

HAMILTON-T1

Caractéristiques techniques

Le HAMILTON-T1 est le premier ventilateur de transport de haute technologie, spécialement conçu pour répondre aux besoins des patients sous assistance respiratoire des unités de soins intensifs et ce, dans toutes les situations de transport.

Le HAMILTON-T1 garantit une ventilation optimale lors des transferts de tout groupe de patients, depuis le nouveau-né jusqu'à l'adulte. En tant que leader de sa catégorie, le HAMILTON-T1 est conforme aux normes RTCA/DO-160G, EN 138718-1 et EN 1789, et offre :

- les mêmes performances qu'un ventilateur complet USI, USIP ou USIN.
- tous les modes de ventilation à la pointe de la technologie.
- les certifications pour toutes les situations et conditions de transport.
- des volumes courants compris entre 20 et 2'000 ml (en option 2 à 300 ml).
- une indépendance par rapport à l'alimentation en gaz et un compresseur.
- plus de 9 heures d'autonomie (temps indéfini avec des batteries supplémentaires).

Pour plus d'informations, visitez notre site Web à l'adresse : www.hamilton-medical.com/T1



Caractéristiques techniques

Cockpit Ventilation

DynPulm	Visualisation en temps réel des poumons avec représentations du volume courant, de la compliance pulmonaire, de la résistance et de l'activité respiratoire du patient
État Vent	Représentation visuelle de la dépendance vis-à-vis du ventilateur, groupée par oxygénation, élimination du CO ₂ , activité respiratoire du patient
Représentation graphique des valeurs cibles de l'ASV	Affichage graphique des paramètres cibles et des paramètres réels pour le volume courant, la fréquence, la pression, l'activité respiratoire du patient et la ventilation minute
Monitoring	Affichage de plus de 50 paramètres de monitoring
Formes d'onde en temps réel	Paw, Débit, Volume, Pléthysmogramme, Capnographie
Autres ¹⁾	SpO ₂ , compatibilité LVN, CO ₂ volumétrique, CO ₂ « sidestream », Boucles : P-V, Débit-Volume, Débit-Pression, Volume-CO ₂ , Tendances : 1 h, 6 h, 12 h, 24 h, 72 h

Alarmes

Réglables par l'utilisateur	Volume minute bas/haut, pression basse/haute, volume courant bas/haut, fréquence basse/haute, temps d'apnée, oxygène bas/haut, PetCO ₂ basse/haute ¹⁾ , SpO ₂ basse/haute ¹⁾ , pouls bas/haut ¹⁾ , index de perfusion bas/haut ¹⁾ , débit haut ¹⁾ ,
Alarmes spéciales	Cellule O ₂ , déconnexion, obstruction expi., PEP non maintenue, pression bloquée, capteur de débit, valve expiratoire, limitation de pression, performances limitées, CO ₂ ¹⁾ et SpO ₂ ¹⁾ , batterie, alimentation électrique, alimentation en gaz, concentration en oxygène
Intensité	Réglable (1 à 10)

Modes de ventilation

Type	Mode	Description	Adulte/Enf.	Néonatal ¹⁾
Contrôle à boucle fermée	ASV	Ventilation à aide adaptative. Volume minute garanti basé sur les paramètres réglés par l'utilisateur et les principes de protection pulmonaire.	✓	
	VPC	Ventilation à pression contrôlée. Ventilation biphasique	✓	✓
Pression	VPC-VACI	Ventilation assistée-contrôlée intermittente à pression contrôlée	✓	✓
	VS/AI	Ventilation d'aide inspiratoire	✓	✓
	APRV ¹⁾	Ventilation assistée à pression positive variable	✓	✓
	DuoPAP ¹⁾	Ventilation à deux niveaux de pression positive	✓	✓
Volume	VAC+/APV	Ventilation assistée-contrôlée (VAC)	✓	✓
	VACI+/APV-VACI	Ventilation assistée-contrôlée intermittente	✓	✓
Non invasive	VNI ¹⁾	Ventilation non invasive : en option	✓	✓
	VNI-Fmin ¹⁾	Ventilation non invasive spontanée/assistée-contrôlée	✓	✓
	nCPAP ¹⁾	Pression des voies aériennes positive continue nasale		✓
	nCPAP-PC ¹⁾	Pression des voies aériennes positive continue nasale - aide inspiratoire		✓

