

Inhaltsverzeichnis

1	Manufacturer's declaration of conformity	2
2	Einführung	3
2.1	Anwendungsbereich.....	3
2.2	Zu dieser Bedienungsanleitung.....	3
3	Sicherheitshinweise.....	5
3.1	Sicherheitssymbole	7
4	Bedienelemente.....	8
4.1	Gerätefront und Bedienfeld.....	8
4.2	Geräterückseite	11
5	Verwendung des PV 10.....	13
5.1	Installation des PV 10	13
5.2	Aufstellen des PV 10	13
5.3	Anschließen des Patientenschlauches und der Patientenmaske	13
5.4	Anschließen des PV 10 an die Netzspannung.....	14
5.5	An- und Ausschalten des PV 10	15
5.6	Überprüfung des PV 10 vor Inbetriebnahme	15
5.7	Verwendung der PV 10-Rampenfunktion	16
5.8	Fehlermeldung	17
6	Einstellungen und Detailfunktionen	18
6.1	Einstellen der Uhrzeit	18
6.2	Einstellen der Weckzeit	18
6.3	Einstellen des CPAP-Betriebsdruckes	19
6.4	Anzeigen der Betriebszeit	20
6.5	Anzeigen der Software-Version.....	21
6.6	Sperren und Entsperrn des Bedienfeldes.....	21
6.7	Analog-/Digital-Ausgabeanschluss.....	21
7	Reinigung des PV 10 und Austausch der Filter	24
7.1	Reinigung des PV 10	24
7.2	Reinigung und Austausch des Patienten-Luftfilters.....	24
7.3	Reinigung der Maske und der Schläuche.....	25
8	Fehlersuche und -behebung	26
9	Reparatur und Wartung	27
9.1	Jährliche Überprüfung	27
9.2	Überprüfungsdokumentation	28
10	Technische Daten.....	30
11	Zubehör	32
11.1	Fernsteuerung für das PV 10.....	33
11.2	Externes Adapterkabel	34
12	Patienteneinstellungen	36

1 Manufacturer's declaration of conformity

Name and address BREAS Medical AB
Företagsvägen 1, SE-435 33 Mölnlycke, Sweden
Telephone No.: +46 31 86 88 00, Fax No.: +46 31 86 88 10

Equipment description Electromedical therapy equipment

Brand name/trademark BREAS PV 10

Type designation/model PV 10

Harmonised European standards The Harmonised European standards which have been used, are listed below.


Number	Title
EN 60 601-1	Safety for Medical Electric Apparatus
EN 60 601-1-2	Electromagnetic Compatibility for Medical Apparatus

Mark of compliance 

Declaration The equipment complies completely with the above-mentioned harmonised standards and with the Directive 93/42/ECC. The manufacturer or his authorised representative within the EU/EEA bear sole responsibility that the product to which this declaration relates, conforms to the essential requirements in the medical device directive.

Manufacturer's signature Date: 30 Aug. 2000a

Henrik Bergfalk



2 Einführung

Das PV 10 dient zur Aufrechterhaltung eines stabilen und kontinuierlichen positiven Atemwegdruckes, der die oberen Atemwege vor einem Kollabieren aufgrund von Atembeschwerden schützt. Dank seines nahezu lautlosen Betriebes ist der PV 10 eines der benutzerfreundlichsten und komfortabelsten Produkte, die heutzutage erhältlich sind. Alle Einstellungen erfolgen einfach auf dem Bedienfeld. .

Das PV 10 lässt sich mithilfe des BREAS-Anschlusskabels an eine externe Batterie anschließen, zum Beispiel an die Zigarrettenanzünder-Steckdose im Auto. Aufgrund seines geringen Stromverbrauchs Leistungsaufnahme hat er auch bei Batteriebetrieb eine lange Betriebsdauer. Zusammen mit der geringen Größe und seinem niedrigen Gewicht sind dies Eigenschaften, die das PV 10 zu einem idealen Gerät für zu Hause und für unterwegs machen.

Der integrierte Patienten-Datenspeicher des PV 10 kann auf einen PC übertragen, ausgedruckt und mittels der Patienten-Datenanalyse-Software analysiert werden. Weitere Informationen zu dieser Software erhalten Sie von Ihrem BREAS-Vertreter.



Verwenden Sie das PV 10 für keine Art lebenserhaltender Maßnahmen.

2.1 Anwendungsbereich


Das BREAS PV 10 ist ein CPAP-Gerät vor allem zur Behandlung der obstruktiven Schlafapnoe.

2.2 Zu dieser Bedienungsanleitung






Lesen Sie die Bedienungsanleitung, bevor Sie das PV 10 installieren und verwenden, denn nur bei vorschriftsmäßiger Bedienung können die maximale Leistung und Lebensdauer garantiert werden.

Die vorliegende Bedienungsanleitung richtet sich in erster Linie an Pflegepersonal, Krankenhausbedienstete, Ärzte und andere, die sich im Umgang mit dem PV 10 auskennen müssen. Das Kapitel „Verwendung des PV 10“ auf Seite 13 richtet sich an den Patienten; hier werden die grundlegenden Funktionen des PV 10 beschrieben.

-  Das Service-Handbuch zum BREAS SC20, das ausführliche Informationen zu Wartung und Reparatur enthält, kann vom Wartungspersonal bestellt werden.

Verwendete Symbole

Um Ihre Aufmerksamkeit auf bestimmte Informationen zu lenken, werden die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Symbole verwendet:

Sym- bol	Informations- art	Erklärung
	Hinweis	Mit „Hinweis“ wird auf Informationen hingewiesen, die zwar nicht von entscheidender Bedeutung, aber dennoch hilfreich bei der Verwendung sind („Tipps und Tricks“).
	Vorsicht	Mit „Vorsicht“ wird auf Vorgänge hingewiesen, bei denen entweder Verletzungsgefahr besteht oder die Gefahr besteht, dass das Gerät beschädigt wird. Außerdem wird das Symbol verwendet, wenn die Gefahr besteht, dass Daten verloren gehen, Sie ein unerwünschtes Ergebnis erhalten oder ein Vorgang bzw. Teil eines Vorgangs wiederholt werden muss.
	Verweis	Mit „Verweis“ werden Sie auf andere Handbücher usw. verwiesen, in denen Sie zusätzliche Informationen zu einem bestimmten Thema erhalten können.

3 Sicherheitshinweise

In diesem Kapitel finden Sie eine Zusammenstellung der Sicherheitshinweise für das PV 10. Außerdem werden hier die auf den Geräten befindlichen Sicherheitssymbole erklärt.

Allgemein

- Das medizinische Fachpersonal und der Patient sollten vor Inbetriebnahme und Gebrauch des PV 10 die Bedienungsanleitung lesen und die Funktionsweise des Gerätes verstehen.
- Das PV 10 darf nicht zur Unterstützung bei lebenserhaltenden Maßnahmen eingesetzt werden.
- Die Einstellungen an dem Gerät sollten nur nach medizinischer Empfehlung und durch autorisiertes medizinisches Fachpersonal vorgenommen werden.
- Benutzen Sie für die Desinfektion des PV 10 keinen Dampf-Autoklav.
- Wenn Sie einen Befeuchter oder Feuchtigkeitstauscher zusammen mit dem PV 10 verwenden, achten Sie darauf, dass die Geräte der Norm ISO 8185 entsprechen.
- Verwenden Sie das PV 10 niemals ohne Patientenfilter (auf der Geräte-rückseite).

