

HAMILTON-S1

Caractéristiques techniques de la version logicielle 2.80

Modes de ventilation

Forme de mode	Nom du mode	Mode	Adulte/Enfant	Nourrisson
Volume contrôlé, débit contrôlé	VAC	Les cycles sont assistés avec contrôle du volume, y compris les cycles déclenchés par le patient.	✓	--
	VACi	Une fréquence fixe est définie pour les cycles assistés à volume contrôlé. Il est possible d'alterner ces cycles avec des cycles spontanés assistés en pression.	✓	--
Volume contrôlé, avec cyclage en débit	VS	Les cycles sont déclenchés en débit et administrent un volume courant défini pour aider les cycles initiés par le patient.	✓	✓
Volume ciblé, pression adaptative contrôlée	APV	Les cycles sont contrôlés et ont un volume cible.	✓	✓
	APVvac	Il est possible d'alterner des cycles contrôlés à volume cible avec des cycles spontanés assistés en pression.	✓	✓
Pression contrôlée	VPC	Tous les cycles, qu'ils soient déclenchés par le patient ou le ventilateur, sont assistés et à pression contrôlée.	✓	✓
	VPCvac	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.	✓	✓
	APRV	Les cycles spontanés peuvent être déclenchés en continu. La pression entre les niveaux contribue à la ventilation.	✓	✓
	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.	✓	--
	INTELLiVENT®- ASV	Gestion entièrement automatique de la ventilation et de l'oxygénation en fonction des paramètres physiologiques du patient. Le mode de fonctionnement sous-jacent est l'ASV.	✓	--
Ventilation non invasive	VNI	Chaque cycle est spontané.	✓	--
	VNI-AC	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.	✓	--
	nCPAP-AI	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.	--	0
	Hi Flow O2	Thérapie d'oxygène à haut débit. Aucun cycle assisté.	✓	✓

Standard : ✓ Option : 0 Non applicable : --



Configuration standard et options (par ordre alphabétique)

Fonctions	Adulte/Enfant	Nourrisson
Capnographie, « mainstream » (volumétrique) et « sidestream »	O	O
Capteur d'O2 paramagnétique	O	O
Compatible système d'alarme distribué (DAS)	✓	✓
CompTub (compensation de résistance du tube)	✓	✓
Contrôle de l'humidificateur HAMILTON-H900 via le ventilateur	O	O
Contrôleur intégré de pression du ballonnet IntelliCuff	✓	✓
Copie écran	✓	✓
Cycle manuel/inspiration prolongée	✓	✓
DynPulm (visualisation en temps réel des poumons)	✓	--
Enrichissement en O2 réglable	✓	✓
État Vent (représentation visuelle de la dépendance vis-à-vis du ventilateur)	✓	✓
Groupe de patients	✓	O
IntelliSync+ (synchronisation automatique du déclenchement expiratoire et inspiratoire)	✓	--
IntelliTrig (compensation des fuites)	✓	✓
Journal des événements (jusqu'à 1 000 événements avec date et heure)	✓	✓
Langues (anglais, anglais États-Unis, bulgare, chinois, croate, tchèque, danois, néerlandais, finnois, français, allemand, grec, hongrois, indonésien, italien, japonais, coréen, norvégien, polonais, portugais, roumain, russe, serbe, slovaque, espagnol, suédois, turc)	✓	✓
Limitation de volume réglable	--	✓
Manœuvre de pauses inspiratoire et expiratoire	✓	✓
Mode Veille avec chronomètre	✓	✓
Monitoring de la pression transpulmonaire	✓	✓
Monitoring de la SpO2	✓	✓
Nébulisation (Aerogen [®])	O	O
Nébulisation (pneumatique)	✓	--
Outil d'aspiration	✓	✓
Ports de communication : CompactFlash, USB, DVI, COM (RS-232), Interface spéciale	✓	✓
Port Paux	✓	✓
Protocoles de communication : pour plus de détails, voir la brochure sur les options de connectivité	O	O
P/V Tool [®] Pro	✓	✓
Seconde batterie (remplaçable à chaud)	O	O
Tendances/Boucles	✓	✓
Trigger, expiratoire : Cyclage	✓	✓
Trigger, inspiratoire : débit, pression	✓	✓
Ventilation à l'héliox	O	O
Verrouillage de l'écran	✓	✓

Standard : ✓ Option : O Non applicable : --

Données de performances techniques (par ordre alphabétique)

