

# HAMILTON-T1

## Caractéristiques techniques de la version logicielle 2.2.2

### Modes de ventilation

Forme de mode	Nom du mode	Mode	Adulte/Enf. Néonatal	
Modes à volume cible, réglage de pression adaptative	APV / (VAC+ / VACI+ / VACI+)	Les cycles sont contrôlés et ont un volume cible. Il est possible d'alterner des cycles contrôlés à volume cible avec des cycles spontanés assistés en pression.	✓	✓
Modes à pression contrôlée	VPC	Tous les cycles, qu'ils soient déclenchés par le patient ou le ventilateur, sont assistés et à pression contrôlée.	✓	✓
	VPC-VACI	Les cycles contrôlés sont à pression contrôlée. Il est possible d'alterner des cycles contrôlés avec des cycles spontanés assistés en pression.	✓	✓
	DuoPAP	Les cycles contrôlés sont à pression contrôlée. Les cycles spontanés peuvent être déclenchés aux deux niveaux de pression.	O	O
	APRV	Les cycles spontanés peuvent être déclenchés en continu. La pression entre les niveaux contribue à la ventilation.	O	O
	VS/AI	Chaque cycle est spontané, avec ou sans cycles spontanés assistés en pression.	✓	✓
Ventilation intelligente	ASV	L'utilisateur définit les paramètres %VolMin, PEP et Oxygène. La fréquence, le volume courant, la pression et le rapport I:E sont définis en fonction des données physiologiques du patient.	✓	--
Modes non invasifs	VNI	Chaque cycle est spontané.	O	O
	VNI-Fmin	Chaque cycle est spontané tant que le patient respire au-dessus de la fréquence définie. Une fréquence de sécurité peut être définie pour les cycles contrôlés.	O	O
	nCPAP	Pression des voies aériennes positive continue nasale de débit à la demande.	--	O
	nCPAP-PC	Les cycles sont assistés et à pression contrôlée.	--	O
Thérapie d'oxygène à haut débit	Hi Flow O2	Thérapie d'oxygène à haut débit. Aucun cycle assisté.	O	O

Standard : ✓ Option : O Non applicable : --



## Configuration standard et options (par ordre alphabétique)

Fonctions	Adulte/Enf.	Néonatal
Capnographie, « mainstream » (volumétrique) et « sidestream »	o	o
Copie écran	✓	✓
Cycle manuel/inspiration prolongée	✓	✓
Déclenchement, débit et pression sélectionnables	✓	✓
Deuxième batterie (remplaçable à chaud)	o	o
DynPulm	✓	--
Enrichissement en O2	✓	✓
État Vent (représentation visuelle de la dépendance vis-à-vis du ventilateur)	✓	✓
Filtre NBC (uniquement pour HAMILTON-T1 version militaire)	o	o
Groupe de patients	✓	o
IntelliTrig (compensation des fuites)	✓	✓
Journal des événements (jusqu'à 1 000 événements avec date et heure)	✓	✓
Langues (Anglais, chinois, croate, tchèque, danois, néerlandais, finnois, français, allemand, grec, hongrois, indonésien, italien, japonais, coréen, norvégien, polonais, portugais, roumain, russe, serbe, slovaque, espagnol, suédois, turc)	✓	✓
Mode Veille avec chronomètre	✓	✓
Monitoring de SpO2	o	o
Nébulisation, pneumatique	✓	--
Option Lunettes de vision nocturne (LVN)	o	o
Outil d'aspiration	✓	✓
Oxygène réglable entre 21 et 100 %	✓	✓
Poignées adaptées aux différentes options (avion, ambulance ou montage sur rail de lit)	o	o
Ports de communication : Port COM1, port USB, appel infirmière	o	o
Protocoles de communication : pour plus de détails, voir la brochure sur les options de connectivité	o	o
Tendances/Boucles	o	o
Valve de phonation	o	--
Verrouillage de l'écran	✓	✓

Standard : ✓ Option : o Non disponible : --

## Performances techniques

Description	Spécification
Débit continu expiratoire automatique	Adulte/Enf. : Fixé à 3 l/min Néonatal : Fixé à 4 l/min
Pression inspiratoire	0 à 60 cmH2O
Débit inspiratoire maximal	260 l/min (120 l/min avec 100 % O2)
Temps expiratoire minimal	20 % de la durée du cycle ; 0,2 à 0,8 seconde
Moyens de déclenchement inspiratoire	Réglage du déclenchement en débit
Précision du mélangeur d'oxygène	± (fraction de volume de 2,5 % + 2,5 % de la mesure réelle)
Volume courant	Adulte/Enf. : 20 à 2 000 ml Néonatal : 2 à 300 ml
Vérifications préopérationnelles	Test d'étanchéité, calibration du capteur de débit/capteur d'O2/capteur de CO2
Réglage de la luminosité de l'écran	La plage de luminosité varie de 10 à 100 %. Le paramètre Jour est réglé par défaut sur 80 % ; le paramètre Nuit sur 40 %.
Luminosité avec l'option LVN	La plage est comprise entre 1 et 10. Le réglage par défaut est 5.

