



Benutzerhandbuch

Servo-air Beatmungssystem
Reinigung und Wartung

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung		4
2	Patienteneinheit und Bedienteil		7
3	Expirationskassette		10
4	Zubehör		14
5	O₂-Zelle		20
6	Inspirationskanal		22
7	Zusammenbau und Vorkontrolle		25
8	Empfohlene Methoden		26

1 Einführung

Inhaltsverzeichnis

1.1	Einführung		5
1.2	Aufbereitung		5
1.3	Wartung		5
1.4	Einwegartikel		5
1.5	Sicherheitsrichtlinien		5
1.6	Symbole		6
1.7	Aufbereitungs-Workflow		6

1.1 Einführung

Die Methoden, die mit den in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Geräten und Verfahren validiert wurden, werden vom Hersteller unterstützt. Andere Methoden werden nicht empfohlen und sind nicht durch die Garantie abgedeckt.

Sofern nichts anderes angegeben wird, beziehen sich die Informationen in diesem Benutzerhandbuch auf das Beatmungssystem Servo-air.

1.2 Aufbereitung

Bei der Aufbereitung erfolgt eine Reinigung mit anschließender Desinfektion, die entweder manuell oder automatisch durchgeführt werden kann.

1.3 Wartung

Solange das Gerät nicht häufiger als normal verwendet wird, muss jedes Jahr mindestens eine Präventiv-Wartung von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Der normale Betrieb während eines Jahres entspricht etwa 5000 Stunden.

1.4 Einwegartikel

Gegenstände zum einmaligen Gebrauch (Einwegartikel) dürfen nicht aufbereitet werden. Einwegartikel können durch die Aufbereitung beschädigt werden, so dass sie nicht mehr für den bestimmungsgemäßen Verwendungszweck geeignet sind. Die Wiederverwendung von Einwegartikeln erhöht das Risiko der Verbreitung von Infektionen und beeinträchtigt die Haltbarkeit der Artikel.

1.5 Sicherheitsrichtlinien

WARNUNG! Steht bei kritischen Informationen über mögliche ernste Auswirkungen auf den Patienten oder den Anwender.

VORSICHT: Verweist auf Anweisungen, die befolgt werden müssen, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Geräte zu gewährleisten.

Wichtig: Steht bei Informationen, die Ihnen helfen sollen, den Ventilator oder angeschlossene Geräte leicht und problemlos zu bedienen.

Anmerkung: Informationen, die besondere Aufmerksamkeit erfordern.

VORSICHTSHINWEISE:

- Alle Mitarbeiter müssen sich beim Zerlegen und Reinigen des Beatmungssystems der Gefahr bewusst sein, dass Teile kontaminiert sein können.
- Die Expirationskassette und das ausgeatmete Gas aus der Auslassöffnung können kontaminiert sein.
- Alle Einwegteile müssen auf umweltgerechte Weise entsorgt werden.

Wichtig:

- Die Reinigung sollte unmittelbar nach der Anwendung und vor jeder Desinfektion/Sterilisation erfolgen. Blut oder andere Rückstände dürfen nicht auf den Geräten antrocknen.
 - Die Wasserqualität beeinflusst die Reinigung/Desinfektion.
 - Keine Flüssigkeiten auf das Patienten- oder Bedienteil geben oder sprühen.
 - Keine Scheuermittel oder scharfe Reinigungsmittel zum Reinigen der Bildschirmereinheit verwenden.
 - Die Aufbereitung muss nach jeder Patientenbehandlung erfolgen.
 - Hände waschen und Einweghandschuhe anziehen.
-

1.6 Symbole



Gefährliche Abfälle Das Gerät enthält Teile, die nicht zusammen mit gewöhnlichem Abfall entsorgt werden dürfen.



Sondermüll Dieses Produkt enthält elektronische und elektrische Bestandteile. Entsorgung von Einwegteilen, Austauschteilen und übriggebliebenen Teilen gemäß den entsprechenden Industrie- und Umweltnormen.

1.7 Aufbereitungs-Workflow

Wichtig: Wenn ein Servo Duo Guard Bakterien- und Virenfilter (oder ein vergleichbarer Filter) an die Expirationskassette angeschlossen war, müssen nur die Filter entsorgt und die Oberflächen der Expirationskassette gereinigt und desinfiziert werden.

1. Das Beatmungssystem am Schalter hinten am Bedienteil ausschalten.
2. Strom- und Gasversorgung vom System trennen.
3. Jegliches optionales Zubehör von der Stromversorgung und vom Beatmungssystem trennen.
4. Die Zubehörteile vom Beatmungssystem entfernen.
5. Einwegartikel sind entsprechend den Umweltschutzbestimmungen zu entsorgen.
 - Servo Duo Guard Viren-/Bakterienfilter
 - Servo Befeuchter/HME
 - Einweg-Patientenschläuche
 - Aerogen Solo Vernebler
6. Expirationskassette entfernen. Siehe Abschnitt Expirationskassette entfernen. auf Seite 10.
7. Aufbereitung durchführen.
8. Das Beatmungssystem zusammensetzen. Siehe Abschnitt Zusammensetzen auf Seite 25.

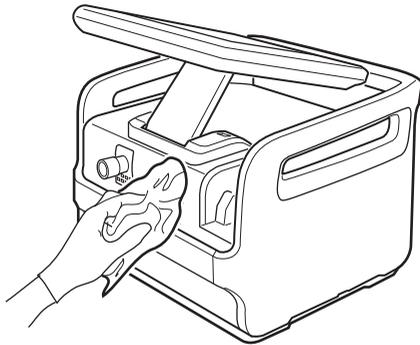
2 Patienteneinheit und Bedienteil

2.1 Manuelle Aufbereitung

Reinigung und Desinfektion erfolgen an den Außenoberflächen der Patienteneinheit und des Bedienteils.

2.1.1 Manuelle Reinigung

Wichtig: Keine Flüssigkeiten auf das Patienten- oder Bedienteil geben oder sprühen.



1. Alle Teile mit Reinigungstüchern oder einem weichen, fusselfreien Tuch, das mit einem milden Allzweckreinigungsmittel und Wasser angefeuchtet ist, abwischen, bis sie optisch sauber sind.
Den Kontakt mit elektrischen Anschlüssen vermeiden.
2. Mit einem weichen, fusselfreien, mit Wasser angefeuchteten Tuch alle Rückstände des Reinigungsmittels abwischen.
3. Die Oberfläche trocknen lassen.
4. In einem gut beleuchteten Bereich visuell überprüfen, ob die Oberfläche sauber ist. Falls nicht, den Reinigungsvorgang wiederholen.

Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.

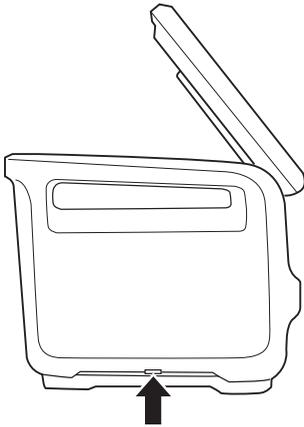
2.1.2 Manuelle Desinfektion

Wichtig: Keine Flüssigkeiten auf das Patienten- oder Bedienteil geben oder sprühen.

