

# HAMILTON-C1

## Caractéristiques techniques

Le ventilateur HAMILTON-C1 est doté de toutes les fonctions utilisées en soins intensifs et offre des performances de ventilation non invasive exceptionnelles. Son design ultra-compact offre une très grande flexibilité, quel que soit l'environnement : soins intensifs, soins aigus de longue durée, urgences ou soins respiratoires. Le ventilateur HAMILTON-C1 est puissant, compact et propose plusieurs modes de thérapie appropriés aux patients hospitalisés nécessitant une aide respiratoire.

- Un encombrement minimal pour des performances maximales
- Ventilation pour adultes, enfants et nourrissons
- Autonomie de plus de 4 heures
- Alimentation en air indépendante
- Ventilation non invasive et intégration de l'oxygénothérapie à haut débit<sup>1)</sup>
- Modes de ventilation avancés incluant l'ASV®

Pour plus d'informations, visitez notre site Web à l'adresse : [www.hamilton-medical.com/C1](http://www.hamilton-medical.com/C1)



<sup>1)</sup> En option - non disponible dans tous les pays

# Caractéristiques techniques

## Ventilation Cockpit

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 CO2 et activité respiratoire du patient
Graphiques des valeurs cibles de l'ASV	Affichage graphique des paramètres cibles et des paramètres actuels 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 <sup>1)</sup> et Capnographe <sup>1)</sup>
Autres <sup>1)</sup>	SpO2, CO2 volumétrique, CO2 « sidestream », Boucles : P-V, Débit-Volume, Débit-Pression, Volume-CO2, Tendances : 1, 6, 12, 24, ou 72 heures

## Alarmes

Réglables par l'utilisateur	Volume minute haut/bas, pression haute/basse, volume courant haut/bas, fréquence haute/basse, temps apnée, oxygène haut/bas, PetCO2 haute/basse <sup>1)</sup> , SpO2 haute/basse <sup>1)</sup> , pouls haut/bas <sup>1)</sup> , PI haut/bas <sup>1)</sup> , débit <sup>1)</sup> , PVI haut/bas <sup>1)</sup> , SpCO haute/basse <sup>1)</sup> , SpMet haute/basse <sup>1)</sup> , SpHb haute/basse <sup>1)</sup>
Alarmes spéciales	Cellule O2, déconnexion, obstruction expiration, PEP non maintenue, pression bloquée, capt débit, valve expiratoire, limitation de pression, performances limitées, CO2 <sup>1)</sup> et SpO2 <sup>1)</sup> , batterie, alimentation électrique, alimentation en gaz, concentration en oxygène, Vérifiez l'interface patient (HiFlowO2, SpeakValve)
Intensité	Réglable (1 – 10), intensité minimale configurable

## Modes de ventilation

Type	Mode	Description	Adulte/ Enfant	Néonatal <sup>1)</sup>
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 <sup>1)</sup>	Ventilation assistée à pression positive variable	✓	✓
	DuoPAP <sup>1)</sup>	Ventilation à deux niveaux de pression positive	✓	✓
Volume	VAC+/APV	Ventilation assistée-contrôlée (VAC)	✓	✓
	VACI+/APV-VACI	Ventilation assistée-contrôlée intermittente	✓	✓
Non invasive	VNI <sup>1)</sup>	Ventilation non invasive	✓	✓
	VNI-Fmin <sup>1)</sup>	Ventilation non invasive spontanée/assistée-contrôlée	✓	✓
	nCPAP <sup>1)</sup>	Pression des voies aériennes positive continue nasale		✓
	nCPAP-PC <sup>1)</sup>	Pression des voies aériennes positive continue nasale - aide inspiratoire		✓
	HiFlowO2 <sup>1)</sup>	Thérapie d'oxygène à haut débit (HiFlowO2)	✓	✓

## Maintenance

Durée de vie de la turbine	Surveillance de la durée de vie dynamique ; généralement 8 ans. Garantie de 5 ans.
----------------------------	--

