

MaxVenturi[®]

Bedienungsanleitung

DEUTSCH





Maxtec
2305 South 1070 West
Salt Lake City, Utah 84119
USA

Telefon: (800) 748.5355
fax: (801) 973.6090
E-Mail: sales@maxtec.com
Website: www.maxtec.com

CE-0123

ETL CLASSIFIED



Entspricht:
AAMI STD ES60601-1, ISO STD
80601-2-55, IEC STDS 60601-
1-6, 60601-1-8 & 62366
Zertifiziert nach:
CSA STD C22.2 No. 60601-1

HINWEIS: Die jüngste Ausgabe dieses Betriebshandbuchs kann auf unserer Webseite www.maxtec.com heruntergeladen werden.

KLASSIFIZIERUNG

Schutz vor elektrischem Schlag..... Intern betriebenes Gerät
Schutz gegen Wasser IPXI
Betriebsart..... Dauerbetrieb
Entflammbare Anästhesiegasgemische..... Nicht geeignet zur Verwendung in der Umgebung von entflammbaren Anästhesiegasgemischen



Anweisungen zur Produktentsorgung:

Der Sensor, die Batterien und die Leiterplatte dürfen nicht der normalen Müllentsorgung zugeführt werden. Senden Sie den Sensor zur ordnungsgemäßen Entsorgung an Maxtec zurück oder entsorgen Sie ihn gemäß den örtlichen Vorschriften. Befolgen Sie die örtlichen Richtlinien für die Entsorgung anderer Komponenten.

GARANTIE

Maxtec garantiert für die Dauer von 2 Jahren ab Versanddatum im Hause Maxtec, dass das MaxVenturi unter normalen Betriebsbedingungen keine Verarbeitungs- oder Materialfehler aufweist, vorausgesetzt, es wird ordnungsgemäß und in Übereinstimmung mit der Maxtec Betriebsanleitung betrieben und gewartet. Basierend auf der Beurteilung des Produktes durch Maxtec ist die ausschließliche Verpflichtung von Maxtec aufgrund der vorstehenden Garantie auf den Austausch, die Reparatur oder die Ausstellung einer Gutschrift für als tatsächlich defekt befundene Ausrüstung beschränkt. Diese Garantie wird nur dem Käufer gewährt, der die Ausrüstung direkt von Maxtec oder von einem von Maxtec bestimmten Vertriebspartner oder Vertreter als neue Ausrüstung gekauft hat.

Maxtec garantiert, dass der MAX-250E Sauerstoffsensoren im MaxVenturi für einen Zeitraum von 2 Jahren ab dem Versanddatum von Maxtec in einem MaxVenturi-Gerät frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Sollte ein Sensor vorzeitig ausfallen, wird für den Ersatzsensor für den Rest der ursprünglichen Garantiezeit des Sensors gewährleistet.

Komponenten, die routinemäßigen Wartungen unterliegen (wie z. B. Akkus), sind nicht Gegenstand der Gewährleistung. Maxtec und ihre jeweiligen Tochtergesellschaften können nicht vom Käufer oder anderen Personen für Neben- oder Folgeschäden oder für die Beschädigung von Ausrüstung haftbar gemacht werden, die durch Missbrauch, Fehlgebrauch, Zweckentfremdung, unerlaubte Änderungen, Vernachlässigung oder Unfälle verursacht wurden.

DIESE GARANTIE IST AUSSCHLIESSLICH UND ERSETZT ALLE ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE, EINSCHLIESSLICH DER GARANTIE DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK.

WARNHINWEISE

Verweist auf eine potenziell gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

- ◆ Dieses Gerät ist nicht zur Verwendung mit lebenserhaltenden Geräten/ Systemen vorgesehen.
- ◆ Nichteinhaltung der Warn- und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung kann zu Schäden am Gerät führen und das Wohlbefinden des Patienten und/oder Pflegepersonals beeinträchtigen. Bei unsachgemäßem Gebrauch dieses Gerätes können Ungenauigkeiten von Durchfluss und Sauerstoffmessung auftreten, was zu falscher Behandlung, Sauerstoffmangel (Hypoxie) oder

Hyperoxie oder zu anderen Gesundheitsschäden oder Beschwerden beim Patienten führen kann. Befolgen Sie die in dieser Anleitung dargestellten Vorgehensweisen.

- ◆ Nicht zur Verwendung in einer MRT-Umgebung geeignet.
- ◆ Wenn der Sauerstoff-Prozentwert vom eingestellten Niveau abtreibt, prüfen Sie nach, dass die Nasensonde am Patienten nicht durch Auswurf oder die Nasenscheidewand verstopft ist. Flussunterbrechung zum Kreislauf oder zum Patientenanschluss führt zu erhöhtem Sauerstoffniveau. Rückläufige Flussunterbrechung des Venturi-Geräts wird vom Flussmesser nicht erkannt.
- ◆ Das Gerät besitzt keine Alarme für eine Unterbrechung der Sauerstoffzufuhr.
- ◆ Warten Sie vor der Anpassung des Sauerstoffgehalts eine Stabilisierung der Sauerstoffmessung ab.
- ◆ Das Gerät besitzt keine Hoch-/oder Niedrigalarmlänge für kritische Sauerstoffwerte.
- ◆ Lassen Sie niemals übermäßig lange Leitungsschläuche in der Nähe von Kopf oder Hals des Patienten liegen, da dies zu Strangulierung führen kann.
- ◆ Ausschließlich Sensoren-Ersatzteile von Maxtec verwenden. Durch die Verwendung eines anderen Sensors erlischt die Garantie und kann zu Schäden am Produkt, Fehlfunktionen des Produkts, falscher Behandlung des Patienten, Sauerstoffmangel (Hypoxia) oder Hyperoxie führen.
- ⊘ **DIESES GERÄT NICHT** in der Nähe von Flammen oder entflammaren/explosiven Stoffen, Dämpfen oder Gasgemischen verwenden. Der Betrieb des Sauerstoffanalysegeräts in diesen Umgebungen kann zu Feuer oder einer Explosion führen.
- ◆ Das Gerät als Ganzes (einschließlich elektronischer Bestandteile) ist nicht für die Verwendung mit entflammaren Anästhesiegasgemischen oder in Bereichen mit explosiven Gasen geeignet. Der Betrieb des Sauerstoffanalysegeräts in diesen Umgebungen kann zu Feuer oder einer Explosion führen.
- ⊘ **SCHLIESSEN SIE** keinen Atemgasbefeuchter oder eine andere Gasquelle an den Raumlufteingang an. Dieser sollte stets mit dem Filter aus der Liste der Einwegprodukte bestückt sein. Der Eingangfilter vermeidet das Einziehen von Umgebungsverunreinigungen und dämpft das Geräusch des Venturi Durchflussmessers. Der mit dem MaxVenturi gelieferte Filter ist ein Einwegprodukt.
- ◆ Die Verwendung dieses Gerätes mit einer unter Druck stehenden Sauerstoffflasche kann bei Einsätzen mit über 40l/min und mit hohen Sauerstoffkonzentrationen zu ungenauen Ablesungen der Sauerstoffkonzentration führen. Verwenden Sie keinen Sauerstoff aus Druckbehältern, da der dekomprimierende Sauerstoff sehr kalt wird und dies die Sauerstoffmessung verfälscht. Es wird empfohlen, das Gerät mit einem langen Versorgungsschlauch zu verbinden. Verwenden Sie nach Möglichkeit einen 4,50 Meter langen Versorgungsschlauch — Maxtec Teilnr. (R127P35).
- ◆ Verwenden Sie den Kreislauf des Patienten nur mit dem zugelassenen Atemgasbefeuchter, gemäß ihrer entsprechenden Gebrauchsanleitungen.

⊘ **REINIGEN SIE** den Flussmesser keinesfalls von innen. Sollten Sie am Flussmesser eine Fehlfunktion, Schmutz oder Verunreinigungen feststellen oder wenn der Schwimmer im Durchflussröhrchen stecken geblieben ist, stellen Sie den Gebrauch des Geräts sofort ein und senden es zum Service an Maxtec zurück.

◆ Installieren Sie den Sensor niemals an einer anderen Stelle als seinem vorgesehenen Anschluss am Gerät.

SENSORWARNUNGEN: Der Maxtec MAX-250 Sauerstoffsensor ist ein versiegeltes Gerät, das einen milden Säureelektrolyt, Blei (Pb) und Bleiacetat enthält. Blei und Bleiacetat sind gefährliche Abfallkomponenten und müssen ordnungsgemäß entsorgt oder zur Entsorgung oder Wiederverwertung an Maxtec zurückgesendet werden.

