et des bactéries.

## **Adaptateur d'inhalation**

L'adaptateur d'inhalation et le tuyau d'inhalation constituent une autre possibilité pour acheminer le gaz de ventilation vers le patient. Les raccords de mesure de l'appareil sont bloqués par un capuchon pendant l'inhalation pour empêcher l'appareil d'aspirer de l'air ambiant.

### 3. Consignes de sécurité

---

Lire attentivement le présent mode d'emploi. Il fait partie intégrante de l'appareil et doit être disponible à tout moment.

Tenir compte de ce qui suit pour votre propre sécurité et celle de vos patients, et conformément aux exigences de la directive 93/42/CEE.

#### Dispositions générales

- Effectuer un contrôle de fonctionnement avant chaque utilisation (voir « 10. Contrôle du fonctionnement » page 118)
- Respecter les indications du chapitre « 9. Préparation hygiénique » page 112 afin d'éviter toute infection ou contamination bactérienne.

#### Avertissement !



- **Risques de blessures.** L'emploi du MEDUMAT Transport est réservé au personnel possédant une formation médicale et ayant été initié aux techniques de ventilation. De graves dommages corporels peuvent résulter d'une utilisation inappropriée.
- **Risques de blessures.** Ne jamais laisser le patient et l'appareil sans surveillance pendant la ventilation. C'est la seule manière de pouvoir réagir rapidement en cas d'aggravation de l'état du patient ou d'alarmes et de pannes. Une réaction tardive du personnel médical risque d'entraîner de graves dommages corporels.
- **Risque de blessure si la LED d'alarme ou si l'émission d'alarme sonore est désactivée et si l'écran d'affichage en mode LVN est obscurci.**  
Lorsque la LED d'alarme et l'émission d'alarme sonore sont désactivées et l'écran d'affichage en mode LVN est obscurci, les alarmes sont difficilement perceptibles. Il y a alors risque de blessure pour le patient.
  - Toujours surveiller le patient pendant la ventilation.
  - N'utiliser l'option LVN que dans le secteur militaire.
- Utiliser le MEDUMAT Transport uniquement pour les applications prévues (voir « 2.1 Conditions normales d'utilisation » page 21).

- **Perturbation ou défaillance du traitement due à la présence à proximité immédiate de l'appareil d'un tomographe à résonance magnétique.**

L'action magnétique des tomographes à résonance magnétique (TRM, RMN, IRM) placés à proximité de l'appareil peut faire bouger l'appareil, avec, éventuellement, interruption du traitement ou lésion grave, voire potentiellement mortelle, pour le patient.

- Ne jamais utiliser l'appareil avec des tomographes à résonance magnétique (TRM, RMN, IRM).

- **Perturbation ou panne de l'appareil ou de ses accessoires pendant le traitement due à la présence à proximité immédiate de l'appareil d'unités chirurgicales HF.**

Les unités chirurgicales à haute fréquence installées à proximité immédiate de l'appareil ou de ses accessoires sont susceptibles de provoquer des perturbations, voire une panne de l'appareil ou de ses accessoires. Il peut en résulter des lésions graves, voire potentiellement mortelles, pour le patient.

- Ne pas utiliser l'appareil ni ses accessoires à proximité d'unités chirurgicales à haute fréquence.

- Le MEDUMAT Transport ne convient pas pour l'utilisation sous pression (caisson hyperbare).
- L'appareil n'est pas autorisé pour un service en zones explosives et ne doit pas être utilisé avec des gaz inflammables ou des narcotiques.
- Il est interdit de faire fonctionner l'appareil dans une atmosphère empoisonnée.
- N'utiliser l'appareil dans un environnement contaminé qu'avec le filtre d'entrée hygiénique.
- Toujours utiliser l'appareil avec le couvercle du compartiment à filtre ou le filtre d'entrée hygiénique pour éviter que des liquides ne s'infiltrent dans l'appareil.
- Veiller à ce que les ouvertures d'admission d'air du couvercle du compartiment à filtre ou que les fentes d'aspiration du filtre d'entrée hygiénique soient toujours libres.
- Faire effectuer des modifications sur l'appareil uniquement par le fabricant WEINMANN Emergency ou par du personnel spécialisé dûment autorisé par ses soins.

## Attention !

- Noter qu'en cas d'utilisation d'un filtre HME (Heat and Moisture Exchanger), d'un filtre bactériologique ou d'un filtre bactériologique-HME mixte, la résistance du système entier peut, dans certaines circonstances, augmenter au-delà de la valeur exigée par la norme. Tenir compte également du mode d'emploi du fabricant du filtre utilisé.
- En fonctionnement avec le bloc d'alimentation, veiller à ce que l'appareil soit branché sur une prise aisément accessible afin de pouvoir retirer la prise rapidement en cas de défaillance de la fiche de secteur.
- En fonctionnement avec le bloc d'alimentation, veiller à ce que le câble de réseau ne fasse pas trébucher et ne constitue pas un obstacle quelconque. Renoncer, le cas échéant, à l'utilisation sur secteur et utiliser l'appareil en mode batterie.
- En fonctionnement avec le câble d'alimentation de 12 volts, veiller à ce que l'appareil soit branché sur une prise aisément accessible du réseau de bord du véhicule afin de pouvoir retirer la fiche rapidement en cas de défaillance.
- En fonctionnement avec le câble d'alimentation de 12 volts, veiller à ce que le câble de réseau ne puisse faire trébucher et ne constitue pas un obstacle quelconque. Renoncer, le cas échéant, à l'utilisation sur secteur et utiliser l'appareil en mode batterie.
- Prévoir une solution de ventilation de rechange pour le cas où l'appareil tomberait en panne.
- Changer le filtre d'aspiration (voir « 12.5 Changement du filtre d'aspiration » page 136) ou le filtre d'entrée hygiénique (voir « 12.6 Changement du filtre d'entrée hygiénique » page 137) après un fonctionnement en environnement poussiéreux (usine de gravier, etc.).
- N'utiliser l'appareil avec un filtre d'entrée hygiénique que s'il est doté d'une version de logiciel 6.1 ou plus récente.

## Utilisation de l'oxygène

### Avertissement !



- **Risque d'explosion.** L'oxygène à pression élevée peut provoquer des réactions explosives spontanées en présence de substances combustibles (graisses, huiles, alcools, etc.).
- **Risque d'incendie.** Si uniquement l'entrée/sortie d'O<sub>2</sub>/AIR est utilisée, obturer l'entrée d'O<sub>2</sub>/AIR latérale avec un bouchon adéquat. Dans le cas contraire, du gaz s'échappe par cette dernière.

- **Risque d'empoisonnement.** Un apport très concentré d'oxygène peut avoir une action toxique en cas d'emploi trop prolongé et suivant l'âge du patient. Veiller à limiter à une durée appropriée l'apport d'oxygène en cas de ventilation avec de l'oxygène pur ou avec un mélange d'air et d'oxygène.
- Veiller à ce que les appareils et tous les raccords vissés ne présentent absolument aucune trace d'huile ou de graisse.
- Il est absolument indispensable de se laver les mains avant toute intervention sur le système d'alimentation en oxygène.
- Il est strictement interdit de fumer ou de faire du feu à proximité des robinetteries d'alimentation en oxygène.

### **Attention !**

- Lors du montage et des changements de bouteille, tous les raccords vissés de la bouteille d'oxygène et du manodétendeur ne doivent être serrés qu'à la main. Ne jamais utiliser d'outil à cet effet. En serrant trop fort, on abîme les filetages et les joints, ce qui entraîne des défauts d'étanchéité.
- S'assurer que les bouteilles d'oxygène ne risquent pas de tomber. Si une bouteille tombe sur le manodétendeur ou sur le robinet, ces derniers risquent d'être arrachés en provoquant une violente explosion.
  - **Alimentation insuffisante en oxygène possible.** Deux sources d'oxygène peuvent être raccordées simultanément à cet appareil. Toujours veiller à ce qu'**une** seule source d'oxygène ne soit ouverte et à empêcher tout reflux de gaz. Dans le cas contraire, une des sources d'oxygène peut se vider subrepticement. Lors de l'utilisation, la ventilation du patient ne peut alors plus être suffisante.
- Ouvrir toujours lentement la valve de la bouteille afin d'éviter qu'il n'y ait de coups de bâlier au niveau des robinets.
- Ne jamais vider complètement les bouteilles d'oxygène afin d'empêcher que de l'air ambiant humide ne s'infiltre, et, ainsi, de prévenir ainsi la corrosion.

## **Ventilation/Manipulation**

### **Avertissement !**



- Une batterie mal mise en place peut entraîner une panne de l'appareil et blesser le patient. Mettre en place la batterie de manière à ce qu'elle s'enclenche de façon audible.

### **Attention !**

- L'interface USB de l'appareil est prévue uniquement pour les applications décrites dans le mode d'emploi. Ne brancher sur la sortie USB que des clés USB conformes au standard USB 2.0. Dans le cas contraire, cela risque de perturber le fonctionnement de l'appareil et de mettre en danger le patient.
- Il est impératif d'observer en permanence le patient et le ventilateur pendant la ventilation.
- Une ventilation prolongée peut entraîner l'atrophie des muscles respiratoires (accoutumance du patient à la ventilation).
- En cas de ventilation prolongée, les voies respiratoires peuvent se dessécher. Assurer une climatisation suffisante du gaz inhalé.
- N'appliquer des pressions de ventilation élevées que sur un temps très bref et uniquement en cas d'indication médicale correspondante. Des pressions de ventilation élevées appliquées de manière durable peuvent être préjudiciables pour le patient.
- Veiller à ce que la valve patient ne soit pas recouverte et ne soit pas entravée dans sa fonction, par exemple par la position du patient.
- Les circuits patient pour l'appareil disposent de différents volumes d'espace mort. Lors de la sélection des paramètres de ventilation, tenir compte du volume d'espace mort, particulièrement dans le cas de la ventilation de nourrissons avec des volumes courants très faibles. Dans le cas contraire, cela peut entraîner une ventilation insuffisante.
- Ne pas placer la valve patient du circuit à usage unique avec volume d'espace mort réduit dans la zone d'entrée d' $O_2$ /AIR du MEDUMAT Transport, l'appareil pouvant dans le cas contraire aspirer du  $CO_2$ .
- Noter que, lors de la ventilation d'adultes, la résistance inspiratoire du circuit à usage unique avec volume d'espace mort réduit augmente.
- Noter que, lors de l'utilisation d'accessoires supplémentaires entre le tuyau de ventilation et le patient (par ex. humidificateur, nébuliseur ou circuit respiratoire), le volume d'espace mort augmente.

- L'appareil ne doit pas être utilisé pour la ventilation des nouveau-nés prématurés (naissance avant la fin de la 36e semaine de grossesse).
- Noter qu'en cas d'utilisation d'oxygène de concentrateur avec une concentration en oxygène hors des limites des spécifications (voir « 14.1 Spécifications » à la page 148), les tolérances indiquées peuvent diverger lors de la mesure de l' $\text{O}_2$ .
- **Risque de blessure en cas de mise en marche d'un appareil avec le mode LVN activé à la lumière du jour ou sans appareil de vision de nuit.**  
Un appareil avec mode LVN activé ne peut pas être immédiatement utilisé à la lumière du jour ou sans appareil de vision nocturne. Il y a alors risque de blessures pour le patient.
  - Prévoir une solution de ventilation de recharge.
- Lors d'une ventilation avec un volume courant  $V_t < 200$  ml, une  $\text{PEP} > 0$  mbar et une concentration d' $\text{O}_2$  réglée pour l'inspiration  $\text{FiO}_2 < 70\%$ , la concentration d' $\text{O}_2$  appliquée pour l'inspiration peut s'écartez de la concentration réglée. Réduire la  $\text{PEP}$  afin de diminuer la concentration d' $\text{O}_2$  appliquée pour l'inspiration.

## Circuit patient

### Avertissement !



- **Risques de blessures.** L'emploi du circuit patient est réservé au personnel possédant une formation médicale et ayant été initié aux techniques de ventilation. De graves dommages corporels peuvent résulter d'une utilisation inappropriée.
- Le circuit patient doit être soumis à un contrôle de fonctionnement et à un contrôle visuel par l'utilisateur avant tout usage. Tenir compte du mode d'emploi du circuit patient.
- Au moment de brancher la valve patient, tenir compte du sens de débit du gaz respiratoire. Veiller à ce que l'ouverture d'expiration de la valve patient ne soit pas recouverte ou limitée dans sa fonction, par exemple du fait de la position du patient.
- Utiliser le circuit patient uniquement pour les domaines d'application prévus. Tenir compte du mode d'emploi du circuit patient.
- Le circuit patient ne convient pas pour l'utilisation sous pression (caisson hyperbare).
- Tenir compte du mode d'emploi du circuit patient.

## Logiciel

- Les risques relevant d'erreurs de logiciel ont été minimalisés par des mesures de qualification complètes du logiciel de l'appareil.
- Le logiciel de cet appareil contient un code soumis à la GPL. Le code source et la GPL sont disponibles sur simple demande.

## Accessoires/Maintenance/Pièces de rechange

### Avertissement !

#### **Risque de blessures dû à une incompatibilité avec d'autres accessoires.**

Le branchement d'un autre appareil ou d'accessoires non validés risque d'augmenter les émissions électromagnétiques perturbatrices ou de réduire l'immunité électromagnétique de l'appareil et, par suite, de perturber son bon fonctionnement.

- N'utiliser que des accessoires validés.

### Attention !

- Protéger les pièces en silicone/en caoutchouc des rayons UV et des rayonnement directs et prolongés du soleil pour éviter qu'elles ne deviennent fragiles et cassantes.
- Nous conseillons de faire effectuer les mesures de maintenance telles que les révisions et les travaux de réparation par le fabricant WEINMANN Emergency ou par du personnel spécialisé dûment autorisé par celui-ci.
- L'utilisation d'articles d'autres marques risque d'entraîner des pannes de fonctionnement ainsi qu'une limitation de l'aptitude à l'emploi. En outre, les exigences en matière de biocompatibilité risquent de ne pas être remplies. Noter que, dans ce cas, tout droit relatif à la garantie et à la responsabilité sera annulé, si ni les accessoires recommandés dans la notice d'utilisation ni les pièces de rechange d'origine ne sont utilisés.
- **Ce produit est susceptible de contenir des articles à usage unique. Les articles à usage unique sont prévus pour n'être utilisés qu'une seule fois.** En conséquence, ne les utiliser qu'à une seule reprise et ne **pas** les décontaminer pour les réutiliser. La décontamination d'articles à usage unique constitue un risque pour le fonctionnement et la sécurité du produit et peut entraîner des réactions imprévisibles dues au vieillissement, à la fragilisation, à l'usure, à la charge thermique, aux effets chimiques, etc.

# 4. Montage

---

En règle générale, il est nécessaire de monter le MEDUMAT Transport uniquement en cas d'installation fixe dans les véhicules de secours, les hélicoptères ou les avions. Des kits de fixation peuvent alors être livrés en accessoires.

Lorsque le MEDUMAT Transport est livré complet sur un système de transport, l'appareil est prêt à fonctionner et ne nécessite aucun montage supplémentaire. Des modes d'emploi spécifiques sont prévus pour les systèmes de transport.



## Avertissement !

À l'issue du montage, il y a lieu de vérifier le parfait fonctionnement de l'appareil (voir « 10. Contrôle du fonctionnement » page 118) afin de garantir une utilisation sûre.

## 4.1 Raccordement de la bouteille d'oxygène

---



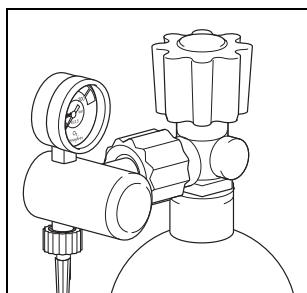
## Avertissement !

- **Risque d'explosion.** Se laver les mains avec soin avant toute intervention sur l'alimentation en oxygène. Les composés hydrocarbonés (par ex. huiles, graisses, alcools détergents, crèmes pour les mains ou pansements adhésifs) peuvent être à l'origine de réactions explosives lorsqu'ils sont au contact de l'oxygène fortement comprimé.
- Ne jamais utiliser de clé ni d'autres outils pour serrer ou desserrer les écrous-raccords.

## Avis :

Utiliser au niveau du MEDUMAT Transport uniquement les manodétendeurs High Flow OXYWAY Fast II et OXYWAY Fix III. L'emploi de manodétendeurs d'autres marques peut nuire aux bonnes performances de l'appareil.

## Démontage de la bouteille vide



1. Fermer la vanne de la bouteille d'oxygène.

Brancher le MEDUMAT Transport à l'aide de l'interrupteur Marche/Stand-by/Arrêt. L'oxygène restant peut ainsi s'échapper et l'appareil est sans pression. Il n'est possible de dévisser les robinetteries à la main qu'une fois que le manomètre de contenu du réducteur de pression indique **0** bar.

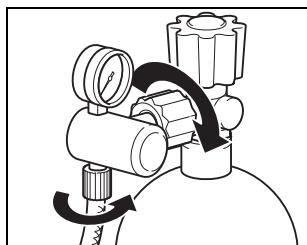
2. Arrêter le MEDUMAT Transport à nouveau.
3. Desserrer les vissages à main de la bouteille.

## Raccordement de la nouvelle bouteille d'oxygène

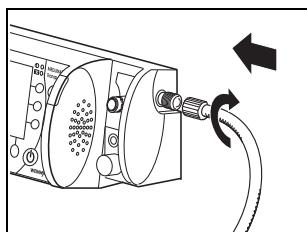
1. Ouvrir brièvement la valve de la nouvelle bouteille d'oxygène, puis la refermer. Ceci permet d'éliminer les particules de saleté éventuelles.

### Attention !

- S'assurer, lors du branchement de l'alimentation en gaz, que le patient n'est pas raccordé au MEDUMAT Transport. Dans le cas contraire, les résultats d'un nouveau contrôle automatique peuvent être erronés.
- Maintenir l'ouverture de la valve éloignée du corps de manière à éviter de se blesser et de blesser toute autre personne du fait de la projection éventuelle de particules.



2. Visser le manodétendeur sur la valve de la bouteille à l'aide de l'écrou-raccord cannelé. Serrer l'écrou-raccord à la main.
3. Visser le cas échéant le tuyau de pression avec l'écrou-raccord G 3/8 sur la sortie du manodétendeur.



4. Visser si nécessaire l'autre extrémité du tuyau de pression sur le raccord de gaz comprimé du MEDUMAT Transport.

## Raccordement de la deuxième source d'oxygène

### **Attention !**

#### **Alimentation insuffisante en oxygène possible**

Deux sources d'oxygène peuvent être raccordées simultanément à cet appareil.

Toujours veiller à ce qu'**une** seule source d'oxygène ne soit ouverte et à empêcher tout reflux de gaz. Dans le cas contraire, une des sources d'oxygène peut se vider subrepticement. Lors de l'utilisation, la ventilation du patient ne peut alors plus être suffisante.

Il est possible de brancher une deuxième source d'oxygène, par exemple une bouteille d'oxygène ou une installation centrale de gaz, à l'entrée/sortie d'O<sub>2</sub>/AIR (raccord rapide à l'avant de l'appareil) si cela est souhaité, ou si cela est prévu dans l'équipement.

### **Avis :**

Si l'appareil est équipé d'un raccord rapide DIN, il est impossible de faire passer de l'oxygène dans l'appareil via la fiche de prélèvement DIN. Uniquement un prélèvement d'oxygène est dans ce cas possible.

## 4.2 Branchement du circuit patient

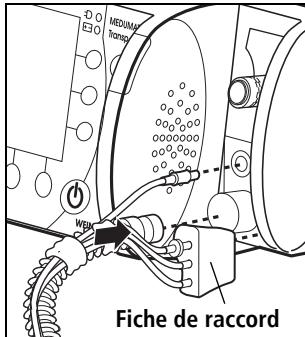
---

### **Attention !**

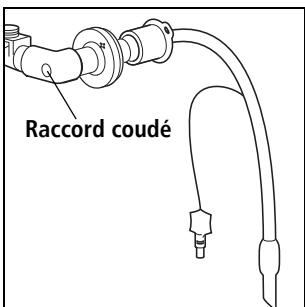
**Risque de blessures en cas de ventilation avec masque d'inhalation, sonde ou lunettes à oxygène.** Avant la ventilation d'un patient, veiller à n'utiliser ni masque d'inhalation, ni sonde, ni lunettes à oxygène pour la ventilation. La ventilation avec un masque d'inhalation, une sonde ou des lunettes à oxygène peut en effet entraîner des blessures chez le patient.

Le MEDUMAT Transport est livré avec un circuit réutilisable. Un circuit à usage unique et un circuit à usage unique avec volume réduit d'espace mort sont également disponibles en option. Pour toute information concernant les circuits à usage unique avec volume réduit d'espace mort, se rapporter au mode d'emploi Circuit patient WM 66697.

Pour brancher le circuit réutilisable et le circuit à usage unique, procéder comme suit :



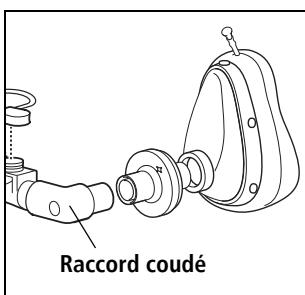
1. Glisser le tuyau de ventilation sur le raccord correspondant de l'appareil.
2. Brancher la fiche du câble de raccordement du capteur de débit BiCheck sur le raccord correspondant de l'appareil.
3. Glisser la fiche du système de tuyaux de mesure (contient le tuyau de commande PEP, le tuyau de mesure de CO<sub>2</sub>, le tuyau de pression) sur le raccord correspondant de l'appareil. Veiller à ne pas plier les tuyaux branchés.



#### **Attention !**

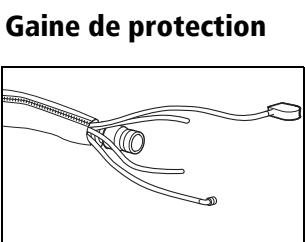
Tenir le tuyau de ventilation uniquement par ses extrémités pour ne pas l'endommager.

4. Brancher la valve patient avec le capteur de débit BiCheck sur le tube, une fois l'intubation effectuée, ou, en cas de ventilation par masque, emboîter le masque de ventilation sur la valve patient avec le capteur de débit BiCheck (identique avec raccord de tube).



#### **Avis :**

Il est possible de retirer le raccord coulé pour diminuer le volume d'espace mort ou pour adapter le guidage du tuyau à la position du patient.



### **Gaine de protection**

La gaine de protection est passée sur le tuyau de ventilation avec le capteur de débit BiCheck branché. Elle prévient tout accrochage du système de tuyaux avec d'autres éléments de l'équipement et, ainsi, toute détérioration.

## Filtre à eau pour tuyau de mesure de CO<sub>2</sub>

### Avis :

Toujours utiliser l'appareil avec un filtre à eau lorsque l'aspiration de CO<sub>2</sub> est activée. Les particules aspirées pourraient dans le cas contraire endommager le module de CO<sub>2</sub>.

Le filtre à eau WM 97012 perd son efficacité après environ huit heures de service permanent, en fonction de la température, de l'humidité de l'air et de la présence éventuelle de particules grossières telles que des mucus.

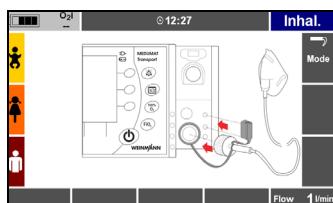
Remplacer le filtre au plus tard après huit heures de service.

La baisse d'efficacité du filtre est signalée par un message d'alarme « Occlusion CO<sub>2</sub> » sur l'affichage. Cette alarme entraîne un signal sonore d'avertissement de priorité moyenne.

## 4.3 Branchement d'un adaptateur d'inhalation

Un adaptateur d'inhalation pour l'inhalation d'oxygène par l'intermédiaire de l'appareil est livré avec le MEDUMAT Transport. Le mode d'inhalation sert à appliquer un débit déterminé d'oxygène de 1 l/min à 10 l/min par l'intermédiaire d'une interface correspondante.

L'adaptateur d'inhalation est fixé à la livraison sur le raccord pour tuyau de ventilation avec une attache de sécurité. Pour brancher l'adaptateur d'inhalation, procéder comme suit :



1. Brancher l'adaptateur d'inhalation sur le raccord du tuyau de ventilation au niveau de l'appareil.  
**ou**  
Brancher l'adaptateur d'inhalation sur le raccord côté patient du circuit patient.
2. Pour bloquer les raccords de mesure sur l'appareil pendant l'inhalation, brancher le capuchon de l'adaptateur d'inhalation sur les deux raccords de mesures supérieurs de l'appareil.

### Avis

Le branchement de l'adaptateur d'inhalation sur le raccord côté patient du circuit patient ne nécessite pas l'utilisation du capuchon. Au lieu de cela, la fiche de raccordement du système de tuyaux de mesure sert à bloquer les raccords de mesure.

## 4.4 Branchement d'accessoires de fournisseurs tiers

### Attention !

- L'interface USB de l'appareil est prévue uniquement pour les applications décrites dans le mode d'emploi. Ne brancher que des clés USB conformes au standard USB 2.0 sur l'interface USB. Dans le cas contraire, cela risque de perturber le fonctionnement de l'appareil et de mettre en danger le patient.
- Noter que, lors de l'utilisation d'accessoires supplémentaires entre le tuyau de ventilation et le patient (par ex. humidificateur, nébuliseur ou circuit respiratoire), le volume d'espace mort augmente.

Accessoires	Montage	Particularités
Filtre HME	Entre le raccord patient du capteur de débit BiCheck (au choix avec raccord coudé) et le tube ou le masque	Tenir compte des instructions du fabricant.
Filtre bactériologique		
Filtre bactériologique/HME mixte		
Masque de ventilation		
Masque laryngé		
Tube laryngé		
Circuit respiratoire		Raccord normalisé conformément à la norme ISO 5356-1 exigé
Tube endotrachéal		
Canule trachéale		
Humidificateur*	Entre le raccord patient du capteur de débit BiCheck et le tube ou le masque	Raccord normalisé conformément à la norme ISO 5356-1 exigé Tenir compte du mode d'emploi du fabricant.
Nébuliseur**	Entre le raccord patient du filtre HME, du filtre bactériologique ou du filtre bactériologique-HME mixte et le tube ou le masque (au choix avec raccord coudé)	Raccord normalisé conformément à la norme ISO 5356-1 exigé Tenir compte du mode d'emploi du fabricant.

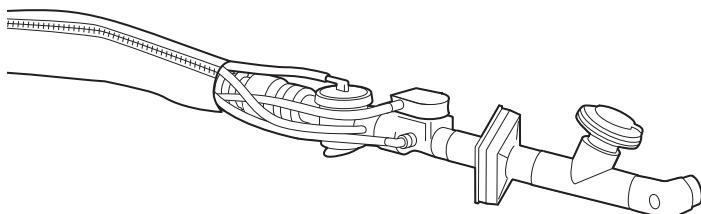
\*L'utilisation avec le MEDUMAT Transport ne convient pas à tous les types d'humidificateurs. Tenir impérativement compte de la compatibilité du produit.

\*\*L'utilisation avec le MEDUMAT Transport n'est pas recommandée avec tous les types de nébuliseurs. Tenir impérativement compte de la compatibilité du produit.

## Montage du nébuliseur

### Attention :

Veiller à bien respecter l'ordre de montage des différents composants. Toujours installer un filtre HME, un filtre bactériologique ou un filtre bactériologique-HME mixte entre le capteur de débit BiCheck et le nébuliseur. Si le filtre est mal monté ou absent, les membranes de la valve patient risquent de s'agglutiner et le capteur de débit BiCheck de fournir des résultats de mesure erronés.



1. Brancher le masque ou le tube (au choix avec raccord coudé) sur le nébuliseur.
2. Raccorder l'extrémité ouverte du nébuliseur au filtre HME, au filtre bactériologique ou au filtre bactériologique-HME mixte.
3. Brancher le filtre HME, le filtre bactériologique ou le filtre bactériologique-HME mixte sur le capteur de débit BiCheck du circuit patient.

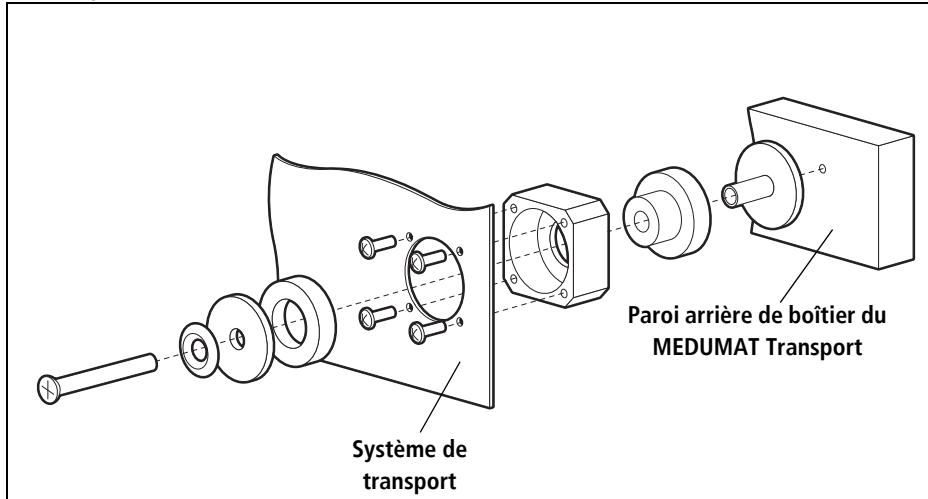
## Alimentation en oxygène d'appareils externes

Des appareils, des modules ou des dispositifs d'inhalation peuvent être raccordés au MEDUMAT Transport à l'aide de l'entrée/sortie d'O<sub>2</sub>/AIR (raccordement rapide à l'avant de l'appareil).

Noter que le flux de gaz sortant limite la puissance de l'alimentation en gaz (voir « 14.6 Concentration d'O<sub>2</sub> possible sous contre-pression » page 156).

## 4.5 Installation fixe de l'appareil

Pour fixer l'appareil sur un système de transport ou de manière fixe dans une ambulance, un avion ou un hélicoptère, il est nécessaire d'utiliser le kit de fixation WM 15730. Le montage est indiqué sur le schéma ci-dessous.

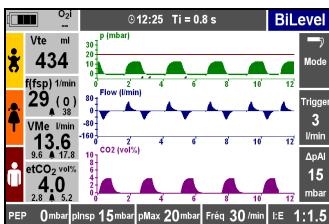


# 5. Utilisation de l'appareil

## 5.1 Éléments de commande

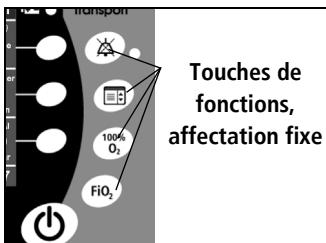
### Écran d'affichage

Les informations suivantes sont fournies sur l'écran d'affichage pendant l'utilisation de l'appareil.



- Déroulement de la ventilation actuelle
- Valeurs de mesure actuelles et seuils d'alarmes
- Paramètres de ventilation réglés / à régler
- Affectation actuelle des touches de fonction et des boutons de réglage en fonction du contexte
- Alarmes et messages d'erreurs

### Touches de fonctions, affectation fixe



Les touches de fonctions à affectation fixe permettent d'exécuter directement les fonctions suivantes :

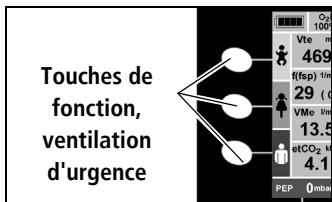
- Mettre en sourdine les alarmes sonores / Ouvrir le menu d'alarme
- Appeler le menu principal
- Activer la fonction « 100 % O<sub>2</sub> »
- Appeler le menu « FiO<sub>2</sub> »

#### Avis :

Pour obtenir une capture de l'écran actuel, appuyer en même temps sur la touche de mise en sourdine de l'alarme et la touche de menu. Le message suivant apparaît ensuite à l'écran : « Taking screenshot "#", please wait » (voir « 8.3 File Export/Import » page 104).

## Touches de fonctions, dépendant du contexte

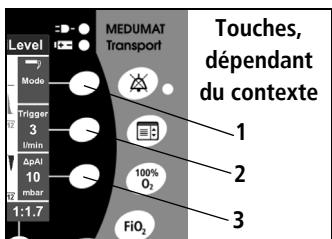
Sur les deux côtés de l'écran d'affichage se trouvent des touches de fonctions dépendant du contexte et permettant d'appeler les fonctions suivantes :



### Côté gauche de l'écran d'affichage :

- Sélection des modes d'urgence (disponibles dans chaque mode de ventilation) :
  - Nourrisson (jusqu'à 1 an env.)
  - Enfant (de 1 an env. à 12 ans)
  - Adulte (à partir de 13 ans env.)

