



Kröber

MEDIZINTECHNIK GmbH



AEROPLUS S

- Elektronischer Sauerstoff-Regler -
Gebrauchsanweisung

Rev.2

Stand: 03-2004

Einleitung

Das tragbare Sauerstoff-Sparsystem AEROPLUS S zur mobilen Anwendung im häuslichen Bereich dient zur Anhebung des Sauerstoffgehaltes während der Einatmung durch eine direkte Abgabe eines Bolus' Sauerstoff in die Nase.

Dabei weist es gleichzeitig einen Einspareffekt des Sauerstoffverbrauchs unter gleichem therapeutischen Nutzen wie bei der kontinuierlichen Sauerstoffunterstützung z.B. durch einen Sauerstoff-Konzentrator auf .

Mit dem AEROPLUS S erlangen Sie neue Mobilität und Motivation. Sie spüren schon beim erstem Atemzug seine unterstützende Wirkung.

Indikation

Das AEROPLUS S Sauerstoff-Sparsystem wird zum Erreichen der Mobilität bei einer indizierten Sauerstoff-Langzeit-Therapie (LOT) eingesetzt.

Eine Sauerstoff-Langzeittherapie sollte mindestens 12-16 Stunden pro Tag bei Patienten mit einem erheblichen chronischen Sauerstoffmangel im Blut (Hypoxämie, Sauerstoffpartialdruck $pO_2 < 55$ mmHg = 7,3 kPa) und/oder Hyperkapnie (vermehrter Kohlendioxidgehalt im Blut) durchgeführt werden, wenn alle konservativen Therapieverfahren ausgeschöpft sind.

Die Indikationen zur Sauerstofflangzeittherapie hängen von der genauen Kenntnis der Grunderkrankung ab. Sie wird insbesondere durchgeführt bei:

- chronisch-obstruktiven Atemwegserkrankungen mit Zeichen der pulmonalen Hypertonie bzw. Rechtsherzbelastung,
- Emphysem mit Hypoxämie,
- Lungenfibrosen,
- Hyperkapnie infolge restriktiver Erkrankungen z.B.
 - - -Thorax- und Wirbelsäulendeformitäten,
 - - -posttuberkulöses Syndrom.
- neuromuskulären Erkrankungen z.B.
 - - -Duchenne'sche Muskelatrophie,
 - - -spinale Muskelatrophie,
 - - -Muskeldystrophie,
- bronchopulmonaler Dysplasie,
- Mukoviszidose und
- angeborenen Herzfehlern und primär pulmonaler Hypertonie, wobei im Einzelfall ein therapeutischer Effekt nachgewiesen sein muss.

Die Einleitung einer Sauerstofflangzeittherapie soll nach den Richtlinien und den Leitlinien der deutschen Fachgesellschaften erfolgen. Auch ist eine gute Kooperation des Patienten für den Erfolg der Therapie unabdingbar. Ggf. muß die Kooperationsfähigkeit des Patienten mit CO-Hb-Spiegeln sowie Kotininkonzentration im Urin und Betriebsstundenzahl belegt werden.

Die Versorgung mit Flüssigsauerstoff sollte sich auf mobile Patienten beschränken, die sich regelmäßig täglich außerhalb des Hauses bewegen, sowie Patienten mit ausgeprägter Belastungshypoxämie (Diffusionsstörungen im Rahmen einer interstitiellen Lungenfibrose mit Ruhenormoxämie).

Wirkungsweise

Das AEROPLUS S erkennt den Beginn einer Einatmung und gibt über ein Ventil einen Bolus Sauerstoff frei. Es ist anschaulich verständlich, dass nur der während der Einatmung verabreichte Sauerstoff für Sie einen Nutzen hat. Eine Sauerstoffabgabe während der Ausatmung ist dagegen überflüssig. Die Menge des abgegebenen Sauerstoffs wird nach Art der Belastung und des Krankheitsbildes durch den Arzt bestimmt.