⊘ **NICHT MIT** Ethylenoxid sterilisieren.

⊘ **SENSOR NICHT** in irgendeine Reinigungslösung eintauchen, autoklavieren oder hohen Temperaturen aussetzen.

◆ Wenn der Sensor nach der Kalibrierung fallen gelassen oder stark beschädigt wird, kann sich der Kalibrierungspunkt so weit verschieben, dass eine Neukalibrierung erforderlich ist.

ACHTUNG

Verweist auf eine potenziell gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu geringfügigen oder mittelschweren Verletzungen oder Sachschäden führen kann.

◆ Installieren Sie den Sensor niemals an einem Ort, an dem er mit dem Ausatem oder Sekretionen des Patienten in Kontakt kommen kann.

◆ Verwenden Sie nur Originalzubehör und -ersatzteile von Maxtec. Andernfalls kann die Leistung des MaxVenturi ernsthaft eingeschränkt werden. Reparaturen oder Manipulation des MaxVenturi über das in den Wartungsanleitungen beschriebene Maß hinaus oder von anderen Personen als befugtem Maxtec-Kundendienstpersonal kann den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts beeinträchtigen.

◆ Wenn Sie das MaxVenturi in der Nähe von Geräten verwenden, die elektrische Felder erzeugen, erhalten Sie möglicherweise ungenaue Messungen. Bei Exposition gegenüber einer ELEKTROMAGNETISCHEN STÖRUNG zeigt der Analysator möglicherweise eine E02-Fehlermeldung an. In diesem Fall finden Sie Anweisungen zur Behebung des Problems in Abschnitt 4.0.

◆ Das Gerät verfügt über einen optischen Alarm bei niedrigem Batteriestand, aber nicht über einen akustischen.

◆ Kalibrieren Sie das MaxVenturi jede Woche, sofern es in Betrieb ist oder wenn sich die äußeren Bedingungen erheblich verändern. (d. h. Temperatur, Feuchtigkeit, Luftdruck — Anweisungen hierzu finden Sie im Abschnitt Kalibration in dieser Anleitung).

◆ Das Gerät geht bei der Kalibrierung von einer prozentuale Sauerstoffkonzentration aus. Achten Sie darauf, beim Kalibrieren 100%igen Sauerstoff oder Raumluft zu verwenden, sonst wird das Gerät nicht richtig kalibriert. (Siehe Abschnitt 2.2)

⊘ **GERÄT NICHT** in irgendeine Reinigungslösung eintauchen, autoklavieren oder hohen Temperaturen aussetzen.

◆ Die Verwendung eines anderen Patientenanschlusssystemes kann falsche Messungen des Flussmessers liefern.

◆ Das MaxVenturi ist nicht für die Sterilisation mit Dampf, Ethylenoxid oder Bestrahlung vorgesehen.

⊘ **NICHT MIT** Ethanol oder Aceton reinigen.

◆ Schließen Sie das Gerät nach dem Reinigen und vor der Verwendung am Patienten an eine Sauerstoffquelle an und lassen Sie es einige Minuten auf „High Flow“ (höchste Einstellung) laufen, damit alle Reinigungsflüssigkeiten oder Dämpfe verdampfen und ausgespült werden können.

◆ Wird die Sauerstoffsteuerung zu weit aufgedreht, kann überschüssiger Sauerstoff des Geräts am Mitführungseingang austreten. Das kann zu einem geringen Abfall des Gesamtluftflusses zum Patienten oder zum Austritt von Sauerstoff in den Raum führen.

◆ In den USA ist der Verkauf dieses Produkts laut Bundesgesetz nur durch einen Arzt oder auf ärztliche Anordnung gestattet.

VORSICHT

Verweist auf eine potenziell gefährliche Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu geringfügigen oder mittelschweren Verletzungen oder Sachschäden führen kann.

◆ Sollte das MaxVenturi jemals Flüssigkeiten (durch Verschütten oder Untertauchen) oder sonstigem physischen Missbrauch ausgesetzt werden, schicken Sie das Gerät zur Bewertung an Maxtec zurück.

◆ Um das Gerät vor Beschädigungen durch eine auslaufende Batterie zu schützen, entfernen Sie die Batterien stets, wenn das Gerät länger als 1 Monat gelagert wird oder nicht in Gebrauch ist. Ersetzen Sie leere Batterien durch AA Alkalibatterien bekannter Marken.



⊘ **VERWENDEN SIE** keine Akkus mit diesem Gerät.

◆ Maxtec kann keine Garantie für Schäden übernehmen, die durch Missbrauch, unbefugte Reparatur oder unsachgemäße Wartung des Geräts entstehen.

◆ Dieses Produkt ist latexfrei.

◆ Vermeiden Sie den Gebrauch in Umgebungen mit mehr als 95 % relativer Luftfeuchtigkeit.

INHALTSVERZEICHNIS

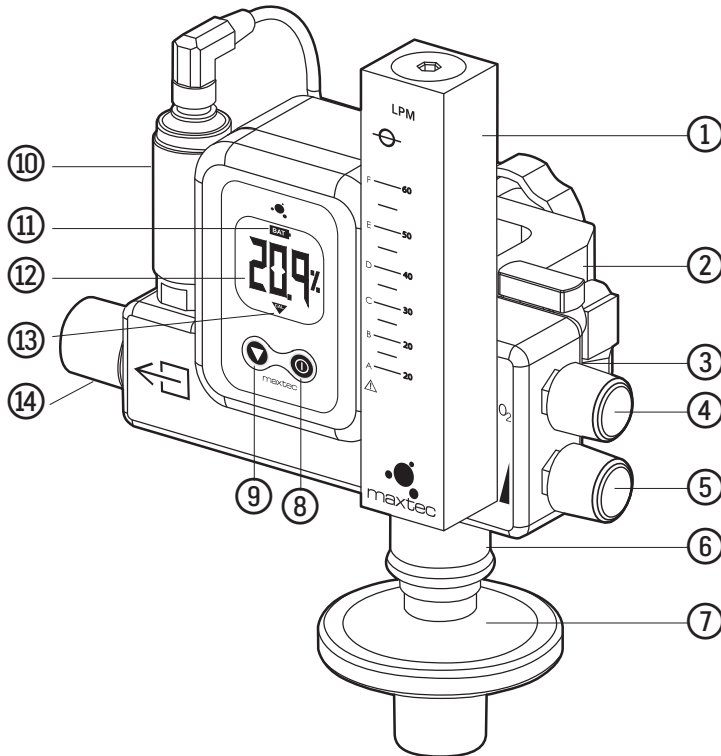
KLASSIFIZIERUNG	2	4.0 KALIBRIERUNGSFEHLER UND FEHLERCODES	8
GARANTIE	2	5.0 AUSWECHSELN DES SAUERSTOFFSENSORS	8
WARNHINWEISE 	2	6.0 AUSWECHSELN DER BATTERIEN	9
ACHTUNG 	3	7.0 REINIGUNG UND WARTUNG	9
VORSICHT	3	7.1 Ordentliche Wartung.....	9
1.0 SYSTEMÜBERSICHT	5	7.2 Reinigung des Geräts.....	9
1.1 Hinweise zur Anwendung.....	5	7.3 Reinigung des Sauerstoffsensors.....	9
1.2 Identifizierung der Komponenten.....	5	8.0 TECHNISCHE DATEN	9
1.3 Symbolerklärung.....	5	8.1 Technische Angaben zum Analysegerät.....	9
1.4 Hauptfunktionen des Produkts.....	5	8.2 Technische Daten des Sauerstoffverdünners.....	9
2.0 ANWEISUNG ZUR EINRICHTUNG	6	8.3 Sauerstoffeingang.....	9
2.1 Installation des Sensors.....	6	9.0 ERSATZ- UND ZUBEHÖRTEILE	10
2.2 Kalibrierung.....	6	MAXVENTURI	10
2.2.1 Raumluftkalibrierung.....	6	9.1 Im Lieferumfang enthalten.....	10
2.2.2 100%ige Sauerstoffkalibrierung.....	6	9.2 Standardersatzteile und Zubehör.....	10
2.3 Einrichtung des Geräts.....	6	9.3 Andere Ersatzteile und Reparaturen.....	10
2.4 Angleichung der Fluss- und Sauerstoffeinstellung.....	7	9.4 Vorbeugende Wartung.....	10
2.4.1 Anfangseinstellungen.....	7	10.0 PROBLEMBEHEBUNG	10
2.4.2 Änderung der Flusseinstellungen.....	7	11.0 GERÄT ZUR MESSUNG DER LUFTMITFÜHRUNG IM VERGLEICH ZU MISCHMODULEN	10
2.4.3 Änderung der Sauerstoffeinstellungen.....	7	12.0 ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT	10
2.5 Einwegprodukte.....	7		
2.5.1 Einweg-Patientenkreisläufe.....	7		
2.5.2 Einweg-Patientenanschlüsse.....	7		
3.0 FAKTOREN, DIE GENAUE MESSUNGEN BEEINTRÄCHTIGEN	8		
3.1 Höhen-/Druckveränderungen.....	8		
3.2 Temperatureinflüsse.....	8		
3.3 Feuchtigkeitseinflüsse.....	8		

