

# HAMILTON-C6

## Caractéristiques techniques de la version logicielle 1.1.x

### Modes de ventilation

| Forme de mode                                     | Nom du mode      | Mode   | Adulte/Enf. | Néonatal |
|---|------------------|--|-------------|----------|
| Volume contrôlé,<br>débit contrôlé                | VAC              | Les cycles sont assistés avec contrôle du volume, y compris les cycles déclenchés par le patient.  | ✓           | --       |
|   | VACI             | Il est possible d'alterner des cycles assistés à volume contrôlé avec des cycles spontanés assistés en pression.   | ✓           | --       |
| Volume ciblé,<br>pression adaptative<br>contrôlée | APV/VAC+         | Les cycles sont contrôlés et ont un volume cible.  | ✓           | ✓        |
|   | APV-VACI/VACI+   | 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.   | ✓           | ✓        |
|   | 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.   | ✓           | ✓        |
|   | 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<br>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 données physiologiques du patient. Le mode de fonctionnement sous-jacent est l'ASV.                    | 0           | --       |
| Ventilation non<br>invasive                       | VNI              | Chaque cycle est spontané.   | ✓           | ✓        |
|   | 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.                              | ✓           | ✓        |
|   | 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        |
| Thérapie d'oxygène                                | HiFlowO2         | Thérapie d'oxygène à haut débit. Aucun cycle assisté.  | 0           | 0        |

Standard : ✓ Option : 0 Non applicable : --



## Configuration standard et options (par ordre alphabétique)

| Fonctions   | Adulte/Enf. | Néonatal |
|---|-------------|----------|
| Aide en ligne   | ✓           | ✓        |
| Capnographie, « mainstream » (volumétrique) et « sidestream »   | ○           | ○        |
| Capteur d'O <sub>2</sub> paramagnétique   | ○           | ○        |
| Comp. tube (compensation de résistance du tube)   | ✓           | ✓        |
| Contrôle de l'humidificateur HAMILTON-H900 via le ventilateur   | ○           | ○        |
| Contrôle du contrôleur de pression du ballonnet IntelliCuff® via le ventilateur   | ○           | ○        |
| Copie écran   | ✓           | ✓        |
| Cycle manuel/inspiration prolongée  | ✓           | ✓        |
| Déclenchement, débit et pression sélectionnables  | ✓           | ✓        |
| Deuxième batterie   | ○           | ○        |
| DynPulm (visualisation en temps réel des poumons)   | ✓           | --       |
| Enrichissement en O <sub>2</sub>  | ✓           | ✓        |
| État Vent (représentation visuelle de la dépendance vis-à-vis du ventilateur)   | ✓           | ✓        |
| Groupe de patients  | ✓           | ○        |
| IntelliSync+ (synchronisation du déclenchement expiratoire et inspiratoire)   | ○           | --       |
| IntelliTrig (compensation des fuites)   | ✓           | ✓        |
| Journal des événements (jusqu'à 10 000 événements avec date et heure)   | ✓           | ✓        |
| Langues<br>(anglais, anglais États-Unis, chinois, croate, tchèque, danois, néerlandais, finnois, français, allemand, grec, hongrois, indonésien, italien, japonais, coréen, norvégien, polonais, portugais, roumain, russe, serbe, slovaque, espagnol, suédois, turc) | ✓           | ✓        |
| Manceuvre de pauses inspiratoire et expiratoire   | ✓           | ✓        |
| Mode Veille avec chronomètre  | ✓           | ✓        |
| Monitoring de la pression transpulmonaire   | ✓           | ✓        |
| Monitoring de la SpO <sub>2</sub>   | ○           | ○        |
| Nébulisation (Aerogen <sup>®</sup> )  | ○           | ○        |
| Nébulisation (pneumatique)  | ✓           | --       |
| Outil d'aspiration  | ✓           | ✓        |
| Ports de communication : trois ports COM, deux ports USB, DVI, Appel infirmière   | ✓           | ✓        |
| Protocoles de communication : pour plus de détails, voir la brochure sur les options de connectivité  | ✓           | ✓        |
| P/V Tool <sup>®</sup> Pro   | ○           | ○        |
| Tendances/Boucles   | ✓           | ✓        |
| Verrouillage de l'écran   | ✓           | ✓        |

