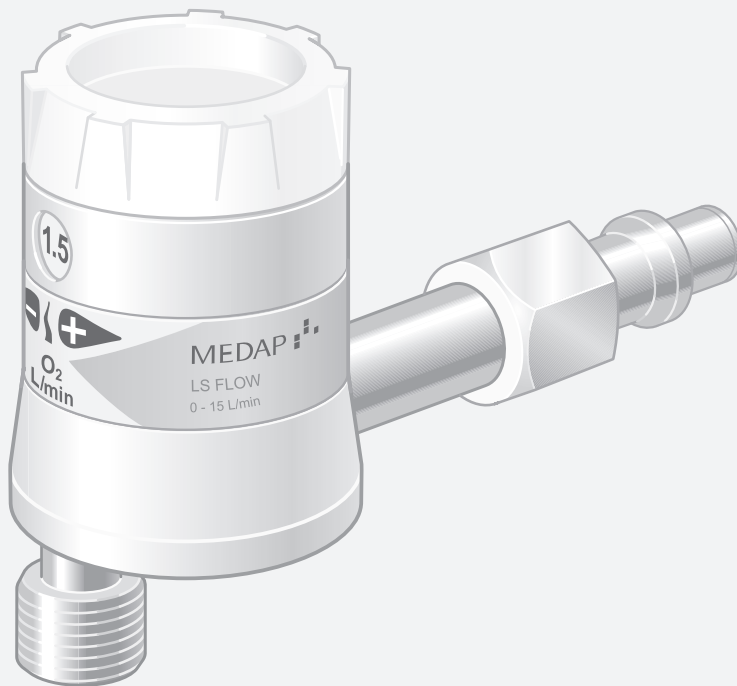


GEBRAUCHSANWEISUNG
MEDAP
LS FLOW DURCHFLUSSMESSER

MEDAP 



Technische Änderungen vorbehalten!

Durch Weiterentwicklung des Produkts können die in dieser Gebrauchsanweisung verwendeten / angegebenen Abbildungen und Technische Daten geringfügig vom aktuellen Zustand abweichen.

V16 2019-10



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	5
1.1	Vorwort	5
1.2	Umgang mit dieser Gebrauchsanweisung	5
1.2.1	Abkürzungen	5
1.2.2	Symbolik	5
1.2.2.1	Verweise	5
1.2.2.2	Aktion und Reaktion	5
1.2.3	Definitionen	6
1.2.3.1	Aufbau Sicherheitshinweise	6
1.2.3.2	Aufbau Hinweise	6
1.2.4	Verwendete Bildzeichen	6
1.3	Entsorgung	8
1.3.1	ATMOS-Produkte	8
1.3.2	Verpackungen	8
1.4	Übersicht LS FLOW Durchflussmesser	8
1.5	Grundlegende Anforderungen	9
1.5.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
1.5.2	Angewandte Normen	9
1.5.3	Zweckbestimmung	9
1.5.3.1	Einsatzmöglichkeiten	11
1.5.4	Varianten LS FLOW / LS DFLOW Durchflussmesser	11
1.5.5	Schnittstellenbeschreibung	12
1.5.5.1	Zulässige Schnittstelle für Druckgasversorgung	12
1.5.5.2	Durchflussmesserausgang	13
1.5.5.3	Verbindungsschlauch	13
1.5.5.4	Schlauchadapter Air und O2	13
2	Sicherheitshinweise	14
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	14
2.2	Sicherheitshinweise Produkt	14
3	Inbetriebnahme	16
3.1	Geräteprüfung	16
3.2	Anschluss an die Entnahmestelle	16
3.2.1	Allgemeines	16
3.2.2	Variante A	16
3.2.3	Variante B	17
3.2.4	Variante C	17
3.3	Zubehör montieren	17
3.3.1	Allgemeines	17



- 3.3.2 Anschluss Normalanfeuchter (REF 5752 5315) 18
- 3.3.3 Anschluss Einweg-Anfeuchter von anderen Herstellern 18
- 4 Bedienung 19**
- 4.1 Funktionsprüfung 19
- 4.2 Anwendung in Verbindung mit Magnetresonanztomographen 19
- 4.3 Durchfluss für die Behandlung einstellen 20
- 5 Außerbetriebnahme 21**
- 5.1 Außerbetriebnahme 21
- 6 Reinigung und Desinfektion 22**
- 6.1 Allgemeines 22
- 6.2 Reinigung 23
 - 6.2.1 Allgemeines 23
 - 6.2.2 Ablauf der Reinigung 23
- 6.3 Desinfektion 24
 - 6.3.1 Allgemeines 24
 - 6.3.2 Verwendbare Desinfektionsmittel 24
 - 6.3.3 Ablauf der Desinfektion 25
- 6.4 Spezifische Sicherheitshinweise 25
- 7 Instandhaltung 26**
- 7.1 Allgemeines 26
- 7.2 Wiederkehrende Prüfungen 26
- 7.3 Störungen und Fehlerbeseitigung 26
- 7.4 Reparaturen 27
- 7.5 Service-Hotline 27
- 7.6 Typenschildposition 27
- 7.7 Gerät einsenden 27
- 8 Technische Daten 28**
- 8.1 Allgemein 28
- 8.2 Leistungsdaten 28
- 8.3 Umgebungsbedingungen 28
- 8.4 Abmessungen und Gewichte 28
- 9 Zugelassenes Zubehör 29**
- 9.1 Zubehör 29

1 Einführung

1.1 Vorwort

Ihre Klinik hat sich für die zukunftsweisende Medizintechnik von ATMOS entschieden. Wir danken Ihnen für das entgegengebrachte Vertrauen.

1.2 Umgang mit dieser Gebrauchsanweisung

Diese Gebrauchsanweisung macht Sie mit den Eigenschaften des ATMOS-Produkts vertraut. Die Gebrauchsanweisung ist in einzelne Kapitel unterteilt.

Bitte beachten:

- Lesen Sie vor dem ersten Gebrauch des Produkts diese Gebrauchsanweisung sorgfältig und vollständig durch.
- Handeln Sie stets entsprechend den in der Gebrauchsanweisung gegebenen Anweisungen.
- Bewahren Sie diese Gebrauchsanweisung in Produktnähe auf.

1.2.1 Abkürzungen

EN	Europäische Norm
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
LS	Lochscheibe

1.2.2 Symbolik

1.2.2.1 Verweise

Verweise auf andere Seiten in dieser Gebrauchsanweisung beginnen mit dem Doppelpfeil-Symbol „»“.

1.2.2.2 Aktion und Reaktion




Das Symbol „☒“ kennzeichnet eine Aktion des Bedieners, während das Symbol „✓“ die ausgelöste Reaktion des Systems kennzeichnet.

Beispiel:

- ☒ Lichtschalter einschalten.
 - ✓ Lampe leuchtet.

1.2.3 Definitionen



1.2.3.1 Aufbau Sicherheitshinweise

Piktogramm	Signalwort	Text
	GEFAHR! Kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr für Personen, welche den Tod oder schwerste Verletzungen zur Folge haben kann.	Im Text des Sicherheitshinweises werden die Art und die Abwehr der Gefahr beschrieben.
	WARNUNG! Kennzeichnet eine mögliche Gefahr für Personen oder Sachwerte, welche gesundheitliche Schäden oder schwere Sachschäden zur Folge haben kann.	
	VORSICHT! Kennzeichnet eine mögliche Gefahr für Sachwerte, welche Sachschäden zur Folge haben kann.	