1.0 SYSTEMÜBERSICHT

1.1 Indikationen

Die MaxVenturi-Serie ist zur Verwendung im Rahmen einer Sauerstofftherapie mit hohem Durchfluss vorgesehen, bei denen die Fähigkeit zur Abgabe von verdünntem Sauerstoff erforderlich ist. Der von diesem Gerät abgegebene Sauerstoff ist nur für erwachsene Patienten vorgesehen. Es handelt sich um ein medizinisches Gerät, das ausschließlich von qualifiziertem, geschultem Personal und unter Anweisung eines Arztes in professionellen medizinischen Umgebungen, wie z. B. Krankenhäusern oder subakuten Einrichtungen, häuslicher Pflege und innerklinischen Transporten erforderlich ist. **ES IST NICHT ALS LEBENSERHALTENDES GERÄT VORGESEHEN.**

1.2 Identifizierung der Komponenten



- | | |
|---|-------------------------------------|
| ① DURCHFLUSSMESSER | ⑧ EIN/AUS-TASTE |
| ② EIN-/AUSSCHALTER FÜR SAUERSTOFFVENTIL | ⑨ KALIBRIERTASTE |
| ③ ANSCHLUSS SAUERSTOFFEINGANG | ⑩ BAUREIHE MAX-250 SAUERSTOFFSENSOR |
| ④ SAUERSTOFF-% KONTROLLSCHALTER | ⑪ ANZEIGE NIEDRIGER BATTERIESTAND |
| ⑤ FLUSSSTEUERUNGSSCHALTER | ⑫ 3,5-STELLIGE ANZEIGE |
| ⑥ RAUMLUFTINGANG | ⑬ ANZEIGE FÜR KALIBRIERUNGSBEDARF |
| ⑦ RAUMLUFTINGANGSFILTER | ⑭ PATIENTENAUSGANG |

1.3 Symbolerklärung

Folgende Symbole und Sicherheitsschilder sind am MaxVenturi zu finden:

	Die Gebrauchsanweisung beachten		Ein/Aus-Taste
	Warnhinweis		Kalibriertaste
	Erfüllt ETL-Standards		Nicht wegwerfen. Befolgen Sie die örtlichen Richtlinien für die Entsorgung
	Niedriger Batteriestand		Prozent
	Einstellbarer Durchfluss		Hersteller
	Patientenausgang		Herstellungsdatum
	Lesen Sie den Durchflussmesser in der Mitte ab		Medizinprodukt
	NICHT DURCHFÜHREN		Seriennummer
	In den USA ist der Verkauf dieses Produkts laut Bundesgesetz nur durch einen Arzt oder auf ärztliche Anordnung gestattet.		Losnummer/Chargennummer
	Raumluftingang		Schutzgrad
	Kalibrierbedarf		Autorisierter Vertreter in der Europäischen Gemeinschaft
	Achtung		Katalognummer
	Durchfluss in Liter pro Minute		

1.4 Hauptfunktionen des Produkts

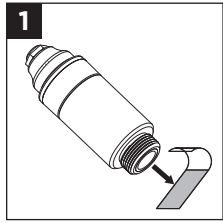
Die Hauptfunktion des MaxVenturi besteht in der Bereitstellung eines Gas-/ Sauerstoffgemischs an ein beheiztes Atemgasbefeuchtersystem oder direkt an einen Patienten. Eines der Hauptzubehöriteile des MaxVenturi ist ein beheiztes Atemgasbefeuchtersystem von Fisher & Paykel (MR850) sowie das Optiflow-Patientenanschlusssystem mit hohem Durchfluss und Comfort Flo® Circuits (2415 & 2416) mit dem beheizten Atemgasbefeuchtersystem Hudson RCI® Neptune® (425-00). Auch die unter Abschnitt 2.5 aufgeführten anderen Patientenanschlusskreisläufe können mit dem MaxVenturi verwendet werden.

Der MaxVenturi Durchflussmesser ist zur Kompensation für den Rückdruck vom Atemgasbefeuchter/ Patientenanschlusssystem beschriftet.

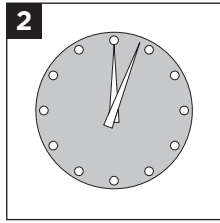
- Die Nummernskala auf dem Flussmesser entspricht der kompensierten Flussrate für das Fisher & Paykel/Optiflow-System sowie für das Hudson RCI® Neptune® beheizte Atemgasbefeuchtersystem.
- Die Buchstabenskala auf dem Durchflussmesser entspricht den Flussraten für alternative Patientenkreisläufe, die Sie in der Tabelle in Abschnitt 2.5 nachlesen können.

2.0 ANWEISUNG ZUR EINRICHTUNG

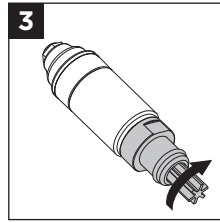
2.1 Installation des Sensors



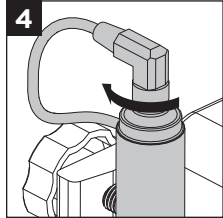
Entfernen Sie den Max-250-Sensor sowie die Barrierefolie.



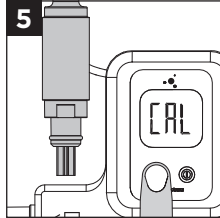
Warten Sie 30-90 Minuten, bis der Sensor sich stabilisiert hat.



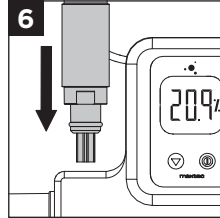
Schließen Sie den Strömungsverteiler an.



Verbinden Sie den Sensor mit dem Sensorkabel.



Drücken und halten Sie die Kalibriertaste für 3 Sekunden. Warten Sie, bis auf der Anzeige „20,9%“ erscheint.



Setzen Sie den Sensor in den MaxVenturi Sensoranschluss ein.

2.2 Kalibrierung

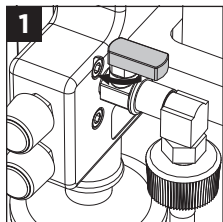
Eine Neukalibrierung ist in den folgenden Fällen erforderlich:

- wenn der gemessene O₂-Anteil in 100 % O₂ unter 97,0 % O₂ liegt.
- wenn der gemessene O₂ Anteil in 100 % O₂ über 103,0 % O₂ liegt.
- wenn das CAL-Erinnerungssymbol unten auf der LCD-Anzeige blinkt.
- wenn Sie den angezeigten O₂-Anteil fragwürdig finden. (Siehe „Faktoren, die genaue Messungen beeinflussen“ in Abschnitt 3.0)

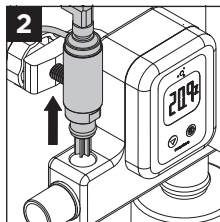
Das MaxVenturi kann mit 100%igem Sauerstoff oder Raumluft (20,9 %) kalibriert werden. Eine „One-Touch“-Kalibration geht von einer dieser beiden Konzentrationen aus.

2.2.1 Raumluftkalibrierung

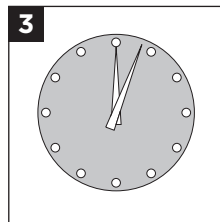
! ACHTUNG: Schalten Sie vor Kalibrierung in Raumluft jegliche Gaszufuhr zum MaxVenturi ab. Eine Kalibrierung des Sauerstoffsensors in einer Gaskonzentration, die von der in Raumluft (20,9%) abweicht, führt zu einer ungenauen Messung der Sauerstoffkonzentration.