1. Die Oberfläche vor der manuellen Desinfektion reinigen.
2. Alle Teile gemäß den Anweisungen des Herstellers mit Desinfektionstüchern oder mit in Alkohol getränkten, weichen, fusselfreien Tüchern abwischen.
Sicherstellen, dass die Oberfläche für die gesamte vorgeschriebene Dauer benetzt ist.
Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.
3. Die Oberfläche an der Luft trocknen lassen.
4. Mit einem weichen, fusselfreien, mit Wasser angefeuchteten Tuch alle Rückstände des Desinfektionsmittels abwischen.
5. Um sicherzustellen, dass es nicht zu Kreuzkontaminationen kommt, sind für jedes Teil des Beatmungssystems saubere Tücher zu verwenden.

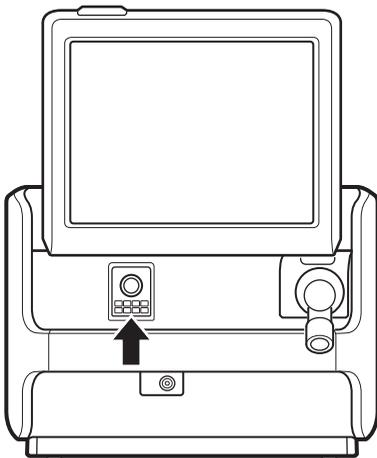
2.1.3 Ventilatorfilter überprüfen

Regelmäßig überprüfen, ob der Ventilatorfilter auf beiden Seiten sauber ist (d. h. schwarz). Ist er staubig, herausnehmen (Schnappverschluss) und mit Wasser spülen. Überschüssiges Wasser muss vor dem Einsetzen abgeschüttelt werden.



2.1.4 Notfalllufteinlass überprüfen

Regelmäßig überprüfen, ob der Notfalllufteinlass nicht verstopft ist.



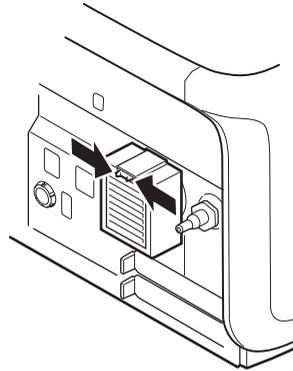
2.1.5 Lufteinlassfilter überprüfen

Der Lufteinlassfilter muss einmal jährlich im Rahmen der Präventiv-Wartung oder bei Bedarf auch öfter ausgetauscht werden.

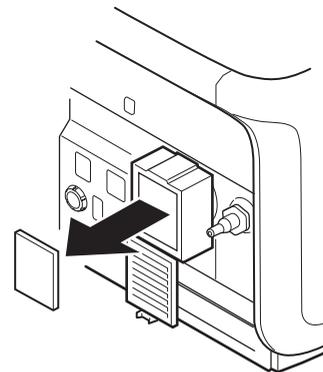
2.1.6 Staubfilterersetzen

Den Staubfilter überprüfen und einmal monatlich oder bei Bedarf öfter überprüfen.

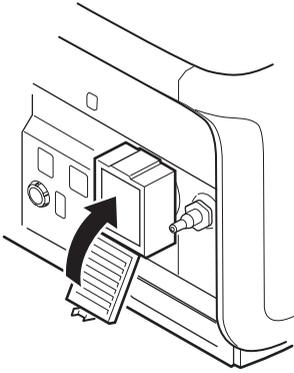
Anmerkung: Der Staubfilter muss ersetzt werden. Wird er gereinigt, verliert er seine Eigenschaften.



1. Den Deckel des Lufteinlassfilters öffnen. Dazu die beiden Verriegelungen gegeneinander drücken.



2. Den Staubfilter ersetzen.



3. Den Deckel schließen.

3 Expirationskassette

Anmerkungen:

- Für die Expirationskassette wird die automatische Aufbereitung mit einem Reinigungs- und Desinfektionsgerät nach ISO 15883-1 empfohlen.
 - Es werden sowohl die manuelle Wiederaufbereitung als auch das Dampf-Autoklavieren unterstützt, allerdings wird die Anzahl der Aufbereitungszyklen hierdurch reduziert.
 - Stets validierte Verfahren verwenden.
-

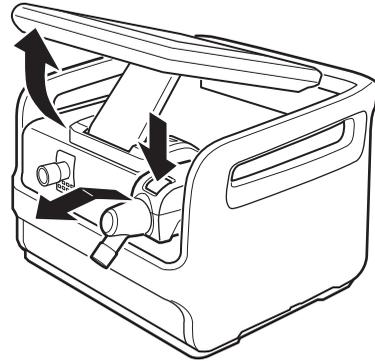
3.1 Vorbereitungen vor der Reinigung

Wichtig:

- Ein sofortiges Abspülen mit Wasser (<35 °C) kann die Aufbereitung erleichtern.
 - Wenn ein Servo Duo Guard Bakterien- und Virenfilter (oder ein vergleichbarer Filter) an die Expirationskassette angeschlossen war, müssen nur die Filter entsorgt und die Oberflächen der Expirationskassette gereinigt und desinfiziert werden.
-

3.1.1 Expirationskassette entfernen.

Wichtig: Die Expirationskassette ist ein Präzisionsinstrument und muss vorsichtig behandelt werden.



1. Das Bedienteil nach hinten kippen.
 2. Auf den Knopf der Expirationskassette drücken.
 3. Die Kassette nach oben kippen und herausnehmen.
-

Wichtig: Nach Entnahme der Expirationskassette keine Flüssigkeit in das Expirationskassettenfach gießen. Den Kontakt mit elektrischen Anschlüssen vermeiden.

3.2 Automatische Aufbereitung

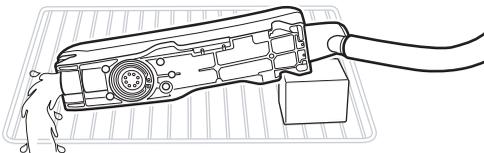
Wichtig:

- Der Wasserdruck im Reinigungs- und Desinfektionsautomat darf 1,5 bar nicht übersteigen.
- Der maximale Wasserstrom darf 10 l/min nicht übersteigen.
- Das Wasser muss frei durch die Kassette fließen können.

Die Expirationskassette mit einem Reinigungs-Desinfektionsgerät reinigen und desinfizieren.

Die automatische Reinigung ist für Reinigungs- und Desinfektionsgeräte mit Schlauchanschlüssen validiert. Steht kein Reinigungs- und Desinfektionsgerät mit Schlauchanschlüssen zur Verfügung, führen Sie die Reinigung manuell durch.

1. Den Wasserauslass des Reinigungs-Desinfektionsgeräts an den Expirationseingang anschließen (mit Verbindungsschläuchen, 22 mm), so dass Wasser durch die Expirationskassette fließen kann.
2. Die Expirationskassette wie abgebildet mit dem elektrischen Anschluss nach oben auf die Seite legen.



3. Die Expirationskassette mit einem empfohlenen Reinigungsmittel waschen.
4. Die Expirationskassette mit heißem Wasser für die vorgeschriebene Dauer thermisch desinfizieren.

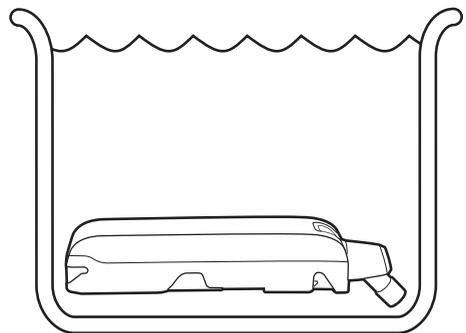
Siehe Abschnitte Empfohlene Methoden auf Seite 26 und Trocknungsmöglichkeiten auf Seite 12.