Umgebungsbedingungen

- Verwenden Sie das PV 10 niemals in Umgebungen, in denen explosive Gase oder andere entzündliche anästhetische Mittel vorkommen.
- Das Gerät entspricht den Anforderungen der Richtlinie IEC 601-1-2 hinsichtlich der „elektromagnetischen Verträglichkeit“. Um sicherzustellen, dass die festgelegten Grenzwerte nicht überschritten werden und damit die Sicherheit des CPAP-Gerätes beeinträchtigt werden kann, müssen bestimmte Maßnahmen ergriffen werden. Diese Maßnahmen sollten u. a. Folgendes beinhalten:
 - normale Vorsichtsmaßnahmen bezüglich der relativen Luftfeuchtigkeit und der Leiteigenschaften der Kleidung, um die Bildung elektrostatischer Aufladung zu minimieren
 - Vermeiden des Gebrauches von Funkwellen emittierenden Geräten in unmittelbarer Nähe des PV 10, wie z. B. von medizinischer Hochfre-

quenz-Geräten, schnurlosen/Mobilfunk-Telefonen, CB-Funk-Geräten, Mikrowellenherden usw. mit einer Feldabstrahlung von mehr als 10 V/m (IEC 601-1-2).

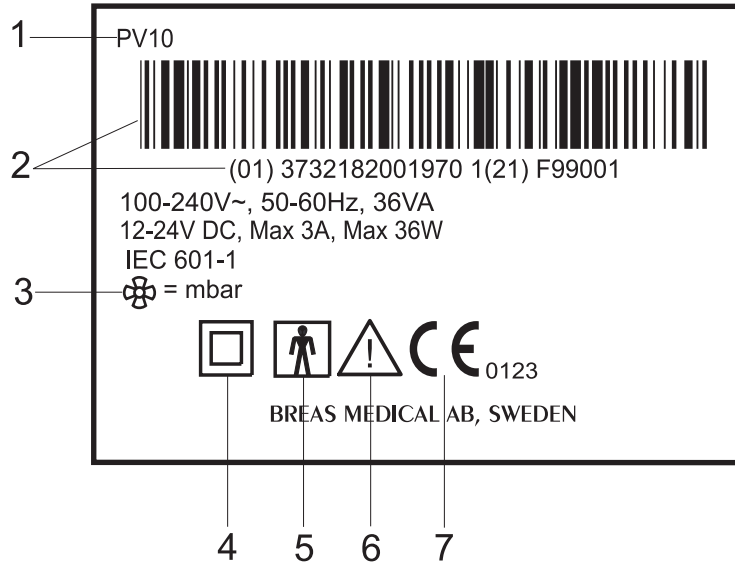
- Vermeiden des Gebrauches von Patientenschläuchen aus statischem oder elektrisch leitendem Material.
- Die Leistung des PV 10 kann bei Umgebungstemperaturen von unter 5 °C (41 °F) oder von mehr als 35 °C (95 °F) beeinträchtigt werden.
- Unter bestimmten Bedingungen kann die Temperatur des Luftstroms aus dem PV 10 bis zu 8 °C (46 °F) über der Raumtemperatur liegen. Verwenden Sie das PV 10 bei Raumtemperaturen von mehr als 32 °C (90 °F) besonders vorsichtig.
- Sollte die Temperatur des Luftstroms überdurchschnittlich heiß werden oder ein unangenehmer Geruch entstehen, senden Sie das Gerät zum Breas Kundendienst.

Vorsichtsmaßnahmen

- Verwenden Sie für jeden neuen Benutzer des PV 10 eine neue Nasenmaske, einen neuen Schlauch und ein neues Filter.
- Die Komponenten, die mit dem Patienten verbunden sind, müssen regelmäßig ausgetauscht werden, um die einwandfreie Funktion des PV 10 sicherstellen zu können. Die gebrauchten Teile müssen gemäß der regionalen Umweltbestimmungen bezüglich der Entsorgung von gebrauchten Geräten und Teilen entsorgt werden.
- Wenn das PV 10 von mehreren Patienten benutzt wird, muss zwischen dem Luftauslass und dem Patientenschlauch ein Bakterienfilter angebracht werden, um Verunreinigungen zu vermeiden.
- Wenden Sie sich an Ihre zuständige Klinik, wenn folgende Symptome auftreten sollten: Trockenheit der Atemwege oder der Nase, Empfindlichkeit der Haut, laufende Nase, Ohrenschmerzen, Beschwerden der Nebenhöhlen, Tagesmüdigkeit, Stimmungsschwankungen, Desorientiertheit, Gereiztheit oder Gedächtnislücken.

3.1 Sicherheitssymbole

Auf dem Typenschild auf der Unterseite des PV 10 sind folgende Sicherheitssymbole abgebildet:



Nachstehend werden die auf dem Typenschild abgebildeten Symbole beschrieben:

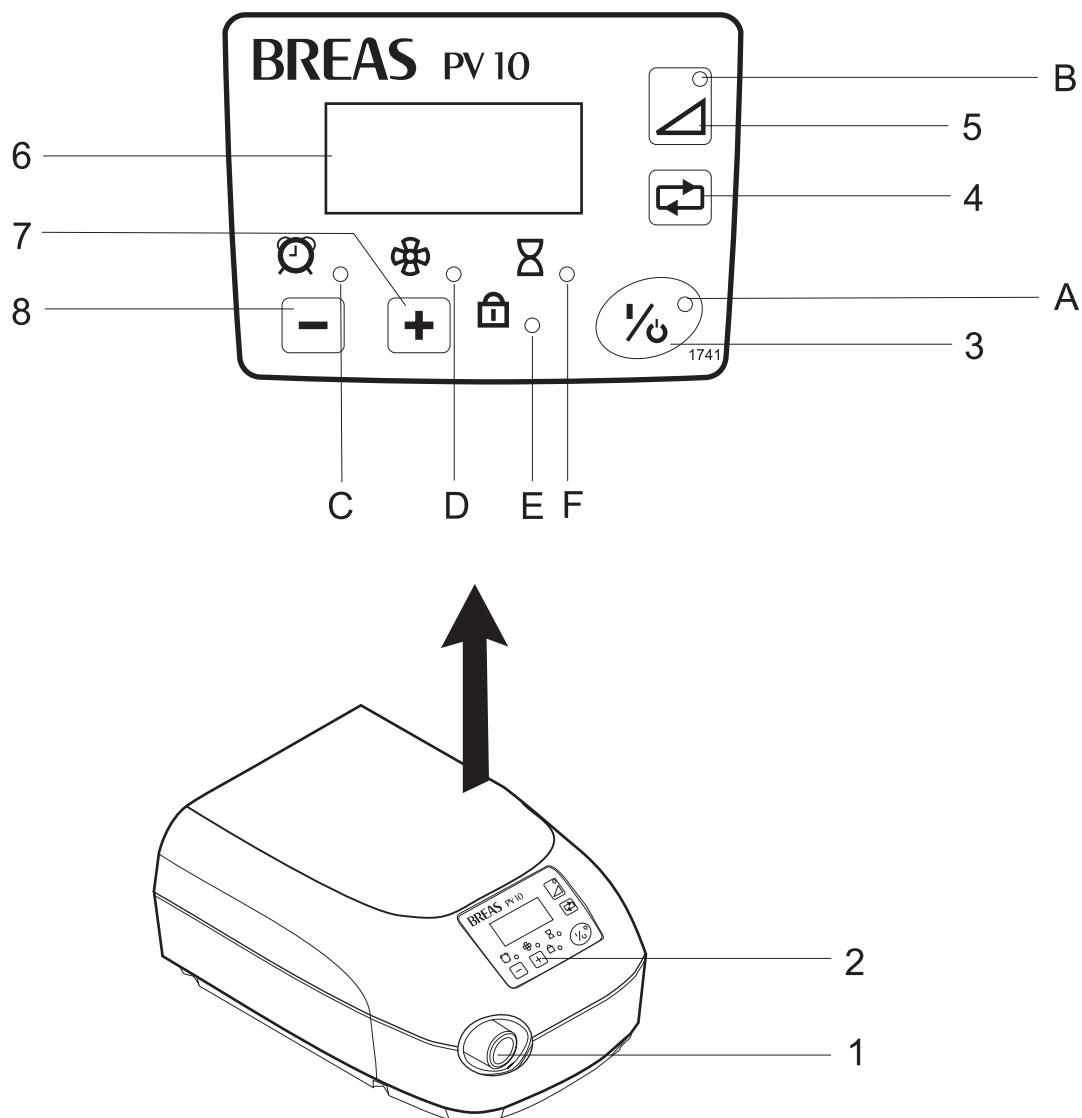
Nr.	Symbol	Erklärung
1	–	Typbezeichnung
2	–	Seriennummer
3		Betriebsdruck-Einstellung in mbar
4		Schutzklasse II; Schutzisoliert
5		Schutzklasse BF
6		Lesen Sie sorgfältig die Bedienungsanleitung, bevor Sie das PV 10 an einen Patienten anschließen.
7		Das CE-Zeichen zeigt an, dass das Gerät der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte entspricht.

