

HAMILTON-C2

Technische Daten

Das Beatmungsgerät HAMILTON-C2 ist eine universelle Beatmungslösung für alle Patientengruppen. Durch sein kompaktes Design und die Unabhängigkeit von einer externen Strom- und Luftversorgung ermöglicht der HAMILTON-C2 maximale Mobilität im gesamten Krankenhaus. Die integrierte Hochleistungsturbine garantiert eine optimale Performance auch bei nichtinvasiver Beatmung.

- Beatmung von Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen
- Kleinste Tidalvolumina ab 2 ml
- > 7 Stunden Akkulaufzeit
- Unabhängig von externer Luftversorgung
- Moderne Beatmungsmodi, einschließlich ASV®
- Hochleistungsfähige NIV-Behandlung

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website unter: www.hamilton-medical.com/C2



Technische Daten

Ventilation Cockpit

Dynam.Lunge	Darstellung der Lunge in Echtzeit mit Anzeige von Tidalvolumen, Compliance der Lunge, Resistance und Spontanaktivität des Patienten
Beatm.Status	Grafische Darstellung der Abhängigkeit vom Beatmungsgerät, geordnet nach Oxygenierung, CO ₂ -Eliminierung und Spontanaktivität des Patienten
ASV-Zielgrafiken	Grafische Darstellung der Zielwerte und der tatsächlichen Werte für die Parameter Tidalvolumen, Frequenz, Druck, Spontanaktivität des Patienten und Minutenvolumen
Monitoring	Anzeige von 41 Monitoring-Parametern
Echtzeitkurven	Paw, Flow, Volumen, Ptrachea, CO ₂ ¹⁾
Sonstige ¹⁾	Loops: P-V, V-Flow, P-Flow, V-FCO ₂ ¹⁾ , V-PCO ₂ ¹⁾ , Trends: 1, 6, 12, 24 und 72 Stunden

Alarme

Vom Bediener einstellbar	Minutenvolumen zu tief/hoch, Druck zu tief/hoch, Tidalvolumen zu tief/hoch, Frequenz zu tief/hoch, Apnoe-Zeit, Sauerstoff zu tief/hoch, PetCO ₂ zu tief/hoch ¹⁾
Besondere Alarme	O ₂ Zelle, Diskonnektion, Expirationsstenose, PEEP Verlust, Druck nicht entlastet, Flow Sensor, Druckbegrenzung, Eingeschr. Leistung, Batterie, Stromversorgung, Gaszufuhr, Sauerstoffkonzentration, ASV
Lautstärke	Einstellbar (1–10)

Beatmungsmodi

Typ	Modus	Beschreibung	Erw./Päd.	Neo-naten ¹⁾
Closed-Loop-Steuerung	ASV	Adaptive Support Ventilation; garantiertes Minutenvolumen basierend auf den Bedienerereinstellungen und der Anwendung der Lungenschutzregeln	✓	
Druck	PCV+	Druckkontrollierte Beatmung; biphasische Atmung	✓	✓
	PSIMV+	Druckkontrollierte synchronisierte intermittierende mandatorische Beatmung	✓	✓
	SPONT	Druckunterstützte Beatmung	✓	✓
	APRV	Beatmung mit Atemwegsdruckentlastung	✓	✓
	DuoPAP	Biphasische Beatmung (Dual Positive Airway Pressure)	✓	✓
Volumen	(S)CMV+/APVcmv	(Synchronisierte) kontrollierte mandatorische Beatmung	✓	✓
	SIMV+/APVsimv	Synchronisierte intermittierende mandatorische Beatmung	✓	✓
Nichtinvasiv	NIV	Nichtinvasive Beatmung	✓	✓
	NIV-ST	Spontane/zeitgesteuerte nichtinvasive Beatmung	✓	✓
	nCPAP-PS ¹⁾	Nasaler kontinuierlicher positiver Atemwegsdruck – Druckkontrolle		✓

Wartung

Lebensdauer der Turbine	Dynamische Überwachung der Lebensdauer; in der Regel 8 Jahre. 5 Jahre Garantie.
-------------------------	---

¹⁾ Optional – nicht für alle Märkte verfügbar

Technische Daten

Normen

IEC 60601-1, IEC 60601-1-2, ISO 80601-2-12, CAN/CSA-C22.2 Nr. 601.1, UL 60601-1

Konfigurationen

Optionen ¹⁾ Beatmung von Neonaten, nasaler CPAP, volumetrische Hauptstrom-Kapnographie, Nebenstrom-Kapnographie

Strom- und Gaszufuhr

Eingangsspannung 100 bis 240 V AC, 50/60 Hz oder 12 bis 24 V DC

Leistungsaufnahme Normal 50 W, max. 150 W

Reservebatteriedauer Normal 7 h mit 2 Lithium-Ionen-Batterien/hotswap-fähig

Sauerstoffzufuhr 280 bis 600 kPa (41 bis 87 psi), V_{max} 120 l/min

Niederdrucksauerstoff ≤15 l/min, max. 600 kPa für Niederdruck

Luftzufuhr Integrierte, ultraleise Turbine

Schutzgrad IP21

Umgebungsbedingungen

Temperatur Betrieb: 5 °C bis 40 °C

Lagerung: -20 °C bis 60 °C

Luftfeuchtigkeit 10 % bis 95 %, nicht kondensierend (Betrieb und Lagerung)

