

# HAMILTON-MR1

## Specifiche tecniche per la versione software 2.2.2

### Modalità di ventilazione

Tipo di modalità	Nome della modalità	Modalità	Adulto/ Ped.	Neonatale
Modalità a target di volume, a pressione adattabile controllata	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.	✓	✓
Modalità a pressione controllata	PCV+	Tutti i respiri, attivati dal paziente o dal ventilatore, sono a pressione controllata e meccanici.	✓	✓
	PSIMV+	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.	0	0
	APRV	I respiri spontanei possono essere attivati continuamente. Il rilascio della pressione tra i livelli contribuisce alla ventilazione.	0	0
	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.	✓	--
Modalità non invasive	NIV	Tutti i respiri sono spontanei.	0	0
	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.	0	0
	nCPAP	Flusso alla domanda Pressione positiva continua delle vie aeree per via nasale.	--	0
	nCPAP-PC	I respiri sono a pressione controllata e meccanici.	--	0
Terapia con ossigeno ad alto flusso	Hi Flow O2	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	✓	✓
Funzione broncoaspirazione	✓	✓
Gruppo di pazienti	✓	o
IntelliTrig (compensazione delle perdite)	✓	✓
Lingue (Inglese, cinese, croato, ceco, danese, olandese, finlandese, francese, tedesco, greco, ungherese, indonesiano, italiano, giapponese, coreano, norvegese, polacco, portoghese, rumeno, russo, serbo, slovacco, spagnolo, svedese, turco)	✓	✓
MR conditional (a compatibilità MR condizionata) fino a 50 mT	✓	✓
Nebulizzazione, pneumatica	✓	--
PolmDin (Polmone Dinamico)	✓	--
Porte di comunicazione: porta USB	✓	✓
Registro eventi (fino a 1000 eventi con indicazione di data e ora)	✓	✓
Respirazione manuale/inspirazione prolungata	✓	✓
Stampa schermo	✓	✓
Standby con timer	✓	✓
StatoVent (rappresentazione visiva della dipendenza dal ventilatore)	✓	✓
TeslaSpy: navigatore per il rilevamento del campo magnetico integrato	✓	✓
Trend/loop	o	o
Trigger, flusso e pressione selezionabili	✓	✓
Valvola fonatoria	o	--

Standard: ✓ Opzione: o Non disponibile: --

## Prestazioni tecniche

Descrizione	Specifica
Flusso espiratorio di base automatico	Adulto/Ped.: fissato a 3 l/min Neonatale: fissato a 4 l/min
Pressione inspiratoria	Da 0 a 60 cmH <sub>2</sub> O
Flusso inspiratorio massimo	260 l/min (120 l/min con 100% O <sub>2</sub> )
Tipi di trigger inspiratorio	Comando del trigger a flusso
Tempo espiratorio minimo	20% del tempo di ciclo; 0,2 - 0,8 secondi
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 O <sub>2</sub> /sensore CO <sub>2</sub>
Volume corrente	Adulto/Ped.: da 20 a 2000 ml Neonatale: da 2 a 300 ml

## Standard e approvazioni

Classificazione	Classe IIb, funzionamento continuo secondo la direttiva 93/42/CEE del Consiglio dell'Unione europea
Certificazioni	EN 60601-1-2:2006/A1:2013, IEC 60601-1-2:2014, ANSI/AAMI ES60601-1-2:2005/(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-MR1 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 ed EN ISO 9001, Direttiva del Consiglio Europeo 93/42/CEE, Allegato II, Articolo 1: 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 (circuiti paziente complessivo, VBS)

## Prestazioni pneumatiche

O <sub>2</sub>	Pressione:	2,8 - 6 bar/41 - 87 psi
	Connettore:	DISS (CGA 1240) o NIST
Alimentazione aria	Turbina integrata	
Uscita inspiratoria (porta Al paziente)	Connettore:	ISO D.I. 15/D.E. 22 conico
Uscita espiratoria (porta Dal paziente)	Connettore (sulla valvola espiratoria):	ISO D.I. 15/D.E. 22 conico

## Specifiche elettriche

Alimentazione	100 - 240 VCA $\pm$ 10%, 50/60 Hz	
Consumo elettrico	50 VA tipico, 120 VA massimo	
Batteria	Specifiche elettriche:	10,8 V in CC; 6,7 Ah; 72 Wh; 50 W tipico; 150 W massimo
	Tipo:	Batterie agli ioni di litio, fornite esclusivamente da Hamilton Medical.
	Tempo di funzionamento:	Luminosità del display = 80%: 8 ore Luminosità del display = 20%: 9,2 ore