4 Bedienelemente

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die Bedienelemente des PV 10. Weitere Informationen zu den Patienten-Einstellungen des PV 10 finden Sie im Kapitel „Einstellungen und Detailfunktionen“ auf Seite 18.

4.1 Gerätefront und Bedienfeld

In der nachstehenden Abbildung sind die Vorderseite des PV 10, die Bedienknöpfe und die Leuchten auf dem Bedienfeld abgebildet:



Gerätefront: Bedienelemente und Anschlüsse

Nachstehend werden die Funktionen der Bedienelemente und Anschlüsse der PV 10-Vorderseite beschrieben:

Nr.	Bedienelement/ Anschluss	Funktion
1	Patientenluft- Auslass	Zum Anschluss des Gerätes an den Patienten- schlauch und an die Patientenmaske. Durchmesser: 22/15 mm
2	Bedienfeld	Siehe nachstehende Funktionsbeschreibungen.
3	Ein-/Aus-Knopf (I/O)	Zum Ein- und Ausschalten des PV 10
4	Knopf zum Einstellen des Betriebsmodus	Zur Auswahl der verschiedenen Einstellungs- und Anzeigemodi
5	Knopf zum Eins- tellen der Ram- penfunktion	Bedienknopf zum Aktivieren der Rampenfunktion
6	Einstellungsan- zeige	Zum Anzeigen der Uhrzeit, der Weckzeit, der Rampenzeit, des Patienten-Luftdruckes, der Betriebszeit und der Software-Version
7	Einstellknopf +	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Erhöhen der Einstellwerte • Zum Sperren des Bedienfeldes
8	Einstellknopf –	<ul style="list-style-type: none"> • Zum Verringern der Einstellwerte • Zum Sperren des Bedienfeldes

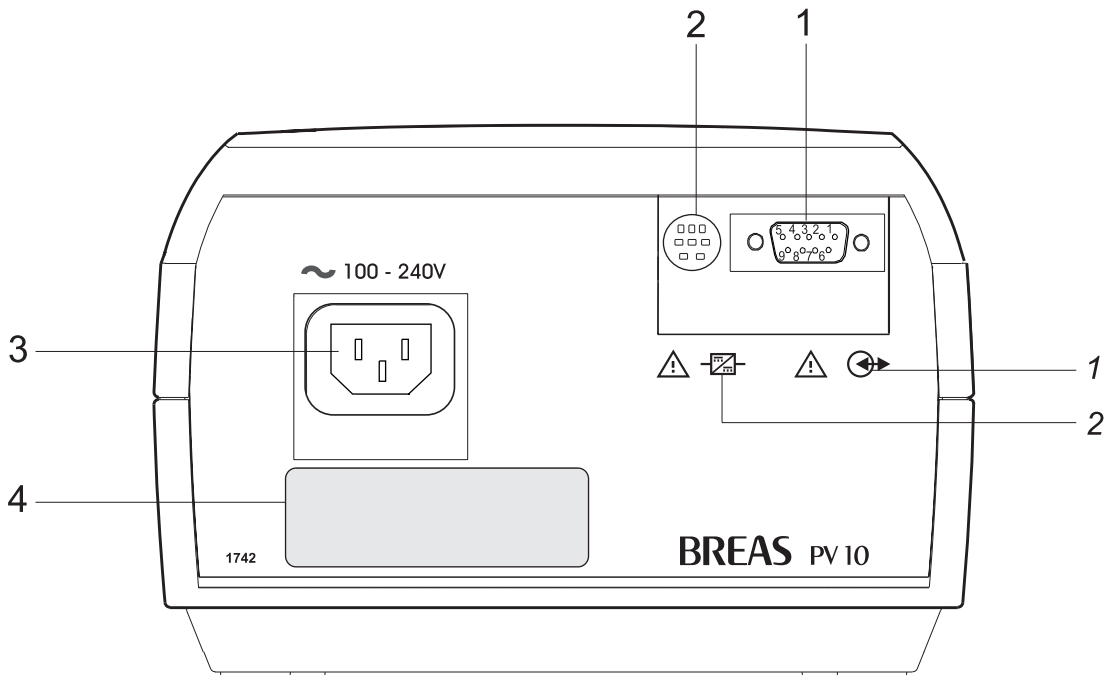
Anzeigeleuchten

Nachstehend werden die Funktionen der Anzeigeleuchten auf dem Bedienfeld beschrieben:


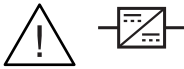
Nr.	Anzeigeleuchte	Funktion
A	Betrieb	Die Betriebs-LED zeigt an, ob das Gerät ein- oder ausgeschaltet ist: <ul style="list-style-type: none"> • Konstant grün leuchtende Anzeige – PV 10 ist eingeschaltet • Blinkende Anzeige – PV 10 ist ausgeschaltet, aber noch an die Spannungsversorgung angeschlossen
B	Rampenfunktion	Die Rampenfunktions-LED zeigt an, dass die Rampen-funktion aktiviert ist.
C	Weckzeit	Die Weckzeit-LED zeigt an, dass der Modus zum Anzeigen und Einstellen der Weckzeit aktiviert ist.
D	Betriebsdruck	Die Betriebsdruck-LED zeigt an, dass der Modus zum Anzeigen und Einstellen des Patienten-Luftdruckes (in mbar) aktiviert ist.
E	Sperrfunktion	Die Sperrfunktions-LED zeigt die Sperrfunktion des Bedienfeldes wie folgt an: <ul style="list-style-type: none"> • Grünes Licht – über das Bedienfeld auf dem PV 10 gesperrt • Gelbes Licht – durch Fernsteuerung/PC gesperrt.
F	Betriebszeit	Die Betriebszeit-LED zeigt an, dass der Modus zum Anzeigen und Einstellen der Betriebszeit aktiviert ist.

4.2 Geräterückseite

Die nachstehende Abbildung zeigt die Bedienelemente, die Bedienknöpfe und die Symbole auf der Geräterückseite des PV 10:



Nachstehend werden die Funktionen der Bedienknöpfe, die Anschlüsse und die Symbole auf dem Bedienfeld der Geräterückseite beschrieben:

Nr.	Bedienknopf, Anschluss und Symbol	Funktion
1	Analog-/Digital-Ausgabeanschluss 	Zum Anschluss des PV 10 an eine Fernsteuerung, einen PC oder an ein SC20. Symbole: Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Analog/Digital-Anschluss benutzen (siehe Seite 21).
2	Anschluss für externe Batterie 	Zum Anschluss des PV 10 mit dem BREAS-Adapterkabel an eine externe Stromversorgung (Batterie). Symbole: Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie den Batterie-Anschluss benutzen (siehe Seite 35).
3	Netzkabelanschluss	Der Netzkabelanschluss ist mit dem Netz über ein Netzkabel verbunden.

Nr.	Bedienknopf, Anschluss und Symbol	Funktion
4	Patienten-Luft- filter	Das Filter ist zum Filtern der eingehenden Luft. Genauere Informationen finden Sie im Kapitel Siehe „Reinigung des PV 10 und Austausch der Filter“ auf Seite 24.

5 Verwendung des PV 10

In diesem Kapitel werden die grundlegenden Vorgehensweisen beim Betrieb des PV 10 beschrieben. Das Kapitel richtet sich sowohl an den Patienten als auch an das medizinische Fachpersonal.



Lesen Sie das Kapitel „Sicherheitshinweise“ auf Seite 5 bevor Sie das PV 10 einstellen und in Betrieb nehmen.

