

monsoon[®]

Hochfrequenz-Jet-Ventilator



Klinische Beatmung

Invasive Beatmung

Nichtinvasive Beatmung

Schlafapnoetherapie

Sauerstofftherapie

Sekretmanagement

Monitoring

Schlafdiagnostik

Hochfrequenz Jet-Ventilation

Klinische Laborsysteme

Ein universeller Jet-Ventilator für alle Eingriffe an Larynx, Atemwegen oder Thorax, bei Techniken mit starrer Bronchoskopie sowie in der Intensivmedizin bei schweren Lungenverletzungen, ARDS oder bronchopleuralen Fisteln

etablierte Technik

modulares Gerätekonzept

integrierte Befeuchtung

homecare
 & hospital

Jet-Ventilation

Die Hochfrequenz-Jet-Ventilation ermöglicht die kontinuierliche Beatmung im offenen, ungeblockten Beatmungssystem und kann, falls erwünscht, eine Thoraxruhestellung unter laufender Ventilation erzielen. Die Jet-Ventilation arbeitet mit hohen Arbeitsdrücken zur Erzeugung eines schnellen Gasstrahls (Jet), dessen Geschwindigkeit und hoher Gasdurchsatz die Oxygenierung und Ventilation des Patienten gewährleistet. Dabei können die Jets mit Frequenzen von 12 bis 1200 Atemzügen pro Minute appliziert werden. Da es sich bei der Jet-Ventilation um eine offene Beatmungsform handelt, bilden sich bei richtiger Anwendung nur minimale intrapulmonale Drücke aus, die aber eine Atelektasenbildung wirkungsvoll verhindern. Durch den hohen Arbeitsdruck ist es möglich, den Patienten durch englumige Röhren oder Katheter zu beatmen.

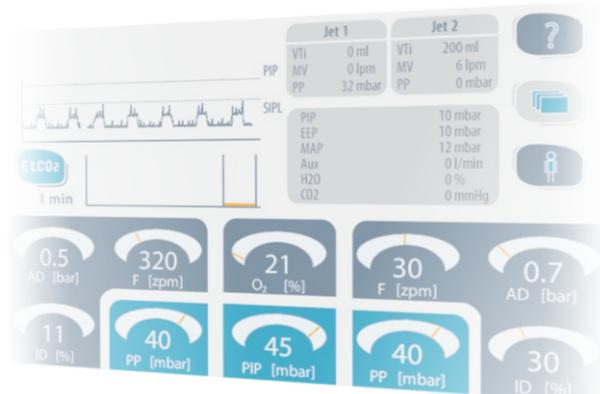
Daraus resultiert einer der entscheidenden Vorteile der Jet-Ventilation:

Die gute Zugänglichkeit des Larynx und der Trachea bei diagnostischen und operativen Eingriffen.

Durch verschiedene Katheterarten in einlumiger oder zweilumiger Ausführung, Stahlkatheter, Transtrachealkatheter und flexible, laser-resistente Katheter kann die Jet-Ventilation bei vielen Indikationsstellungen zur Anwendung kommen. Die Jet-Ventilation kann sowohl supraglottisch (zum Beispiel über ein Operationslaryngoskop) als auch infraglottisch (über tracheal liegende Katheter, Transtrachealkatheter oder starre Bronchoskope) erfolgen.

Die Jet-Ventilation ist hervorragend einsetzbar

- bei starrer und flexibler Bronchoskopie, auch bei Einsatz von LASER und Argon-Beamer sowie zur Insertion von Bronchialstents und Extraktion von Fremdkörpern in den Atemwegen
- bei mikrolaryngealen Eingriffen und Laserchirurgie mittels infraglottischer Jetventilation über Katheter oder mittels supraglottischer Jet-Ventilation über ein Operationslaryngoskop
- in der Thoraxchirurgie, z.B. bei Trachearesektionen, zur Ventilation der operierten Lunge bei Einlungenbeatmung oder Thorakoskopie/VATS
- bei minimalinvasiver Herzchirurgie und Bestrahlungstherapie zur Minimierung der Atemexkursionen
- zur superponierten (überlagerten) Beatmung in Kombination mit einem konventionellen Ventilator oder in Doppel-Jet-Ausführung (Nutzung zweier voneinander unabhängiger Jets)
- in der Intensivmedizin zur Beatmung bei bronchopleuralen Fisteln, Thoraxtrauma, Eröffnung von Atelektasen, Oxygenierung bei extrakorporaler CO₂-Elimination (ILA) sowie bei Weaning und zur Sekretolyse
- in der Notfallmedizin (Can not intubate-Can not ventilate-Szenario)