Maintenance

Durabilité de la turbine	Contrôle dynamique de la endurance mécanique . En moyenne 8 ans. 5 ans de garantie.
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

¹⁾ En option – non disponible dans tous les pays

Caractéristiques techniques

Normes

CEI 60601-1, CEI 60601-1-2, ISO 80601-2-12, CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1, UL 60601-1, EN 794-3, EN 1789 pour les ambulances, EN 13718-1, RTCA/DO-160G pour le transport aérien, MIL-STD-461F pour le contrôle des interférences électromagnétiques

Configurations

Accessoires du chariot	Support pour humidificateur, support pour bouteille, bras de support des tubulures
Options ¹⁾	Capnographie volumétrique « mainstream », capnographie « sidestream », DuoPAP/APRV, VNI/VNI-Fmin, Tendances/Boucles, Application néonatale, nCPAP/nCPAP-PC, LVN, SpO ₂ , 2 ^e batterie
Accessoires	Plusieurs poignées adaptées aux différentes options (avion, ambulance ou fixation sur un lit) Unité de transport T1 pour transport au chevet avec bouteille O ₂

Alimentation électrique et en gaz

Tension d'entrée	100 à 240 V CA -15 %/+10 %, 50/60 Hz ou 12 à 28 V CC (plage totale 10,2 à 30,3 V CC)
Consommation électrique	50 VA en règle générale, 150 VA maximum
Autonomie des batteries de secours	8 h en règle générale, maximum 9 h 25 min ²⁾ avec une batterie interne et une batterie remplaçable à chaud
Alimentation oxygène	280 à 600 kPa (41 à 87 psi), Vol. max 200 l/min
Oxygène basse pression	≤15 l/min, max. 600 hPa (87 psi) pour basse pression
Alimentation en air	Turbine intégrée
Degré de protection	IP24

Environnement

Température	Fonctionnement : -15 à 50 °C (adulte) / -15 à 40 °C (néonatal ¹⁾) Stockage : -20 à 60 °C
Humidité	5 à 95 % sans condensation (fonctionnement), 10 à 95 % sans condensation (stockage)
Altitude	Adulte ³⁾ : jusqu'à environ 7'620 m, 1'100 à 376 hPa Néonatal ¹⁾ : jusqu'à environ 4'000 m 1'100 à 600 hPa

Connecteurs d'interface

USB, COM1 (RS-232)¹⁾, appel infirmière ¹⁾, CO₂ ¹⁾, SpO₂ ¹⁾

Journal des événements

Mémorisation et affichage d'un maximum de 1'000 événements avec date et heure

IntelliTrig

Réponse automatique à diverses fuites et adaptation du seuil de déclenchement dans tous les modes

¹⁾ En option – non disponible dans tous les pays

²⁾ Luminosité d'affichage réduite

³⁾ Ces réglages ne sont pas valables dans tous les pays. S'ils ne sont pas applicables, jusqu'à 4'600 m, 1'100 à 570 hPa s'appliquent.