Description	Spécification
Débit continu expiratoire automatique	<p>Adulte/Enfant.</p> <p>Trigger par pression (Trig. pres.) : 1 l/min</p> <p>Réglage de Trig.débit ≤ 2 l/min : 4 l/min</p> <p>Réglage de Trig.débit > 2 l/min : 2 * Trig.débit</p> <p>Trig.desact : 1 l/min</p> <p>IntelliSync+ : 4 l/min</p> <p>Nourrisson.</p> <p>Trigger par pression (Trig. pres.) : 1 l/min</p> <p>Réglage de Trig.débit ≤ 1 l/min : 2 l/min</p> <p>Réglage de Trig.débit > 1 l/min : 2 * Trig.débit max. 6 l/min</p> <p>Trig.desact : 1 l/min</p>
Pression inspiratoire	0 à 120 cmH ₂ O
Débit inspiratoire maximum	180 l/min en débit de pointe, max. 120 l/min en débit continu
Moyens de trigger inspiratoire	Réglage du déclenchement en débit, en pression ou IntelliSync+ en option
Moyens de trigger expiratoire	Cyclage ou réglage IntelliSync+ en option
Temps expiratoire minimal	20 % de la durée du cycle ; 0,1 à 0,8 s
Précision du mélangeur d'oxygène	± (fraction de volume de 2,5 % + 2,5 % de la mesure réelle)
Vérifications préopérationnelles	Test d'étanchéité, calibration du capteur de débit/capteur d'O ₂ /capteur de CO ₂
Volume courant	<p>Adulte/Enfant : 20 à 2 000 ml</p> <p>Nourrisson : 2 à 200 ml</p>

Normes et homologations

Classification	Classe IIb, fonctionnement en continu conformément à la directive CE 93/42/CEE
Certification	EN 60601-1:2006/A1:2013, CEI 60601-1-2:2014, ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(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-S1 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 1. Le ventilateur répond aux Exigences fondamentales de la Directive du Conseil 93/42/CEE, Annexe I.
Compatibilité électromagnétique	Conformément à la norme CEI 60601-1-2:2014
Classe de sécurité	Classe I, pièces appliquées Type B (système de ventilation du ventilateur, SVV), pièces appliquées type BF (capteur de CO ₂ comprenant le connecteur du module CO ₂ , l'humidificateur, le système Aerogen [®] , le nébuliseur et le capteur de SpO ₂ comprenant l'adaptateur de SpO ₂), à fonctionnement continu conformément à la norme CEI 60601-1
Degré de protection	IP21

Spécifications pneumatiques

O2	Pression d'entrée	2 à 6 bars/29 à 87 psi
	Connecteur	DISS (CGA 1240) ou NIST (en option), NF (en option)
Alimentation en air	Pression d'entrée	2,8 à 6 bars/41 à 87 psi
	Connecteur	CGA 1160-A
Héliox	Pression d'entrée	2,8 à 6 bars/41 à 87 psi
	Connecteur	CGA 1180-A (en option)
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
	Port d'évacuation	DE 30

Spécifications électriques

Alimentation d'entrée	100 à 240 V CA \pm 10 %, 50/60 Hz	
Consommation électrique	210 VA au maximum	
Batterie	Spécifications électriques :	12 V CC, 15 Ah
	Type :	Plomb-acide
	Durée de fonctionnement normale :	Autonomie : 1 h en général, Durée de recharge : 15 h
Batterie externe remplaçable à chaud (en option) :	Spécifications électriques :	14,4 V CC, 6,6 Ah
	Type :	Ion lithium
	Durée de fonctionnement normale :	Autonomie : 1 h en général, Durée de recharge : 7 h Avec chargeur externe : 3 h

Représentation graphique des données patient

Type de graphique/nom de l'onglet	Options
Forme d'ondes	Paw, Débit, Volume, Arrêt, PCO ₂ ¹ , FCO ₂ ¹ , Pléthysmogramme ² , Pes (Paux) ³ , Ptranspulm ³
Panneaux intelligents	DynPulm ⁴ , État Vent, Graphique ASV ⁵ , Moniteur ASV, SMP (paramètres de monitoring secondaires)
Tendances	1, 3, 12, 24 ou 96 heures de données de tendance pour un paramètre sélectionné ou combinaison de paramètres
Boucles	Paw/Volume, Paw/Débit, Volume/Débit, Volume/PCO ₂ ¹