## Normes et homologations

Classification	Classe IIb, fonctionnement en continu conformément à la directive CE 93/42/CEE
Certification	EN 60601-1-2:2006/A1:2013, CEI 60601-1-2:2014, ANSI/AAMI ES60601-1-2:2005(R)2012, ISO 80601-2-12:2011, CAN/CSA-C22.2 NO. 60601-1:14, EN ISO 5356-1:2015, ISO 80601-2-55:2011
Déclaration	Le HAMILTON-T1 a été développé conformément aux normes internationales pertinentes et aux recommandations de la FDA. Le ventilateur est fabriqué dans le cadre du système de certification de gestion de qualité EN ISO 13485 et EN ISO 9001, Directive du Conseil 93/42/CEE, Annexe II, Article 3. Le ventilateur répond aux Exigences fondamentales de la Directive du Conseil 93/42/CEE, Annexe I.
Compatibilité électromagnétique	Conformément à la IEC 60601-2 : 2014
Compatibilité avec le transport aérien	EN1789:2007+A2:2014, EN 13718-1:2014, EN 794-1:1997 +A2:2009, MIL STD-461F, RTCA/DO-160G
Classe de sécurité	Classe II, pièce appliquée Type B (système de ventilation du ventilateur, SVV), pièce appliquée Type BF (capteur de CO2 comprenant le connecteur du module CO2, capteur de SpO2 comprenant l'adaptateur), à fonctionnement continu conformément à la norme CEI 60601-1

## Performances pneumatiques

O2	Pression :	2,8 à 6 bars/41 à 87 psi
	Connecteur :	DISS (CGA 1240) ou NIST
Alimentation en air	Turbine intégrée	
Port inspiratoire (vers le patient)	Connecteur :	conique DI 15/DE 22 ISO
Port expiratoire (retour des gaz du patient)	Connecteur (sur la valve expiratoire)	conique DI 15/DE 22 ISO

## Spécifications électriques

Alimentation d'entrée	100 à 240 V CA $\pm 10$ %, 50/60 Hz 12 à 28 V CC (plage totale 10,2 à 30,3 V CC)
Consommation électrique	50 VA en règle générale, 150 VA maximum
Batterie	Spécifications électriques : 10,8 V CC, 6,7 Ah, 72 Wh, 50 W en règle générale, 150 W maximum
	Type : ion lithium, fourni par Hamilton Medical uniquement
	Durée de fonctionnement normale : En règle générale, 4 heures avec une batterie, 8 heures avec deux batteries
	Une batterie, luminosité d'écran = 80 % : 4 h
	Une batterie, luminosité d'écran = 20 % : 4,5 h
	Deux batteries, luminosité d'écran = 80 % : 8 h
	Deux batteries, luminosité d'écran = 20 % : 9,25 h

## Représentation graphique des données patient

Type de graphique/nom de l'onglet	Options
Forme d'ondes	Pression, Volume, Débit, PCO <sub>2</sub> <sup>1</sup> , FCO <sub>2</sub> <sup>1</sup> , Pléthysmogramme <sup>2</sup>
Panneaux intelligents	DynPulm <sup>3</sup> , État Vent, Graphique ASV <sup>4</sup>
Tendances	1, 6, 12, 24 ou 72 heures <sup>5</sup> de données de tendance pour un paramètre sélectionné ou combinaison de paramètres
Boucles	Pression/volume, Pression/débit, Volume/débit, Volume/PCO <sub>2</sub> <sup>1</sup> , Volume/FCO <sub>2</sub> <sup>1</sup>

## Alarmes<sup>6</sup>

Priorité	Alarme
Priorité absolue	Temps apnée (s), VolMinExp haute/basse (l/min), Oxygène haut/bas (%), Pression haute/basse (cmH <sub>2</sub> O), Calibrez capteur de débit, Obstruction expiration, Déconnexion, Défaut alim. oxygène
Priorité moyenne	Ftot haute/basse (c/min), PetCO <sub>2</sub> haute/basse (mm Hg), Limitation de pression (cmH <sub>2</sub> O), Vt haut/bas (ml), SpO <sub>2</sub> haute/basse, PEP haute, PEP non maintenue, Pouls haut/bas
Priorité faible	SpO <sub>2</sub> haute, Défaut d'alimentation

<sup>1</sup> Option CO<sub>2</sub> obligatoire.

<sup>2</sup> Option SpO<sub>2</sub> obligatoire.

<sup>3</sup> Uniquement pour adultes/enfants.