3.3 Manuelle Aufbereitung

Wichtig: Mineralische Ablagerungen von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln auf der Expirationskassette beeinträchtigen die Funktion und führen z. B. zu Leckagen und einer zusätzlichen Belastung des Materials. Es ist wichtig, die Expirationskassette gründlich zu spülen.

3.3.1 Manuelle Reinigung

1. Die Expirationskassette in Reinigungsmittellösung eintauchen. Sicherstellen, dass sie vollständig eingetaucht ist und dass keine Lufteinschlüsse verbleiben.
2. Die Kassette gemäß den Empfehlungen des Reinigungsmittelherstellers einweichen lassen.
Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.
3. Einen großen Behälter mit Wasser füllen und die Kassette durch Eintauchen für die vorgeschriebene Dauer spülen.
Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.



4. Die Expirationskassette aus dem Behälter nehmen und das Spülwasser weggießen. Das Wasser darf nicht zum Spülen oder für andere Zwecke wiederverwendet werden.
5. Den Spülvorgang noch zweimal wiederholen (insgesamt 3 Mal).

- Als abschließende Spülung Wasser durch die Expirationskassette fließen lassen.
- Stellen Sie sicher, dass das letzte Spülwasser frei von sichtbaren Verschmutzungen und Reinigungsmittelrückständen ist. Wiederholen Sie andernfalls den Spülvorgang.
- Wenn die Kassette im Zusammenhang mit der manuellen Reinigung nicht desinfiziert wird, sollte sie nach dem Spülen getrocknet werden.

Siehe Abschnitt Trocknungsmöglichkeiten auf Seite 12.

3.3.2 Manuelle Desinfektion

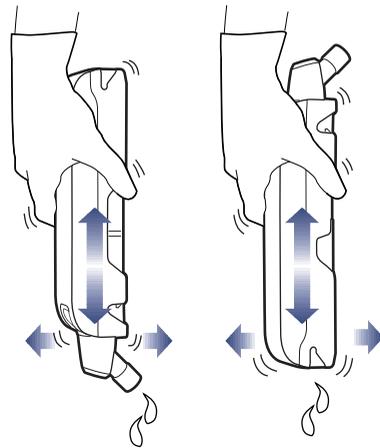
- Die Expirationskassette vor der Desinfektion manuell reinigen.
- Sicherstellen, dass sich kein Wasser in der Kassette befindet.
- Die Expirationskassette in Desinfektionsmittellösung eintauchen. Sicherstellen, dass sie vollständig eingetaucht ist und dass keine Lufteinschlüsse verbleiben.
- Die Kassette gemäß den Empfehlungen des Desinfektionsmittelherstellers einweichen lassen.
Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.
- Einen großen Behälter mit Wasser füllen und die Kassette durch Eintauchen für die vorgeschriebene Dauer spülen.
- Die Expirationskassette herausnehmen und das Spülwasser weggießen. Das Wasser darf nicht zum Spülen oder für andere Zwecke wiederverwendet werden.
- Den Spülvorgang noch zweimal wiederholen (insgesamt 3 Mal).
- Als abschließende Spülung Wasser durch die Expirationskassette fließen lassen.

- Die Kassette trocknen.
Siehe Abschnitt Trocknungsmöglichkeiten auf Seite 12.

3.4 Trocknungsmöglichkeiten

Wichtig:

- Die Expirationskassette muss vor Gebrauch getrocknet werden. Andernfalls kann es sein, dass sie die Vorkontrolle nicht besteht.
- Die Kassette nie mit Druckluft trocknen, da dadurch die Schläuche im Inneren beschädigt werden könnten.
- Das Trocknen könnte überflüssig sein, falls der Waschdesinfektor über ein Trocknerprogramm verfügt.

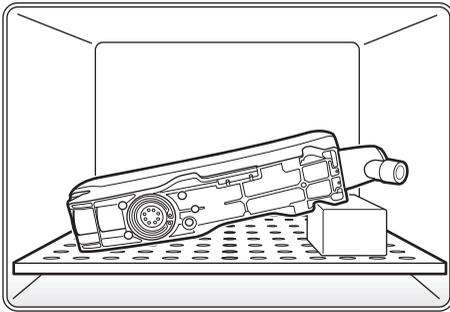


Vorsichtig die Kassette schütteln und kippen, auf den Kopf stellen und Vorgang mindestens 5 Mal wiederholen.

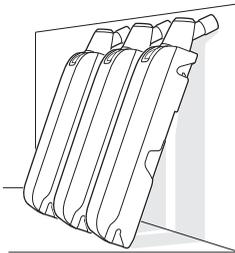
Trocknungsmöglichkeiten:

- Trocknung im Trockenschrank
- Trocknung an der Raumluft

Die Expirationskassette so positionieren, dass der Expirationseinlass höher liegt.



Position beim Trocknen im Trockenschrank.



Position beim Trocknen an der Raumluft.

Es wird empfohlen, die Expirationskassette in einem Trockenschrank zu trocknen, wenn sie eingelagert werden soll.

Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.

Wenn eine aufbereitete Expirationskassette in das Beatmungssystem eingelegt werden soll, muss eine Vorkontrolle durchgeführt werden.

Siehe Abschnitt Vorkontrolle auf Seite 25.

3.5 Sterilisation

Anmerkung: Die Expirationskassette muss vor der Sterilisation gereinigt und getrocknet werden. Sicherstellen, dass sich kein Wasser in der Kassette befindet.

Die Expirationskassette kann im Dampfautoklaven sterilisiert werden.

Eine Sterilisation ist normalerweise nicht notwendig, kann jedoch eine Alternative zur Desinfektion darstellen.

Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.

4 Zubehör

4.1 Hardware-Zubehör

Hardware-Zubehör:

- Gerätewagen
- Befeuchter-Halterung
- Haltearm 177
- Haltearm 179
- Wasserbeutel/Infusionsständer
- Aufbewahrungsbehälter für hohe Transportwagen
- Gasflaschenhalterungskit
- Fußplatte
- Haken und Y-Stück-Halterung
- Kabelhalterung

Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.

4.1.1 Vorbereitungen vor der Reinigung

Alle Hardware-Zubehöerteile vom Beatmungssystem trennen.

4.1.2 Manuelle Aufbereitung

Manuelle Reinigung

1. Alle Teile mit Reinigungstüchern oder einem weichen, fusselfreien Tuch, das mit einem milden Allzweckreinigungsmittel und Wasser angefeuchtet ist, abwischen, bis sie optisch sauber sind.
Den Kontakt mit elektrischen Anschlüssen vermeiden.
2. Mit einem weichen, fusselfreien, mit Wasser angefeuchteten Tuch alle Rückstände des Reinigungsmittels abwischen.
3. Die Oberfläche trocknen lassen.

4. In einem gut beleuchteten Bereich visuell überprüfen, ob die Oberfläche sauber ist. Falls nicht, den Reinigungsvorgang wiederholen.

Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.

Manuelle Desinfektion

1. Die Oberfläche vor der manuellen Desinfektion reinigen.
2. Alle Teile gemäß den Anweisungen des Herstellers mit Desinfektionstüchern oder mit in Alkohol getränkten, weichen, fusselfreien Tüchern abwischen. Sicherstellen, dass die Oberfläche für die gesamte vorgeschriebene Dauer benetzt ist.
Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.
3. Die Oberfläche an der Luft trocknen lassen.
4. Mit einem weichen, fusselfreien, mit Wasser angefeuchteten Tuch alle Rückstände des Desinfektionsmittels abwischen.
5. Um sicherzustellen, dass es nicht zu Kreuzkontaminationen kommt, sind für jedes Teil des Beatmungssystems saubere Tücher zu verwenden.

