

PULSAR

Atemtherapiegerät zur Sekretmobilisation



Bedienungsanleitung

Seite nicht bedruckt

ALLGEMEINE INFORMATION

Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen sind ausschließliches Eigentum von SIARE ENGINEERING INTERNATIONAL GROUP s.r.l. und dürfen nicht ohne Genehmigung vervielfältigt werden. SIARE ENGINEERING INTERNATIONAL GROUP s.r.l. behält sich das Recht vor, die vorliegende Bedienungsanleitung jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern oder zu ersetzen.

In jedem Fall ist zu prüfen, ob die jeweils aktuellste Version der Anleitung vorliegt. Bei Zweifeln wenden Sie sich bitte an SIARE ENGINEERING INTERNATIONAL GROUP s.r.l. (Anschrift siehe unten). Die hierin enthaltenen Informationen sind als korrekt anzusehen, können aber keinesfalls die professionelle Beurteilung des Gerätebetreibers ersetzen.

Betrieb und Wartung des Gerätes dürfen ausschließlich technischem Personal mit entsprechender Qualifikation anvertraut werden. Die Haftung von SIARE ENGINEERING INTERNATIONAL GROUP s.r.l. für das Beatmungsgerät und seinen Gebrauch ist ausschließlich auf den in der mit dem Gerät gelieferten Garantie angegebenen Umfang beschränkt.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Ausführungen schränken in keiner Weise das Recht von SIARE ENGINEERING INTERNATIONAL GROUP s.r.l. ein, die hierin beschriebenen Geräte und Einrichtungen (einschließlich der zugehörigen Software) ohne Vorankündigung zu überarbeiten oder anderweitig zu verändern oder zu modifizieren.

Sofern keine anderslautende und ausdrückliche schriftliche Vereinbarung vorliegt, ist SIARE ENGINEERING INTERNATIONAL GROUP s.r.l. nicht verpflichtet, derartige Überarbeitungen, Änderungen und Modifizierungen dem Eigentümer oder Betreiber der hier beschriebenen Geräteeinrichtungen (einschließlich der zugehörigen Software) bereitzustellen.

Die Informationen in dieser Anleitung beziehen sich auf die nach März 2010 hergestellten oder aktualisierten Modellversionen des Atemtherapiegerätes **PULSAR**. Möglicherweise treffen einige Informationen nicht auf Vorgängerversionen zu. Wenden Sie sich an SIARE ENGINEERING INTERNATIONAL GROUP s.r.l., wenn Sie diesbezüglich Zweifel haben.

User's Manual, version DU3980101

Revision 1 - 02.03.2010

Anmerkungen

SIARE ENGINEERING INTERNATIONAL GROUP s.r.l. dankt Ihnen, dass Sie dieses Produkt erworben haben.

Ihre Meinung über die Korrektheit und Nützlichkeit der vorliegenden Bedienungsanleitung wäre uns sehr hilfreich, um den Anwendern heute und in Zukunft ein hohes Qualitätsniveau unserer Anleitungen gewährleisten zu können. Wir sind daher allen Kunden dankbar, die uns ihre Anmerkungen zu dieser Anleitung an folgende Adresse schicken möchten.

Hersteller:

SIARE ENGINEERING INTERNATIONAL GROUP s.r.l.

Via Giulio Pastore, 18

40056 Crespellano (Bologna) – ITALY

ITALY

Fax: +39 051 969366

Tel.: +39 051 969802

Fax: +39 051 969366

E-Mail: mail@siare.it

Internet: www.siare.it

In den Beschreibungen in dieser Bedienungsanleitung wird die Marke SIARE als Abkürzung für die Herstellerfirma SIARE ENGINEERING INTERNATIONAL GROUP s.r.l. verwendet.



Richtlinie 93/42/EWG

Seite nicht bedruckt

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Allgemeine Information	3
1. Einleitung	7
Begriffserklärungen „Achtung“, „Vorsicht“, „Hinweis“	7-8
2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch	9
Allgemeine Informationen zum PULSAR	9
Indikationen	9
Kontraindikationen	9
3. Geräteansicht und Fernbedienung	10
Beschreibung des Gerätes	10
Bedienfeld	11
Fernbedienung	11
4. Menü-Übersicht und Einstellmöglichkeiten	12
Hauptmenü	12
Menü 1 (Sprache, Alarmlautstärke).....	13
Menü 2 (LCD Kontrast, LCD Invers, Druckeinheit)	13
Menü 3 (Alarm-Grenzwerte)	14
Menü 4 (Inspirationszeit, Vibrationszeit, Vibrationsrate)	14
Menü 5-7 (Beschreibung im Service-Handbuch)	14
5. Inbetriebnahme des Gerätes	15
Vorbereitung für den Gebrauch	15
Einschalten des Gerätes und Selbsttest der Turbine	15
Smart-Test	16
6. Einstellungen vornehmen	17
Änderungen der Einstellungen im Hauptmenü	17
Auswahl der Untermenüs	18
Änderungen der Einstellungen im Untermenü	19
7. Arbeiten mit der Fernbedienung	20-21
8. Ausschalten des Gerätes	22
9. Alarm	23
Einstellbare Alarmgrenzen für die Therapie	23-24
Systemalarne	24
Alarm und Alarmunterdrückung	25
10. Störungssuche	26-27
11. Reinigung und Wartung	28
Reinigung	28
Geräteoberfläche	28
Schlauchsystem	28-29
Staub- und Pollenfilter	29
Filter für Kühllüftung	30
Bakterienfilter	30
Wartung	31
12. Übersichtstabelle – regelmäßige Überprüfungen	32
13. Lagerung	33
14. Entsorgung	33
15. Technische Daten	34
16. Tabelle zur Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)	35-39
17. Artikel- und Zubehörliste	40

Seite nicht bedruckt

1. Einleitung

Begriffserklärungen

In dieser Bedienungsanleitung werden die Begriffe **ACHTUNG**, **VORSICHT** und **HINWEIS** verwendet.

Diese Begriffe haben folgende Bedeutung:

ACHTUNG	Informationen über mögliche Gefahren für den Anwender oder Bediener.
VORSICHT	Bei Nichtbeachtung besteht die Möglichkeit der Beschädigung des Gerätes.
HINWEIS	Tipps und Informationen für den effizienteren und praktischen Betrieb des Gerätes.

ACHTUNG	Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn es sichtbare äußere Schäden oder Funktionsstörungen aufweist.
----------------	---

ACHTUNG	Betreiben Sie das Gerät nur an einer geerdeten Stromnetzversorgung.
----------------	---

ACHTUNG	Die Bedienung des Gerätes darf nur durch qualifiziertes Personal oder Anwendern, die durch qualifiziertes Personal (z.B. Arzt, Therapeut) in die Bedienung des Gerätes eingewiesen wurden, erfolgen.
----------------	--

ACHTUNG	Den ärztlichen Verordnungen / Anordnungen ist unbedingt Folge zu leisten. Verändern Sie nie die eingestellten Parameter ohne Rücksprache mit dem behandelnden Arzt oder Therapeuten.
----------------	--

ACHTUNG	Schließen Sie das Gerät nicht an Geräte an, die nicht den geltenden Sicherheitsvorschriften für den bestimmungsmäßigen Verwendungszweck entsprechen.
----------------	--

ACHTUNG	Reparaturen dürfen nur von SIARE oder einem autorisiertem Fachhändler durchgeführt werden. Unsachgemäße Eingriffe in das Gerät können den Anwender gefährden.
----------------	---

ACHTUNG	Das Gerät ist nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeten Räumen zugelassen.
----------------	---

ACHTUNG	Das Gerät nicht in der Nähe entflammbarer Gase betreiben.
----------------	---

Bedienungsanleitung Atemtherapiegerät PULSAR

VORSICHT	Überprüfen Sie vor dem Einschalten des Gerätes alle Zubehörteile auf sichtbare Schäden.
-----------------	---

VORSICHT	Schalten Sie das Gerät immer aus, wenn Sie Zubehörteile / Netzstecker anschließen oder entfernen wollen.
-----------------	--

VORSICHT	Kontaktieren Sie den Kundendienst, wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß arbeitet.
-----------------	---