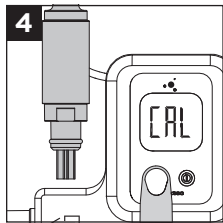
Schließen Sie die Sauerstoffzufuhr.



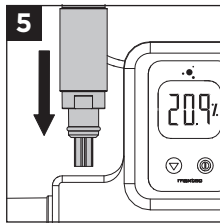
Entfernen Sie den Sensor vom Anschluss.



Warten Sie 2 Minuten, damit sich der Sensor der Luft anpassen kann.

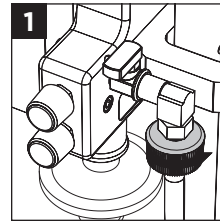


Drücken und halten Sie die Kalibriertaste für 3 Sekunden. Warten Sie, bis auf der Anzeige „20,9%“ erscheint.

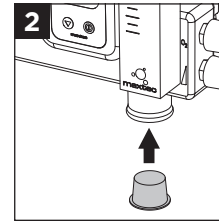


Platzieren Sie den Sensor im Anschluss.

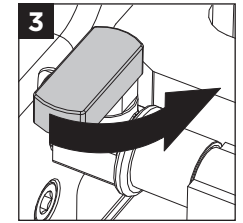
2.2.2 100%ige Sauerstoffkalibrierung



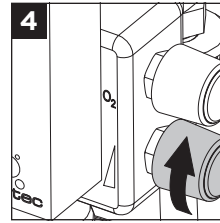
Schließen Sie die Sauerstoffzufuhr an.



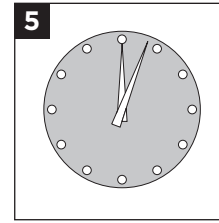
Stecken Sie den Raumlufteingang ein.



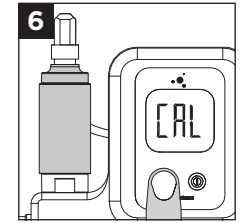
Schalten Sie das Ventil am ON/OFF-Schalter in die ON-Position.



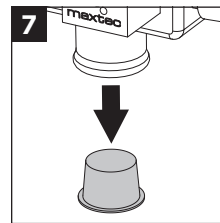
Drehen Sie den Flussschalter wenige Umdrehungen, bis das Gas fließt.



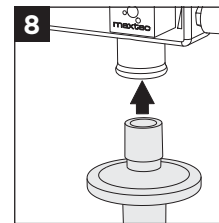
Warten Sie 2 Minuten, damit sich der Sensor anpassen kann.



Drücken und halten Sie die Kalibriertaste für 3 Sekunden. Warten Sie, bis auf der Anzeige „100%“ erscheint.



Entfernen Sie den Stecker vom Raumlufteinbaana.

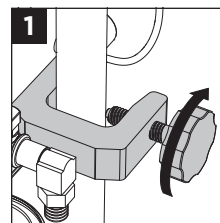


Stecken Sie den Filter in den Raumlufteinbaana.

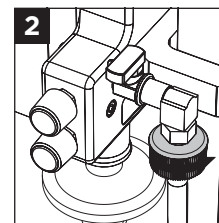
HINWEIS: Wenn das Mustergas nicht stabil ist oder der Sauerstoffsensor zu alt ist, erscheint auf der Anzeige des Analysegeräts „Cal Err St“.

2.3 Einrichtung des Geräts

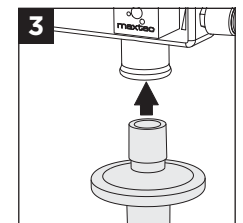
HINWEIS: Der Patientenkreislauf und die Patientenanschluss sollten gemäß den Anweisungen des Herstellers zusammengesetzt werden.



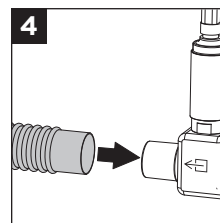
Montieren Sie das MaxVenturi an einem Infusionsständer. Drehen Sie den Schalter fest.



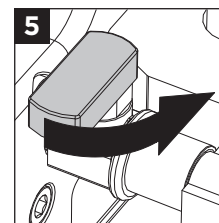
Schließen Sie die Sauerstoffzufuhr an.



Stecken Sie den Filter in den Raumlufteingang.



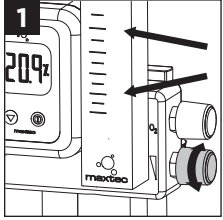
Schließen Sie den Patientenkreislauf an den MaxVenturi-Ausgang an.



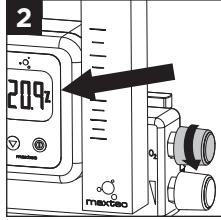
Schalten Sie das Ventil am ON/OFF-Schalter in die ON-Position.

2.4 Angleichung der Fluss- und Sauerstoffeinstellung

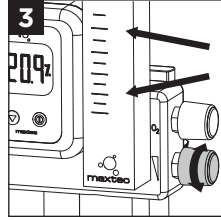
2.4.1 Anfangseinstellungen



Stellen Sie den Durchfluss auf die gewünschte Einstellung ein. Lesen Sie den Durchflussmesser ab.

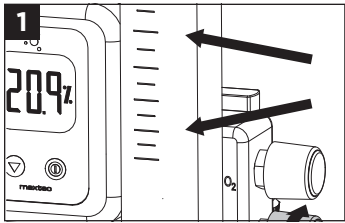


Bestimmen Sie die gewünschte Sauerstoffmischung, indem Sie den Schalter O₂% drehen. Lesen Sie die Anzeige des Analysegerätes ab.

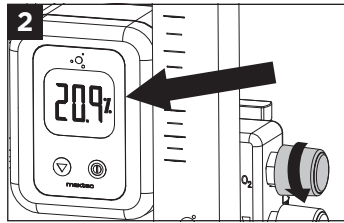


Stellen Sie den Durchfluss ein, falls sich dieser geändert hat.

2.4.2 Änderung der Flusseinstellungen

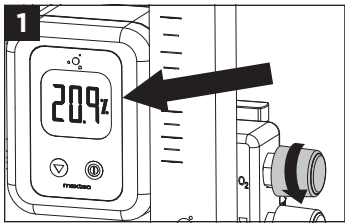


Stellen Sie den Durchfluss auf die neue gewünschte Einstellung ein.

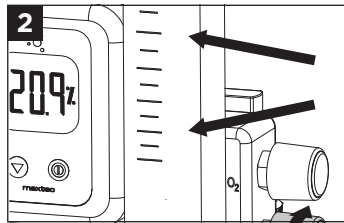


Stellen Sie die O₂-Konzentration auf die gewünschte Einstellung ein. Warten Sie, bis sich das Analysegerät anpasst. Trennen Sie das MaxVenturi bei Bedarf vorübergehend vom Patienten.

2.4.3 Änderung der Sauerstoffeinstellungen



Stellen Sie den Schalter O₂% auf den gewünschten Wert ein. Warten Sie, bis sich das Analysegerät anpasst. Trennen Sie das MaxVenturi bei Bedarf vorübergehend vom Patienten.



Prüfen Sie, ob die Durchflussrate sich geändert hat. Passen Sie die Durchflussrate bei Bedarf an.

⚠ WARNHINWEIS: Das Einstellen der Sauerstoffwerte auf zu hohe Werte bei niedrigem Durchfluss kann zu einem Austritt des Sauerstoffs am Lufteingangsanschluss kommen. Prüfen Sie die Durchflussrichtung, indem Sie Ihre Hand unter dem Luftfilter platzieren und prüfen, ob Luft austritt.

2.5 Einwegprodukte

Das MaxVenturi ist zur Verwendung mit zugelassenen Einwegprodukten vorgesehen. Verschiedene andere Patientenzulieferkreisläufe und Patientenanschlüsse wurden getestet und für die Verwendung mit dem MaxVenturi zugelassen. Die zugelassenen Zulieferkreisläufe und Patientenanschlüsse sind:

2.5.1 Einweg-Patientenkreisläufe

- Fisher & Paykel Single Heated Limb-Kreislauf (RT202) mit Befeuchtungskammer (MR290).
- Airlife Single Heated Limb-Kreislauf (RT600-850) mit Befeuchtungskammer (MR290).
- Comfort Flo® Kreisläufe (2415 & 2416) mit ConchaSmart® Säule (382-10).