4.2 Kabel

Die folgenden Kabel müssen zwischen einzelnen Patientenbehandlungen aufbereitet werden:

- Verneblerkabel
- Capnostat 5-Kabel (wird zusammen mit Capnostat 5 aufbereitet)

4.2.1 Vorbereitungen vor der Reinigung

Verneblerkabel

Das Verneblerkabel vom Vernebler und vom Patiententeil trennen.

Anmerkung: Aerogen Solo ist nur für die einmalige Verwendung mit einem einzigen Patienten vorgesehen und darf nicht aufbereitet werden.

Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.

4.2.2 Manuelle Aufbereitung

Wichtig:

- Die Kabel dürfen nicht in Flüssigkeit getaucht werden.
 - Alle Reinigungsmittel von den elektrischen Anschlüssen fernhalten.
 - Auf herausragende Drähte, beschädigte Anschlüsse oder andere Schäden überprüfen und ersetzen, wenn ein Defekt feststellbar ist.
 - Die Kabel nicht knicken, dehnen oder straff umwickeln.
-

Manuelle Reinigung

1. Alle Teile mit Reinigungstüchern oder einem weichen, fusselfreien Tuch, das mit einem milden Allzweckreinigungsmittel und Wasser angefeuchtet ist, abwischen, bis sie optisch sauber sind.
Den Kontakt mit elektrischen Anschlüssen vermeiden.
2. Mit einem weichen, fusselfreien, mit Wasser angefeuchteten Tuch alle Rückstände des Reinigungsmittels abwischen.
3. Die Oberfläche trocknen lassen.
4. In einem gut beleuchteten Bereich visuell überprüfen, ob die Oberfläche sauber ist. Falls nicht, den Reinigungsvorgang wiederholen.

Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.

Manuelle Desinfektion

1. Die Oberfläche vor der manuellen Desinfektion reinigen.
2. Alle Teile mit weichen, fusselfreien und mit Alkohol befeuchteten Tüchern abwischen. Sicherstellen, dass die Oberfläche für die gesamte vorgeschriebene Dauer benetzt ist.
Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.
3. Die Oberfläche an der Luft trocknen lassen.
4. Mit einem weichen, fusselfreien, mit Wasser angefeuchteten Tuch alle Rückstände des Desinfektionsmittels abwischen.
5. Um sicherzustellen, dass es nicht zu Kreuzkontaminationen kommt, sind für jedes Teil des Beatmungssystems saubere Tücher zu verwenden.

4.3 Patientensysteme

Die Einmal-Patientensysteme entsorgen. Die Einmal-Patientensysteme sind nur zum einmaligen Gebrauch an einem Patienten vorgesehen.

Siehe Aufbereitungsanweisungen in der Bedienungsanleitung für das Patientensystem.

4.4 Servo Duo Guard

Bitte die Bedienungsanleitung zum Servo Duo Guard zu Rate ziehen.

4.5 Befeuchter

Fisher & Paykel Befeuchter

Siehe Reinigungsanweisungen in der Gebrauchsanweisung für den Fisher & Paykel Befeuchter.

4.6 Capnostat 5 – CO₂-Sensor

4.6.1 Vorbereitungen vor der Reinigung

WARNUNGEN!

- Den Sensor abtrennen und vor der Reinigung 30 Minuten auf Raumtemperatur abkühlen lassen.
- Nur zugelassene Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwenden.
- Keine Scheuermittel oder starken Lösungsmittel verwenden.
- Bereits kleine Mengen nicht zugelassener Reinigungsmittel können das Produkt beschädigen, die Lebensdauer verkürzen oder Sicherheitsrisiken verursachen.
- Alle Reinigungsmittel von den elektrischen Anschlüssen fernhalten.
- Die Herstellergarantie deckt keine Schäden ab, die durch die Verwendung nicht zugelassener Reinigungsmittel verursacht wurden.

Anmerkung: Den

Einweg-Atemwegsadapter entsorgen. Der Einweg-Atemwegsadapter ist nur zum Einmalgebrauch bestimmt.

4.6.2 Manuelle Aufbereitung

Manuelle Reinigung

Anmerkungen:

- Reinigungsmittel immer nach den Anweisungen des Herstellers verdünnen oder die niedrigstmögliche Konzentration verwenden.
 - Keine Teile des Sensors in Flüssigkeit eintauchen.
 - Keine Flüssigkeit auf den Sensor gießen.
 - Keine Scheuermittel (wie z. B. Stahlwolle oder Silberpolitur) verwenden.
 - Den Sensor oder sein Kabel nicht autoklavieren, dampfsterilisieren oder mit Ultraschall reinigen.
 - Das Kabel während der Reinigung nicht ziehen oder dehnen.
-

Den CO₂-Sensor mit Reinigungstüchern oder einem weichen, fusselfreien Tuch, das mit einem milden Allzweckreinigungsmittel und Wasser angefeuchtet ist, abwischen, bis er optisch sauber ist.

Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.

Manuelle Desinfektion

1. Den Sensor vor der manuellen Desinfektion reinigen.
2. Den CO₂-Sensor gemäß den Anweisungen des Herstellers mit Desinfektionstüchern oder mit in Alkohol getränkten, weichen, fusselfreien Tüchern abwischen. Sicherstellen, dass die Oberfläche für die gesamte vorgeschriebene Dauer benetzt ist.

Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.
3. Die Oberfläche an der Luft trocknen lassen.

Sicherstellen, dass die Sensorfenster vor der Wiederverwendung sauber und trocken sind.

Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.

4.7 Aerogen Vernebler

4.7.1 Vorbereitungen vor der Reinigung

WARNUNGEN!

- Die Verwendung anderer Reinigungs-, Desinfektions- oder Sterilisationsmittel wurde nicht ausreichend geprüft und kann die Lebensdauer Ihres Verneblers verkürzen und zum Erlöschen der Garantie führen.
- Reinigung, Sterilisation und Desinfektion stets gemäß den aktuellen Krankenhausrichtlinien durchführen.
- Keine Scheuermittel oder scharfe Werkzeuge zum Reinigen des Verneblers verwenden.

Anmerkung:

Die Komponenten des Aerogen Pro müssen vor der ersten Verwendung am Patienten gereinigt und sterilisiert werden.

- Aerogen Pro (einschließlich Füllkappe)
- T-Stück (einschließlich T-Stück-Stopfen) für Erwachsene und Kinder
- Adapter für Neugeborene

Um Beschädigungen des Verneblers zu vermeiden:

- Das Autoklavieren darf nur gemäß den im vorliegenden Handbuch enthaltenen Anweisungen und mit den hier vorgeschriebenen Temperaturen erfolgen. Jegliche Abweichung von den Anweisungen kann zur Beschädigung des Verneblers führen und ihn funktionsunfähig machen.
- Keinen übermäßigen Druck auf die gewölbte Lochplatte in der Mitte des Verneblers ausüben.
- Den Aerogen Vibronic® Aerosolgenerator nicht herausdrücken.

Die Reinigung sollte nach jeder Patientenbehandlung erfolgen.

Den Vernebler vom Steuerkabel trennen und den Vernebler, das T-Stück und die Adapter vom Patientenkreis oder der Maske lösen.