VORSICHT	Das Gerät immer mit dem unterseitigen Filter für die Kühllüftung sowie den rückseitigen Staub- und Pollenfiltern verwenden.
-----------------	---

VORSICHT	Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung auf das Gerät.
-----------------	---

VORSICHT	Sorgen Sie für eine ungehinderte Luftzufuhr an allen Seiten des Gerätes. Das Gerät darf nicht in Schränken oder geschlossenen Regalsystemen betrieben werden. Während des Betriebes darf das Gerät nicht abgedeckt werden. Stellen Sie es nicht zu nah an Wände, Heizungen oder Vorhängen oder ähnlichem auf.
-----------------	--

VORSICHT	Vermeiden Sie die unmittelbare Nähe von elektronischen Geräten (Handys, Mobiltelefone, Fernsehgeräte), da diese elektromagnetische Strahlungen aussenden und dadurch Störungen hervorrufen können.
-----------------	--

VORSICHT	Das Gerät darf nicht in feuchter Umgebung betrieben werden. Vermeiden Sie jeglichen Kontakt mit Flüssigkeiten.
-----------------	--

VORSICHT	Vor dem Gebrauch des Gerätes muss die Bedienungsanleitung sorgfältig gelesen werden.
-----------------	--

2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Allgemeine Informationen zum PULSAR

Das Atemtherapiegerät PULSAR wurde entwickelt, um bei den verschiedensten Erkrankungen der Lunge und der Atemwege dem Anwender die Sekretmobilisation zu erleichtern. Das Gerät kann invasiv und nicht-invasiv eingesetzt werden.

Die Sekretmobilisation erfolgt durch eine schnelle Umschaltung von positiven auf negativen Druck und der dadurch entstehenden Erhöhung des Expirationsflows. Eine noch effizientere Sekretmobilisation wird durch die optionale Zuschaltung des Vibrations-Modus erzielt.

Die Vibration erfolgt in der Inspirationsphase mit individuell einstellbaren Werten der Vibrationsrate von 180 – 600 bpm und der Vibrationszeit von 0,2 bis 5 sec.

Die zum Atemtherapiegerät gehörende Fernbedienung ermöglicht im manuellen Modus mehr „Spielraum“ in der Zusammenarbeit Anwender / Therapeut.

Der PULSAR wird mit einem Doppelschlauchsystem verwendet. Die Schlauchlänge kann von 120 cm bis 180 cm variieren.

- Der Einsatz des Gerätes erfolgt in der Klinik oder im außerklinischen Bereich.
- Das Gerät ist für Kinder genau so geeignet wie für Erwachsene.
- Die Adaption an das Gerät erfolgt mittels Mundstück, Maske oder Trachealkanüle.

Indikationen

Das Atemtherapiegerät PULSAR kann bei den verschiedensten Erkrankungen der Lunge und der Atemwege eingesetzt werden, z. B. bei:

- Zystischer Fibrose (Mukoviszidose)
- Poliomyelitis
- Amyotropher Lateralsklerose (ALS)
- Spinaler Muskelatrophie (SMA)
- Chronisch obstruktiver Lungenerkrankung (COPD)

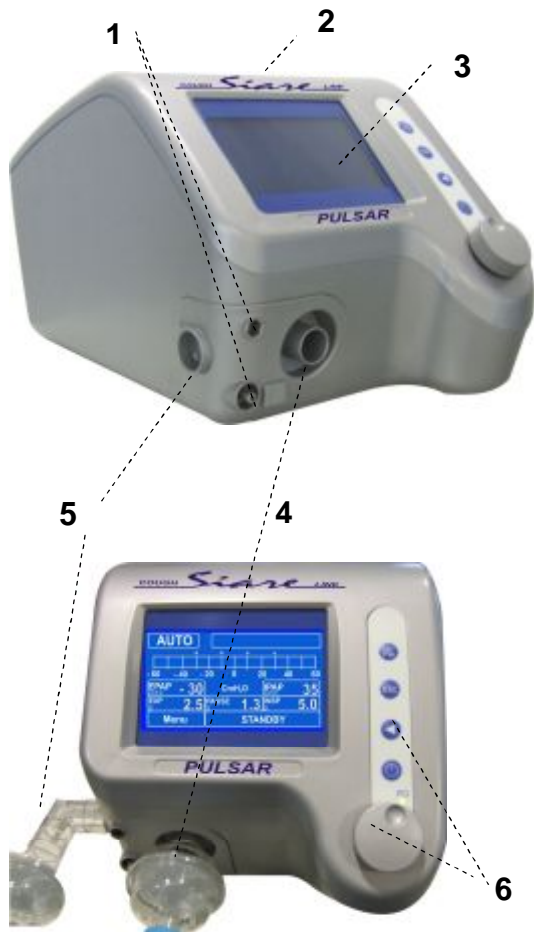
Kontraindikationen

Das Atemtherapiegerät PULSAR darf **nicht** verwendet werden bei:

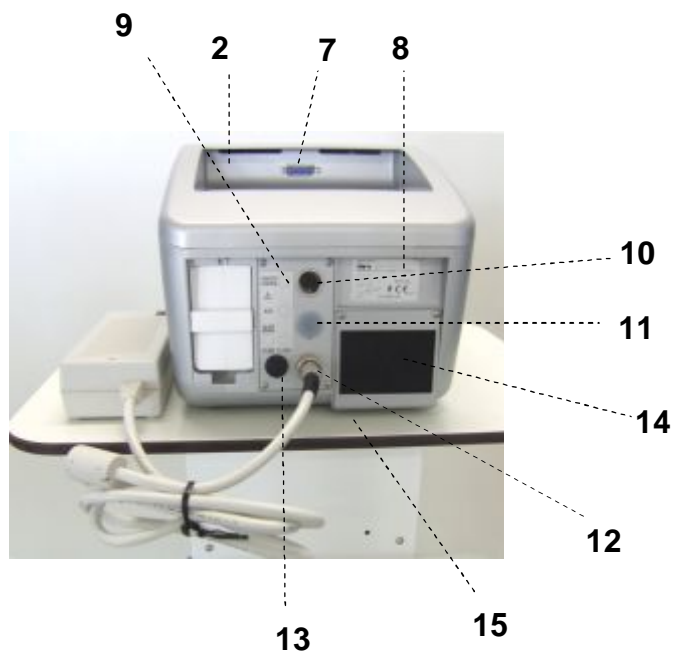
- Lungenemphysem
- Pneumothorax
- Barotrauma

3. Geräteansicht und Fernbedienung

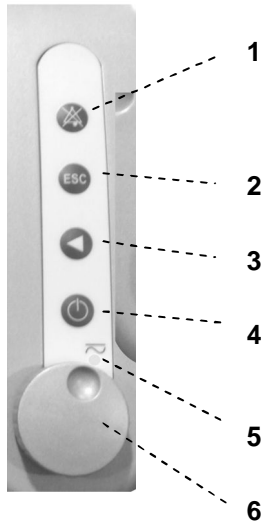
Beschreibung des Gerätes



- 1 nicht belegt
- 2 Tragegriff
- 3 Display
- 4 Inspiratorischer Anschluss
- 5 Expiratorischer Anschluss mit abnehmbaren Winkeladapter
- 6 Bedienfeld mit Auswahl-Knopf
- 7 PC Anschluss
- 8 Typenschild
- 9 Anschlussfeld
- 10 Anschluss Fernbedienung
- 11 nicht belegt
- 12 Anschluss für externes 12 VDC Netzteil
- 13 Schutzsicherung
- 14 Staub- und Pollenfilter
- 15 Geräte-Unterseite: Filter für Kühllüftung der Turbine

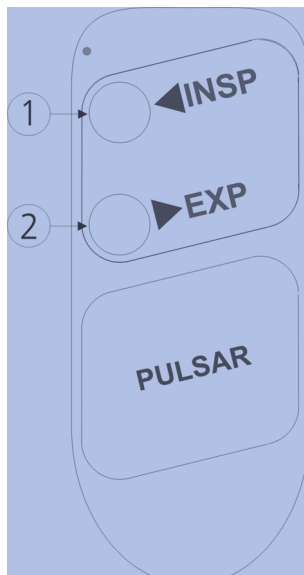


Bedienfeld



- 1 Stummschalt-Taste für akustischen Alarm bzw. Löschung des optischen Alarms
- 2 Taste für Rückkehr zum vorigen Menü-Fenster
- 3 START-Taste
- 4 EIN / AUS und STANDBY
- 5 LED zur Netzanzeige
- 6 Auswahl-Knopf