<sup>4</sup> Uniquement en mode ASV.

<sup>5</sup> La tendance sur 72 heures n'est pas disponible dans tous les pays.

<sup>6</sup> Pour obtenir une liste exhaustive des alarmes, voir le manuel de l'utilisateur.

## Réglages des paramètres et plages<sup>7</sup>

Paramètre (unités)	Plage Adulte/Enf.	Plage Néonatal
Sécurité apnée	Activé, désactivé	Activé, désactivé
Cyclage (%)	5 à 80	5 à 80
Débit (l/min)	2 à 80	2 à 12
Déclenchement par débit (l/min)	0,5 à 20	0,1 à 5
Taille du patient (cm)	30 à 250	--
Taille du patient (po)	12 à 98	--
I:E	1:9 à 4:1	1:9 à 4:1
%VolMin (%)	25 à 350	--
Oxygène (%)	21 à 100	21 à 100
PEP (cmH2O)	0 à 35	3 à 25
Pasvlimit (cmH2O)	5 à 60	--
Pcontrol (cmH2O)	5 à 60	3 à 45
P.max APRV (cmH2O)	0 à 60	0 à 45
P.max DuoPAP (cmH2O)	0 à 60	3 à 45
Pinsp (cmH2O)	3 à 60	3 à 45
P.mini APRV (cmH2O)	0 à 35	0 à 25
Pente (ms)	0 à 2 000	0 à 600
Aide insp (cmH2O)	0 à 60	0 à 45
Fréquence (c/min)	1 à 80	1 à 80
Sexe	Masculin, Féminin	--
Soupir	Activé, désactivé	--
Monitoring de SpO2	Activé, désactivé	Activé, désactivé
SpeakValve	Activé, désactivé	--
TI (s)	0,1 à 12	0,1 à 12
TI max (s)	0,5 à 3	0,25 à 3
Tps haut APRV (s)	0,1 à 40	0,1 à 40
Tps haut DuoPAP (s)	0,1 à 40	0,1 à 40
Tps bas APRV (s)	0,2 à 40	0,2 à 40
Vt (ml)	20 à 2 000	2 à 300
Vt/Poids (ml/kg)	--	5 à 12
Poids (kg)	--	0,2 à 30

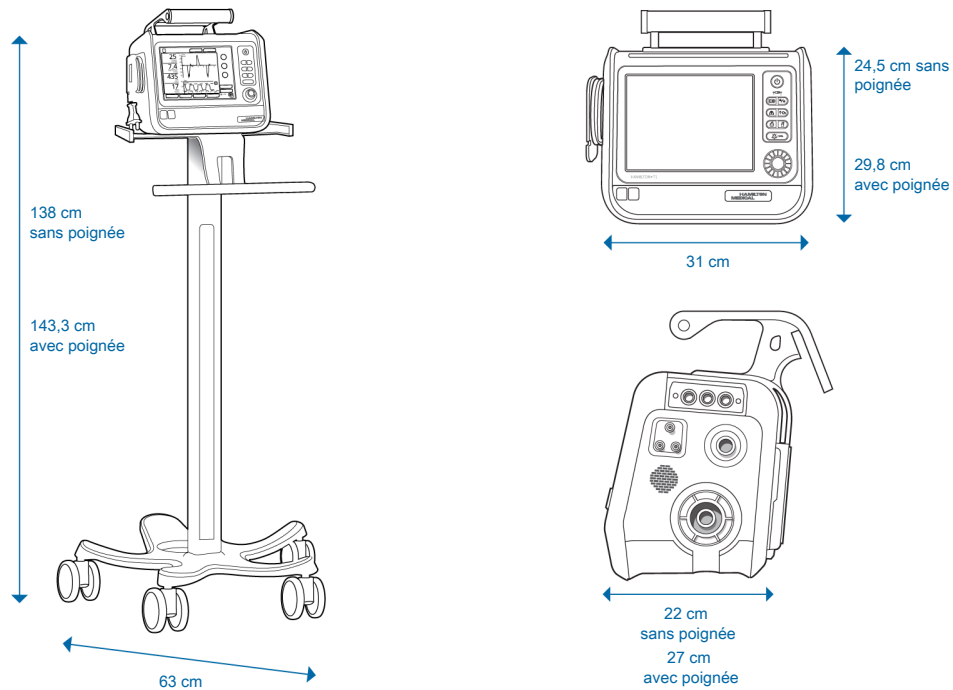
<sup>7</sup> Les réglages des paramètres et les plages peuvent varier en fonction du mode