### Côté droit de l'écran d'affichage :



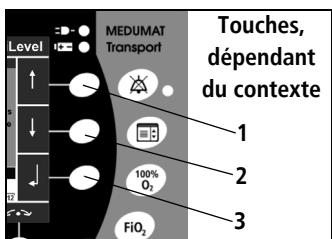
- Appel de menus pendant une ventilation :

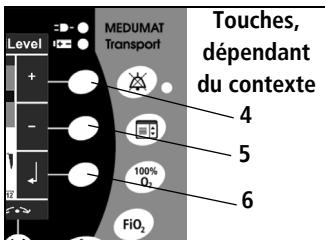
- Touche **1** : sélectionner un mode de ventilation (voir « 6. Modes de ventilation » page 66)
  - Touche **2** : régler les seuils de déclenchement dans les modes BiLevel + AI, aVPC, VS-PEP/AI, VCRP + AI, VAC et VACI + AI (voir « Seuils de déclenchement » page 91).
  - Touche **3** : régler l'assistance en pression VS-AI (Ventilation Spontanée avec Aide Inspiratoire) dans les modes BiLevel + AI, VS-PEP/AI, VCRP + AI, VACI + AI ou la fenêtre de déclenchement dans le mode aVPC.

- Navigation dans un menu :

- Touche **1** : vers le haut
  - Touche **2** : vers le bas
  - Touche **3** : confirmer la sélection

En alternative, il est possible d'exécuter ces réglages également avec le bouton de navigation (navigation double).



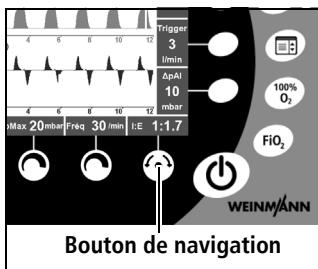


#### • Réglage d'un paramètre :

- Touche **1** : augmenter la valeur
- Touche **2** : diminuer la valeur
- Touche **3** : confirmer la sélection

En alternative, il est possible d'exécuter ces réglages également avec le bouton de navigation (navigation double).

## Bouton de navigation



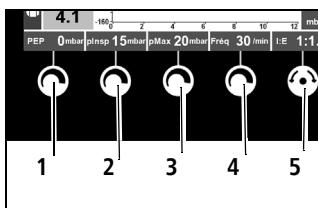
Quand un menu est ouvert, il est possible de naviguer commer suit à l'aide du bouton de navigation :

- Tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre : déplacement de la barre de sélection du menu vers le haut
- Tourner dans le sens des aiguilles d'une montre : déplacement de la barre de sélection du menu vers le bas
- Appuyer sur le bouton de navigation : confirmer la sélection

Si aucun menu n'est ouvert, il est possible d'exécuter les fonctions suivantes :

- Confirmer des paramètres individuels qui ont été réglés avec les boutons de réglage dépendant du contexte.
- Réglér le rapport I:E et confirmer
- Pendant l'inhalaion et la préoxygénation, régler et confirmer le débit.

## Boutons de réglage dépendant du contexte



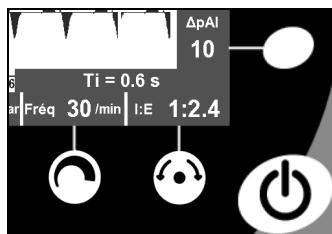
En fonction du mode de ventilation sélectionné, il est possible de régler les paramètres suivants à l'aide des boutons de réglage (voir « Fonction des éléments de commande pendant la ventilation » page 15) :

- Bouton de réglage **1** : PEP
- Bouton de réglage **2** : Vt, plnsp, ce bouton est sans fonction pour certains modes de ventilation

- Bouton de réglage **3** : pMax (seuil d'alarme)
- Bouton de réglage **4** : fréquence respiratoire (sans fonction avec certains modes)
- Bouton de navigation **5** : rapport I:E (sans fonction avec certains modes) ou débit pendant l'inhalation ou la préoxygénation

Si les paramètres de ventilation sont modifiés avec les boutons de réglage, les paramètres correspondants et le symbole  au-dessus du bouton de navigation clignotent pendant 5 secondes.

Les paramètres modifiés qui ne sont pas confirmés dans les 5 secondes avec le bouton de navigation ou la touche  dépendant du contexte ne sont pas mémorisés.

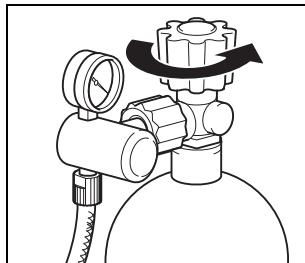


L'appareil affiche en outre au-dessus du bouton de navigation des valeurs dépendant des paramètres de ventilation :

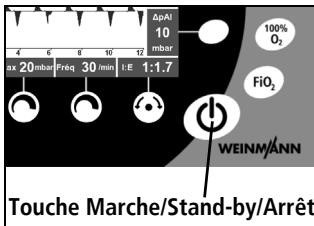
Paramètres de ventilation	Paramètres affichés en outre
I:E	T <sub>i</sub>
Fréq.	T <sub>i</sub> et VM I:E et VM (pour Fréq. ≤ 5/min)
Vt	VM

Si certaines valeurs sont dépassées vers le haut ou vers le bas pour les paramètres de ventilation, le paramètre de ventilation concerné clignote en rouge (voir « 6.2 Paramètres de ventilation importants » page 68).

## 5.2 Mise en marche/Contrôle automatique



1. Ouvrir **lentement** la valve de la bouteille d'oxygène. Le manomètre indique alors la pression du gaz contenu dans la bouteille.
2. Calculer le cas échéant le temps de fonctionnement restant (voir « 5.14 Niveau de remplissage / Calcul du temps de service » page 59). Veiller à changer de bouteille à temps, par ex. lorsque la pression est inférieure à 50 bars, de manière à assurer une durée de fonctionnement suffisante.



3. Pour mettre en marche le MEDUMAT Transport, appuyer sur la touche Marche/Stand-by/Arrêt. Un test intégré est effectué automatiquement, portant successivement sur les points suivants :

- La LED d'alarme s'allume brièvement.
- Le vibreur sonore émet une série de 5 signaux.
- Le haut-parleur émet une série de 2 signaux.
- L'appareil effectue un test interne de ses fonctions.

Le contrôle automatique est réussi lorsque tous les points vérifiés sont corrects. S'assurer que tous les points vérifiés sont corrects. Ne pas mettre l'appareil en service lorsque :

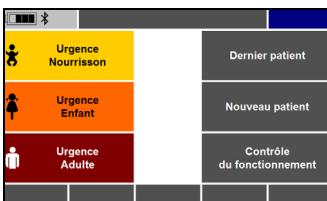
- l'un des trois premiers points n'est pas correct,
- le dernier point n'est pas correct (l'information « Défaut appareil » apparaît sur l'écran d'affichage).

### Attention !

Le contrôle automatique ne remplace pas le contrôle du fonctionnement. Effectuer un contrôle du fonctionnement avant chaque utilisation, comme décrit au chapitre « 10. Contrôle du fonctionnement » page 118 afin de s'assurer que l'appareil est en parfait état de marche.

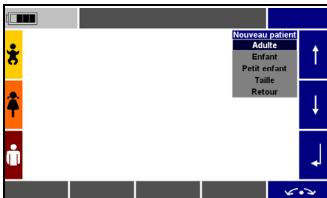
4. Sur l'écran d'affichage apparaît le « Menu de départ ». Il est possible de poursuivre de différentes manières :

- Appuyer sur une des touches d'urgence (nourrisson, enfant, adulte) : l'appareil commence immédiatement la ventilation avec les paramètres préréglés.
- Appuyer sur la touche « Dernier patient » : les réglages de ventilation du dernier patient apparaissent. Au besoin, modifier les paramètres pour la ventilation du patient actuel.



### Avis :

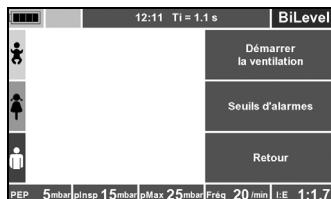
- Si le délai de déconnexion de l'appareil était < 30 s, l'appareil démarre automatiquement la ventilation une fois le compte à rebours de 20 secondes écoulé.



- Appuyer sur la touche « Nouveau patient » : sélectionner ensuite le réglage « Adulte », « Nourrisson » ou « Enfant ». Le menu « Mode » apparaît à nouveau. Sélectionner le mode de ventilation adapté et confirmer la sélection. Régler les paramètres pour la ventilation du patient à l'aide des boutons de réglage.



- Appuyer sur la touche « Nouveau patient » : sélectionner le réglage « Taille ». Le menu « Paramètres patient » apparaît. Sélectionner le sexe du patient. Régler la taille correspondante à l'aide des touches de fonction dépendant du contexte ou du bouton de navigation. Confirmer le réglage en appuyant sur « Suivant ». Sélectionner ensuite le mode de ventilation adapté et confirmer la sélection. Au besoin, modifier avec les boutons de réglage les paramètres pour la ventilation du patient (voir « 14.8 Calcul du poids corporel à partir de la taille du patient » page 158).



Sélectionner ensuite à l'aide des touches dépendant du contexte « Démarrer la ventilation » pour commencer la ventilation, « Seuils d'alarmes » pour déterminer ces seuils dans le menu « Seuils d'alarmes » (voir « 7.2 Seuils d'alarmes » page 88), ou encore « Retour » pour modifier les réglages.

#### **Avis :**

Il est possible de passer sans attendre dans le menu principal dès que l'on a sélectionné un nouveau patient.

- Sélectionner le menu « Contrôle du fonctionnement » : l'appareil lance le contrôle du fonctionnement automatique (voir « 10.4 Réalisation du contrôle du fonctionnement » page 122).

#### **Avis :**

Après le début de la ventilation, toutes les alarmes sont automatiquement mises en sourdine pendant 120 secondes, à l'exception des alarmes

techniques « Pression d'alimentation < 2,7 bars », « Batterie pratiquement déchargée » et « Défaut appareil » qui ne peuvent être mises en sourdine. Pendant cette période, les alarmes optiques continuent cependant d'être affichées à l'écran.

5. Brancher le patient, une fois le contrôle automatique et le réglage du mode de ventilation effectués.
6. Procéder à des adaptations des valeurs de ventilation si nécessaire pendant la ventilation.

## 5.3 Navigation dans les menus

La plupart des fonctions du MEDUMAT Transport sont accessibles par des menus. Le MEDUMAT Transport offre deux possibilités de navigation dans ces menus :

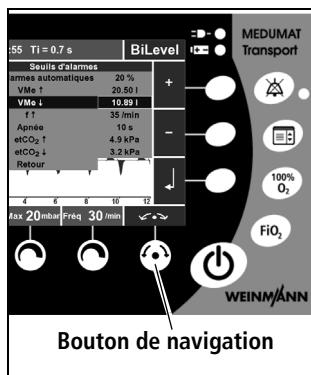
- à l'aide du bouton de navigation
- à l'aide des touches de fonction dépendant du contexte situées sur la partie droite de l'écran d'affichage.

Il est possible de fermer à tout moment les menus en appuyant à nouveau sur la touche de menu. Les menus sont fermés automatiquement si aucune modification des paramètres n'est intervenue dans les 20 secondes.

Les paramètres modifiés qui n'ont pas été confirmés avec le bouton de navigation ou avec la touche dépendant du contexte  ne sont pas pris en compte.

### Navigation à l'aide du bouton de navigation

1. Sélectionner un menu à l'aide des touches de fonction (ici : Seuils d'alarmes).
2. Sélectionner un point du menu en tournant le bouton de navigation dans le sens des aiguilles d'une montre (la barre de sélection se déplace vers le bas) ou dans le sens contraire des aiguilles d'une montre (la barre de sélection se déplace vers le haut).
3. Confirmer la sélection en appuyant sur le bouton de navigation.
4. Pour quitter un menu, sélectionner le point de menu « Retour » à l'aide du bouton de navigation et confirmer la sélection en appuyant sur le bouton de navigation.

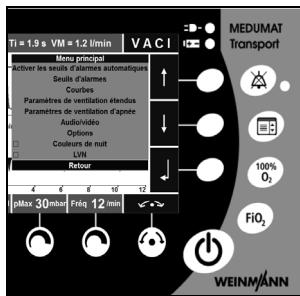


Procéder de la même manière pour le réglage des valeurs numériques (ici : Seuils d'alarmes) :

- Tourner le bouton de navigation dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter la valeur, tourner dans le sens contraire pour la diminuer.
- Appuyer sur le bouton de navigation pour confirmer la nouvelle valeur réglée.
- Le fait d'attendre ou de régler un autre paramètre de ventilation entraîne le rejet de la valeur réglée.

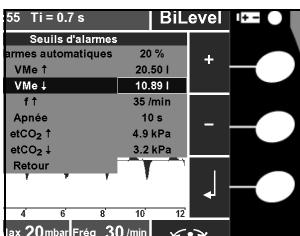
5. Pour passer directement d'un sous-menu à l'affichage de ventilation, appuyer à nouveau sur la touche de fonction « Menu principal ».

## Navigation à l'aide des touches dépendant du contexte



1. Sélectionner tout d'abord un menu à l'aide des touches de fonction (ici : Menu principal).
2. Sélectionner un point du menu en appuyant sur la touche de fonction (la barre de sélection se déplace vers le bas) ou sur la touche (la barre de sélection se déplace vers le haut).
3. Confirmer la sélection en appuyant sur la touche .
4. Pour quitter un menu, sélectionner le point de menu « Retour » à l'aide de la touche ou et confirmer la sélection en appuyant sur la touche .

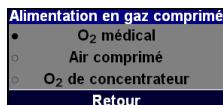
Procéder de la même manière pour le réglage des valeurs numériques (ici : Seuils d'alarmes) :



- Appuyer sur la touche pour augmenter la valeur, appuyer sur la touche pour la diminuer.
- Appuyer sur la touche pour confirmer la nouvelle valeur réglée.
- Le fait d'attendre ou de régler un autre paramètre de ventilation entraîne le rejet de la valeur réglée.

5. Pour passer directement d'un sous-menu à l'affichage de ventilation, appuyer à nouveau sur la touche « Menu principal ».

## Autres symboles utilisés dans les menus :



### Bouton radio :

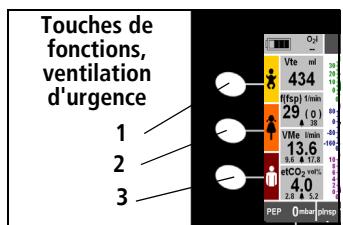
Lorsqu'un menu présente des fonctions munies d'une touche dite « Bouton radio », une seule fonction peut être sélectionnée dans ces menus.



### Tick box :

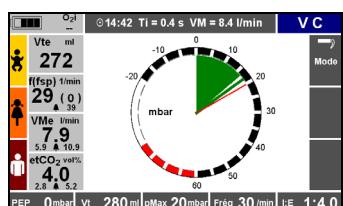
Lorsqu'un menu présente des fonctions munies d'une touche dite « Tick Box », il est possible de sélectionner ces fonctions en plus des autres fonctions.

## 5.4 Sélection d'un mode d'urgence



Trois modes de ventilation prérégis sont disponibles pour la ventilation d'urgence. Il est possible de les sélectionner à tout moment de la ventilation en appuyant **à deux reprises** sur l'une des touches de fonctions, ou encore en appuyant une fois sur l'une des touches de fonctions, puis en confirmant avec le bouton de navigation.

- Touche **1** : nourrisson
- Touche **2** : enfant
- Touche **3** : adulte



Si VC est sélectionné comme mode d'urgence, l'écran affiche un manomètre. Si BiLevel + Al est sélectionné comme mode d'urgence, l'écran affiche la représentation des courbes utilisée en dernier.

Pour quitter le mode d'urgence :

- dans le menu « Mode », sélectionner un mode,
- dans le menu principal, sélectionner le point de menu « Courbes ».

Il est possible de sélectionner dans le menu exploitant les modes VC et BiLevel + Al comme modes d'urgence (voir « Emergency Mode » page 110). Le mode prérégisé par défaut est toujours le mode VC. Ce mode est activé automatiquement si un mode d'urgence est appelé à partir d'un autre mode de ventilation.

La ventilation d'urgence démarre avec les paramètres prééglés. Ces paramètres peuvent être modifiés dans le menu exploitant (voir « 8.2 Ventilation Modes » page 102) et sont optimisés pour les groupes de patients suivants :

- Nourrisson (jusqu'à 1 an env., avec un poids corporel de 10 kg env.)
- Enfant (de 1 an env. à 12 ans, avec un poids corporel de 25 kg à 30 kg env.)
- Adulte (à partir de 13 ans env., avec un poids corporel de 75 kg env.)

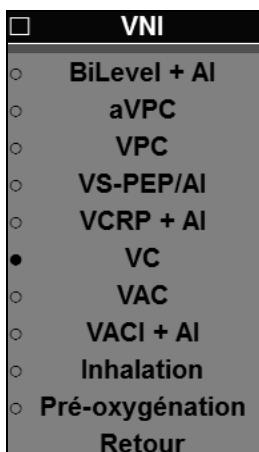
Réglages par défaut de l'appareil :

Mode d'urgence VC

Paramètres	Adulte	Enfant	Nourrisson
<b>PEP</b>	0 mbar	0 mbar	0 mbar
<b>pMax</b>	30 mbars	25 mbars	20 mbars
<b>I:E</b>	1:1,7	1:1,7	1:1,7
<b>Fréquence</b>	10/min	20/min	30/min
<b>Vt</b>	500 ml	200 ml	60 ml

## 5.5 Sélection d'un mode de ventilation

Pour sélectionner un mode de ventilation différencié, procéder comme suit :



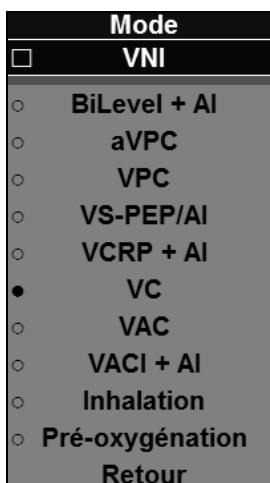
1. Sélectionner tout d'abord le mode « Mode » à l'aide de la touche de fonction correspondante.
2. Sélectionner tout d'abord à l'aide du bouton de navigation ou des touches de fonction dépendant du contexte situées sur le côté droit de l'écran d'affichage, si l'on souhaite une ventilation invasive ou non invasive. L'appareil propose ensuite les modes de ventilation possibles. Les modes de ventilation possibles pour une ventilation non invasive sont les suivants : BiLevel + AI, aVPC, VPC et VS-PEP/AI.
3. Sélectionner ensuite le mode de ventilation souhaité. On peut également sélectionner les fonctions « Inhalation » ou « Pré-oxygénéation ».
4. Confirmer la sélection en appuyant sur le bouton de navigation ou sur la touche de fonction dépendant du contexte correspondante.

Si l'on a sélectionné un mode en volume contrôlé, l'appareil adapte automatiquement en cas de modification du volume courant ou de la fréquence ventilatoire les seuils d'alarmes correspondants ( $\pm 30\%$ ) avant le démarrage de la ventilation. Cet automatisme ne s'applique pas si, pendant une ventilation, les paramètres sont modifiés sans changement du mode de ventilation.

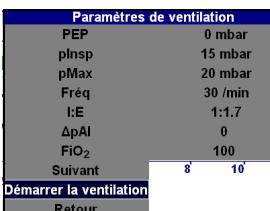
On trouvera au chapitre « 6. Modes de ventilation » page 66 une description détaillée de tous les modes de ventilation disponibles dans le menu « Mode ».

## 5.6 Changement de mode de ventilation

Pour modifier le mode de ventilation actuel, procéder comme suit :



1. Sélectionner tout d'abord le mode « Mode » à l'aide de la touche de fonction correspondante.
2. Sélectionner tout d'abord à l'aide du bouton de navigation ou des touches de fonction dépendant du contexte situées sur le côté droit de l'écran d'affichage, si l'on souhaite une ventilation invasive ou non invasive. L'appareil propose ensuite les modes de ventilation possibles. Les modes de ventilation possibles pour une ventilation non invasive sont les suivants : BiLevel + AI, aVPC, VPC et VS-PEP/AI.
3. Sélectionner ensuite le mode de ventilation souhaité. On peut également sélectionner les fonctions « Inhalation » ou « Pré-oxygénation ».
4. Confirmer la sélection en appuyant sur le bouton de navigation ou sur la touche de fonction dépendant du contexte correspondante.



5. Régler les paramètres de ventilation pour le mode sélectionné.
6. Ensuite, sélectionner le champ « Suivant » pour accéder au sous-menu « Paramètres de ventilation étendus », et confirmer votre sélection. Poursuivre avec le point 7.

ou

Sélectionner le champ « Démarrer la ventilation » et confirmer votre sélection.



La ventilation démarre dans le nouveau mode de ventilation sélectionné.

7. Régler les paramètres de ventilation étendus pour le mode sélectionné.
8. Sélectionner le champ « Démarrer la ventilation » et confirmer votre sélection.

La ventilation démarre dans le nouveau mode de ventilation sélectionné.

Lors du passage d'un mode de ventilation à un autre, l'appareil se comporte de la manière suivante :

- Les paramètres de ventilation disponibles également dans le nouveau mode de ventilation sont repris sans modification.
- Les paramètres de ventilation qui ne sont pas disponibles dans le nouveau mode de ventilation sont mémorisés, mais n'ont aucune influence sur le déroulement en cours de la ventilation. Les valeurs mémorisées sont de nouveau disponibles dès que l'appareil revient dans le mode de ventilation précédent.
- Lors du passage du mode de ventilation en volume contrôlé au mode de ventilation en pression contrôlée, l'appareil reprend le préréglage de la pression inspiratoire dans le menu exploitant.
- Si l'on a sélectionné un mode en volume contrôlé, l'appareil adapte automatiquement en cas de modification du volume courant ou de la fréquence ventilatoire les seuils d'alarmes correspondants ( $\pm 30\%$ ) avant le changement du mode de ventilation. Cet automatisme ne s'applique pas si, pendant une ventilation, les paramètres sont modifiés sans changement du mode de ventilation.

## 5.7 Sélection d'autres fonctions de ventilation

Les fonctions de ventilation «  $\text{FiO}_2$  » et « 100 %  $\text{O}_2$  » sont disponibles pour tous les modes de ventilation. Ces fonctions peuvent être appelées et réglées à tout moment à l'aide de touches de fonctions à affectation fixe situées sur le côté droit de l'écran d'affichage.



### Avertissement !

**Risque d'empoisonnement.** Un apport très concentré d'oxygène peut avoir une action toxique en cas d'emploi trop prolongé et suivant l'âge du patient. Veiller à limiter à une durée appropriée l'apport d'oxygène en cas de ventilation avec de l'oxygène pur ou avec un mélange d'air et d'oxygène.

## Réglage de la concentration d'O<sub>2</sub>

Pour économiser de l'oxygène, la ventilation est normalement assurée avec de l'air mélangé. La concentration d'oxygène fournie peut varier entre 40 % et 100 %. La valeur actuelle mesurée est affichée dans la case d'information de l'écran d'affichage.

Lorsque l'on passe d'un mélange d'air avec (40 % d'O<sub>2</sub>) à de l'oxygène pur (100 % d'O<sub>2</sub>), le volume de respiration par minute varie tout au plus dans le cadre des tolérances indiquées (voir « 14. Caractéristiques techniques » page 148). Pour régler la concentration d'O<sub>2</sub>, procéder de la manière suivante.

1. Appeler le menu « FiO<sub>2</sub> » à l'aide de la touche FiO<sub>2</sub>.



2. Sélectionner la concentration inspiratoire d'O<sub>2</sub> souhaitée à l'aide du bouton de navigation ou des touches de fonctions.

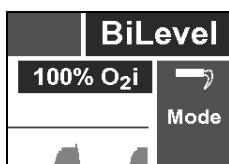
### Avis :

Lors d'une ventilation avec un volume courant Vt < 200 ml, une PEP > 0 mbar et une concentration d'O<sub>2</sub> réglée pour l'inspiration FiO<sub>2</sub> < 70 %, la concentration d'O<sub>2</sub> appliquée pour l'inspiration peut s'écarte de la concentration réglée. Réduire la PEP afin de diminuer la concentration d'O<sub>2</sub> appliquée pour l'inspiration.

3. Appuyer sur la touche ou sur le bouton de navigation pour confirmer la sélection.

## Activer la fonction 100 % O<sub>2</sub>

La fonction « 100 % O<sub>2</sub> » permet d'augmenter brièvement (maximum deux minutes) la concentration d'oxygène à 100 %.



1. Appuyer sur la touche « 100 % O<sub>2</sub> » pour activer la fonction. L'indication « 100 % O<sub>2</sub> » apparaît sur l'écran d'affichage.
2. Appuyer à nouveau sur la touche « 100 % O<sub>2</sub> » pour achever la fonction. La ventilation se poursuit avec la concentration d'O<sub>2</sub> réglée à l'origine. La fonction est achevée automatiquement au bout de deux minutes.

## 5.8 Mise en place de la ventilation

---

### Tube trachéal

En règle générale, le patient est intubé avant que le tube ne soit branché sur la valve patient.

1. Régler le mode de ventilation souhaité ainsi que les paramètres de ventilation correspondants.
2. Brancher la valve patient sur le connecteur du tube trachéal.
3. Vérifier sur l'écran d'affichage les paramètres de respiration pendant la ventilation. Il est alors possible d'en conclure une ventilation suffisante.

#### **Avis :**

Si l'appareil dispose d'une mesure de CO<sub>2</sub> optionnelle, le capnogramme permet de vérifier la position du tube et de la corriger si nécessaire.

### Masque de ventilation

1. Utiliser le cas échéant le raccord coudé fourni avec le circuit afin de permettre un guidage optimal de ce dernier en fonction de la position du patient.

#### **Attention !**

L'emploi le raccord coudé augmente le volume d'espace mort du circuit. Tenir compte de ce fait pour le réglage des paramètres de ventilation. Dans le cas contraire, la réussite du traitement peut être remise en cause.

2. Brancher le masque sur le circuit.
3. Si nécessaire, introduire une canule oropharyngée de Guedel pour maintenir dégagées les voies respiratoires du patient.
4. Placer le masque de ventilation sur la bouche et sur le nez du patient.
5. Maintenir la tête en extention tout en rendant le masque étanche avec la poignée en C.

# 5.9 Surveillance de la respiration

## Dispositions générales

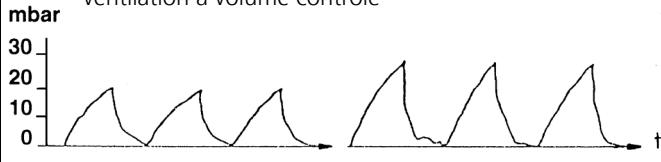
Il est impératif de surveiller constamment le patient pendant la ventilation. Il est possible de lire le déroulement de la ventilation sur l'écran d'affichage. On dispose pour cela de plusieurs formes d'affichage.

Des résistances élevées des voies aériennes, par suite par exemple d'obstruction des voies aériennes ou en cas de massage cardiaque externe, peuvent modifier le volume de respiration par minute suivant le mode de ventilation.

En cas de diminution de compliance pulmonaire, l'appareil réagit de la manière suivante :

- En cas de ventilation en volume contrôlé, la pression de ventilation augmente alors que le volume de ventilation reste constant jusqu'à la limite de pression réglée. Le volume appliqué diminue ensuite.
- En cas de ventilation en pression contrôlée, le volume appliqué diminue, la pression restant constante.

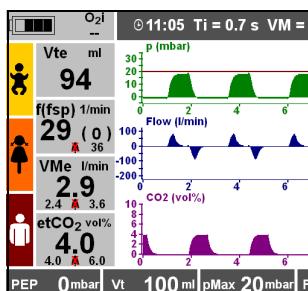
Exemple pour le déroulement de ventilation avant et après la diminution de compliance en cas de ventilation à volume contrôlé



### Avis :

Toutes les mesures indiquées pour le débit, le volume ou le VM se rapportent à la température ambiante et à la pression atmosphérique ambiante.

## Valeurs de mesure affichées



Pendant la ventilation, les paramètres suivants sont affichés sur l'écran sous forme de valeurs numériques :

- $O_2$  : concentration d' $O_2$  inspiratoire transmise par l'appareil
- $Vt_e$  : volume courant/volume inspiré ou expiré par respiration
- $f(f_{sp})$  : fréquence respiratoire/Nombre de mouvements respiratoires spontanés par minute, et seuil d'alarme correspondant

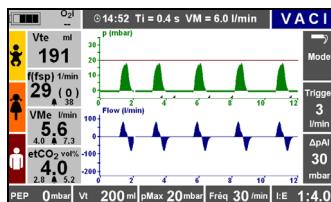
- $VM_e$  : volume expiratoire par minute, et seuils d'alarme correspondants
- $etCO_2$  : concentration télo-expiratoire de  $CO_2$  (seulement pour appareils avec mesure de  $CO_2$  en option), et seuils d'alarme correspondants.

L'affichage de  $CO_2$  est rayé d'un trait rouge si l'on a désactivé l'aspiration de  $CO_2$  dans le menu **Options | Configuration CO<sub>2</sub>**.

Si la représentation graphique sélectionnée comporte deux courbes et les valeurs de mesure, l'écran d'affichage indique les valeurs de mesure suivantes :

- pCrête : pression de pointe en mbars
- pPlat : pression de plateau en mbars
- pMoy : pression moyenne sur toutes les valeurs de mesure en mbars
- Vfuite : fuite en %  $Vt_i$

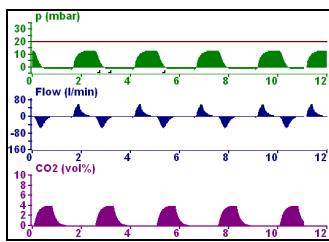
## Représentation graphique du déroulement de la ventilation



Dans le cadre de la surveillance de la ventilation, l'appareil standard affiche les paramètres suivants sous forme de courbe :

- Pression, débit
- Pression, débit, valeurs de mesure
- Manomètre (uniquement pour modes de ventilation en volume contrôlé)

Pour les appareils dotés d'une mesure de  $CO_2$ , il est possible de faire afficher les constellations suivantes :

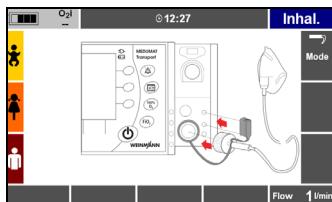


- Pression, débit
- Pression,  $CO_2$
- Pression, débit,  $CO_2$
- Pression, débit, valeurs de mesure
- Pression,  $CO_2$ , valeurs de mesure
- Manomètre (uniquement pour modes de ventilation en volume contrôlé)

## 5.10 Réalisation de l'inhalation

### Attention !

Pendant l'inhalation d'oxygène via un circuit d'inhalation, ne pas faire fonctionner l'appareil en combinaison avec un nébuliseur. Dans le cas contraire, l'appareil ne produit pas suffisamment de pression pour la ventilation et gêne ainsi le traitement.

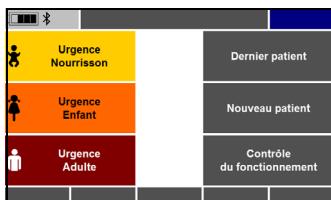


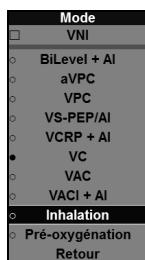
1. Brancher l'adaptateur d'inhalation sur le raccord du tuyau de ventilation au niveau de l'appareil.  
**ou**  
Brancher l'adaptateur d'inhalation sur le raccord côté patient du circuit patient.
2. Pour bloquer les raccords de mesure sur l'appareil pendant l'inhalation, brancher le capuchon de l'adaptateur d'inhalation sur les deux raccords de mesures supérieurs de l'appareil.

### Avis

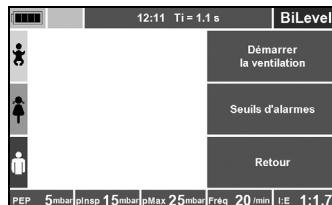
Le branchement de l'adaptateur d'inhalation sur le raccord côté patient du circuit patient ne nécessite pas l'utilisation du capuchon. Au lieu de cela, la fiche de raccordement du système de tuyaux de mesure sert à bloquer les raccords de mesure.

3. Connecter l'appareil.
4. Sélectionner le champ « Nouveau patient ».
5. Sélectionner le champ « Adulte », « Enfant », « Nourrisson » ou « Taille », et confirmer la sélection. Le sous-menu « Mode » s'ouvre.





6. Sélectionner le mode « Inhalation » et confirmer votre sélection.



7. Sélectionner ensuite le champ « Démarrer la ventilation » et confirmer votre sélection.  
L'appareil démarre l'inhalation.

## 5.11 Messages d'alarme

---

### Priorité des alarmes

Le MEDUMAT Transport distingue les priorités d'alarme suivantes :

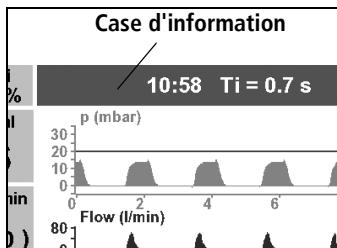
- Priorité élevée
- Priorité moyenne
- Priorité moindre

Si plusieurs alarmes sont présentes simultanément, les alarmes ayant actuellement la priorité la plus élevée s'affichent cycliquement.