Tab. 1: Aufbau Sicherheitshinweise

1.2.3.2 Aufbau Hinweise



Hinweise auf Ereignisse ohne Personen- oder Sachschäden sind wie folgt aufgebaut:












Piktogramm	Signalwort	Erklärung
	HINWEIS	Zusätzliche Hilfestellungen oder weitere nützliche Informationen.
	UMWELT	Informationen zur fachgerechten Entsorgung.

Tab. 2: Aufbau Hinweise

1.2.4 Verwendete Bildzeichen

Bildzeichen werden auf Produkten, Typenschildern und Verpackungen angebracht.

Bildzeichen	Kennzeichnung
	Kennzeichnung von Produkten die in Übereinstimmung mit der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte entwickelt und in Verkehr gebracht wurden. Produkte der Klasse Is, Im, IIa, IIb und III sind zusätzlich mit der Kennnummer der Benannten Stelle gekennzeichnet.
	Kennzeichnung in Übereinstimmung mit der Norm ISO 15223-1. Symbol für "Seriennummer".

Bildzeichen	Kennzeichnung
	Kennzeichnung in Übereinstimmung mit der Norm IEC 60601-1. Symbol für "Gebrauchsanweisung beachten".
	Kennzeichnung in Übereinstimmung mit der Norm IEC 62570. Symbol für "bedingt MR-sicher".
	Kennzeichnung von Verpackungsmaterial. Symbol für "vor Nässe schützen".
	Kennzeichnung von Verpackungsmaterial. Symbol für "Vorsicht! Nicht stürzen".
	Kennzeichnung von Verpackungsmaterial. Symbol für "oben".
	Kennzeichnung in Übereinstimmung mit der Norm ISO 15223-1. Symbol für "Temperaturbereich".
	Kennzeichnung in Übereinstimmung mit der Norm ISO 15223-1. Symbol für "relative Luftfeuchtigkeit".
	Kennzeichnung in Übereinstimmung mit der Norm ISO 15223-1. Symbol für "Luftdruck".
	Kennzeichnung auf dem Typenschild. Symbol für "Öl- und fettfrei".
	Kennzeichnung in Übereinstimmung mit der Norm ISO 15223-1. Symbol für "Produktnummer".
	Kennzeichnung in Übereinstimmung mit der Norm ISO 15223-1. Symbol für "Name und Adresse des Herstellers sowie Datum der Herstellung".

Tab. 3: Bildzeichen

1.3 Entsorgung



WARNUNG!

Infektionsgefahr!

Das Produkt oder Teile davon können nach Gebrauch kontaminiert sein.

Vor der Entsorgung das Produkt reinigen und desinfizieren.

1.3.1 **ATMOS-Produkte**

ATMOS nimmt gebrauchte oder nicht mehr verwendete Produkte zurück.

Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige ATMOS-Vertretung.

1.3.2 **Verpackungen**

Verpackungsmaterialien bestehen aus umweltgerechten Materialien. Die Verpackungsmaterialien werden auf Wunsch von ATMOS entsorgt.

1.4 **Übersicht LS FLOW Durchflussmesser**

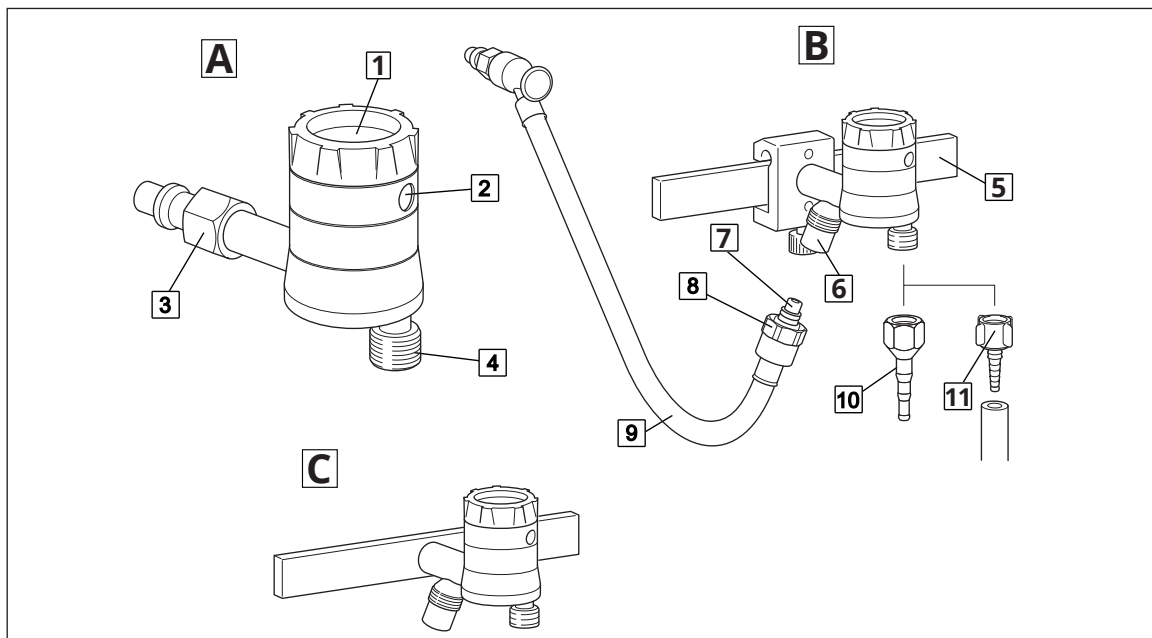


Fig. 1: Übersicht LS FLOW Durchflussmesser

Variante A

fest mit dem Gehäuse verbundene Stecker

- 1 Handrad
- 2 Sichtfenster
- 3 Entnahmestecker
- 4 Durchflussmesserausgang

Variante B

Entnahmegesetz mit Geräteschienenhalter und NIST-Anschluss

- 5 Geräteschiene
- 6 NIST-Anschluss

7 NIST-Nippel

8 NIST-Verschraubung

9 Anschlusschlauch

10 Schlauchadapter 4 mm, 6 mm, 8 mm (REF 5752 2746)

11 Schlauchadapter Kunststoff 4 mm, 6 mm, 8 mm (REF 5752 5316)

Variante C

Entnahmegesetz zum Verschrauben mit NIST-Anschluss (ohne Geräteschienenhalter)

1.5 Grundlegende Anforderungen

1.5.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Produkt

Nach dem Anhang IX der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte gehört dieses Produkt zur Klasse IIa.

Gemäß dieser Richtlinie darf nur medizinisches Fachpersonal dieses Produkt benutzen, welches von einer autorisierten Person in den Gebrauch des Produkts eingewiesen wurde.

Dieses Produkt ist ausschließlich für humanmedizinische Zwecke zu verwenden.

Dieses Produkt muss bei gewerblicher oder wirtschaftlicher Nutzung in das Bestandsverzeichnis aufgenommen werden.

Zubehör

Zubehör oder Kombinationen von Zubehör dürfen nur eingesetzt werden, wenn sie in der Gebrauchsanweisung angegeben sind.

Anderes Zubehör, Kombinationen oder Verbrauchsmaterial nur verwenden, wenn diese eine gültige Zulassung besitzen, ausdrücklich für die vorgesehene Anwendung bestimmt sind und Leistungsmerkmale, bestimmungsgemäße Umgebungsbedingungen sowie Sicherheitsanforderungen nicht beeinträchtigen.