Hinweis:

Das AEROPLUS S Sauerstoff-Sparsystem ist nicht zur Verwendung mit einem Anfeuchter geeignet !

Eine Sauerstoff-Therapie ist unter bestimmten Umständen gefährlich und sollte nur auf ärztlichen Anraten und unter ärztlicher Kontrolle durchgeführt werden.

Besondere Hinweise

Der Umgang mit Sauerstoff erfordert besondere Vorsicht ! Insbesondere ist folgendes zu beachten:

- Das Sauerstoff-Sparsystem öl- und fettfrei halten !
- Sichern Sie Sauerstoff-Flaschen gegen Umfallen !
- Beim Flaschenwechsel alle Verschraubungen nur von Hand festschrauben, niemals Werkzeug verwenden !
- Zum Öffnen der Sauerstoff-Flasche Ventil langsam aufdrehen !
- Bei Beschädigungen oder Verdacht auf Fehlfunktionen sollte der Druckminderer unter keinen Umständen benutzt werden. Verständigen sie Ihren Medizintechnik-Händler.
- Beachten Sie zusätzlich die Hinweise in der Gebrauchsanweisung des Druckminderers !
- Sauerstoff entzündet sich selbst nicht, wirkt jedoch verbrennungsfördernd. Deshalb niemals in der Nähe des Sauerstoff-Sparsystems rauchen oder offenes Feuer unterhalten !
- Verwenden Sie nur das mitgelieferte Zubehör zusammen mit dem AEROPLUS S !
- Halten Sie stets Ersatzbatterien und Ersatzsauerstoff-Flaschen in Reserve bereit !

Hinweis:

Es gibt verschiedene medizinische Ansichten über den Gebrauch von Sauerstoff-Sparsystemen während des Schlafs. Vor einer derartigen Benutzung halten Sie unbedingt Rücksprache mit Ihrem Arzt !

Achtung: Obwohl das Sauerstoff-Sparsystem über eine Vielzahl von eingebauten Sicherheiten und Alarmfunktionen verfügt, ist es unbedingt erforderlich, dass Sie diese Gebrauchsanweisung vor der erstmaligen Inbetriebnahme des Gerätes vollständig lesen und verstehen. Beachten Sie alle Hinweise und Warnungen, insbesondere die, die mit dem Warndreieck versehen sind. Bei Unklarheiten wenden Sie sich sofort an den zuständigen Medizintechnik-Händler.

Aufbau, Bedienelemente

Das AEROPLUS S Sauerstoff-System besteht aus:

- dem AEROPLUS S elektronischen Sauerstoff-Regler (im Lieferumfang enthalten)
- einer Nasenbrille (Verbrauchsmaterial, durch den Händler beigelegt)
- einem Spiralschlauch zur Verbindung zur Sauerstoff-Quelle (im Lieferumfang enthalten)

bei Verwendung mit gasförmigen Sauerstoff:

- dem Flaschendruckminderer KS 02 (im Lieferumfang enthalten)
- einer Sauerstoff-Flasche (med. O₂) (durch den Händler beigelegt)

bei Verwendung mit einem Flüssigsauerstoff-System:

- einem stationären und einem Flüssig-Sauerstofftank (durch den Händler beigelegt)

Achtung: Verwenden Sie das Sauerstoff-Sparysystem nur mit dem vom Hersteller zugelassenen Zubehör. Die Verwendung von Verabreichungszubehör, das nicht für die Benutzung festgelegt ist, kann die Leistung beeinträchtigen !