Pour les alarmes concernant la physiologie respiratoire, il est possible de régler les seuils d'alarme (voir « 7.2 Seuils d'alarmes » page 88).

## Affichages des alarmes

Le MEDUMAT Transport affiche les alarmes de la manière suivante :



- Priorité élevée
  - La LED clignote en rouge.
  - Signal d'alarme « Priorité élevée » toutes les 8 secondes
  - Le message d'alarme apparaît dans la case d'information, laquelle clignote en rouge.
  - Le seuil d'alarme correspondant dans le champ des valeurs de mesure clignote en rouge.
- Priorité moyenne
  - La LED est éteinte.
  - Signal d'alarme « Priorité moyenne » toutes les 15 secondes
  - Le message d'alarme apparaît dans la case d'information, laquelle clignote en jaune.
  - Le seuil d'alarme correspondant dans le champ des valeurs de mesure clignote en jaune.
- Priorité moindre
  - La LED est éteinte.
  - Signal d'alarme « Priorité moindre » toutes les 30 secondes
  - Le message d'alarme apparaît dans la case d'information, laquelle est sur fond turquoise.

Les alarmes réglables sont affichées dans le menu « Seuils d'alarmes » dans la couleur correspondant à leur priorité (voir « 7.2 Seuils d'alarmes » page 88).

## Mise en sourdine de l'alarme



La touche de mise en sourdine de l'alarme permet de faire taire à tout moment les tonalités d'alarme pendant 120 s. La LED jaune de la touche de mise en sourdine de l'alarme reste allumée pendant ces 120 secondes. Appuyer à nouveau sur cette touche pour réactiver l'alarme sonore. L'alarme optique reste active.

L'alarme optique et le signal sonore sont automatiquement réinitialisés dès que l'origine de l'alarme a été éliminée.

#### **Avis**

- Après le début de la ventilation, toutes les alarmes sont automatiquement mises en sourdine pendant 120 secondes, à l'exception des alarmes techniques « Pression d'alimentation < 2,7 bars », « Batterie pratiquement déchargée » et « Défaut appareil » qui ne peuvent être mises en sourdine. Pendant cette période, les alarmes optiques continuent cependant d'être affichées à l'écran.
- En mode LVN, l'émission d'alarme sonore est mise en sourdine durablement.

## **5.12 Ventilation avec filtres du système respiratoire (non livrés avec l'appareil)**

---

Pour une question d'hygiène et pour la climatisation de l'air inhalé, il est possible de placer sur la valve patient des filtres courants dans le commerce (filtre HME, filtre bactériologique ou filtre bactériologique-HME mixte) avec des raccords normalisés 15/22 mm. Toutefois cette mesure augmente aussi bien la résistance inspiratoire que la résistance expiratoire. Il est donc nécessaire de surveiller alors tout particulièrement et avec beaucoup de soin la pression de ventilation et le volume de ventilation.

L'augmentation du volume d'espace mort doit être pris en considération, en particulier chez les enfants.

Tenir compte impérativement du mode d'emploi du fabricant de filtre.

## **5.13 Fin de la ventilation**

---

#### **Attention !**

Il ne faut jamais vider la bouteille d'oxygène complètement. Une pression résiduelle permet d'éviter que l'humidité de l'air ambiant ne pénètre dans la bouteille au moment du remplissage et ne soit à l'origine d'une corrosion.

1. Vérifier la réserve d'oxygène au moyen du manomètre du manodétendeur. Si le manomètre indique 50 bars ou moins, il est nécessaire de remplir à nouveau ou de prévoir une bouteille de réserve afin d'assurer la disponibilité de l'appareil.

2. Fermer la vanne de la bouteille d'oxygène.



3. Maintenir la touche Marche/Stand-by/Arrêt appuyée pendant 2 secondes pour passer au mode stand-by.

#### **Avis :**

En mode Stand-by, l'appareil consomme de l'électricité. Si l'appareil n'est pas utilisé ou n'est pas branché pendant une longue période, il est recommandé d'éteindre complètement l'appareil. Pour cela, maintenir la touche Marche/Stand-by/Arrêt appuyée jusqu'à ce que la LED s'éteigne (10 secondes env.).

## **5.14 Niveau de remplissage / Calcul du temps de service**

---

#### **Attention !**

Tenir compte, dans le calcul, de la consommation propre d'O<sub>2</sub> de l'appareil (voir « 14.5 Consommation propre d'O<sub>2</sub> de l'appareil » page 155). Dans le cas contraire, il peut en résulter des erreurs d'estimation de l'autonomie et une réussite limitée du traitement.

### **Niveau de remplissage de la bouteille d'oxygène**

Volume d'oxygène = volume de la bouteille x pression de la bouteille.

	volume de la bouteille	x pression de la bouteille	= réserve d'oxygène
<b>Exemple 1</b>	10 l	x 200 bars	= 2 000 l
<b>Exemple 2</b>	10 l	x 100 bars	= 1 000 l

### **Temps de ventilation**

Vt (volume courant) x f (fréquence respiratoire) = VM (volume minute)

$$\text{Durée de ventilation (min)} = \frac{\text{Réserve d'oxygène (l)}}{\text{Vt} \times \text{f} + \text{Consommation propre d'O}_2} \times \frac{100}{\text{Concentration d'O}_2}$$

Exemple 1 :

Réserve d'O<sub>2</sub> = 1 000 l ; Vt x f = 11 l/min ; 100 % O<sub>2</sub>, consommation propre d'O<sub>2</sub> 0,3 l (voir « 14.5 Consommation propre d'O<sub>2</sub> de l'appareil » page 155).

Il en résulte :

$$\text{Durée de ventilation (min)} = \left( \frac{1\ 000 \text{ l}}{11,3 \text{ l/min}} \times \frac{100}{100 \%} \right) = 88 \text{ min} = 1 \text{ h } 28 \text{ min}$$

Le temps de service augmente en conséquence si le MEDUMAT Transport est utilisé avec une concentration d'O<sub>2</sub> inférieure à 100 %.

## 5.15 Solutions alternatives au ventilateur

En cas de défaillance du MEDUMAT Transport pendant l'opération de ventilation, les alternatives suivantes sont possibles :

### Sachet de ventilation

1. Retirer la valve patient du tube ou du masque.
2. Mettre le sachet de ventilation en place, par ex. COMBIBAG WM 11000 de WEINMANN Emergency, et effectuer la ventilation manuelle.

### Panne d'oxygène

En cas de défaillance de l'alimentation en oxygène, ou en l'absence d'oxygène médical, le MEDUMAT Transport peut également être utilisé avec de l'air comprimé médical ou de l'oxygène de concentrateur (voir « 7.7 Options » page 94).

## 5.16 Remplacement de la batterie

Il est recommandé de changer en temps utile une batterie présentant une capacité faible. Toujours conserver à portée de main une batterie de rechange complètement chargée.

Procéder comme suit :

1. Conserver la batterie de rechange entièrement chargée à portée de main.
2. Maintenir la touche Marche/Stand-by/Arrêt enfonceée jusqu'à ce que la LED d'alarme s'éteigne (10 s env.). L'appareil est alors déconnecté.

### Attention !

Ne pas retirer la batterie pendant le fonctionnement de l'appareil pour éviter toute mauvaise sauvegarde des réglages du dernier patient. Toujours éteindre d'abord l'appareil.

3. Retirer la batterie vide du compartiment de batterie de l'appareil.



### **Avertissement !**

Une batterie mal mise en place peut entraîner une panne de l'appareil et blesser le patient. Mettre en place la batterie de manière à ce qu'elle s'enclenche de façon audible.

4. Placer la batterie de rechange dans le compartiment prévu jusqu'à ce qu'elle s'enclenche de façon audible.
5. Connecter l'appareil.
6. Pour reprendre les réglages effectués avant le changement de batterie, appeler les réglages dans le menu de démarrage en sélectionnant « Dernier patient ».
7. Poursuivre l'utilisation.

## **5.17 Gestion des batteries**

---

Le MEDUMAT Transport possède une alimentation en courant interne avec batterie interchangeable.

Deux modèles de batteries sont disponibles :

- ACCUpack Plus WM 28385 pour un chargement interne et externe ; peut être rechargé aussi bien dans l'appareil qu'avec un bloc d'alimentation externe WM 28937, l'état de charge peut être vérifié sur la batterie.
- ACCUpack WM 28384 pour chargement interne ; peut être rechargé seulement dans l'appareil, l'état de charge peut être vérifié sur la batterie.

Il est nécessaire de disposer d'une source de tension continue externe pour charger la batterie en 12 à 15 V (chargement à l'intérieur de l'appareil) ou 15 V (chargement externe). Utiliser pour ce faire uniquement l'alimentation de bord de l'ambulance, de l'avion ou de l'hélicoptère ou, en cas d'utilisation sur le réseau, le bloc d'alimentation WM 28937.

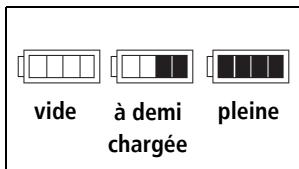
Le MEDUMAT Transport peut également être utilisé avec une batterie vide, s'il est branché sur une source de courant externe. La batterie se recharge pendant le fonctionnement. Le chargement de la batterie dure dans ce cas plus longtemps qu'en position arrêtée.

### **Attention !**

- Ne jamais utiliser l'appareil sans batterie. Dans ce cas, il n'est pas possible de surmonter d'éventuelles chutes de tension de l'alimentation du réseau. Une alimentation continue du patient ne serait plus assurée dans ce cas.

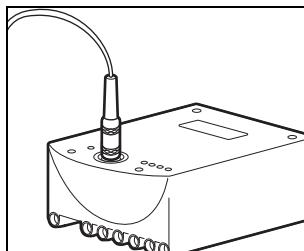
- Les dispositifs médicaux fonctionnant sur batteries possèdent une durée d'utilisation limitée. Avec le MEDUMAT Transport, il est généralement possible de travailler pendant 7,5 heures (voir « 14.1 Spécifications » page 148) sans courant de réseau dans la mesure où la batterie est entièrement chargée. Veiller donc à ce que la batterie soit toujours pleine si possible ou à disposer d'une batterie de rechange.

## Affichage de l'état de charge de la batterie (MEDUMAT Transport)



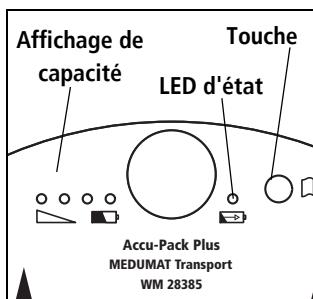
Dans la partie supérieure gauche de l'écran d'affichage se trouve le symbole pour l'état de charge de la batterie. L'affichage est effectué en cinq niveaux. Ci-contre des exemples de batterie pleine, à demi chargée, ou vide.

## Affichage de l'état de charge de la batterie directement sur la batterie



Il est possible de faire afficher la capacité de la batterie également directement sur la batterie, si elle est démontée. Elle est indiquée par 4 LEDs vertes. Appuyer pour cela sur la touche de la batterie (voir schémas ci-contre).

Affichage de capacité	État de charge de la batterie
4 LED	100 %
3 LED	75 %
2 LED	50 %
1 LED	25 %
1 LED clignote	moins de 10 minutes de capacité résiduelle



L'état de charge de la batterie est indiqué par la LED d'état

LED d'état	État de la batterie
La LED est allumée en vert	Batterie entièrement chargée
La LED clignote en vert	Batterie en cours de chargement
La LED est allumée en rouge	Batterie défectueuse, ne pas l'utiliser.

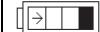
## Affichage de l'état de l'opération de charge

L'état de charge de la batterie n'est affiché que lorsque la tension de courant externe est branchée, un chargement de batterie n'étant possible qu'à ce moment-là.

Lorsque le MEDUMAT Transport est arrêté, l'état de charge de la batterie est indiqué par le témoin de charge.

Lorsque le MEDUMAT Transport est en marche, l'état de charge de la batterie est indiqué par le témoin de charge ainsi que l'affichage de capacité.

Signification du témoin de charge et de l'affichage de capacité :

	Appareil arrêté	Appareil en marche	
	Témoin de charge	Témoin de charge	Affichage de capacité
<b>Batterie en cours de chargement</b>	clignote en vert	clignote en vert	 (état de charge actuel)
<b>La batterie est pleine</b>	vert	vert	 (pleine)
<b>Erreur pendant la charge</b>	rouge	rouge	 (état de charge actuel)
<b>Batterie en cours de décharge</b>	arrêt	arrêt	 (état de charge actuel)
<b>Batterie manquante ou défectueuse</b>	arrêt	rouge	 (état de charge actuel)

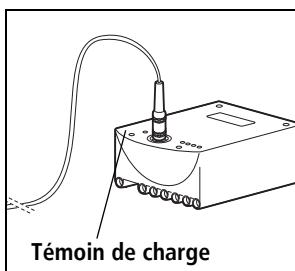
## Charger la batterie

Le MEDUMAT Transport démarre l'opération de charge de batterie automatiquement dès que les conditions suivantes sont remplies :

- Il est branché sur une tension externe avec au moins 12 V de tension continue.
- La batterie n'est pas pleine (< 95 % de charge).
- La température de la batterie est de maxi. 45 °C et d'au moins + 5 °C.

### Avis :

La batterie WM 28385 dispose d'une interface de charge propre et peut également être chargée à l'extérieur du MEDUMAT Transport. Utiliser pour cela exclusivement le bloc d'alimentation WM 28937.



Lorsqu'il n'est pas possible de démarrer l'opération de charge, par ex. parce que la température de la batterie se situe en dehors de la plage admissible (entre + 5 °C et 45 °C), le témoin de charge est allumé en rouge. Il s'éteint seulement une fois que toutes les conditions requises pour démarrer l'opération de charge sont remplies.

Pendant l'opération de charge de la batterie, le témoin de charge clignote en vert.

#### **Avis :**

Si l'on recharge dans l'appareil une batterie complètement déchargée, la LED d'alarme rouge s'allume brièvement. Il s'éteint à nouveau lorsque l'état de charge de la batterie progresse.

## **Fin de l'opération de charge**

Le MEDUMAT Transport détermine automatiquement le moment optimal de fin de charge en mesurant et en analysant la courbe de charge et la tenue à la température de la batterie. Dès que l'opération de charge est terminée, le témoin de charge reste allumé en vert.

## **Interruption de l'opération de charge**

L'opération de charge de la batterie est surveillée en permanence par le MEDUMAT Transport.

Les erreurs suivantes entraînent l'interruption de l'opération de charge :

- La température de la batterie dépasse 45 °C, par ex. du fait d'une température ambiante trop élevée ou descend en dessous de + 5 °C.
- Le courant de charge est trop élevé, (> 3 A) par ex. suite à un court-circuit.

Au cas où une de ces erreurs survient, l'opération de charge est automatiquement interrompue et le témoin de charge s'allume en rouge.

L'opération de charge est également interrompue s'il n'y a pas d'alimentation externe en courant, par ex. si l'appareil monté sur un système de transport a été retiré de la fixation murale. Ceci ne constitue pas une erreur, mais l'état normal de fonctionnement, le témoin de charge ne s'allume pas dans ce cas-là. Dès que la tension externe est rétablie, par ex. une fois que le système de transport a été placé de nouveau dans le support mural, l'opération de charge se poursuit immédiatement.

## 5.18 Utilisation du mode de simulation

MEDUMAT Transport dispose d'un mode de simulation permettant de simuler les réglages.



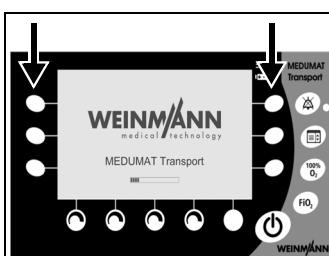
### Avertissement !

**Risque de blessures en cas de confusion entre le mode de simulation et le mode de fonctionnement normal de l'appareil.**

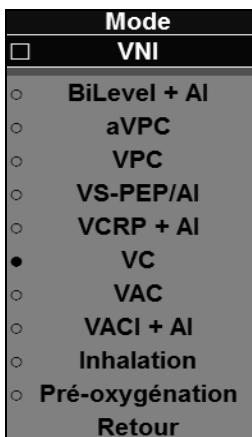
Le mode de simulation n'étant signalé que par la mention **Simulation Mode!** affichée à l'écran, il peut être confondu avec le fonctionnement normal de l'appareil. Ceci risque de mettre en danger le patient.

- Ne pas utiliser le mode de simulation pendant l'application.
- Après l'utilisation du mode de simulation, toujours éteindre l'appareil, puis le redémarrer.

1. Le cas échéant, éteindre l'appareil.
2. Allumer l'appareil et maintenir enfoncées simultanément les deux touches de fonction en haut à droite et à gauche de l'écran pendant le démarrage. L'appareil passe en mode de simulation. L'écran affiche la mention **Simulation Mode!** qui clignote.
3. Simuler les réglages voulus.
4. Pour quitter le mode de simulation : éteindre l'appareil puis le rallumer.



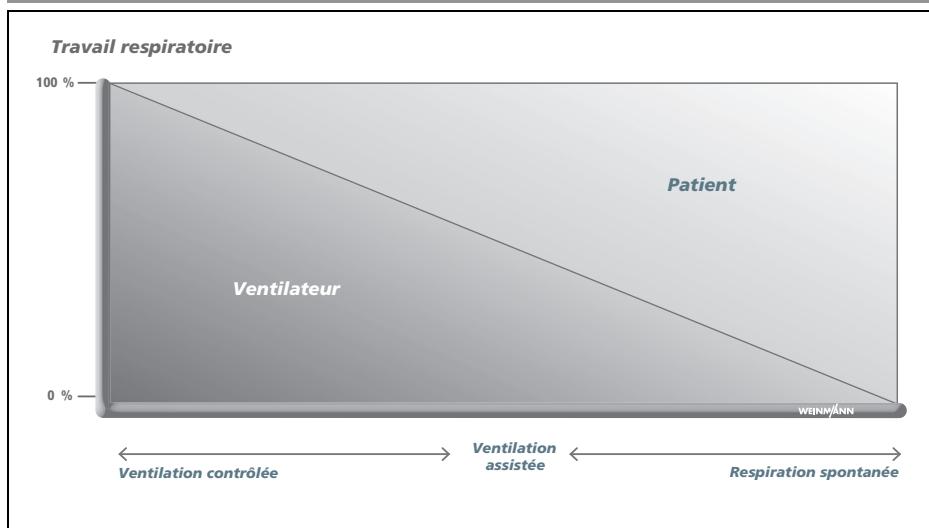
# 6. Modes de ventilation



Le menu « Mode » permet de sélectionner différents modes de ventilation (voir « 5.5 Sélection d'un mode de ventilation » page 48). Le présent chapitre décrit les points suivants :

- Affectation des modes de ventilation (voir « 6.1 Affectation des modes de ventilation » page 66)
- Paramètres de ventilation importants (voir « 6.2 Paramètres de ventilation importants » page 68)
- Fonctions supplémentaires et fonctions de sécurité (voir « 6.3 Fonctions supplémentaires et fonctions de sécurité » page 69)
- Modes de ventilation en pression contrôlée (voir « 6.4 Modes de ventilation en pression contrôlée » page 71)
- Modes de ventilation en volume contrôlé (voir « 6.5 Modes de ventilation en volume contrôlé » page 81)

## 6.1 Affectation des modes de ventilation



L'appareil dispose des modes de ventilation suivants :

Paramètres de réglage	Ventilation contrôlée	Ventilation assistée	Respiration spontanée
Pression	VPC	BiLevel + AI, aVPC	VS-PEP/AI
Pression + volume		VCRP + AI	
Volume	VC	VAC VACI + AI	

Le réglage des paramètres de ventilation peut modifier l'affectation des modes de ventilation.

Les possibilités de déclenchement suivantes sont permises dans les différents modes de ventilation :

Mode	Déclencheur d'inspiration	Déclencheur d'expiration	Fenêtre de déclenchement pour courses contrôlées	Course VS/AI
BiLevel + AI	oui	oui	20 % de Te	oui
aVPC	oui	non	0 % à 100 % de Te	non
VPC	non	non	-	non
VS-PEP/AI	oui	oui	-	oui
VCRP + AI	oui	oui	20 % de Te	oui
VC	non	non	-	non
VAC	oui	non	100 % de Te	non
VACI + AI	oui	oui	20 % de Te	oui

## 6.2 Paramètres de ventilation importants

Paramètres de ventilation	Explications	Comportement de l'appareil/Particularités
Vt	Volume courant (volume inspiré par cycle respiratoire)	Il est possible que, dans certaines conditions, le volume courant ne puisse plus être atteint en ventilation en volume contrôlé. Lorsque la pression des voies respiratoires atteint le seuil pMax réglé, elle est limitée à la valeur pMax (ventilation en pression limitée).
plnsp	Pression inspiratoire	> 30 mbars = clignotement rouge
PEP	Pression expiratoire positive (VS-PEP)	> 15 mbars = clignotement rouge
Fréq	Fréquence ventilatoire	< 5/min = clignotement rouge
I:E	Rapport entre le temps inspiratoire et le temps expiratoire	Rapport inversé = clignotement rouge
pMax	Pression inspiratoire maximale	La pression est limitée à cette valeur par l'appareil. Réglable entre 3 mbars et 65 mbars. La pMax apparaît dans tous les modes de ventilation sous forme de ligne rouge dans la courbe de pression.

### Avis :

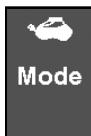
Ne sélectionner les valeurs provoquant un clignotement rouge qu'en présence d'indications spéciales.

## 6.3 Fonctions supplémentaires et fonctions de sécurité

---

### VNI

**VNI** : Ventilation Non Invasive (par masque)



Cette fonction supplémentaire peut être activée dans tous les modes en pression contrôlée et dans le mode VS-PEP/AI. L'alarme de fuite est désactivée. L'appareil utilise des algorithmes de déclenchement optimisés pour le mode de ventilation non invasive.

Si la ventilation non invasive est activée, seuls les modes de ventilation BiLevel + AI, aVPC, VPC et VS-PEP/AI disponibles à cet effet sont affichés dans le menu « Mode ».

L'affichage de fonction « Mode » présente le symbole de ventilation par masque lorsque la ventilation non invasive a été activée.

#### Attention !

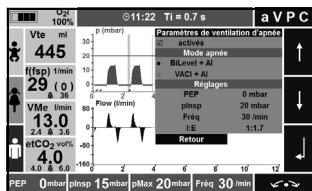
- Si lors d'une ventilation avec fuites la fonction VNI n'est pas activée, le patient ne peut déclencher l'appareil qu'en augmentant fortement ses efforts de respiration. Ceci risque de mettre en danger les résultats du traitement.
- Lors d'une ventilation avec fuites, la concentration d' $O_2$  désirée peut, dans certaines conditions, ne pas être atteinte. Cela est dû à des raisons techniques et ne constitue pas un dysfonctionnement. C'est pourquoi la valeur déclenchant l'alarme « Concentration d' $O_2$  ↑ » est réglée sur 20 vol% lorsque le mode VNI est activé.

### Ventilation d'apnée

Seuils d'alarmes	
Seuils d'alarmes automatiques	20 %
VMe ↑	20.50 l
VMe ↓	2.40 l
f ↑	36 /min
Apnée	10 s
etCO <sub>2</sub> ↑	6.1 kPa
etCO <sub>2</sub> ↓	4.1 kPa
Retour	

La ventilation d'apnée est une fonction de sécurité de l'appareil, elle assure la poursuite de la ventilation en cas d'arrêt de la respiration du patient (apnée). Si le patient ne respire plus spontanément et si la durée d'apnée réglée dans le menu « Seuils d'alarmes » (voir « 7.2 Seuils d'alarmes » page 88) est dépassée, l'appareil ventile le patient (de façon contrôlée) dans un mode de ventilation prétréglé. Une alarme de priorité élevée retentit et

l'affichage de fonction Mode clignote en rouge. La ventilation d'apnée est disponible dans les modes de ventilation BiLevel + AI, aVPC, VS-PEP/AI, VCRP + AI, VAC et VACI + AI.



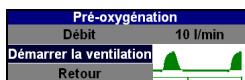
Dans le menu « Paramètres de ventilation d'apnée », on peut activer ou désactiver la ventilation d'apnée. Le point de menu « Mode apnée » permet de sélectionner le mode de ventilation sur lequel l'appareil doit se régler pendant la ventilation d'apnée :

- BiLevel + AI (en pression contrôlée)
- VACI + AI (en volume contrôlé)

Il est possible de sélectionner dans ce menu également les paramètres de ventilation s'appliquant à la ventilation d'apnée. Si aucun paramètre de ventilation n'est réglé, l'appareil reprend les prérglages correspondant à ces modes de ventilation en fonction du patient (nourrisson, enfant, adulte).

## Pré-oxygénation

La pré-oxygénation est une fonction qui permet d'augmenter rapidement la teneur en oxygène dans les poumons du patient, par exemple pour préparer une intubation.



L'appareil applique un débit de 10 à 25 l/min avec 100 % d'O<sub>2</sub> réglable dans le point de menu « Pré-oxygénation ». La pression est, pour des raisons de sécurité, limitée à 10 mbars.

On peut sélectionner la préoxygénation dans le menu « Mode » (voir « 6. Modes de ventilation » page 66). Pour désactiver la préoxygénation, changer de mode de ventilation.

## Inhalation

L'inhalation est une fonction qui permet d'augmenter la teneur en oxygène dans les poumons du patient. Le débit d'inhalation peut être réglé sur une valeur comprise entre 0 l/min et 10 l/min.



L'appareil applique un débit de 100 % d'O<sub>2</sub> réglable dans le point de menu « Inhalation ».

On peut sélectionner l'inhalation dans le menu « Mode » (voir « 6. Modes de ventilation » page 66).

### Attention !

En cas d'inhalation d'oxygène, vérifier que le tuyau d'inhalation est branché et que les raccords de mesure au niveau du MEDUMAT Transport sont bloqués (voir « 4.3 Branchement d'un adaptateur d'inhalation » page 35).

## 6.4 Modes de ventilation en pression contrôlée

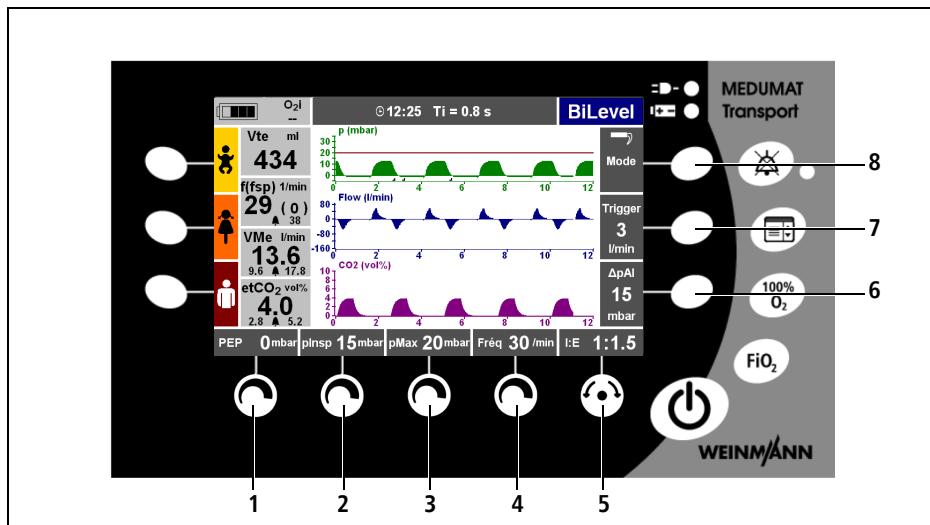
### Attention !

Dans les modes de ventilation en pression contrôlée, la pression de ventilation est limitée à pMax (limite de pression). Lorsque la limite de pression est atteinte, une alarme de priorité élevée se déclenche.

### BiLevel + AI

**BiLevel** : ventilation sur deux niveaux de pression

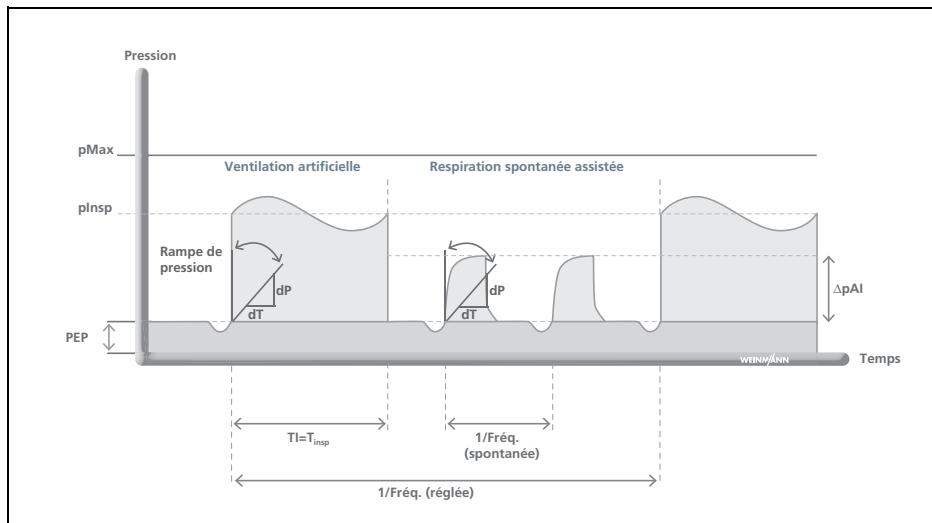
**VS-AI** : Ventilation Spontanée avec Aide Inspiratoire



Les valeurs de ventilation suivantes peuvent être réglées à l'aide des boutons de réglage correspondants :

Mode de ventilation	Bouton de réglage 1	Bouton de réglage 2	Bouton de réglage 3	Bouton de réglage 4	Bouton de navigation	Touche de fonction 6	Touche de fonction 7	Touche de fonction 8
<b>BiLevel + AI</b>	PEP	pInsp	pMax	Fréq.	I:E et sélection/confirmation	ΔpAI	Trigger	Mode

Pour d'autres possibilités de réglage, se reporter au point de menu « Paramètres de ventilation étendus » du menu principal (voir « 7.4 Paramètres de ventilation étendus » page 90).



Le mode BiLevel + AI permet la ventilation en pression contrôlée combinée avec la respiration spontanée aux niveaux de pression pInsp et PEP pendant l'ensemble du cycle de respiration et avec une assistance en pression réglable au niveau PEP.

Ce mode est utilisé chez les patients sans respiration spontanée ou chez les patients à respiration spontanée. Le mode de ventilation BiLevel + AI sert également de mode pour la ventilation d'apnée (voir « Ventilation d'apnée » page 69).

Le patient peut déclencher un mouvement respiratoire contrôlé en pression contrôlée à l'intérieur d'une fenêtre de temps de déclenchement déterminée. Cette fenêtre correspond à 20 % du temps expiratoire  $T_e$  avant le mouvement respiratoire contrôlé attendu.

Pendant le reste du temps, le patient peut respirer spontanément ou avec assistance en pression (voir « VS-PEP/AI » page 77).

Le volume courant et le volume par minute résultent de la valeur  $plsp$  réglée, de la compliance pulmonaire et du temps inspiratoire  $T_i$  réglé.