1.5.2 Angewandte Normen

Das Produkt erfüllt die grundlegenden Anforderungen gemäß Anhang I der Richtlinie 93/42/EWG des Rats über Medizinprodukte (Medizinprodukterichtlinie) sowie die anwendbaren nationalen Vorschriften wie das Gesetz über Medizinprodukte (Medizinproduktegesetz, MPG). Dies ist durch Anwendung der harmonisierten Normen wie IEC 60601-1 sowie deren kollateralen Standards und den entsprechenden Sonderteilen nachgewiesen.

1.5.3 Zweckbestimmung

Name: LS FLOW
LS DFLOW

Hauptfunktion: Durchflussmessung und genaue Dosierung bei der Zuführung von Sauerstoff und Druckluft. In Verbindung mit einem Medikamentenvernebler dient die LS FLOW zur dosierten Verabreichung von Medikamenten-Aerosolen.

Med. Indikation / Anwendung: Inhalation und Insufflation von Sauerstoff im Rahmen einer Sauerstoffanreicherung über eine Inhalationsmaske oder Nasenbrille bei selbstständig atmenden Patienten
In Verbindung mit einem Medikamentenvernebler Verabreichung von wasserlöslichen Medikamenten über eine Inhalationsmaske

Spezifikation der Hauptfunktion:	Zuführen von Sauerstoff oder Druckluft. Zur Sauerstoff- / Druckluftversorgung wird die LS FLOW an eine Entnahmestelle Sauerstoff / Druckluft einer zentralen medizinischen Gasversorgungsanlage mit einem Druck innerhalb des auf dem Produkt angegebenen Eingangsdruckes angeschlossen. Zur Anfeuchtung des Sauerstoffs der zentralen medizinischen Gasversorgungsanlage kann ein Anfeuchter nachgeschaltet werden. Die Zuführung des Sauerstoffs zum Patienten erfolgt über Anschlussschläuche und eine Inhalationsmaske oder Nasenbrille. Die Verabreichung von Medikamenten-Aerosolen über Druckluft erfolgt über spezielle Anschlussschläuche zu einem Medikamentenvernebler. Der Patient drückt die am Medikamentenvernebler angeschlossene Inhalationsmaske auf Mund und Nase..
Benutzerprofil:	Arzt, ausgebildetes medizinisches Fachpersonal
Patientengruppe:	Patienten aller Altersgruppen
Anwendungsorgan:	Lunge
Anwendungsdauer:	Auf Dauerbetrieb ausgelegtes Entnahmegerät; in der Praxis kurzzeitige Anwendung am Patienten (< 30 Tage)
Anwendungsumgebung:	Anwendungsumgebung ist das klinische Umfeld und Arztpraxen, die über eine zentrale Sauerstoff- / Druckluftanlage verfügen. Die Anwendung darf nur durch geschultes und eingewiesenes Fachpersonal erfolgen.
Kontraindikation:	Die LS FLOW darf nicht eingesetzt werden: <ul style="list-style-type: none"> • Außerhalb medizinischer Bereiche • Im MR-Bereich > 4,7 Tesla • Im Home Care Bereich • In der direkten Anwendung durch den Patienten • Zur ausschließlichen Beatmung • Bei einem anderen Eingangsdruck der zentralen Gasversorgung als der auf dem Produkt angegebene. • Bei der Zuführung von Sauerstoff in seiner Eigenschaft als Medikament besteht die unbedingte Notwendigkeit einer Durchflussmessung.
Das Produkt ist:	Nicht aktiv
Sterilität:	Kein Sterilprodukt
Einmalprodukt / Wiederaufbereitung:	Das Gerät sowie das Zubehör ist teilweise wiederverwendbar. Informationen zur Aufbereitung, Reinigung und Desinfektion siehe Gebrauchsanweisung.

1.5.3.1 Einsatzmöglichkeiten

Die folgenden Einsatzmöglichkeiten gibt es durch den Anschluss von Produkten oder Zubehörteilen, welche in der Zubehörliste aufgeführt sind oder die Bedingungen der Schnittstellenbeschreibung erfüllen:

- Über einen Schlauchadapter (Metall oder Kunststoff) können geeignete Schläuche mit Innendurchmesser 4 mm, 6 mm und 8 mm an den Durchflussmesser angeschlossen werden.
- Mit dem Normalanfeuchter (REF 5752 5315) zur Sauerstoffanfeuchtung. Der Normalanfeuchter ist für die Inhalation vorgesehen. Die Verbindung zum Normalanfeuchter erfolgt ohne Adapter.
- Sterilwassersysteme / Einweg-Anfeuchter (UNF 9/16“) können direkt angeschlossen werden.

1.5.4 Varianten LS FLOW / LS DFLOW Durchflussmesser

Der Anschluss des Entnahmegärts an die Gasentnahmestelle hängt vom Produkttyp ab:

Variante A: fest mit dem Gehäuse verbundener Stecker

- Das Entnahmegärät wird direkt in die Entnahmestelle eingesteckt.

Variante B: Entnahmegärät mit Geräteschienenhalter und NIST-Anschluss

- Das Produkt ist zur Montage an eine Geräteschiene 25-35 x 10 mm nach DIN EN 19054 bestimmt und wird über einen NIST-Anschluss nach DIN EN ISO 5359 mit einem Anschluss-schlauch mit Entnahmestecker von einer Entnahmestelle aus versorgt.

Variante C: Entnahmegärät zum Verschrauben mit NIST-Anschluss

- Das Produkt ist zu direkter Verschraubung bestimmt und wird über einen NIST-Anschluss nach DIN EN 5359 mit einem Anschluss-schlauch mit Entnahmestecker von einer Entnahmestelle aus versorgt.

Folgende Ausführungen gibt es von diesem Produkt:

- LS FLOW O 15 Wand DIN (REF 5752 4916)
- LS FLOW O 15 Wand DIN P5 (REF 5752 5705)
- LS FLOW O 15 Wand MEDAP (REF 5752 4917)
- LS FLOW O 15 Wand BOC (BS 5682) (REF 5752 4921)
- LS FLOW O 15 Wand Air Liquide (NF S 90-116) (REF 5752 5161)
- LS FLOW O 15 Wand AGA (SS 8752430) (REF 5752 5162)
- LS FLOW O 15 NIST-Anschluss, Geräteschiene (REF 5752 5301)
- LS FLOW O 15 NIST-Anschluss, Geräteschiene P5 (REF 5752 5704)
- LS FLOW O 15 NIST-Anschluss, Verschraubung (REF 5752 5708)
- LS FLOW O 05 Wand DIN (REF 5752 5304)
- LS FLOW O 05 NIST-Anschluss, Geräteschiene (REF 5752 5305)
- LS FLOW O 01 Wand DIN (REF 5752 5306)
- LS FLOW O 01 NIST-Anschluss, Geräteschiene (REF 5752 5307)
- LS DFLOW O 15 Wand DIN (REF 5752 4919)
- LS DFLOW O 15 Wand DIN P5 (REF 5752 5702)
- LS DFLOW O 15 Wand MEDAP (REF 5752 5706)
- LS DFLOW O 15 Wand AGA (SS 8752430) (REF 5752 5183)
- LS DFLOW O 15 NIST-Anschluss, Geräteschiene (REF 5752 5302)
- LS FLOW A 15 Wand DIN (REF 5752 5235)
- LS FLOW A 15 Wand DIN P5 (REF 5752 5703)
- LS FLOW A 15 Wand MEDAP (REF 5752 5450)
- LS FLOW A 15 Wand AGA (SS 8752430) (REF 5752 5240)
- LS FLOW A 15 NIST-Anschluss, Geräteschiene (REF 5752 5303)
- LS FLOW A 15 NIST-Anschluss, Verschraubung (REF 5752 5709)
- LS DFLOW A 15 Wand DIN (REF 5752 5607)
- LS DFLOW A 15 NIST-Anschluss, Geräteschiene (REF 5752 5608)