Standard : ✓ Option : ○ Non applicable : --

## Données de performances techniques (par ordre alphabétique)

| Description                           | Spécification   |
|---------------------------------------|---|
| Débit continu expiratoire automatique | Fixé à 6 l/min  |
| Débit d'entrée O <sub>2</sub>         | 80 à 150 l/min (pression d'entrée à 2,8 bar/280 kPa/41 psi)   |
| Débit inspiratoire maximal            | 260 l/min   |
| Moyens de déclenchement expiratoire   | Cycle en débit (Cyclage) ou réglage IntelliSync+ en option  |
| Moyens de déclenchement inspiratoire  | Réglage du déclenchement en débit, réglage du déclenchement en pression ou réglage IntelliSync+ en option |
| Précision du mélangeur d'oxygène      | ± (fraction de volume de 2,5 % + 2,5 % de la mesure réelle)   |
| Pression inspiratoire                 | 0 à 100 cmH <sub>2</sub> O  |
| Temps expiratoire minimal             | 20 % de la durée du cycle ; 0,2 à 0,8 s   |
| Vérifications préopérationnelles      | Test d'étanchéité, calibration du capteur de débit/capteur d'O <sub>2</sub> /capteur de CO <sub>2</sub>   |
| Volume courant                        | Adulte/Enf. : 20 à 2 000 ml<br>Néonatal : 2 à 300 ml  |

## 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-C6 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 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 <sub>2</sub> comprenant le connecteur du module CO <sub>2</sub> , l'humidificateur, le système Aerogen <sup>®</sup> , le nébuliseur et le capteur de SpO <sub>2</sub> comprenant l'adaptateur de SpO <sub>2</sub> ), à fonctionnement continu conformément à la norme CEI 60601-1 |

## Spécifications pneumatiques

|  |                                       |  |
|--|---------------------------------------|--|
| O2   | Pression d'entrée                     | 2,8 à 6 bars/41 à 87 psi                 |
|  | Connecteur                            | DISS (CGA 1240) ou NIST                  |
| Alimentation en air                          |                                       | Turbine intégrée avec longévité garantie |
| Port inspiratoire (vers le patient)          | Connecteur                            | Conique DI 15 mm/DE 22 mm ISO            |
| Port expiratoire (retour des gaz du patient) | Connecteur (sur la valve expiratoire) | Conique DI 15 mm/DE 22 mm ISO            |

## Caractéristiques électriques

|                         |  |   |
|-------------------------|--|---|
| Alimentation d'entrée   | 100 à 240 V CA $\pm$ 10 %, 50/60 Hz                                  |   |
| Consommation électrique | 60 VA en règle générale, 210 VA maximum (485 VA avec humidificateur) |   |
| Batterie                | Spécifications électriques :   | 14,4 V, 5,0 Ah, 72 Wh, 48 W en règle générale, 288 W maximum        |
|                         | Type :   | Lithium-ion   |
|                         | Durée de fonctionnement normale :                                    | $\geq$ 90 min avec une batterie/ $\geq$ 180 min avec deux batteries |

## Représentation graphique des données patient

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Type de graphique/nom de l'onglet | Options  |
| Forme d'ondes                     | Pression, Débit, Volume, Arrêt, PCO2 <sup>1</sup> , FCO2 <sup>1</sup> , Pléthysmogramme <sup>1</sup> , Ptrach, Pes, Ptranspulm     |
| Panneaux intelligents             | DynPulm <sup>2</sup> , État Vent, Graphique ASV <sup>3</sup> , SMP (paramètres de monitoring secondaires)                          |
| Tendances                         | 1, 6, 12, 24 ou 72 heures de données de tendance pour un paramètre sélectionné ou combinaison de paramètres                        |
| Boucles                           | Pression/volume, Pression/débit, Volume/débit, Volume/PCO2 <sup>1</sup> , Volume/FCO2 <sup>1</sup> , Pes/Volume, Ptranspulm/Volume |