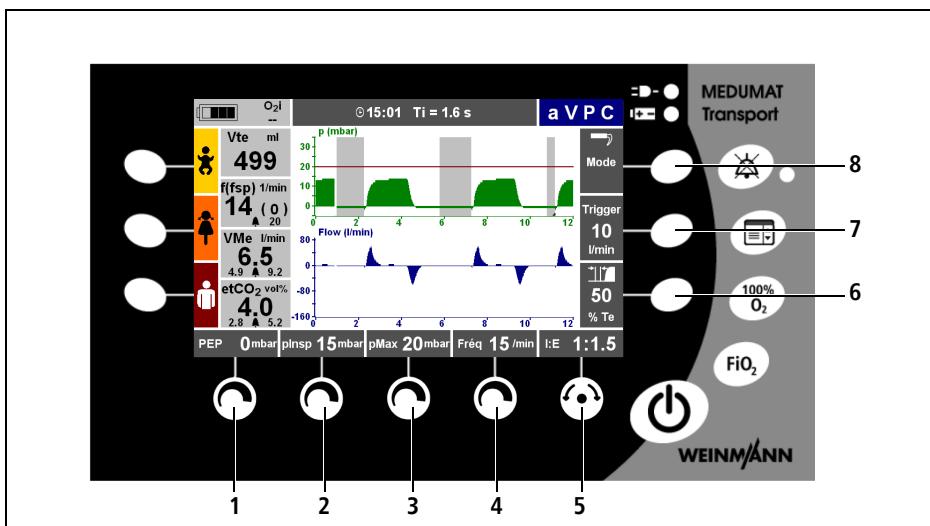
## aVPC

**aVPC : VPAC** : Ventilation en Pression Assistée Contrôlée



### Avertissement !

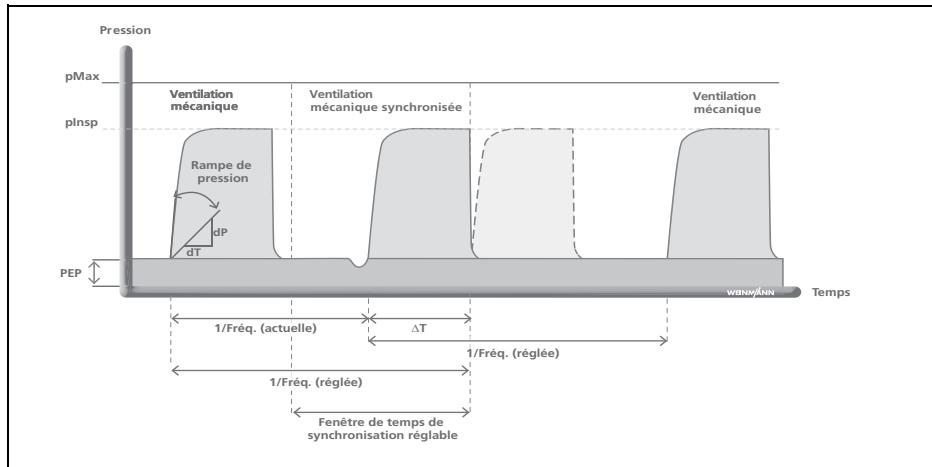
- **Risque d'hyperventilation.** Surveiller en permanence la fréquence respiratoire mesurée et le volume par minute mesuré du patient afin de prévenir une hyperventilation. Pour cela, régler le seuil d'alarme pour l'alarme  $f$  sur une valeur  $\uparrow$  suffisante pour pouvoir détecter à temps le risque d'hyperventilation.
- **Risque de piégeage de l'air « Air Trapping ».** Surveiller en permanence la pression des voies respiratoires pour prévenir un piégeage de l'air.
- **Risque de PEP intrinsèque.** La pression peut monter lentement en fin d'expiration à la suite d'une expiration trop courte. Surveiller la sensibilité du trigger inspiratoire. Si la PEP réglée est dépassée, une alarme de priorité élevée (PEP  $\uparrow$ ) garantit la sécurité du patient.



Les valeurs de ventilation suivantes peuvent être réglées à l'aide des boutons de réglage correspondants :

Mode de ventilation	Bouton de réglage 1	Bouton de réglage 2	Bouton de réglage 3	Bouton de réglage 4	Bouton de navigation 5	Touche de fonction 6	Touche de fonction 7	Touche de fonction 8
<b>aVPC</b>	PEP	plnsp	pMax	Fréq.	I:E et sélection/confirmation	Fenêtre de déclenchement	Trigger	Mode

Pour d'autres possibilités de réglage, se reporter au point de menu « Paramètres de ventilation étendus » du menu principal (voir « 7.4 Paramètres de ventilation étendus » page 90).

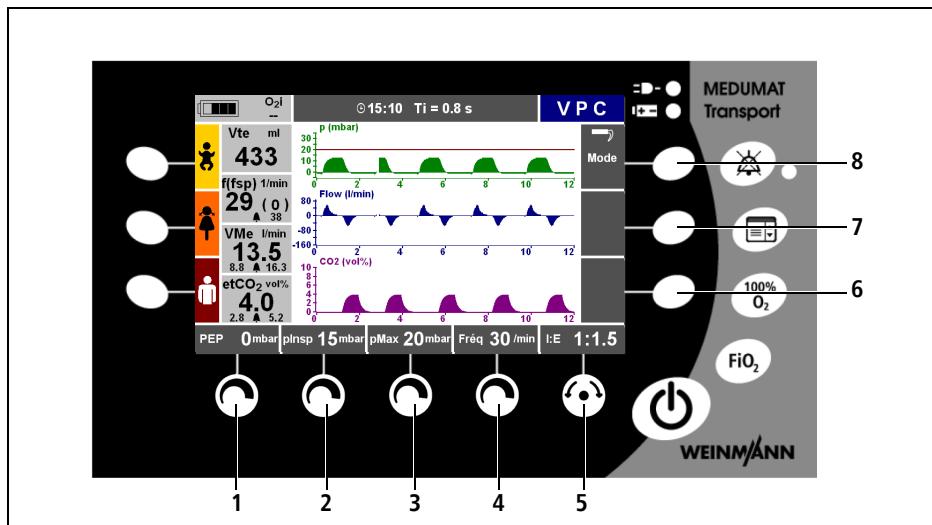


Le mode aVPC sert à la ventilation assistée en pression contrôlée avec une fréquence ventilatoire contrôlée réglée.

En cas de respiration spontanée, le patient a la possibilité d'augmenter la fréquence et, par conséquent, le volume par minute (VM). Si le patient présente dans un intervalle de temps déterminé de la durée d'expiration un effort de respiration spontané, le mouvement de ventilation contrôlé est synchronisé avec la respiration du patient. L'intervalle de temps ou la fenêtre de déclenchement peut être réglé en % de  $T_e$  avant le mouvement de ventilation contrôlé attendu suivant. Si le patient présente en dehors de la fenêtre de déclenchement réglée un effort de respiration spontanée, aucun mouvement de ventilation contrôlée n'est déclenché.

## VPC

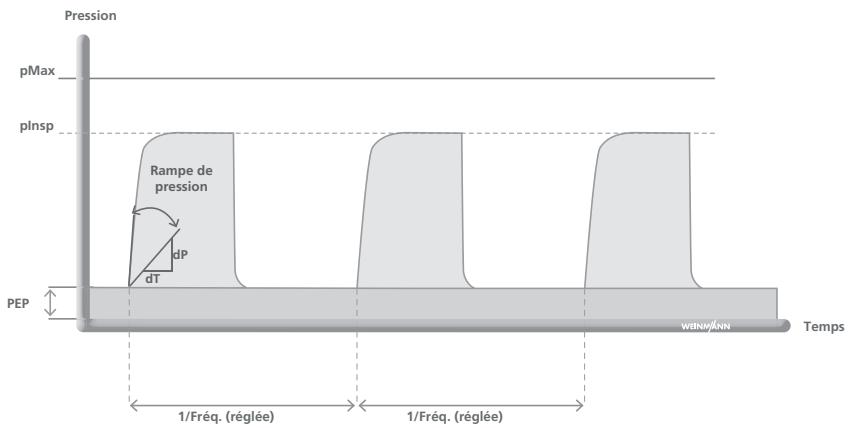
**VPC** : Ventilation en Pression Contrôlée



Les valeurs de ventilation suivantes peuvent être réglées à l'aide des boutons de réglage correspondants :

Mode de ventilation	Bouton de réglage 1	Bouton de réglage 2	Bouton de réglage 3	Bouton de réglage 4	Bouton de navigation 5	Touche de fonction 6	Touche de fonction 7	Touche de fonction 8
VPC	PEP	plnsp	pMax	Fréq.	I:E et sélection/confirmation	-	-	Mode

Pour d'autres possibilités de réglage, se reporter au point de menu « Paramètres de ventilation étendus » du menu principal (voir « 7.4 Paramètres de ventilation étendus » page 90).



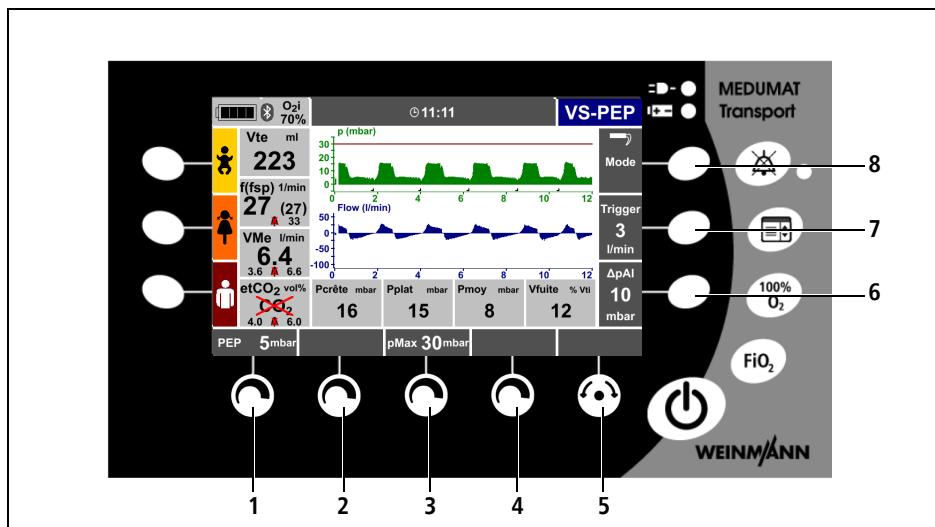
Le mode VPC sert à la ventilation en pression contrôlée mandatoire avec des niveaux de pression fixes. Ce mode est utilisé chez les patients sans respiration spontanée. Toutefois, un patient respirant spontanément peut respirer à fond librement pendant l'expiration.

La limite de pression maximale réglée ( $p_{Max}$ ) garantit la sécurité du patient.

## VS-PEP/AI

**VS-PEP** : Ventilation Spontanée avec Pression Expiratoire Positive

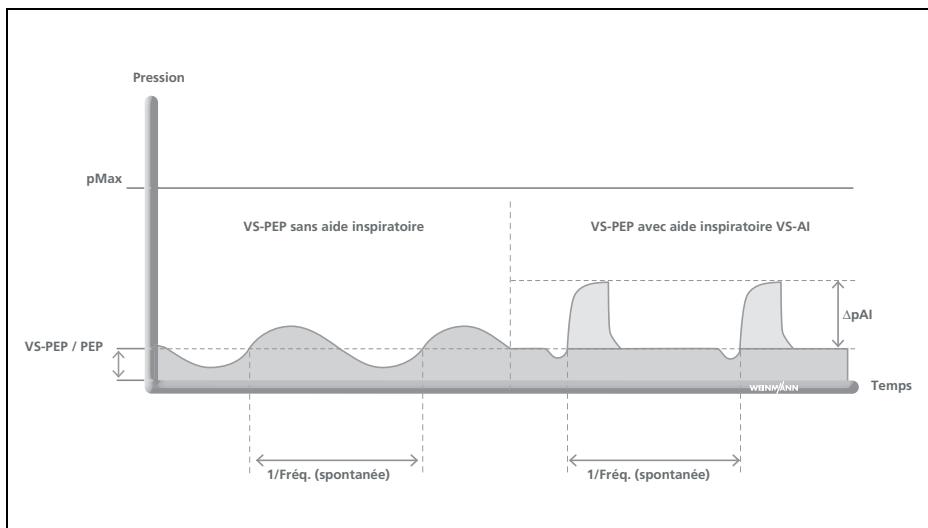
**VS-AI** : Ventilation Spontanée avec Aide Inspiratoire



Les valeurs de ventilation suivantes peuvent être réglées à l'aide des boutons de réglage correspondants :

Mode de ventilation	Bouton de réglage 1	Bouton de réglage 2	Bouton de réglage 3	Bouton de réglage 4	Bouton de navigation 5	Touche de fonction 6	Touche de fonction 7	Touche de fonction 8
<b>VS-PEP/AI</b>	PEP	-	pMax	-	seulement sélection/confirmation	ΔpAI	Trigger	Mode

Pour d'autres possibilités de réglage, se reporter au point de menu « Paramètres de ventilation étendus » du menu principal (voir « 7.4 Paramètres de ventilation étendus » page 90).



Le mode VS-PEP/AI peut être décomposé dans ses différents éléments :

La valeur de réglage VS-PEP/PEP permet d'élever le niveau de pression de la respiration pour augmenter la capacité résiduelle fonctionnelle CRF chez des patients respirant spontanément.

La fonction VS-AI permet l'assistance en pression en présence d'une respiration spontanée insuffisante ou à bout de forces. Le patient peut respirer spontanément sans restriction, mais il est assisté dans son travail respiratoire par le MEDUMAT Transport.

Le mode VS-PEP/AI est utilisé exclusivement pour des patients présentant une respiration spontanée suffisante.

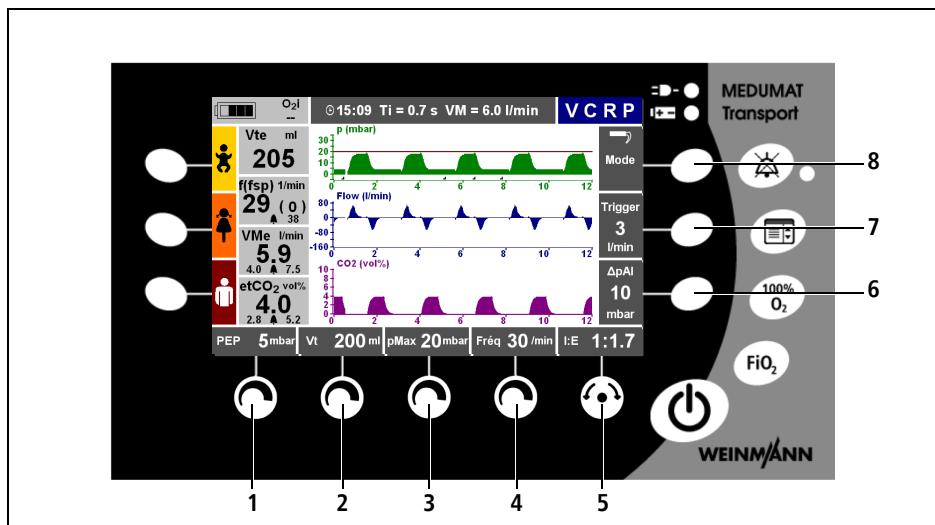
La pression se règle toujours en fin d'expiration (PEP). Il est possible, en cas de besoin, de mettre en circuit également l'assistance en pression ( $\Delta p_{AI}$ ). La ventilation peut, à l'aide des seuils de déclenchement d'inspiration et d'expiration, être adaptée individuellement aux besoins du patient. Le seuil de déclenchement d'inspiration indique le seuil de sensibilité du déclenchement d'une assistance en pression. Le seuil de déclenchement d'expiration détermine le moment où l'appareil interrompt l'assistance en pression. Ce système permet de régler indirectement le volume insufflé et le temps inspiratoire.

La limite de pression maximale réglée ( $p_{Max}$ ) garantit la sécurité du patient.

## VCRP + AI

**VCRP** : Ventilation Contrôlée à Régulation de Pression

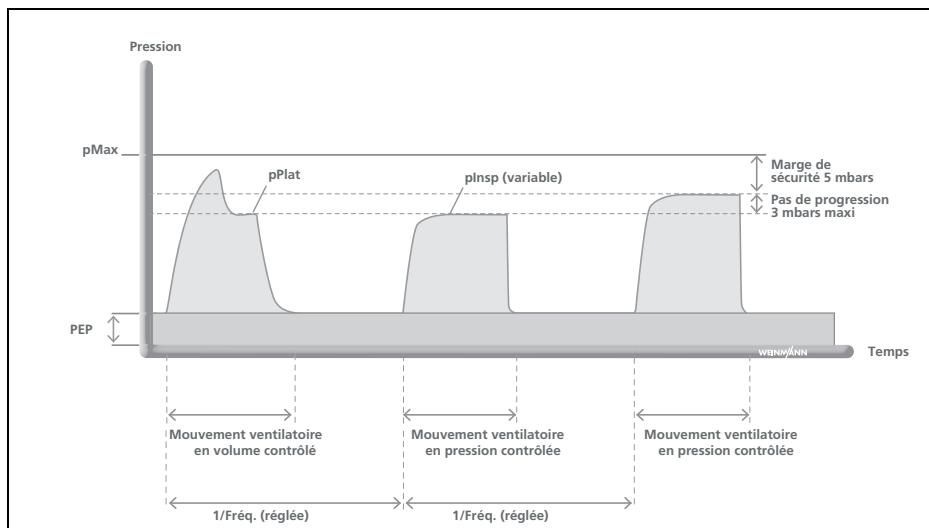
**VS-AI** : Ventilation Spontanée avec Aide Inspiratoire



Les valeurs de ventilation suivantes peuvent être réglées à l'aide des boutons de réglage correspondants :

Mode de ventilation	Bouton de réglage 1	Bouton de réglage 2	Bouton de réglage 3	Bouton de réglage 4	Bouton de navigation 5	Touche de fonction 6	Touche de fonction 7	Touche de fonction 8
<b>VCRP + AI</b>	PEP	Vt	pMax	Fréq.	l:E et sélection/confirmation	ΔpAI	Trigger	Mode

Pour d'autres possibilités de réglage, se reporter au point de menu « Paramètres de ventilation étendus » du menu principal (voir « 7.4 Paramètres de ventilation étendus » page 90).



Le mode de ventilation contrôlée VCRP + AI réunit les avantages de la ventilation en pression contrôlée et ceux de la ventilation en volume contrôlé. Le volume courant réglé est appliqué avec la pression de ventilation la plus faible possible.

La ventilation commence par trois mouvements respiratoires en volume contrôlé avec le volume courant réglé et un débit décélérant. Les mouvements respiratoires en volume contrôlé ont un temps de plateau de 50 % du temps inspiratoire configuré  $T_i$ . L'appareil sélectionne la pression de plateau mesurée comme valeur de départ pour la pression inspiratoire  $plnsp$  utilisée ensuite pour la ventilation en volume contrôlé. Il mesure les volumes insufflés et adapte la pression de ventilation en conséquence. Lorsque les paramètres pulmonaires varient en cours de ventilation, l'appareil modifie par pas de 3 mbars au plus la pression inspiratoire  $plnsp$  afin d'atteindre à nouveau le volume courant réglé et, ainsi, de compenser automatiquement les changements intervenant chez le patient.

La mesure du volume appliqué est améliorée par une compensation de la compliance du tuyau, ce qui assure une grande précision du réglage du volume courant désiré, notamment pour des volumes courants faibles en présence de pressions élevées des voies respiratoires.

La limite de pression maximale réglée ( $pMax$ ) garantit la sécurité du patient. La pression inspiratoire  $plnsp$  est, pour des raisons de sécurité, inférieure de 5 mbars à la limite de pression maximale réglée ( $pMax$ ). Une fois la pression de ventilation maximale ( $pMax - 5$  mbars) atteinte, l'appareil insuffle un volume aussi important que possible. Si ce volume diffère du volume courant réglé, l'appareil déclenche l'alarme de faible priorité «  $Vt$  non réalisable ».

## 6.5 Modes de ventilation en volume contrôlé



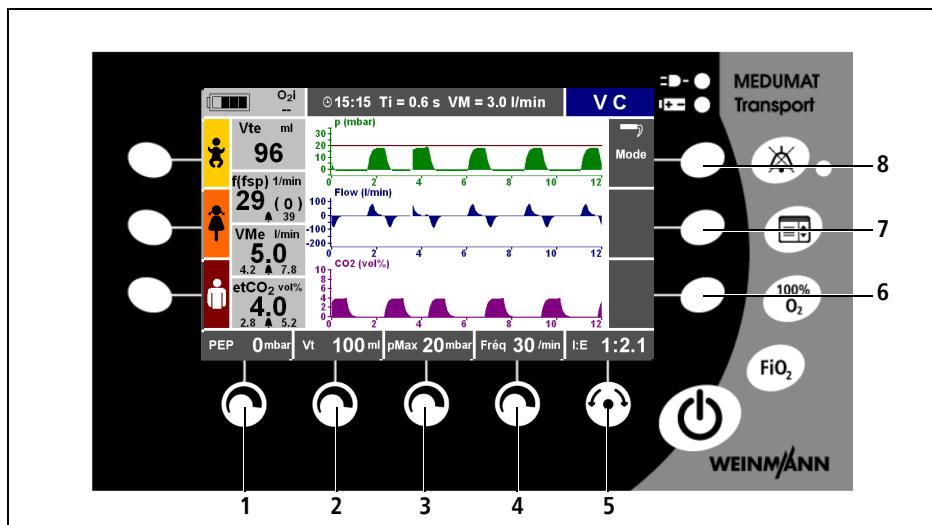
### Avertissement !

**Risque d'inconstance du volume lorsque la limite de pression pMax est atteinte.**

En modes de ventilation en volume contrôlé, surveiller le patient en permanence et modifier au besoin les paramètres de réglage. Une fois la limite de pression atteinte, une alarme de priorité élevée (pression haute ↑) garantit la sécurité du patient.

### VC

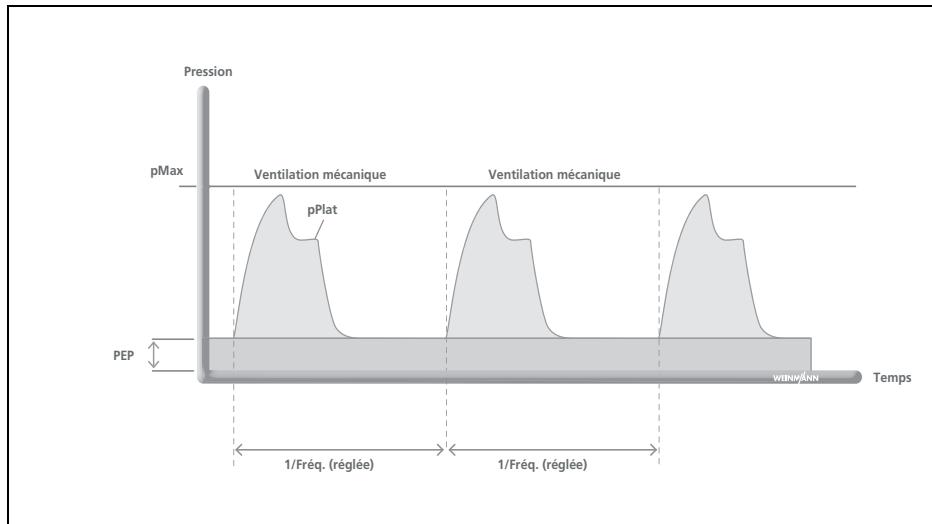
**VC** : Ventilation Contrôlée



Les valeurs de ventilation suivantes peuvent être réglées à l'aide des boutons de réglage correspondants :

Mode de ventilation	Bouton de réglage 1	Bouton de réglage 2	Bouton de réglage 3	Bouton de réglage 4	Bouton de navigation 5	Touche de fonction 6	Touche de fonction 7	Touche de fonction 8
VC	PEP	Vt	pMax	Fréq.	I:E et sélection/confirmation	-	-	Mode

Pour d'autres possibilités de réglage, se reporter au point de menu « Paramètres de ventilation étendus » du menu principal (voir « 7.4 Paramètres de ventilation étendus » page 90).



Le mode VC sert à la ventilation mandatoire en volume contrôlé avec un volume courant fixe. Ce mode est utilisé chez les patients sans respiration spontanée. Toutefois, un patient respirant spontanément peut respirer à fond librement pendant l'expiration.

La limite de pression maximale réglée (pMax) garantit la sécurité du patient.

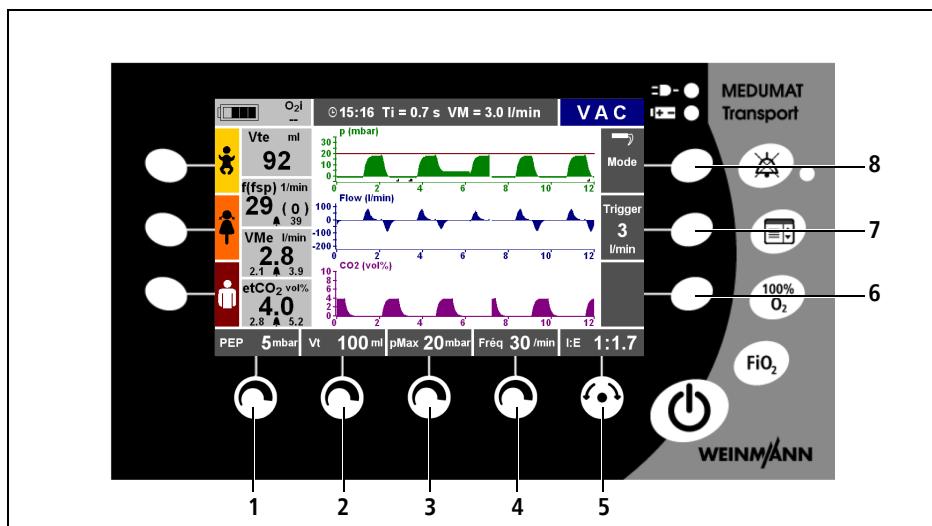
## VAC

**VAC** : Volume Assisté Contrôlé



### Avertissement !

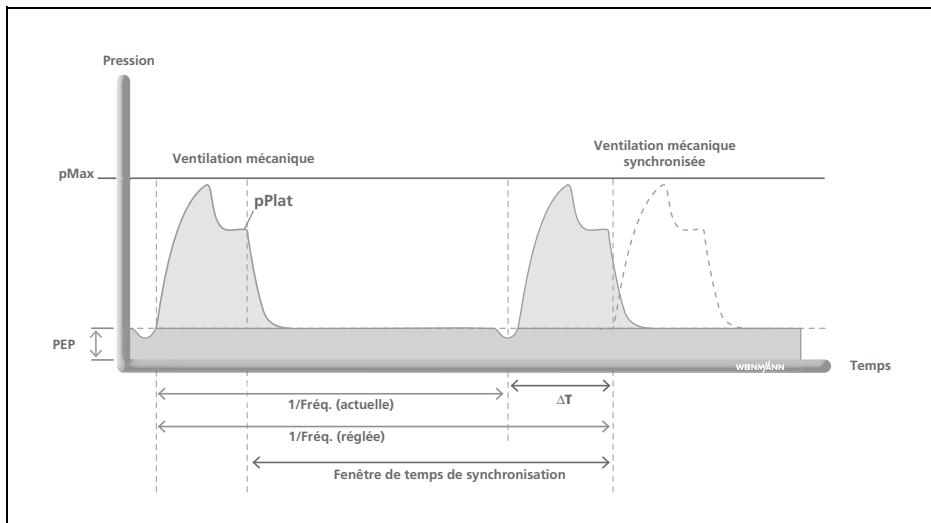
- **Risque d'hyperventilation.** Surveiller en permanence la fréquence respiratoire mesurée et le volume par minute mesuré du patient afin de prévenir une hyperventilation. Régler pour cela le seuil d'alarme pour l'alarme  $f \uparrow$  sur une valeur suffisante pour pouvoir détecter à temps le risque d'hyperventilation.
- **Risque de piégeage de l'air « Air Trapping ».** Surveiller en permanence la pression des voies respiratoires pour prévenir un piégeage de l'air.
- **Risque de PEP intrinsèque.** La pression peut monter lentement en fin d'expiration à la suite d'une expiration trop courte. Surveiller la sensibilité du trigger inspiratoire. Si la PEP réglée est dépassée, une alarme de priorité élevée (PEP  $\uparrow$ ) garantit la sécurité du patient.



Les valeurs de ventilation suivantes peuvent être réglées à l'aide des boutons de réglage correspondants :

Mode de ventilation	Bouton de réglage 1	Bouton de réglage 2	Bouton de réglage 3	Bouton de réglage 4	Bouton de navigation 5	Touche de fonction 6	Touche de fonction 7	Touche de fonction 8
<b>VAC</b>	PEP	Vt	pMax	Fréq.	I:E et sélection/confirmation	-	Trigger	Mode

Pour d'autres possibilités de réglage, se reporter au point de menu « Paramètres de ventilation étendus » du menu principal (voir « 7.4 Paramètres de ventilation étendus » page 90).



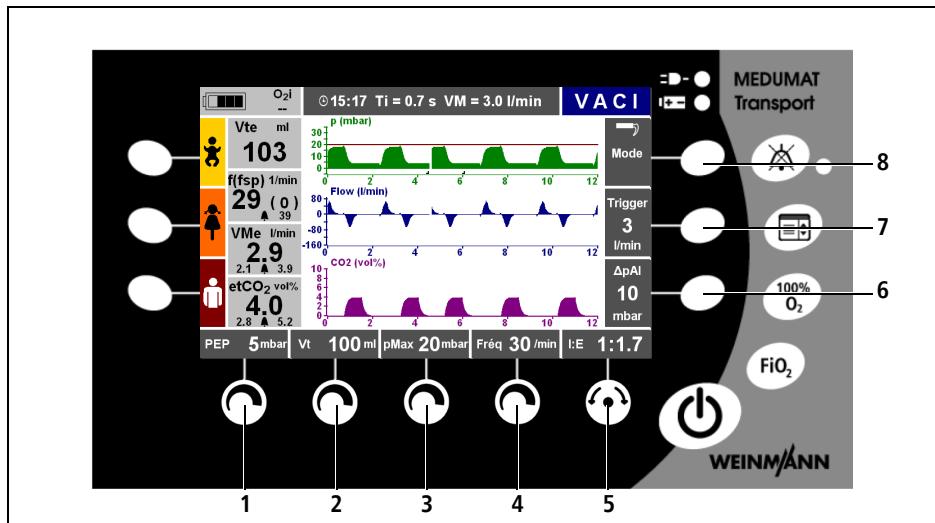
Le mode VAC sert à la ventilation en volume contrôlé avec un volume par minute mandatoire variable VM. Un seuil de déclenchement (trigger) permettant au patient d'initier un nouveau mouvement ventilatoire est actif pendant toute la phase d'expiration. Le patient peut ainsi augmenter la fréquence respiratoire et ainsi le volume par minute VM et les adapter à ses besoins. Ce mode est généralement utilisé chez les patients à respiration spontanée insuffisante.

La ventilation en mode VAC correspond à la ventilation en mode VC, à cela près qu'elle permet en outre une synchronisation avec les efforts inspiratoires du patient. Grâce au réglage plus faible de la fréquence respiratoire, le patient a la possibilité de déclencher spontanément des mouvements respiratoires mandatoires. On dispose pour la synchronisation d'une fenêtre de déclenchement qui couvre l'ensemble du temps expiratoire.

## VACI + AI

**VACI** : Ventilation Assistée Contrôlée Intermittente

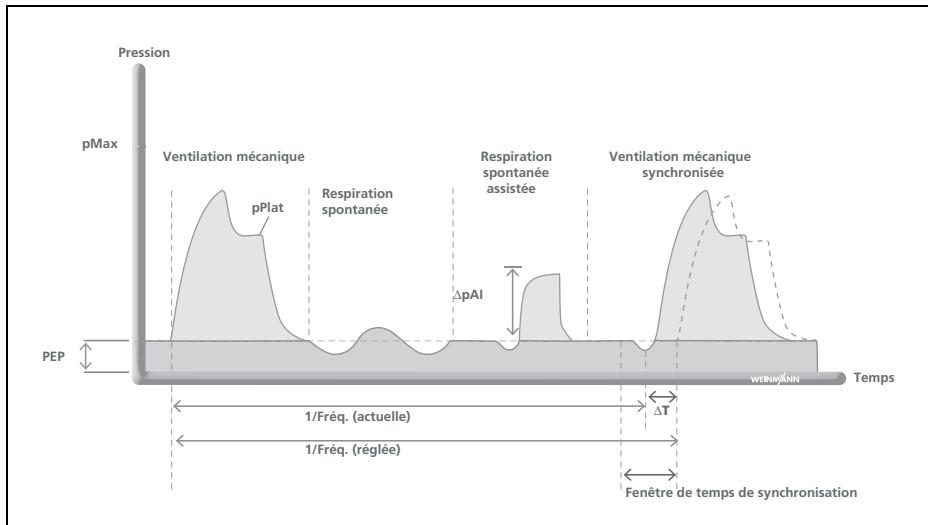
**VS-AI** : Ventilation Spontanée avec Aide Inspiratoire



Les valeurs de ventilation suivantes peuvent être réglées à l'aide des boutons de réglage correspondants :

Mode de ventilation	Bouton de réglage 1	Bouton de réglage 2	Bouton de réglage 3	Bouton de réglage 4	Bouton de navigation 5	Touche de fonction 6	Touche de fonction 7	Touche de fonction 8
<b>VACI + AI</b>	PEP	Vt	pMax	Fréq.	I:E et sélection/confirmation	ΔpAI	Trigger	Mode

Pour d'autres possibilités de réglage, se reporter au point de menu « Paramètres de ventilation étendus » du menu principal (voir « 7.4 Paramètres de ventilation étendus » page 90).



Le mode VACI + AI sert à la ventilation en volume contrôlé avec un volume par minute mandatoire fixe VM.

Le patient peut respirer spontanément entre les mouvements de ventilation mandatoires et augmenter ainsi son volume par minute.

En cas de respiration spontanée, le mouvement de ventilation mandatoire est synchronisé avec la respiration du patient. Le volume par minute mandatoire et la fréquence respiratoire mandatoire restent alors inchangés.

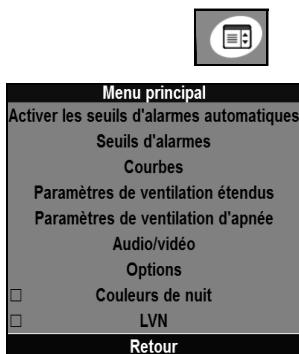
La limite de pression maximale réglée ( $p_{Max}$ ) garantit la sécurité du patient.