1.5.5 Schnittstellenbeschreibung

Alle Produkte oder Zubehörteile, die mit dem Entnahmegesetz kombiniert werden, müssen in der Zubehörliste aufgeführt sein oder die Bedingungen der folgenden Schnittstellenbeschreibung erfüllen. Die Konfiguration des Gesamtsystems sowie die Überprüfung der Funktionsfähigkeit unterliegt der Gesamtverantwortung des medizinischen Personals. Die Funktionalität und Eignung des angeschlossenen Zubehörs für die jeweiligen Einsatzzwecke muss vom Anwender vor jedem Einsatz geprüft werden. Dabei ist auf Funktionalität der Verbindungsteile, Dichtigkeit und die Eignung hinsichtlich der Materialeigenschaften, des Arbeitsdruckes und Durchflusses zu achten.

1.5.5.1 Zulässige Schnittstelle für Druckgasversorgung

Zur Druckgasversorgung wird das Entnahmegesetz an eine zentrale medizinische Gasversorgungsanlage (ZVA) mit einem Druck von 300 - 550 kPa (P5-Ausführungen: 500 kPa) angeschlossen.

Der Druck in der Versorgungsleitung muss angezeigt werden und durch ein integriertes Überdruckventil im Fehlerfall der Druck auf 1000 kPa begrenzt sein.

1.5.5.2 Durchflussmesserausgang

Das Innengewinde des Zubehörs muss zum Außengewinde des Durchflussmessers (UNF 9/16“ 18 Gang) passen. Die Dichtheit der Verbindung zwischen dem Durchflussmesser und dem Zubehör muss sichergestellt sein.

1.5.5.3 Verbindungsschlauch

Der Verbindungsschlauch mit dem Innendurchmesser 4, 6 oder 8 mm wird mit dem Schlauchadapter verbunden.

Der Verbindungsschlauch darf nicht kollabieren oder muss druckfest sein und muss dem Hygienestandard des Krankenhauses entsprechen. Der Innendurchmesser des Verbindungsschlauches muss zum Außendurchmesser des Schlauchadapters passen.

1.5.5.4 Schlauchadapter Air und O2

Der Schlauchadapter dient zur Verbindung zwischen Entnahmegesetz und Verbindungsschlauch. Das Innengewinde des Schlauchadapters muss zum Außengewinde des Schlauchanschlusses des Durchflussmesserausgangs (UNF 9/16“) passen.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

**GEFAHR!**

Lebensgefahr durch falsche Anwendung!

Die Beschreibung der Bedienung von Komponenten anderer Hersteller ist nicht Bestandteil dieser Gebrauchsanweisung.

Unbedingt die Gebrauchsanweisung der Hersteller beachten!

**GEFAHR!**

Hygienerichtlinien beachten!

Kontaminierte Produktteile können die Gesundheit der Patienten gefährden.

Vor dem ersten Einsatz das Produkt entsprechend den Hygienerichtlinien aufbereiten. Produkt reinigen und desinfizieren.

**GEFAHR!**

Brand- und Explosionsgefahr!

Luft, Sauerstoff und Sauerstoffgemische reagieren explosiv mit Ölen, Fetten und Schmiermitteln. Infolge des verdichteten Gases besteht Brand- und Explosionsgefahr.

Das Produkt öl-, fett- und schmiermittelfrei halten.

**GEFAHR!**

Feuergefahr!

Austretender Sauerstoff fördert die Feuergefahr.

In der Nähe von sauerstoffführenden Geräten nicht rauchen und kein offenes Licht oder glühende Gegenstände verwenden. Beim Anbringen von Zubehör das Verbindungsstück auf Dichtheit und sicheren Sitz überprüfen.

**GEFAHR!**

Defekt am Produkt!

Der Einsatz von falschen Ersatz- und Zubehörteilen kann zu Personenschäden oder zum Funktionsausfall führen.

Nur originale Zubehöre und Ersatzteile verwenden.

**WARNUNG!**

Verletzungsgefahr!

Gefährdung durch falsche Handhabung.

Beachten Sie für alle Zubehöre die zugehörige Gebrauchsanweisung.

2.2 Sicherheitshinweise Produkt

**VORSICHT!**

Funktionsstörung!

Die Dichtheit zwischen dem Produkt und dem Zubehör muss sichergestellt sein.

**VORSICHT!**

Sachschaden

Die Einwirkung von UV-Strahlen kann zu Materialermüdung führen. Die Stabilität ist dann nicht mehr gewährleistet.

Produkt keiner verstärkten UV-Strahlung aussetzen.

**VORSICHT!**

Umgebungsbedingung beachten

Wird der Umgebungstemperaturbereich über- oder unterschritten, kann für die Genauigkeit, Funktion, mechanische Festigkeit sowie die Dichtheit des Produkts keine Gewährleistung übernommen werden.

**WARNUNG!**

Stoßartige Belastungen!

Stoßartige Belastungen können empfindliche feinmechanische Komponenten beschädigen.

Produkt keinen stoßartigen Belastungen aussetzen.

**WARNUNG!**

Unzulässige Traglast!

Wird die zulässige Traglast überschritten, können Undichtigkeiten am Konnektionsort "Entnahmestelle / Entnahmestecker" auftreten.

Nach DIN EN ISO 9170-1 darf das Gesamtgewicht des Produkts und des Zubehörs 2 kg nicht überschreiten.

3 Inbetriebnahme

3.1 Geräteprüfung



GEFAHR!

Produktprüfung!

Nur Produktteile, die in einwandfreiem Zustand sind, gewährleisten die Funktionstüchtigkeit des Produkts.

Vor der Montage müssen die Produktteile deshalb einer gründlichen Überprüfung unterzogen werden.

- Überprüfen Sie, ob alle Schläuche unbeschädigt sind.
- Kontrollieren Sie, ob das Gerät ordnungsgemäß gereinigt wurde und keine Rückstände oder Verschmutzungen vorhanden sind.
- Beschädigte Teile dürfen nicht verwendet werden.

3.2 Anschluss an die Entnahmestelle

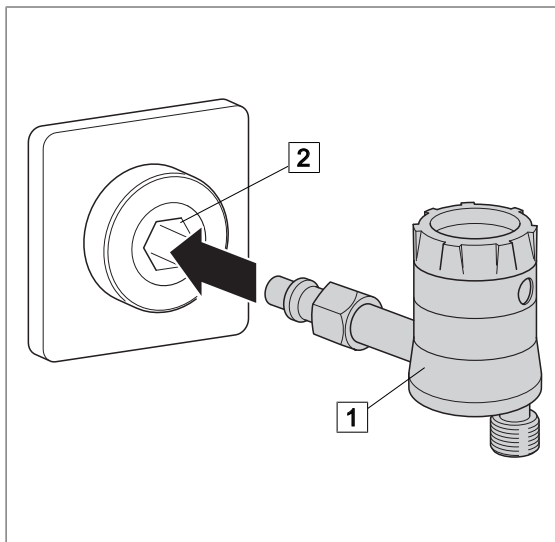
3.2.1 Allgemeines



HINWEIS

Den Anschluss des Entnahmesteckers an die Entnahmestelle entnehmen Sie bitte den entsprechenden Herstellerunterlagen für die jeweilige Entnahmestelle.