4.7.2 Automatische Aufbereitung

Für den Aerogen Pro Vernebler wurden zwei verschiedene Waschzyklen validiert:

- **Zyklus 1** – Flüssiges alkalisches Reinigungsmittel (gemäß Herstelleranweisungen verdünnt) und Leitungswasser.
- **Zyklus 2** – Leitungswasser ohne Verwendung von Reinigungsmittel.

Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.

4.7.3 Manuelle Aufbereitung

Manuelle Reinigung

1. Sicherstellen, dass sich keine Medikamente mehr im Gerät befinden.
2. Den Vernebler und die Adapter in ihre Einzelteile zerlegen.
3. Die Füllkappe vom Vernebler entfernen.
4. Alle Teile mit warmem Wasser und einem milden flüssigen Reinigungsmittel reinigen.
5. Alle Teile mit sterilem Wasser spülen.
6. Überschüssiges Wasser von den Teilen abschütteln und an der Luft vollständig trocknen lassen.

Manuelle Desinfektion

1. Schritte 1 bis 3 im Abschnitt Manuelle Reinigung befolgen.
2. Teile vollständig in ein geeignetes Desinfektionsmittel gemäß den aktuellen Krankenhausrichtlinien und den Richtlinien des Desinfektionsmittelherstellers eintauchen.
3. Die Teile gemäß den Empfehlungen des Desinfektionsmittelherstellers einweichen lassen.
Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.

4.7.4 Sterilisation

Nur der Aerogen Pro Vernebler, das T-Stück und die Adapter für Neugeborene können autoklaviert werden.

WARNUNG! Die Teile vor dem Autoklavieren nicht wieder zusammensetzen.

Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.

1. Den Vernebler und die Adapter in ihre Einzelteile zerlegen.
2. Die Füllkappe vom Vernebler entfernen.
3. Alle Teile mit warmem Wasser und einem milden flüssigen Reinigungsmittel gemäß den aktuellen Krankenhausrichtlinien reinigen. Gründlich abspülen und an der Luft trocknen lassen.
4. Auf Risse oder Schäden überprüfen und ersetzen, wenn ein Defekt feststellbar ist.
5. Die zerlegten Bestandteile in eine geeignete Sterilisationsverpackung legen.

Bei der Sterilisation mit dem langen Autoklavenzklus können sich einige Bereiche des Verneblers verfärben. Die Leistung des Verneblers wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Zur Sterilisierung mit Wasserstoffperoxid-Gasplasma die verpackten Teile in ein STERRAD® System geben und den langen Zyklus verwenden.

WARNUNG! Spezifische Betriebsanweisungen für das STERRAD® 100S Sterilisationssystem sind auf der Produktbeschilderung angegeben.

4.7.5 Zusammensetzen

1. Auf Risse oder Schäden überprüfen und ersetzen, wenn ein Defekt feststellbar ist.
2. Den Vernebler zusammensetzen.
3. Nach jeder Sterilisation des Aerogen Pro Verneblers eine Funktionsprüfung durchführen.

4.7.6 Funktionsprüfung

Vor dem ersten Einsatz, nach jeder Sterilisation vor jedem Patienteneinsatz oder zu jedem beliebigen Zeitpunkt eine Funktionsprüfung des Aerogen Pro durchführen, um den ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen.

1. Jedes Teil des Systems auf sichtbare Risse oder Schäden kontrollieren und die Teile ersetzen, wenn ein Defekt feststellbar ist.
2. 1–5 ml physiologische Kochsalzlösung (0,9 %) in den Vernebler gießen.
3. Den Vernebler mit dem Verneblerkabel an das Beatmungsgerät anschließen.
4. Führen Sie eine visuelle Aerosolkontrolle durch. Stellen Sie sicher, dass Aerosol sichtbar ist, wenn Sie den Vernebler des Beatmungsgeräts aktivieren.

4.8 Testlunge

Die Testlunge ist für die Verwendung mit einem sauberen Beatmungssystem vorgesehen. Sie lässt sich nur von außen reinigen und muss entsorgt werden, wenn sie an einem Beatmungssystem verwendet wurde, das nicht sauber war.

Siehe Abschnitt Hardware-Zubehör auf Seite 14.

5 O₂-Zelle

5.1 Präventiv-Wartung

Den Zellenstatus regelmäßig im Schnellmenü *SYSTEMSTATUS/O₂-ZELLE* überprüfen. Die O₂-Zelle sollte ausgetauscht werden, wenn die geschätzte Restkapazität <10 % beträgt. Siehe Benutzerhandbuch des Beatmungssystems für die O₂-Zellanpassung.

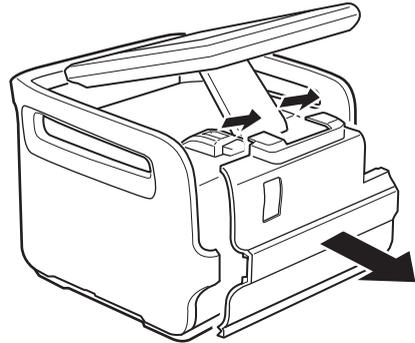
5.1.1 Vorbereitungen

WARNUNG! Die versiegelte Einheit der O₂-Zelle enthält eine ätzende Flüssigkeit, die schwere Verätzungen an Haut und Augen verursachen kann. Bei Berührung sofort die betroffene Stelle mindestens 15 Minuten lang mit Wasser spülen und einen Arzt zuziehen, vor allem wenn die Augen betroffen sind.

Wichtig:

- Sicherstellen, dass die O₂-Zelle für das vorgesehene Beatmungsgerätemodell bestimmt ist.

1. Die O₂-Zelle mindestens 15 Minuten vor dem Austausch auspacken. Das Beatmungssystem am Schalter am Bedienteil ausschalten.
2. Strom- und Gasversorgung vom Beatmungssystem trennen.

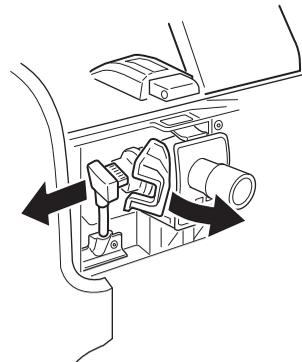


4. Expirationskassette entfernen.
5. Die Frontabdeckung entfernen.
6. Die O₂-Zelle entfernen.

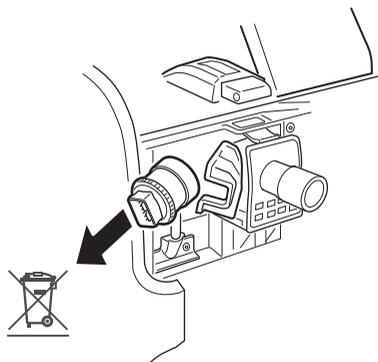
WARNUNG!

Die Inspirationskanalabdeckung darf nach Ausführung der Aufrechterhaltung nicht mehr entfernt werden. Andernfalls können die Gasmodule beeinträchtigt werden und einen falschen Flow abgeben.