## Paramètres de monitoring

Paramètre (unités)	Description		
Pression	Auto-PEP (cmH2O)	Pression expiratoire positive involontaire	
	PEP/PPC (cmH2O)	PEP (pression expiratoire positive) et CPAP (pression des voies aériennes positive continue)	
	Pinsp (cmH2O)	Pression inspiratoire	
	Pmoyenne (cmH2O)	Pression moyenne des voies aériennes	
	Ppointe (cmH2O)	Pression de pointe des voies aériennes	
	P plateau (cmH2O)	Pression plateau ou de fin d'inspiration	
Débit	Débit (l/min)	En mode nCPAP, le débit moyen est mis à jour toutes les secondes. En mode nCPAP-PC, le débit moyen au cours de l'expiration, est mis à jour à chaque cycle.	
	Débit ins (pointe) (l/min)	Débit inspiratoire de pointe, spontané ou contrôlé	
	Débit exp (pointe) ( l/min)	Débit expiratoire de pointe	
Volume	VolMinExp ou VNI VolMin. (l/min)	Volume minute expiré	
	VMSpont ou VNI VMSpont (l/min)	Volume minute expiré spontané	
	VTE ou VNI VTE (ml)	Volume courant expiré	
	VTI (ml)	Volume courant inspiré	
	VFuite (%)	Pourcentage de fuite ou fuite de volume minute total	
	VMFuite (l/min)	Pourcentage de fuite ou fuite de volume minute total	
CO2	FetCO2 (%)	Concentration de la fraction de CO2 en fin d'expiration	
	PetCO2 (mmHg)	Pression de CO2 de fin d'expiration	
	penteCO2 (%CO2/l)	Pente du plateau alvéolaire sur la courbe PetCO2, indiquant le statut Volume/débit des poumons	
	V'alv (l/min)	Ventilation alvéolaire minute	
	Valv (ml)	Ventilation alvéolaire par volume courant	
	V'CO2 (ml/min)	Élimination CO2	
	Vds (ml)	Espace mort des voies aériennes	
	Vds/VTE (%)	Fraction d'espace mort mesurée à l'entrée des voies aériennes	
	VeCO2 (ml)	Volume de CO2 expiré	
	ViCO2 (ml)	Volume de CO2 inspiré	
	SpO2	SpO2 (%)	Saturation en oxygène
		Pouls (1/min)	Pouls
		SpO2/FiO2 (%)	Le rapport SpO2/FiO2 (%) correspond approximativement au rapport PaO2/FiO2 qui, contrairement au rapport PaO2/FiO2, peut être calculé de façon non invasive et en continu.
PI (%)		Index de perfusion	
PVI (%)		Indice de variabilité de pléthysmographie	
SpCO (%)		Saturation en carboxyhémoglobine	
SpMet (%)		Saturation en méthémoglobine	
SpHb (g/dl ou mmol/l)		Hémoglobine totale	

Paramètre (unités)		Description
SpO2	SpOC (ml/dl)	Teneur en oxygène
Oxygène	Oxygène (%)	Concentration en oxygène du gaz délivré
	Consommation O2 (l/min)	Débit actuel de consommation d'oxygène
Temps	I:E	Rapport inspiratoire:expiratoire
	Fcontrol (c/min)	Fréquence des cycles contrôlés
	Fspont (c/min)	Fréquence respiratoire spontanée
	Ftot (c/min)	Fréquence respiratoire totale
	TI (s)	Temps inspiratoire
	Te (s)	Temps expiratoire
Mécanique	C Stat (ml/cmH2O)	Compliance statique
pulmonaire	P0.1 (cmH2O)	Pression d'occlusion des voies aériennes
	PTP (cmH2O*s)	Produit pression-temps
	RC exp (s)	Constante de temps expiratoire
	R insp (cmH2O / (l/s))	Résistance au débit inspiratoire
	RSB (1 / (l*min))	Indice de respiration superficielle rapide

## Caractéristiques physiques



Poids	6,5 kg 18,5 kg avec chariot Le chariot peut supporter une charge utile maximale de sécurité de 44 kg.
Dimensions	Voir graphique ci-dessus
Moniteur	Type : Couleur TFT, résolution : 640 x 480 pixels, 8,4 po (134 mm) en diagonale
Accessoires du chariot	Système de montage HAMILTON-H900, système de support pour bouteille d'oxygène en option, bras de support des tubulures en option

Fabricant:  
Hamilton Medical AG  
Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Switzerland  
☎ +41 58 610 10 20  
info@hamilton-medical.com  
[www.hamilton-medical.com](http://www.hamilton-medical.com)

689389.06

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis. Certaines fonctions sont fournies en option. Les fonctions ou produits ne sont pas tous disponibles dans tous les pays. Pour toutes les marques propriétaires (®), ainsi que les marques d'autres fabricants (\$) utilisées par Hamilton Medical AG, consultez le site [www.hamilton-medical.com/trademarks](http://www.hamilton-medical.com/trademarks). © 2018 Hamilton Medical AG. Tous droits réservés.

HAMILTON-T1