## Alarmes<sup>4</sup>

|                  |   |
|------------------|---|
| <b>Priorité</b>  | <b>Alarme</b>   |
| Priorité absolue | Temps apnée (s), VolMinExp haute/basse (l/min), Oxygène haut/bas (%), Pression haute/basse (cmH2O), Calibrez capteur de débit, Obstruction expiration, Déconnexion, Défaut alim. oxygène        |
| Priorité moyenne | Ftot haute/basse (c/min), PetCO2 haute/basse (mmHg), Limitation de pression (cmH2O), Vt haut/bas (ml), SpO2 haute/basse, SpOC haute/basse, %fuite, PEP haute, PEP non maintenue, Pouls haut/bas |
| Priorité faible  | SpO2 haute, Défaut d'alimentation, Fuite ballonnet  |

1 Option CO2 + SpO2 requise | 2 Uniquement pour adultes/enfants | 3 Disponible uniquement en mode ASV | 4 Pour obtenir la liste exhaustive des alarmes, voir le manuel de l'utilisateur

## Réglages des paramètres et plages<sup>5</sup>

| Paramètre (unités)                             | Plage Adulte/Enf.                                       | Plage Néonatal                         |
|--|---|--|
| Sécurité apnée                                 | Activé, désactivé                                       | Activé, désactivé                      |
| Press. ballon. (cmH2O)                         | 0 à 50  | 0 à 50                                 |
| Seuil de déclenchement expiratoire Cyclage (%) | 5 à 80  | 5 à 80                                 |
| Débit pour thérapie HiFlowO2 (l/min)           | 2 à 80  | 2 à 12                                 |
| Forme débit                                    | Carré, 50 % décélérant, Sinusoïdal, 100 %<br>décélérant | --                                     |
| Trig.débit (l/min)                             | 0,5 à 20, désactivé                                     | 0,1 à 5,0, désactivé                   |
| Sexe   | Masculin, Féminin                                       | --                                     |
| I:E  | 1:9 à 4:1   | 1:9 à 4:1                              |
| %VolMin (%)                                    | 25 à 350  | --                                     |
| Nébuliseur : Durée (min)                       | 5 à 40, continu   | 5 à 40, continu                        |
| Nébuliseur : Synchronisation                   | Inspiration, Expiration, Insp. et exp.                  | Inspiration, Expiration, Insp. et exp. |
| Oxygène (%)                                    | 21 à 100  | 21 à 100                               |
| P.max (cmH2O) (uniquement en DuoPAP et APRV)   | 0 à 100   | 0 à 60                                 |
| P.mini (cmH2O) (uniquement en APRV)            | 0 à 50  | 0 à 25                                 |
| Pasvlimit (cmH2O)                              | 5 à 100   | --                                     |
| Taille (cm) (in)                               | 30 à 250/12 à 98  | --                                     |
| Pause (%)                                      | 0 à 70  | --                                     |
| Pcontrol (cmH2O)                               | 5 à 100   | 3 à 60                                 |
| Déb. pointe (l/min)                            | 1 à 195   | --                                     |
| PEP/PPC (cmH2O)                                | 0 à 50  | 0 à 25                                 |
| Pinsp (cmH2O)                                  | 3 à 100   | 0 à 60                                 |
| Pente (ms)                                     | 0 à 2 000   | 0 à 600                                |
| Trig. pres. (cmH2O)                            | -0,1 à -15,0, désactivé                                 | -0,1 à -15,0, désactivé                |
| Aide insp (cmH2O)                              | 0 à 100   | 0 à 60                                 |
| Fréquence (c/min)                              | 1 à 80  | 1 à 150                                |
| Soupir   | Activé, désactivé                                       | --                                     |
| Tps haut (s) (uniquement en DuoPAP et APRV)    | 0,1 à 40  | 0,1 à 40                               |
| Tps bas (s) (uniquement en APRV)               | 0,2 à 40  | 0,2 à 40                               |
| TI (s)   | 0,1 à 12  | 0,1 à 12                               |
| TI max (s)                                     | 0,5 à 3   | 0,25 à 3,0                             |
| Tpi (s)  | 0 à 8   | --                                     |
| T pause (s)                                    | 0 à 30  | 0 à 30                                 |
| Compensation Comp. tube (%)                    | 0 à 100   | 0 à 100                                |
| Vt (ml)  | 20 à 2 000  | 2 à 300                                |
| Poids (kg)                                     | --  | 0,2 à 30,0                             |

<sup>5</sup> Les réglages des paramètres et les plages peuvent varier en fonction du mode