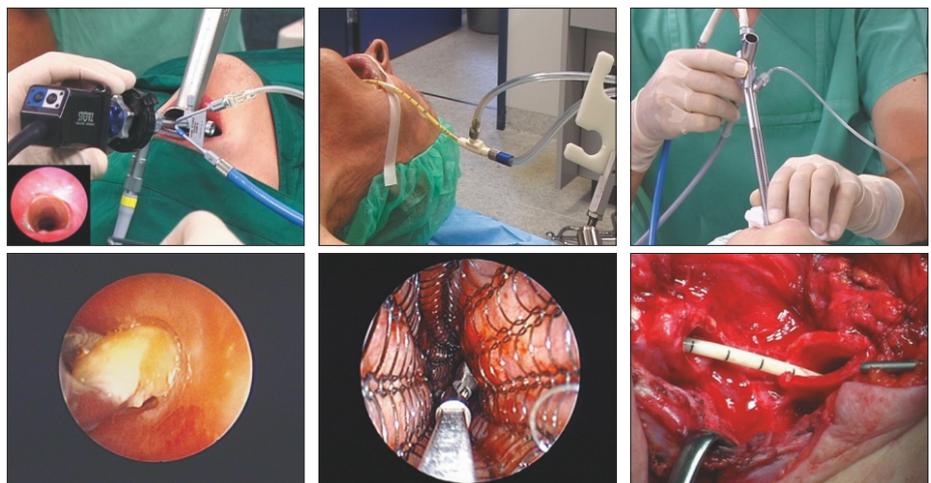
Lehrvideo zur Jet-Ventilation

Das Lehrvideo zur Jet-Ventilation entstand in verschiedenen medizinischen Zentren unter der Mitwirkung erfahrener Anwender dieser Beatmungstechnik.

Das Lehrvideo vermittelt die Grundlagen der Jet-Beatmungstechnik und zeigt die klinische Anwendung bei

- Starrer Bronchoskopie
- Trachearesektion
- Laserchirurgie in den Atemwegen
- Implantation von Bronchialstents
- Stereotaktische Bestrahlung im Thorax

Dieses Lehrvideo können Sie kostenfrei bei uns bestellen.



MONSOON Hochfrequenz-Jet-Ventilator

Moderne Hochfrequenz-Jet-Ventilation optional mit integrierter Atemgasklimatisierung

Dem Jet-Ventilator MONSOON eröffnet sich durch die nutzbaren Beatmungsparameter, der effektiven Drucküberwachung und durch die einfache Handhabung das gesamte Anwendungsspektrum der modernen Hoch-Frequenz-Jet-Ventilation.

Der MONSOON der neuesten Generation ist in verschiedenen Ausstattungsstufen erhältlich. Alle Systeme bieten eine Bedienung über ein großes Video-Touchscreen-Panel. Auf Wunsch ist dieses vom Basisgerät abnehmbar, die Gerätebedienung kann aus bis zu 3 m Distanz erfolgen. Das Panel bietet eine Anschlussmöglichkeit für eine Kamera, an die Endoskope und Optiken adaptiert werden können.