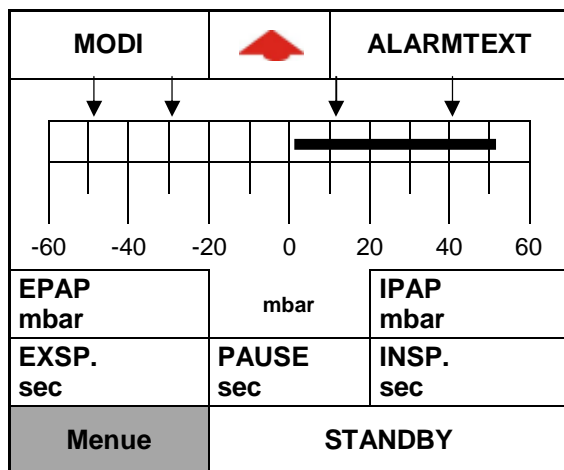
Fernbedienung



- 1 Inspiration wird ausgelöst
- 2 Expiration wird ausgelöst

4. Menü-Übersicht und Einstellmöglichkeiten

Hauptmenü



MODI:

aktueller Modus:

MANUELL
MAN + V (V=Vibration)
AUTO
AUTO + V (V=Vibration)



Alarmsymbol bei
ausgelöstem Alarm



Alarmsymbol bei nicht
mehr aktiver Alarmsituation

ALARMTEXT:

Alarmbeschreibung –
IPAP Niedrig
IPAP Hoch
EPAP Niedrig
EPAP Hoch



Kennzeichnet die
eingestellten Alarmgrenzen
(Menue 3)

Bargraph



Druckanzeige mit Anzeige
des jeweils generierten
Druckniveaus

EPAP:

0 bis -60 mbar
(in 1 mbar-Schritten)

mbar:

**Anzeige der ausgewählten
Druckeinheit (Menue 2)**
mbar
cmH₂O
hPa

IPAP:

5 bis 60 mbar
(in 1 mbar-Schritten)

EXSP. sec:

0 bis 5 sec
(in 0,1 sec-Schritten)

PAUSE sec:

0 bis 5 sec
(in 0,1 sec-Schritten)

INSP. sec:

0,5 bis 5 sec
(in 0,1 sec-Schritten)

Menue:

Menue (=Hauptmenue)
Menue 1
Menue 2
Menue 3
Menue 4
(Menue 5 – 7 nur für
Service-Personal)

STANDBY:

aktuelle Aktivität:
STANDBY
EINATMEN
AUSATMEN

Menü 1

AUTO		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">Sprache</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">Alarm-Lautstärke %</div>		
Menue 1	STANDBY	

Sprache: Deutsch
Englisch
Italienisch

Alarm-Lautstärke: 0 bis 100%

Menü 2

AUTO		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">LCD Kontrast</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">LCD Invers</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%;">Druckeinheit</div>		
Menue 2	STANDBY	

LCD Kontrast: 0 bis 10

LCD Invers: Ja / Nein

Druckeinheit: mbar
cmH₂O
hPa

Menü 3

AUTO		
Alarm Grenzwerte		
EPAP min mbar	IPAP min mbar	
EPAP max mbar	IPAP max mbar	
Menue 3	STANDBY	

EPAP min: -10 bis -30 mbar

IPAP min: -10 bis -30 mbar

EPAP max: 10 bis 30 mbar

IPAP max: 10 bis 30 mbar

Menü 4

AUTO		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> INSP. sec </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Vibrationszeit sec </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> Vibrationsrate bpm </div>		
Menue 4	STANDBY	

INSP.
Inspirationszeit: 0,5 bis 5 sec

Vibrationszeit: 0,2 bis 5 sec

Vibrationsrate: 180 bis 600 bpm

Menü 5, 6 und 7

Hinweis	Die Menüs 5,6 und 7 sind ausschließlich für den autorisierten Fachhändler bestimmt und im Service-Handbuch ausführlich beschrieben.
----------------	---

5. Inbetriebnahme des Gerätes


Vorbereitung für den Gebrauch

- Stellen Sie das Gerät neben den Anwender auf eine ebene Fläche.
- Überprüfen Sie das Gerät und das Netzkabel auf sichtbare Schäden.
- Überprüfen Sie, ob die Filter (Staub- und Pollenfilter auf der Geräterückseite, Filter für die Kühllüftung auf der Geräteunterseite) angebracht bzw. sauber sind.
- Bringen Sie an dem In- und Expirationsanschluss des Gerätes jeweils einen Bakterienfilter an (Geräteschutz).
- Schließen Sie das Schlauchsystem an.
- Schalten Sie das Gerät ein (Beschreibung „Einschalten des Gerätes“).

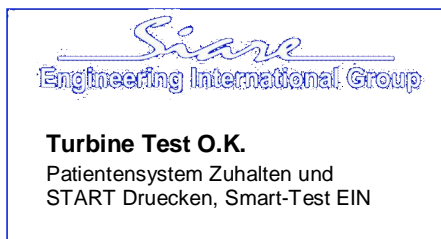
VORSICHT	Verwenden Sie immer jeweils einen Bakterienfilter am In- und Expirationsanschluss des Gerätes.
-----------------	--

HINWEIS	Wir empfehlen einen zusätzlichen Bakterienfilter am Anwender-Ende des Schlauchsystems.
----------------	--


Einschalten des Gerätes und Selbsttest der Turbine

- Den Hauptschalter des Netzteiles in Stellung „I“ bringen.
- Durch langes Drücken (ca. 3 Sek.) des EIN / AUS Schalters  das Gerät einschalten.

Der PULSAR führt einen Selbsttest der Turbine durch und auf dem Display erscheint folgende Anzeige:

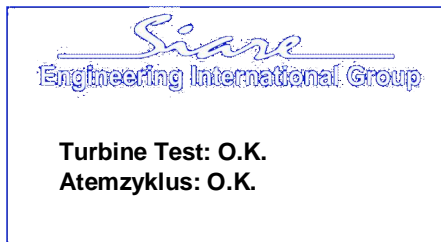


Smart-Test

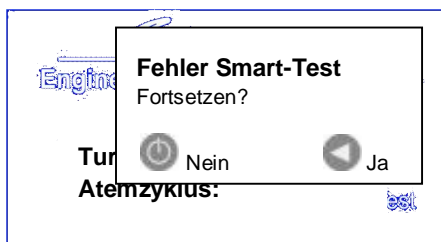
Nach dem erfolgreichen Turbinentest halten Sie das Y-Stück des Schlauchsystems zu und drücken die START-Taste 

Der nun beginnende Smart-Test überprüft die korrekte Arbeitsweise von Inspiration und Expiration.

Liegen keine Fehlermeldungen vor, erscheint folgende Meldung auf dem Display und das Gerät schaltet danach automatisch in den STANDBY-Modus des Hauptmenüs.




Verläuft der Smart-Test **nicht** erfolgreich, erscheint folgende Fehlermeldung auf dem Display:



Mögliche Ursachen:

- Schlauchsystem ist nicht korrekt angeschlossen
- Y-Stück wurde nicht korrekt zugehalten

Bestätigen Sie die Fehlermeldung mit **Nein** , wird der Smart-Test wiederholt.

Bestätigen Sie die Fehlermeldung mit **Ja** , schaltet das Gerät in den STANDBY-Modus des Hauptmenüs und im Display erscheinen das blinkende Alarmsymbol und der Alarmtext IPAP Niedrig / EPAP Niedrig als Hinweis auf den fehlerhaften Smart-Test.

ACHTUNG

Bevor Sie mit der Anwendung beginnen, vergewissern Sie sich bitte, dass alle einzustellenden Parameter und Alarmerwartungen korrekt eingestellt sind. Sollte dies nicht der Fall sein, passen Sie die Werte bitte entsprechend den ärztlichen Vorgaben an.