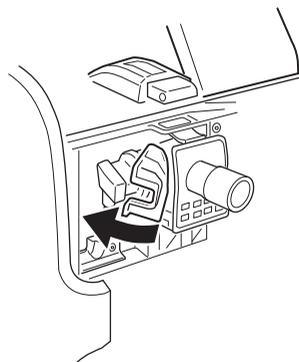
5.1.2 Die O₂-Zelle entfernen



1. Die Verriegelung lösen und nach außen ziehen.
2. Die O₂-Zellverbindung trennen.



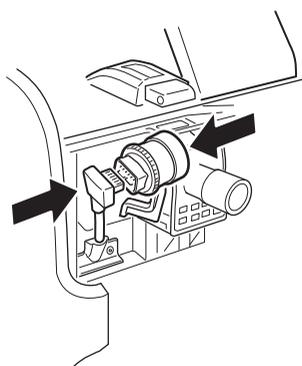
3. Die O₂-Zelle entfernen.



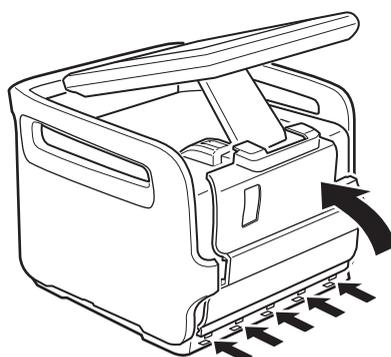
3. Die Verriegelung einrasten lassen.

5.2 Zusammensetzen

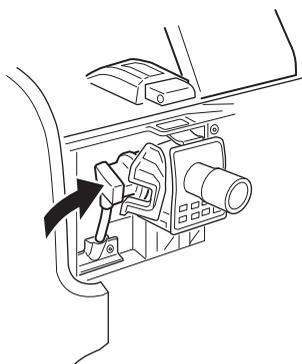
5.2.1 Die O₂-Zelle einsetzen



1. Die O₂-Zellverbindung wieder verbinden.



4. Die Frontabdeckung unten einsetzen.
5. Den oberen Teil der Frontabdeckung festdrücken.
6. Eine Vorkontrolle durchführen.



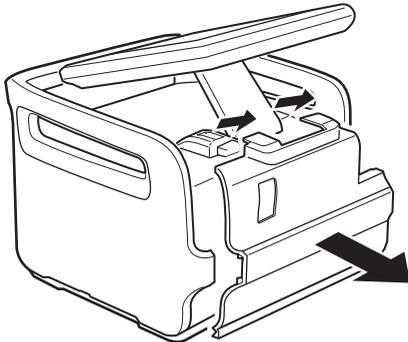
2. Die O₂-Zelle in Position bringen.

6 Inspirationskanal

Anmerkung: Die Reinigung des Inspirationskanals sollte vor der vorbeugenden Wartung durchgeführt werden.

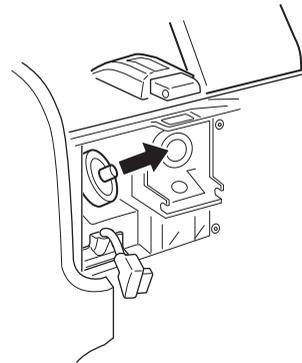
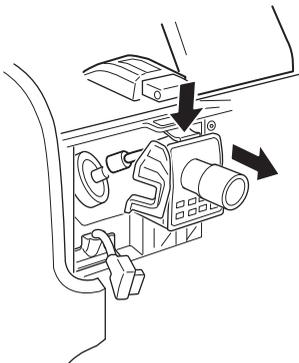
6.1 Präventiv-Wartung

6.1.1 Vorbereitungen



4. Expirationskassette entfernen.
5. Die Frontabdeckung entfernen.
6. Die O₂-Zelle entfernen.

6.1.2 Inspirationskanal und Schlauch entfernen



2. Den Schlauch abtrennen und den Bakterienfilter entfernen. Den Filter im Abfall für schädliche Stoffe entsorgen.

6.1.3 Automatische Reinigung

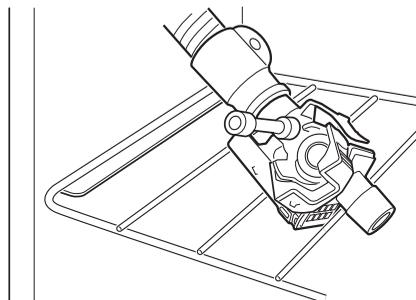
Wichtig:

- Der Wasserdruck im Reinigungs- und Desinfektionsautomat darf 1,5 bar nicht übersteigen.
- Der maximale Wasserstrom darf 10 l/min nicht übersteigen.
- Das Wasser muss frei durch den Inspirationskanal fließen können.

Den Inspirationskanal mit einem Reinigungs-Desinfektionsgerät reinigen.

Die automatische Reinigung ist für Reinigungs- und Desinfektionsgeräte mit Schlauchanschlüssen validiert. Steht kein Reinigungs- und Desinfektionsgerät mit Schlauchanschlüssen zur Verfügung, führen Sie die Reinigung manuell durch.

1. Den Wasserauslass des Reinigungs-Desinfektionsgeräts an den Inspirationskanal anschließen (mit Verbindungsschläuchen, 22 mm), so dass Wasser durch den Inspirationskanal in das Reinigungs-Desinfektionsgerät fließen kann.



2. Den Inspirationskanal mit einem empfohlenen Reinigungsmittel waschen.
3. Den Inspirationskanal in einem Trockenschrank oder an der Raumluft trocknen lassen.

Siehe Abschnitt Trocknungsmöglichkeiten auf Seite 12.

Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.

6.1.4 Manuelle Aufbereitung

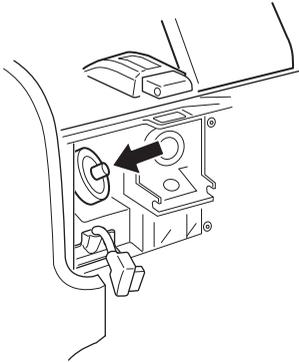
Manuelle Reinigung

1. Den Inspirationskanal in Reinigungsmittellösung eintauchen. Sicherstellen, dass sie vollständig eingetaucht ist und dass keine Lufteinschlüsse verbleiben.
2. Den Inspirationskanal gemäß den Empfehlungen des Reinigungsmittelherstellers einweichen lassen.
Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.
3. Einen großen Behälter mit Wasser füllen und den Inspirationskanal durch Eintauchen für die vorgeschriebene Dauer spülen.
4. Den Inspirationskanal herausnehmen und das Spülwasser weggießen. Das Wasser darf nicht zum Spülen oder für andere Zwecke wiederverwendet werden.
5. Den Spülvorgang noch zweimal wiederholen (insgesamt 3 Mal).
6. Als abschließende Spülung Wasser durch den Inspirationskanal fließen lassen.
7. Stellen Sie sicher, dass das letzte Spülwasser frei von sichtbaren Verschmutzungen und Reinigungsmittelrückständen ist. Wiederholen Sie andernfalls den Spülvorgang.
8. Den Inspirationskanal in einem Trockenschrank oder an der Raumluft trocknen lassen.
Siehe Abschnitt Trocknungsmöglichkeiten auf Seite 12.

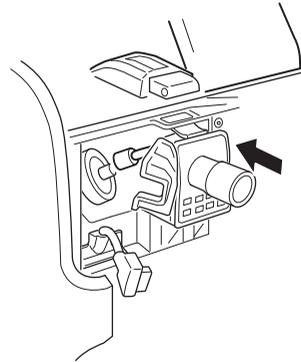
Siehe Abschnitt Empfohlene Methoden auf Seite 26.