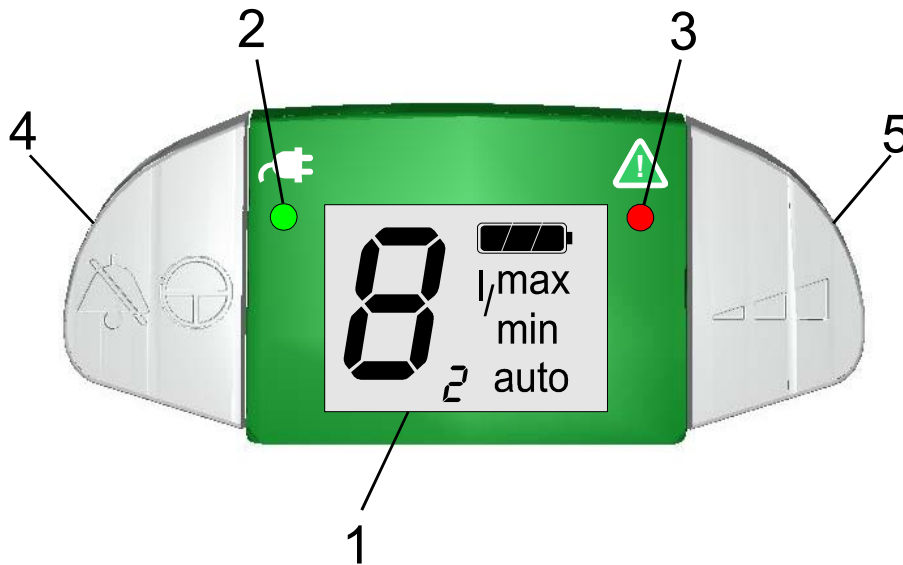
Nasenbrillen dürfen nur bis zu einer Anschlussleitungslänge von maximal 2.2 m verwendet werden ! Achten Sie in Ihrem eigenen Interesse auf eine CE-Kennzeichnung des Zubehörs.

Schließen Sie nur die o.a. Sauerstoff-Quellen an das Gerät an !

AEROPLUS S Sauerstoff-Regler

Der AEROPLUS S Sauerstoff-Regler besteht aus einem Gehäuse mit zwei an der Stirnseite herausgeführten Anschlüssen für Nasenbrille und Spiralschlauch, einem schrägen Anzeige-/Bedienteil mit zwei Bedientasten, einer LCD-Anzeige und zwei LEDs und einem bodenseitigen Batteriefach mit Netzadapteranschluss.

Anzeige-/Bedienteil



Das Bedien-/Anzeigeteil besteht aus:

- einem zweistelligen LCD-Display (1) zur Anzeige von Programmen und Alarmzuständen
- zwei Leuchtdioden (grün (2), rot (3)) zur Anzeige von Netzstatus und Alarmzuständen
- zwei Bedientasten zum Ein-/Ausschalten und zur Alarmunterdrückung (4) und zur Programmwahl (5)

Das im Bodenteil befindliche, zweigeteilte Batteriefach wird durch Schieben des Batteriedeckels geöffnet. Im Batteriefach befinden sich zwei Kammern zur Aufnahme von zwei Mignon-Batterien. Oberhalb des Batteriefaches befindet sich der Netzadapteranschluss.

Achtung:

- Verwenden Sie nur die vorgeschriebene Batterieart ! (Mignon Alkali/Mangan, LR6)
- Verwenden Sie nur den zugelassenen Netzadapter !
- Sollten Sie für eine längere Zeit das Gerät nicht benutzen, entfernen Sie die Batterien aus dem Gerät (Gefahr des Auslaufens !)

- Entladene Batterien können nicht wieder aufgeladen werden. Entsorgen Sie diese nur im Rahmen des GRS-Rücknahmesystems. Sie können verbrauchte Batterien an jeder Batterieverkaufsstelle kostenfrei zurückgeben !

Anschlussnippel

Sauerstoff-Eingang

An der rechten Gehäuseoberseite befindet sich der Steckverbinder zur Aufnahme des Spiralschlauches.



Sauerstoff-Ausgang

An der linken Gehäuseoberseite befindet sich der Steckverbinder zur Aufnahme des Nasenbrillenanschlusses.



Inbetriebnahme

Einlegen der Batterien

Das Einlegen der Batterien kann nach dem Öffnen des Batteriefaches erfolgen. Dazu ist die Rastnase des Batteriefachdeckels herunter zu drücken und der Deckel anschließend nach hinten zu schieben.