5.1 Installation des PV 10

Überprüfen Sie das Gerät vor dem ersten Gebrauch auf Schäden und prüfen Sie, ob alle auf der Verpackung bzw. der Rechnung angegebenen Zubehörteile mitgeliefert wurden.

5.2 Aufstellen des PV 10

Bitte beachten Sie beim Aufstellen des PV 10 Folgendes:

- Stellen Sie das PV 10 auf einer geraden und festen Fläche auf, die sich unterhalb des Patienten befindet, um das Gerät gegen Herabfallen zu schützen.
- Stellen Sie sicher, dass der Patienten-Lufteinlass an der Geräterückseite nicht versperrt wird.
- Stellen Sie sicher, dass das PV 10 nicht durch elektromagnetische Feldern von in der Nähe stehenden Geräten beeinflusst werden kann.

5.3 Anschließen des Patientenschlauches und der Patientenmaske

So schließen Sie das PV 10 an Schlauch und Maske an:

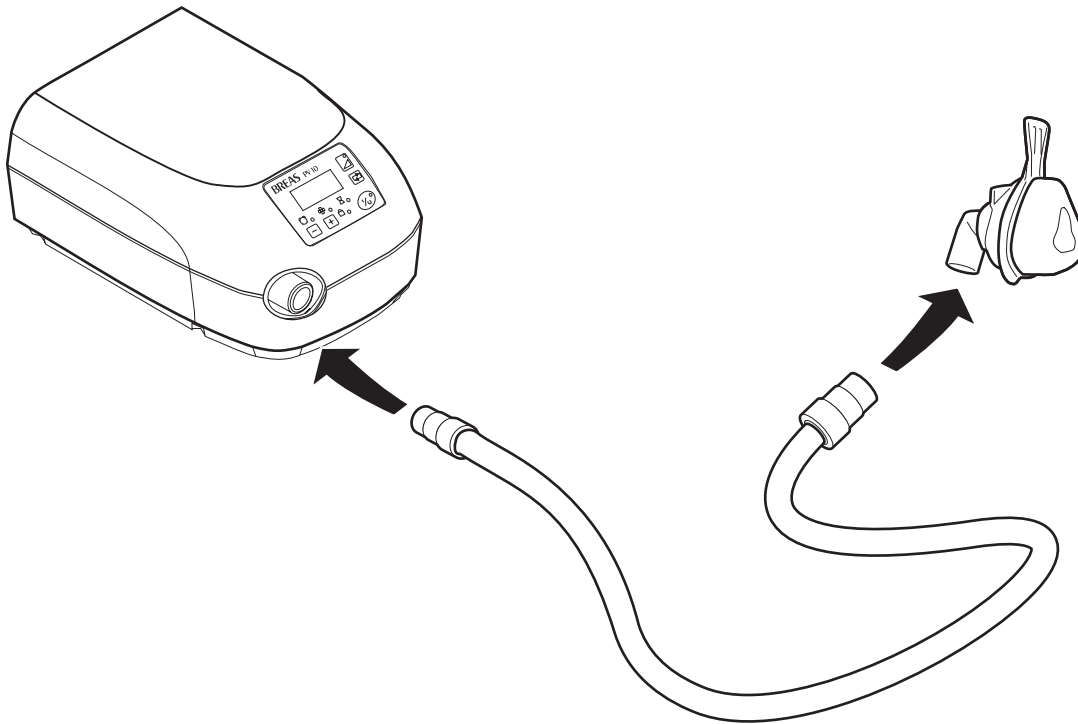
- 1** Schließen Sie den Patientenschlauch am Luftauslass an der Gerätefront an (siehe nachstehende Abbildung).
- 2** Schließen Sie das andere Ende des Schlauches an der Maske an.



Beachten Sie beim Anlagern einer Nasalmaske grundsätzlich die Anweisungen des Herstellers.



Verwenden Sie immer nur die von BREAS mit dem PV 10 mitgelieferten Schläuche (siehe „Zubehör“ auf Seite 32).



Maskendurchfluss

Der Maskendurchfluss sollte ca. 20 l pro Minute bei einem Betriebsdruck von 10 mbar betragen. Dieses wird durch ein mindestens 4 mm großes Loch in der Maske erreicht; es sind auch andere Masken-/Ventil-Designs zugelassen.

5.4 Anschließen des PV 10 an die Netzspannung

So schließen Sie das PV 10 an:

- 1** Stecken Sie das Netzkabel in die Netz-Anschlussbuchse des PV 10.
- 2** Schließen Sie das Netzkabel an die Netzsteckdose an. Die gesamte Betriebszeit des Patienten wird nun 3 Sekunden lang auf dem Display angezeigt.



Stellen Sie vor Anschluss des Gerätes sicher, dass das Netzanschlusskabel nicht beschädigt ist.



Ziehen Sie das Netzanschlusskabel aus der Steckdose, um das PV 10 vom Stromnetz zu trennen.

- i** Das PV 10 kann auch durch eine externe Batterie betrieben werden, die an ein BREAS-Adapterkabel angeschlossen ist (siehe „Externes Adapterkabel“ auf Seite 34).

5.5 An- und Ausschalten des PV 10

So schalten Sie das PV 10 an und aus:

- Halten Sie den I/O-Knopf auf dem Bedienfeld eine Sekunde lang gedrückt

Die LED-Betriebsanzeige funktioniert wie folgt:

- Konstant grün leuchtende Anzeige – PV 10 ist eingeschaltet und wird vom Stromnetz oder einer externen Batterie gespeist.
- Blinkende Anzeige – PV 10 ist ausgeschaltet, aber noch an die Stromversorgung bzw. eine externe Batterie angeschlossen.

- i** Sie können das PV 10 auch über eine Fernsteuerung aus ein- und ausschalten (siehe „Fernsteuerung für das PV 10“ auf Seite 33).

5.6 Überprüfung des PV 10 vor Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme führen Sie bitte nachfolgende Schritte durch.

- 1** Schließen Sie einen gereinigten oder neuen Patientenschlauch und eine gereinigte oder neue Patientenmaske an das Gerät an.
- 2** Schließen Sie das PV 10 an die Stromversorgung an.
- 3** Schalten Sie das PV 10 an und ziehen Sie das Netzanschlusskabel heraus. Überprüfen Sie, ob das akustische Netzausfall-Signal ertönt. Wenn das Signal nicht zu hören ist, geben Sie das Gerät zur Reparatur.
- 4** Schließen Sie das Netzanschlusskabel wieder an.
- 5** Legen Sie die Maske an, überprüfen Sie den korrekten Sitz.
- 6** Schalten Sie das PV 10 an, indem Sie den I/O-Knopf auf dem Bedienfeld drücken. Vergewissern Sie sich, dass das Gerät läuft.
- 7** Stellen Sie sicher, dass alle Einstellungen vorschriftsmäßig vorgenommen wurden.

Das PV 10 ist nun einsatzbereit.

Wenn das PV 10 an einer externen Batterie betrieben werden soll, führen Sie die Überprüfung wie vor mit dem entsprechenden Anschluss des Gerätes an einer externen Stromversorgung durch.

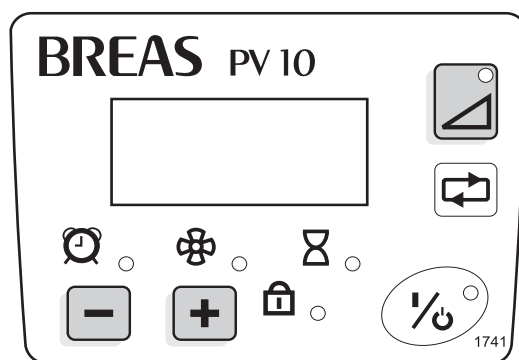
5.7 Verwendung der PV 10-Rampenfunktion

Die Rampenfunktion ist für den Fall gedacht, dass Sie das PV 10 bei einem geringeren Betriebsdruck starten wollen als vorgegeben.