## Paramètre de monitoring

| Paramètre (unités) | Description                      |   |
|--------------------|----------------------------------|---|
| Pression           | Auto-PEP (cmH2O)                 | Pression expiratoire positive involontaire  |
|                    | Paw (cmH2O)                      | Pression des voies aériennes  |
|                    | $\Delta P$ (cmH2O)               | Pression motrice  |
|                    | PTP (cmH2O*s)                    | Produit pression temps inspiratoire   |
|                    | Pballon (cmH2O)                  | Pression du ballonnet   |
|                    | Ptrans I (cmH2O)                 | Valeur moyenne arithmétique de Ptranspulm sur les 100 dernières ms de la dernière inspiration               |
|                    | Ptrans E (cmH2O)                 | Valeur moyenne arithmétique de Ptranspulm sur les 100 dernières ms de la dernière expiration                |
|                    | 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  |
|                    | Pes min (cmH2O)                  | Voir PEP. La pression est mesurée via le port Pes au lieu d'utiliser la pression des voies aériennes.       |
|                    | Pes max (cmH2O)                  | Voir Ppointe. La pression est mesurée via le port Pes au lieu d'utiliser la pression des voies aériennes.   |
|                    | Pes plateau (cmH2O)              | Voir P plateau. La pression est mesurée via le port Pes au lieu d'utiliser la pression des voies aériennes. |
|                    | Pes PTP (cmH2O)                  | Voir PTP. La pression est mesurée via le port Pes au lieu d'utiliser la pression des voies aériennes.       |
|                    | Pes P0.1 (cmH2O)                 | Voir P0.1. La pression est mesurée via le port Pes au lieu d'utiliser la pression des voies aériennes.      |
| Débit              | Réglages Débit (l/min)           | Le débit de gaz défini pour le patient. Mode HiFlowO2 uniquement.   |
|                    | Débit ins (l/min)                | Débit inspiratoire de pointe, spontané ou contrôlé  |
|                    | Débit exp (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   |
|                    | VTESpont (ml)                    | Volume courant expiré spontané  |
|                    | VTI ou VNI VTI (ml)              | Volume courant inspiré  |
|                    | Vt/IBW                           | Volume courant en fonction du poids idéal corporel (IBW) pour les adultes et les                            |
|                    | Vt/Poids (ml/kg)                 | enfants et en fonction du poids réel du patient pour les nouveau-nés  |
|                    | VFuite (%) ou VMFuite (l/min)    | Pourcentage de fuite ou fuite de volume minute total  |

## Paramètre de monitoring (suite)

| Paramètre (unités)            | Description          |  |
|-------------------------------|----------------------|--|
| CO2                           | FetCO2 (%)           | Concentration de la fraction de CO2 en fin d'expiration  |
|                               | PetCO2 (mm Hg)       | 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 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 (%)   |
| 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 (ml/dl) (%) <sup>2</sup> |                      | 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   |
|                               | 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  |
|                               | Pause (s)            | Pause ou plateau inspiratoire  |
| Mécanique pulmonaire          | C Stat (ml/cmH2O)    | Compliance statique  |
| pulmonaire                    | PO.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))      | Respiration superficielle rapide   |



## Caractéristiques physiques

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Poids                          | <p>Moniteur (panneau d'interaction) 7,8 kg, avec solution de montage sur étagère : 10,0 kg</p> <p>Unité de ventilation, montage sur étagère : 10,5 kg</p> <p>46 kg avec chariot, moniteur et unité de ventilation</p> <p>Le chariot peut supporter une charge utile maximale de sécurité de 80 kg.</p> |
| Dimensions                     | Voir graphique ci-dessus   |
| Moniteur                       | Type : couleur TFT, résolution : 1920 x 1200 pixels, 17 po (431,8 mm) en diagonale   |
| Options de montage du moniteur | VESA, montage sur potence, montage sur rail, montage sur poignée   |
| Accessoires du chariot         | Panier, porte-bouteille d'oxygène (deux bouteilles), système de montage HAMILTON-H900, rail standard supplémentaire  |

### Fabricant :

Hamilton Medical AG

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Suisse

+41 (0)58 610 10 20

info@hamilton-medical.com

[www.hamilton-medical.com](http://www.hamilton-medical.com)

689598.02

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](http://www.hamilton-medical.com/trademarks). © 2018 Hamilton Medical AG. Tous droits réservés.

HAMILTON-C6