Beim Einlegen der Batterien ist die auf dem Typenschild angegebene Einlegerichtung (Polarität der Batterien) unbedingt zu beachten.



Herstellen der Schlauchverbindungen

Der Anschluss des Spiralschlauchs erfolgt über eine Schnellverschlusskupplung, die mit dem Stecker an der linken Gehäusesseite verbunden wird.

Zum Trennen vom AEROPLUS S und Spiralschlauch muss die federnde Überwurfhülse in Richtung Gehäuse geschoben werden. Danach kann die Kupplung samt Schlauch abgezogen werden.

Aufsetzen der Nasenbrille

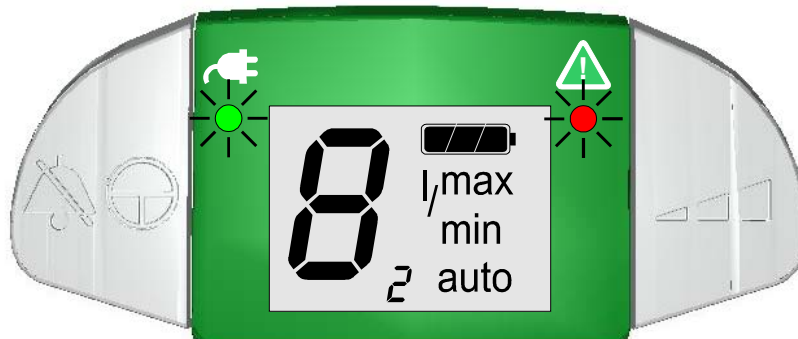
Setzen Sie die Nasenbrille auf, indem Sie die beiden kleinen Auslassöffnungen in die Nase einführen. Führen Sie die Schläuche hinter beiden Ohren unter dem Kinn zusammen und arretieren Sie die Nasenbrille. Schließen Sie die Nasenbrille durch Aufstecken am Stecknippel der rechten Gehäusesseite des AEROPLUS S an. Danach öffnen Sie die Sauerstoff-Zufuhr an der Sauerstoff-Quelle.

Achtung !

- Verwenden Sie nur Nasenbrillen mit CE-Zeichen !
- Die verwendeten Nasenbrillen dürfen nicht länger als 2.2 m sein !
- (z.B. AEROquip O2 Brille, Nr. HSB 01-S, Fa. HUM, Lünen,
- Hudson RCI, No. 1110,
- Salter Labs, No 1600)

Bedienung

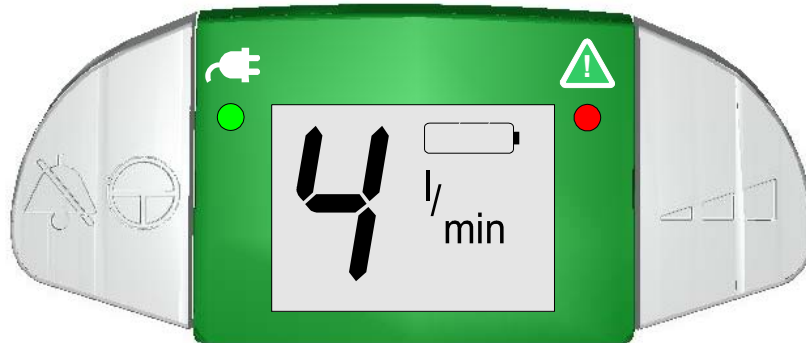
Einschalten



Das AEROPLUS S wird über einen längeren Druck auf die linke Bedientaste eingeschaltet. Dabei gehen alle Anzeigen des Gerätes automatisch an und ein kurzer Signalton ertönt.

Ohne Fehlererkennung geht das AEROPLUS S in den normalen Betriebsmodus über. Bei einem anstehenden Fehler, siehe Kapitel „Alarmer“.

Das Gerät startet mit der zuletzt vor dem Ausschalten gewählten Programmstufe.