Wenn die Rampenfunktion aktiviert wird, beginnt das PV 10 bei einem Betriebsdruck von 4 mbar. Das Gerät erhöht nun den Betriebsdruck allmählich über die gesamte eingestellte Rampenzeit hinaus so lange, bis der Betriebsdruck den eingestellten Wert erreicht hat. Die Rampenzeit kann 10, 20 oder 30 Minuten betragen.

So stellen Sie die Rampenzeit ein:

- 1 Drücken Sie den Knopf zum Einstellen der Rampenfunktion auf dem Bedienfeld, um die Rampenfunktion zu aktivieren (siehe nachstehende Abbildung). Die Rampenfunktions-Anzeige leuchtet und die zuletzt eingestellte Rampenzeit (10, 20 oder 30 Minuten) wird auf dem Display angezeigt.
- 2 Wenn Sie den Wert ändern wollen, benutzen Sie die Einstellknöpfe + oder –.



Das PV 10 startet nun die Rampenfunktion mit den neuen Einstellungen. Die verbleibende Rampenzeit wird auf dem Display angezeigt. Die Rampenfunktions-Anzeige leuchtet so lange, wie die Rampenfunktion aktiviert ist. Die Rampenfunktion schaltet sich automatisch ab, wenn die eingestellte Rampenzeit abgelaufen ist.

So schalten Sie die Rampenzeit manuell aus:

- Drücken Sie den Knopf zum Einstellen der Rampenfunktion und halten Sie ihn so lange gedrückt, bis die Rampenanzeige erlischt.

Sie können während des PV 10-Betriebes die Rampenzeit des Gerätes zurücksetzen. Das PV 10 startet dann die Rampenzeit mit den neuen Einstellungen neu.

Die Rampenfunktion kann auch aktiviert werden, wenn das Bedienfeld gesperrt ist. Bei aktivierter Rampenfunktion können die Weckzeit-Einstellungen verändert und die Betriebszeit kann angezeigt werden. Es können jedoch keine anderen Einstellungen vorgenommen werden.

5.8 Fehlermeldung

Das Fehlermeldungssignal des PV 10 wird bei einem Netzausfall oder einem Funktionsfehler ausgelöst.

Netzausfallmeldung

Wenn die Netzspannung während des Betriebes ausfällt, geschieht Folgendes:

- Ein akustisches Signal ertönt zwei Minuten lang.
- Wenn eine externe Batterie angeschlossen ist schaltet das PV 10 automatisch auf Batteriebetrieb um.

Sobald die Netzspannung wieder hergestellt ist, verstummt das Signal und das PV 10 schaltet automatisch zurück auf Netzspannungszufuhr.

Funktionsfehlermeldung

Bei Auftreten eines internen Fehlers geschieht Folgendes:

- Ein akustisches Signal ertönt.
- Das PV 10 wird automatisch ausgeschaltet.

Unternehmen Sie folgende Schritte

- Ziehen Sie das Netzanschlusskabel heraus und stecken es wieder hinein.
- Schalten Sie das Gerät wieder ein.
- Wenn der Fehler bestehen bleibt, verwenden Sie das Gerät nicht weiter, sondern geben Sie es in die Reparatur.

6 Einstellungen und Detailfunktionen

In diesem Kapitel werden die Einstellungen und Detailfunktionen des PV 10 beschrieben. Es richtet sich in erster Linie an medizinisches Fachpersonal.



Die Einstellungen an dem Gerät sollten nur nach medizinischer Empfehlung und durch autorisiertes medizinisches Fachpersonal vorgenommen werden.

6.1 Einstellen der Uhrzeit

Die Einstellung der Uhrzeit kann im Gegensatz zu den anderen Einstellungen auch vorgenommen werden, wenn das PV 10 ausgeschaltet ist.

So stellen Sie die Uhrzeit ein:

- Drücken Sie die Einstellknöpfe **+** oder **-**, bis die gewünschte Uhrzeit angezeigt wird. Lassen Sie den Knopf direkt wieder los, um die Uhrzeit minutenweise einzustellen, oder halten Sie ihn gedrückt, damit die Zeitangabe in größeren Schritten vorwärts springt.

6.2 Einstellen der Weckzeit

Das PV 10 kann als Wecker verwendet werden. Vor dem Stellen des Weckers muss das Gerät gestartet werden.

So aktivieren/deaktivieren Sie die Weckfunktion:

- 1** Drücken Sie den Knopf zum Einstellen des Betriebsmodus, bis die Weckzeit-Anzeige leuchtet und das Weckersymbol und die eingestellte Weckzeit im Display angezeigt werden.
- 2** Drücken Sie zum Aktivieren des Weckers den **+**-Schalter.
- 3** Drücken Sie zum Deaktivieren des Weckers den **-**-Schalter.

Wenn die Weckfunktion aktiviert ist, wird das Weckersymbol auf dem Display angezeigt.



Das PV 10 geht nach zwei Minuten in den normalen Betriebsmodus über und zeigt die aktuelle Uhrzeit an.

So stellen Sie die Weckzeit ein:

- 1** Drücken Sie den Knopf zum Einstellen des Betriebsmodus, bis das Weckersymbol und die eingestellte Weckzeit im Display angezeigt werden.
- 2** Drücken Sie einen der Einstellknöpfe + oder – einmal oder zweimal, um die Weckfunktion zu aktivieren/deaktivieren.
- 3** Drücken Sie den Modus-Knopf erneut.
- 4** Drücken Sie einen der Einstellknöpfe + oder –, um die Weckzeit einzustellen.

Das PV 10 geht nach zwei Minuten in den normalen Betriebsmodus über und zeigt die aktuelle Uhrzeit an.

So schalten Sie das Wecksignal ab:

- Drücken Sie einen beliebigen Knopf auf dem Bedienfeld.

6.3 Einstellen des CPAP-Betriebsdruckes

Bei Auslieferung ist der CPAP-Betriebsdruck auf 6 mbar eingestellt. Nach dem Gebrauch des PV 10 wird der zuletzt eingegebene Wert gespeichert und bleibt auch im ausgeschalteten Zustand erhalten. Beim Einschalten des PV 10 werden aktuellen gespeicherten Einstellungswerte verwendet.

So stellen Sie die Werte für den Betriebsdruck ein:

- 1** Drücken Sie den Knopf zum Einstellen des Betriebsmodus, bis die Betriebsdruck-Anzeige leuchtet und der eingestellte Betriebsdruckwert im Display angezeigt wird.
- 2** Drücken Sie einen der Einstellknöpfe + oder –, bis der gewünschte Druckwert im Display angezeigt wird.

Das PV 10 geht nach zwei Minuten in den normalen Betriebsmodus über und zeigt die aktuelle Uhrzeit an.

Um das PV 10 bei einem geringeren als dem eingestellten Betriebsdruck zu starten und diesen danach stufenweise ansteigen zu lassen, verwenden Sie die Rampenfunktion (siehe „Verwendung der PV 10-Rampenfunktion“ auf Seite 16).

Bei Ausfall der Steuerungselektronik kann das PV 10 unter Single-Fault-Bedingungen einen Betriebsdruck von nicht mehr als 25 mbar ausgeben.

Anzeigen des Betriebsdruckes

Im Display wird normalerweise die aktuelle Uhrzeit angezeigt. Sie können das Display aber so einstellen, dass es stattdessen

- den aktuellen Betriebsdruck des Gebläses oder
- den eingestellten Betriebsdruck

anzeigt.

So stellen Sie das Display ein:

- 1** Schalten Sie das PV 10 aus.
- 2** Schalten Sie das PV 10 ein und drücken Sie gleichzeitig den Knopf zum Einstellen der Rampenfunktion und halten ihn 3 Sekunden lang gedrückt.
Das Gerät ist nun im Servicemodus. Die aktuellen Display-Einstellungen werden wie folgt angezeigt:
CL – aktuelle Uhrzeit, **SP** – eingestellter Betriebsdruck, **AP** – aktueller Betriebsdruck
- 3** Drücken Sie einen der Einstellknöpfe + oder –, um die Einstellungen zu ändern.
- 4** Schalten Sie das PV 10 aus und starten Sie es neu.