Caractéristiques techniques

Réglages

Type	Adulte/Enfant	Néonatal ¹⁾
Fonctions spéciales	Cycle manuel, enrichissement en O ₂ , mode veille, soupir, verrouillage de l'écran, ventilation de sécurité apnée, pause inspiratoire, copie écran, outil d'aspiration, écran à faible intensité lumineuse, paramètres de démarrage rapide configurables, démarrage avec paramètres de taille et sexe, nébuliseur pneumatique intégré, affichage de la consommation d'O ₂	Cycle manuel, enrichissement en O ₂ , mode veille, verrouillage de l'écran, ventilation de sécurité apnée, pause inspiratoire, copie écran, outil d'aspiration, écran à faible intensité lumineuse, paramètres de démarrage rapide configurables, démarrage avec paramètres de poids, affichage de la consommation d'O ₂
Modes de ventilation	Voir page 2, Modes de ventilation	Voir page 2, Modes de ventilation
Groupes de patients	adulte/enfant	néonatal
Taille du patient	30 à 250 cm	-
Sexe du patient	masculin/féminin	-
Poids du patient	-	0,2 à 30 kg
VAC+/APV	4 à 80 c/min	15 à 80 c/min
VACI+/APV-VACI	1 à 80 c/min	1 à 80 c/min
VPC	4 à 80 c/min	15 à 80 c/min
VNI-Fmin	5 à 80 c/min	15 à 80 c/min
VPC-VACI	5 à 80 c/min	5 à 80 c/min
DuoPAP	1 à 80 c/min	1 à 80 c/min
APRV	1 à 80 c/min	1 à 80 c/min
nCPAP-PC	-	10 à 80 c/min
Volume courant	20 à 2'000 ml	2 à 300 ml
PEP/PPC	0 à 35 cmH ₂ O	3 à 25 cmH ₂ O
Oxygène	21 % à 100 %	21 % à 100 %
Rapport I:E	1:9 à 4:1 (DuoPAP 1:599 à 149:1)	1:9 à 4:1 (DuoPAP 1:599 à 149:1)
%VolMin (ASV)	25 % à 350 %	-
Temps inspiratoire (Ti)	0,1 à 12 s	0,1 à 12 s
Trig.débit	désactivé, 1 à 20 l/min	désactivé, 0,1 à 5 l/min
Niveau de pression contrôlée	5 à 60 cmH ₂ O, au-dessus de la PEP/PPC	0 à 45 cmH ₂ O, au-dessus de la PEP/PPC
Aide inspiratoire	5 à 60 cmH ₂ O, au-dessus de la PEP/PPC	0 à 45 cmH ₂ O, au-dessus de la PEP/PPC
Pente	0 à 2 000 ms	0 à 600 ms
P.max (APRV/DuoPAP)	0 à 60 cmH ₂ O	0 à 45 cmH ₂ O
P.mini (APRV)	0 à 35 cmH ₂ O	0 à 25 cmH ₂ O
Tps haut (APRV/DuoPAP)	0,1 à 40 s	0,1 à 40 s
Tps bas (APRV)	0,2 à 40 s	0,2 à 40 s
Seuil de déclenchement expiratoire (cyclage)	5 % à 80 % du débit inspiratoire de pointe	5 % à 80 % du débit inspiratoire de pointe
Déb. de pointe	jusqu'à 260 l/min	jusqu'à 40 l/min