Vor der mobilen Weiterverwendung des Sauerstoff-Sparsystem ist eine Funktionsprüfung vorzunehmen:

Prüfschritt	Erwartetes Ergebnis
1. Einatmung bei angeschlossenem System	Trigger und Sauerstoffbolusabgabe
2. Spiralschlauch am AEROPLUS S entfernen und Einatmung durchführen	Trigger, keine Sauerstoffbolusabgabe und Flaschenalarm
3. Spiralschlauch wieder anschliessen, Einatmung durchführen	Trigger und Sauerstoffbolusabgabe, Flaschenalarm wird gelöscht
4. keine Einatmung für 30 Sekunden durchführen	Nach 30 Sekunden: Apnoealarm wird ausgelöst
5. Einatmung durchführen	Trigger und Sauerstoffbolusabgabe, Apnoealarm wird gelöscht

Sollten dieser Funktionstest nicht zu dem erwarteten Ergebnis führen, so ist der entsprechende Prüfschritt noch einmal zu durchlaufen. Sollte auch danach nicht das erwartete Ergebnis erzielt worden sein, so kontaktieren Sie Ihren Medizintechnikhändler unter Angabe einer genauen Fehlerbeschreibung.

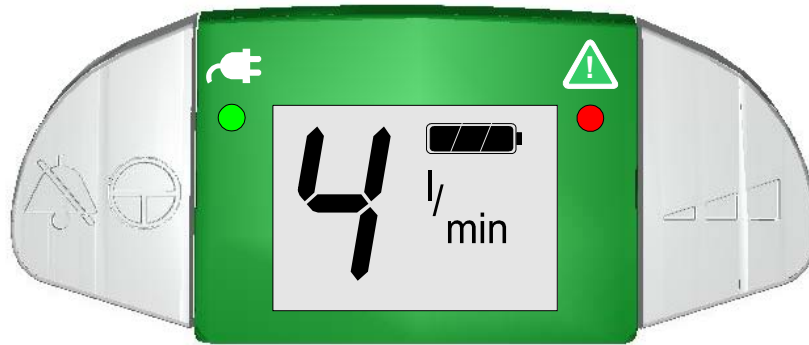
Achtung!

Bis zur ersten Betätigung des Ventils durch einen Unterdruck (Einatmen) wird ein leeres Batterie-Symbol angezeigt. Erst bei der ersten Ventilöffnung wird die Batteriekapazität genau bestimmt !

Ausschalten

Zum Ausschalten wird wiederum die linke Bedientaste lange gedrückt. Alle Anzeigen gehen an, ein kurzer Signalton ertönt. Danach gehen alle Anzeigen aus. Das AEROPLUS S ist ausgeschaltet.

Programmwahl



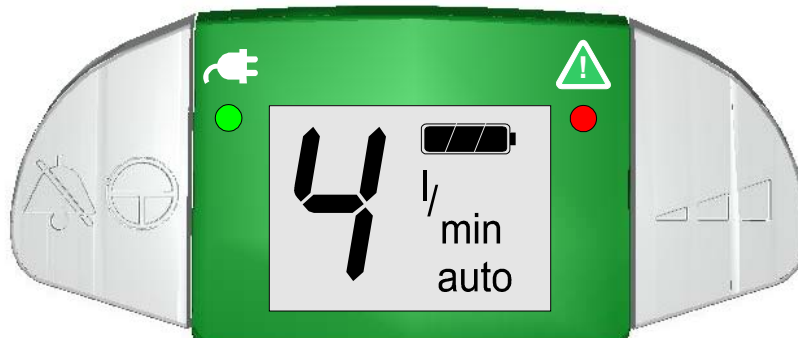
Ein kurzer Druck auf die rechte Bedientaste erhöht das aktuelle Programm um eine Stufe. Ist die höchste wählbare Stufe erreicht, so springt mit dem nächsten Tastendruck das Programm auf die niedrigste wählbare Stufe. So lassen sich alle wählbaren Stufen einstellen.