6.4 Anzeigen der Betriebszeit

Das PV 10 kann entweder die Betriebszeit des Geräts gesamt oder die des Patienten anzeigen.

So können Sie sich die Betriebszeit anzeigen lassen:

- 1** Drücken Sie den Knopf zum Einstellen des Betriebsmodus, bis die Betriebszeit-Anzeige leuchtet. Es werden das Betriebszeitsymbol und die aktuelle Patientenbetriebszeit in Stunden angezeigt.
- 2** Drücken Sie den Einstellknopf +, um die Betriebszeit des Gerätes anzeigen zu lassen.
- 3** Drücken Sie den Einstellknopf –, um wieder die Betriebszeit des Patienten anzeigen zu lassen

Wenn die Betriebszeit über 10.000 Stunden liegt, wird die Anzahl der Betriebsstunden zuerst bis Tausend und dann ab Zehntausend angezeigt.

Beispiel: 12.345 Stunden werden als 2345 angezeigt und dann folgt 01.

Das PV 10 geht nach zwei Minuten in den normalen Betriebsmodus über und zeigt die aktuelle Uhrzeit an.

6.5 Anzeigen der Software-Version

So können Sie sich die Software-Version anzeigen lassen

- 1** Schalten Sie das PV 10 aus.
- 2** Schalten Sie das PV 10 ein, drücken Sie gleichzeitig den Knopf zum Einstellen des Betriebsmodus und halten Sie ihn drei Sekunden lang gedrückt.
Der Ventilator ist nun im Servicemodus und im Display wird die aktuell installierte Programmversion angezeigt.
- 3** Schalten Sie das PV 10 aus und starten Sie es neu.

6.6 Sperren und Entsperren des Bedienfeldes

Wenn das Bedienfeld auf dem PV 10 gesperrt ist, sind nur der I/O-Knopf, die Rampenfunktion und der Wecker aktiviert. Das Bedienfeld kann entweder vom Bedienfeld des Gerätes, durch Fernsteuerung oder von einem an das Gerät angeschlossenen PC gesperrt werden.

So sperren/entsperren Sie das Bedienfeld auf dem PV 10:

- 1** Stellen Sie sicher, dass kein Einstellungsmodus gewählt ist.
- 2** Die Schalter + und – auf dem Bedienfeld 3 Sekunden lang gedrückt halten.

Die Sperrfunktionsanzeige leuchtet wie folgt:

- Grünes Licht – Das Bedienfeld wurde über das Bedienfeld auf dem PV 10 gesperrt. In diesem Fall muss es auch über das Bedienfeld entsperrt werden.
- Gelbes Licht – Das Bedienfeld wurde durch eine Fernbedienung gesperrt. In diesem Fall muss es auch über eine Fernbedienung entsperrt werden.

6.7 Analog-/Digital-Ausgabeanschluss

Für die analoge und digitale Kommunikation befindet sich eine Buchse auf der Rückseite des PV 10. Der Anschluss dient nur zur Verbindung des PV 10 mit einem PC bei Verwendung der BREAS-PC-Software, um den Patien-

tendruck zu registrieren, oder zum Anschluss einer Fernsteuerung oder eines BREAS SC20.

Gehen Sie beim Gebrauch des Ausgabeanschlusses wie folgt vor:

- Verwenden Sie für den Anschluss ausschließlich BREAS-Adapterkabel.
- Die Zubehörteile, die an die analoge oder digitale Schnittstelle angeschlossen werden, müssen den Richtlinien der IEC-Standards entsprechen (z. B. IEC 950 Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik und IEC 601-1 Sicherheit medizinischer elektrischer Geräte). Außerdem müssen alle Konfigurationen der gültigen Version des Systemstandards IEC 601-1-1 entsprechen. Jeder, der zusätzliche Komponenten in ein Signaleingabe- oder -ausgabegerät anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist somit verantwortlich dafür, dass das System den Anforderungen der gültigen Version des Systemstandards IEC 601-1-1 entspricht. Holen Sie im Zweifelsfalle Rat bei Ihrer Technischen Abteilung oder bei Ihrer regionalen Vertretung ein.
- Alle angeschlossenen Komponenten müssen einen Abstand von mindestens 1,5 m zum Patienten aufweisen.



Das PV 10 darf nicht an einen PC angeschlossen werden, solange das PV 10 von einem Patienten benutzt wird.

Analoger Anschluss

Der analoge Anschluss wird für die Aufzeichnung des Patientendruckes bei Nachtbetrieb verwendet. Der Anschluss dient normalerweise zur Verbindung mit einem Somnographen, zum Beispiel einem BREAS SC20.

Analoges Drucksignal: 1 V = 10 mbar, 2 V = 20 mbar

Stifte	Eingabe/Ausgabe
Stift 5	Masse
Stift 9	Druck

Digitaler Anschluss

Der digitale Anschluss kann zum Anschluss einer Fernbedienung oder eines PCs zum Auslesen der Patientendaten verwendet werden.

Stifte	Eingabe/Ausgabe
Stift 1	+5 V Spannung
Stift 2	TX
Stift 3	RX
Stift 5	Masse

7 Reinigung des PV 10 und Austausch der Filter

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie die einzelnen Komponenten des PV 10 gereinigt werden und wie die Patienten-Luftfilter ausgetauscht werden.

Die Komponenten, die mit dem Patienten verbunden sind, müssen regelmäßig erneuert werden, um die einwandfreie Funktion des PV 10 sicherstellen zu können. Die gebrauchten Teile müssen gemäß den regionalen Umweltbestimmungen bezüglich der Entsorgung gebrauchter Geräte und Teile entsorgt werden.

7.1 Reinigung des PV 10


Gehen Sie bei der Reinigung des PV 10 wie folgt vor:

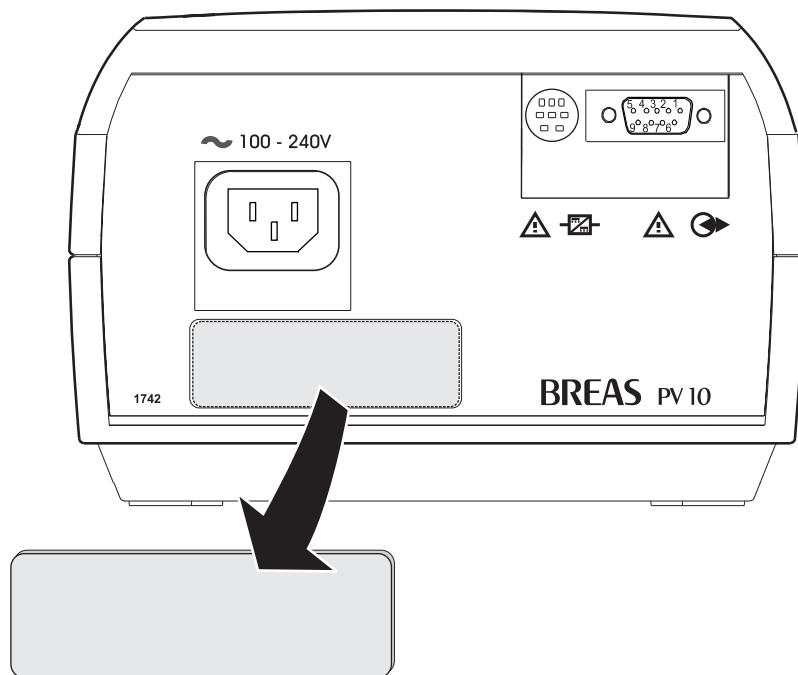
- Verwenden Sie keinen Dampfautoklaven zum Desinfizieren des PV 10.
- Reinigen Sie das Gerät von außen mit einem fusselfreien Tuch und einem leichten Reinigungsmittel, z. B. Spülmittel.
- Es darf keine Flüssigkeit in das PV 10 hineingelangen.