2.5.2 Einweg-Patientenanschlüsse

- Fisher and Paykel Optiflow™+ Nasenkanüle - Large (OPT946).
- Fisher and Paykel Optiflow™+ Nasenkanüle - Medium (OPT944).
- Fisher and Paykel Optiflow™+ Tracheotomie (OPT970).
- Fisher and Paykel Optiflow™+ Adapter Maskenanschluss (OPT980)
- Pädiatrische Beatmungsmaske mit 22 mm Eingang (Airlife 001263 oder ähnlich).
- Beatmungsmaske für Erwachsene (Airlife 001206 oder ähnlich).
- T-Stück für Trachealadaptor (Airlife 001500 oder ähnlich).
- Beatmungsmaske mit 22 mm Eingang – loser Sitz (Airlife 001225 oder ähnlich).
- Hudson RCI® Trach-Flex™ Plus Tracheotomie-Adapter (2415-01).
- Hudson RCI® Comfort Flo® Plus Kanüle - Large (2412-11).
- Hudson RCI® Comfort Flo® Plus Kanüle - Medium (2412-12).
- Hudson RCI® Comfort Flo® Plus Kanüle - Small (2412-13).

⚠ ACHTUNG: Die Verwendung anderer Patientenkreisläufe oder Patientenanschlüsse ist eine zulassungsüberschreitende Anwendung. Es kann dadurch zu einer Fehlfunktion des Gerätes oder zu einer Gefährdung des Patienten kommen.

Die Zulieferkreisläufe können mit den in der folgenden Tabelle aufgeführten Patientenanschlüssen kombiniert werden.

HINWEISE ZUR TABELLE: Um den richtigen Durchfluss festzustellen, suchen Sie den Patientenzulieferkreislauf sowie den Anschluss in den beiden linken Spalten heraus. Suchen Sie die entsprechende Flussrate rechts in den Spalten A bis F. Die Buchstabenspalten entsprechen der Buchstabenskala auf dem Flussmesser.

F&P Atemgasbefeuchter mit 22 mm Single Heated Limb-Kreislauf

PATIENTENANSCHLUSS	A	B	C	D	E	F
Hudson RCI® Trach-Flex™ Plus Tracheotomie-Adapter (2415-01)	7	21	31	41	49	57
Hudson RCI® Comfort Flo® Plus Kanüle - Large (2412-11)	7	18	28	36	44	52
Hudson RCI® Comfort Flo® Plus Kanüle - Medium (2412-12)	7	19	29	37	44	51
Hudson RCI® Comfort Flo® Plus Kanüle - Small (2412-13)	7	17	26	34	41	48
Optiflow™+ Tracheotomie (OPT970)	8	22	31	42	51	60
Optiflow™+ Nasenkanüle Large (OPT946)	8	20	30	40	48	56
Optiflow™+ Nasenkanüle Medium (OPT944)	8	18	28	37	45	53
Optiflow™+ Nasenkanüle Small (OPT942)	7	16	23	31	38	46
Optiflow™+ Adapter Maskenanschluss (OPT980)	7	22	32	43	52	61

Hudson RCI® Neptune® Beheizter Atemgasbefeuchter mit ConchaSmart™ Technology and 15mm Comfort Flo Befeuchtungskreislauf (REF 2415 & 2416)

PATIENTENANSCHLUSS	A	B	C	D	E	F
Hudson RCI® Trach-Flex™ Plus Tracheotomie-Adapter (2415-01)	7	19	29	38	46	54
Hudson RCI® Comfort Flo® Plus Kanüle Large (2412-11)	7	17	26	34	41	49
Hudson RCI® Comfort Flo® Plus Kanüle Medium (2412-12)	7	17	26	34	41	48
Hudson RCI® Comfort Flo® Plus Kanüle Small (2412-13)	6	16	25	32	39	46

⚠ ACHTUNG: Die in dieser Tabelle aufgeführten Flussraten sind das Ergebnis von Prüfstandtests des MaxVenturi mit den angegebenen Patientenkreisläufen und Anschlüssen. Die tatsächlichen Durchflussraten bei der klinischen Anwendung können je nach Physiologie und Atmungsrate des Patienten sowie anderen Faktoren, die in Abschnitt 3.0 aufgeführt sind, variieren.

HINWEIS: Für das Comfort Flo-Befeuchtungssystem wird anstelle des mitgelieferten Überdruckventils ein 22-mm-Schlauch verwendet, um den Auslass des MaxVenturi mit dem Einlass der Befeuchtungskammer zu verbinden.

3.0 FAKTOREN, DIE GENAUE MESSUNGEN BEEINTRÄCHTIGEN

3.1 Höhen-/Druckveränderungen

- Höhenveränderungen führen zu Messfehlern von ca. 1 % pro Messung pro 76 m.
- Bei einer Höhenveränderung um mehr als 150 m ist eine Neukalibrierung erforderlich.
- Dieses Gerät kann Änderungen des Luftdrucks oder der Höhe nicht automatisch ausgleichen. Wird das Gerät an einen Ort mit einer anderen Höhe verschoben, muss es vor der Verwendung neu kalibriert werden (siehe Abschnitt 2.2).

3.2 Temperatúrauswirkungen

Das MaxVenturi misst innerhalb von ± 3 % richtig, wenn der Wärmeausgleich innerhalb des Betriebstemperaturbereichs liegt (15 °C-40 °C (59 °F-104 °F)). Das Gerät muss beim Kalibrieren thermisch stabil sein und sich nach Temperaturveränderungen auspendeln können, bevor die Messungen genau sind. Daher empfehlen wir Folgendes:

- Die besten Ergebnisse erhalten Sie, wenn Sie das Gerät bei einer Temperatur kalibrieren, die der entspricht, in der die Analyse stattfinden wird.
- Lassen Sie dem Sensor ausreichend Zeit, um sich an die neue Umgebungstemperatur anzupassen.

VORSICHT: Die Fehlermeldung „CAL Err St“ kann von einem Sensor ausgehen, der sich noch nicht der Umgebung angepasst hat.

3.3 Feuchtigkeitsauswirkungen

Der MaxVenturi kann in Anwendungen eingesetzt werden, bei denen die relative Luftfeuchtigkeit des Messgases zwischen 0 und 95 % liegt (nicht kondensierend). Es ist jedoch zu beachten, dass Wasserdampf seinen eigenen Druck auf die gleiche Weise ausübt wie Sauerstoff in einem Messgasfluss.

Wenn der Analysator beispielsweise in trockenem Gas kalibriert und dann das Gas befeuchtet wird, zeigt der Analysator korrekt einen Wert an, der geringfügig niedriger ist als zuvor angezeigt. Dies ist auf die Verdünnung von Sauerstoff im Messgas durch Wasserdampf zurückzuführen.

Zusätzlich können Gasströme mit hoher Luftfeuchtigkeit dazu neigen, auf dem Sensor zu kondensieren. Kondensation am Sensor kann möglicherweise die Leistung beeinträchtigen. Aus diesem Grund wird empfohlen, den MaxVenturi so zu montieren, dass sich der Sensor in einer vertikalen Position befindet und nach unten zeigt, um zu verhindern, dass Kondensat auf die Sensoroberfläche fließt.

4.0 KALIBRIERUNGSFEHLER UND FEHLERCODES

Das Analysegerät ist mit einer Selbsttestfunktion ausgestattet, die zur Erkennung fehlerhafter Kalibration, Sauerstoffsensordfehler und zu geringer Batteriestand in die Software eingebaut ist. Die Fehlercodes sind nachstehend aufgeführt und enthalten die möglichen Maßnahmen, die Sie jeweils ergreifen können.

E02: KEIN SENSOR ANGESCHLOSSEN.

- Externen Sensor trennen und erneut anschließen. Sicherstellen, dass dabei der Stecker vollständig in die Steckerbuchse gesteckt wird. Das Analysegerät sollte jetzt eine neue Kalibrierung durchführen, wobei der Fehler behoben ist.
- Wenn der Fehler weiterhin besteht, entfernen Sie die Batterien, warten Sie 30 Sekunden und installieren Sie sie erneut, um einen Werksreset und eine Diagnose für das Analysegerät durchzuführen. Der Analysator sollte wieder eine neue Kalibrierung durchführen, wobei der Fehler behoben ist.
- Wenden Sie sich an die Maxtec-Kundendienstabteilung, wenn der Fehlercode nicht gelöscht werden kann.