Hinweis:

Die höchste und niedrigste Stufe sind vom Händler eingestellt worden. Diese können nicht vom Patienten geändert werden.

Automatikmodus

Der bedarfsangepasste Automatikmodus wird durch einen längeren Tastendruck auf die rechte Bedientaste angewählt. Ein kurzer Signalton ertönt. Nach dem Loslassen der Taste wird der Automatikmodus durch das Erscheinen des Symbols „auto“ in der Anzeige bestätigt.

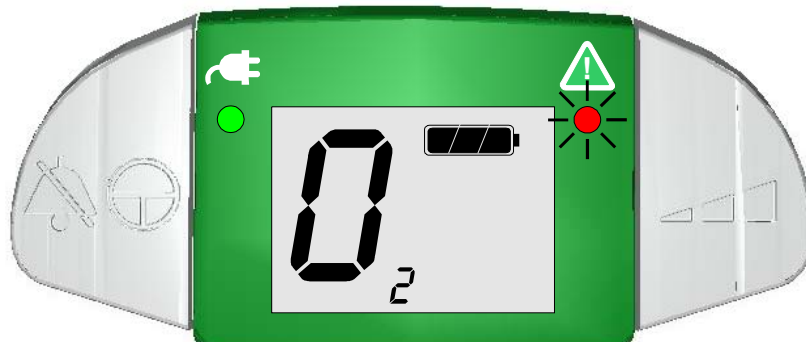


Im Automatikmodus wird die abgegebene Menge Sauerstoff anhand der aktuellen Atemfrequenz angepasst.

Alarmer

⚠ Sauerstoffalarm

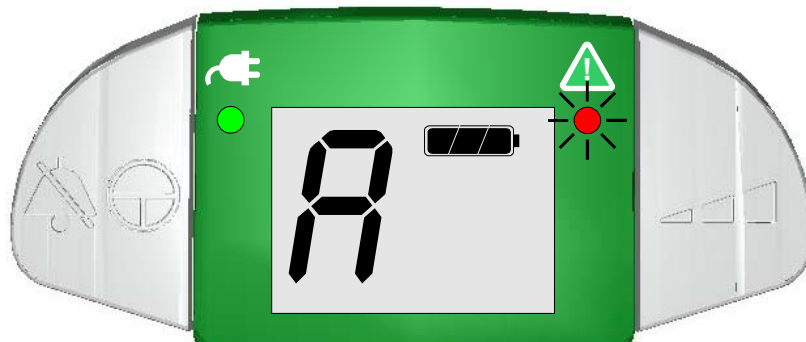
Eine nicht angeschlossene, nicht ausreichend gefüllte Sauerstoffquelle und/oder eine unterbrochene Verbindung (Spiralschlauch) von der Quelle zum AEROPLUS S führt zu einem Flaschenalarm, der akustisch und optisch angezeigt wird:



rote LED: blinkend
Anzeige: blinkend 'O₂'
Summer: intermittierend

Ein Sauerstoffalarm nur durch Beheben der Fehlerquelle zurückgesetzt werden.

⚠ Atem - Alarm



Eine nicht detektierte Atmung für eine Dauer von 30 Sekunden führt zu einem Atem - Alarm, der akustisch und optisch angezeigt wird.

rote LED: blinkend
 Anzeige: blinkend 'A'
 Summer: intermittierend

Ein Atem - Alarm kann nur durch einen Atemzug zurückgesetzt werden.