6. Einstellungen vornehmen

Die Einstellungen können im STANDBY sowie im laufenden Betrieb geändert oder angepasst werden.

Änderungen der Einstellungen im Hauptmenü



1.

1. Auswahl-Knopf (1) drücken - Menü-Feld wird invers hinterlegt (2)

AUTO		
EPAP mbar	mbar	IPAP mbar 20
EXSP. sec	PAUSE sec	INSP. sec
Menue	STANDBY	

2.

2. Auswahl-Knopf drehen, bis gewünschtes Auswahlfeld invers hinterlegt ist (3)
3. Auswahl-Knopf zur Bestätigung drücken – ausgewähltes Feld blinkt
4. mit dem Auswahl-Knopf die Einstellung verändern (4)
5. Auswahl-Knopf zur Bestätigung drücken

AUTO		
EPAP mbar	mbar	IPAP mbar 30
EXSP. sec	PAUSE sec	INSP. sec
Menue	STANDBY	

3.

4.

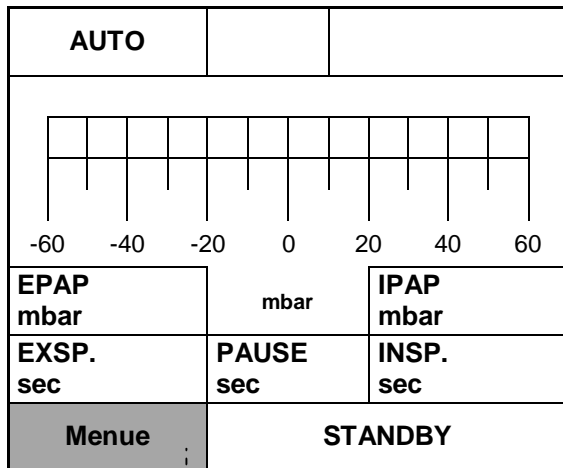
Um weiter Einstellungen vorzunehmen, wiederholen Sie die Schritte 2 bis 5.

Möchten Sie den Einstell-Modus verlassen, drücken Sie die Taste ESC

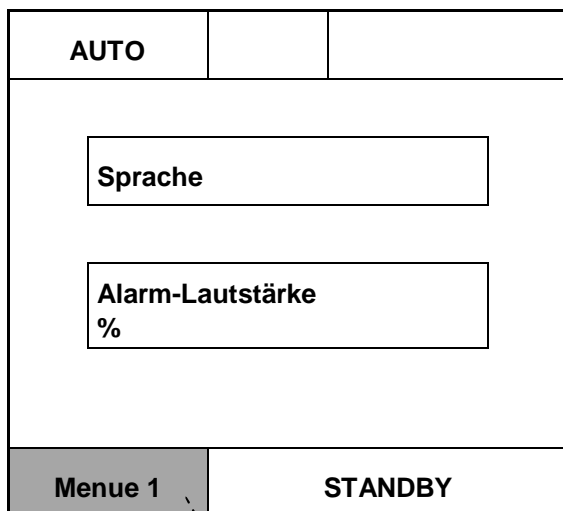
Auswahl der Untermenüs



1.



2.



3.

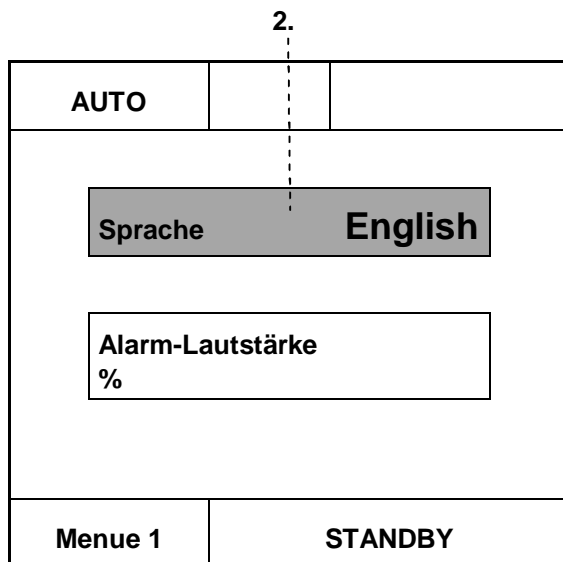
1. Auswahl-Knopf (1) drücken - Menü-Feld wird invers hinterlegt (2)
2. Auswahl-Knopf zur Bestätigung drücken - Menü-Feld blinkt
3. Auswahl-Knopf drehen, bis gewünschtes Untermenü erscheint (3)
4. Auswahl-Knopf zur Bestätigung drücken

Möchten Sie den Einstell-Modus verlassen, drücken Sie die Taste ESC

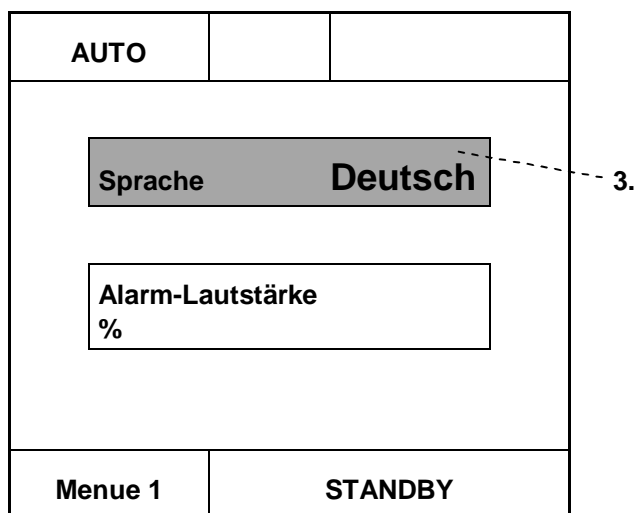
Änderungen der Einstellungen im Untermenü



1.



1. Auswahl-Knopf (1) drehen, bis gewünschtes Auswahlfeld invers hinterlegt ist (2)
2. Auswahl-Knopf zur Bestätigung drücken – ausgewähltes Feld blinkt
3. Einstellung verändern (3)
4. Auswahl-Knopf zur Bestätigung drücken



Um weiter Einstellungen vorzunehmen, wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4.

Rückkehr zum Hauptmenü

Durch mehrmaliges drücken der Taste ESC  gelangen Sie zurück ins Hauptmenü.

ACHTUNG

Richten Sie sich bei den Einstellungen immer nach den ärztlichen Vorgaben.

7. Arbeiten mit der Fernbedienung

Schließen Sie die Fernbedienung an die entsprechende Buchse auf der Geräterückseite an (Seite 10, Nr. 10)

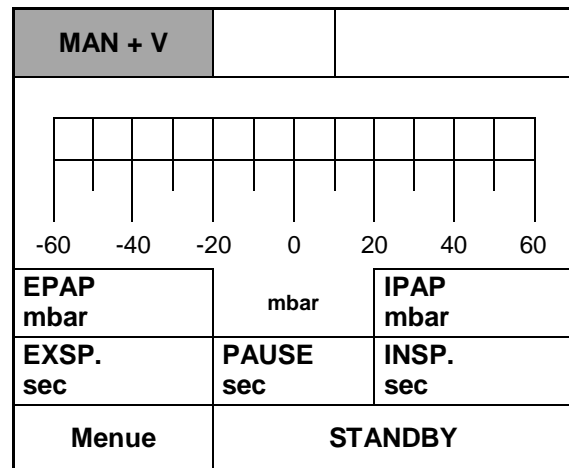
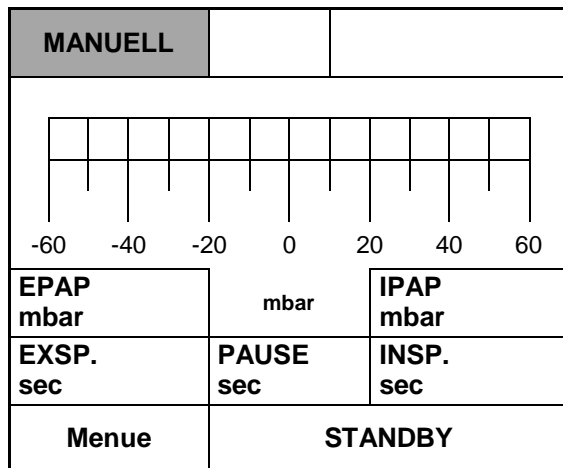
Im automatischen Modus haben Sie nun die Möglichkeit, das Gerät durch Drücken der Taste **INSP** auf der Fernbedienung zu starten.