Im Grundgerät MONSOON^{BASIC} sind die Ventilationseinheit mit Atemgasmischer, eine Atemwegsdruckmessung und ein Bypass (Konstantflowquelle) integriert. Zwei voneinander unabhängige Druckkontrollen (innerhalb der Jet-Beatmungsleitung und über die Atemwegsdruckmessung) ermöglichen die sichere Anwendung der Jet-Ventilation. Der Bypass kann zur Insufflation von Atemgas oder zur Präoxygenierung genutzt werden. Zusatzfunktionen wie die Vorgabe von Beatmungsparametern nach Patientengewicht und Anwendungsgebiet, Programm zur etCO₂-Messung, Programm zur Laser-Anwendung und die Hilfe-Funktion erleichtern die Handhabung des Gerätes.

Das erweiterte Gerät MONSOON^{PLUS} bietet gegenüber dem MONSOON^{BASIC} zusätzliche Funktionalität: Für längere Beatmungszeiten (ca. > 30 min.) wird eine Atemgasklimatisierung empfohlen, um die Austrocknung der Atemwege und die Auskühlung des Patienten zu verhindern. Dafür bietet der MONSOON^{PLUS} eine integrierte, aktive und automatisch regelnde Atemgasklimatisierung (Erwärmung und Befeuchtung des Jetgases) in Kombination mit einer Messung des abgegebenen Tidal- und Minutenvolumens. Des weiteren bietet der MONSOON^{PLUS} eine Druckschwelle (SIPL), die eine Kombination der Jet-Ventilation mit einer konventionellen Beatmung beziehungsweise einer zweiten Jet-Ventilation ermöglicht (SHFJV - Superimposed High-Frequency-Jet-Ventilation).

Für den MONSOON stehen weitere Aufrüstooptionen zur Verfügung:

- Ein integriertes Modul zur endtidalen CO₂-Messung (etCO₂).
- Ein zweiter Jetkanal zur Durchführung einer SHFJV (Superimposed High-Frequency-Jet-Ventilation), einer Ventilation mit zwei Jetströmen, die in Frequenz, Inspirationsdauer und Arbeitsdruck unabhängig voneinander geregelt werden können. (Nur für MONSOON^{PLUS})
- CCD-Kamera mit ISO-Anschluss für Videodarstellung am Touchscreen-Panel.

Modellvergleich	MONSOON ^{BASIC}	MONSOON ^{PLUS}
9" Touchscreen-Panel mit Video-Option	●	●
Jet-Beatmungsanschluss	●	●
Anschluss kontinuierliche Atemwegsdruck-Messung	●	●
Integrierte, aktive Atemgasklimatisierung (Befeuchtung)		●
Integrierter Mischer für Druckluft / Sauerstoff	●	●
Bypass-Flow (gemischtes Atemgas als Konstantflow)	fix	regelbar
Druckalarne für Jetleitungen und Atemwegsdruck	●	●
Numerische Anzeige Messwerte/Beatmungsparameter	●	●
Anzeige des abgegebenen Tidal- und Minutenvolumens		●
Grafische Atemwegsdruckkurve	●	●
Vorgabe Standardparameter	●	●
Programm zur etCO ₂ -Messung	●	●
Programm zur LASER-Anwendung	●	●
Kamera für Touchscreen-Panel	○	○
Messmodul zur diskontinuierlichen CO ₂ -Messung (etCO ₂) mit numerischer Wertdarstellung und grafischem Trendverlauf	○	○
Zweiter Jet-Beatmungsanschluss und Doppel-Jet-Funktion zur Applikation von zwei voneinander unabhängigen Jets		○

● Vorhanden ○ Option

	MONSOON ^{Basic}	MONSOON ^{Plus}
Parameter		
Frequenz (f)	4 - 1600 Zyklen/min	4 - 1600 Zyklen/min
Arbeitsdruck (AD)	0,1 - 3,5 bar (10 - 350 kPa)	0,1 - 3,5 bar (10 - 350 kPa)
Inspirationsdauer (ID)	15 - 75 %	15 - 75 %
Integrierte, automatisch regelnde Atemgas-Befeuchtung	--	AUS, Stufe 1 - 8
FiO ₂	21 - 100 %	21 - 100 %
Superimposed Pressure Level (SIPL)	--	10 - 40 mbar (hPa)
Bypass-Flow (Konstantflow)	15 l/min (Festeinstellung)	0 - 70 l/min (regelbar)
Frequenz (f ₍₂₎) 2. Jet-Kanal	--	● 1 - 100 Zyklen/min
Arbeitsdruck (AD ₍₂₎) 2. Jet-Kanal	--	● 0,1 - 3,5 bar (10 - 350 kPa)
Inspirationsdauer (ID ₍₂₎) 2. Jet-Kanal	--	● 15 - 75 %