¹⁾ En option – non disponible dans tous les pays

Caractéristiques techniques

Paramètres de monitoring

Type	Paramètre	Unité	Description	Monitoring numérique	Forme d'ondes	État Vent	DynPulm
Pression	Paw	cmH ₂ O ; mbar ; hPa	Pression instantanée des voies aériennes		✓		
	Ppointe	cmH ₂ O ; mbar ; hPa	Pression crête des voies aériennes	✓			
	Pmoyenne	cmH ₂ O ; mbar ; hPa	Pression moyenne des voies aériennes	✓			
	Pinsp	cmH ₂ O ; mbar ; hPa	Pression inspiratoire			✓	
	PEP/PPC	cmH ₂ O ; mbar ; hPa	Pression expiratoire positive / Pression positive continue	✓		✓	
	P plateau	cmH ₂ O ; mbar ; hPa	Pression plateau ou de fin d'inspiration	✓			
Débit	Débit	l/min	Débit inspiratoire en temps réel		✓		
	Débit ins	l/min	Débit inspiratoire de crête	✓			
	Débit exp	l/min	Débit expiratoire de crête	✓			
Volume	Volume	ml	Volume courant instantané		✓		✓
	VTE	ml	Volume courant expiré	✓			
	VTI/VTI VNI	ml	Volume courant inspiré	✓			
	VolMinExp/VNI VolMin.	l/min	Volume minute expiré	✓		✓	
	VMSpont/VNI VMSpont	l/min	Volume minute expiré spontané,	✓			
			Volume minute de fuite				
	Fuite/VMFuite	% ; l/min	Pourcentage de fuite des voies aériennes	✓			
I:E		Rapport inspiratoire-expiratoire	✓			✓	
Temps	Ftot	c/min	Fréquence respiratoire totale	✓			✓
	Fspont	c/min	Fréquence respiratoire spontanée	✓			
	Ti	s	Temps inspiratoire	✓			✓
	Te	s	Temps expiratoire	✓			✓
	%Fspont	%	Pourcentage de la fréquence de respiration spontanée	✓		✓	
	C Stat	ml/cmH ₂ O	Compliance statique	✓			✓
Mécanique de l'appareil respiratoire	Auto-PEP	cmH ₂ O ; mbar ; hPa	Auto-PEP ou PEP intrinsèque	✓			
	RC exp	s	Constante de temps expiratoire	✓			
	R insp	cmH ₂ O*s/l	Résistance au débit inspiratoire	✓			✓
	RSB	1/l*min	Indice de respiration superficielle rapide	✓		✓	
	PTP	cmH ₂ O*s ; mbar*s	Produit pression-temps	✓			
	P0.1	cmH ₂ O ; mbar ; hPa	Pression d'occlusion des voies aériennes	✓			
Oxygène	O ₂	%	Concentration en oxygène des voies respiratoires (FIO ₂)	✓		✓	
Dioxyde de carbone ¹⁾	CO ₂	mmHg ; % ; kPa	Mesure de CO ₂ instantanée		✓		
	FetCO ₂	%	Fraction de CO ₂ de fin d'expiration	✓	✓		
	PetCO ₂	mmHg ; Torr ; kPa	Pression partielle de CO ₂ en fin d'expiration	✓	✓		✓
	penCO ₂	%CO ₂ /l	État V/Q des poumons	✓			
	Valv	ml	Ventilation alvéolaire par volume courant	✓			
	Valv/min	ml	Ventilation alvéolaire minute	✓			
	V'CO ₂ /min	ml/min	Élimination du CO ₂	✓			
	Vds	ml	Espace mort des voies aériennes	✓			
	Vds/VTE	%	Fraction d'espace mort mesurée à l'entrée des voies aériennes	✓			
	VeCO ₂	ml	Volume expiré de CO ₂	✓			
	ViCO ₂	ml	Volume inspiré de CO ₂	✓			

¹⁾ En option – non disponible dans tous les pays

Caractéristiques techniques

Paramètres de monitoring

Type	Paramètre	Unité	Description	Monitoring numérique	Forme d'ondes	État Vent	DynPulm
SpO ₂ ¹⁾	Pléthysmogramme	-	Pléthysmogramme instantané		✓		
	SpO ₂	%	Saturation artérielle en oxygène dans le sang	✓			✓
	Pouls	1/min	Fréquence cardiaque	✓			✓
	Index de perfusion	%	Intensité du signal pulsatile	✓			
	SpO ₂ /FiO ₂	-	Calcul approximatif de la PaO ₂ /FiO ₂	✓			

Dimensions physiques

Dimensions	Voir illustrations ci-dessous
Poids	6,5 kg avec une batterie et une poignée 5,6 kg sans batterie ou poignée
Écran	Écran tactile 8,4 pouces, couleur TFT, rétro éclairé, compatible vision nocturne
Sortie patient principale	ISO 5356-1 ; 22M/15F
Raccord d'oxygène	Mâle SSID ou NIST
Arrivée d'oxygène à basse pression	Couplage rapide CPC, diamètre interne : 3,2 mm



¹⁾ En option – non disponible dans tous les pays