Le mode de ventilation VACI + AI sert également de mode pour la ventilation d'apnée (voir « Ventilation d'apnée » page 69).

Le patient peut déclencher un mouvement de ventilation mandatoire en pression contrôlée à l'intérieur d'une fenêtre de déclenchement déterminée. La fenêtre de déclenchement devient disponible dans la dernière tranche de 20 % du temps expiratoire  $T_e$ . Pendant le reste du temps, le patient peut respirer spontanément ou avec assistance en pression (voir « VS-PEP/AI » page 77).

# 7. Menu principal

---



Dans le menu principal, il est possible de paramétrier l'appareil de manière optimale en fonction des différentes conditions d'utilisation. Le menu principal peut être appelé à tout moment à l'aide de la touche de fonction « Menu principal ».

Pour naviguer dans le menu, il est possible d'utiliser soit le bouton de navigation, soit les touches de fonction dépendant du contexte situées sur le côté droit de l'écran d'affichage (voir « 5.1 Éléments de commande » page 39).

## 7.1 Activer les seuils d'alarmes automatiques

---

### Dispositions générales

Quand la fonction « Activer les seuils d'alarmes automatiques » est activée, l'appareil fixe automatiquement les valeurs limites pour les alarmes concernant la physiologie respiratoire. On peut également activer les seuils d'alarmes automatiques par une pression prolongée (env. 2 s) de la touche de mise en sourdine de l'alarme.

Les valeurs de ventilation ( $Vt_e$ ,  $VM_e$ ,  $f$ , éventuellement  $etCO_2$ ) mesurées au moment de l'activation sont déterminantes pour la programmation des seuils d'alarme.

Dans le menu « Seuils d'alarmes » (voir « 7.2 Seuils d'alarmes » page 88), il est possible de régler la divergence (en %) de la valeur de ventilation actuelle à partir de laquelle une alarme doit être déclenchée.

#### Avis :

Les valeurs réglées sous le point « Seuils d'alarmes » (voir « 7.2 Seuils d'alarmes » page 88) sont alors écrasées.

## Calcul de l'alarme automatique pour l'alarme d'apnée

L'alarme d'apnée est mise en fonction du pourcentage réglé sur 4 (10 %), 5 (20 %) ou 6 (30 %) périodes de respiration. Une période de respiration a une longueur de 60/f en secondes, c'est-à-dire que, pour une fréquence respiratoire de 15/min par ex., on obtient des phases de 16 s, 20 s, et 24 s pour le seuil d'alarme d'apnée.

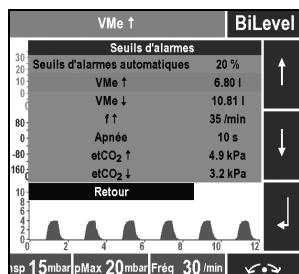
## 7.2 Seuils d'alarmes

Seuils d'alarmes	
Seuils d'alarmes automatiques	30 %
VM <sub>e</sub> ↑	3.60 l
VM <sub>e</sub> ↓	2.40 l
f ↑	36 /min
Apnée	10 s
etCO <sub>2</sub> ↑	6.0 Vol%
etCO <sub>2</sub> ↓	4.0 Vol%
Retour	10 12

Il est possible de régler des valeurs limites pour les alarmes concernant la physiologie respiratoire. L'appareil déclenche une alarme lorsque les valeurs limites sont atteintes.

Il est possible de procéder aux réglages suivants :

Alarme	Plage de réglage
Seuils d'alarmes automatiques	Écart de 10 %, 15 %, 20 %, 25 % ou 30 % par rapport aux valeurs de ventilation au moment de l'activation. Tous les seuils d'alarmes automatiques ont été réglés à l'usine sur $\pm 30\%$ .
VM <sub>e</sub> ↑	1 l à 160 l
VM <sub>e</sub> ↓	0,1 l à 110 l
f ↑	1/min à 150/min
Apnée	4 s à 60 s
Uniquement pour les appareils avec mesure de CO <sub>2</sub> :	
etCO <sub>2</sub> ↑	20 mmHg à 75 mmHg 2,6 vol% à 9,9 vol% 2,6 kPa à 10 kPa
et CO <sub>2</sub> ↓	0 mmHg à 40 mmHg 0 vol% à 5,3 vol% 0 kPa à 5,4 kPa



Lorsque l'appareil déclenche une alarme réglée, celle-ci s'affiche dans ce menu avec la couleur correspondant à sa priorité (voir « 5.11 Messages d'alarme » page 56).

Le seuil d'alarme pour l'alarme de CO<sub>2</sub>↑ est réglé sur 5 mmHg et ne peut être modifié.

On peut également activer le menu « Seuils d'alarmes » par une pression prolongée (env. 2 s) de la touche de mise en sourdine de l'alarme.

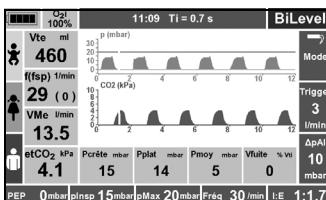
## 7.3 Courbes

- Courbes**
- Pression, débit
- Pression, CO<sub>2</sub>
- Pression, débit, CO<sub>2</sub>
- Pression, débit, valeurs de mesure
- Pression, CO<sub>2</sub>, valeurs de mesure
- Manomètre
- Retour**

Ce menu permet de sélectionner les constellations d'affichage prévues pour la surveillance de la ventilation.

Il est possible de procéder aux réglages suivants :

Paramètre	Plage de réglage
Courbes (appareils avec mesure du CO <sub>2</sub> )	Pression, débit
	Pression, CO <sub>2</sub>
	Pression, débit, CO <sub>2</sub>
	Pression, débit, valeurs de mesure
	Pression, CO <sub>2</sub> , valeurs de mesure
Courbes (appareils sans mesure du CO <sub>2</sub> )	Manomètre (disponible uniquement dans les modes en volume contrôlé)
	Pression, débit
	Pression, débit, valeurs de mesure



L'écran d'affichage indique les valeurs de mesure suivantes si l'on a sélectionné une constellation d'affichage avec valeurs de mesure :

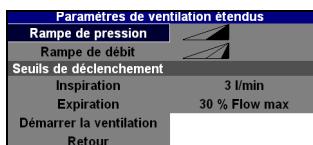
Valeur de mesure	Légende	Unité
pCrête	Pression de pointe	mbar
pPlat	Pression de plateau	mbar
pMoy	Pression moyenne sur toutes les valeurs de mesure	mbar
Vfuite	Fuite	% Vt <sub>i</sub>

## 7.4 Paramètres de ventilation étendus

Il est possible de procéder à des réglages dans le menu « Paramètres de ventilation étendus » afin d'obtenir des résultats optimisés pendant la ventilation de transport, suivant le type de mode sélectionné.

Les fonctions ne pouvant pas être sélectionnées dans les différents modes de ventilation ne sont pas affichées.

### Rampe de pression



Cette fonction permet de régler la rapidité avec laquelle la pression de ventilation inspiratoire doit être atteinte.

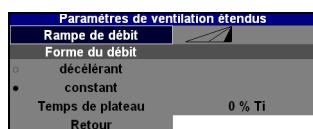
Il est possible de procéder aux réglages suivants :

Paramètre	Plage de réglage
Rampe douce	Montée de pression lente
Rampe moyenne	Montée de pression moyenne
Rampe raide	Montée de pression rapide

#### Avis :

La rapidité avec laquelle la pression réglée peut être réellement atteinte dépend des patients, de la présence éventuelle de fuite (VNI) et des paramètres de ventilation réglés.

### Rampe de débit



Cette fonction permet de régler la rapidité avec laquelle le débit inspiratoire doit être atteint.

Il est possible de procéder aux réglages suivants :

Paramètre	Plage de réglage
Rampe douce	Montée de débit lente
Rampe moyenne	Montée de débit moyenne
Rampe raide	Montée de débit rapide

### Avis :

La rapidité avec laquelle le débit réglé peut être réellement atteint dépend des patients, de la présence éventuelle de fuite (VNI) et des paramètres de ventilation réglés.

## Forme du débit



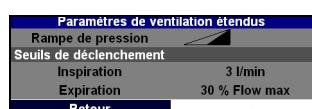
Cette fonction permet de régler la forme du débit.

Il est possible de procéder aux réglages suivants :

Paramètre	Plage de réglage
Forme du débit	décélérant
	constant
	Temps de plateau (0 % $T_i$ à 50 % $T_i$ )

Lorsqu'un temps de plateau (voir « Temps de plateau » page 161) a été sélectionné pour la forme du débit, pendant ce temps de plateau le patient ne reçoit pas de gaz et l'expiration se trouve en même temps bloquée.

## Seuils de déclenchement



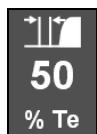
Cette fonction permet de régler le seuil de déclenchement d'inspiration et d'expiration ainsi que la fenêtre de déclenchement.

Il est possible de procéder aux réglages suivants :

Paramètre	Plage de réglage
Inspiration	1 l/min à 15 l/min
Expiration	5 % à 50 % du débit maximum
Fenêtre de déclenchement	0 % $T_e$ - 100 % $T_e$

La fonction « Fenêtre de déclenchement » (disponible uniquement dans le mode de ventilation aVPC) permet de régler la phase d'expiration pendant laquelle le patient peut déclencher un mouvement de ventilation contrôlé. Le réglage peut être effectué en % de la durée d'expiration avant le mouvement de ventilation mécanique assistée suivant.

Si on régle la fenêtre de déclenchement sur 0 % de Te, le patient ne peut pas déclencher de mouvement de ventilation contrôlé, et la ventilation équivaut à une ventilation purement contrôlée. En revanche, un réglage de 100 % de Te signifie que le patient a la possibilité de déclencher un mouvement de ventilation pendant toute la durée d'expiration.

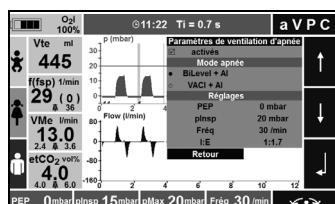


Il est également possible de régler la fenêtre de déclenchement sur le côté droit de l'écran d'affichage à l'aide de la touche de fonction « Fenêtre de déclenchement ».



Il est également possible de régler les seuils de déclenchement sur le côté droit de l'écran d'affichage à l'aide de la touche de fonction correspondante. Le bouton de réglage permet de passer directement au point de menu « Seuils de déclenchement ».

## 7.5 Paramètres de ventilation d'apnée



Il est possible, dans ce menu, de définir les préréglages pour la ventilation d'apnée (voir « Ventilation d'apnée » page 69) et d'activer la ventilation d'apnée. Les modes de ventilation suivants peuvent être sélectionnés pour la ventilation d'apnée :

- BiLevel + AI
- VACI + AI

Il est possible de procéder aux réglages suivants :

Paramètre	Plage de réglage
PEP	0 mbar à 30 mbars
plnsp (BiLevel + AI uniquement)	3 mbars à 60 mbars
Vt (VACI + AI uniquement)	50 ml à 2 000 ml
Fréq	1/min à 60/min
I:E	1:4.0-4.0:1

## 7.6 Audio/vidéo

Audio/vidéo	
Luminosité jour	100 %
Luminosité nuit	50 %
Luminosité LVN	10 %
Volume	100 %
LED d'alarme	100 %

**Retour**

Ce menu permet de régler la luminosité de l'affichage, la puissance sonore des alarmes et la LED d'alarme.

- Luminosité de l'affichage : on peut régler ici séparément la luminosité de l'affichage pour les couleurs de jour, pour les couleurs de nuit et en mode LVN.
- Volume des alarmes : on peut ici régler la puissance sonore de toutes les alarmes. Si la puissance sonore d'une alarme est réglée sur < 50 % le symbole  s'affiche à l'écran, et le symbole  dans les champs des valeurs de mesure. La puissance sonore d'une alarme n'est réglable sur une valeur inférieure à 50 % que lorsque le point de menu **Allow 0% audio volume** a été activé dans le menu exploitant (voir « 8.6 User Settings » page 109).

### Avis :

Si l'utilisateur règle la puissance sonore de l'alarme sur < 50 %, le système d'alarme de l'appareil ne sera plus conforme aux normes EN 60601-1-8 et EN 794-3/EN 10651-3.

- LED d'alarme : on peut activer ici la LED d'alarme ou la désactiver durablement. La LED d'alarme ne peut être activée/désactivée que lorsque le point de menu **Allow alarm LED off** a été activé dans le menu exploitant (voir « 8.6 User Settings » page 109).

### Avis :

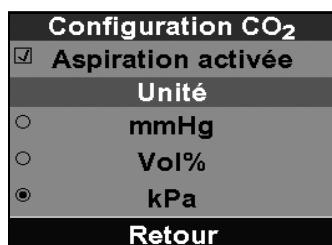
Si l'utilisateur désactive la LED d'alarme, le système d'alarme de l'appareil ne sera plus conforme aux normes EN 60601-1-8 et EN 794-3/EN 10651-3.

Il est possible de procéder aux réglages suivants :

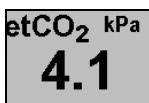
Paramètre	Plage de réglage
Luminosité jour	10 % à 100 %
Luminosité nuit	10 % à 100 %
Luminosité LVN (uniquement avec l'option LVN validée)	10 % à 100 %
Volume	50 % à 100 % 0 % à 100 % (uniquement avec l'option LVN validée)
LED d'alarme (uniquement avec l'option LVN validée)	0 % 100 %

## 7.7 Options

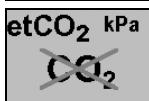
### Configuration CO<sub>2</sub>



Il est possible, dans ce menu, d'activer l'aspiration de CO<sub>2</sub>. Ce menu n'est accessible que si l'appareil est équipé d'une mesure du CO<sub>2</sub>.



Si l'aspiration de CO<sub>2</sub> est activée, l'écran affiche en bas à gauche la concentration actuelle de CO<sub>2</sub> en fin d'expiration.



Si l'aspiration de CO<sub>2</sub> est désactivée, l'écran l'affiche en bas à gauche.

Si la mesure de CO<sub>2</sub> n'est pas disponible sur l'appareil, le champ des valeurs de mesure reste vide.

Il est possible par ailleurs de sélectionner dans ce menu l'unité dans laquelle la concentration en CO<sub>2</sub> doit être affichée.

Il est possible de procéder aux réglages suivants :

Paramètre	Plage de réglage
Unité	mmHg
	Vol%
	kPa

## Date, heure

Date, heure	
Année	2009
Mois	5
Jour	16
Heure	11
Minute	13
<b>Retour</b>	

Ce menu permet de régler la date actuelle et l'heure.

Il est possible de procéder aux réglages suivants :

Paramètre	Plage de réglage
Date, heure	Année
	Mois
	Jour
	Heure
	Minute

### Avis :

La date et l'heure sont également utilisées pour les opérations se déroulant à l'intérieur de l'appareil. Il est donc recommandé de vérifier régulièrement ces deux valeurs et de les corriger si nécessaire.

## Données de l'appareil

Données de l'appareil
Version du logiciel:
Device: - EmPC 4578
XC V0.0+r0
S/N: 0
Device ID: 550045004e0020
Contrôle du fonctionnement réussi:
--
<b>Retour</b>

Ce menu permet de consulter la version du logiciel équipant l'appareil (avec la date), ainsi que la date et l'heure du dernier contrôle du fonctionnement réussi.

## Bluetooth®

**Bluetooth**  
**PIN 6398**  
 **activé**  
**Retour**

Ce menu permet d'activer ou de désactiver une connexion Bluetooth®. Un système de documentation de l'utilisation peut être relié au MEDUMAT Transport en cas de connexion Bluetooth® activée pour appeler des données relatives à l'utilisation. Il faut pour cela avoir le code PIN Bluetooth® 6398 affiché dans ce menu. Ce menu n'apparaît que si l'option transmission des données est activée.

Il est possible de procéder aux réglages suivants :

Paramètre	Plage de réglage
Bluetooth	Activé
	Désactivé

## Alimentation en gaz comprimé

**Alimentation en gaz comprimé**  
• **O<sub>2</sub> médical**  
○ **Air comprimé**  
○ **O<sub>2</sub> de concentrateur**  
**Retour**

Ce menu permet de sélectionner le type de gaz comprimé utilisé. Pour cela, il faut avoir activé auparavant la fonction dans le menu exploitant (voir « 8.6 User Settings » page 109).

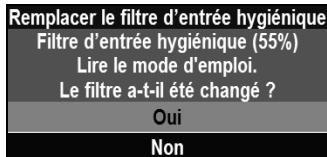
On peut sélectionner les types de gaz suivants :

Gaz comprimé	Description
O <sub>2</sub> médical	Oxygène médical
Air comprimé	Air comprimé
O <sub>2</sub> de concentrateur	Oxygène de concentrateur

### Avis :

En cas d'utilisation d'air comprimé, les touches de fonction « 100 % O<sub>2</sub> » et « FiO<sub>2</sub> » ainsi que l'alarme « Concentration O<sub>2</sub> ↓ » sont désactivées.

## Filtre d'entrée hygiénique (en option)

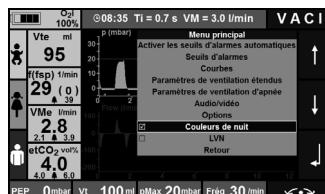


Ce menu permet de remettre le compteur du filtre d'entrée hygiénique à zéro après un changement. La durée de service résiduelle du filtre d'entrée hygiénique est affichée en pourcentage et revient à 100 % une fois le filtre remplacé.

Conditions requises pour cette fonction :

- Le filtre d'entrée hygiénique doit être monté
- La fonction doit être activée dans le menu exploitant (voir « 8.6 User Settings » page 109).

## 7.8 Couleurs de nuit



Le mode d'affichage en couleurs de nuit assure, même pendant les interventions de nuit, une lecture optimale de l'écran. Les affichages sont alors représentés sur fond noir. Cela permet d'éviter que l'écran n'éblouisse. La luminosité des couleurs de nuit se règle dans le menu Audio/vidéo (voir « 7.6 Audio/vidéo » page 93).

## 7.9 LVN (Lunettes de Vision Nocturne)

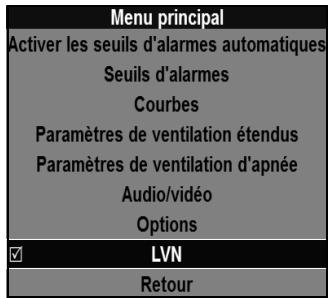


### Avertissement !

**Risque de blessure si la LED d'alarme ou si l'émission d'alarme sonore est désactivée et si l'écran d'affichage en mode LVN est obscurci.**

Lorsque la LED d'alarme et l'émission d'alarme sonore sont désactivées et l'écran d'affichage en mode LVN est obscurci, les alarmes sont difficilement perceptibles. Il y a alors risques de blessures pour le patient.

- Toujours surveiller le patient pendant la ventilation.
- N'utiliser l'option LVN que dans le secteur militaire.



Il est possible d'activer ici le mode LVN. Lorsque le mode LVN est activé, l'appareil réagit de la façon suivante :

- LED d'alarme désactivée
- L'émission d'alarme sonore est durablement désactivée pour toutes les alarmes
- Couleur de l'écran d'affichage optimisée pour la manipulation avec des appareils de vision nocturne
- Symbole  sur l'écran d'affichage et symbole  dans les champs des valeurs de mesure
- Luminosité de l'affichage réduite selon le préréglage (voir « 7.6 Audio/vidéo » page 93)

Ce point de menu apparaît seulement lorsque l'option LVN est activée dans le menu exploitant (voir « 8.5 Options » page 108).

Cette option est uniquement autorisée pour l'utilisation en zone militaire.

En ce qui concerne le dispositif d'alarme, un appareil en mode LVN n'est pas conforme aux normes suivantes :

- EN 60601-1-8
- EN 794-3/EN 10651-3.

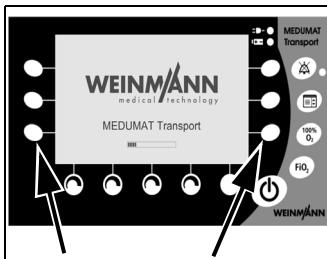
L'exploitant assume tout risque résultant de l'utilisation.

# 8. Menu exploitant (Operator menu)

Dans le menu exploitant, il est possible de paramétrer l'appareil de manière optimale en fonction des différentes conditions d'utilisation. Le menu exploitant peut être appelé pendant le démarrage de l'appareil de la manière suivante :

1. Connecter l'appareil.
2. Appuyer ensuite en même temps sur les touches de fonction dépendant du contexte (voir illustration à gauche).

L'utilisateur se trouve dans le menu exploitant (« Operator menu ») lorsque la barre de progression passe au bleu. Une fois l'opération de charge terminée, l'écran de départ du menu exploitant apparaît.



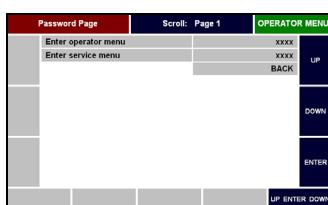
Si la barre de progression ne passe pas au bleu, déconnecter à nouveau entièrement l'appareil, puis le reconnecter. Appuyer ensuite à nouveau sur les deux touches de fonctions.

## Naviguer dans le menu exploitant

Pour naviguer dans le menu exploitant, il est possible d'utiliser soit le bouton de navigation, soit les touches de fonction dépendant du contexte situées sur le côté droit de l'écran d'affichage (voir « 5.3 Navigation dans les menus » page 45).

### Avis :

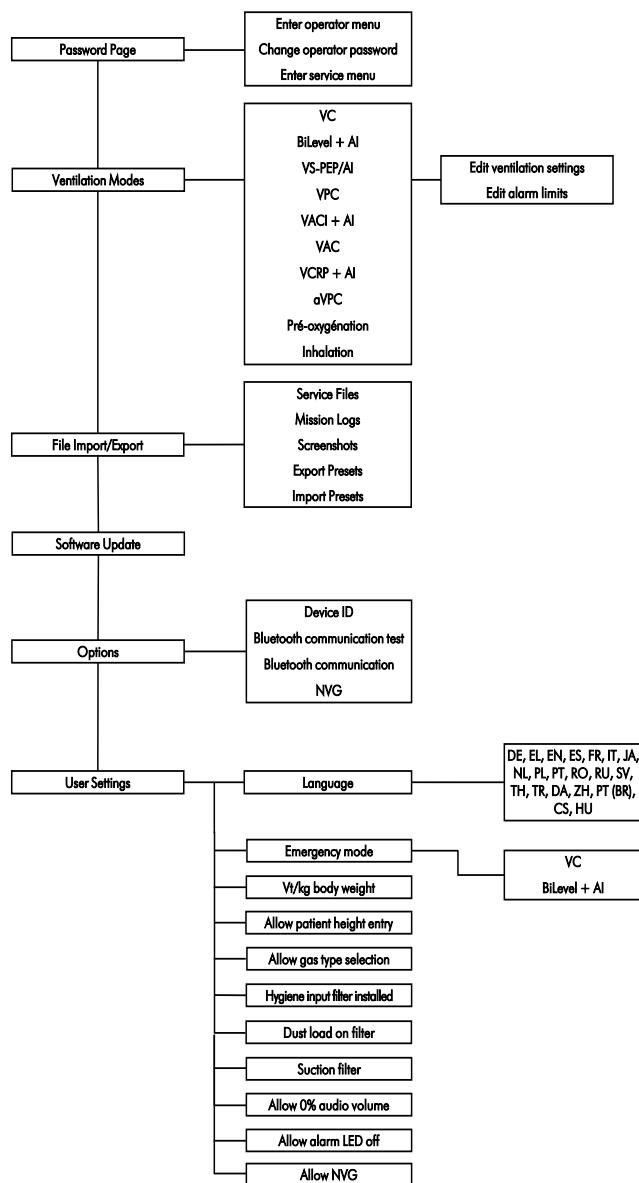
On reconnaît à la coloration bleue (barre de sélection bleue) du champ correspondant l'endroit du menu exploitant où on se trouve actuellement. La position de départ de la barre de sélection bleue dans le menu exploitant est toujours l'onglet central, en haut dans la ligne de menus (ici : Scroll: Page 1).



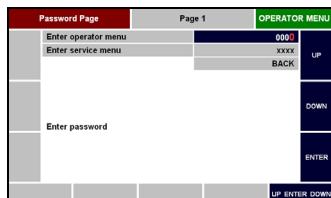
La ligne de menus affiche également en anglais le nom de la page correspondante (sur fond marron, ici : Password Page).

1. Pour appeler une page du menu exploitant, tourner le bouton de navigation jusqu'à ce que la page recherchée apparaisse.
2. Appuyer sur le bouton de navigation.  
Le premier point du menu de la page sélectionnée se trouve sur fond bleu.
3. Pour ouvrir un point du menu sur une page, tourner le bouton de navigation jusqu'à ce que la barre de sélection se trouve sur l'option voulue.
4. Appuyer sur le bouton de navigation.  
Le point du menu recherché se trouve sur fond vert.
5. Pour modifier un paramètre, tourner le bouton de navigation jusqu'à ce que la valeur recherchée apparaisse.
6. Appuyer sur le bouton de navigation.  
Le paramètre modifié s'affiche sur fond bleu et est sauvegardée.  
Certaines pages du menu exploitant comportent d'autres fonctions nécessaires pour des opérations individuelles du réglage de l'appareil et décrites dans les passages correspondants du présent chapitre.
7. Pour quitter une page préalablement sélectionnée, tourner le bouton de navigation jusqu'à ce que la barre de sélection se place sur BACK.
8. Appuyer sur le bouton de navigation.  
Il est alors possible d'appeler une autre page du menu exploitant.
9. Pour quitter le menu exploitant, maintenir la touche Marche/Stand-by/Arrêt jusqu'à ce que la LED d'alarme cesse de clignoter.  
L'appareil est déconnecté.

## Menu exploitant MEDUMAT Transport



## 8.1 Password Page



L'écran de départ (Password Page) du menu exploitant indique, avant que le code d'accès ne soit saisi, la version actuelle du logiciel de l'appareil. Le menu exploitant est protégé par un code d'accès à quatre chiffres. L'appareil est livré avec le code d'accès au menu exploitant par défaut « 0000 ». L'utilisateur peut alors saisir le code d'accès au menu exploitant à l'aide soit du bouton de navigation, soit des touches de fonction dépendant du contexte.

1. Appuyer sur la touche **ENTER** ou sur le bouton de navigation pour accéder à la ligne « Enter operator menu ».
2. Saisir le code d'accès.
3. Appuyer sur la touche **ENTER** ou sur le bouton de navigation pour confirmer la saisie.

Dans ce menu, on peut ensuite également modifier le code d'accès (« Change operator password »).

## 8.2 Ventilation Modes

Dans ce menu, on peut d'une part définir les modes de ventilation qui doivent être disponibles sur l'interface utilisateur. D'autre part, le menu sert à définir les paramètres de ventilation pré-réglés et les seuils d'alarmes correspondants des différents modes de ventilation pour les trois groupes de patients Nourrisson, Enfant et Adulte.

1. Appuyer sur la touche **ENTER** ou sur le bouton de navigation. La barre de sélection se trouve sur BACK.
2. Tourner le bouton de navigation jusqu'à ce que la barre de sélection se trouve sur le champ voulu.
3. On peut activer  ou désactiver  dans la colonne centrale les modes de ventilation voulus en appuyant sur la touche **ENTER** ou sur le bouton de navigation.

ou

4. Dans la colonne de droite, on peut appeler pour l'édition, via la case « edit presets », les prérglages du mode de ventilation voulu en appuyant sur la touche **ENTER** ou sur le bouton de navigation.

### Avis :

On ne peut pas appeler les prérglages d'un mode de ventilation déjà désactivé .

Ventilation Modes	Scroll: Page 2	SERVICE MENU
VC	<input checked="" type="checkbox"/>	edit presets
BiLevel + AI	<input checked="" type="checkbox"/>	edit presets
VS-PEP/AI	<input checked="" type="checkbox"/>	edit presets
VPC	<input checked="" type="checkbox"/>	edit presets
VC+AI	<input checked="" type="checkbox"/>	edit presets
VC/	<input checked="" type="checkbox"/>	edit presets
VC/PC + AI	<input checked="" type="checkbox"/>	edit presets
VC/PC	<input checked="" type="checkbox"/>	edit presets
Pré-oxygénation	<input checked="" type="checkbox"/>	edit presets
Inhalation	<input checked="" type="checkbox"/>	edit presets

UP ENTER DOWN

ENTER

SIMV + ASB Presets	Page 2	SERVICE MENU
Edit alarm limits	PEEP settings	UP
	0 mmbar	0 mmbar
	20 mmbar	20 mmbar
	200 mmbar	500 mmbar
	10 min	5 min
	0 mmbar	0 mmbar
	2 min	2 min
	20 % Flow max.	30 % Flow max.
	40 %	40 %
	14.0 lE	14.0 lE
	reset vent. settings	reset vent. settings
	reset vent. settings	reset vent. settings
	BACK	ENTER

UP ENTER DOWN

ENTER

SIMV + ASB Presets	Page 2	SERVICE MENU
Edit ventilation settings	PEEP settings	UP
	2.5 l/min	4.0 l/min
	1.44 l/min	2.20 l/min
	24 min	4.00 min
	10 s	10 s
	6.0 Vt/s	6.0 Vt/s
	4.0 Vt/s	4.0 Vt/s
	reset alarm limits	reset alarm limits
	reset alarm limits	reset alarm limits
	BACK	ENTER

UP ENTER DOWN

ENTER

SIMV + ASB Presets	Page 2	SERVICE MENU
Edit ventilation settings	PEEP settings	UP
	2.5 l/min	4.0 l/min
	1.44 l/min	2.20 l/min
	24 min	4.00 min
	10 s	10 s
	6.0 Vt/s	6.0 Vt/s
	4.0 Vt/s	4.0 Vt/s
	reset alarm limits	reset alarm limits
	reset alarm limits	reset alarm limits
	BACK	ENTER

UP ENTER DOWN

ENTER

Si l'on a sélectionné la case « edit presets » (Éditer prérglages) et confirmé la sélection, on accède au sousmenu « Edit ventilation settings » (Réglage des paramètres de ventilation) pour le mode de ventilation voulu. Ce sous-menu est divisé dans les groupes de patients Nourrisson, Enfant et Adulte.

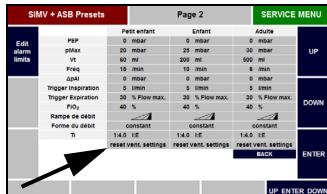
Pour de plus amples informations sur les possibilités de réglage, se reporter aux chapitres « Paramètres de ventilation étendus » (voir « 7.4 Paramètres de ventilation étendus » page 90) et « Caractéristiques techniques » (voir « 14. Caractéristiques techniques » page 148)

Les fonctions ne pouvant pas être sélectionnées dans les différents modes de ventilation ne sont pas affichées.

5. Pour commuter entre le sous-menu « Edit ventilation settings » (Réglage des paramètres de ventilation) et le sous-menu « Edit alarm limits » (Réglage des seuils d'alarmes), appuyer sur la touche de fonction en haut à gauche (voir illustration).

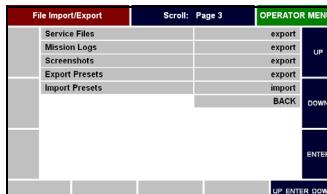
6. Pour remettre les seuils d'alarmes sur les réglages par défaut, sélectionner le champ « reset alarm limits » dans la colonne du groupe de patients correspondant et confirmer la sélection.

Pour de plus amples informations sur les seuils d'alarmes, se reporter au chapitre « 7.2 Seuils d'alarmes » (voir « Seuils d'alarmes » page 88).



7. Pour remettre les réglages de la ventilation sur les valeurs préglées par défaut, sélectionner le champ « reset vent. settings » dans la colonne du groupe de patients correspondant et confirmer la sélection.

## 8.3 File Export/Import



Dans ce menu, on peut exporter des jeux de données de l'appareil sur une clé USB ou les importer de la clé USB sur l'appareil.

Les jeux de données suivants peuvent être exportés :

- Service Files : les données mémorisées dans les Service Files sont destinées au service technique de WEINMANN Emergency ou aux partenaires commerciaux agréés de WEINMANN Emergency pour les cas d'intervention technique.
- Mission Logs : les Mission Logs contiennent les données relatives aux 60 dernières interventions. L'appareil enregistre toutes les minutes les données tendances pour les valeurs de mesure. Tous les évènements (alarmes déclenchées ou modifications des réglages) sont immédiatement mémorisés. Le temps nécessaire à l'exportation des données peut varier en fonction de la fréquence des interventions.
- Screenshots : des captures de l'écran actuellement activé peuvent être effectuées aussi bien dans le menu exploitant que lors de la ventilation. Pour effectuer une capture d'écran, procéder comme suit :

1. Sélectionner l'affichage d'écran voulu.
2. Appuyer en même temps sur la touche de mise en sourdine de l'alarme et sur la touche de menu. Le message suivant apparaît à l'écran : « Taking screenshot "#", please wait ».