<sup>1)</sup> 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, ES60601-1

## Configurations

Accessoires du chariot	Support pour humidificateur, support pour bouteille, bras de support des tubulures
Options <sup>1)</sup>	Capnographie volumétrique « mainstream », capnographie « sidestream », DuoPAP/APRV, VNI/VNI-Fmin, Tendances/ Boucles, application néonatale, nCPAP/nCPAP-PC, SpO <sub>2</sub> , Masimo rainbow SET, PVI, HiFlowO <sub>2</sub> , SpeakValve

## Caractéristiques électriques et pneumatiques

Tension d'entrée	100 à 240 V CA -15 %/+10 %, 50/60 Hz
Consommation électrique	50 VA en règle générale, 150 VA maximum
Autonomie des batteries de secours	4 h en règle générale, maximum 4 h 30 min <sup>2)</sup>
Alimentation en oxygène	280 à 600 kPa (41 à 87 psi), Vol. max 200 l/min
Oxygène basse pression	≤15 l/min, max. 600 kPa (87 psi) pour basse pression
Alimentation en air	Turbine intégrée
Débit de pointe	260 l/min (adulte/enfant), 40 l/min (néonatal) <sup>1)</sup>

## Environnement

Température	Fonctionnement : 5 à 40 °C Stockage : -20 à 60 °C
Humidité	10 à 95 % sans condensation (fonctionnement et stockage)
Altitude	Jusqu'à environ 4 000 m, 1 100 à 600 hPa
Degré de protection	IP21

<b>Connecteurs d'interface</b>	USB, COM1 (RS-232) <sup>1)</sup> , appel infirmière <sup>1)</sup> , CO <sub>2</sub> <sup>1)</sup> , SpO <sub>2</sub> <sup>1)</sup>
--------------------------------	--

<b>Journal des événements</b>	Mémorisation et affichage d'un maximum de 1 000 événements avec date et heure
-------------------------------	---

<b>IntelliTrig</b>	Réponse automatique à diverses fuites et seuil de déclenchement configurable dans tous les modes Fuite inspiratoire jusqu'à 85 l/min, fuite expiratoire jusqu'à 40 l/min
--------------------	---

<b>PSync</b>	Ventilation à fréquence garantie
--------------	----------------------------------

<b>SpeakValve</b>	La fonction SpeakValve rend les modes de ventilation à pression contrôlée (VPC, VS/AI, VPC-VACI) compatibles avec les valves de phonation <sup>1)</sup>
-------------------	---

<sup>1)</sup> En option - non disponible dans tous les pays

<sup>2)</sup> Luminosité d'affichage réduite

# Caractéristiques techniques

## Réglages

Type	Adulte/Enfant	Néonatal <sup>1)</sup>
Fonctions spéciales	Cycle manuel, enrichissement en O <sub>2</sub> , 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, paramètres de démarrage basés sur la taille et le sexe du patient, nébuliseur pneumatique intégré, affichage de la consommation d'O <sub>2</sub>	Cycle manuel, enrichissement en O <sub>2</sub> , 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, paramètres de démarrage basés sur le poids, affichage de la consommation d'O <sub>2</sub>
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 <sup>1)</sup>	5 à 80 c/min	15 à 80 c/min
VPC-VACI	5 à 80 c/min	15 à 80 c/min (sans PSync 5 à 80 c/min)
DuoPAP <sup>1)</sup>	1 à 80 c/min	1 à 80 c/min
APRV <sup>1)</sup>	1 à 80 c/min	1 à 80 c/min
nCPAP-PC <sup>1)</sup>	-	10 à 80 c/min
Volume courant	20 à 2 000 ml	2 à 300 ml
PEP/PPC	0 à 35 cmH <sub>2</sub> O	3 à 25 cmH <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> O, au-dessus de la PEP/PPC	0 à 45 cmH <sub>2</sub> O, au-dessus de la PEP/PPC
Aide inspiratoire	0 à 60 cmH <sub>2</sub> O, au-dessus de la PEP/PPC	0 à 45 cmH <sub>2</sub> O, au-dessus de la PEP/PPC
Pente	0 à 2 000 ms	0 à 600 ms
P.max (APRV/DuoPAP) <sup>1)</sup>	0 à 60 cmH <sub>2</sub> O	0 à 45 cmH <sub>2</sub> O
P.mini (APRV) <sup>1)</sup>	0 à 35 cmH <sub>2</sub> O	0 à 25 cmH <sub>2</sub> O
Tps haut (APRV/DuoPAP) <sup>1)</sup>	0,1 à 40 s	0,1 à 40 s
Tps bas (APRV) <sup>1)</sup>	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
Débit (HiFlowO <sub>2</sub> ) <sup>1)</sup>	2 à 80 l/min	2 à 12 l/min
PSync	M/A	M/A
SpeakValve <sup>1)</sup>	M/A	-