E03: KEINE GÜLTIGEN KALIBRIERUNGSDATEN VERFÜGBAR

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät den Wärmeausgleich erreicht hat.
- Führen Sie die Kalibrierung wie in dieser Anleitung beschrieben durch.

E04: BATTERIELADUNG LIEGT UNTER MINIMALER BETRIEBSSPANNUNG

- Batterien ersetzen.

CAL ERR ST: O₂-SENSORMESSUNG NICHT STABIL

- Warten Sie darauf, dass sich der angezeigte Sauerstoffwert stabilisiert, wenn das Gerät auf 100 % Sauerstoff kalibriert wird.
- Warten Sie darauf, dass das Gerät sein thermisches Gleichgewicht erreicht. HINWEIS: Dieser Vorgang kann bis zu einer halben Stunde dauern, wenn das Gerät bei Temperaturen gelagert wurde, die sich außerhalb des angegebenen Bereichs für die Betriebstemperaturen befinden.

CAL ERR LO: SENSORSPANNUNG ZU NIEDRIG

- Führen Sie die routinemäßige Kalibrierung, wie in dieser Anleitung beschrieben, durch. Wenn das Gerät diese Fehlermeldung mehr als dreimal wiederholt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

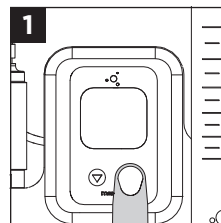
CAL ERR HI: SENSORSPANNUNG ZU HOCH

- Führen Sie die routinemäßige Kalibrierung, wie in dieser Anleitung beschrieben, durch. Wenn das Gerät diese Fehlermeldung mehr als dreimal wiederholt, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

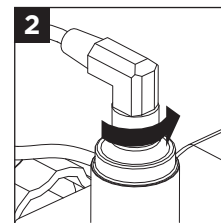
CAL ERR BAT: BATTERIE ZU SCHWACH FÜR NEUKALIBRIERUNG

- Batterien ersetzen.

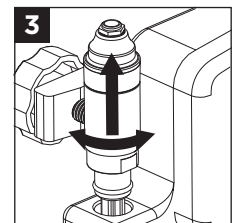
5.0 AUSWECHSELN DES SAUERSTOFFSENSORS



Das Analysegerät ausschalten.



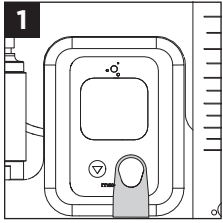
Den Sensor vom Sensorkabel trennen.



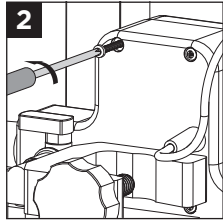
Entfernen Sie den Sensor vom Sensor-Anschluss. Den Sensor gemäß den örtlichen Vorschriften entsorgen.

HINWEIS: Befolgen Sie die Anweisungen für die Installation des Sensors in Abschnitt 2.1

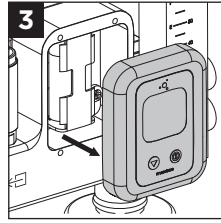
6.0 AUSWECHSELN DER BATTERIEN



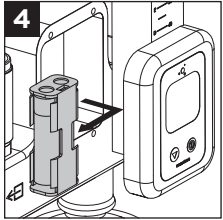
Das Analysegerät ausschalten.



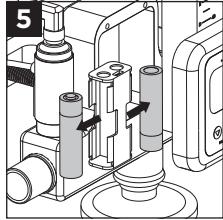
Entfernen Sie die vier Schrauben auf der Rückseite des Gerätes.



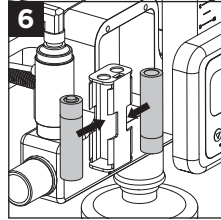
Entfernen Sie die vordere Abdeckung des Geräts.



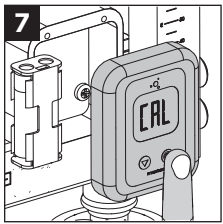
Entfernen Sie die Batterien von der hinteren Wand der Aussparung. Achten Sie dabei auf die Drähte.



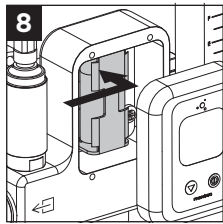
Die beiden leeren Batterien entfernen.



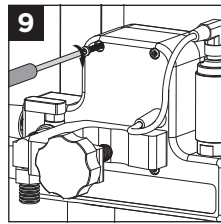
Legen Sie zwei neue Batterien ein. Prüfen Sie vor dem Einlegen die Ausrichtung der Batteriepole.



Das Analysegerät einschalten, um zu prüfen, ob Spannung vorliegt.



Bringen Sie die Batterien wieder auf der Rückwand der Aussparung an. Achten Sie auf die Kabel, da sich diese leicht zwischen Abdeckung und Gerätegehäuse einklemmen können.



Befestigen Sie die vordere Abdeckung mithilfe der vier Schrauben.

7.0 REINIGUNG UND WARTUNG

Lagern Sie das MaxVenturi bei Temperaturen, die denen der täglichen Gebrauchsumgebung entsprechen.

7.1 Ordentliche Wartung

Maxtec empfiehlt, die im Handbuch für die vorbeugenden Wartungsmaßnahmen aufgeführten Funktionsprüfungen vor dem ersten klinischen Einsatz des MaxVenturi durchzuführen und anschließend einmal im Jahr zu wiederholen. Funktioniert das MaxVenturi nicht wie im Zusammenhang mit der Funktionsprüfung beschrieben, das Gerät bis zur Reparatur durch einen geschulten Techniker außer Betrieb nehmen lassen oder den zuständigen Maxtec-Händler oder das Unternehmen Maxtec direkt verständigen unter: 2305 South 1070 West Salt Lake City, Utah 84119. USA.

7.2 Reinigung des Geräts

Achten Sie beim Reinigen und Desinfizieren des Gehäuses des MaxVenturi sorgfältig darauf, dass keine Reinigungslösung in das Instrument eindringt. Tauchen Sie das Gerät nicht in Flüssigkeiten ein. Die Oberfläche des MaxVenturi kann mit einem feuchten Tuch und 65-70%iger wässriger Isopropylalkohollösung oder einem keimtötenden Tuch gereinigt werden.

7.3 Reinigung des Sauerstoffsensors

Reinigen Sie den Sensor mit einem feuchten Tuch mit Isopropylalkohol (65-70%ige wässrige Lösung).

- Maxtec empfiehlt nicht die Verwendung von Sprühdessinfektionsmitteln, weil diese Salze enthalten können, die sich auf der Sensormembran absetzen und die Messung beeinträchtigen können.
- Der Sauerstoffsensor ist nicht für die Sterilisation mit Dampf, Ethylenoxid oder Bestrahlung vorgesehen.

8.0 TECHNISCHE DATEN

8.1 Technische Angaben zum Analysegerät

Messbereich.....	0-100 %
Auflösung.....	0,1 %
Genauigkeit und Linearität.....	1 % der Gesamtskala bei konstanter Temperatur, relativer Luftfeuchtigkeit und konstantem Druck, sofern in Originalmaßstab kalibriert
Gesamtgenauigkeit ..±3% tatsächlicher Sauerstoffpegel über den vollen Betriebstemperaturbereich	
Anspruchzeit.....	90 % des Endvolumens in ca. 15 Sekunden bei 23 °C
Aufwärmzeit.....	nicht erforderlich
Betriebstemperatur	15 °C-40 °C (59 °F-104 °F)
Lagerungstemperatur	-15 °C-50 °C (5 °F-122 °F)
Atmosphärendruck.....	800-1013 mbar
Feuchtigkeit.....	0 bis 95 % (nicht kondensierend)
Stromanforderungen	2 AA Alkalibatterien (2 x 1,5 Volt)
Batterielebensdauer.....	ca. 5.000 Std. bei ununterbrochener Nutzung
Anzeige niedriger Batteriestand.....	BAT Symbol auf LCD-Anzeige
Sensortyp.....	Maxtec MAX-250 galvanisches Brennstoffelement
Lebensdauer des Sensors.....	>1.500.000 O ₂ /h mindestens (2 Jahre bei normaler medizinischer Anwendung)
Abmessungen.....	185 mm x 167 mm x 135 mm
Gewicht.....	1,15 kg
Messabweichung.....	< +/-1 % des Maßstabs bei konstanter Temperatur, relativer Luftfeuchtigkeit und konstantem Druck