- Export Presets et Import Presets : la fonction « Export presets » permet de transférer les préréglages de l'appareil sur une clé USB. La fonction « Import Presets » permet de transférer les préréglages d'un appareil mémorisés sur une clé USB sur un autre appareil. Tous les paramètres réglables sont enregistrés lors de l'exportation des données. Par exemple : mots de passe, préréglages relatifs à la ventilation, préréglages relatifs aux alarmes, configurations de langue ainsi que tous les réglages effectués dans le menu « User Settings » du menu exploitant (voir « 8.6 User Settings » page 109).

## **Exportation/Importation de préréglages ou de captures d'écran**

Pour exporter des préréglages ou des captures d'écran mémorisés sur MEDUMAT Transport, procéder comme suit :

1. Sélectionner dans le menu exploitant la page « File Import/Export ».
2. Brancher une clé USB sur l'interface USB de l'appareil.

### **Attention !**

Ne brancher sur l'interface USB que des clés USB conformes au standard USB 2.0. Dans le cas contraire, cela risque de perturber le fonctionnement de l'appareil et de mettre en danger le patient.

### **Avis :**

Lorsque l'on exporte les préréglages d'un appareil, on exporte en même temps le mot de passe du menu exploitant. Pour une importation sur un autre appareil, celui-ci reprend ce mot de passe. Si le mot de passe spécifique au client pour le menu exploitant ne doit pas être repris, deux possibilités s'offrent :

- Avant exportation : remettre le mot de passe sur « 0000 » et exporter les préréglages.
- Après importation : mettre le mot de passe sur « 0000 » **avant de quitter le menu exploitant.**

3. Sélectionner le champ « Export » du jeu de données à exporter et confirmer la sélection.  
Si l'exportation s'est déroulée correctement, le mot « exported » apparaît dans la ligne du jeu de données exporté.
4. Sélectionner le champ « BACK » et confirmer la sélection.
5. Débrancher la clé USB de l'appareil.

Procéder de manière analogue pour importer des données sur l'appareil.

## 8.4 Software Update



Ce menu permet de charger sur l'appareil une version actuelle du logiciel.

Pour installer une version actuelle du logiciel, procéder comme suit :

1. Charger la version actuelle du logiciel sur une clé USB.

### **Attention !**

Ne brancher sur l'interface USB que des clés USB conformes au standard USB 2.0. Dans le cas contraire, cela risque de perturber le fonctionnement de l'appareil et de mettre en danger le patient.

### **Avis :**

S'assurer que la batterie du MEDUMAT Transport est chargée à au moins 50 % ou que l'appareil est raccordé à l'alimentation électrique. Dans le cas contraire, la mise à jour ne peut pas démarrer, et le message suivant s'affiche : « *Battery capacity < 50 %! To perform an update, please connect device to power supply.* » Nous recommandons de toujours raccorder l'appareil à l'alimentation électrique avant d'effectuer une mise à jour.

2. Connecter l'appareil.
3. Brancher une clé USB sur l'interface USB de l'appareil.
4. Sélectionner dans le menu exploitant la page « Software Update ».

**Avis :**

La détection de la clé USB par l'appareil MEDUMAT Transport peut durer un court instant.

Pendant la mise à jour du logiciel, laisser la clé USB dans l'interface USB de l'appareil. Pour retirer la clé USB, attendre que la mise à jour du logiciel soit entièrement terminée.

5. Appuyer sur la touche  ou sur le bouton de navigation pour démarrer l'installation de la nouvelle version du logiciel sur l'appareil.
6. Suivre les instructions sur l'écran d'affichage.

**Avis :**

Il est impossible d'installer une version de logiciel avec un numéro de version inférieur à celui indiqué sur l'appareil.

Si l'appareil ne peut pas lire le fichier de mise à jour du logiciel, cela peut être dû aux raisons suivantes :

- Le fichier de mise à jour du logiciel ou la clé USB est endommagé. Dans ces deux cas, le message suivant apparaît à l'écran : « Update FAILED, wrong checksum, please verify file ». Dans ce cas, utiliser une autre clé USB ou copier à nouveau le fichier de mise à jour du logiciel sur la clé USB.
- La mise à jour du logiciel est interrompue, et le message suivant s'affiche : « Update FAILED, please try again ». Dans ce cas, démarrer à nouveau l'opération de mise à jour **sans** déconnecter l'appareil.

Si l'appareil peut lire correctement le fichier de mise à jour, l'ancienne version de logiciel est remplacée par la nouvelle version, et une barre de progression apparaît à l'écran d'affichage. Une fois l'opération de mise à jour terminée,

le message suivant s'affiche : « Update successful, please switch off the device ».

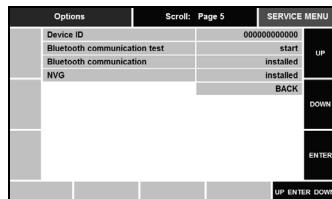
7. Afin que la nouvelle version de logiciel puisse être activée, tout d'abord déconnecter l'appareil.
8. Débrancher la clé USB de l'appareil.
9. Connecter l'appareil.
10. Vérifier dans le menu « Données de l'appareil » (voir « Données de l'appareil » page 95) la version de logiciel affichée.
11. Procéder à un contrôle du fonctionnement (voir « 10. Contrôle du fonctionnement » page 118).

## Mises à jour logiciel enregistrées

```
softwareupdate durchgeführt / software update performed:  
Datum / date: 2012-07-10 18:20:10  
Seriennummer / serial number: 109  
Update date / update file: xxxx.hex  
  
Unterschrift / signature:  
  
softwareupdate durchgeführt / software update performed:  
Datum / date: 2012-07-10 18:20:10  
Seriennummer / serial number: 109  
Update date / update file: xxxx.hex  
  
Unterschrift / signature:
```

1. Les mises à jour du logiciel effectuées sont sauvegardées dans le fichier **update-xxxx.txt**. Les informations aident à consigner les renseignements nécessaires au système de gestion de la qualité. L'utilisateur peut ouvrir le fichier **update-xxxx.txt** avec un logiciel de traitement de texte.

## 8.5 Options



Ce menu contient le numéro de l'appareil (Device ID) et permet de valider l'option Transfert des données (Bluetooth communication) et l'option LVN.

Pour installer l'option Transfert des données et l'option LVN, l'utilisateur a besoin d'un code d'option qu'il peut se procurer auprès du service après-vente de WEINMANN Emergency.

Si l'utilisateur a validé l'option LVN, les points de menu suivants sont automatiquement activés (voir « 8.6 User Settings » page 109) :

- Allow 0% audio volume
- Allow alarm LED off
- Allow LVN

## 8.6 User Settings

User Settings	Scroll: Page 6	OPERATOR MENU
Language	Deutsch (DE-DE)	
Emergency mode	IPPV	UP
Vtkg body weight	6	
Allow patient height entry	no	
Allow gas type selection	no	
Hygiene input filter installed	no	DOWN
Suction filter	replace	
Allow 0% audio volume	no	
Allow alarm LED off	no	
Allow NVG	no	ENTER
		BACK
		UP ENTER DOWN

Ce menu permet de procéder aux divers réglages de base de l'appareil.

### Language

Ce point de menu permet de sélectionner la langue dans laquelle les affichages doivent apparaître à l'écran.

Il est possible de procéder aux réglages suivants :

Paramètres	Gamme de réglage	
Language	Portugais brésilien	Português brasil. (PT-BR)
	Tchèque	Český (CS-CS)
	Chinois	汉语 (ZH-ZH)
	Danois	Dansk (DA-DK)
	Allemand	Deutsch (DE-DE)
	Grec	Ελληνικά (EL-GR)
	Anglais	English (EN-GB)
	Espagnol	Español (ES-ES)
	Français	Français (FR-FR)
	Italien	Italiano (IT-IT)
	Japonais	??? (JA-JA)
	Hongrois	Magyar (HU-HU)
	Néerlandais	Nederlands (NL-NL)
	Polonais	Polski (PL-PL)
	Portugais	Português (PT-PT)
	Roumain	Română (RO-RO)
	Russe	Русский (RU-RU)
	Suédois	Svenska (SV-SV)
	Thaï	ไทย (TH-TH)
	Turc	Türkçe (TR-TR)

**Avis :**

D'autres langues peuvent également être disponibles en fonction de la version du logiciel.

## **Emergency Mode**

Ce point de menu permet de définir le mode VC ou BiLevel + AI comme mode de ventilation d'urgence.

## **Vt/kg body weight**

Ce point de menu permet de régler le volume courant par kilo du poids corporel. Cette donnée est une variable qui aide à calculer le volume courant en fonction de la taille du patient (voir « 14.8 Calcul du poids corporel à partir de la taille du patient » page 158). On peut sélectionner ici une valeur allant de 4 ml/kg à 10 ml/kg de poids corporel.

## **Allow patient height entry**

Ce point de menu permet d'activer ou de désactiver la fonction « Taille ». Si la fonction « Taille » est activée, on peut régler sous la fonction « Nouveau patient » la taille du patient avant de commencer la ventilation (voir chapitre 5.2 page 42 et chapitre 14.8 page 158).

## **Allow gas type selection**

Ce point de menu permet d'activer ou de désactiver la fonction « Alimentation en gaz comprimé ». Sélectionner le type de gaz comprimé dans le menu principal (voir chapitre 7.7 page 94).

## **Hygiene input filter installed**

Ce point de menu permet d'activer ou de désactiver la fonction « Filtre d'entrée hygiénique » dans le menu « Options ». Cette fonction ne peut être utilisée que si le filtre d'entrée hygiénique est monté. Il faut, si l'on a déjà utilisé un filtre d'entrée hygiénique, avant de le réactiver, remettre à zéro le compteur de la durée de service de ce filtre dans le menu « Options » (voir « 7.7 Options » page 94).

## **Dust load on filter**

Ce point de menu permet de régler l'usure du filtre d'entrée hygiénique en fonction du degré d'encrassement de l'air ambiant. Trois réglages sont possibles pour cela : « normal », « high » et « very high ». Sélectionner, dans des conditions standards, le réglage « normal » ou, en présence d'un air ambiant poussiéreux ou sale, les réglages « high » ou « very high ». Ce point de menu est uniquement visible si le filtre d'entrée hygiénique a été activé sous le point « Hygiene input filter installed ».

## **Suction filter**

Ce point de menu permet d'indiquer si le filtre d'aspiration a été remplacé avant expiration de sa durée de service, ce qui remet le compteur du filtre d'aspiration à zéro. Ce point de menu n'existe pas si le filtre d'entrée hygiénique est activé dans le menu exploitant.

## **Allow 0% audio volume**

Ce point de menu permet de régler la puissance sonore d'alarme dans le point de menu « Audio/vidéo » du menu principal sur < 50 % (voir « 7.6 Audio/vidéo » page 93). Ce point de menu n'apparaît que si l'utilisateur a validé l'option LVN dans le menu exploitant (voir « 8.5 Options » page 108).

## **Allow alarm LED off**

Ce point de menu permet d'activer/désactiver la LED d'alarme dans le point de menu « Audio/vidéo » du menu principal (voir « 7.6 Audio/vidéo » page 93). Ce point de menu n'apparaît que si l'utilisateur a validé l'option LVN dans le menu exploitant (voir « 8.5 Options » page 108).

## **Allow LVN**

Ce point de menu permet d'activer le point de menu « LVN » dans le menu principal (voir « 7.9 LVN (Lunettes de Vision Nocturne) » page 97). Ce point de menu n'apparaît que si l'utilisateur a validé l'option LVN dans le menu exploitant (voir « 8.5 Options » page 108).

# 9. Préparation hygiénique

---

Il est impératif, après chaque usage, de nettoyer le MEDUMAT Transport et les accessoires utilisés pour les désinfecter. Consulter le mode d'emploi pour connaître le désinfectant approprié. Nous conseillons gigasept FF® (nouveau) pour la désinfection par immersion ainsi que terralin® protect pour la désinfection par essuyage.

Contrôler systématiquement le parfait fonctionnement de l'appareil et de ses accessoires après chaque préparation hygiénique (voir « 10. Contrôle du fonctionnement » page 118).

## 9.1 MEDUMAT Transport

---

### **Avertissement !**



Ne jamais plonger le MEDUMAT Transport ou le conduit de capteur de débit BiCheck dans un désinfectant ni dans d'autres liquides. Le circuit patient risquerait d'être endommagé et d'entraîner des dangers pour l'utilisateur et les patients.

Une désinfection par essuyage suffit pour maintenir le MEDUMAT Transport et le conduit de capteur de débit BiCheck en état de parfaite propreté. Si l'on utilise un filtre d'entrée hygiénique, ne pas le retirer pour la désinfection par essuyage, mais le laisser sur l'appareil. Consulter le mode d'emploi du désinfectant utilisé. Nous conseillons terralin® protect pour la désinfection par essuyage.

## 9.2 Circuits

---

En fonction du modèle utilisé, le circuit peut comporter des articles à usage unique qu'il ne faut en aucun cas réutiliser.

Respecter le mode d'emploi des circuits pour la préparation des autres composants.

## 9.3 Pièces et accessoires

---

Les masques et toutes les pièces en silicone doivent être nettoyés dans une solution désinfectante :

1. Toutes les surfaces doivent être humidifiées à l'intérieur et à l'extérieur sans bulles d'air. Laisser agir pendant la durée nécessaire prévue.
2. Après la désinfection, rincer les pièces **avec soin** avec de l'eau potable afin qu'elles ne soient pas endommagées par des restes de solution désinfectante.
3. Toujours laisser les pièces sécher à l'air.
4. Effectuer un contrôle visuel et remplacer immédiatement toute pièce endommagée.

Le tuyau de ventilation réutilisable, la valve patient réutilisable, le capteur de débit réutilisable BiCheck et les masques de ventilation avec bourrelet silicone sont également autoclavables.

## 9.4 Capteur de débit BiCheck

---

Respecter les remarques suivantes pour la préparation hygiénique afin d'éviter tout dommage du capteur de débit BiCheck :

### Attention !

- Ne jamais rincer le capteur de débit BiCheck sous l'eau courante. La pénétration du jet d'eau peut endommager le capteur de débit BiCheck. Éviter particulièrement la pénétration directe du jet d'eau dans la sortie de CO<sub>2</sub>. Agiter prudemment le capteur de débit BiCheck dans de l'eau potable pour le rincer après la préparation hygiénique.
- Ne jamais sécher le capteur de débit BiCheck avec du gaz comprimé afin de ne pas endommager les fils de mesure. Laisser les liquides s'égoutter en faisant reposer suffisamment longtemps le capteur de débit BiCheck. Il est également possible de raccorder le circuit patient sans simulateur de poumon au MEDUMAT Transport et de procéder à plusieurs mouvements de ventilation.
- Déposer le capteur de débit BiCheck, pendant une désinfection thermique ou une stérilisation, dans un panier à mailles serrées pour petit matériel, avec couvercle, afin d'éviter un contact direct du capteur de débit BiCheck avec tout jet de liquide.
- Ne pas nettoyer la sortie de CO<sub>2</sub> avec une brosse pour ne pas endommager les fils de mesure situés dans le capteur de débit BiCheck.

## 9.5 Robinetterie

---

### Avertissement !



**Risque d'explosion.** Ne jamais plonger la robinetterie dans du désinfectant ni dans d'autres liquides. Effectuer uniquement une désinfection par essuyage. Aucun liquide ne doit pénétrer dans le manodétendeur. Risques d'explosion dans le cas contraire.

S'il s'avère absolument nécessaire de nettoyer l'extérieur de la robinetterie (par ex. manodétendeur, valve), utiliser un chiffon propre, qui peut être sec ou humidifié d'eau propre.

## 9.6 Filtre d'entrée hygiénique (en option)

---

Procéder, avant de remplacer le filtre d'entrée hygiénique, à une désinfection par essuyage de l'extérieur de l'appareil avec ce filtre encore en place.

Le filtre d'entrée hygiénique a une durée de service de 24 heures de ventilation (pour  $\text{FiO}_2 < 100\%$  d'oxygène), ou de 6 mois maximum pour garantir le rendement.

Le filtre d'entrée hygiénique est un article à usage unique. Ne pas le décontaminer mais l'éliminer de manière conforme.

## 9.7 Nettoyage, désinfection et stérilisation

---

### Avertissement !



**Risque d'explosion.** Si une désinfection par essuyage est nécessaire, veiller à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans les raccords. Les nettoyants à base d'alcool ou regraissants forment un mélange inflammable au contact de l'oxygène comprimé et peuvent causer des explosions.

Effectuer le traitement hygiénique du MEDUMAT Transport et des accessoires utilisés comme décrit dans le tableau suivant.

Consulter le mode d'emploi du circuit pour connaître le désinfectant approprié. Nous conseillons gigasept FF® (nouveau) pour la désinfection par immersion ainsi que terralin® protect pour la désinfection par essuyage. Il est recommandé de porter des gants adéquats (par ex. gants de ménage ou gants jetables) pendant la désinfection.

**Avis :**

- La longévité minimale des composants réutilisables compte 30 cycles de traitement au moins.
- Des remarques supplémentaires concernant la préparation hygiénique et une liste de tous les nettoyants et désinfectants pouvant être utilisés sont disponibles dans une brochure accessible sur Internet à l'adresse [www.weinmann-emergency.com](http://www.weinmann-emergency.com).

**Composants réutilisables**

Pièces	Nettoyage	Désinfection	Désinfecteur thermique	Stérilisation
MEDUMAT Transport	Essuyer avec un chiffon humide	Désinfection par essuyage	Interdit	Interdit
Conduit du capteur de débit BiCheck	Essuyer avec un chiffon humide	Désinfection par essuyage	Interdit	Interdit
Capteur de débit BiCheck <sup>(5)</sup>	Immerger dans de l'eau chaude avec un produit nettoyant doux	Désinfection par immersion	Nettoyer à 95 °C conformément aux instructions du désinfecteur. Sécher avec soin.	Stérilisation à la vapeur <sup>(3)</sup>
Valve patient réutilisable	Immerger dans de l'eau chaude avec un produit nettoyant doux	Plonger dans une solution gigasept FF® (nouveau) <sup>(1)</sup>	Lavage jusqu'à 95 °C <sup>(2)</sup>	Stérilisation à la vapeur <sup>(3)</sup>
Masque de ventilation réutilisable				
Tuyau de ventilation réutilisable				
Système de tuyaux de mesure réutilisable – Tuyau de commande PEP – Tuyau de pression – Fiche de raccordement du système de tuyaux de mesure	Immerger dans de l'eau chaude avec un produit nettoyant doux	Désinfection par immersion <sup>(1)</sup>	Lavage jusqu'à 95 °C <sup>(2)</sup>	Stérilisation à la vapeur <sup>(3)</sup>
Bouchon	Immerger dans de l'eau chaude avec un produit nettoyant doux	Désinfection par immersion <sup>(1)</sup>	Lavage jusqu'à 95 °C <sup>(2)</sup>	Stérilisation à la vapeur <sup>(3)</sup>
Capuchon de protection	Immerger dans de l'eau chaude avec un produit nettoyant doux	Désinfection par immersion <sup>(1)</sup>	Lavage jusqu'à 95 °C <sup>(2)</sup>	Stérilisation à la vapeur <sup>(3)</sup>

Pièces	Nettoyage	Désinfection	Désinfecteur thermique	Stérilisation
Gaine de protection réutilisable	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Essuyer avec un chiffon humide : utiliser de l'eau ou un savon doux.</li> <li>– Rincer en lave-linge à 30 °C (sans essorage).</li> </ul>	Désinfection par immersion <sup>(1)</sup>	Lavage jusqu'à 95 °C <sup>(2)</sup>	Interdit
Bandé autoagrippante avec pince	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Laver dans de l'eau avec un savon doux.</li> <li>– Laver en lave-linge à 30 °C (sans essorage)</li> </ul>	Désinfection par immersion <sup>(1)</sup>	Lavage à 30 °C, avec addition d'un désinfectant approprié	Interdit
Robinetterie d'alimentation en oxygène	Essuyer avec un chiffon sec ou humide : utiliser de l'eau propre	Interdit	Interdit	Interdit
Raccord coudé	Immerger dans de l'eau chaude avec un produit nettoyant doux	Plonger dans une solution gigasept FF® (nouveau) <sup>(1)</sup>	Lavage jusqu'à 95 °C <sup>(2)</sup>	Stérilisation à la vapeur <sup>(4)</sup>

(1) Bien rincer toutes les pièces après la désinfection avec de l'eau potable, puis laisser sécher. Respecter les remarques concernant la préparation hygiénique du capteur de débit BiCheck (voir « 9.4 Capteur de débit BiCheck » page 113).

(2) Désinfection thermique dans des appareils de nettoyage automatiques

(3) Stérilisation à la vapeur à 134 °C avec des appareils conformes à la norme EN 285, durée maxi.18 minutes.

(4) Matériel autoclavable jusqu'à 121 °C.

(5) Respecter les remarques concernant la préparation hygiénique du capteur de débit BiCheck (voir « 9.4 Capteur de débit BiCheck » page 113).

## Composants à usage unique

Pièces	Nettoyage	Désinfection	Désinfecteur thermique	Stérilisation
Système de tuyaux de mesure à usage unique comprenant : – Tuyau de commande PEP – Tuyau de pression – Tuyau de mesure de CO <sub>2</sub> – Fiche de raccordement – Filtre à eau – Pièce en Y (Luer-Lock)				
Raccord Luer Lock				
Circuit patient à usage unique				
Adaptateur d'inhalation				
Filtre d'entrée hygiénique (après contamination ou écoulement de la durée de service) <sup>(1)</sup>		Pièces destinées à un usage unique, ne pas nettoyer, désinfecter ni stériliser, utiliser des pièces neuves.		

(1) Désinfection par essuyage possible pendant la durée de service de 24 heures de ventilation (pour FiO<sub>2</sub> < 100 % d'oxygène) ou de 6 mois maximum

# 10. Contrôle du fonctionnement

---

L'appareil doit être soumis à un contrôle du fonctionnement par l'utilisateur avant chaque usage et après chaque démontage, et au moins une fois tous les 6 mois.



## Avertissement !

Si le contrôle du fonctionnement révèle des erreurs ou des divergences par rapport aux valeurs de consignes, le MEDUMAT Transport ne doit pas être utilisé. Faire réparer l'appareil par WEINMANN Emergency ou par un distributeur agréé.

Essayer tout d'abord d'éliminer l'erreur à l'aide des informations du chapitre « 11. Pannes et leur élimination » page 126. Si cela n'est pas possible, remplacer l'appareil ou le faire réparer par WEINMANN Emergency ou par du personnel spécialisé dûment agréé par ses soins.

Le contrôle intégral du fonctionnement comprend les opérations suivantes :

- Examen visuel permettant de déceler les endommagements d'origine mécanique
- Contrôle visuel de l'écran d'affichage
- Contrôle visuel du filtre d'entrée hygiénique afin de déceler d'éventuels dommages mécaniques ou encrassements
- « 10.2 Vérification de l'étanchéité du système » page 120
- « 10.3 Vérification de la valve patient (seulement circuit réutilisable) » page 121
- « 10.4 Réalisation du contrôle du fonctionnement » page 122

Nous conseillons d'avoir systématiquement en réserve :

- des joints d'étanchéité de recharge pour les raccords de l'appareil
- un filtre à poussière de recharge
- une membrane de commande PEP pour valve patient
- une membrane de clapet anti-retour pour valve patient
- un système de tuyaux de mesure avec filtre à eau pour la mesure de CO<sub>2</sub>

## Avis :

Effectuer un contrôle visuel du simulateur de poumon lequel doit se trouver en parfait état.

# 10.1 Périodicité

---

## Avant toute utilisation

- Procéder à un contrôle du fonctionnement.

## Après chaque usage ou démontage

- Nettoyer, désinfecter ou stériliser l'appareil et les pièces de l'appareil (voir « 9. Préparation hygiénique » page 112).
- Procéder à un contrôle du fonctionnement.

## Au moins tous les six mois

- Procéder à un contrôle du fonctionnement.
- L'appareil rappelle tous les six mois la nécessité de changer le filtre d'aspiration ou le filtre d'entrée hygiénique (le cas échéant) avant d'afficher le rapport d'état du contrôle du fonctionnement. Remplacer le filtre d'aspiration (voir « 12.5 Changement du filtre d'aspiration » page 136) ou le filtre d'entrée hygiénique (voir « 12.6 Changement du filtre d'entrée hygiénique » page 137).

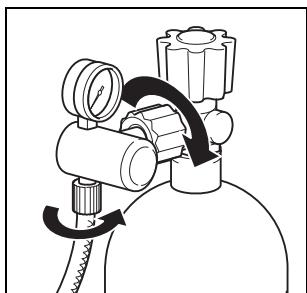
## Toutes les 24 heures de ventilation avec FiO2 < 100 % (après requête dans le contrôle du fonctionnement)

- Remplacer le filtre d'entrée hygiénique. (voir « 12.6 Changement du filtre d'entrée hygiénique » page 137).

## Après chaque transport contaminé/en cas de suspicion d'une maladie infectieuse à déclaration obligatoire/en présence d'une maladie infectieuse à déclaration obligatoire/en cas d'encrassement visible du matériau du filtre par ex. par du sang/après un dommage mécanique subi par le filtre d'entrée hygiénique :

- Remplacer le filtre d'entrée hygiénique (voir « 12.6 Changement du filtre d'entrée hygiénique » page 137).

## 10.2 Vérification de l'étanchéité du système



1. Ouvrir **lentement** la valve de la bouteille d'oxygène. Le manomètre du manodétendeur indique alors la pression du gaz contenu dans la bouteille. Une pression de 200 bars p.ex. signifie que la bouteille est pleine ; à 100 bars, la bouteille est à moitié vide.  
Veiller à changer de bouteille à temps, par ex. lorsque la pression est inférieure à 50 bars, de manière à assurer une durée de fonctionnement suffisante.
2. Refermer la valve de la bouteille.
3. Observer l'aiguille du manomètre du manodétendeur pendant environ 1 minute. Si sa position demeure constante, le système est étanche. Si l'aiguille descend continuellement, il y a une fuite.

### Rétablissement de l'étanchéité

#### Avis :

Toujours avoir des joints d'étanchéité de rechange en réserve pour les raccords.

1. Préparer une solution d'eau savonneuse avec un savon non parfumé.
2. Appliquer cette solution sur tous les raccords vissés et les raccords de tuyaux. La formation de bulles indique la présence d'une fuite.
3. Mettre le système hors pression :  
Fermer la bouteille d'oxygène. Brancher brièvement le MEDUMAT Transport, jusqu'à ce que le manomètre de la bouteille de O<sub>2</sub> indique « **0** ». Arrêter le MEDUMAT Transport à nouveau.

#### Attention !

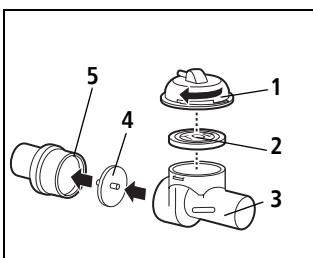
Les raccords vissés des conduits d'oxygène ne doivent être serrés qu'à la main.

4. Remplacer les joints défectueux aux points de fuite.
5. Vérifier ensuite à nouveau l'étanchéité.
6. S'il s'avère impossible de remédier au défaut, il faut faire réparer le manodétendeur.

## 10.3 Vérification de la valve patient (seulement circuit réutilisable)

### Attention !

- Tenir compte également du chapitre « Contrôle du fonctionnement » du mode d'emploi « Circuit patient » WM 66697.
- Des membranes déchirées, ondulées, déformées ou collantes ne doivent en aucun cas être utilisées pour la ventilation. Elles pourraient provoquer des dérangements considérables.
- Veiller au moment de l'assemblage à bien mettre en place et bien fixer la membrane de commande PEP (l'inscription TOP sur la membrane doit être tournée vers le haut) afin d'éviter des dysfonctionnements de la valve patient et de supprimer tout risque pour le patient.



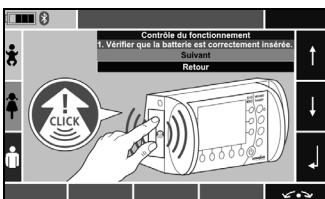
1. Retirer tous les tuyaux et les câbles de la valve patient.
2. Démonter la valve patient.
  - **1** Couvercle de commande
  - **2** Membrane de commande PEP
  - **3** Partie principale de la valve patient
  - **4** Membrane de clapet anti-retour
  - **5** Logement pour membrane de clapet anti-retour
3. Effectuer un contrôle visuel de toutes les pièces pour vérifier si elles présentent des fissures ou d'autres dommages mécaniques.
4. Remplacer impérativement des membranes déchirées, ondulées, déformées ou collantes.
5. Remonter la valve patient.

## 10.4 Réalisation du contrôle du fonctionnement

1. Brancher le circuit patient sur l'appareil.
2. Brancher le simulateur de poumon :
  - EasyLung pour Weinmann WM 28625

ou

  - le ballon d'essai WM 1454
3. Brancher l'appareil sur l'alimentation en oxygène.
4. Brancher l'appareil sur le secteur.
5. Connecter l'appareil.
6. Vérifier si, pendant le contrôle automatique, la LED d'alarme s'allume brièvement.
7. Vérifier si, pendant le contrôle automatique, une série de cinq signaux sonores est émise par le vibrer sonore, puis deux signaux sonores sont émis par le haut-parleur.
8. Sélectionner sur l'écran de départ le point « Contrôle du fonctionnement ».
9. Exercer une pression sur la batterie pour s'assurer qu'elle est correctement enclenchée.
10. Confirmer le contrôle en appuyant sur **Suivant**.

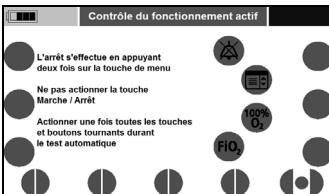


11. Suivre les instructions de l'écran d'affichage.
12. Lancer l'opération de contrôle du fonctionnement en sélectionnant « Lancer le contrôle du fonctionnement ».

### Avis :

- Ne pas toucher/déplacer le simulateur de poumon ni le circuit patient pendant cette opération. Le simulateur de poumon est rempli et vidé pendant le contrôle, suivant un certain modèle. Des contacts ou des mouvements risqueraient de fausser les résultats de ce contrôle du fonctionnement.

- Si une défaillance de l'appareil devait se produire lors du contrôle du fonctionnement, contrôler le circuit et le simulateur de poumon. Éteindre et rallumer l'appareil. Répéter le contrôle du fonctionnement. Si l'erreur se produit à nouveau, faire réparer l'appareil par WEINMANN Emergency ou par un distributeur agréé.

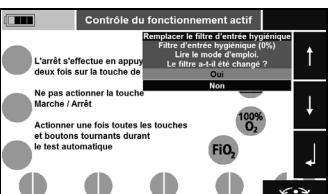


13. Appuyer sur tous les éléments de commande, sauf sur la touche Marche/Arrêt.

Tous les éléments de commande en état de marche s'affichent en vert.

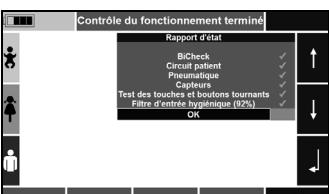
14. Le cas échéant : appuyer deux fois sur la touche de menu pour interrompre le contrôle du fonctionnement.

L'appareil affiche le rapport d'état.



15. Après requête dans le contrôle du fonctionnement : remplacer le filtre d'aspiration (voir « 12.5 Changement du filtre d'aspiration » page 136) ou le filtre d'entrée hygiénique (voir « 12.6 Changement du filtre d'entrée hygiénique » page 137).

16. Confirmer le changement du filtre d'aspiration ou du filtre d'entrée hygiénique.



17. Procéder avec l'appareil comme suit :

Affichage dans le rapport d'état	Signification	Mesure à prendre
Crochet vert	Contrôle du fonctionnement réussi	Appareil entièrement opérationnel
Croix rouge	Contrôle du fonctionnement non réussi	Prendre les mesures nécessaires (voir « Contrôle du fonctionnement non réussi » page 124).

Point d'exclamation gris	Contrôle du fonctionnement interrompu	Renouveler le contrôle du fonctionnement.
Filtre d'aspiration (encore xx jours)	Durée de service restant jusqu'au prochain changement	Remplacer les filtres lorsque les durées de service restantes suivantes sont atteintes : – Filtre d'aspiration : < 14 jours – Filtre d'entrée hygiénique : < 10 %
Filtre d'entrée hygiénique (xx %)		

18. Confirmer le rapport d'état en appuyant sur « OK ».

19. Éteindre l'appareil.

20. Fermer la bouteille d'oxygène.



**Avertissement !**

**Risque de blessures dû à un ballon d'essai mal démonté.**

En cas de démontage incorrect du ballon d'essai, son connecteur peut rester sur le circuit patient. La résistance respiratoire est alors plus élevée, pouvant blesser le patient.

- Toujours retirer le ballon d'essai avec son connecteur lors du démontage.

21. Retirer le simulateur de poumon du circuit patient.

## Contrôle du fonctionnement non réussi

**Attention !**

L'appareil n'est **pas** en état de fonctionner si le contrôle du fonctionnement n'a pas réussi. Ne mettre l'appareil en service que si le contrôle du fonctionnement a entièrement réussi.