<sup>1)</sup> En option - non disponible dans tous les pays

# Caractéristiques techniques

## Paramètres de monitoring

Type	Paramètre	Unité	Description	Monitoring numérique	Formes d'ondes	État Vent	DynPulm
Pression	Paw	cmH2O ; mbar ; hPa	Pression des voies aériennes en temps réel		✓		
	Ppointe	cmH2O ; mbar ; hPa	Pression de pointe des voies aériennes	✓			
	Pmoyenne	cmH2O ; mbar ; hPa	Pression moyenne des voies aériennes	✓			
	Pinsp	cmH2O ; mbar ; hPa	Pression inspiratoire			✓	
	PEP/PPC	cmH2O ; mbar ; hPa	Pression expiratoire positive / Pression positive continue	✓		✓	
	P plateau	cmH2O ; 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 pointe	✓			
	Débit exp	l/min	Débit expiratoire de pointe	✓			
Volume	Volume	ml	Volume courant en temps réel		✓		✓
	VTE/VNI 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	✓			
	Fuite/VMFuite	% ; l/min	Volume minute de fuite Pourcentage de fuite des voies aériennes	✓			
	Vt/IBW (adulte/enfant)	ml/kg	Rapport volume courant/IBW	✓			
Vt/Poids (néonatal uniquement)	ml/kg	Rapport volume courant/poids	✓				
Temps	I:E		Rapport inspiratoire-expiratoire	✓			✓
	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	✓		✓	
Mécanique de l'appareil respiratoire	C Stat	ml/cmH2O	Compliance statique	✓			✓
	Auto-PEP	cmH2O ; mbar ; hPa	Auto-PEP ou PEP intrinsèque	✓			
	RC exp	s	Constante de temps expiratoire	✓			
	R insp	cmH2O*s/l	Résistance au débit inspiratoire	✓			✓
	RSB	1/l*min	Indice de respiration superficielle rapide	✓		✓	
	PTP	cmH2O*s ; mbar*s	Produit pression-temps	✓			
Oxygène	PO.1	cmH2O ; mbar ; hPa	Pression d'occlusion des voies aériennes	✓			
	O2	%	Concentration en oxygène des voies respiratoires (FIO2)	✓		✓	
Dioxyde de carbone <sup>1)</sup>	CO2	mmHg ; % ; kPa	Mesure de CO2 en temps réel		✓		
	FetCO2	%	Concentration de CO2 de fin d'expiration (fraction)	✓	✓		
	PetCO2	mmHg ; Torr ; kPa	Pression partielle de CO2 en fin d'expiration	✓	✓		✓
	penCO2	% CO2/l	État V/Q des poumons	✓			
	Valv	ml	Ventilation alvéolaire par volume courant	✓			
	Valv/min	ml	Ventilation alvéolaire minute	✓			
	V'CO2/min	ml/min	Élimination de CO2	✓			
	Vds	ml	Espace mort des voies aériennes	✓			
	Vds/VTE	%	Fraction d'espace mort mesurée à l'entrée des voies aériennes	✓			
	VeCO2	ml	Volume expiré de CO2	✓			
VICO2	ml	Volume inspiré de CO2	✓				

