

HAMILTON-C6

Specifiche tecniche per la versione software 1.1.x

Modalità di ventilazione

Tipo di modalità	Nome della modalità	Modalità	Adulto/Ped.	Neonatale
A volume controllato, a flusso controllato	(S)CMV	I respiri sono a volume controllato e meccanici, compresi i respiri attivati dal paziente.	✓	--
	SIMV	I respiri meccanici a volume controllato possono essere alternati ai respiri spontanei a supporto di pressione.	✓	--
A target di volume, a pressione controllata adattativa	APVcmv/(S)CMV+	I respiri sono a target di volume e meccanici.	✓	✓
	APVsimv/SIMV+	I respiri meccanici a target di volume possono essere alternati ai respiri spontanei a supporto di pressione.	✓	✓
A pressione controllata	PCV+	Tutti i respiri, attivati dal paziente o dal ventilatore, sono a pressione controllata e meccanici.	✓	✓
	P-SIMV+	I respiri meccanici sono a pressione controllata. I respiri meccanici possono essere alternati a respiri spontanei con supporto di pressione.	✓	✓
	DuoPAP	I respiri meccanici sono a pressione controllata. I respiri spontanei possono essere attivati a entrambi i livelli di pressione.	✓	✓
	APRV	I respiri spontanei possono essere attivati continuamente. Il rilascio della pressione tra i livelli contribuisce alla ventilazione.	✓	✓
	SPONT	Tutti i respiri sono spontanei, con o senza respiri spontanei a supporto di pressione.	✓	✓
Ventilazione intelligente	ASV®	L'operatore imposta %VolMin, PEEP e Ossigeno. Frequenza, volume corrente, pressione e rapporto I:E sono determinati in base ai dati fisiologici del paziente.	✓	--
	INTELLIVENT®-ASV	Gestione completamente automatizzata di ventilazione e ossigenazione basata sui dati fisiologici del paziente. La modalità sottostante è ASV.	0	--
Ventilazione non invasiva	NIV	Tutti i respiri sono spontanei.	✓	✓
	NIV-ST	Tutti i respiri sono spontanei finché la frequenza respiratoria del paziente è superiore alla frequenza impostata. Per i respiri meccanici è possibile impostare una frequenza di backup.	✓	✓
	nCPAP-PS	Tutti i respiri sono spontanei finché la frequenza respiratoria del paziente è superiore alla frequenza impostata. Per i respiri meccanici è possibile impostare una frequenza di backup.	--	0
Terapia con ossigeno	HiFlowO2	Terapia con ossigeno ad alto flusso. Nessun respiro supportato.	0	0

Standard: ✓ Opzione: 0 Non applicabile: --



Configurazione standard e opzioni (in ordine alfabetico)

Funzioni	Adulto/Ped.	Neonatale
Arricchimento O2	✓	✓
Blocco dello schermo	✓	✓
Capnografia, mainstream (via principale, volumetrica) e sidestream (via secondaria)	O	O
Comando del controller della pressione di cuffia IntelliCuff® dal ventilatore	O	O
Comando dell'umidificatore HAMILTON-H900 dal ventilatore	O	O
Funzione broncoaspirazione	✓	✓
Gruppo di pazienti	✓	O
Guida in linea	✓	✓
IntelliSync+ (sincronizzazione di trigger inspiratorio ed espiratorio)	O	--
IntelliTrig (compensazione delle perdite)	✓	✓
Lingue (Italiano, inglese [Stati Uniti], cinese, croato, ceco, danese, olandese, finlandese, francese, tedesco, greco, ungherese, indonesiano, italiano, giapponese, coreano, norvegese, polacco, portoghese, rumeno, russo, serbo, slovacco, spagnolo, svedese, turco)	✓	✓
Manovra di pausa inspiratoria/espiratoria	✓	✓
Monitoraggio della pressione transpolmonare	✓	✓
Monitoraggio della SpO2	O	O
Nebulizzazione (Aerogen [®])	O	O
Nebulizzazione (pneumatica)	✓	--
Polmone Dinamico (visualizzazione dei polmoni in tempo reale)	✓	--
Porte di comunicazione: tre porte COM, due porte USB, DVI, chiamata infermiere	✓	✓
Protocolli di comunicazione: per i dettagli vedere la brochure sulla connettività	✓	✓
P/V Tool [®] Pro	O	O
Registro eventi (fino a 10.000 eventi con indicazione di data e ora)	✓	✓
Respirazione manuale/inspirazione prolungata	✓	✓
Seconda batteria	O	O
Sensore di O2 paramagnetico	O	O
Stampa schermo	✓	✓
Standby con timer	✓	✓
StatoVent (rappresentazione visiva della dipendenza dal ventilatore)	✓	✓
TRC (compensazione della resistenza del tubo)	✓	✓
Trend/loop	✓	✓
Trigger, flusso e pressione selezionabili	✓	✓