8.2 Technische Daten des Sauerstoffverdünners

Durchfluss.....10-55 l/min einstellbar

DURCHFLUSSGENAUIGKEIT	NOMINAL (L/MIN)	GENAUIGKEIT
Betriebsbereich	10	±33 %
	20	±18 %
	30	±15 %
	40	±11 %
	50	±11 %
	60	±9 %

FiO ₂ -Bereich.....	32 %-100 %
Quellendruck am Sauerstoffeingang.....	45-55 psig
Sauerstoffeingangsfiter (innen).....	45-90 Mikrometer Porengröße
Umgebungslufteingangsfiter.....	Patienten-Einwegfiter

(siehe Abschnitt 2.5 für die entsprechenden Details zu den Filtern)

8.3 Sauerstoffeingang

Dieses Gerät wurde für einen Sauerstoffeingangsdruck von 3,5 bar (50 psi) ausgelegt. Gewisse geografische Gebiete verwenden 4 bar (58 psi) oder 5 bar (73 psi) als Standarddruck für Sauerstoffleitungen. Dieses Gerät kann bei diesen Drücken betrieben werden, aber die Flussmessungen auf dem Flussmesser müssen auf den zusätzlichen Druck korrigiert werden. Die nachstehende Tabelle gibt die Korrekturfaktoren für jeden Flussmesserabschnitt an, wobei der prozentuale Durchflussanstieg vom Nominalwert angezeigt wird, der aufgrund des erhöhten Eingangsdrucks bei 4 und 5 bar resultiert.

NOMINALE FLUSSRATE L/MIN	4 BAR (% ZUNAHME)	5 BAR (% ZUNAHME)
10 - A	13	34
20 - B	9	24
30 - C	7	18
40 - D	6	16
50 - E	5	13
60 - F	4	12

9.0 ERSATZ- UND ZUBEHÖRTEILE MAXVENTURI

9.1 Im Lieferumfang enthalten

TEILENUMMER	BEZEICHNUNG
R211M03	Betriebsanleitung und Bedienungsanleitung
R125P03-002	MAX-250E Sauerstoffsensoren
RP34P02	LufteingangsfILTER
R211P38	Schalldämpfer, Venturi

9.2 Standardersatzteile und Zubehör

TEILENUMMER	BEZEICHNUNG
R127P35	4,5 m aufgerollter Sauerstoffschlauch aus Polyurethan mit DISS-Enden
R100P41	Stangenhalterungsklemme
R100P44	Halterung für Stangen-/Schienenmontage

9.3 Andere Ersatzteile und Reparaturen

Für Reparaturen oder Teileanfragen, die nicht in dieser Anleitung behandelt werden, schlagen Sie im MaxVenturi Wartungshandbuch (R211M01) nach bzw. im MaxVenturi Handbuch zur vorbeugenden Wartung (R211M02).

9.4 Vorbeugende Wartung

Es wird von Maxtec empfohlen, dass das Servicepersonal die Funktion des Geräts einmal im Jahr oder bei Bedarf überprüft. Es wird außerdem empfohlen, die Durchfluss- und O₂-Einstellventile des MaxVenturi mindestens alle 4 Jahre durch R211P30-001 und R211P30-002 zu ersetzen, um alle O-Ringe, Ventile und Regler auszutauschen. Die dazu nötige Vorgehensweise wird im MaxVenturi-Handbuch zur vorbeugenden Wartung beschrieben. Es kann kostenlos auf www.maxtec.com heruntergeladen werden. Geräte, die werkseitig repariert werden müssen, sind an folgende Adresse zu senden:

Maxtec
Customer Service Department
2305 South 1070 West
Salt Lake City, Utah 84119, USA
(Unter Angabe der Rücksendenummer)

10.0 PROBLEMBEHEBUNG

PROBLEM: Der Fluss erreicht nicht 55 l/min, obwohl das Flussventil vollständig geöffnet ist.

- Mögliche Ursache: Der Druck an Ihrer Sauerstoffleitung im Krankenhaus ist zu niedrig. Überprüfen Sie außerdem, ob der Schwimmer im Flussmesser stecken geblieben ist. Kippen Sie das Gerät hin und her. Die Kugel sollte ohne Behinderung hin und her rollen. Sollte sie stecken bleiben oder zögern, geben Sie das Gerät zum Kundendienst an Maxtec zurück. Wenn Sie kein Problem erkennen, wenden Sie sich unter der in dieser Anleitung aufgeführten Rufnummer an den Maxtec Kundendienst. Nehmen Sie das Gerät keinesfalls auseinander, um nach einem internen Problem zu suchen.

PROBLEM: Die Sauerstoffanzeige erreicht nicht 100 %, obwohl die Sauerstoffsteuerung ganz geöffnet ist.

- Mögliche Ursache: Überprüfen Sie, ob das Gerät kalibriert werden muss. Wenn Sie das Gerät bei Sauerstoffkonzentrationen im Bereich um 100 % verwenden möchten, kalibrieren Sie es am besten mit 100 % Sauerstoff. Sehen Sie sich hierzu den Abschnitt zur Kalibrierung an und befolgen Sie die 100 % Sauerstoff-Kalibrieroutine. Sollte das Problem dadurch nicht behoben sein, wenden Sie sich an den Maxtec Kundendienst.

PROBLEM: Der angezeigte Sauerstoffgehalt geht nicht auf das in den technischen Angaben ausgewiesene Niveau zurück, obwohl die Sauerstoffsteuerung ganz zuge dreht ist.

- Mögliche Ursache: Wahrscheinlich liegt es daran, dass das Gerät kalibriert werden muss. Achten Sie außerdem darauf, dass der Atemluftbefeuchter und die Einwegprodukte die richtige Größe haben, und ohne Abknicken und/oder Verstopfung installiert sind. Überprüfen Sie den LufteingangsfILTER auf Feuchtigkeit oder Schmutz und ersetzen Sie den Filter bei Bedarf. Die Ventilpatronen sind evtl. abgenutzt; führen Sie einen Leckagetest gemäß dem Verfahren der vorbeugenden Wartung durch.

11.0 GERÄT ZUR MESSUNG DER LUFTMITFÜHRUNG IM VERGLEICH ZU MISCHMODULEN

Es gibt grundlegende Unterschiede bei der Bedienung eines Venturi-Geräts zur Luftmitführung, wie z. B. das MaxVenturi, im Vergleich zu einem Luft-Sauerstoff-Mischmodul. Einige dieser Unterschiede werden in der folgenden Tabelle erläutert. Weitere Informationen bezüglich der Verwendung dieser Gerätetypen finden Sie beispielsweise in der nachstehend aufgeführten Literatur. R. Wilkins et. al, *Egan's Fundamentals of Respiratory Care*, St. Louis: Mosby, 2003.

Maxtec ist sich bewusst, dass der Zustand des Patienten der primäre Faktor bei der Entscheidung einer geeigneten Behandlung darstellen sollte.

MAXVENTURI	LUFT-SAUERSTOFF-MISCHMODUL
FiO ₂ -Bereich: 32-100 %	FiO ₂ -Bereich: 21-100 %
Keine Alar me für niedrigen Gasdruck	Hörbarer Alarm bei niedrigem oder abweichendem Gasdruck
Der Durchfluss entspricht dem Rückflusswiderstand	Der Durchfluss entspricht weniger dem Rückflusswiderstand
Erfordert nur eine Sauerstoffleitung	Erfordert sowohl Leitung für Sauerstoff als auch medizinischen Sauerstoff
Durchfluss: 0-60 l/min	Durchfluss: 0-120 l/min
Erfordert Schläuche mit großem Innendurchmesser	Schläuche beliebiger Größe

12.0 ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT

Die in diesem Abschnitt enthaltenen Informationen (z. B. Trennungsabstände) beziehen sich im Allgemeinen speziell auf den MaxVenturi. Die angegebenen Zahlen sind keine Garantie für einen fehlerfreien Betrieb, sollten einen solchen jedoch ermöglichen. Diese Informationen gelten möglicherweise nicht für andere medizinische Elektrogeräte; ältere Geräte können für Störungen besonders empfänglich sein.

HINWEIS: Medizinische Elektrogeräte bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) und müssen gemäß den EMV-Informationen dieses Dokuments und den restlichen Gebrauchsanweisungen für dieses Gerät installiert und in Betrieb genommen werden.

Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte können medizinische elektrische Geräte beeinflussen.