Lorsqu'un composant apparaît dans le rapport d'état accompagné d'une croix rouge :

1. Contrôler le circuit et le simulateur de poumon.
2. Éteindre et rallumer l'appareil.
3. Répéter le contrôle du fonctionnement.

Procéder comme suit lorsque, même après le deuxième contrôle du fonctionnement, il reste encore un composant accompagné d'une croix rouge.

Composant	Élimination de la panne
BiCheck	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vérifier le parfait état du simulateur de poumon et le remplacer si nécessaire, puis répéter le contrôle du fonctionnement (le simulateur de poumon subit un processus de vieillissement naturel et peut, par conséquent, être à l'origine de l'échec du contrôle du fonctionnement).</li> <li>– Remplacer le capteur de débit BiCheck et répéter le contrôle du fonctionnement.</li> <li>– Remplacer le câble de raccordement du capteur de débit BiCheck et répéter le contrôle du fonctionnement.</li> </ul>
Circuit	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vérifier le parfait état du simulateur de poumon et le remplacer si nécessaire, puis répéter le contrôle du fonctionnement (le simulateur de poumon subit un processus de vieillissement naturel et peut, par conséquent, être à l'origine de l'échec du contrôle du fonctionnement).</li> <li>– Remplacer les membranes et répéter le contrôle du fonctionnement.</li> <li>– Remplacer le circuit et répéter le contrôle du fonctionnement.</li> </ul>
Pneumatique	Une croix rouge placée à droite de « Pneumatique » et de « Capteurs » peut révéler un dérangement secondaire, c'est pourquoi il faut commencer par remédier au dérangement pour « BiCheck », « Circuit » et « Filtre d'aspiration » avant de répéter le contrôle du fonctionnement. Si la croix rouge persiste auprès des positions « Pneumatique » et « Capteurs », faire réparer l'appareil par un distributeur agréé ou par WEINMANN Emergency.
Capteurs	
Test des touches et boutons tournants	Faire réparer l'appareil par un distributeur agréé ou par WEINMANN Emergency.
Filtre d'aspiration <b>ou</b> Filtre d'entrée hygiénique	Remplacer le filtre d'aspiration <b>ou</b> Remplacer le filtre d'entrée hygiénique

Si, malgré toutes les mesures prises pour remédier au dérangement survenu, il reste encore un composant avec une croix rouge, s'adresser à un distributeur agréé ou à WEINMANN Emergency.

# 11. Pannes et leur élimination

En cas de dérangements impossibles à éliminer immédiatement, prendre contact sans tarder avec le fabricant WEINMANN Emergency ou avec votre distributeur agréé pour faire réparer l'appareil. Ne pas utiliser l'appareil afin d'éviter des dommages plus importants.

## 11.1 Pannes

Panne	Origine de la panne	Que faire ?
Impossible de mettre le MEDUMAT Transport en marche.	MEDUMAT Transport défectueux	Faire réparer.
	Capacité de la batterie épuisée	Charger de nouveau la batterie.
	Batterie mal mise en place	Mettre la batterie correctement en place.
Consommation d'oxygène étrangement élevée	Fuite au niveau de la conduite d'oxygène	Localiser la fuite et l'éliminer (10.2 page 120).
Impossible de mettre le MEDUMAT Transport en marche.	Erreurs de commande	Maintenir la touche appuyée pendant au moins 2 secondes.
Le témoin de charge de la batterie s'allume en rouge lorsque l'on appuie sur la touche d'état.	Court-circuit	Éliminer le court-circuit et attendre une minute avant d'appuyer à nouveau sur la touche d'état.
	Batterie défectueuse	Utiliser une batterie de rechange et faire réparer la batterie défectueuse.
	Température de la batterie en dehors de la plage autorisée (plage autorisée pour opération de charge : de 5 °C à 45 °C)	Charger la batterie dans la plage de température autorisée : placer la batterie dans un environnement plus frais ou plus chaud en fonction de la température ambiante.
La batterie ne présente aucune réaction lorsque l'on appuie sur la touche d'état.	La batterie est entièrement déchargée et s'est arrêtée afin de prévenir toute décharge profonde	Charger de nouveau la batterie.
Temps de service de l'appareil trop court en mode batterie	La batterie a atteint la fin de sa longévité	Utiliser une batterie neuve.

Panne	Origine de la panne	Que faire ?
Symbol de l'état de charge de la batterie biffé sur l'écran d'affichage	Batterie manquante Appareil défectueux	Mettre la batterie en place. Faire réparer l'appareil.
Croix rouge dans le rapport d'état du contrôle du fonctionnement	Composant pas en état de fonctionnement	(voir « Contrôle du fonctionnement non réussi » page 124)
La LED d'alarme clignote, un signal sonore retentit, l'écran est sombre.	Batterie pratiquement déchargée et appareil pas branché sur l'alimentation secteur.	Recharger la batterie ou brancher l'appareil sur l'alimentation secteur.
	Batterie défectueuse et appareil pas branché sur l'alimentation secteur.	Remplacer la batterie ou brancher l'appareil sur l'alimentation secteur.
	Batterie mal mise en place	Mettre en place la batterie de manière à ce qu'elle s'enclenche de façon audible.
	Pas de batterie en place et appareil pas branché sur l'alimentation secteur.	Placer la batterie dans l'appareil ou brancher l'appareil sur l'alimentation secteur.
	Erreur interne	Déconnecter MEDUMAT Transport, puis le remettre en marche. Si l'erreur persiste : faire réparer l'appareil.
Pas d'émission d'alarme sonore	Mode LVN activé	Désactiver le mode LVN (voir « 7.9 LVN (Lunettes de Vision Nocturne) » page 97).
LED d'alarme éteinte		
Écran d'affichage trop sombre	Le réglage de la luminosité de l'écran d'affichage est insuffisant	Augmenter la luminosité de l'écran d'affichage (voir « 7.6 Audio/vidéo » page 93).
	Mode LVN activé	Désactiver le mode LVN (voir « 7.9 LVN (Lunettes de Vision Nocturne) » page 97).

## 11.2 Alarmes du système

Message	Alarme	Origine de la panne	Élimination de la panne
Occlusion CO <sub>2</sub>	Priorité moyenne	Filtre à eau pour mesure du CO <sub>2</sub> ou tuyau de mesure CO <sub>2</sub> bloqué	Remplacer le filtre à eau pour mesure du CO <sub>2</sub> ou l'ensemble du système de tuyaux de mesure.
Module CO <sub>2</sub> défectueux	Priorité moindre	Module CO <sub>2</sub> défectueux, pas de communication ou données non plausibles	Poursuivre la ventilation sans mesure de CO <sub>2</sub> ; faire réparer l'appareil le plus rapidement possible.
Temp. pour CO <sub>2</sub> trop basse	Module CO <sub>2</sub> pas prêt au service Priorité moindre	Température dans l'appareil inférieure à 0 °C	Poursuivre la ventilation sans mesure de CO <sub>2</sub>
Vt non réalisable	Priorité moindre	Réglages non plausibles (fréquence respiratoire, volume courant I/E) Alimentation en gaz insuffisante	Assurer une alimentation en gaz suffisante, adapter les paramètres de ventilation.
Contrôler capteur BiCheck	Priorité moyenne	Capteur de débit BiCheck défectueux ou débranché	Brancher le capteur de débit BiCheck ou utiliser un capteur de débit en état de marche.
		Câble de raccordement du capteur de débit BiCheck défectueux ou débranché	Brancher correctement le câble de raccordement du capteur de débit BiCheck ou utiliser un câble de capteur en état de marche.
Module de débit défectueux	Priorité moyenne	Module BiCheck défectueux	Faire réparer l'appareil.
Pression d'alimentation < 2,7 bars	Priorité élevée	Bouteille d'oxygène fermée/presque vide	Ouvrir/Remplacer la bouteille d'oxygène.
		Source de gaz sous pression mal branchée	Vérifier le raccord et les conduits de la source de gaz sous pression.
		Source de gaz sous pression défectueuse	Remplacer la source de gaz sous pression.
		Tuyau de gaz sous pression coudé ou coincé	Placer le tuyau de gaz sous pression de manière à ce qu'il ne soit ni coudé ni coincé.
		Manodétendeur défectueux	Remplacer le manodétendeur.
Pression d'alimentation > 6 bars	Priorité élevée	Pression du gaz comprimé trop élevée	Utiliser une source de gaz sous pression à < 6 bars ou arrêter l'appareil et le débrancher.

Message	Alarme	Origine de la panne	Élimination de la panne
Fonctionnement sur batterie	Priorité moindre	Réseau extérieur trop faible ou coupé	Pas d'erreur d'appareil, un message apparaît, par ex. en cas de retrait du support mural ou du système de transport, ou en cas de panne de courant pendant le fonctionnement sur bloc d'alimentation (l'alarme s'éteint automatiquement après 10 secondes.)
Pas de batterie	Priorité moyenne	Pas de batterie en place	Placer une batterie dans l'appareil.
		Batterie défectueuse	Remplacer la batterie.
Batterie pratiquement déchargée	Fonctionnement possible encore 10 minutes environ, priorité élevée	Capacité de batterie faible	Utiliser une batterie de rechange.
Température de l'appareil ↓	Appareil trop froid Priorité élevée	Température intérieure de l'appareil < -20 °C L'appareil s'arrête après 10 minutes si l'appareil n'a pas dépassé -20 °C pendant ce temps.	Placer l'appareil dans un environnement plus chaud.
Température de l'appareil ↑	Priorité moindre	Température intérieure de l'appareil > 65 °C	Placer l'appareil dans un environnement plus frais, couper éventuellement l'appareil pour accélérer le refroidissement.
Température critique de l'appareil	Priorité élevée	Température intérieure de l'appareil > +75 °C L'appareil s'arrête après 10 minutes, par ex. quand la température intérieure de l'appareil dépasse 82 °C.	Placer l'appareil dans un environnement plus frais, couper éventuellement l'appareil pour accélérer le refroidissement.

Message	Alarme	Origine de la panne	Élimination de la panne
Défaut appareil	Priorité élevée	Erreur interne de l'appareil	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Déconnecter l'appareil (chapitre « 5.13 Fin de la ventilation »).</li> <li>2. Remettre l'appareil en marche (chapitre « 5.2 Mise en marche/Contrôle automatique »).</li> <li>3. Sélectionner « Dernier patient » et poursuivre la ventilation (chapitre « 5.2 Mise en marche/Contrôle automatique »).</li> <li>4. Si l'erreur persiste, faire réparer l'appareil.</li> </ol>

## 11.3 Alarmes physiologiques

Message	Alarme	Origine de la panne	Élimination de la panne
VM <sub>e</sub> ↑	VM <sub>e</sub> élevé Priorité élevée	Valeur limite supérieure dépassée	Vérifier l'état du patient. Vérifier la plausibilité des valeurs limites réglées.
VM <sub>e</sub> ↓	VM <sub>e</sub> faible Priorité élevée	Valeur limite inférieure dépassée	Vérifier l'état du patient. Vérifier la plausibilité des valeurs limites réglées.
f ↑	Hyperventilation Priorité moyenne	Valeur limite dépassée vers le haut	Vérifier l'état du patient. Vérifier la plausibilité des valeurs limites réglées.
Apnée	Apnée Priorité élevée	Pas d'inspiration pendant la durée réglée	Vérifier l'état du patient. Sélectionner la ventilation mandatoire.
Fuite côté patient	Fuite Priorité élevée	V <sub>t<sub>e</sub></sub> inférieur à 60 % V <sub>t<sub>i</sub></sub>	Vérifier le circuit et le tube, en cas de ventilation par masque, activer le mode VNI.
etCO <sub>2</sub> ↑	etCO <sub>2</sub> élevé Priorité moyenne	Valeur limite supérieure dépassée	Vérifier l'état du patient. Vérifier la plausibilité des valeurs limites réglées.
etCO <sub>2</sub> ↓	etCO <sub>2</sub> faible Priorité moyenne	Valeur limite inférieure dépassée	Vérifier l'état du patient. Vérifier la plausibilité des valeurs limites réglées.
CO <sub>2</sub> <sub>i</sub> ↑	Concentration élevée de CO <sub>2</sub> pour l'inspiration Priorité moyenne	Concentration de CO <sub>2</sub> > 0,5 vol. %	Vérifier le circuit patient.

Message	Alarme	Origine de la panne	Élimination de la panne
Concentration d'O <sub>2</sub> ↑	Priorité moyenne	Quantité insuffisante d'air ambiant dans le gaz respiratoire	Vérifier le réglage des paramètres. Remplacer le filtre d'aspiration ou Remplacer le filtre d'entrée hygiénique
		Alimentation en O <sub>2</sub> insuffisante	Utiliser l'alimentation en O <sub>2</sub> médical.
		Fuites, option VNI désactivée	Activer l'option VNI, la FiO <sub>2</sub> sera ainsi limitée à 20 %.
		Remplacer l'air comprimé par de l'oxygène	Vérifier la source de gaz sous pression
		Nature du gaz réglée incorrecte	Vérifier le réglage sous « Alimentation en gaz comprimé » (voir « 7.7 Options » page 94)
		PEP trop élevée avec volumes faibles	Réduire la PEP.
Concentration d'O <sub>2</sub> ↓	Priorité élevée	Concentration d'O <sub>2</sub> sélectionnée trop élevée, par ex. pour ventilation VNI avec masque	Réduire les fuites, sélectionner la fonction supplémentaire VNI.
		Air comprimé médical ou autre gaz tel qu'oxygène médical branché comme alimentation en gaz	Activer la fonction « Alimentation en gaz comprimé » (voir « Allow gas type selection » page 110) et sélectionner le type de gaz comprimé (voir le chapitre 7.7 page 94).
		Appareil défectueux	Faire réparer l'appareil.
Pression basse ↓	Priorité élevée	Fuite / Glissement du circuit patient	Remplacer le circuit patient / le mettre en place correctement
		Tube mal mis en place	Vérifier la position du tube et la corriger si nécessaire.
		Tuyaux coudés	Vérifier la position des tuyaux et la corriger si nécessaire.
		Réglage incohérent de la ventilation	Vérifier le réglage de la ventilation (plnsP, Rampe, T <sub>i</sub> ) et le corriger si nécessaire.

Message	Alarme	Origine de la panne	Élimination de la panne
Pression haute ↑	Priorité élevée	Obstruction des voies respiratoires	Vérifier l'état du patient.
		Tube mal mis en place	Mettre le tube en place correctement.
		pMax réglée trop faible	Corriger la valeur pMax.
		Tuyaux pliés	Vérifier la position des tuyaux et la corriger si nécessaire.
PEP ↑	Priorité élevée	Obstruction des voies respiratoires	Vérifier l'état du patient.
		Tube mal mis en place	Mettre le tube en place correctement.
		Tuyaux pliés	Vérifier la position des tuyaux et la corriger si nécessaire.
		Valve patient défectueuse	Vérifier la valve patient.

# 12. Entretien

## 12.1 MEDUMAT Transport

Faire procéder régulièrement à des travaux de maintenance sur l'appareil après l'avoir nettoyé et désinfecté. Les travaux de maintenance (exception : le changement du filtre d'aspiration ou du filtre d'entrée hygiénique, les contrôles techniques de sécurité en conformité avec le § 11 de la réglementation allemande relative à l'utilisation des dispositifs médicaux (seulement pour l'Allemagne) et les mesures d'entretien, comme les révisions et les réparations, ne doivent être effectués que par le fabricant ou par un personnel spécialisé dûment autorisé par celui-ci.

En outre, pour la République Fédérale d'Allemagne : conformément au règlement portant sur le contrôle technique de sécurité en vigueur dans l'espace juridique allemand selon § 11 de la réglementation allemande relative à l'utilisation des dispositifs médicaux, nous recommandons, en tant que fabricant, de soumettre également à un contrôle technique de sécurité biennal (CTS) tous les accessoires branchés sur le MEDUMAT Transport pour l'utilisation de ce dernier.

Respecter les périodicités suivantes :

Périodicité	Pièces concernées	Exécutant
Tous les 6 mois	Filtre d'aspiration (en l'absence de filtre d'entrée hygiénique)	Utilisateur/exploitant (voir « 12.5 Changement du filtre d'aspiration » page 136)
Tous les 6 mois ou toutes les 24 heures de ventilation	Filtre d'entrée hygiénique (s'il existe)	Utilisateur/exploitant (voir « 12.6 Changement du filtre d'entrée hygiénique » page 137)
Tous les 2 ans (Maintenance du circuit patient)	Membranes dans le circuit patient	Utilisateur/exploitant/fabricant ou personnel spécialisé dûment autorisé par celui-ci

PéIODICITÉ	PIÈCES CONCERNÉES	EXÉCUTANT
Tous les 2 ans (Maintenance et contrôles techniques de sécurité)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Composants du système : par ex. systèmes de transport, raccords de tuyaux</li> <li>– Accessoires</li> <li>– Simulateur de poumon</li> <li>– Robinetterie d'oxygène</li> <li>– Appareil</li> <li>– Batterie (recommandation)</li> </ul>	Fabricant ou personnel spécialisé dûment autorisé par celui-ci
Tous les 4 ans	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Robinetterie d'oxygène</li> <li>– Appareil</li> </ul>	
Tous les 8 ans	Appareil	
Tous les 10 ans	Bouteilles d'oxygène en acier ou aluminium	

## 12.2 Envoi de l'appareil



### Avertissement !

**Risque d'infection par des pièces contaminées lors de mesures d'entretien.**

L'appareil, ses composants et ses accessoires peuvent être contaminés et transmettre des bactéries ou des virus au personnel spécialisé qui procèdera aux mesures d'entretien.

- Nettoyer et désinfecter l'appareil, ses composants et ses accessoires.
- Ne pas envoyer de pièces potentiellement contaminées.

1. Démonter les composants et les accessoires.
2. Nettoyer l'appareil, ses composants et ses accessoires (voir « 9. Préparation hygiénique » page 112).
3. Envoyer l'appareil et, si nécessaire, ses composants et ses accessoires à WEINMANN Emergency ou à un personnel spécialisé dûment autorisé par WEINMANN Emergency.

### Avis

Des pièces manifestement contaminées qui ont été envoyées seront éliminées par WEINMANN Emergency ou par un personnel spécialisé dûment autorisé par WEINMANN Emergency aux frais de l'expéditeur.

## 12.3 Batteries

---

Les batteries employées pour le MEDUMAT Transport ne nécessitent aucun entretien. Il est cependant judicieux de charger complètement les batteries périodiquement (tous les 6 à 12 mois suivant la durée d'utilisation) et de les décharger ensuite à nouveau complètement.

Ce cycle complet de décharge et de charge permet de calibrer le calcul de capacité interne des batteries et assure ainsi une précision maximum de l'affichage. Après avoir effectué ce cycle de décharge et de charge, recharger la batterie entièrement afin qu'elle soit en ordre de marche.

### **Avis :**

Les batteries utilisées pour le MEDUMAT Transport n'ont pas ledit « effet mémoire ». Il est ainsi possible de les recharger sans porter préjudice à la capacité ou à la longévité de la batterie même si elle n'est que partiellement déchargée. Du fait de leur conception, ces batteries n'ont cependant qu'une durée de vie limitée d'au moins 300 cycles de charge complets.

## 12.4 Accessoires

---

La périodicité et les travaux de maintenance sont propres à chaque accessoire du MEDUMAT Transport. Tenir compte du mode d'emploi correspondant.

Effectuer régulièrement une contre-vérification des bouteilles d'oxygène. La date d'échéance est visible sur l'étiquette correspondante de la bouteille.

## 12.5 Changement du filtre d'aspiration

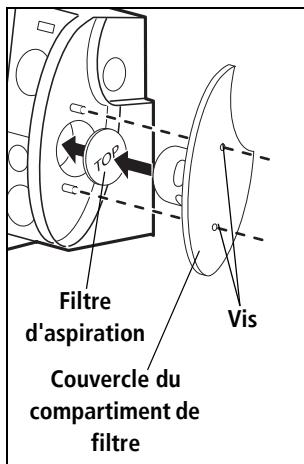
---

### **Attention !**

- Ne jamais utiliser l'appareil sans filtre d'aspiration. Dans le cas contraire, cela pourrait porter préjudice aux fonctions de l'appareil ou endommager l'appareil.
- Ne pas employer à nouveau des filtres déjà utilisés.

### **Avis :**

Il ne faut, si l'on travaille avec un filtre d'entrée hygiénique, remplacer que ce filtre (voir « 12.6 Changement du filtre d'entrée hygiénique » page 137). Le filtre d'aspiration est alors remplacé tous les 2 ans dans le cadre des travaux d'entretien.



1. Dévisser les deux vis du couvercle du compartiment de filtre et retirer le couvercle.

**Avis :**

Soutenir le couvercle d'un côté à l'aide d'un tournevis à fentes pour ne pas le coincer en le soulevant.

2. Retirer l'ancien filtre à l'aide d'une pincette et l'éliminer de manière conforme.
3. Nettoyer la zone de l'ouverture d'admission d'air ainsi que les ouvertures de sortie d'air à l'aide d'un coton-tige (humidifié avec un produit désinfectant).

**Attention !**

Ne pas nettoyer la zone des ouvertures d'admission d'air et de sortie d'air avec de l'air comprimé, des particules de poussières risqueraient de pénétrer dans l'appareil, pouvant entraîner des dysfonctionnements et mettre en danger le patient.

4. Désinfecter le couvercle du compartiment de filtre par essuyage et le laisser sécher.
5. Mettre en place le nouveau filtre à l'aide d'une pincette de manière à ce que l'inscription « Top » reste visible une fois le filtre mis en place.
6. Remettre en place le couvercle du compartiment de filtre et le visser.
7. Procéder à un contrôle du fonctionnement (voir « 10. Contrôle du fonctionnement » page 118).
8. Une fois le contrôle du fonctionnement terminé, confirmer le changement du filtre d'aspiration.

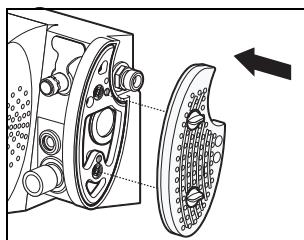
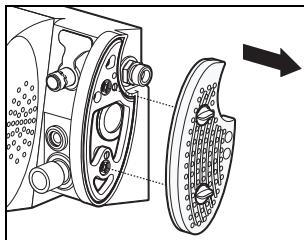
## 12.6 Changement du filtre d'entrée hygiénique

**Avis :**

Il ne faut, si l'on travaille avec un filtre d'entrée hygiénique, remplacer que ce filtre. Le filtre d'aspiration reste dans l'appareil.

1. Désinfecter les surfaces extérieures de l'appareil et du filtre d'entrée hygiénique par essuyage.

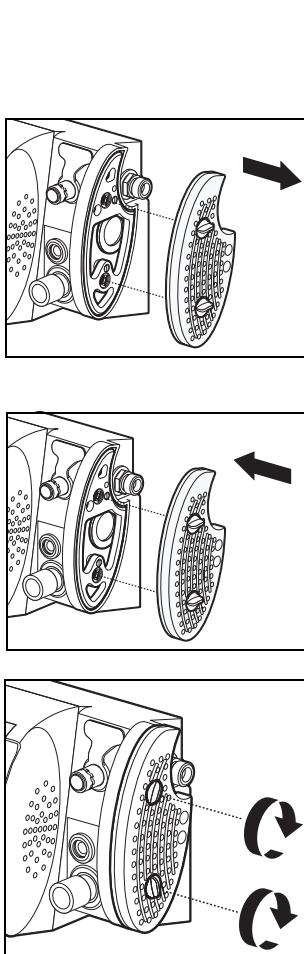
2. Tourner les fermetures à baïonnette du filtre d'entrée hygiénique pour qu'elles soient perpendiculaires aux nervures de protection.
3. Retirer le filtre d'entrée hygiénique de l'appareil et l'éliminer de manière conforme.



4. Poser un nouveau filtre d'entrée hygiénique sur le porte-filtre. À noter : Les fermetures à baïonnette du filtre d'entrée hygiénique doivent impérativement être perpendiculaires aux nervures de protection.
5. Tourner ensuite les fermetures à baïonnette pour qu'elles soient parallèles aux nervures de protection. Le filtre d'entrée hygiénique a été remplacé.
6. Effectuer un contrôle du fonctionnement (voir « 10. Contrôle du fonctionnement » page 118).
7. Confirmer le remplacement du filtre d'entrée hygiénique à la fin du contrôle du fonctionnement.

**ou**

Si le changement du filtre d'entrée hygiénique n'a pas été affiché lors du contrôle du fonctionnement : Confirmer le remplacement du filtre d'entrée hygiénique dans le point de menu « Options » (voir « 7.7 Options » page 94).



## 12.7 Stockage

---

Si le MEDUMAT Transport doit rester inutilisé pendant une période prolongée, nous conseillons de procéder comme suit :

1. Procéder au nettoyage et à la désinfection (voir « 9. Préparation hygiénique » page 112).
2. Arrêter l'appareil, en appuyant sur la touche Marche/Stand-by/Arrêt (env. 10 secondes), jusqu'à ce que la LED d'alarme s'éteigne entièrement.
3. Stocker le MEDUMAT Transport dans un endroit sec (voir « 14. Caractéristiques techniques » page 148).

### **Attention !**

Il est impératif de respecter les délais d'entretien des appareils même si ceux-ci ne servent pas. Dans le cas contraire, l'appareil ne doit pas être utilisé à sa sortie du lieu d'entreposage.

### **Avis :**

Si l'appareil doit rester entreposé pendant plus d'une semaine, retirer la batterie de l'appareil et la conserver séparément. Pour maintenir la batterie en ordre de marche, la recharger tous les six mois.

## 12.8 Élimination

---

### **Appareil**



Ne pas jeter l'appareil avec les ordures ménagères. Pour l'élimination appropriée de l'appareil, s'adresser à une entreprise d'élimination des déchets électroniques certifiée et autorisée. Pour obtenir l'adresse, s'adresser au responsable de l'environnement de votre ville ou à votre administration communale. L'emballage de l'appareil (carton et garnitures) peut être éliminé avec le papier usagé.

### **Élimination de batteries**



Les batteries usagées ne doivent pas être éliminées avec les déchets ménagers. S'adresser à WEINMANN Emergency ou aux services communaux d'élimination des déchets.

# 13. Gamme de produits

---

## 13.1 Équipement standard

---

### **MEDUMAT Transport avec module de CO<sub>2</sub>** **WM 28400**

<b>Pièces</b>	<b>Numéro de commande</b>
MEDUMAT Transport – Appareil de base avec module de CO <sub>2</sub>	WM 28415
Circuit patient, réutilisable, complet	WM 28425
Batterie	WM 28384
Kit, amortisseur de vibrations pour l'installation de l'appareil	WM 15730
Masque de ventilation taille 5 pour adultes	WM 5074
Kit de masques à usage unique VS/PEP / VNI avec coussin d'air – avec un masque à usage unique VS/PEP / VNI de chaque taille (S, M, L) avec anneau de retenue pour la sangle de fixation sur la tête – 1 sangle de fixation sur la tête	WM 15807
EasyLung pour WEINMANN Emergency	WM 28625
Kit de filtres d'aspiration	WM 15473
Mode d'emploi du MEDUMAT Transport	WM 66009
Mode d'emploi abrégé	WM 66017
Kit d'inhalation pour MEDUMAT Transport	WM 15925
Bandé autoagrippante avec pince	WM 28964

**MEDUMAT Transport sans module de CO<sub>2</sub>****WM 28300**

<b>Pièces</b>	<b>Numéro de commande</b>
MEDUMAT Transport – Appareil de base sans module de CO <sub>2</sub>	WM 28315
Circuit patient sans mesure du CO <sub>2</sub> , réutilisable, complet	WM 28295
Reste de la gamme de produits identique à MEDUMAT Transport WM 28400	

**13.2 Accessoires**

<b>Pièces</b>	<b>Numéro de commande</b>
Bouteille d'oxygène, 2 litres	WM 1822
Bouteille légère d'oxygène en aluminium, 2 litres	WM 1821
Manodétendeur OXYWAY Fix III 120 l/min ; 4,5 bars	WM 30301
Manodétendeur OXYWAY Fast II High Flow 190 l/min ; 4,5 bars	WM 31891
Tuyau de pression, 10 bars, avec embout de raccordement G 3/8, à l'autre extrémité au choix écrou-raccord G 3/8 ou fiche pour alimentation en oxygène	Numéro d'article sur demande
Tuyau de pression, tissu, 3 000 mm lg, avec fiche pour alimentation en oxygène	Numéro d'article sur demande
Tuyau de pression AIR, 3 000 mm lg, avec raccord de type Walther et fiche de raccordement AIR	WM 28223
Batterie chargeable de manière externe	WM 28385
Bloc d'alimentation	WM 28937
Kit, fixation sur rail d'appareillage	WM 15845
Kit, support mural pour bloc d'alimentation/chargeur	WM 15846

<b>Pièces</b>	<b>Numéro de commande</b>
Kit, support mural pour accumulateur	WM 15847
Kit, équipement auxiliaire rail standard pour hôpitaux (1 x WM 8244)	WM 15795
Kit, équipement fixation de barres	WM 15806
Câble d'alimentation 12 V	WM 28356
Masque de ventilation, transparent, avec bourrelet en silicone gonflable	
– Adultes, taille 5	WM 5074
– Enfants et jeunes, taille 3	WM 5082
– Nourrissons et petits enfants, taille 1	WM 5086
Masque de ventilation, en une pièce, silicone	
– Taille 5	WM 5084
– Taille 4	WM 5085
– Taille 2	WM 5092
– Taille 1	WM 5091
– Taille 0	WM 5090
Masque de ventilation Rendell-Baker, silicone	
– Enfants, taille 3	WM 5063
– Enfants, taille 2	WM 5062
– Petits enfants, taille 1	WM 5061
– Bébés, taille 0	WM 5060
Masque à usage unique Premium VS/PEP / VNI, avec sangle de fixation sur la tête	
– Taille S (enfants)	WM 20717
– Taille M (adultes)	WM 20718
– Taille L (adultes)	WM 20719
– Kit de 10, taille S (enfants)	WM 17940
– Kit de 10, taille M (adultes)	WM 17942
– Kit de 10, taille L (adultes)	WM 17944
– Kit de 40, taille S (enfants)	WM 17941
– Kit de 40, taille M (adultes)	WM 17943
– Kit de 40, taille L (adultes)	WM 17945

Pièces	Numéro de commande
Masque VS/PEP / VNI réutilisable, silicone – Enfants, taille S – Adultes, taille M – Adultes de grande taille, taille L	WM 20713 WM 20714 WM 20715
Kit de masques à usage unique VS/PEP / VNI avec coussin d'air – avec un masque à usage unique VS/PEP / VNI de chaque taille (S, M, L) avec anneau de retenue pour la sangle de fixation sur la tête – 1 sangle de fixation sur la tête	WM 15807
Masques à usage unique VS/PEP / VNI – Enfants, taille S avec anneau de retenue pour la sangle de fixation sur la tête – Adultes, taille M avec anneau de retenue pour la sangle de fixation sur la tête – Adultes de grande taille, taille L avec anneau de retenue pour la sangle de fixation sur la tête	WM 20703 WM 20704 WM 20705
Kit de 25 masques à usage unique VS/PEP / VNI pour enfants, taille S, avec anneau de retenue pour la sangle de fixation sur la tête	WM 15831
Kit de 25 masques à usage unique VS/PEP / VNI pour adultes, taille M, avec anneau de retenue pour la sangle de fixation sur la tête	WM 15832
Kit de 25 masques à usage unique VS/PEP / VNI pour adultes de grande taille, taille L, avec anneau de retenue pour la sangle de fixation sur la tête	WM 15833
Kit de 50 masques à usage unique VS/PEP / VNI pour enfants, taille S, avec anneau de retenue pour la sangle de fixation sur la tête	WM 15834
Kit de 50 masques à usage unique VS/PEP / VNI pour adultes, taille M, avec anneau de retenue pour la sangle de fixation sur la tête	WM 15835
Kit de 50 masques à usage unique VS/PEP / VNI pour adultes de grande taille, taille L, avec anneau de retenue pour la sangle de fixation sur la tête	WM 15836

Pièces	Numéro de commande
Sangle de fixation sur la tête pour les masques à usage unique VS/PEP / VNI	WM 20702
Kit de masques de ventilation, silicone – avec un masque VS/PEP / VNI réutilisable de tailles S, M, L – 1 sangle de fixation sur la tête – 1 anneau de retenue pour la sangle de fixation sur la tête	WM 15808
Anneau de retenue pour la sangle de fixation sur la tête pour les masques VS/PEP / VNI réutilisables	WM 20701
Tube oropharyngé : – Adultes, taille 3 – Jeunes, taille 2 – Enfants, taille 1	WM 3165 WM 3163 WM 3162
Circuit patient de 3 m avec mesure du CO <sub>2</sub> , réutilisable, complet	WM 28676
Circuit patient de 3 m sans mesure du CO <sub>2</sub> , réutilisable, complet	WM 28694
Circuit à usage unique de 3 m avec mesure du CO <sub>2</sub> sans capteur de débit BiCheck	WM 28688
Circuit à usage unique de 3 m sans mesure du CO <sub>2</sub> sans capteur de débit BiCheck	WM 28691
Circuit patient avec mesure de CO <sub>2</sub> , à usage unique, avec volume d'espace mort réduit, complet	WM 28211
Circuit patient sans mesure de CO <sub>2</sub> , à usage unique, avec volume d'espace mort réduit, complet	WM 28212
Circuit à usage unique avec mesure de CO <sub>2</sub> , avec volume d'espace mort réduit, sans capteur de débit BiCheck	WM 28193
Circuit à usage unique sans mesure de CO <sub>2</sub> , avec volume d'espace mort réduit, sans capteur de débit BiCheck	WM 28183