Standard: ✓ Opzione: O Non applicabile: --

Dati relativi alle prestazioni tecniche (in ordine alfabetico)

Descrizione	Specifica
Accuratezza della miscelazione dell'ossigeno	± (frazione di volume del 2,5% + 2,5% del valore misurato effettivo)
Controlli preliminari di funzionamento	Test di tenuta, calibrazione del sensore di flusso/sensore O2/sensore CO2
Flusso di ingresso O2	80 - 150 l/min (con pressione in ingresso pari a 2,8 bar/280 kPa/41 psi)
Flusso espiratorio di base automatico	Fissato a 6 l/min
Flusso inspiratorio massimo	260 l/min
Pressione inspiratoria	0 - 100 cmH2O
Tempo espiratorio minimo	20% del tempo di ciclo; 0,2 - 0,8 s
Tipi di trigger espiratorio	Ciclaggio a flusso (ETS) o comando IntellySync+ opzionale
Tipi di trigger inspiratorio	Comando del trigger a flusso, comando del trigger a pressione o comando IntellySync+ opzionale
Volume corrente	Adulto/Ped.: 20 - 2000 ml Neonatale: 2 - 300 ml

Standard e approvazioni

Classificazione	Classe IIb, funzionamento continuo secondo la direttiva 93/42/CEE del Consiglio dell'Unione europea
Certificazioni	EN 60601-1:2006/A1:2013, IEC 60601-1-2:2014, ANSI/AAMI ES60601-1:2005/(R)2012, ISO 80601-2-12:2011, CAN/CSA-C22.2 N° 60601-1:14, EN ISO 5356-1:2015, ISO 80601-2-55:2011
Dichiarazione	Il ventilatore HAMILTON-C6 è stato sviluppato in conformità agli standard internazionali applicabili e alle linee guida fissate dall'FDA. Il ventilatore è fabbricato nel rispetto delle normative EN ISO 13485, EN ISO 9001 e Direttiva 93/42/CEE del Consiglio, Allegato II, Articolo 3 relative al sistema di garanzia di qualità certificata. Il ventilatore è conforme ai requisiti essenziali della Direttiva 93/42/CEE del Consiglio, Allegato I.
Compatibilità elettromagnetica	Conforme a IEC 60601-1-2:2014
Classe di sicurezza	Classe I, parte applicata di tipo B (circuito paziente complessivo, VBS), parti applicate di tipo BF (sensore di CO2 compreso il connettore del modulo CO2, umidificatore, sistema Aerogen [®] , nebulizzatore e sensore di SpO2 compreso l'adattatore per SpO2), funzionamento continuo secondo la norma IEC 60601-1

Specifiche pneumatiche

O2	Pressione in ingresso	2,8 – 6 bar/41 – 87 psi
	Connettore	DISS (CGA 1240) o NIST
Alimentazione aria		Turbina integrata con garanzia a vita
Uscita inspiratoria (porta Al paziente)	Connettore	ISO conico da 15 mm ID/22 mm OD
Uscita espiratoria (porta Dal paziente)	Connettore (sulla valvola espiratoria)	ISO conico da 15 mm ID/22 mm OD