Höhe über NN Bis etwa 4.000 m, 1.100 bis 600 hPa

Anschlüsse der Schnittstellen USB, RS-232, Schwesternruf, CO₂

Event Log

Speicherung und Anzeige von bis zu 1.000 Ereignissen mit Datum und Uhrzeit

IntelliTrig

Leckagekompensation Automatische Reaktion auf unterschiedliche Leckagevolumina und Einstellung der Triggersensitivität in allen Modi
Leckage bei der Inspiration von bis zu 85 l/min, Leckage bei der Expiration von bis zu 30 l/min

IntelliSync

Beatmung mit garantierter Atemfrequenz

¹⁾ Optional – nicht für alle Märkte verfügbar

Technische Daten

Parameter

Typ	Erwachsene/Pädiatrie	Neonaten ¹⁾
Sonderfunktionen	Manueller Atemhub, Anreicherung mit O ₂ , Standby, Seufzer, Bildschirmsperre, Backup-Beatmung „Apnoe Ventilation“, inspiratorischer Hold, Taste für Screenshots (Print Scr), Absaug-Tool, dimmbarer Bildschirm, konfigurierbare Schnellstarteinstellungen, Starteinstellungen basierend auf Größe und Geschlecht des Patienten, integrierter pneumatischer Vernebler, automatische Tubuskompensation (TRC), Referenz-Loops	Manueller Atemhub, Anreicherung mit O ₂ , Standby, Bildschirmsperre, Backup-Beatmung „Apnoe Ventilation“, inspiratorischer Hold, Taste für Screenshots (Print Scr), dimmbarer Bildschirm, konfigurierbare Schnellstarteinstellungen, Starteinstellungen basierend auf Gewicht und Geschlecht des Patienten, automatische Tubuskompensation (TRC), Referenz-Loops
Beatmungsmodi	Siehe Seite 2, Beatmungsmodi	Siehe Seite 2, Beatmungsmodi
Patientengruppen	Erwachsene/Pädiatrie	Neonaten
Größe	30 bis 250 cm	-
Geschlecht	männlich/weiblich	-
Gewicht	-	0,2 bis 30 kg
Atemfrequenz		
(S)CMV+/APVcmv	4 bis 80 bpm	15 bis 150 bpm
SIMV+/APVsimv+	1 bis 80 bpm	1 bis 150 bpm
PCV+	4 bis 80 bpm	15 bis 150 bpm
NIV-ST	5 bis 80 bpm	15 bis 150 bpm
PSIMV+	5 bis 80 bpm	15 bis 150 bpm (ohne IntelliSync 5 bis 150 bpm)
DuoPAP	1 bis 80 bpm	1 bis 150 bpm
APRV	1 bis 80 bpm	1 bis 150 bpm
nCPAP-PS ¹⁾	-	15 bis 150 bpm
Tidalvolumen	20 bis 2.000 ml	2 bis 300 ml
PEEP/CPAP	0 bis 35 mbar	0 bis 25 mbar
Sauerstoff	21 % bis 100 %	21 % bis 100 %
I:E-Verhältnis	1:9 bis 4:1 (DuoPAP 1:599 bis 149:1)	1:9 bis 4:1 (DuoPAP 1:599 bis 149:1)
%MinVol (ASV)	25 % bis 350 %	-
Inspirationszeit (TI)	0,1 bis 12 s	0,1 bis 12 s
Flowtrigger	Aus, 1 bis 20 l/min	Aus, 0,1 bis 5 l/min
Druckkontrolle	5 bis 60 mbar, zusätzlich zu PEEP/CPAP	3 bis 60 mbar, zusätzlich zu PEEP/CPAP
Druckunterstützung	0 bis 60 mbar, zusätzlich zu PEEP/CPAP	0 bis 60 mbar, zusätzlich zu PEEP/CPAP
Druckrampe	0 bis 2.000 ms	0 bis 600 ms
P hoch (APRV/DuoPAP)	0 bis 60 mbar	0 bis 60 mbar
P tief (APRV)	0 bis 35 mbar	0 bis 25 mbar
T hoch (APRV/DuoPAP)	0,1 bis 40 s	0,1 bis 40 s
T tief (APRV)	0,2 bis 40 s	0,2 bis 40 s
Expiratorische Triggersensitivität (ETS)	5 % bis 80 % des inspiratorischen Peakflows	5 % bis 80 % des inspiratorischen Peakflows
Peakflow	Bis zu 240 l/min	Bis zu 240 l/min