Alarmes⁶

Priorité	Alarme
Priorité absolue	Temps apnée (s), VolMinExp haute/basse (l/min), Oxygène haut/bas (%), Pression haute/basse (cmH ₂ O), Calibrez capteur de débit, Obstruction expi., Déconnexion, Défaut alim. oxygène
Priorité moyenne	F tot haute/basse (c/min), PetCO ₂ haute/basse (mmHg), Limitation de pression (cmH ₂ O), Vt haut/bas (ml), SpO ₂ haute/basse, SpOC haute/basse, %fuite, PEP trop haute, PEP non maintenue, Pouls haut/bas, Vérif. présence eau dans capteur débit
Priorité faible	SpO ₂ haute, Défaut d'alimentation, Fuite ballonnet

¹ Option CO₂ requise | ² Option SpO₂ requise | ³ Les données sont disponibles uniquement lorsqu'un cathéter œsophagien est raccordé au port Paux du ventilateur | ⁴ Uniquement pour adultes/enfants | ⁵ Disponible uniquement en mode ASV | ⁶ Pour obtenir la liste exhaustive des alarmes, voir le manuel de l'utilisateur

Réglages des paramètres et plages⁷

Paramètre (unités)	Plage Adulte/Enfant	Plage Nourrison
Supplément O2 pour enrichissement (%)	0 à 79	0 à 79
Sécurité apnée	Activé, désactivé	Activé, désactivé
PEP fin (cmH2O)	0 à 35 ⁸	0 à 35 ⁸
Seuil de déclenchement expiratoire Cyclage (%)	5 à 70	5 à 70
Débit pour thérapie Hi Flow O2 (l/min)	1 à 60	1 à 12
Forme débit	Carrée, 50 % décélérant, Sinusoïdale, 100 % décélérant	--
Sexe	Masculin, Féminin	--
I:E	1:9 à 4:1	--
%VolMin (%)	25 à 350	--
Nébuliseur : Durée (min)	5 à 40	5 à 40
Nébuliseur : Synchronisation	Inspiration, Expiration, Insp. et exp.	Inspiration, Expiration, Insp. et exp.
Oxygène (%)	21 à 100	21 à 100
P.max (cmH2O)	0 à 50	0 à 50
P.mini (cmH2O)	0 à 50	0 à 25
P ASV Lim (cmH2O)	10 à 110	--
Taille (cm)	130 à 250/30 à 150	--
Plateau (%)	0 à 70	--
Pcontrol (cmH2O)	5 à 100	3 à 50
Déb. pointe (l/min)	1 à 180 ⁴	
PEP/PPC (cmH2O)	0 à 50	0 à 25
Pente (ms)	0 à 200	0 à 200
Pente (cmH2O/s)	2 à 5	2 à 5
P départ (cmH2O)	0 à 35 ⁸	0 à 35 ⁸
Aide insp (cmH2O)	0 à 100	0 à 50
P fin (cmH2O)	25 à 60	25 à 60
Fréquence (c/min)	1 à 120	1 à 150
Soupir	Activé, désactivé	Activé, désactivé
%TI (%)	4 à 80 ⁴	--
Ti (s)	0,1 à 9,6	0,1 à 3
Tps haut (s)	0,1 à 30	0,1 à 30
Tps bas (s)	0,1 à 30	0,1 à 30
TI max (s)	0,5 à 3,0	0,25 à 3,0
Tip (s)	0 à 8 ⁴	--
T pause (s)	0 à 30	0 à 30
Compensation CompTub (%)	10 à 100	10 à 100
Diam.tube CompTub (mm)	3 à 10	2,5 à 5

⁷ Les réglages des paramètres et les plages peuvent varier en fonction du mode

Réglages des paramètres et plages⁷

Paramètre (unités)	Plage Adulte/Enfant	Plage Nourrison
Trigger, expiratoire	Cyclage, IntelliSync+	Cyclage
Trigger, inspiratoire	Trig.pres., Trig.débit, IntelliSync+, Trig.desact	Trig.pres., Trig.débit, Trig.desact
Trigger, débit (l/min)	0,5 à 15	0,1 à 5,0
Trigger, pression (Trig.pres.) (cmH ₂ O)	-0,5 à -15,0 (inférieur à PEP/PPC)	-0,1 à -5,0 (inférieur à PEP/PPC)
V limite (ml)	--	4 à 400
Vt (ml)	20 à 2000	--
Vt cible (ml)	20 à 2000	2 à 200
Poids (kg)	--	0,2 à 15,0