Specifiche elettriche

Alimentazione	100 – 240 VCA \pm 10%, 50/60 Hz	
Consumo elettrico	60 VA tipico, 210 VA massimo (485 VA con umidificatore)	
Batteria	Specifiche elettriche:	14,4 V; 5,0 Ah; 72 Wh; 48 W tipico; 288 W massimo
	Tipo:	agli ioni di litio
	Tempo di funzionamento normale:	\geq 90 min con una batteria; \geq 180 min con due batterie

Rappresentazione grafica dei dati del paziente

Tipo di grafico/nome dell'etichetta	Opzioni
Curve	Pressione, Flusso, Volume, OFF, PCO ₂ ¹ , FCO ₂ ¹ , Pletismogramma ¹ , Ptrach, Pes, Ptranspulm
Pannelli intelligenti	PolmDin ² , StatoVent, Grafico ASV ³ , SMP (parametri di monitoraggio secondario)
Trend	Formato dei dati di trend da 1, 6, 12, 24 o 72 ore per un parametro selezionato o una combinazione di parametri
Loop	Pressione/volume, Pressione/flusso, Volume/flusso, Volume/PCO ₂ ¹ , Volume/FCO ₂ ¹ , Pes/Volume, Ptranspulm/Volume

Allarmi⁴

Priorità	Allarme
Priorità alta	Tempo apnea (s), VolMinEsp alto/basso (l/min), Ossigeno alto/basso (%), Pressione alta/bassa (cmH ₂ O), Calibrare sensore flusso, Espirazione bloccata, Disconnessione, Alimentazione O ₂ fallita
Priorità media	fTotale alta/bassa (c/min), PetCO ₂ alto/basso (mmHg), Limite di pressione (cmH ₂ O), Vt alto/basso (ml), SpO ₂ alta/bassa, SpOC alta/bassa, % di perdita, PEEP alta, Caduta PEEP, Polso alto/basso
Priorità bassa	SpO ₂ alta, Mancanza alimentazione elettrica, Perdita nella cuffia

1 Opzioni CO₂ + SpO₂ richieste | 2 Solo per pazienti adulti/pediatri | 3 Disponibile esclusivamente in modalità ASV | 4 Per una lista completa degli allarmi consultare il manuale operatore

Impostazioni e range dei comandi⁵

Parametro (unità di misura)	Range Adulto/Ped.	Range Neonatale
Ventilazione di backup	On, Off	On, Off
P cuffia (cmH2O)	Da 0 a 50	Da 0 a 50
Sensibilità del trigger espiratorio - ETS (%)	Da 5 a 80	Da 5 a 80
Flusso per la terapia Hi Flow O2 (l/min)	Da 2 a 80	Da 2 a 12
Onda flusso	Onda quadrata, decelerata 50%, sinusoidale, decelerata 100%	--
Trig.flusso (l/min)	Da 0,5 a 20; Off	Da 0,1 a 5,0; Off
Sesso	Maschio, Femmina	--
I:E	Da 1:9 a 4:1	Da 1:9 a 4:1
%VolMin (%)	Da 25 a 350	--
Nebulizzatore: Durata (min)	Da 5 a 40, continuo	Da 5 a 40, continuo
Nebulizzatore: Sincronizzazione	Inspirazione, Espirazione, Insp. & Esp.	Inspirazione, Espirazione, Insp. & Esp.
Ossigeno (%)	Da 21 a 100	Da 21 a 100
P Alta (cmH2O) (solo in DuoPAP e APRV)	Da 0 a 100	Da 0 a 60
P Bassa (cmH2O) (solo in APRV)	Da 0 a 50	Da 0 a 25
LimitePasv (cmH2O)	Da 5 a 100	--
Altezza paz. (cm)	Da 30 a 250	--
Pausa (%)	Da 0 a 70	--
Pcontrollo (cmH2O)	Da 5 a 100	Da 3 a 60
FlussoPicco (l/min)	Da 1 a 195	--
PEEP/CPAP (cmH2O)	Da 0 a 50	Da 0 a 25
Pinsp (cmH2O)	Da 3 a 100	Da 0 a 60
P-Rampa (ms)	Da 0 a 2000	Da 0 a 600
P trigger (cmH2O)	Da -0,1 a -15,0; Off	Da -0,1 a -15,0; Off
Psupporto (cmH2O)	Da 0 a 100	Da 0 a 60
Frequenza (c/min)	Da 1 a 80	Da 1 a 150
Sospiro	On, Off	--
T Alto (s) (solo in DuoPAP e APRV)	Da 0,1 a 40	Da 0,1 a 40
T Basso (s) (solo in APRV)	Da 0,2 a 40	Da 0,2 a 40
TI (s)	Da 0,1 a 12	Da 0,1 a 12
TI max (s)	Da 0,5 a 3	Da 0,25 a 3,0
Tpausa (inspiratorio) (s)	Da 0 a 8	--
Tpausa (s)	Da 0 a 30	Da 0 a 30
Compensaz. TRC (%)	Da 0 a 100	Da 0 a 100
Vt (ml)	Da 20 a 2000	Da 2 a 300
Peso (kg)	--	Da 0,2 a 30,0