6.1.5 Zusammensetzen

Inspirationskanal und Schlauch anbringen



1. Einen neuen Bakterienfilter einlegen und den Filter an den Schlauch anschließen.

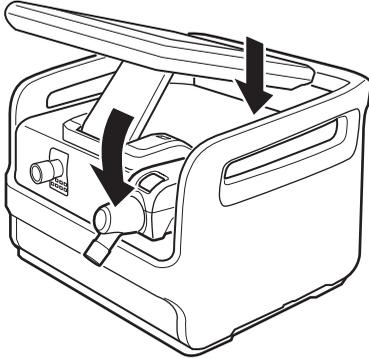


2. Den Inspirationskanal einschieben, bis er hörbar einrastet.
3. Die O₂-Zelle wieder einsetzen.
Siehe Abschnitt Die O₂-Zelle einsetzen auf Seite 21.
4. Die Frontabdeckung anbringen.
Siehe Abschnitt Zusammensetzen auf Seite 21.
5. Auf einem Protokollblatt notieren, dass eine vollständige Reinigung des Inspirationskanals durchgeführt wurde.
6. Die Expirationenkassette einsetzen.
7. Eine Vorkontrolle durchführen.

7 Zusammenbau und Vorkontrolle

7.1 Zusammensetzen

7.1.1 Die Expirationskassette einsetzen



1. Eine saubere Expirationskassette einsetzen und ganz nach unten drücken.

Wichtig: Darauf achten, dass die Kassette in die richtige Lage einklickt. Überprüfen, dass sie nicht nach oben bewegt werden kann und dass der Knopf an der Spitze der Kassette vollständig ausgeworfen ist.

2. Eine Vorkontrolle durchführen.

7.2 Vorkontrolle

Nach jeder Aufbereitung eine Vorkontrolle durchführen.

Falls die Vorkontrolle fehlschlägt:

1. Die Kassette vorsichtig schütteln und kippen (fünf- bis siebenmal).
2. Die Kassette 10 Minuten lang mit einer Testlunge im Beatmungssystem betreiben.
3. Vorkontrolle wiederholen.

8 Empfohlene Methoden

8.1 Einführung

Die folgenden Reinigungs- und Desinfektionsmittel und Verfahren wurden validiert.

Die Anweisungen und Empfehlungen des Desinfektionsmittelherstellers befolgen.

Allgemeines

Normen	<ul style="list-style-type: none"> • ISO 17664:2017 • Normenreihe ISO 17665 • ISO 15883-1:2006
--------	---

8.2 Aufbereitung

8.2.1 Patienteneinheit und Bedienteil

Patienteneinheit und Bedienteil

Oberflächenreinigung	<ul style="list-style-type: none"> • Mildes Allzweckreinigungsmittel und Wasser • Accel TB Wischtücher • Rely+On Mehrzweck-Desinfektions- und Reinigungsmittel
----------------------	---

Wasserqualität	Trinkwasser
----------------	-------------

Wischtücher	Fusselfreie Wischtücher
-------------	-------------------------

Oberflächendesinfektionsmittel	• 70%iges Ethanol	3 Minuten lang auf der Oberfläche
	• 70%iges Isopropanol	3 Minuten lang auf der Oberfläche
	• Antiseptische Tücher mit Clorox-Bleichmittel	3 Minuten Dauer auf der Oberfläche (kann Verfärbungen verursachen)
	• Super Sani-Cloth Germicidal Wipes	2 Minuten Dauer auf der Oberfläche (kann Verfärbungen verursachen)
	• Accel TB Wischtücher	5 Minuten Dauer auf der Oberfläche

Lagerung	Siehe Benutzerhandbuch des Beatmungssystems.
----------	--

8.2.2 Exspirationskassette

Automatische Aufbereitung		
Reinigungsmittel, Reinigungs- Desinfektionsgerät	<ul style="list-style-type: none"> • Getinge Neutrawash Plus • neodisher® MediClean forte 	
Wasserqualität	Trinkwasser	
Reinigungsprogramm	<ul style="list-style-type: none"> • Vorreinigung: 2 Minuten lang mit kaltem Wasser abspülen. • Reinigung: <ul style="list-style-type: none"> - 0,16 % Getinge Neutrawash Plus für 10 Minuten bei 21 °C, oder - 0,5 % neodisher® Mediclean Forte für 10 Minuten bei 40 °C. • Abschließende Spülung: Entionisiertes Wasser für 10 Minuten bei 50 °C. • Desinfektion 90 °C für mindestens 1 Minute. 	
Anzahl Zyklen im Waschdesinfektor	mindestens 200 Zyklen	
Trocknung	<ul style="list-style-type: none"> • Trockenschrank 1 Stunde bei maximal 70 °C • Raumluft 24 Stunden, je nach Umgebungsbedingungen. 	
Vor Inbetriebnahme	Erfolgreiche Vorkontrolle	
Manuelle Aufbereitung		
Reinigungsmittel	Getinge Renuzyme Ultra	Eintauchen für 10 Minuten
Wasserqualität	Trinkwasser	
Spülen	<ul style="list-style-type: none"> • Eintauchen: 3 Mal für jeweils 1 Minute eintauchen bei 30 °C. • Abschließende Spülung: 27–37 °C 	
Desinfektionsmittel	<ul style="list-style-type: none"> • Cidex OPA Eintauchen für 12 Minuten. • 70%iges Ethanol 1 Stunde lang eintauchen. • 70%iges Isopropanol 1 Stunde lang eintauchen. 	
Anzahl der manuellen Aufbereitungszyklen	mindestens 100 Zyklen	
Trocknung	<ul style="list-style-type: none"> • Trockenschrank 1 Stunde bei maximal 70 °C • Raumluft 24 Stunden, je nach Umgebungsbedingungen. 	
Vor Inbetriebnahme	Erfolgreiche Vorkontrolle	

Sterilisation	
Dampfsterilisation	Dynamische Entlüftung, 3 Impulse.
Dampfsterilisation	<ul style="list-style-type: none"> • 132 °C für 4 Minuten mit einer Trocknungszeit von 20 Minuten oder • 134 °C für 3 Minuten mit einer Trocknungszeit von 20 Minuten oder • 135 °C für 3 Minuten mit einer Trocknungszeit von 20 Minuten oder • 134 °C für 18 Minuten mit einer Trocknungszeit von 20 Minuten.
Schutzverpackung	Kann doppelt umwickelt sterilisiert werden.
Anzahl Zyklen im Autoklaven	Die Expirationskassette hält mindestens: <ul style="list-style-type: none"> • 100 Autoklavierzyklen mit einer Sterilisierungsdauer von 4 Minuten bei 132 °C. • 100 Autoklavierzyklen mit einer Sterilisierungsdauer von 3 Minuten bei 134 °C. • 100 Autoklavierzyklen mit einer Sterilisierungsdauer von 3 Minuten bei 135 °C. • 30 Autoklavierzyklen mit einer Sterilisierungsdauer von 18 Minuten bei 134 °C.
Kriterien für die Wiederverwendung	Erfolgreiche Vorkontrolle

8.2.3 Hardware-Zubehör

Manuelle Aufbereitung	
Oberflächenreinigung	Mildes Allzweckreinigungsmittel und Wasser
Wasserqualität	Trinkwasser
Wischtücher	Fusselfreie Wischtücher
Oberflächendesinfektionsmittel	<ul style="list-style-type: none"> • 70%iges Ethanol 3 Minuten lang auf der Oberfläche • 70%iges Isopropanol 3 Minuten lang auf der Oberfläche • Antiseptische Tücher mit Clorox-Bleichmittel 3 Minuten Dauer auf der Oberfläche (kann Verfärbungen verursachen) • Super Sani-Cloth Germicidal Wipes 2 Minuten Dauer auf der Oberfläche (kann Verfärbungen verursachen) • Accel TB Wischtücher 5 Minuten Dauer auf der Oberfläche