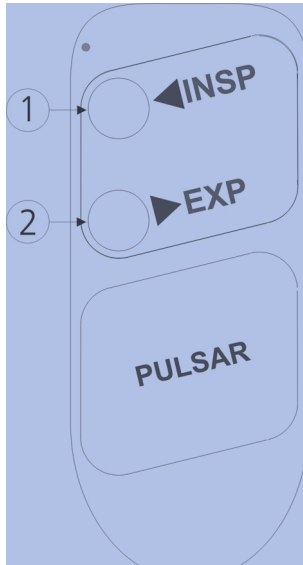
HINWEIS Sie können das Gerät im automatischen Modus nur starten. Ein Ausschalten des Gerätes ist über die Fernbedienung nicht möglich.

Um ausschließlich mit der Fernbedienung zu arbeiten, gehen Sie wie folgt vor:

Stellen Sie im Hauptmenü den Modus **MANUELL** oder **MAN + V** ein.

HINWEIS Wird das Gerät im manuellen Modus betrieben, können Inspiration und Expiration ausschließlich über die Fernbedienung gesteuert werden.





Auslösen der Inspirationsphase

Drücken Sie die Taste **INSP (1)** auf der Fernbedienung.

Durch das Loslassen der Taste **INSP (1)** wird die Inspirationsphase beendet.

Auslösen der Expirationsphase

Drücken Sie die Taste **EXP (2)** auf der Fernbedienung.

Durch das Loslassen der Taste **EXP (2)** wird die Expirationsphase beendet.

ACHTUNG

Im Modus MANUELL und MAN + V bricht das Gerät die In- und Expirationsphase ab sowie die eingestellten Zeiten von In- und Expiration erreicht worden sind.

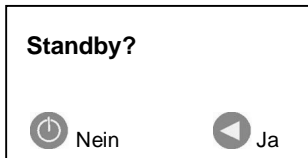
Bitte überprüfen Sie daher vor der manuellen Anwendung die Parameter von In- und Expirationszeit.


8. Ausschalten des Gerätes

Möchten Sie die Anwendung beenden, schalten Sie das Gerät wie folgt aus:


Taste EIN / AUS / STANDBY  drücken

Auf dem Display erscheint folgendes Bild:

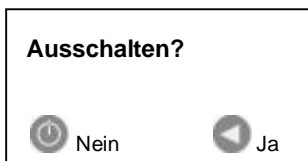


Bestätigen Sie mit **Nein** , fährt das Gerät mit der Therapie fort

Bestätigen Sie mit **Ja** , geht das Gerät in den STANDBY-Modus

Um das Gerät im STANDBY-Modus endgültig auszuschalten, drücken Sie erneut die Taste EIN / AUS / STANDBY .

Auf dem Display erscheint folgendes Bild:



Bestätigen Sie mit **Nein** , geht das Gerät wieder zurück in den STANDBY-Modus.

Bestätigen Sie mit **Ja** , schaltet sich das Gerät ab.

HINWEIS	Wird das Gerät im manuellen Modus (MANUELL und MAN + V) betrieben, erscheint nach dem Betätigen der Taste EIN / AUS / STANDBY sofort die Frage, ob das Gerät ausgeschaltet werden soll. Ein STANDBY ist bei diesen Einstellungen also nicht möglich.
----------------	--

9. Alarm

Der PULSAR ist mit zwei verschiedenen Alarmsystemen ausgestattet.

Einstellbare Alarmgrenzen für die Therapie (Menü 3)

AUTO		
Alarm Grenzwerte		
EPAP min mbar	IPAP min mbar	
EPAP max mbar	IPAP max mbar	
Menue 3	STANDBY	

EPAP / IPAP min (Einstellbar von -10 bis -30)

Mit dieser Einstellung legen Sie fest, um welchen Wert der eingestellte EPAP / IPAP Druck unterschritten werden darf, bevor das Gerät einen Alarm auslöst.

Beispiel:

Eingestellte Druckwerte:	EPAP	-30	IPAP	30
Mindestens erreichbarer Druck	EPAP	-20	IPAP	20
Einstellung der Alarmgrenzwerte	EPAP min	-10	IPAP min	-10

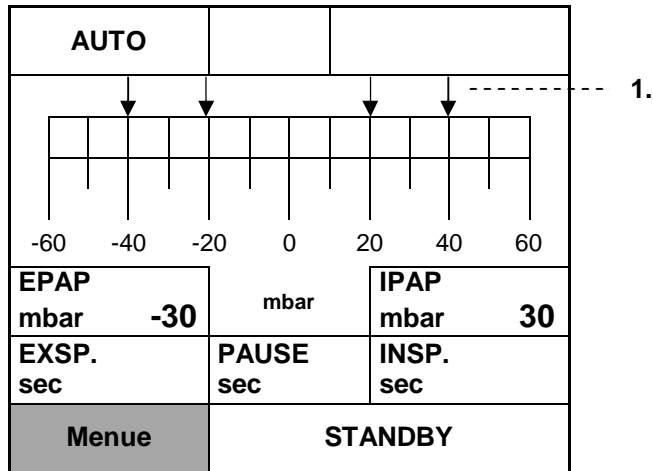
EPAP / IPAP max (Einstellbar von 10 bis 30)

Mit diesem Wert legen Sie fest, um welchen Wert der eingestellte EPAP / IPAP Druck überschritten werden darf, bevor das Gerät einen Alarm auslöst.

Beispiel:

Eingestellte Druckwerte:	EPAP	-30	IPAP	30
Maximaler erreichbarer Druck	EPAP	-40	IPAP	40
Einstellung der Alarmgrenzwerte	EPAP min	10	IPAP min	10

Ansicht der eingestellten Alarmgrenzen auf dem Display



Die sich aus den Einstellungen von Therapiedruck (EPAP und IPAP) und den Alarmgrenzen errechneten minimalen und maximalen Drücke werden im Hauptmenü auf dem Display als Pfeile über dem Bargraphen dargestellt (1).

HINWEIS	Ein optischer und akustischer Alarm wird ausgelöst, wenn das zum Alarm führende Ereignis 3 x in Folge auftritt.
----------------	---

Systemalarme

VORSICHT	Bei diesen Systemalarmen kontaktieren Sie bitte sofort Ihren technischen Kundendienst.
-----------------	--

Störung Turbine

Funktionsstörung im Antriebsmotor der Turbine. Das Gerät schaltet sich sofort aus.

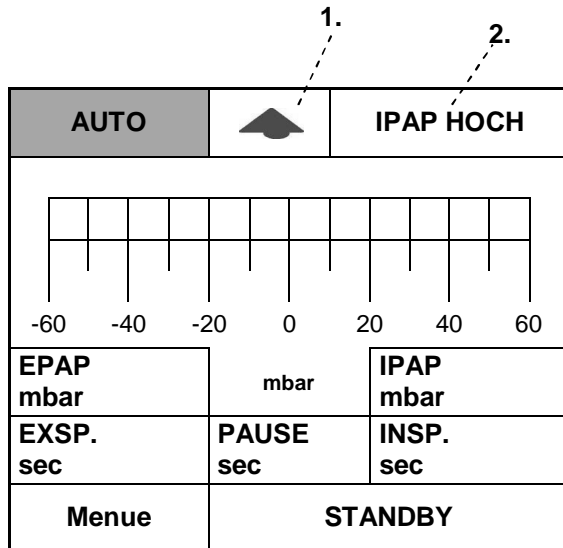
Übertemperatur Turbine



Sicherheitsgrenzwert für die Betriebstemperatur der Turbine wurde überschritten. Das Gerät schaltet sich sofort aus.