3.2.2 Variante A



Fest mit dem Gehäuse verbundener Stecker

- Entnahmegerät (1) wird direkt in die Entnahmestelle (2) eingesteckt.

Fig. 2: Variante A

3.2.3 Variante B

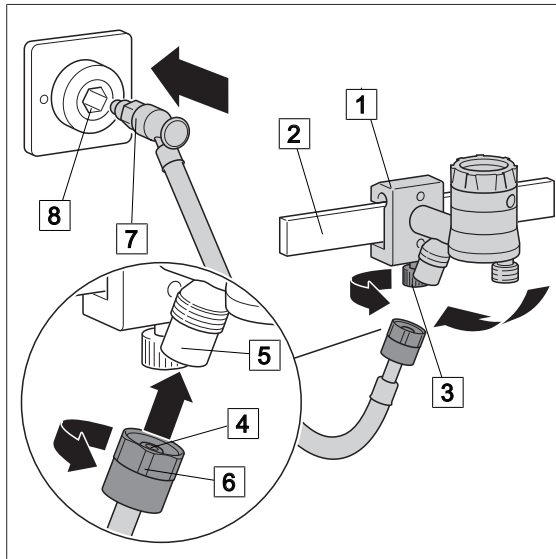


Fig. 3: Variante B

Entnahmegerät mit Geräteschienenhalter und NIST-Anschluss

- ☒ Den Geräteschienenhalter (1) leicht angewinkelt mit der Oberkante der Führungsnut zuerst auf die Geräteschiene (2) setzen, gegen die Geräteschiene drücken und einrasten lassen.
- ☒ Griffschraube (3) des Geräteschienenhalters zudrehen.
- ☒ Darauf achten, dass der Geräteschienenhalter richtig fixiert ist und das Entnahmegerät stabil auf der Geräteschiene sitzt.
- ☒ Den NIST-Nippel (4) des Anschlusschlauches in den NIST-Anschluss (5) des Entnahmegerätes stecken und die Überwurfmutter (6) von Hand festschrauben.
- ☒ Entnahmestecker (7) in die Entnahmestelle (8) stecken.

3.2.4 Variante C

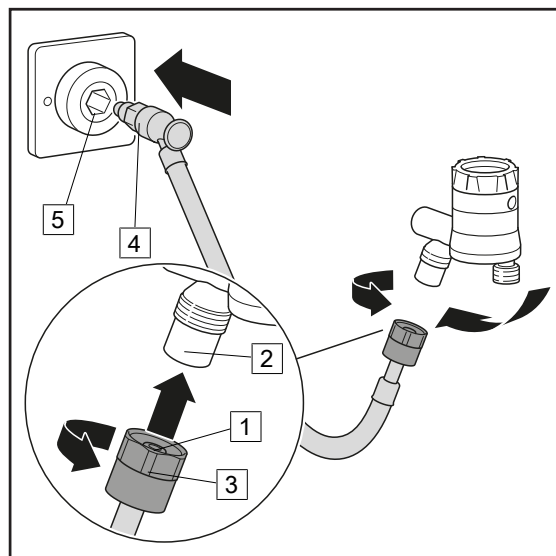


Fig. 4: Variante C

Entnahmegerät zum Verschrauben mit NIST-Anschluss

- ☒ Den NIST-Nippel (1) des Anschlusschlauches in den NIST-Anschluss (2) des Entnahmegerätes stecken und die Überwurfmutter (3) von Hand festschrauben.
- ☒ Entnahmestecker (4) in die Entnahmestelle (5) stecken.

3.3 Zubehör montieren

3.3.1 Allgemeines



WARNUNG!

Zugkräfte!

Vom angeschlossenen Zubehör dürfen keine mechanischen Kräfte ausgehen, die den stabilen Sitz des Produkts beeinträchtigen könnten.


WARNUNG!

Zugkräfte!

Bei der Montage oder Demontage des Zubehörs ist das Grundgerät mit einer Hand festzuhalten, um die auftretenden Zugkräfte zu kompensieren.

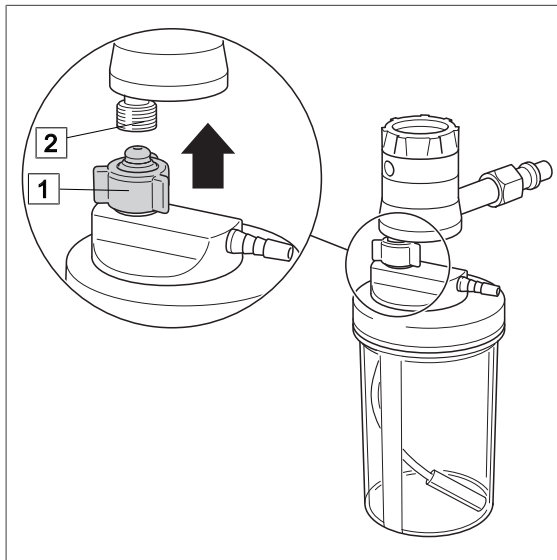
3.3.2
Anschluss Normalanfeuchter (REF 5752 5315)


Fig. 5: Anschluss Normalanfeuchter

Normalanfeuchter anschließen

- ☒ Sicherstellen, dass in der NIST-Verschraubung des Anfeuchters eine Flachdichtung vorhanden ist.
- ☒ Anfeuchterflasche bis zur Markierung „Füllhöhe“ mit destilliertem Wasser füllen und den Normalanfeuchterverschluss aufschrauben.
- ☒ Überwurfmutter (1) des Normalanfeuchters direkt auf den Durchflussmesserausgang (2) aufschrauben und bis zum Anschlag handfest anziehen.
- ☒ Darauf achten, dass keine Zugkräfte auf den Normalanfeuchter einwirken.

3.3.3
Anschluss Einweg-Anfeuchter von anderen Herstellern

Am Durchflussmesserausgang können Einweg-Anfeuchter, welche die Bedingungen der Schnittstellenbeschreibung erfüllen, angeschlossen werden.

- ☒ Einweg-Anfeuchter direkt auf den Durchflussmesserausgang aufschrauben und bis zum Anschlag handfest anziehen.

4 Bedienung

4.1 Funktionsprüfung

**GEFAHR!**

Funktionsprüfung!

Das Produkt wird zur Behandlung von Patienten eingesetzt. Eine Leistungseinschränkung des Produkts kann zu Komplikationen bei der Behandlung führen.

Vor jeder Anwendung das Produkt einer Funktionsprüfung unterziehen.

Vor dem Gebrauch muss das Entnahmeggerät einer vollständigen Funktionsüberprüfung unterzogen werden.

Variante A: fest mit dem Gehäuse verbundener Steckachse

- Das Entnahmeggerät steckt korrekt in der Entnahmestelle.

Variante B: Entnahmeggerät mit Geräteschienenhalter und NIST-Anschluss

- Der Entnahmestecker des Anschlussschlauches steckt korrekt in der Entnahmestelle
- Der NIST-Nippel des Anschlussschlauches ist korrekt im NIST-Anschluss des Entnahmeggerätes fixiert
- Die NIST-Verschraubung ist festgeschraubt
- Das Entnahmeggerät ist stabil auf der Geräteschiene arretiert.