8.2.4 Kabel

Manuelle Aufbereitung		
Oberflächenreinigung	Mildes Allzweckreinigungsmittel und Wasser	
Wasserqualität	Trinkwasser	
Wischtücher	Fusselfreie Wischtücher	
Oberflächendesinfektionsmittel	70%iges Ethanol	3 Minuten lang auf der Oberfläche
	70%iges Isopropanol	3 Minuten lang auf der Oberfläche

8.2.5 Aerogen Pro Vernebler

Automatische Aufbereitung		
Reinigungsmittel, Reinigungs-Desinfektionsgerät	Flüssiges alkalisches Reinigungsmittel	
Wasserqualität	Trinkwasser	
Reinigungsprogramme		
Zyklus 1	<ul style="list-style-type: none"> • Vorreinigung: Die Komponenten 3 Minuten lang vorspülen. • Reinigung: Mit flüssigem alkalischen Reinigungsmittel für 10 Minuten bei 55 °C. • Spülen: 1 Minute spülen. • Abschließende Spülung: Thermischer Desinfektionszyklus für 10 Minuten bei 93 °C. 	
Zyklus 2	<ul style="list-style-type: none"> • Vorreinigung: Die Komponenten 3 Minuten lang vorspülen. • Reinigung: Leitungswasser ohne Verwendung von Reinigungsmittel. Die Teile 10 Minuten bei 91 °C waschen. Die Maschine 40 Sekunden entleeren lassen. • Spülen: <ul style="list-style-type: none"> - 1 Minute bei 90 °C spülen. Die Maschine 40 Sekunden entleeren lassen. - Ein zweites Mal für 1 Minute bei 90 °C spülen. Die Maschine 40 Sekunden entleeren lassen. • Trocknen: 15 Minuten bei 90 °C trocknen. 	
Vor Inbetriebnahme	Keine Risse oder sonstige Schäden. Bei sichtbaren Defekten austauschen.	

Manuelle Aufbereitung	
Reinigungsmittel	Mildes flüssiges Reinigungsmittel
Wasserqualität	Trinkwasser
Spülen	Steriles Wasser
Desinfektionsmittel	<ul style="list-style-type: none"> • Isopropylalkohol 70 % • CIDEX • NU-CIDEX • Cidex OPA • Hexanios G+R
Vor Inbetriebnahme	Keine Risse oder sonstige Schäden. Bei sichtbaren Defekten austauschen.
Sterilisation	
Dampfsterilisation	<p>Es kann eine Dampfsterilisation unter Verwendung der folgenden Methoden durchgeführt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die verpackten Teile per Dampfsterilisation autoklavieren, mit Vorvakuumzyklus und 3,5 Minuten bei mindestens 134 °C mit einem Trockenzyklus (134 °C verpackter Zyklus). • Die verpackten Teile per Dampfsterilisation autoklavieren, mit Vorvakuumzyklus und 20 Minuten bei mindestens 121 °C mit einem Trockenzyklus (121 °C verpackter Zyklus). • Die verpackten Teile per Dampfsterilisation autoklavieren, mit Vorvakuumzyklus und 20 Minuten bei mindestens 134 °C mit einem Trockenzyklus (auch „Prionenzyklus“ genannt). <p>Anmerkung: Bei diesem Zyklus können sich manche Bereiche des Verneblers verfärben. Dies beeinträchtigt die Leistung der Verneblereinheit nicht.</p>
Anzahl Zyklen im Autoklaven	mindestens 26 Zyklen
Vor Inbetriebnahme	Keine Risse oder sonstige Schäden. Bei sichtbaren Defekten austauschen.

8.2.6 Capnostat 5 – CO₂-Sensor

Manuelle Aufbereitung		
Oberflächenreinigung	Mildes Allzweckreinigungsmittel und Wasser	
Wasserqualität	Trinkwasser	
Wischtücher	Fusselfreie Wischtücher	
Oberflächendesinfektionsmittel	<ul style="list-style-type: none"> • 70%iges Ethanol 3 Minuten lang auf der Oberfläche • 70%iges Isopropanol 3 Minuten lang auf der Oberfläche • Antiseptische Tücher mit Clorox-Bleichmittel 3 Minuten Dauer auf der Oberfläche (kann Verfärbungen verursachen) • Super Sani-Cloth Germicidal Wipes 2 Minuten Dauer auf der Oberfläche (kann Verfärbungen verursachen) • Accel TB Wischtücher 5 Minuten Dauer auf der Oberfläche 	
Vor Inbetriebnahme	Keine Risse oder sonstige Schäden. Bei sichtbaren Defekten austauschen.	

8.3 Vorbeugende Wartung

8.3.1 O₂-Zelle

O₂-Zelle

O₂-Zelle Die O₂-Zelle ersetzen, wenn das Beatmungssystem dazu auffordert.

8.3.2 Inspirationskanal

Automatische Aufbereitung

Reinigungsmittel, Reinigungs-Desinfektionsgerät

- Getinge Neutrawash Plus
- neodisher® MediClean forte

Wasserqualität Trinkwasser

Reinigungsprogramm

- Vorreinigung: 2 Minuten lang mit kaltem Wasser abspülen.
- Reinigung:
 - 0,16 % Getinge Neutrawash Plus für 10 Minuten bei 21 °C, **oder**
 - 0,5 % neodisher® Mediclean Forte für 10 Minuten bei 40 °C.
- Abschließende Spülung: Entionisiertes Wasser für 10 Minuten bei 50 °C.
- Desinfektion, optional 90 °C für mindestens 1 Minute.

Anzahl Zyklen im Waschdesinfektor mindestens 20 Zyklen.

Trocknung

- Trockenschrank 1 Stunde bei maximal 70 °C
- Raumluft 24 Stunden, je nach Umgebungsbedingungen.

Vor Inbetriebnahme Erfolgreiche Vorkontrolle

Manuelle Aufbereitung		
Reinigungsmittel	Getinge Renuzyme Ultra	Eintauchen für 10 Minuten
Wasserqualität	Trinkwasser	
Spülen	<ul style="list-style-type: none"> Eintauchen: Abschließende Spülung: 	3 Mal für jeweils 1 Minute eintauchen bei 30 °C. 27–37 °C
Anzahl der manuellen Aufbereitungszyklen	mindestens 10 Zyklen	
Trocknung	<ul style="list-style-type: none"> Trockenschrank Raumluft 	1 Stunde bei maximal 70 °C 24 Stunden, je nach Umgebungsbedingungen.
Vor Inbetriebnahme	Erfolgreiche Vorkontrolle	



Getinge ist ein globaler Anbieter von innovativen Lösungen für Operationssäle, Intensivstationen, Sterilisationsabteilungen sowie für Unternehmen und Institutionen im Bereich Life Science. Auf der Grundlage unserer Erfahrungen aus erster Hand und engen Partnerschaften mit klinischen Experten, medizinischen Fachkräften und medizintechnischen Spezialisten verbessern wir den Alltag der Menschen nicht nur heute, sondern auch morgen.



Manufacturer:

0123 Maquet Critical Care AB, Röntgenvägen 2, 171 54 Solna, Sweden.