⁵ Le impostazioni e i range dei parametri possono cambiare a seconda della modalità

Parametri di monitoraggio

Parametro (unità di misura)	Descrizione	
Pressione	AutoPEEP (cmH2O)	Pressione positiva di fine espirazione intrinseca
	Paw (cmH2O)	Pressione delle vie aeree
	ΔP (cmH2O)	Pressione di lavoro
	PTP (cmH2O*s)	Prodotto pressione-tempo inspiratorio
	Pcuffia (cmH2O)	Pressione della cuffia
	Ptrans I (cmH2O)	La media aritmetica di Ptranspulm calcolata sugli ultimi 100 ms dell'ultima inspirazione
	Ptrans E (cmH2O)	La media aritmetica di Ptranspulm calcolata sugli ultimi 100 ms dell'ultima espirazione
	PEEP/CPAP (cmH2O)	Pressione positiva di fine espirazione (PEEP) e pressione positiva continua delle vie aeree (CPAP)
	Pinsp (cmH2O)	Pressione inspiratoria
	Pmedia (cmH2O)	Pressione media delle vie aeree
	Ppicco (cmH2O)	Pressione di picco delle vie aeree
	Pplateau (cmH2O)	Pressione di plateau o pressione di fine inspirazione
	Pes min (cmH2O)	Vedere PEEP. La pressione viene misurata attraverso la porta Pes anziché utilizzare la pressione delle vie aeree.
	Pes max (cmH2O)	Vedere Ppicco. La pressione viene misurata attraverso la porta Pes anziché utilizzare la pressione delle vie aeree.
	Pes plateau (cmH2O)	Vedere Pplateau. La pressione viene misurata attraverso la porta Pes anziché utilizzare la pressione delle vie aeree.
	Pes PTP (cmH2O)	Vedere PTP. La pressione viene misurata attraverso la porta Pes anziché utilizzare la pressione delle vie aeree.
Pes P0.1 (cmH2O)	Vedere P0.1. La pressione viene misurata attraverso la porta Pes anziché utilizzare la pressione delle vie aeree.	
Flusso	Controllo Flusso (l/min)	Il flusso di gas impostato al paziente. Solo modalità HiFlowO2.
	FlussoIns (l/min)	Flusso inspiratorio di picco, relativo a respiri spontanei o meccanici
	FlussoEsp (l/min)	Flusso espiratorio di picco
Volume	VolMinEsp o VolMin NIV (l/min)	Volume minuto espiratorio
	MVSpont o MVSpont NIV (l/min)	Volume minuto espiratorio spontaneo
	VTE o VTE NIV (ml)	Volume corrente espiratorio
	VTESpont (ml)	Volume corrente espiratorio spontaneo
	VTI o VTI NIV (ml)	Volume corrente inspiratorio
	Vt/PCI	Il volume corrente in base al peso corporeo ideale (PCI) per pazienti adulti/pediatrici
	Vt/Peso (ml/kg)	e in base al peso corporeo effettivo per i pazienti neonatali
	Vol. perso (%) o MVperso (l/min)	Perdita in percentuale o perdite del volume minuto totale

Parametri di monitoraggio (segue dalla pagina precedente)