Variante C: Entnahmeggerät zum Verschrauben mit NIST-Anschluss

- Der Entnahmestecker des Anschlussschlauches steckt korrekt in der Entnahmestelle
- Der NIST-Nippel des Anschlussschlauches ist korrekt im NIST-Anschluss des Entnahmeggerätes fixiert
- Die NIST-Verschraubung ist festgeschraubt
- Das Entnahmeggerät ist fest verschraubt

Alle Varianten:

- Die Schlauchanschlüsse sitzen fest, sind dicht abgeschlossen und keine mechanischen Kräfte wirken auf die Schläuche ein.
- Produktteile aus Kunststoff und Gummi sind in einwandfreiem Zustand und weisen keine Alterungsschäden auf.
- Das Zubehör ist korrekt angeschlossen.
- Das Produkt ist dicht.
- Das Einstellen des Durchflusses von Null bis zum maximalen Durchfluss funktioniert korrekt
- Das Gerät ist in hygienisch einwandfreiem Zustand.

4.2 Anwendung in Verbindung mit Magnetresonanztomographen

**WARNUNG!**

Lebensgefahr!

Beachten Sie die Gebrauchsanweisung(en) des Magnetresonanztomographen.

**WARNUNG!**

Verletzungsgefahr

Zubehöre des Produkts (z. B. Anfeuchter, Adapter, Medikamentenvernebler, Anschlusschläuche, Zubehöre) können durch das Magnetfeld beeinflusst werden.

Wird das Produkt in Verbindung mit Zubehören innerhalb der 0,5 mT-Linie verwendet, müssen alle angeschlossenen Zubehöre MR-kompatibel sein. Beachten Sie die Gebrauchsanweisung(en) aller angeschlossenen Zubehöre oder wenden Sie sich gegebenenfalls an den Hersteller des Produkts.

**HINWEIS**

Steht das Produkt in Verbindung mit anderen Zubehören außerhalb der 100 mT-Linie, verursacht das Produkt keine Artefakte auf den MR-Bildern.

4.3

Durchfluss für die Behandlung einstellen**WARNUNG!**

Druckgaseinstellung!

Der Reguliermechanismus besitzt eine empfindliche Mechanik. Alle Druckgaseinstellungen sorgfältig vornehmen!

**HINWEIS**

Der Durchfluss lässt sich auf folgende 14 Werte einstellen:

0; 0,2; 0,5; 0,7; 1; 1,5; 2; 3; 4; 5; 7; 10; 12; 15 (bei 15 l/min),

0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,6; 0,8; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5 (bei 5 l/min),

0; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1 (bei 1 l/min).

**HINWEIS**

Bei der Zuführung von Sauerstoff in seiner Eigenschaft als Medikament gemäß Monographie im Europäischen Arzneimitelbuch besteht die unbedingte Notwendigkeit einer Durchflussmessung.

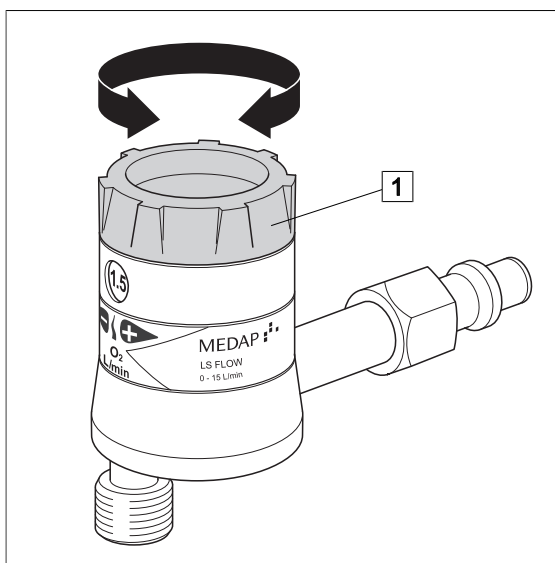


Fig. 6: Arbeiten mit dem Gerät

Den Durchfluss für die Behandlung mit dem Drehregler auf den gewünschten Wert einstellen.

Durchfluss erhöhen Drehregler (1) gegen den Uhrzeigersinn drehen.

✓ Durchflussmenge wird erhöht.

Durchfluss verringern Drehregler (1) im Uhrzeigersinn drehen.

✓ Durchflussmenge wird verringert.

5 Außerbetriebnahme

5.1 Außerbetriebnahme

**WARNUNG!**

Auskuppeln!

Beim Auskuppeln (Abnehmen) des Produkts aus der Entnahmestelle kann es zum Rückstoß infolge der Druckenergie kommen.

Entnahmestelle mit Parkstellung verwenden oder beim Auskuppeln gegenhalten.

**HINWEIS**

Um das Produkt vor Beschädigung zu schützen, das Produkt bei der Lagerung mit Tüchern abdecken.

**HINWEIS**

Das Auskuppeln des Entnahmesteckers aus der Entnahmestelle entnehmen Sie bitte den entsprechenden Herstellerunterlagen für die jeweilige Entnahmestelle.

Alle Varianten:

- Nach Beenden der Behandlung den Stellknopf durch Drehen im Uhrzeigersinn schließen und den Schließzustand überprüfen.
- Entnahmegerät / Entnahmestecker aus der Entnahmestelle auskuppeln.

Variante B: Entnahmegerät mit Gerätschienenhalter

- Gerät von der Gerätschiene nehmen. Dazu Griffschraube aufdrehen und das Gerät von der Gerätschiene abheben.

6 Reinigung und Desinfektion

6.1 Allgemeines

Nach jedem Gebrauch muss das Produkt wisch- oder sprühdesinfiziert werden.

**GEFAHR!**

Gefahr durch falsche Handhabung von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln!
Beachten Sie unbedingt die Anwendungshinweise des Reinigungs- und Desinfektionsmittelherstellers sowie die aktuell geltenden Hygieneregeln für das Krankenhaus.

**GEFAHR!**

Infektionsgefahr!
Produkt kann kontaminiert sein.
Bei der Reinigung und Desinfektion stets Handschuhe tragen.

**GEFAHR!**

Infektionsgefahr!
Schmutzpartikel können sich verkapseln und dazu führen, dass das Produkt nach der Desinfektion nicht die gewünschte Keimreduktion erreicht.
Vor der Desinfektion muss das Produkt gründlich von Verunreinigungen und verkapselten Schmutzpartikeln befreit werden.

**GEFAHR!**

Gesundheitsgefährdung!
Das Produkt dient auch zur Verabreichung von Atemgas. Rückstände von Sterilisationsgasen oder anderen Stoffen im Gerät würden die Gesundheit der Patienten gefährden.
Produkt darf nicht zerlegt und keiner Gassterilisation oder anderen maschinellen Reinigungs- oder Sterilisationsverfahren unterzogen werden. Achten Sie darauf, dass keine Desinfektionsmittel und Reinigungsmittel in das Produkt gelangen.

**VORSICHT!**

Sachschaden durch unsachgemäße Reinigung und Desinfektion!
Bei der Reinigung und Desinfektion folgende Produkte **nicht** verwenden:

- Alkoholhaltige Produkte (z.B. Händedesinfektionsmittel)
- Halogenide (z.B. Fluoride, Chloride, Bromide, Jodide)
- Halogen abspaltende Verbindungen (z.B. Fluor, Chlor, Brom, Jod)
- Produkte, die die Oberfläche zerkratzen (z.B. Scheuermittel, Drahtbürsten, Stahlwolle)
- Handelsübliche Lösungsmittel (z.B. Benzin, Verdünnung)
- Eisenpartikelhaltiges Wasser
- Eisenhaltige Reinigungsschwämme
- Salzsäurehaltige Produkte

Für die Reinigung des Produkts ein weiches, nicht flusendes Tuch oder eine weiche Nylonbürste verwenden.