¹⁾ Optional – nicht für alle Märkte verfügbar

Technische Daten

Monitoring-Parameter

Typ	Parameter	Einheit	Beschreibung	Monitoring-Werte	Kurven	Beatm. Status	Dynam. Lunge
Druck	Paw	cmH ₂ O; mbar; hPa	Atemwegsdruck in Echtzeit		✓		
	Ppeak	cmH ₂ O; mbar; hPa	Spitzendruck im Atemweg des Patienten	✓			
	Pmittel	cmH ₂ O; mbar; hPa	Mittlerer Atemwegsdruck	✓			
	Pinsp	cmH ₂ O; mbar; hPa	Inspiratorischer Druck			✓	
	PEEP/CPAP	cmH ₂ O; mbar; hPa	Positiver endexpiratorischer Druck/ kontinuierlicher positiver Atemwegsdruck	✓		✓	
	Ptrachea	cmH ₂ O; mbar; hPa	Trachealdruck in Echtzeit		✓		
	Pplateau	cmH ₂ O; mbar; hPa	Plateau- oder endinspiratorischer Druck	✓	✓		
	Flow	Flow	l/min	Inspiratorischer Flow in Echtzeit		✓	
InspFlow		l/min	Inspiratorischer Peakflow	✓			
ExspFlow		l/min	Expiratorischer Peakflow	✓			
Volumen	Volumen	ml	Tidalvolumen in Echtzeit		✓		✓
	VTE/VTE NIV	ml	Expiratorisches Tidalvolumen	✓			
	VTI/VTI NIV	ml	Inspiratorisches Tidalvolumen	✓			
	ExspMinVol/ MinVol NIV	l/min	Expiratorisches Minutenvolumen	✓		✓	
	MVSpont/ MVSpont NIV	l/min	Spontanes expiratorisches Minutenvolumen Leckageminutenvolumen	✓			
	Leckage/MVLeckage	%; l/min	Prozentuale Leckage an der Atemwegsöffnung	✓			
Zeit	I:E		Verhältnis Inspirationszeit:Expirationszeit	✓			✓
	fTotal	bpm	Gesamtatemfrequenz	✓			✓
	fSpont	bpm	Spontane Atemfrequenz	✓			
	TI	s	Inspirationszeit	✓			✓
	TE	s	Expirationszeit	✓			✓
	%fSpont	%	Prozentsatz der spontanen Atemfrequenz			✓	
Lungen- mechanik	Cstat	ml/mbar	Statische Compliance	✓			✓
	AutoPEEP	cmH ₂ O; mbar; hPa	AutoPEEP oder intrinsischer PEEP	✓			
	RCexp	s	Expiratorische Zeitkonstante	✓			
	Rinsp	mbar*s/l	Inspiratorische Flow-Resistance	✓			✓
	RSB	1/l*min	Index für schnelle Flachatmung („Rapid Shallow Breathing Index“)			✓	
	PTP	cmH ₂ O*s; mbar*s	Druck-Zeit-Produkt	✓			
	P0.1	cmH ₂ O; mbar; hPa	Atemwegs-Okklusionsdruck	✓			
Sauerstoff	O ₂	%	Sauerstoffkonzentration im Atemweg (FiO ₂)	✓		✓	
Kohlendioxid ¹⁾	CO ₂	mmHg; %	CO ₂ -Messungen in Echtzeit		✓		
	FetCO ₂	%	Fraktionale, endtidale CO ₂ -Konzentration	✓	✓		
	PetCO ₂	mmHg; Torr; kPa	Endtidaler CO ₂ -Partialdruck	✓	✓		✓
	SlopeCO ₂	%CO ₂ /l	V/Q-Status der Lunge	✓			
	VTalv	ml	Tidales alveoläres Volumen	✓			
	VTalv/min	ml	Alveoläres Minutenvolumen	✓			
	V'CO ₂ /min	ml/min	CO ₂ -Eliminierung	✓			
	Vds	ml	Atemwegstotraum	✓			
	Vds/VTE	%	An der Atemwegsöffnung gemessene Totraumfraktion	✓			
	VeCO ₂	ml	Ausgeatmetes CO ₂ -Volumen	✓			
ViCO ₂	ml	Eingeatmetes CO ₂ -Volumen	✓				

¹⁾ Optional – nicht für alle Märkte verfügbar

Technische Daten

Zubehör

Zubehör für Fahrgestell	Flaschenhalter, Halter für Befeuchter, Haltearm für Patientenschläuche, Infusionsständer
Kompakte Transportlösung	Bett- und Wandhalterung verfügbar
Adapterelement	Adapterelement mit Schnellverriegelungsfunktion für verschiedene Anwendungen

Maße und Gewichte

Maße	Siehe Abbildungen unten
Gewicht	9,5 kg, ohne Transportwagen
Display	10,4 Zoll, TFT-Farbbildschirm, Hintergrundbeleuchtung, Touchscreen
Hauptpatientenanschluss	ISO 5356-1; 22M/15F
Hochdrucksauerstoff-Anschluss	DISS- oder NIST-Gasanschluss geräteseitig
Niederdrucksauerstoff-Anschluss	CPC-Schnellkupplungssystem, Innendurchmesser: 3,2 mm