Unterbrechen Sie die Anwendung für ca. ½ Stunde und starten dann das Gerät erneut. Sollte es sich nicht starten lassen, informieren Sie bitte den technischen Kundendienst.

Alarm und Alarmunterdrückung

Bei einem ausgelösten Alarm erscheint im Display das blinkende Symbol der Alarmglocke (1) und im Alarmtextfeld (2) wird der entsprechende Alarm beschrieben.



Um den Alarm zu bestätigen, drücken Sie die Alarm-Stummschalt-Taste .
Das blinkende Symbol der Alarmglocke erscheint nun durchgekennzeichnet auf dem Display .
Durch nochmaliges bestätigen mit der Alarm-Stummschalt-Taste erlischt die Alarmmeldung.

ACHTUNG Überprüfen / Beheben Sie die Situation, die zu einer Alarmauslösung geführt hat, bevor Sie mit der Anwendung fortfahren.

10. Störungssuche

Mögliche Ursachen von Störungen während des Normalbetriebes

Gerät lässt sich nicht einschalten

- Korrekten Netzanschluss überprüfen
- Die sichere Verbindung von Netzstecker, Sicherungen, Steckverbinder und den Zustand des Kabels prüfen (evtl. neu anschließen bzw. defektes Kabel ersetzen)
- Funktion der Steckdose durch Anschließen eines anderen Elektrogerätes prüfen. (Falls an der Steckdose keine Elektrizität anliegt, eine andere Steckdose im Raum verwenden bzw. im Schaltkasten den Schutzschalter des Raumes überprüfen)
- Prüfen, ob der Hauptschalter in Stellung I (Ein) ist
- Sicherungen der Stromversorgung überprüfen
- Kontaktieren Sie den Kundendienst

Selbsttest beim Starten der Turbine wird nicht abgeschlossen – das System blockiert sich

- Kontaktieren Sie den Kundendienst

Störung Turbine

Funktionsstörung im Antriebsmotor der Turbine. Das Gerät schaltet sich sofort aus, um eine Gefährdung des Anwenders zu vermeiden.

- Kontaktieren Sie den Kundendienst

Übertemperatur Turbine

Sicherheitsgrenzwert für die Betriebstemperatur der Turbine wurde überschritten
Das Gerät schaltet sich sofort aus, um eine Gefährdung des Anwenders zu vermeiden

- Unterbrechen Sie die Anwendung für ca. ½ Stunde und starten dann das Gerät erneut.
- Sollte es sich nicht starten lassen, informieren Sie bitte den technischen Kundendienst.

Bedienfeld oder Auswahl-Knopf funktionieren nicht

- Das Gerät aus- und wieder einschalten
- Kontaktieren Sie den Kundendienst

Gebälse läuft nicht

Funktionsstörung am Sicherheitsgebläse

- Das Gerät ausschalten
- Kontaktieren Sie den Kundendienst

IPAP Hoch

Bei diesem Alarm weist das System Beatmungsschlauchsystem + Anwender einen höheren Widerstand als erwartet oder eine geringere Compliance auf. Dies führt zu einer Erhöhung des Atemwegdrucks, die den eingestellten Grenzwert überschreitet

- Die korrekte Einstellung der betreffenden Alarmschwellenwerte prüfen.
- Sicherstellen, dass Atemmaske / Endotrachealtubus / Beatmungsschlauchsystem nicht verstopft, geknickt oder gequetscht sind. Andernfalls die Störung beseitigen oder defekte Teile ersetzen.
- Die korrekte Einstellung der Parameter überprüfen.
- Prüfen, ob der Bargraph auf dem Display korrekt dem Inspirations- / Expirationszyklus folgt.
- Sicherstellen, dass die Atmungskapazität des Patienten nicht behindert wird.
- Kontaktieren Sie den Kundendienst.

IPAP / EPAP Niedrig

Bei diesem Alarm weist das System Beatmungsschlauchsystem + Anwender einen geringeren Widerstand als erwartet oder eine höhere Compliance auf. Dies führt zu einem ungenügenden Beatmungsdruck.

- Die korrekte Einstellung der betreffenden Alarmschwellenwerte prüfen.
- Sicherstellen, dass Atemmaske / Endotrachealtubus / Beatmungsschlauchsystem nicht undicht, defekt, abgezogen oder falsch angeschlossen sind. Andernfalls die Störung beseitigen oder defekte Teile ersetzen.
- Prüfen, ob der Bargraph auf dem Display korrekt dem Inspirations- / Expirationszyklus folgt.
- Den korrekten Anschluss des Beatmungsschlauchsystems auf Geräte- und Patientenseite prüfen.
- Kontaktieren Sie den Kundendienst.

11. Reinigung und Wartung

Reinigung

ACHTUNG	Reinigung und Desinfektion haben stets nach den Anweisungen des Herstellers der Chemikalien zu erfolgen und sind gemäß der jeweiligen Hygieneprotokolle der entsprechenden Einrichtung zu erfolgen.
----------------	---

ACHTUNG	Reinigen und desinfizieren Sie das Gerät vor der ersten Inbetriebnahme und vor jedem neuen Anwender.
----------------	--

ACHTUNG	Angewendete Verfahren und Produkte müssen die Richtlinien (z.B. des Robert-Koch-Instituts) erfüllen.
----------------	--

ACHTUNG	Öffnungen und Anschlüsse vor Wassereintritt schützen.
----------------	---

ACHTUNG	Alle Anschlüsse sauber und frei von Fremdkörpern halten.
----------------	--

HINWEIS	Bitte schützen Sie das Gerät vor groben Verunreinigungen (Medikamente, Salben, Blut etc.).
----------------	--

Geräteoberfläche

Gehäuse und Display mit einem sauberen, fusselreien, leicht angefeuchtetem Tuch abwischen. Starke Verschmutzungen nicht abkratzen sondern mit einer warmen Seifenlauge auflösen und entfernen. Mit einem feuchten Tuch nachwischen und vollständig trocknen lassen.

Nach der Reinigung mit einem geeigneten Desinfektionsmittel behandeln.

Schlauchsystem

Das Schlauchsystem nach jeder Anwendung reinigen.

Dazu entfernen Sie das Schlauchsystem vom Gerät und von dem anwenderseitigen Zubehör (Maske, Bakterienfilter usw.).

Trennen Sie das Y-Stück vom Schlauchsystem.

Die zwei Schläuche und das Y-Stück mit Wasser und einem neutralen Reiniger reinigen, gründlich mit Wasser nachspülen und trocknen lassen.

Wechsel des Schlauchsystems

- bei invasiver Anwendung wöchentlich
- bei nicht-invasiver Anwendung alle 4 Wochen
- bei jedem neuen Patienten

ACHTUNG	Gereinigte Teile nur trocken ans Gerät anschließen.
----------------	---

ACHTUNG	Schlauchsystem bei invasiver Anwendung wöchentlich wechseln.
----------------	--

ACHTUNG	Schlauchsystem, Bakterienfilter und Maske bei jedem neuen Patienten wechseln.
----------------	---

Staub- und Pollenfilter

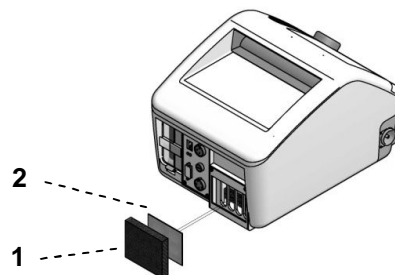
Auf der Rückseite des Gerätes befinden sich am Lufteinlass zwei Filter – ein Staubfilter (1) und ein Pollenfilter (2).

Staubfilter (schwarz)

- Wöchentliche Sichtkontrolle auf Verschmutzung
- Austausch: bei starker Verschmutzung
bei Patientenwechsel,
nach 6 Monaten

Pollenfilter (weiß)

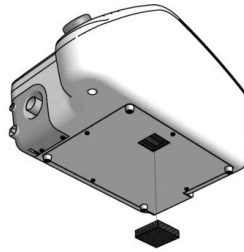
- Wöchentliche Sichtkontrolle auf Verschmutzung
- Austausch: bei mittelgradiger Veränderung der weißen Grundfarbe
bei Patientenwechsel,
nach 6 Monaten



Filter für Kühl­lüftung

Auf der Geräteunterseite befindet sich der Filter für die Kühl­lüftung. Dieser Filter kann mit lauwarmen Wasser ausgewaschen und **trocken** wieder eingesetzt werden.