⁸ Dans certains pays, le maximum est 20 cmH₂O

Paramètres de monitoring

Paramètre (unités)	Description	
Pression	Auto-PEP (cmH ₂ O)	Pression expiratoire positive involontaire
	Paux (cmH ₂ O)	Pression auxiliaire
	ΔP (cmH ₂ O)	Pression motrice
	Pballon. (cmH ₂ O)	Pression du ballonnet
	Ptrans I (cmH ₂ O)	Valeur moyenne arithmétique de Ptranspulm sur les 100 dernières ms de la dernière inspiration
	Ptrans E (cmH ₂ O)	Valeur moyenne arithmétique de Ptranspulm sur les 100 dernières ms de la dernière expiration
	PEP/PPC (cmH ₂ O)	PEP (pression expiratoire positive) et CPAP (pression des voies aériennes positive continue)
	P moyenne (cmH ₂ O)	Pression moyenne des voies aériennes
	P crête (cmH ₂ O)	Pression de pointe des voies aériennes
	P plateau (cmH ₂ O)	Pression plateau ou de fin d'inspiration
Débit	P mini (cmH ₂ O)	Pression minimale des voies aériennes du cycle respiratoire précédent
	Débit ins (l/min)	Débit inspiratoire de pointe, spontané ou contrôlé
	Débit exp (l/min)	Débit expiratoire de pointe
Volume	Débit (l/min)	Débit de gaz administré au patient au cours de la thérapie d'oxygène à haut débit
	VolMinExp ou VolMin VNI (l/min)	Volume minute expiré
	VMSpont ou VMSpont VNI (l/min)	Volume minute expiré spontané
	VTE ou VTE VNI (ml)	Volume courant expiré
	VTESpont (ml)	Volume courant expiré spontané
	VTI (ml)	Volume courant inspiré
	VT/IBW	Volume courant en fonction du poids idéal corporel (IBW) pour les adultes et les enfants et en fonction du poids réel du patient pour les nouveau-nés
	Vt/Pds (ml/kg)	
	VFuite (%) ou VMFuite (l/min)	Pourcentage de fuite
VFuite (ml)	Volume de fuite	

Paramètres de monitoring (suite)

Paramètre (unités)	Description	
CO2	FetCO2 (%)	Concentration de la fraction de CO2 de 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
	Valv (ml)	Ventilation alvéolaire par volume courant
	V'alv (l/min)	Ventilation alvéolaire minute
	V'CO2 (ml/min)	Élimination du 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
	HLI (%)	Indice d'interaction cœur-poumon
	Pouls (1/min)	Pouls
	pléthysmogramme	Forme d'onde représentant le volume de sang pulsatile, fourni par l'oxymètre de 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) (mmol/l)	Hémoglobine totale
SpOC (ml/dl)	Teneur en oxygène	
Oxygène	Oxygène (%)	Concentration en oxygène du gaz délivré
Temps	I:E	Rapport inspiratoire:expiratoire
	Fspont (c/min)	Fréquence respiratoire spontanée
	F tot (c/min)	Fréquence respiratoire totale
	Ti (s)	Temps inspiratoire
	Te (s)	Temps expiratoire
Mécanique pulmonaire	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
	RC insp (s)	Constante de temps inspiratoire
	R exp (cmH2O/l/s)	Résistance au débit expiratoire
	R insp (cmH2O/l/s)	Résistance au débit inspiratoire
	RSB (1/(l*min))	Indice de respiration superficielle rapide
	IndiceVar (%)	Indice de variabilité
WOB imp. (J/l)	Travail respiratoire imposé	



Caractéristiques physiques

Poids	Unité de ventilation, moniteur et solution de montage sur étagère : 38 kg 57 kg avec chariot standard, moniteur et unité de ventilation Le chariot standard peut supporter une charge utile maximale de sécurité de 80 kg. Le chariot universel peut supporter une charge utile maximale de sécurité de 140 kg.
Dimensions	Voir graphique ci-dessus
Moniteur	Écran tactile LCD, 15 pouces XGA, couleur TFT, câble de 3 m avec rallonge en option de 7 m, 6,4 kg
Montage du moniteur	Montage sur potence, montage sur rail, montage sur poignée

Fabricant :

Hamilton Medical AG

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Suisse

+41 (0)58 610 10 20

info@hamilton-medical.com

www.hamilton-medical.com

689325.04

Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis. Certaines fonctions sont fournies en option. Notez que toutes les fonctions ne sont pas disponibles dans tous les pays. L'INTELLIVENT-ASV n'est pas commercialisé aux États-Unis. 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. © 2018 Hamilton Medical AG. Tous droits réservés.