**VORSICHT!**

Sachschaden durch unsachgemäße Reinigung und Desinfektion!

Nur so viel Reinigungs- und Desinfektionsmittel verwenden, wie notwendig ist.

**VORSICHT!**

Sachschaden durch unsachgemäße Reinigung und Desinfektion!

Nach jeder Reinigung und Desinfektion Sicht- und Funktionsprüfungen durchführen.

6.2 Reinigung**6.2.1 Allgemeines****HINWEIS**

Nur Allzweckreiniger verwenden, die schwach alkalisch sind (Seifenlaugen) und Tenside und Phosphate als reinigungsaktive Komponente enthalten.

Bei extrem stark verschmutzten Oberflächen Allzweckreiniger konzentriert anwenden.

**VORSICHT!**

Sachschaden durch unsachgemäße Reinigung!

Rückstände von physiologischen Salzlösungen (z. B. Natriumchlorid) greifen die Oberflächen des Produkts an.

Rückstände von physiologischen Salzlösungen mit einem in klarem Wasser angefeuchteten Tuch entfernen. Anschließend das Produkt mit einem trockenen, nicht flusenden Tuch trocknen.

**VORSICHT!**

Sachschaden durch unsachgemäße Reinigung!

Reinigungsmittel nicht direkt in Fugen oder Ritzen spritzen und keine Hochdruckreiniger verwenden!

6.2.2 Ablauf der Reinigung

- Entsprechend dem Grad der Oberflächenverschmutzung Allzweckreiniger gemäß den Vorgaben des Reinigungsmittelherstellers mit klarem Wasser richtig dosieren.
- Produkt mit einem in Allzweckreiniger-Lösung leicht angefeuchteten, weichen Tuch gründlich abwischen.
- Sicherstellen, dass das Produkt frei von Verunreinigungen und verkapselten Schmutzpartikeln ist.
- Produkt mit einem in klarem Wasser leicht angefeuchteten, weichen Tuch gründlich abwischen.
- Sicherstellen, dass das Produkt frei von Reinigungsmittelrückständen ist.
- Produkt mit einem trockenen, saugfähigen und nicht flusenden Tuch abtrocknen.
- Das Wachstum von Keimen an der Produktoberfläche wird reduziert.
- Nach jeder Reinigung das Produkt wisch- oder sprühdesinfizieren.

6.3 Desinfektion

6.3.1 Allgemeines

**HINWEIS**

Bei stark verschmutzten Oberflächen des Produkts wird vor der Desinfektion eine zusätzliche Reinigung empfohlen.

**WARNUNG!**

Sachschaden!

Desinfektionsmittel, die aromatische Kohlenwasserstoffe, Ammoniak, Amin, Ester, Halogenkohlenwasserstoff und / oder Keton enthalten, können Kunststoffe aus Polycarbonat angreifen.

Keine Desinfektionsmittel mit diesen Inhaltsstoffen verwenden.

**VORSICHT!**

Sachschaden durch zu lange Einwirkzeiten!

Wird die vorgeschriebene Einwirkzeit des Desinfektionsmittels überschritten, können die Oberflächen beschädigt werden.

Vorgeschriebene Einwirkzeit des Desinfektionsmittelherstellers beachten.

**HINWEIS**

Stark verdünnte Desinfektionsmittel können für die Desinfektion verwendet werden.

6.3.2 Verwendbare Desinfektionsmittel

Für die Desinfektion sind ausschließlich Flächendesinfektionsmittel auf Basis folgender Wirkstoffkombinationen zu verwenden:

- Aldehyde
- Quartäre Verbindungen
- Guanidinderivate

Wirkstoffgruppe	Wirkstoffe
Aldehyde	2-Ethyl-1-hexanal, Formaldehyd, Glutardialdehyd, Glyoxal, o-Phthaldialdehyd, Succinaldehyd
Quartäre Verbindungen	Alkyl-didecyl-polyoxethyl-ammoniumpropionat, Alkyl-dimethyl-alkylbenzyl-ammoniumchlorid, Alkyl-dimethyl-ethyl-ammoniumchlorid, Alkyl-dimethyl-ethylbenzyl-ammoniumchlorid, Benzalkoniumpropionat, Benzalkoniumchlorid (Alkyl-dimethyl-benzyl-ammoniumchlorid, Cocos-dimethyl-benzyl-ammoniumchlorid, Lauryl-dimethyl-benzyl-ammoniumchlorid, Myristyldimethyl-benzyl-ammoniumchlorid), Benzethoniumchlorid, Benzyl-di-hydroxyethyl-cocosalkyl-ammoniumchlorid, Dialkyl-dimethyl-ammoniumchlorid (Didecyl-dimethyl-ammoniumchlorid), Didecyl-methoxyethyl-ammoniumpropionat, Mecetroniummethylsulfat, Methylbenzethoniumchlorid, n-Octyl-dimethyl-benzyl-ammoniumchlorid

Wirkstoffgruppe	Wirkstoffe
Guanidinderivate	Alkylbiguanid, Chlorhexidindigluconat, Cocospropyldiaminguanidiniumdiacetat, oligomeres Biguanid, Polyhexamethylen-biguanidhydrochlorid (Oligodiiminoimidocarbonyl-iminohexamethylen, Polyhexanid)

Tab. 4: Desinfektionsmittelwirkstoffe

6.3.3 Ablauf der Desinfektion

- Das Produkt gemäß den Vorgaben des Desinfektionsmittelherstellers wisch- oder sprühdesinfizieren.
- Sicherstellen, dass das Produkt frei von Desinfektionsmittelrückständen ist.
- Sicht- und Funktionsprüfungen durchführen.

6.4 Spezifische Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Materialbeschädigung!

Verschiedene Komponenten des Produkts bestehen aus Kunststoffmaterialien. Lösungsmittel und manche Desinfektions- oder Reinigungsmittel können die Kunststoffteile anlösen oder Spannungsrisse verursachen.

Keine alkoholhaltigen Reinigungsmittel benutzen. Reinigungs- und Desinfektionsmittelvorgaben beachten.



VORSICHT!

Sachschaden!

Bei der Verwendung von nicht farbechten Einschlagtüchern können Verfärbungen an den Oberflächen auftreten.

Nur farbechte Einschlagtücher verwenden.

7 Instandhaltung

7.1 Allgemeines

Wartung, Reparaturen und wiederkehrende Prüfungen dürfen nur Personen durchführen, die entsprechende Sachkenntnisse besitzen und mit dem Produkt vertraut sind. Für die genannten Maßnahmen muss die Person über die notwendigen Prüfvorrichtungen und Original-Ersatzteile verfügen.

ATMOS empfiehlt: Beauftragen Sie einen autorisierten ATMOS-Servicepartner. So können Sie sicher sein, dass Reparaturen und Prüfungen fachgerecht durchgeführt werden, Original-Ersatzteile verwendet werden und Gewährleistungsansprüche erhalten bleiben.



GEFAHR!

Gesundheitsgefährdung!

Das Produkt wird zur Behandlung von Patienten eingesetzt. Das Produkt oder Teile davon können kontaminiert sein.

Vor der Wartung oder Reparatur das Produkt reinigen und desinfizieren. Reparaturarbeiten können Sie durch von ATMOS autorisiertem Personal durchführen lassen.