- Wöchentliche Sichtkontrolle auf Verschmutzung
- Austausch: bei starker Verschmutzung
bei Patientenwechsel,
nach 6 Monaten

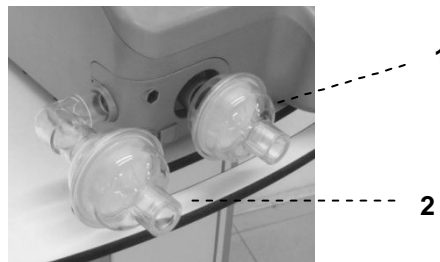


HINWEIS

Wir empfehlen einen Ersatzfilter einzusetzen, damit der gewaschene Filter ausreichend trocknen kann bevor er wieder in das Gerät eingesetzt wird.

Bakterienfilter

Die Bakterienfilter am Inspirationsanschluss (1)- und am Expirationsanschluss (2) müssen wöchentlich und bei jedem Patientenwechsel getauscht werden



ACHTUNG

Bakterienfilter wöchentlich wechseln.

ACHTUNG

Bakterienfilter bei jedem neuen Patienten wechseln.

Wartung

Um einen einwandfreien Betrieb des Atemtherapiegerätes sicherzustellen, muss alle 6 Monate eine Überprüfung des Gerätes durchgeführt werden

ACHTUNG	Wartung und Überprüfung dürfen nur von einem autorisierten Fachhändler durchgeführt werden.
----------------	---

Dabei müssen folgende Teile ausgetauscht werden:

- Staubfilter
- Pollenfilter
- Filter für Kühllüftung

Bei 15.000 Betriebsstunden empfehlen wir einen Austausch der Turbine.

ACHTUNG	Es sind ausschließlich Originalersatzteile oder vom Hersteller geprüfte und autorisierte Ersatzteile zu verwenden.
----------------	--

VORSICHT	Ohne anderslautende Angaben sind Teile bei Defekten oder Verschleiß umgehend zu ersetzen.
-----------------	---

HINWEIS	Das gesamte Wartungsprotokoll wird in der Service-Anleitung beschrieben.
----------------	--

12. Übersichtstabelle – regelmäßige Überprüfungen

WAS	WANN	WIE
Gerät und Netzteil	bei jeder Inbetriebnahme	Sichtkontrolle auf Schäden am Gerät und am Netzteil
Eingestellte Parameter	bei jeder Inbetriebnahme	Vergleich der eingestellten Parametern mit den ärztlichen Vorgaben
Schlauchsystem, Maske	bei jeder Nutzung	Sichtkontrolle auf Schäden; Überprüfung des korrekten Anschlusses
Schlauchsystem	bei nicht-invasiver Nutzung alle 4 Wochen	austauschen
Schlauchsystem	bei invasiver Nutzung wöchentlich	austauschen
Bakterienfilter am Gerät	wöchentlich	austauschen
Staubfilter	wöchentlich	Sichtkontrolle auf Verschmutzung
Pollenfilter	wöchentlich	Sichtkontrolle auf Veränderung der weißen Grundfarbe
Filter Kühllüftung (auswaschbar)	wöchentlich	Sichtkontrolle auf Verschmutzung

VORSICHT

Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn Schäden am Netzteil erkennbar sind.

13. Lagerung

Wir das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, beachten Sie zur Lagerung bitte folgendes:

- Lagerung an einem trockenen, geschützten Ort
- Keiner Sonnenstrahlung aussetzen
- Lagerung in der Originalverpackung oder alternativ Abdeckung mit einem Plastikschatz, damit das Gerät staubfrei bleibt
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Gerät

14. Entsorgung

Interne Komponenten von Elektroplatinen können gesundheitsschädliche Verbindungen enthalten, wenn Sie unkontrolliert in die Umgebung freigesetzt werden.

Entsorgen Sie das Gerät daher **nicht** mit dem Hausmüll sondern behandeln es wie Sondermüll.

Für weitere Informationen hierzu wenden Sie sich an die zuständigen Stellen für Umweltschutz und öffentlichen Gesundheitsschutz oder an die zuständigen örtlichen Entsorgungsbetriebe.

VORSICHT



Gemäß der geltenden europäischen Richtlinien ist eine Entsorgung des Gerätes über die kommunalen Sammelstellen für Elektrogeräte nicht zulässig. Bitte entsorgen Sie das Gerät als Sondermüll.

15. Technische Daten

Anwendung	Invasive und nicht-invasive Therapie
Patienten	Erwachsene / Kinder

SPEZIFIKATIONEN

Einstellbare Modi	AUT, AUT+V, MAN, MAN+V (V= Vibration)
positiver Druck (IPAP)	5 bis 60 (cmH ₂ O / hPa / mbar) während der Inspirationsphase.
negativer Druck (EPAP)	0 bis - 60 (cmH ₂ O / hPa / mbar) während der Expirationsphase
Inspirationszeit	0,5 - 5 (sec)
Expirationszeit	0 - 5 (sec)
Pause	0 - 5 (sec)
Vibrations-Zeit	0.2 - 5 (sec)
Vibrations-Frequenz	180 - 600 (bpm)
Fernbedienung	manuelle Inspiration und Expiration
Abmessungen (L x D x H)	240 x 330 x 210 mm
Gewicht	3,9 Kg
Stromversorgung	12 VDC / 100-240 VAC; I _{max} = 7,6A; P _{max} = 105 W


GRUNDEINSTELLUNGEN

Kontrast	0 - 100 (%)
LCD reverse	EIN/AUS
Druckeinheit	cmH ₂ O / hPa / mbar.
Alarm-Lautstärke	0 - 100 (%)

ALARME


IPAP (min, max)	+/- 10-30 cmH ₂ O / hPa / mbar (abhängig von den eingestellten Parametern)
EPAP (min, max)	+/- 10-30 cmH ₂ O / hPa / mbar (abhängig von den eingestellten Parametern)

16. Tabelle zur Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)



ELEKTROMAGNETISCHE AUSSTRAHLUNGEN		
Das Gerät ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Betreiber muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird		
AUSSENDUNGS-MESSUNGEN	PRÜFPEGEL IEC 60601-1-2	ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG - LEITLINIEN
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Gruppe 1	Das Gerät verwendet Hochfrequenz-Energie ausschließlich zu seiner internen Funktion. Daher ist seine H-Aussendung sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass benachbarte elektronische Geräte gestört werden.
HF-Aussendungen nach CISPR 11	Klasse B	Das Gerät ist für den Gebrauch in allen Einrichtungen einschließlich Wohnbereichen und solchen bestimmt, die unmittelbar an ein öffentliches Versorgungsnetz angeschlossen sind, das auch Gebäude versorgt, die für Wohnzwecke bestimmt sind.
Oberschwingungen nach IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spannungsschwankungen / Flicker nach IEC 61000-3-3	erfüllt	
	<p>Das Gerät erfüllt die Anforderungen der Norm CEI EN 60601-1-2 über die elektromagnetische Verträglichkeit medizinischer elektrischer Geräte. Dennoch sollte der Einsatz des Gerätes in unmittelbarer Nähe von Hochleistungsgeräten vermieden werden, die aufgrund ihrer Natur starke elektromagnetische Felder abstrahlen.</p> <p>Die Verwendung von Handys, Mobiltelefonen oder anderen Funkgeräten in der Nähe des Gerätes kann zu Funktionsstörungen führen.</p> <p>Falls sich der Einsatz des Gerätes in der Nähe anderer Geräte nicht vermeiden lässt, ist das Gerät zu beobachten, um die bestimmungsgemäße Funktion dieser Konfiguration zu überprüfen.</p> <p>Keine Verlängerungskabel oder Adapter zum Anschluss des Netzkabels verwenden. Keinesfalls den Erdungskontakt des Netzsteckers abschneiden oder entfernen.</p> <p>Das Gerät darf nur mit seinem 2 m langen mitgelieferten Netzkabel an das Stromnetz angeschlossen werden, da mit diesem Kabel die Übereinstimmung des Gerätes mit den Normen zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) geprüft wurde. Die Verwendung von Kabeln anderer Länge kann zur Erhöhung der Ausstrahlungen oder zur Verminderung der Störfestigkeit gegenüber Funkstörungen führen.</p>	