<sup>1)</sup> En option - non disponible dans tous les pays

# Caractéristiques techniques

## Paramètres de monitoring

Type	Paramètre	Unité	Description	Monitoring numérique	Formes d'ondes	État Vent	DynPulm
SpO2 <sup>1)</sup>	Pléthysmogramme	-	Pléthysmogramme en temps réel		✓		
	SpO2	%	Saturation artérielle en oxygène dans le sang	✓			✓
	Pouls	1/min	Fréquence cardiaque	✓			✓
	Index de perfusion	ml/dl	Calcul de la teneur en oxygène	✓			
	SpO2/FiO2	-	Calcul approximatif de la PaO2/FiO2	✓			
	PVI	%	Indice de variabilité de pléthysmographie	✓			
	SpCO2	%	Carboxyhémoglobine	✓			
	SpMet	%	Méthémoglobine	✓			
	SpHb	g/dl	Hémoglobine totale	✓			
	SpOC	ml/dl	Teneur en oxygène	✓			

## Dimensions physiques

Dimensions Voir illustrations ci-dessous

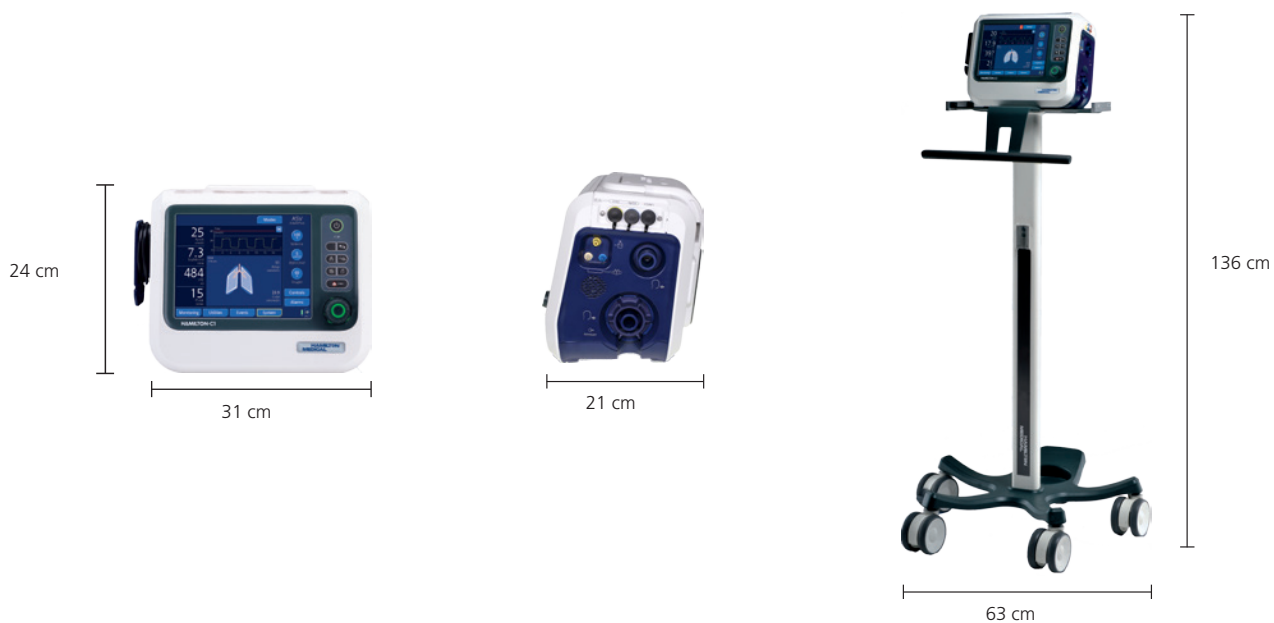
Poids 4,9 kg sans chariot

Écran Écran tactile 8,4 pouces, couleur TFT, rétro éclairé

Sortie patient principale ISO 5356-1 ; DE 22/DI 15

Raccord d'oxygène SSID ou NIST

Arrivée d'oxygène basse pression Couplage rapide CPC, diamètre interne : 3,2 mm



<sup>1)</sup> En option - non disponible dans tous les pays