Zusatzfunktionen		
LASER-Programm	Absenkung FiO ₂ auf max. 40 %	Absenkung FiO ₂ auf max. 40 %
Automatische/manuelle Beatmung	●	●
Programm zur Geräteeinstellung bei etCO ₂ -Messung	●	●
Video-Funktion am Control-Panel	●	●
Kamera für den Anschluss von Optiken	Option	Option

Alarme		
Alarm Drucküberwachung Jet-Kanal (Pausendruck PP)	1 - 100 mbar (hPa), AUS	1 - 100 mbar (hPa), AUS
Alarm Drucküberwachung 2. Jet-Kanal (Pausendruck PP ₍₂₎)	--	● 1 - 100 mbar (hPa)
Alarm Atemwegsdruckmessung (PIP)	1 - 100 mbar (hPa)	1 - 100 mbar (hPa)
Diskonnektionsalarm für PIP-Messung	AN/AUS	AN/AUS
Weitere Alarme	FiO ₂ -Fehler, O ₂ -Zelle verbraucht Ausfall Druckluft-/O ₂ -Versorgung	FiO ₂ -Fehler, O ₂ -Zelle verbraucht Ausfall Druckluft-/O ₂ -Versorgung Kein Wasser, Temperaturalarm
	Technische Alarme	Technische Alarme

Anzeige		
Angezeigte Messwerte	PP, PIP, Mittlerer Atemwegsdruck, Endexpiratorischer Druck, FiO ₂ PIP als Druckkurve ○ etCO ₂	PP, PIP, Mittlerer Atemwegsdruck, Endexpiratorischer Druck, FiO ₂ , PIP als Druckkurve Tidalvolumen _{Jet} , Minutenvolumen _{Jet} ○ etCO ₂
Angezeigte Einstellwerte	f, ID, AD, PP PIP, Bypass-Flow Alarmgrenzen PP+PIP	f, ID, AD, PP ● f ₍₂₎ , ID ₍₂₎ , AD ₍₂₎ , PP ₍₂₎ für 2. Jetkanal Befeuchtung PIP, Bypass-Flow Alarmgrenzen PP+PIP

Technische Daten		
Frontanschlüsse	Jet-Beatmungsleitung Atemwegsdruckmessung Bypass-Flow ○ etCO ₂ -Probenleitung	Jet-Beatmungsleitung ● 2. Jet-Beatmungsleitung Atemwegsdruckmessung Bypass-Flow Wasserzufuhr Befeuchter ○ etCO ₂ -Probenleitung
Druckluftversorgung	4 - 8 bar (400 - 800 kPa)	
Sauerstoffversorgung	4 - 8 bar (400 - 800 kPa)	
Netzversorgung	100 - 240 V AC, 50/60 Hz	
Leistungsaufnahme	100 VA max.	
Abmessungen Gerät komplett (BxTxH)	ca. 42 x 35 x 19 cm	
Abmessungen Control-Panel (BxTxH)	ca. 27 x 21 x 8 cm	
Gewicht Grundeinheit	ca. 12,0 kg	
Gewicht Control-Panel	ca. 1,5 kg	

Hersteller: Acutronic Medical Systems AG, Schweiz 

- Vorhanden
- in Verbindung mit Option Doppeljet
- in Verbindung mit Option CO₂-Messmodul

Technische Änderungen vorbehalten.

Kontakt:

IfM GmbH Ingenieurbüro für Medizintechnik ● Im Ostpark 4 ● 35435 Wetztenberg
Tel.: 0641/98 256-0 ● Fax: 0641/98 256-44 ● www.ifm-medical.de