<b>Pièces</b>	<b>Numéro de commande</b>
Kit, circuit à usage unique de 3 m avec mesure du CO <sub>2</sub> sans capteur de débit BiCheck (10 x WM 28688)	WM 15851
Kit, circuit à usage unique de 3 m sans mesure du CO <sub>2</sub> , sans capteur de débit BiCheck (10 x WM 28691)	WM 15852
Kit, composants réutilisables pour circuit patient de 2 m	WM 15399
Kit, composants réutilisables pour circuit patient de 3 m	WM 15529
Kit, circuit à usage unique avec mesure du CO <sub>2</sub> sans capteur de débit BiCheck (10 x WM 28690)	WM 15837
Kit, circuit à usage unique avec mesure du CO <sub>2</sub> sans capteur de débit BiCheck (25 x WM 28690)	WM 15838
Kit, circuit à usage unique avec mesure du CO <sub>2</sub> sans capteur de débit BiCheck (50 x WM 28690)	WM 15839
Kit, circuit à usage unique sans mesure du CO <sub>2</sub> sans capteur de débit BiCheck (10 x WM 28695)	WM 15840
Kit, circuit à usage unique sans mesure du CO <sub>2</sub> sans capteur de débit BiCheck (25 x WM 28695)	WM 15841
Kit, circuit à usage unique sans mesure du CO <sub>2</sub> sans capteur de débit BiCheck (50 x WM 28695)	WM 15842
Kit, circuit à usage unique avec mesure de CO <sub>2</sub> , avec volume d'espace mort réduit, sans capteur de débit BiCheck (10 unités)	WM 15867
Kit, circuit à usage unique, sans mesure de CO <sub>2</sub> , avec volume d'espace mort réduit, sans capteur de débit BiCheck (10 unités)	WM 15871
Capuchon de protection pour capteur de débit BiCheck	WM 28218
Kit de capuchons de protection pour capteur de débit BiCheck (30 unités)	WM 15923
Kit, filtre d'entrée hygiénique pour MEDUMAT Transport	WM 15824

## 13.3 Options

---

<b>Pièces</b>	<b>Numéro de commande</b>
Option Transmission des données	WM 28269
Option LVN	WM 29234

## 13.4 Pièces de rechange

---

<b>Pièces</b>	<b>Numéro de commande</b>
Joint d'étanchéité pour tuyau de pression	WM 1145/31
Batterie	WM 28384
Circuit patient, réutilisable, complet	WM 28425
Circuit patient, à usage unique, complet	WM 28483
Système de tuyaux de mesure, sans mesure de CO <sub>2</sub> , 2 m, réutilisable	WM 28776
Système de tuyaux de mesure, sans mesure de CO <sub>2</sub> , 3 m, réutilisable	WM 28777
Filtre à eau (5 pièces)	WM 97011
Gaine de protection pour tuyau de ventilation	WM 28585
Gaine de protection pour tuyau de ventilation de 3 m	WM 28686
Kit de filtres d'aspiration (5 x WM 28331)	WM 15473
Capteur de débit BiCheck (5 x WM 22430)	WM 15685
EasyLung pour WEINMANN Emergency	WM 28625
Câble de raccordement du capteur de débit BiCheck, 2 m	WM 28552
Câble de raccordement du capteur de débit BiCheck, 3 m	WM 28684
Raccord Luer Lock, à angle droit	WM 22877

<b>Pièces</b>	<b>Numéro de commande</b>
Kit, raccord Luer Lock, à angle droit (10 x WM 22877)	WM 15459
Capuchon pour raccord de mesure	WM 28214
Adaptateur d'inhalation	WM 28263
Filtre d'entrée hygiénique	WM 28252
Bande autoagrippante avec pince	WM 28964

# 14. Caractéristiques techniques

## 14.1 Spécifications

	<b>MEDUMAT Transport</b>
Classe de produit selon la directive 93/42/CEE	IIb
Dimensions l x h x p Dimensions avec filtre d'entrée hygiénique l x h x p	345 mm x 163 mm x 149 mm 365 mm x 163 mm x 149 mm
Poids	Env. 4,4 kg ; (env. 4,6 kg avec mesure etCO <sub>2</sub> ) Env. 4,5 kg avec filtre d'entrée hygiénique ; (env. 4,7 kg avec mesure etCO <sub>2</sub> )
Plage de température (fonctionnement) : – Avec batterie ou alimentation en courant 12 V – Avec bloc d'alimentation WM 28937 – Avec mesure de CO <sub>2</sub> – En cours de charge de la batterie	De -20 °C à +50 °C De 0 °C à +40 °C De 0 °C à +50 °C De +5 °C à + 45 °C
Fonctionnement : – Humidité de l'air – Pression de l'air	De 15 % à 95 % sans condensation De 54 kPa à 110 kPa De 65 kPa à 110 kPa (avec mesure CO <sub>2</sub> ) (Avis : Si l'appareil est utilisé en dehors de la plage de pression indiquée, les tolérances de valeurs de mesure et les tolérances de l'appareil seront dépassées.)
Stockage : – Plage de température – Humidité de l'air	De -30 °C à 70 °C De 0 % à 95 % sans condensation
Branchements électriques	12 V-15 V
Consommation de courant maxi.	I <sub>min</sub> = 0,5 A ; I <sub>max</sub> = 3,5 A
Tension à l'entrée (bloc d'alimentation externe)	100 V-240 V~/50 Hz-60 Hz

<b>MEDUMAT Transport</b>	
Ondes radio (uniquement avec l'option Transfert des données par Bluetooth®)	Bande de fréquences : de 2,4 GHz à 2,57 GHz (modulation d'impulsion) Puissance d'émission : 12 dBm maxi.
Classification selon la norme EN 60601-1 – Protection contre les chocs électriques – Protection contre les chocs électriques – Protection contre les projections d'eau	Classe II Type BF IPX4
Compatibilité électromagnétique (CEM) selon la norme EN 60601-1-2 – Antiparasitage – Résistance au brouillage	EN 55025, EN 55011, RTCA DO-160G EN 61000-4 section 2 à 6 et 11, RTCA-DO160G, ISO 7637-2
Normes appliquées	EN 60601-1, EN 794-3, ISO 10651-3, EN 1789, RTCA DO-160E
Écran d'affichage	Écran couleur 7" TFT Résolution : 800 pixels x 480 pixels Luminosité : 350 cd/m <sup>2</sup>
Commande	Commandé par horloge et par déclenchement, en volume contrôlé et en pression contrôlée
Modes de ventilation – en volume contrôlé – en pression contrôlé	VACI + AI, VC, VAC VPC, aVPC, BiLevel + AI, VS-PEP/AI, VCRP + AI
Pré-oxygénation	De 5 l/min à 25 l/min par pas de 5 l Tolérance de débit de pré-oxygénation : ± 2 l/min ou 20 %
Gaz de service	Oxygène médical, oxygène de concentrateur, air comprimé médical (AIR)
Pression de service	De 2,7 bars à 6,0 bars
Alimentation requise en gaz	Au moins 2,1 bars Au moins 80 l/min
Alimentation en gaz recommandée : – Pression d'alimentation dyn. – Débit prélevé	2,1 bars > 100 l/min

<b>MEDUMAT Transport</b>	
Débit de sortie maximum	Au moins 150 l/min pour une pression d'alimentation dynamique de 4,5 bars et addition d'air ambiant En cas de ventilation à volume contrôlé, le débit de sortie est limité à 100 l/min.
I:E	Réglable entre 59/1 et 1/59
Fréquence ventilatoire	De 0 min <sup>-1</sup> à 60 min <sup>-1</sup>
Durée d'inspiration	Au moins 0,2 s (200 ms) Au maximum 59 s
Volume courant	De 50 ml à 2 000 ml
Pression de ventilation	De 3 mbars à 60 mbars En modes de ventilation en pression contrôlée : réglage de pression par la valve proportionnelle En modes de ventilation en volume contrôlé : limite de pression à pMax
Assistance par pression ( $\Delta p_{AI}$ )	De 0 mbar à 30 mbars
Soupape de sûreté mécanique	Limite de pression à maxi. 100 mbars
PEP	De 0 mbar à 30 mbars (réglage de pression par valve proportionnelle)
Déclencheur	Déclencheur de débit, saisie de la valeur de débit par un capteur de débit interne
Sensibilité de déclenchement en ventilation assistée (déclencheur de débit)	Déclencheur d'inspiration : de 1 l/min à 15 l/min Déclencheur d'expiration : de 5 % à 50 % du flux inspiratoire maximal
Fenêtre de déclenchement dans le mode de ventilation aVPC	De 0 % à 100 % de Te
Débit - Pré-oxygénation - Inhalation	De 10 l/min à 25 l/min De 0 l/min à 10 l/min
Vt/kg de poids corporel	4 ml/kg de poids corporel à 10 ml/kg de poids corporel
Tolérances de rapport de temps de respiration	± 5 %
Tolérances de fréquence ventilatoire	± 1 min <sup>-1</sup>
Tolérances de volume courant	± 20 ml ou ± 15 %

<b>MEDUMAT Transport</b>	
Tolérances de pression de ventilation	± 3 mbars ou ± 10 %
Tolérances de mesure de débit (monitoring)	± 20 %
Tolérances de mesure de volume (monitoring)	± 20 %
Mesure de CO <sub>2</sub>	Procédé de courant latéral, niveau d'aspiration 80 ml/min Avis : La mesure de CO <sub>2</sub> est très sensible à l'oxygène et affiche lors d'une ventilation avec 100 % d'oxygène une valeur de 10 % inférieure à la valeur de mesure.
Tolérances de mesure de CO <sub>2</sub>	Concentration 0,43 vol% + 8 % de CO <sub>2</sub> conformément à la norme ISO 80601-2-55
Mesure d'O <sub>2</sub>	Capteur O <sub>2</sub> ne consommant pas
Concentration d'O <sub>2</sub>	Réglable par pas de 10 % entre 40 % et 100 %
Tolérances de mesure d'O <sub>2</sub>	Dans la plage de 40 vol% à 60 vol% : ± 18 vol% Dans la plage > 60 vol% : ± 10 vol% Les tolérances indiquées sont valables en cas d'utilisation d'oxygène médical, d'air comprimé médical et d'oxygène de concentrateur avec une concentration en oxygène de 90 à 96 %.
Filet pour gaz sous pression	Filet extérieur G 3/8 Raccord rapide, disponible pour différents types
Raccord tuyau de ventilation	Spécifique à WEINMANN Emergency
Raccords valve patient	Spécifique à WEINMANN Emergency
Batterie tampon interne	Pile ronde de 3 V, longévité prévue : au moins 8 ans
Pression acoustique impulsion d'alarme	De 45 à 80 dB (A)
Tuyau de ventilation – Circuit réutilisable  – Circuit à usage unique – Circuit à usage unique avec volume d'espace mort réduit	Tuyau PVC ; durée d'utilisation : au moins 30 cycles de nettoyage, de désinfection ou de stérilisation  Tuyau PVC ; à usage unique Tuyau PP ; à usage unique

<b>MEDUMAT Transport</b>	
Résistance du circuit patient (conf. aux normes EN 794-3 et DIN ISO 10651-3) : – Inspiration – Expiration – Respiration spontanée	< 6 mbars à 60 l/min (BTPS), < 6 mbars à 30 l/min (circuit à usage unique avec volume d'espace mort réduit) Résistances des voies aériennes à 15, 30 et 60 l/min ; chute de pression < 1,5 / < 3,0 et < 6,0 mbars
Volume d'espace mort* – Valve patient réutilisable – Valve patient à usage unique	29 ml (avec raccord coudé : 41 ml)** 25 ml (avec raccord coudé : 34 ml)**
Compliance: * – Circuit réutilisable – Circuit à usage unique	0,79 ml/hPa (ml/cmH <sub>2</sub> O) 0,90 ml/hPa (ml/cmH <sub>2</sub> O)
Volume intérieur de l'ensemble du système respiratoire *: – Circuit réutilisable – Circuit à usage unique	env. 586 ml env. 586 ml
Efficacité du filtre d'entrée hygiénique	> 99 % pour bactéries/virus***

Sous réserve de modifications de construction.

**CE 0197**

\*Les valeurs indiquées se rapportent aux circuits standard d'une longueur de 2 m. Si on est en présence d'un autre circuit (par ex. de longueur différente), consulter le mode d'emploi « Circuit patient » WM 66697 pour connaître les valeurs adaptées au circuit.

\*\* Les valeurs indiquées sont uniquement valables en cas d'utilisation d'un capteur de débit BiCheck.

\*\*\* La valeur indiquée se rapporte à des conditions standard.

Toutes les valeurs de mesure (débit, volume, volume par minute) se rapportent, sauf indication contraire, à la température ambiante et à la pression atmosphérique ambiante (Ambient Temperature Pressure: ATP).

1 bar = 100 kPa

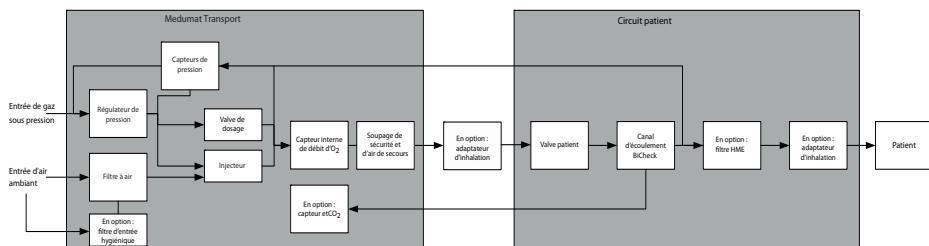
## 14.2 Spécifications de la batterie

Batterie	
Type	Batterie Li-Ion, ne nécessite aucun entretien
Dimensions (l x H x P)	100 mm x 118 mm x 45 mm
Poids	604 g
Capacité nominale	6,6 Ah ( $\geq$ 71,3 Wh)
Tension nominale	10,8 V
Temps de charge (0 % à 95 %)	4 h
Température de charge	De +5 °C à +45 °C
Autonomie en mode sur batterie	7,5 h*
Plage de température de fonctionnement	De -20 °C à +50 °C
Transport/Stockage : - Plage de température - Humidité relative de l'air	De -40 °C à 70 °C 0 % à 95 %, sans condensation
Longévité	300 cycles de charge au moins**
Fréquence de recharge	En cas de stockage dans l'appareil sans alimentation en courant : tous les 5 mois En cas de stockage hors de l'appareil : tous les 6 mois

\* Cette autonomie s'applique aux conditions suivantes :  
Mode de ventilation = VC, fréquence = 10/min,  
Vt = 500 ml, I:E = 1:1,7, luminosité de l'affichage = 80 %,  
température ambiante = 22 °C. Avis : l'autonomie de la batterie indiquée n'est qu'approximative, elle dépend entre autres des conditions ambiantes, des réglages de la ventilation, des alarmes déclenchées et de l'âge de la batterie.

\*\* Un cycle de charge correspond à une recharge de la batterie de 100 %, indépendamment de l'état actuel de la batterie. Exemple : si l'on recharge la batterie deux fois de 50 % à 100 %, l'appareil ne compte qu'un cycle de charge.

## 14.3 Synoptique modulaire



## 14.4 Caractéristiques techniques de la compatibilité électromagnétique (CEM)



### Avertissement !

**Perturbation ou défaillance du traitement en cas d'interférence entre différents appareils électromédicaux.**

Des appareils électromédicaux placés directement les uns au-dessus des autres, ou les uns à côté des autres, peuvent se perturber réciproquement et risquent, par suite, de ne pas fonctionner correctement. Il peut en résulter des lésions graves, voire potentiellement mortelles, pour le patient.

- Ne pas superposer l'appareil avec d'autres appareils électromédicaux.
- Ne pas utiliser l'appareil s'il se trouve tout près d'autres appareils électromédicaux (exception : autres appareils WEINMANN Emergency dont il a été confirmé qu'ils peuvent fonctionner sans perturbations à côté de l'appareil. Une liste de ces appareils est fournie sur demande).
- Toutefois, s'il s'avère impossible de ne pas les superposer et de ne pas les juxtaposer : observer avec attention le fonctionnement de tous les appareils électromédicaux concernés et ne pas les utiliser en cas de fonctionnement perturbé.



### Avertissement !

**Perturbation ou défaillance du traitement due à la présence à proximité immédiate de l'appareil d'appareils de communication à haute fréquence portables.**

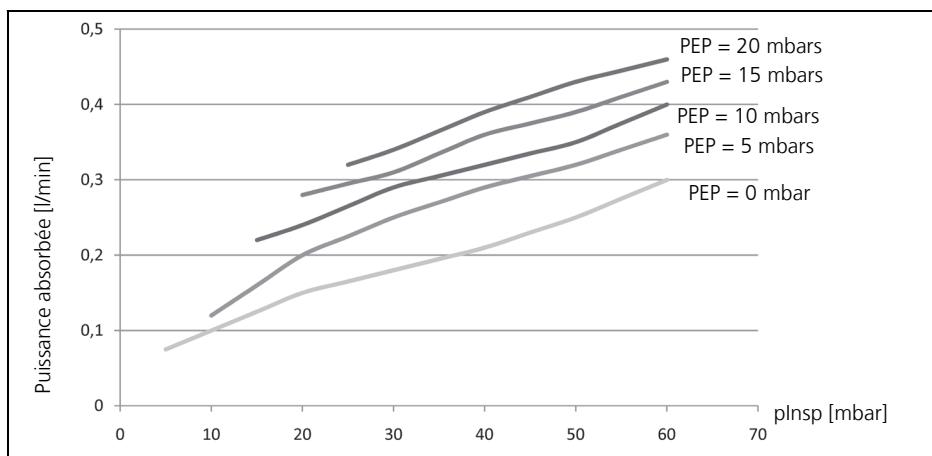
Des appareils de communication à haute fréquence portables (par ex. appareils radio, antennes et câbles d'antennes) à proximité immédiate de l'appareil peuvent nuire au bon fonctionnement de ce dernier. Il peut en résulter des lésions graves, voire potentiellement mortelles, pour le patient.

- Respecter une distance minimale de 30 cm entre l'appareil et ses accessoires et des appareils de communication portatifs à RF.

Les appareils électromédicaux sont assujettis à des mesures préventives particulières en termes de compatibilité électromagnétique (CEM). Ils doivent être installés et mis en service en conformité avec les instructions spécifiques de CEM stipulées dans les documents d'accompagnement.

Appareil	Écart de sécurité
Appareils de communication RF sans fil et portatifs	30 cm au moins

## 14.5 Consommation propre d' $O_2$ de l'appareil

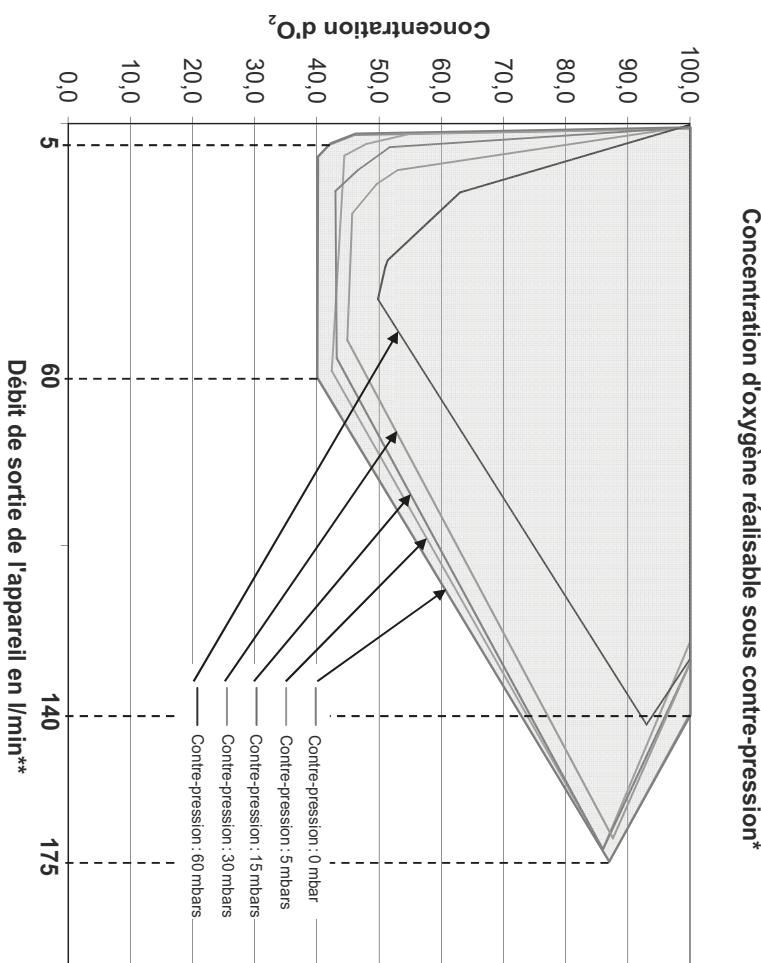


## 14.6 Concentration d'O<sub>2</sub> possible sous contre-pression

### Avis :

Pour une ventilation avec filtre d'entrée hygiénique, il se peut que la résistance accrue dans la zone d'aspiration entraîne une légère hausse de la concentration en O<sub>2</sub> (par rapport aux concentrations en O<sub>2</sub> indiquées ici).

Le diagramme suivant est valable en cas d'utilisation d'oxygène médical.



\* La contre-pression décrit la résistance opposée par l'ensemble du système et dépend des réglages de la ventilation, du circuit patient utilisé, de la résistance du patient et de sa compliance.

\*\*

$$\text{Débit de sortie de l'appareil (l/min)} = \frac{Vt(ml)}{Ti(s)} \times 0,06$$

## 14.7 Volume courant réalisable sous contre-pression

En mode de ventilation en volume contrôlé, le volume fourni au patient dépend de la compliance du tuyaux utilisé. En fonction de la pression des voies respiratoires, le volume courant baisse de 0,79 ml/mbar (système de tuyaux réutilisable) ou de 0,9 ml/mbar (système de tuyaux à usage unique).

Contre-pression (mbars)	Divergence du volume courant (ml)	
	Système de tuyaux réutilisable	Système de tuyaux à usage unique
0	0	0
5	-3,95	-4,5
15	-11,85	-13,5
30	-23,7	-27
60	-47,4	-54

Les valeurs indiquées se rapportent aux circuits standard d'une longueur de 2 m. En présence d'un autre circuit (par ex. de longueur différente), consulter le mode d'emploi « Circuit patient » WM 66697 pour connaître les valeurs adaptées au circuit.

## 14.8 Calcul du poids corporel à partir de la taille du patient

---

Il est possible, dans le menu de démarrage, de régler la taille du patient dans le point de menu **Nouveau patient** (voir « 5.2 Mise en marche/Contrôle automatique » page 42). La taille réglée et le poids idéal correspondant du patient (IBW = Ideal Body Weight) permettent à l'appareil de calculer les paramètres de ventilation appropriés.

Le poids idéal IBW se calcule avec la formule suivante :

- Enfant<sup>(1)</sup> (taille  $\leq$  154 cm) :

$$\text{IBW} = 2,05 \times e^{0,02 \times \text{taille}}$$

- Adulte<sup>(2)</sup> (taille  $>$  154 cm) :

$$\text{IBW masculin} = 50 + 2,3 \times [\text{taille}/2,54 - 60]$$

$$\text{IBW féminin} = 45 + 2,3 \times [\text{taille}/2,54 - 60]$$

L'IBW permet de calculer le volume courant avec la formule suivante :

$$\text{IBW} \times \frac{Vt}{\text{kg KG}}$$

(KG = poids corporel)

Exemple

- Patient, masculin, taille 185 cm
- Réglage pour Vt/kg KG= 6 ml/kg

$$\text{IBW} = 50 + 2,3 \times [185 \text{ cm}/2,54 - 60] = 79,51 \text{ kg} \approx 80 \text{ kg}$$

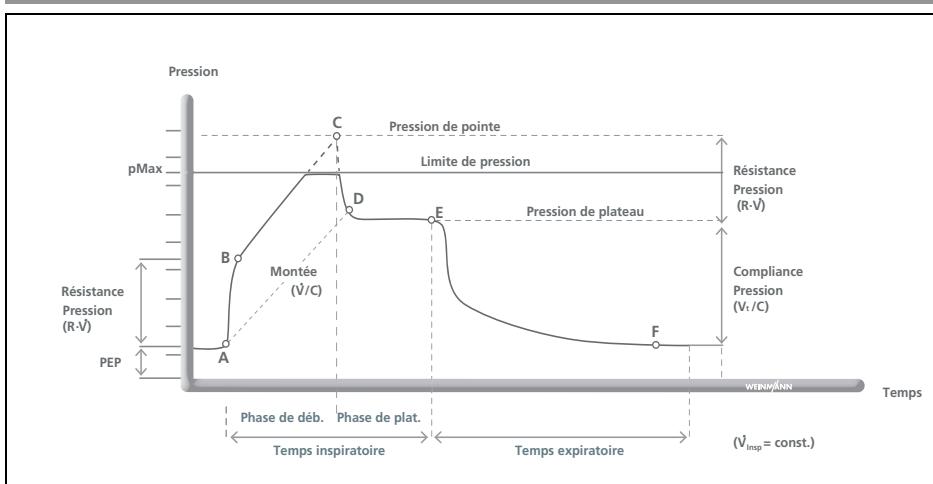
$$Vt = 80 \text{ kg} \times 6 \text{ ml/kg} = 480 \text{ ml}$$

(1) Source : TRAUB, S.L.; JOHNSON, C.E.: Comparison of methods of estimating creatinine clearance in children.

In: American journal of hospital pharmacy 37, 1980, n° 2, p. 195–201.

(2) Source : DEVINE, Ben J. Gentamicin therapy. The Annals of Pharmacotherapy, 1974, 8e année, n° 11, p. 650-655.

# 15. Glossaire



Désignation	Explication
Assistance en pression VS-AI	<p>L'assistance en pression VS-AI applique un volume supplémentaire qui assiste l'inspiration. Elle est déclenchée par le patient lui-même. L'ordre de grandeur de l'assistance en pression dépend du paramètre <math>\Delta pAI</math> et du seuil de déclenchement d'expiration.</p>
Compliance (C)	Mesure pour les propriétés élastiques du poumon (distensibilité pulmonaire). Unité : ml/mbar
Débit inspiratoire	Vitesse d'écoulement à laquelle le volume de gaz respiratoire est appliqué.

Désignation	Explication
Fenêtre de déclenchement	Fenêtre de temps pendant lequel le patient peut déclencher un mouvement de ventilation par des efforts inspiratoires (trigger). La durée de cette fenêtre de temps dépend du mode de ventilation et des réglages de ce dernier. Exemples : en VACI + AI, 20 % du temps expiratoire avant le mouvement de ventilation contrôlé, en VAC 100 % du temps expiratoire.
Forme du débit	Le débit est la quantité de gaz appliquée au patient en rapport avec le temps. Un débit important ventile rapidement, un débit lent répartit mieux le gaz inhalé dans les poumons. Le débit doit être aussi faible que possible et seulement aussi important que nécessaire. Le débit inspiratoire peut être constant ou décélérant.
Fréquence respiratoire (Fréq.)	Nombre de cycles de ventilation appliqués par minute (somme des cycles respiratoires contrôlés et spontanés)
Limite de pression (VPL)	La limite de pression se règle directement avec la pMax. Lorsque la pression de ventilation atteint la valeur pMax réglée, elle est limitée à cette pression limite réglée, ce qui empêche d'appliquer le volume voulu. La limite de pression constitue une limite de protection pour le patient.
Mouvement de ventilation mandatoire	Mouvement de ventilation fourni par le ventilateur et défini à l'avance par l'utilisateur. Les mouvements de ventilation peuvent s'effectuer en pression contrôlée ou en volume contrôlé. Une assistance en pression (AI) et un mouvement de ventilation mandatoire sont deux choses différentes.
Pression de plateau (pPlat)	Pression se formant pendant le temps de plateau, mesurée en fin d'inspiration
Pression de pointe (plnsp)	Avec les modes de ventilation en pression contrôlée, pression réglée comme pression d'application, ou pression résultant en modes de ventilation en volume contrôlé. Crête de la courbe de pression.
Pression expiratoire positive (PEP)	Pression positive (par rapport à l'atmosphère) générée artificiellement dans les poumons par la ventilation, et constatée en fin d'expiration.
Rapport de temps de respiration (I:E)	Rapport de temps entre le temps inspiratoire $T_i$ et le temps expiratoire $T_e$
Résistance (R)	Mesure pour la résistance offerte par les voies respiratoires (résistance au passage du gaz respiratoire), qui doit être vaincue pendant l'inspiration et l'expiration. Unité : mbar/(l/s)

Désignation	Explication
Seuil de déclenchement	Seuil qui doit être atteint pour que le ventilateur détecte un effort inspiratoire de la part du patient. Le seuil de déclenchement peut se régler dans l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> <li>– à l'inspiration : de 1 l/min à 15 l/min et arrêt</li> <li>– à l'expiration : de 5 % à 50 % du débit maximal</li> </ul>
Temps de plateau	Durée pendant l'inspiration pendant laquelle l'écoulement de gaz vers le patient se situe à zéro. Le temps de plateau est réglable dans les modes de ventilation en volume contrôlé et correspond à une valeur située entre 0 % à 50 % du temps inspiratoire $T_i$ .
Trigger	Un trigger (appel inspiré spontané du patient) est un élément déclencheur permettant une interaction entre le patient et le ventilateur. Un signal de pression/débit déclenche l'inspiration (appareil : déclencheur de débit).
Ventilation en pression contrôlée	La ventilation en pression contrôlée détermine la pression qui doit être appliquée dans les poumons du patient (pression inspiratoire $p_{insp}$ comme grandeur réglée). Le volume inspiré ou expiré résulte de la compliance pulmonaire et de la pression appliquée. La pression maximale est constante dans les poumons alors que le volume varie. Exemple : mode de ventilation VPC.
Ventilation en volume contrôlé	La ventilation en volume contrôlé détermine le volume qui sera insufflé au patient (volume courant $Vt$ comme grandeur réglée). La pression exercée sur les voies respiratoires résulte de la compliance pulmonaire et du volume inspiré. Exemple : mode de ventilation VC.
Volume courant (Vt)	Volume réglé devant être appliqué par mouvement de ventilation.
Volume de respiration par minute (VM)	Volume appliqué par minute (en fonction du mode de ventilation). Le volume de respiration par minute est le produit de la fréquence respiratoire $f$ et du volume courant $Vt$ : $VM = f \times Vt$

## 16. Garantie

---

WEINMANN Emergency accorde aux clients d'un nouveau produit WEINMANN Emergency original et d'une pièce de rechange intégrée par WEINMANN Emergency une garantie constructeur limitée, conformément aux conditions de garantie valables pour le produit concerné et aux durées de garantie indiquées ci-après à compter de la date d'achat. Les conditions de garantie peuvent être consultées sur Internet à l'adresse [www.weinmann-emergency.com](http://www.weinmann-emergency.com). Elles peuvent également être envoyées sur demande. Pour faire valoir la garantie, contacter le revendeur spécialisé.

Produit	Durées de garantie
Appareils WEINMANN Emergency d'oxygénothérapie et de médecine d'urgence ainsi que leurs accessoires (exception : masques)	2 ans
Masques avec accessoires, piles, accumulateurs (en l'absence d'indications contraires dans la documentation technique), capteurs, circuits patient.	6 mois
Produits à usage unique	Aucune

## 17. Déclaration de conformité

---

La société WEINMANN Emergency Medical Technology GmbH + Co. KG, déclare par la présente que le produit est conforme aux dispositions respectives de la Directive européenne 93/42/CEE relative aux dispositifs médicaux. Le texte intégral de la déclaration de conformité est disponible sur Internet à l'adresse suivante : [www.weinmann-emergency.com](http://www.weinmann-emergency.com)



**Fabricant**

WEINMANN Emergency  
Medical Technology GmbH + Co. KG  
Frohbösestraße 12  
22525 Hamburg  
GERMANY  
T: +49 40 88 18 96-120  
E: [customerservice@weinmann-emt.de](mailto:customerservice@weinmann-emt.de)

**Centre de production, de logistique et de service après-vente**

WEINMANN Emergency  
Medical Technology GmbH + Co. KG  
Siebenstücken 14  
24558 Henstedt-Ulzburg  
GERMANY

**€ 0197**