Parametro (unità di misura)	Descrizione		
CO2	FetCO2 (%)	Concentrazione CO2 frazionale di fine espirazione	
	PetCO2 (mmHg)	Pressione CO2 di fine espirazione	
	slopeCO2 (%CO2/l)	Pendenza del plateau alveolare nella curva PetCO2, che indica lo stato di volume/ flusso dei polmoni	
	Vtalv (ml)	Ventilazione corrente alveolare	
	Valv (l/min)	Ventilazione minuto alveolare	
	V'CO2 (ml/min)	Eliminazione CO2	
	Vds (ml)	Spazio morto delle vie aeree	
	VDaw/VTE (%)	Frazione dello spazio morto delle vie aeree a livello dell'apertura delle vie aeree	
	VeCO2 (ml)	Volume CO2 espirata	
	ViCO2 (ml)	Volume CO2 inspirata	
	SpO2	SpO2 (%)	Saturazione di ossigeno
		Polso (1/min)	Polso
		Pletismogramma	La curva che rappresenta il volume di sangue pulsante; è generata dal saturimetro.
SpO2/FiO2 (%)		Il rapporto SpO2/FiO2 (%) è un'approssimazione del rapporto PaO2/FiO2, e, a differenza del rapporto PaO2/FiO2, può essere calcolato in maniera non invasiva e continuativa.	
PI (%)		Indice di perfusione	
PVI (%)		Indice di variabilità pletismografica	
SpCO (ml/dl) (%) ²		Saturazione di carbossiemoglobina	
SpMet (%)		Saturazione di metaemoglobina	
SpHb (g/dl) (mmol/l)		Emoglobina totale	
SpOC (ml/dl)		Contenuto di ossigeno	
Ossigeno	Ossigeno (%)	Concentrazione di ossigeno dei gas erogati	
Tempo	I:E	Rapporto inspirazione:espirazione	
	fContr (c/min)	Frequenza respiratoria meccanica	
	fSpont (c/min)	Frequenza respiratoria spontanea	
	fTotale (c/min)	Frequenza respiratoria totale	
	TI (s)	Tempo inspiratorio	
	TE (s)	Tempo espiratorio	
	Pausa (s)	Pausa inspiratoria o plateau	
Meccanica polmonare	Cstat (ml/cmH2O)	Compliance statica	
polmonare	PO.1 (cmH2O)	Pressione di occlusione delle vie aeree	
	PTP (cmH2O*s)	Prodotto pressione-tempo	
	RCesp (s)	Costante di tempo espiratorio	
	Rinsp (cmH2O/(l/s))	Resistenza al flusso inspiratorio	
	RSB (1/(l*min))	Tachipnea	



Caratteristiche fisiche

Peso	Monitor (pannello interattivo) 7,8 kg; con accessorio di montaggio su ripiano: 10,0 kg Unità ventilatore, accessorio di montaggio su ripiano: 10,5 kg 46 kg con carrello, monitor e unità ventilatore Il carrello può sostenere un carico di lavoro sicuro massimo di 80 kg
Dimensioni	Vedere figura in alto
Monitor	Tipo: TFT a colori, dimensioni: 1920 x 1200 pixel, diagonale da 17 pollici (431,8 mm)
Opzioni di montaggio del monitor	VESA, supporto per il montaggio su asta, guida, maniglia
Accessori del carrello	Cestello, porta-bombole di ossigeno (due bombole), sistema di montaggio per HAMILTON-H900, guida standard aggiuntiva

Produttore:

Hamilton Medical AG

Via Crusch 8, 7402 Bonaduz, Svizzera

+41 (0)58 610 10 20

info@hamilton-medical.com

www.hamilton-medical.com

689599.02

Le specifiche sono soggette a variazioni senza preavviso. Alcune funzionalità sono opzionali. Non tutte le funzionalità sono disponibili in tutti i mercati. INTELLIVENT-ASV non è disponibile negli Stati Uniti. Per tutti i marchi registrati (®) e i marchi registrati di terze parti (®) utilizzati da Hamilton Medical AG, vedere la pagina web www.hamilton-medical.com/trademarks. © 2018 Hamilton Medical AG. Tutti i diritti riservati.

HAMILTON-C6