## Compatibilità MR

MR Conditional (a compatibilità MR condizionata)	Campo magnetico statico da 1,5 T e 3,0 T
Massima prossimità al magnete della risonanza magnetica	50 mT
Gaussmetro	TeslaSpy



## Rappresentazione grafica dei dati del paziente

<b>Tipo di grafico/nome dell'etichetta</b>	<b>Opzioni</b>
Curve	Pressione, Volume, Flusso
Pannelli intelligenti	PolmDin <sup>1</sup> , StatoVent, Grafico ASV <sup>2</sup>
Trend	Formato dei dati di trend da 1, 6, 12, 24 o 72 ore <sup>3</sup> per un parametro selezionato o una combinazione di parametri
Loop	Pressione/volume, Pressione/flusso, Volume/flusso

## Allarmi<sup>4</sup>

<b>Priorità</b>	<b>Allarme</b>
Priorità alta	Tempo apnea (s), VolMinEsp alto/basso (l/min), Ossigeno alto/basso (%), Pressione alta/bassa (cmH2O), Calibrare sensore flusso, Espirazione bloccata, Disconnessione, Alimentazione O2 fallita
Priorità media	fTotale alta/bassa (c/min), Limite di pressione (cmH2O), Vt alto/basso (ml), PEEP alta, Caduta PEEP, Polso alto/basso
Priorità bassa	Mancanza alimentazione elettrica

<sup>1</sup> Solo per pazienti adulti/pediatrici.

<sup>2</sup> Solo in modalità ASV.

<sup>3</sup> Il trend da 72 ore non è disponibile in tutti i mercati.

<sup>4</sup> Per un elenco completo degli allarmi vedere il Manuale operatore

## Impostazioni e range dei comandi<sup>5</sup>

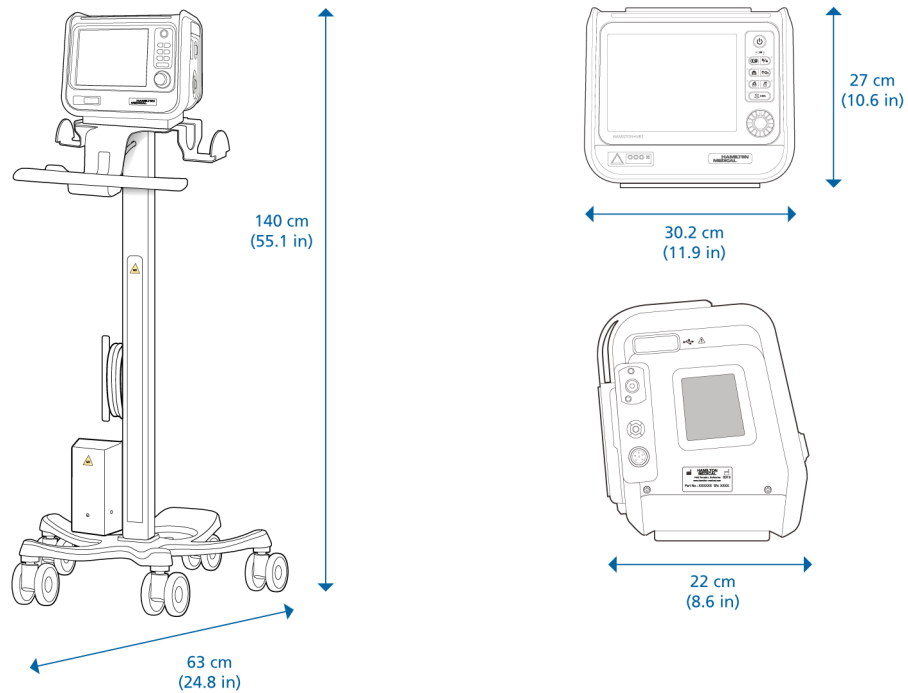
Parametro (unità di misura)	Range Adulto/Ped.	Range Neonatale
Ventilazione di backup	On, Off	On, Off
ETS (%)	Da 5 a 80	Da 5 a 80
Flusso (l/min)	Da 2 a 80	Da 2 a 12
Trigger a flusso (l/min)	Da 0,5 a 20	Da 0,1 a 5
Altezza (cm)	Da 30 a 250	--
Altezza (Pollice)	Da 12 a 98	--
I:E	Da 1:9 a 4:1	Da 1:9 a 4:1
%VolMin (%)	Da 25 a 350	--
Ossigeno (%)	Da 21 a 100	Da 21 a 100
PEEP (cmH2O)	Da 0 a 35	Da 3 a 25
LimitePasv (cmH2O)	Da 5 a 60	--
Pcontrollo (cmH2O)	Da 5 a 60	Da 3 a 45
Phigh APRV (cmH2O)	Da 0 a 60	Da 0 a 45
Phigh DuoPAP (cmH2O)	Da 0 a 60	Da 3 a 45
Pinsp (cmH2O)	Da 3 a 60	Da 3 a 45
Plow APRV (cmH2O)	Da 0 a 35	Da 0 a 25
P-Rampa (ms)	Da 0 a 2000	Da 0 a 600
Psupporto (cmH2O)	Da 0 a 60	Da 0 a 45
Frequenza (c/min)	Da 1 a 80	Da 1 a 80
Sesso	Maschio, Femmina	--
Sospiro	On, Off	--
Monitoraggio della SpO2	On, Off	On, Off
SpeakValve	On, Off	--
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
Thigh APRV (s)	Da 0,1 a 40	Da 0,1 a 40
Thigh DuoPAP (s)	Da 0,1 a 40	Da 0,1 a 40
Tlow APRV (s)	Da 0,2 a 40	Da 0,2 a 40
Vt (ml)	Da 20 a 2000	Da 2 a 300
Vt/Peso (ml/kg)	--	Da 5 a 12
Peso (kg)	--	Da 0,2 a 30