Kabel und Zubehör, die nicht in der Gebrauchsanleitung aufgeführt sind, sind nicht genehmigt. Die Verwendung anderer Kabel und/oder Zubehörteile kann die Sicherheit, Leistung und elektromagnetische Verträglichkeit nachteilig beeinflussen (erhöhte Emission und geringere Immunität).


Vorsicht ist geboten, wenn die Ausrüstung in der Nähe oder auf einer anderen Ausrüstung verwendet wird. Wenn eine solche Verwendung unvermeidbar ist, sollte die Ausrüstung beobachtet werden, um in der Konfiguration, in der sie verwendet werden soll, den Normalbetrieb sicherzustellen.

ELEKTROMAGNETISCHE AUSSENDUNG		
Dieses Gerät ist für die Verwendung in der unten spezifizierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Benutzer dieses Geräts sollte gewährleisten, dass das System nur in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.		
EMISSIONEN	KONFORMITÄT GEMÄSS	ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG
HF-Emissionen (CISPR 11)	Gruppe 1	HF-Energie ist nur für die internen Funktionen des MaxVenturi erforderlich. Daher ist die HF-Abstrahlung sehr gering, und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
CISPR Emissions-einstufung	Klasse A	Der MaxVenturi kann in allen Einrichtungen eingesetzt werden, außer im Hausgebrauch und Einrichtungen, die direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind, mit dem Gebäude für den Hausgebrauch versorgt werden. HINWEIS: Die EMISSIONS-Eigenschaften dieses Geräts machen es für den Einsatz in Krankenhäusern und industriellen Umgebungen (CISPR 11 Klasse A) geeignet. Wenn es in einer Wohnumgebung verwendet wird (für die normalerweise CISPR 11 Klasse B erforderlich ist), bietet dieses Gerät möglicherweise keinen ausreichenden Schutz für HF-Kommunikationsdienste. Der Benutzer muss möglicherweise Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ergreifen, z. B. das Gerät umstellen oder neu ausrichten.
Oberwellenemissionen (IEC 61000-3-2)	Klasse A	
Spannungsschwankungen/Flicker	Konform	

ELEKTROMAGNETISCHE STÖRFESTIGKEIT			
Dieses Gerät ist für die Verwendung in der unten spezifizierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Benutzer dieses Geräts sollte gewährleisten, dass das System nur in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.			
STÖRFESTIGKEIT GEGEN	IEC 60601-1-2 (4. EDITION) PRÜFPEGEL		ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG
	Umgebung für professionelle Gesundheitseinrichtungen	Umgebung für häusliche Gesundheitspflege	
Elektrostatistische Entladung, ESD (IEC 61000-4-2)	Kontaktentladung: ±8 kV Luftentladung: ±2 kV, ±4 kV, ±8 kV, ±15 kV		Die Böden sollten aus Holz, Beton oder Keramikfliesen bestehen. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte auf einem solchen Pegel gehalten werden, dass elektrostatische Entladungen auf ein vernünftiges Maß reduziert werden. Die Qualität der Netzspannungsversorgung sollte der für Krankenhäuser oder gewerbliche Umgebungen typischen entsprechen. Geräte, die Magnetfelder mit hohen energietechnischen Frequenzen erzeugen (mehr als 30 A/m), sollten in einer gewissen Entfernung aufgestellt werden, um die Störwahrscheinlichkeit zu verringern. Wenn der Anwender einen Dauerbetrieb bei Netzunterbrechungen wünscht, sicherstellen, dass die Batterien eingelegt und aufgeladen sind. Sicherstellen, dass die Batterielebensdauer die am längsten zu erwartenden Stromausfälle überschreitet oder eine zusätzliche unterbrechungsfreie Stromquelle zur Verfügung stellen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst (IEC 61000-4-4)	Netzstromleitungen: ±2 kV Längere Eingangs-/Ausgangsleitungen: ±1 kV		
Energierreiche Stoßspannungen (IEC 61000-4-5)	Gleichtaktmodus: ±2 kV Gegentaktmodus: ±1 kV		
3 A/m Magnetfelder mit energietechnischen Frequenzen 50/60 Hz (IEC 61000-4-8)	30 A/m 50 Hz oder 60 Hz		
Spannungseinbrüche und Kurzzeitunterbrechungen bei Stromleitungen (IEC 61000-4-11)	Einbruch >95 %, 0,5 Perioden Einbruch >60 %, 5 Perioden Einbruch >30 %, 25 Perioden Einbruch >95 %, 5 Sekunden		

Empfohlener Trennungsabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Funkgeräten und dem Gerät			
MAXIMALE AUSGANGSLEISTUNG DES SENDERS W	Trennungsabstand gemäß Frequenz der Sender in Meter		
	150 kHz bis 80 MHz $d=1.2/\sqrt{P}$ √P	80 kHz bis 800 MHz $d=1.2/\sqrt{P}$ √P	800MHz bis 2.5 GHz $d=2.3$ √P
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Für Sender, deren maximale Ausgangsleistung oben nicht aufgeführt ist, kann der empfohlene Abstand s in Metern (m) mit der Gleichung entsprechend der Frequenz des Senders berechnet werden, wobei P für die maximale Ausgangsleistung des Senders in Watt (W) steht, entsprechend den Herstellerangaben des Senders.
HINWEIS 1: Bei 80 MHz und 800 MHz trifft der Abstand für den höheren Frequenzbereich zu.
HINWEIS 2: Diese Richtlinien gelten nicht in allen Situationen. Elektromagnetische Ausbreitung wird durch Absorption und Reflexion von Strukturen, Objekten und Personen beeinflusst.

Dieses Gerät ist für die Verwendung in der unten spezifizierten elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder der Benutzer dieses Geräts sollte gewährleisten, dass das System nur in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.			
PRÜFPEGEL STÖRFESTIGKEIT	IEC 60601-1-2 2014 (4. EDITION) PRÜFPEGEL		ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG - RICHTLINIE
	Umgebung für professionelle Gesundheitseinrichtungen	Umgebung für häusliche Gesundheitspflege	
Leitungsgebundene HF in Leitungen gekoppelt (IEC 61000-4-6)	3V (0,15 - 80 MHz) 6V (ISM-Bänder)	3V (0,15 - 80 MHz) 6V (ISM und Amateurbänder)	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte dürfen nicht näher an einem beliebigen Teil des Geräts (einschließlich Kabel) eingesetzt werden als der empfohlene Abstand, der mithilfe der Gleichung unten berechnet wurde, die für die Frequenz des Senders angewendet wird. Empfohlener Abstand: $d=1,2$ √P $d=2,3$ √P 800 MHz bis 800 MHz $d=2,3$ √P 800 MHz bis 2,7 GHz Wobei P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß Herstellerangabe und d der empfohlene Abstand in Metern (m) ist. Die im Rahmen einer elektromagnetischen Standortaufnahme ermittelten Feldstärken feststehender Funksender müssen in jedem Frequenzbereich b niedriger als der vorgeschriebene Übereinstimmungspegel sein. In der Umgebung von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, können Störungen auftreten: 
Gestrahlte Hochfrequenz (IEC 61000-4-3)	3 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % bei 1 KHz AM Modulation	10 V/m 80 MHz - 2,7 GHz 80 % bei 1 KHz AM Modulation	

ISM (Industrial, Scientific and Medical) - Bänder zwischen 150 kHz und 80 MHz sind 6,765 MHz bis 6,795 MHz; 13,553 MHz bis 13,567 MHz; 26,957 MHz bis 27,283 MHz; und 40,66 MHz bis 40,70 MHz.

Feldstärken feststehender Sender, wie z. B. Basisstationen für Funk- (Mobil-/Schnurlos-) Telefone und Mobilfunkgeräte, Amateurfunkgeräte sowie AM und FM Radio- und TV-Geräte lassen sich nicht genau vorhersagen. Zur Beurteilung der durch stationäre HF-Sender geschaffenen elektromagnetischen Umgebung sollte eine elektromagnetische Standortvermessung erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke am Standort, an dem die Ausrüstung verwendet wird, den oben angegebenen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte die Ausrüstung überwacht werden, um die bestimmungsgemäße Funktion nachzuweisen. Wenn eine anormale Leistung beobachtet wird, sind eventuell zusätzliche Maßnahmen erforderlich, wie beispielsweise eine Neuausrichtung oder Umstellung der Ausrüstung.



2305 South 1070 West
Salt Lake City, Utah 84119
(800) 748-5355
www.maxtec.com