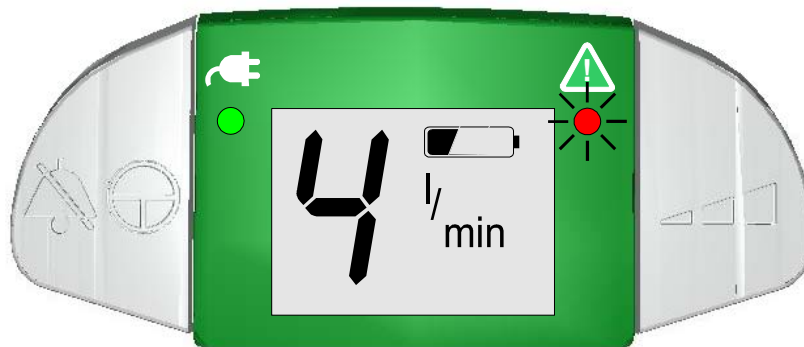
Hinweis:

Alarmer können gleichzeitig auftreten ! So kann z.B. ein Atem - Alarm nach detektierter Atmung, aber fehlender Sauerstoffzufuhr (s. Flaschenalarm) durch einen Flaschenalarm abgelöst werden.

⚠ Batterie - Alarm

Der Batteriezustand wird kontinuierlich überprüft und zur Anzeige gebracht. Sollte dieser Zustand nur noch schwach oder nicht mehr ausreichend sein, wird der Batterie - Alarm aktiviert:

Schwacher Batteriezustand



rote LED: 5 x blinkend
 Summer: 5 x ertönend

Hinweis:

- Sollte das Gerät unterwegs wegen mangelnder Batteriekapazität ausfallen, so entfernen den Spiralschlauch vom Gerät. Stecken Sie den mitgelieferten Adapter für die Spiralschlauchkupplung an den freien Ausgang an und verbinden Sie die Nasenbrille. Sauerstoff wird jetzt kontinuierlich nach dem Öffnen der Sauerstoffversorgung strömen. So bleibt Ihre Sauerstoffversorgung gewährleistet !
- Entladene Batterien können nicht wieder aufgeladen werden. Entsorgen Sie diese nur im Rahmen des GRS-Rücknahmesystems. Sie können verbrauchte Batterien an jeder Batterieverkaufsstelle kostenfrei zurückgeben !
- Sollten Sie für eine längere Zeit (z.B. länger als 1 Monat) das Gerät nicht benutzen, entfernen Sie die Batterien aus dem Gerät (Gefahr des Auslaufens !)

Akustische Alarmunterdrückung

Alle akustischen Alarme können durch einen kurzen Druck auf die linke Bedientaste für 10 Sekunden unterdrückt werden. Diese Zeit kann dazu genutzt werden, um die Fehlerquelle zu beheben. Ein erneuter Druck nach erneutem Auftreten des Alarms führt zu einer weiteren Alarmunterdrückung für 10 Sekunden. Dieser Vorgang kann beliebig oft wiederholt werden.

Pflege und Reinigung

Die angegebenen Wiederaufarbeitungshinweise gelten für die Anwendungen im ambulanten, stationären, Heim- und Pflegebereich.

Bei Patientenwechsel sind die Anweisungen der Technischen Information zu befolgen !

Sauerstoff-Regler AEROPLUS S

- Zur Reinigung wischen Sie das Gerät nebelfeucht (Wasser oder geeignetes Desinfektionsmittel, z.B. Gigasept FF) mit einem Lappen ab ! Dieses sollte mindestens alle 14 Tage bzw. nach Bedarf früher geschehen.
- Verwenden Sie keine alkoholhaltigen Reinigungsmittel, sondern nur klares Wasser !
- Kontrollieren Sie vor und nach jeder Benutzung den Regler und sein Zubehör auf Beschädigungen und Verunreinigungen.
- Halten Sie das Gerät öl- und fettfrei !
- Schützen Sie das Gerät vor intensiver Sonne und Kälte !
- Der Sauerstoff-Sparregler ist ein empfindliches elektronisches Gerät, welches mit der entsprechenden Sorgfalt zu behandeln und transportieren ist !

Spiralschlauch

Der Spiralschlauch sollte mindestens alle 14 Tage bzw. nach Bedarf früher nebelfeucht (Wasser oder geeignetes Desinfektionsmittel, z.B. Gigasept FF) **von außen** mit einem Lappen gereinigt werden

Nasenbrille

Die Nasenbrille ist ein Einmalprodukt und nicht zur Reinigung und Wiederverwendung geeignet. Die Nasenbrille sollte mindestens monatlich bzw. bei Bedarf früher ersetzt werden. Insbesondere sollten Sie nach Infektionen eine neue Nasenbrille einsetzen, um eine Re-Infektion zu vermeiden.