7.2 Reinigung und Austausch des Patienten-Luftfilters

Das Patienten-Luftfilter ist auf der Rückseite des Gerätes angebracht. Es gibt zwei Arten von Filtern: abwaschbare Filter und Einwegfilter.

Filter	Gebrauch
abwaschbares Filter (grau)	<ul style="list-style-type: none"> • Obligatorisches Filter • Waschen Sie das Filter mindestens einmal wöchentlich. • Erneuern Sie das Filter mindestens einmal jährlich.
Einwegfilter (weiß)	<ul style="list-style-type: none"> • Optionales Filter, wird verwendet bei Allergien, Luftverschmutzung o. Ä: • Erneuern Sie das Filter mindestens alle vier Wochen beziehungsweise bei hoher Luftverschmutzung oder pollenreicher Umgebung häufiger.

 **Ein Einwegfilter darf nicht gewaschen und wiederverwendet werden.**



So wird der Luftfilter gewaschen:

- 1** Ziehen Sie den Luftfilter aus der Halterung heraus.
- 2** Waschen Sie den Filter mit warmem Wasser und einem milden Reinigungsmittel. Spülen Sie ihn gründlich ab.
- 3** Trocknen Sie den Filter indem sie ihn in einem Handtuch ausdrücken. Der Filter darf nicht gewrungen werden.
- 4** Wenn der Filter trocken ist, befestigen Sie ihn wieder an der Halterung.

7.3 Reinigung der Maske und der Schläuche

Gehen Sie bei der Reinigung der Maske und der Schläuche wie folgt vor:

- Reinigen Sie die Maske täglich gemäß den Anweisungen der zuständigen Klinik oder des Herstellers.
- Hängen Sie gereinigte Maske und die gereinigten Schläuche so auf, dass Sie vor dem nächsten Gebrauch getrocknet sind.
- Wenn das PV 10 von einem anderen Patienten verwendet werden soll, müssen die Maske und die Schläuche unbedingt gereinigt oder erneuert werden.
- Wenn das PV 10 von mehreren Patienten in einer Klinik gebraucht wird, setzen Sie einen Bakterienfilter zwischen den Patienten-Luftauslass und dem Schlauch.

8 Fehlersuche und -behebung

Sollte das PV 10 nicht ordnungsgemäß funktionieren, dann suchen Sie den Fehler in den nachstehenden Tabellen. Prüfen Sie die möglichen Fehlerquellen und führen Sie die vorgeschlagenen Maßnahmen durch.

i Bei einem Netzausfall oder einem Funktionsfehler wird das Fehlermeldungssignal des PV 10 ausgelöst..

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Das PV 10 ist trotz Einschaltens nicht in Betrieb.	<ul style="list-style-type: none"> Keine Spannungsversorgung 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Steckdose. Überprüfen Sie das Netzananschlusskabel. Wenden Sie sich an den Kundendienst.
Das PV 10 strömt keine Luft aus	<ul style="list-style-type: none"> Elektronikfehler oder Ausfall des Gebläsemotors 	<ul style="list-style-type: none"> Wenden Sie sich an den Kundendienst.
Der Gebläsemotor dreht auf maximaler Geschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Starke Undichtigkeit im Patientenschlauch Elektronikfehler 	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfen Sie die Anschlüsse. Überprüfen Sie, ob die Maske dicht anliegt. Wenden Sie sich an den Kundendienst.
Das PV 10 gibt nicht den eingestellten Druck ab.	<ul style="list-style-type: none"> Die Rampenfunktion ist aktiviert. Der Luftfilter ist verstopft. Fehlerhafter Betrieb 	<ul style="list-style-type: none"> Warten Sie auf den Druck und setzen Sie ihn dann allmählich höher, bis der eingestellte Druckwert erreicht ist (behalten Sie die Maske während der Rampenzeit auf), oder schalten Sie die Rampenfunktion ab. Reinigen oder erneuern Sie den Filter. Wenden Sie sich an den Kundendienst.

9 Reparatur und Wartung

Reparatur und Wartung des PV 10 dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Autorisierte Service-Werkstätten können das BREAS-Reparaturhandbuch anfordern. Es enthält sämtliche für die Reparatur und Wartung des PV 10 erforderlichen Informationen: die gesamte technische Dokumentation, Schaltbilder, Daten zur Kalibrierung usw.

9.1 Jährliche Überprüfung

Die zuständige Klinik muss das PV 10 mindestens einmal im Jahr testen und überprüfen lassen.

Die Überprüfung muss gemäß den Anweisungen des BREAS-Reparaturhandbuches und etwaiger Ergänzungen durchgeführt werden. Hierbei muss überprüft werden, ob das Gerät und seine Zubehörteile vollständig und einwandfrei funktionieren, ob keine Schäden vorliegen, ob Druckerzeugung und -abgabe korrekt funktionieren, ob die externe Spannungsquelle erneuert werden muss usw.

9.2 Überprüfungsdokumentation

Verwenden Sie für die Dokumentation der Ergebnisse der jährlichen Überprüfung nachstehendes Formular:

1. Jahres-Überprüfung	Datum:	Service-Mitarbeiter/Service-Werkstatt	Unterschrift:
	Arbeitsauftrags-Nummer/Kommentar:		
2. Jahres-Überprüfung	Datum:	Service-Mitarbeiter/Service-Werkstatt	Unterschrift:
	Arbeitsauftrags-Nummer/Kommentar:		
3. Jahres-Überprüfung	Datum:	Service-Mitarbeiter/Service-Werkstatt	Unterschrift:
	Arbeitsauftrags-Nummer/Kommentar:		
4. Jahres-Überprüfung	Datum:	Service-Mitarbeiter/Service-Werkstatt	Unterschrift:
	Arbeitsauftrags-Nummer/Kommentar:		
5. Jahres-Überprüfung	Datum:	Service-Mitarbeiter/Service-Werkstatt	Unterschrift:
	Arbeitsauftrags-Nummer/Kommentar:		
6. Jahres-Überprüfung	Datum:	Service-Mitarbeiter/Service-Werkstatt	Unterschrift:
	Arbeitsauftrags-Nummer/Kommentar:		
7. Jahres-Überprüfung	Datum:	Service-Mitarbeiter/Service-Werkstatt	Unterschrift:
	Arbeitsauftrags-Nummer/Kommentar:		
8. Jahres-Überprüfung	Datum:	Service-Mitarbeiter/Service-Werkstatt	Unterschrift:
	Arbeitsauftrags-Nummer/Kommentar:		
9. Jahres-Überprüfung	Datum:	Service-Mitarbeiter/Service-Werkstatt	Unterschrift:
	Arbeitsauftrags-Nummer/Kommentar:		

10. Jahres-Überprüfung	Datum:	Service-Mitarbeiter/Service-Werkstatt	Unterschrift:
	Arbeitsauftrags-Nummer/Kommentar:		

10 Technische Daten

Die technischen Daten des PV 10 finden Sie in nachstehender Tabelle:

Einstellungsparameter/ Leistung	Technische Daten
Druckwertebereich	4—16 mbar, Toleranz: $\pm 0,5$ bar
Rampenzeit	10, 20, oder 30 min.
Einstellsperrfunktion	Für das Bedienfeld auf dem PV 10 oder für die Fernsteuerung/PC
Digitaler Anschluss	RS 232
Analoge Ausgabe	Betriebsdruck
Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> • grüne Leuchtdiode permanent (eingeschaltet) • Blinkende Leuchte (ausgeschaltet, mit bestehendem Anschluss an Netzspannung und/oder externe Batterie)
Rampenfunktion	grüne Leuchtdiode
Sperrfunktion	<ul style="list-style-type: none"> • grüne Leuchtdiode (Sperrung vom Gerät aus durchgeführt) • gelbe Leuchtdiode (Sperrung ferngesteuert/von einem PC aus durchgeführt)
Netzausfallmeldung	akustisches Signal
Empfohlener Durchfluss	ca. 20 l/min bei 10 mbar
Betriebsbedingungen	Technische Daten
Betriebstemperatur	5 – 35 °C (41 – 95 °F)
Lager- und Transporttemperatur	-20 – +60 °C (-4 – +140 °F)
Umgebungsluftdruck	700–1060 mbar
Luftfeuchtigkeit	< 95 %
Stromversorgung	100–240 V Wechselstrom, 50–60 Hz
Externe Batterie	+12–24 V Gleichstrom, max. 3,0 A, mittels Batterieadapter
Geräuschpegel bei 10 mbar	> 30 dB (A)