<sup>5</sup> 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
	PEEP/CPAP (cmH2O)	Pressione positiva di fine espirazione (PEEP) e pressione positiva continua delle vie aeree (CPAP)
	P <sub>insp</sub> (cmH2O)	Pressione inspiratoria
	P <sub>media</sub> (cmH2O)	Pressione media delle vie aeree
	P <sub>picco</sub> (cmH2O)	Pressione di picco delle vie aeree
	P <sub>plateau</sub> (cmH2O)	Pressione di plateau o pressione di fine inspirazione
Flusso	Flusso (l/min)	Nella modalità nCPAP, il flusso medio aggiornato ogni secondo. Nella modalità nCPAP-PC, il flusso medio durante l'espirazione aggiornato a ogni respiro.
	Flusso <sub>ins</sub> (picco) (l/min)	Flusso inspiratorio di picco, relativo a respiri spontanei o meccanici
	Flusso <sub>esp</sub> (picco) (l/min)	Flusso espiratorio di picco
Volume	Vol <sub>MinEsp</sub> o Vol <sub>Min NIV</sub> (l/min)	Volume minuto espiratorio
	MV <sub>Spont</sub> o MV <sub>Spont NIV</sub> (l/min)	Volume minuto espiratorio spontaneo
	VTE o VTE NIV (ml)	Volume corrente espiratorio
	VTI (ml)	Volume corrente inspiratorio
	Vol. perso (%)	Perdita in percentuale o perdite del volume minuto totale
	MV <sub>perso</sub> (l/min)	Perdita in percentuale o perdite del volume minuto totale
Ossigeno	Ossigeno (%)	Concentrazione di ossigeno dei gas erogati
	Consumo di O <sub>2</sub> (l/min)	Percentuale di consumo di ossigeno corrente
Tempo	I:E	Rapporto inspirazione:espirazione
	f <sub>Contr</sub> (c/min)	Frequenza respiratoria meccanica
	f <sub>Spont</sub> (c/min)	Frequenza respiratoria spontanea
	f <sub>Totale</sub> (c/min)	Frequenza respiratoria totale
	TI (s)	Tempo inspiratorio
	TE (s)	Tempo espiratorio
Meccanica polmonare	C <sub>stat</sub> (ml/cmH2O)	Compliance statica
polmonare	P0.1 (cmH2O)	Pressione di occlusione delle vie aeree
	PTP (cmH2O*s)	Prodotto pressione-tempo
	RC <sub>esp</sub> (s)	Costante di tempo espiratorio
	R <sub>insp</sub> (cmH2O/(l/s))	Resistenza al flusso inspiratorio
	RSB (1/(l*min))	Rapid shallow breathing index

## Caratteristiche fisiche



Peso	6,8 kg 21 kg con carrello Il carrello può sostenere in sicurezza un carico di lavoro massimo di 44 kg.
Dimensioni	Vedere figura in alto
Monitor	Tipo: TFT a colori. Dimensioni: 640 x 480 pixel, 8,4 pollici (134 mm) diagonale
Accessori del carrello	Freno autobloccante, sistema di supporto porta-bombole di ossigeno opzionale
Kit di trasporto opzionale	Maniglia per il montaggio universale e piastra di montaggio con blocco rapido

Produttore:  
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)

10071947.00

Le specifiche sono soggette a variazioni senza preavviso. Alcune funzionalità sono opzionali. Non tutti i prodotti o le funzionalità sono disponibili in tutti i mercati. 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](http://www.hamilton-medical.com/trademarks). © 2018 Hamilton Medical AG. Tutti i diritti riservati.

HAMILTON-MR1