ELEKTROMAGNETISCHE STÖRFESTIGKEIT			
Das Gerät ist für den Betrieb in der unten angegebenen elektromagnetischen Umgebung bestimmt. Der Kunde oder Betreiber muss sicherstellen, dass es in einer solchen Umgebung benutzt wird.			
STÖRFESTIGKEITSPRÜFUNG	PRÜFPEGEL IEC 60601-1-2	ÜBEREINSTIMMUNGSPEGEL	ELEKTROMAGNETISCHE UMGEBUNG - LEITLINIEN
Entladung statischer Elektrizität (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	Fußböden sollten aus Holz oder Beton bestehen oder mit Keramikfliesen versehen sein. Wenn der Fußboden mit synthetischem Material versehen ist, muss die relative Luftfeuchte mindestens 30% betragen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen / Bursts nach IEC 61000-4-4	±2 kV für Netzleitungen ±1 kV für Ein- und Ausgangsleitungen	±2 kV for power supply lines ±1 kV for input/output lines	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Wohnumgebung entsprechen.
Stoßspannungen (Surge) nach IEC 61000-4-5	±1 kV Gegentakt ±2 kV Gleichtakt	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Wohnumgebung entsprechen.
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und bei Schwankungen der Versorgungsspannung nach IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% Einbruch der U_T) für 0,5 Perioden 40% U_T (60% Einbruch der U_T) für 5 Perioden 70% U_T (30% Einbruch der U_T) für 25 Perioden <5% U_T (95% Einbruch der U_T) für 5 Sekunden	<5% U_T (>95% Einbruch der U_T) für 0,5 Perioden 40% U_T (Einbruch der 60% U_T) für 5 Perioden 70% U_T Einbruch der 30% U_T) für 25 Perioden <5% U_T (95% Einbruch der U_T) für 5 Sekunden	Die Qualität der Versorgungsspannung sollte der einer typischen Wohnumgebung entsprechen. Wenn der Betreiber die fortgesetzte Funktion auch beim Auftreten von Unterbrechungen der Energieversorgung fordert, wird empfohlen, das medizinische Gerät aus einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) oder einer mit Notsystemen gepufferten Stromversorgung zu speisen. Außerdem wird empfohlen, eine oder mehrere Reservebatterien vorzusehen.

Bedienungsanleitung Atemtherapiegerät PULSAR

Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) nach IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder bei der Netzfrequenz sollten den typischen Werten, wie sie in einer typischen Wohnumgebung vorzufinden sind, entsprechen.
			
<i>U_T ist die Netzwechselfrequenz vor der Anwendung des Prüfpegels.</i>			
Gleitete HF-Störgrößen nach 61000-4-6	3 V/m 150 kHz bis 80 MHz	3 V eff	Tragbare und mobile Funkgeräte sollten in keinem geringeren Abstand zum Gerät, einschließlich der Leitungen, verwendet werden als dem empfohlenen Schutzabstand, der nach der für die Senderfrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird. Empfohlener Schutzabstand: $d = 1,2\sqrt{P}$
Gestahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz	3 V/m	

Bedienungsanleitung Atemtherapiegerät PULSAR


<p>Gestrahlte HF-Störgrößen nach IEC 61000-4-3</p>	<p>10 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz</p>	<p>3 V/m</p>	<p>f150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$ 80 MHz bis 800 MHz $d = 2,3\sqrt{P}$ 800 MHz bis 2,5 GHz</p> <p>mit P als. max. Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angaben des Senderherstellers und d als empfohlenem Schutzabstand in Metern (m).</p> <p>In der Umgebung von Geräten, die das folgende Bildzeichen tragen, sind Störungen möglich:</p> <div style="text-align: center;">  </div>
	<p>Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.</p> <p>Die Feldstärke stationärer Sender (z.B. Basisstationen von Funktelefonen und mobilen Landfunkgeräten, Amateurfunkstationen, AM- und FM-Rundfunk- und Fernsehsender) können theoretisch nicht genau vorherbestimmt werden. Um die elektromagnetische Umgebung hinsichtlich der stationären Sender zu ermitteln, sollte eine Studie des Standortes erwogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem das Gerät benutzt wird, die obigen Übereinstimmungspegel überschreitet, sollte das Gerät beobachtet werden, um die bestimmungsmäßigen Funktionen nachzuweisen. Wenn ungewöhnliche Leistungsmerkmale beobachtet werden, können zusätzliche Maßnahmen erforderlich sein, wie z.B. eine veränderte Ausrichtung oder ein anderer Standort des Gerätes.</p> <p><i>Über den Frequenzbereich von 150 kHz bis 80 MHz sollte die Feldstärke stationärer Funksender gemäß einer Untersuchung vor Ort geringer als 3 V/m sein.</i></p>		

EMPFOHLENE SCHUTZABSTÄNDE ZWISCHEN TRAGBAREN UND MOBILEN HF- TELEKOMMUNUKATIONSGERÄTEND UND DEM GERÄT

Bedienungsanleitung Atemtherapiegerät PULSAR

Der Kunde oder Anwender des Gerätes kann dadurch helfen, elektromagnetische Störungen zu vermeiden, indem er den Mindestabstand zwischen tragbaren und mobile HF-Telekommunikationsgeräten (Sendern) und dem untersuchten Gerät – abhängig von der Ausgangsleistung des Kommunikationsgerätes, wie unten angegeben – einhält.

NENNLEISTUNG DES SENDERS - Watt (W)	SCHUTZABSTAND ABHÄNGIG VON DER SENDERFREQUENZ - m (Meter)		
	150 kHz bis 80 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz bis 800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz bis 2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
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

	<p>Für Sender, deren maximale Nennausgangsleistung oben nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der Gleichung ermittelt werden, die zur jeweiligen Senderfrequenz gehört, wobei P die maximale Nennausgangsleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.</p> <p><i>Diese Leitlinien mögen nicht in allen Fällen anwendbar sein. Die Ausbreitung elektromagnetischer Größen wird durch die Absorptionen und Reflexionen der Gebäude, Gegenstände und Menschen beeinflusst.</i></p>
---	--

17. Artikel- und Zubehörliste

Bezeichnung	Artikel-Nummer
PULSAR - Atemtherapiegerät zur Sekretmobilisation incl. Netzteil, Netzkabel, Fernbedienung, PCV Einweg-Doppelschlauchsystem mit Y-Adapter (180 cm) für Erwachsene, 1 Pollenfilter, 1 Staubfilter, 1 Filter für Kühllüftung, 2 Bakterienfilter, Bedienungsanleitung	980000
Staubfilter (VE: 10 Stück)	M53550309/10
Pollenfilter (VE: 10 Stück)	M53550409/10
Filter für Kühllüftung (VE: 10 Stück)	M53551109/10
Bakterienfilter 22 mm (VE: 10 Stück)	A36.049011/10
Doppelschlauchsystem (180) mit Y-Adapter	A36.049041
Anwender-Set bestehend aus: Doppelschlauchsystem (150 cm) mit Y-Adapter, 2 Bakterienfilter, 1 Therapie-Maske Gr. 5	n.a.
Anwender-Set bestehend aus: Doppelschlauchsystem (120 cm) mit Y-Adapter, 2 Bakterienfilter, 1 Therapie-Maske Gr. 5	n.a.
Winkeladapter für Expirationsanschluss	n.a.
Filter-KIT bestehend aus: Staubfilter, Pollenfilter, Filter für Kühllüftung	n.a.
Netzteil (100-240 VAC / 15VDC-7 A,105 W)	G30217000
Shuko-VDE Netzkabel	G30105100
Fernbedienung	G30121100
Turbine	P8800002

Vertrieb:
RESPITEC GmbH
Lochamer Schlag 5
82166 Gräfelfing

Tel.: 089 / 89 87 86 58
Fax: 089 / 89 87 86 59
E-Mail: info@respitec.de