Zusätzlich sind die entsprechenden Herstellerangaben für die Nasenbrille zu berücksichtigen.

Achtung !

Reinigen Sie die Nasenbrille niemals mit Wasser o.ä. von innen. In das Gerät eindringende Feuchtigkeit kann es zerstören !

Säubern Sie die Nasenstutzen der Nasenbrille mit einem geeigneten Desinfektionsmittel, z.B. Gigasept FF.

Druckminderer

Zur Pflege und Reinigung des Druckminderer beachten Sie die besondere Gebrauchsanweisung des Druckminderers.

Wartung

Der Sauerstoff-Regler AEROPLUS S ist wartungsfrei.

Beachten Sie jedoch die in der Gebrauchsanweisung vorgeschriebenen Wartungsintervalle des Druckminderers.

Fehlerbeseitigung

Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Gerät lässt sich nicht einschalten	<ul style="list-style-type: none"> • Batterien nicht oder verpolt eingelegt • Batterien entladen • Gerät ausgefallen 	<ul style="list-style-type: none"> • Batteriefach öffnen und Polarität prüfen • Neues Paar Batterien einlegen • Kundendienst verständigen
Gerät zeigt ständig Flaschenalarm	<ul style="list-style-type: none"> • Spiralschlauch verknickt oder nicht angeschlossen • Sauerstoff-Flasche entleert • Flaschenventil nicht geöffnet • Gerätekomponenten defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Spiralschlauchanschluss am Sauerstoff-Druckminderer und am AEROPLUS S überprüfen • Sauerstoff-Flascheninhalt überprüfen; bei Inhaltsdruck kleiner 50 bar wechseln • Zustand des Flaschenventils überprüfen • Kundendienst verständigen
Gerät zeigt ständig Atemalarm	<ul style="list-style-type: none"> • Nasenbrille verknickt, verrutscht oder nicht angeschlossen • Reine Mundatmung • Einatmungsempfindlichkeit zu niedrig • Gerätekomponente defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sitz und Anschluss der Nasenbrille kontrollieren • Atemtechnik kontrollieren • Kundendienst verständigen • Kundendienst verständigen
Gerät gibt nur optischen, aber keinen akustischen Alarm	<ul style="list-style-type: none"> • Alarmunterdrückung ausgewählt • Gerätekomponente defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarmunterdrückungszeit abwarten • Gerätekomponente defekt
Es sind nicht alle verfügbaren Programme anwählbar	<ul style="list-style-type: none"> • Obere und/oder untere Programmstufen gesperrt 	<ul style="list-style-type: none"> • Gerät ist so für Sie ab Werk programmiert worden

Technische Daten

Modell:	AEROPLUS S
Abmessungen (H x B x L):	4 x 6.8 x 12.9 cm ohne Schlauchanschlußstutzen
Gewicht:	240 g ohne Batterie
Batterie:	2 x 1.5V-Mignon, Typ LR6
Zyklusleistung:	äquivalent 1 - 8 l/min
Triggerung:	je Atemzug
Auslösedruckänderung:	< 25 Pa
Betriebstemperatur:	- 5° - + 40°C
Lagertemperatur:	-20° - + 70°C (ohne Batterien)
Schlauchanschlüsse:	unverwechselbar
Eingangsdruck:	0.16 MPa +/- 10%
Eingangsflow:	5 lpm +/- 10%
Alarmer:	unterbrochene Sauerstoff - Versorgung fehlende Einatmung niedrige Batteriekapazität

Hersteller:

Kröber Medizintechnik GmbH
Salzheck 4
D-56332 Dieblich
Tel.: 02607 – 94040
Fax: 02607 – 940422