7.2 Wiederkehrende Prüfungen

Führen Sie mindestens alle 5 Jahre eine Prüfung durch.

7.3 Störungen und Fehlerbeseitigung

Fehler	Fehlerquelle	Fehlerbeseitigung
Kein Durchfluss	Durchfluss auf Wert „0“ eingestellt	Durchfluss auf gewünschten Wert einstellen
	Produkt defekt	Reparatur durch ATMOS autorisierten Servicetechniker durchführen lassen
Durchfluss stellt nicht ab	Durchfluss nicht auf Wert "0" eingestellt	Durchfluss auf Wert "0" einstellen
	Produkt defekt	Reparatur durch ATMOS autorisierten Servicetechniker durchführen lassen
Bei max. Durchflusseinstellung werden 15 l/min nicht erreicht	Druck aus der zentralen Gasversorgungsanlage ist nicht hoch genug	Druck der zentralen Gasversorgungsanlage prüfen
	Sinterfilter verstopft	Reparatur durch ATMOS autorisierten Servicetechniker durchführen lassen
Entnahmestecker passt nicht in die Entnahmestelle	Falsche Entnahmestelle gewählt	Bezeichnung der Entnahmestelle prüfen
Durchflussmesser bläst ab	Dichtung fehlt oder ist defekt	Reparatur durch ATMOS autorisierten Servicetechniker durchführen lassen
	Undichte Stelle im Gehäuse	
	Zubehör nicht fest verschraubt	Sitz des Zubehörs prüfen

Tab. 5: Fehlerbeseitigung

7.4 Reparaturen

Folgende Punkte können Reparaturen beim Hersteller oder einem autorisierten Servicepartner erfordern:

- Flüssigkeiten sind in das Gerät eingedrungen.
- Die Leistung hat deutlich nachgelassen.
- Unerklärliche Anzeigen treten auf.
- Ungewöhnliche Geräusche treten auf.
- Funktionsstörungen lassen sich nicht durch Maßnahmen im Kapitel Störungen und Fehlerbehebung [▶ Seite 26] beheben.

Werden Mängel festgestellt, darf das Produkt nicht mehr verwendet werden.

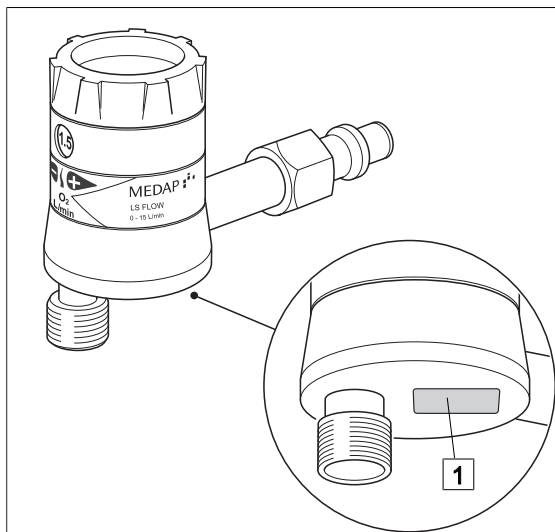
Die Mängel und die REF-Nummer auf dem Typenschild notieren und die zuständige ATMOS-Vertretung informieren.

Beachten Sie die Angaben im Kapitel Gerät einsenden [▶ Seite 27].

7.5 Service-Hotline

+49 7653 689-0

7.6 Typenschildposition



Position des Typenschildes (1).

Fig. 7: Typenschild

7.7 Gerät einsenden

- Entfernen und entsorgen Sie Verbrauchsmaterial fachgerecht.
- Reinigen und desinfizieren Sie Produkt und Zubehör gemäß der Gebrauchsanweisung.
- Legen Sie verwendetes Zubehör dem Produkt bei.
- Füllen Sie das Formular QD 434 „Warenreklamation / Rücklieferschein“ und den zugehörigen **Dekontaminationsnachweis** aus.

Das Formular liegt dem Produkt bei und wird auf www.atmosmed.com bereitgestellt.

- Verpacken Sie das Produkt gut gepolstert mit einer geeigneten Verpackung.
- Legen Sie das Formular QD 434 „Warenreklamation / Rücklieferschein“ mit dem zugehörigen **Dekontaminationsnachweis** in eine Versandtasche.
- Kleben Sie die Versandtasche außen auf die Verpackung.
- Senden Sie das Produkt an ATMOS oder Ihren Händler.

8 Technische Daten

8.1 Allgemein

Klassifizierung nach Anhang IX der Richtlinie 93/42/EWG	Klasse IIa
---------------------------------------------------------	------------

8.2 Leistungsdaten

Eingangsdruck	300 - 550 kPa* P5-Ausführung: 500 kPa*
Messbereich	0 - 15 l/min, 0-5 l/min, 0 - 1 l/min
Anzeigegenauigkeit	Messbereich \leq 0,5 l/min: \pm 0,05 l/min Messbereich $>$ 0,5 l/min: \pm 10%
EingangsfILTER	Sintermetall 60 μ m Porenweite
Einsatz MR-Umgebung	bedingt MR-sicher (Entnahmegerät ohne Anfeuchter / Adapter / Zubehör) bis 4,7 T**

* 100 kPa = 1 bar = 1000 mbar = 750 mmHg

** 1T = 1000mT = 10000 Gauss

8.3 Umgebungsbedingungen

Temperatur	-40 °C bis +60 °C (Transport / Lagerung)
	-20 °C bis +60 °C (Betrieb)
Relative Luftfeuchtigkeit	kleiner 100 % (Transport / Lagerung)
	30 % bis 75 % (Betrieb)
Luftdruck	700 hPa bis 1060 hPa (Transport / Lagerung)
	700 hPa bis 1060 hPa (Betrieb)

8.4 Abmessungen und Gewichte

LS FLOW Durchflussmesser Variante A	Maße 35 x 65 x 95 mm Gewicht 180 g
LS FLOW Durchflussmesser Variante A, P5-Ausführung	Maße 35 x 56 x 95 mm Gewicht 166 g
LS FLOW Durchflussmesser Variante B	Maße 40 x 100 x 120 mm Gewicht 320 g
LS FLOW Durchflussmesser Variante C	Maße 40 x 100 x 90 mm Gewicht 220 g
LS FLOW Durchflussmesser Variante B, P5- Ausführung	Maße 40 x 100 x 120 mm Gewicht 306 g
LS FLOW Doppel-Durchflussmesser Variante A	Maße 125 x 65 x 100 mm Gewicht 540 g
LS FLOW Doppel-Durchflussmesser Variante A, P5-Ausführung	Maße 125 x 56 x 100 mm Gewicht 512 g
LS FLOW Doppel-Durchflussmesser Variante B	Maße 125 x 100 x 140 mm Gewicht 690 g

9 Zugelassenes Zubehör

Das folgende Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten und muss gesondert bestellt werden:

9.1 Zubehör

5752 2746	Schlauchadapter Metall 4 mm, 6 mm, 8 mm
5752 5316	Schlauchadapter Kunststoff 4 mm, 6 mm, 8 mm
5752 5315	Normalanfeuchter
5752 5707	Flow Selektor

Tab. 6: Zubehör

Notizen

Notizen

MEDAP 

■ **Hersteller:**

ATMOS
MedizinTechnik GmbH & Co. KG
Ludwig-Kegel-Str. 16
79853 Lenzkirch
DEUTSCHLAND
Telefon: +49 7653 689-0
www.atmosmed.com