Abmessungen	Technische Daten
B x L x H	160 cm x 115 cm x 240 mm
Gewicht	1,7 kg

11 Zubehör

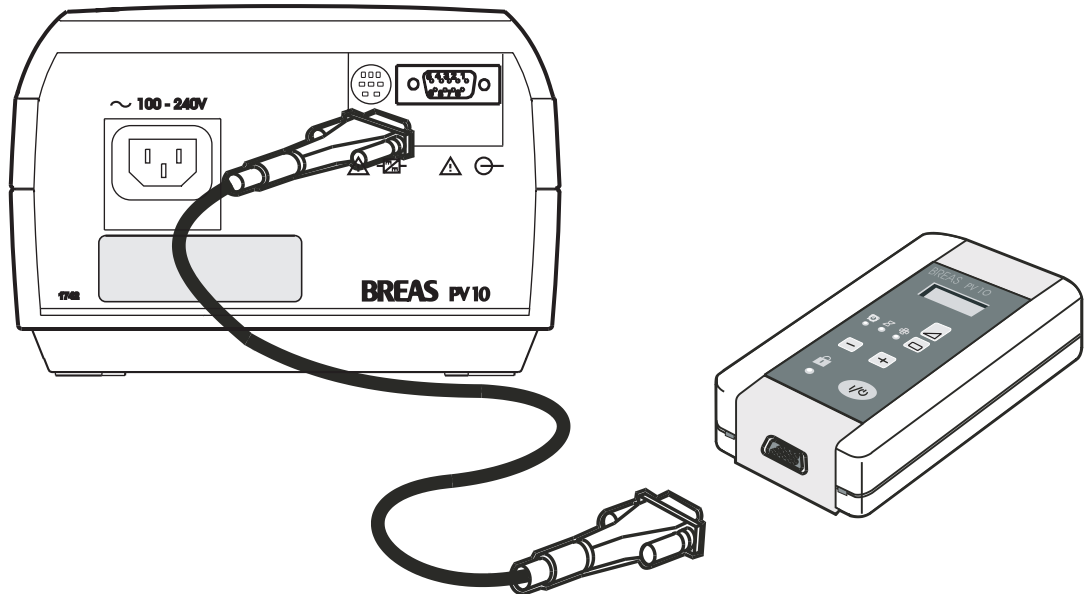
In diesem Kapitel wird das zurzeit für das PV 10 verfügbare BREAS-Zubehör vorgestellt. In den folgenden Abschnitt finden Sie außerdem Informationen über die Fernsteuerung und über das Kabel für die externe Batterie.

Für die optimale Leistung und Sicherheit verwenden Sie bitte ausschließlich BREAS-Zubehör.

Bezeichnung	Bestellnummer
Hytrel-Patientenschlauch (1,8 m)	000 245
Filter (abwaschbar), 1 St./Pack.	001 972
Filter (Einweg), 5 St./Pack.	001 975
Kabel für externe Batterie	001 968
Tragebeutel	001 211
Fernsteuerung	001 969
Anschlusskabel für Calendar-Software, PV 10:	
• 3 m/10 ft.	• 001 248
• 10 m/33 ft.	• 001 249
Anschlusskabel für Calendar-Software für alle BREAS-Belüfter	001 980

11.1 Fernsteuerung für das PV 10

Die Fernsteuerung kann als Zubehör zur Ergänzung der Haupteinheit des PV 10 eingesetzt werden. Dieses Modell darf nur mit dem PV 10 verwendet werden.



Sicherheitssymbole

Zur Erklärung der Sicherheitssymbole unter der Fernsteuerung siehe „Sicherheitssymbole“, Seite 5.

Verwendung der Fernsteuerung

Die Knöpfe und das Display der Fernsteuerung entsprechen genau denen auf dem Bedienfeld des PV 10. Weitere Informationen zu den Einstellungen siehe Kapitel „Einstellungen und Detailfunktionen“ auf Seite 18.

Anschluss der Fernsteuerung

- 1** Schließen Sie das BREAS-Anschlusskabel an die Fernsteuerung und an den Analog-/Digital-Anschluss auf der Rückseite des PV 10 an.
- 2** Starten Sie den PV 10 entweder mittels der Fernsteuerung oder mittels des I/O-Knopfes auf dem PV 10.

i Die Fernsteuerung muss nicht an eine Stromquelle oder an Batterien angeschlossen werden. Die Fernsteuerung ist einsatzbereit, sobald der PV 10 an die Netzstromversorgung oder an eine externe Batterie angeschlossen wird.

Sperren des Bedienfeldes auf dem Gerät

Sie können das Bedienfeld des PV 10 von der Fernsteuerung aus sperren und entsperren.

Wenn das Bedienfeld von der Fernsteuerung aus gesperrt wurde, leuchtet die Sperrfunktionsanzeige des PV 10 gelb. In diesem Falle muss das Entsperren ebenfalls von der Fernsteuerung aus erfolgen.

Reinigung der Fernsteuerung

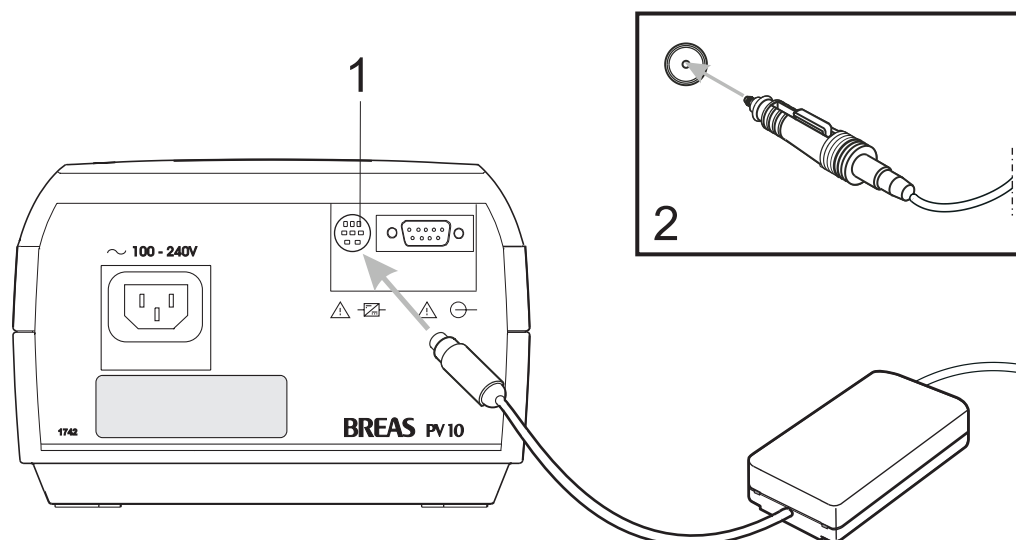
Gehen Sie bei der Reinigung der Fernsteuerung wie folgt vor:

- Verwenden Sie keinen Dampfautoklav zum Sterilisieren der Fernsteuerung.
- Reinigen Sie die Fernsteuerung von außen mit einem fusselfreien Tuch und einem leichten Reinigungsmittel, z. B. Spülmittel.
- Es darf keine Flüssigkeit in die Fernsteuerung hineingelangen.

11.2 Externes Adapterkabel


Das PV 10 kann von einer externen 12- bis 24-V-Batterie gespeist werden, zum Beispiel einer Autobatterie.

Wenn eine externe Batterie angeschlossen ist, schaltet das PV 10 automatisch auf diese um, wenn das Netzkabel gezogen wird oder ein Fehler in der Netzstromversorgung vorliegt.



Anschluss der externen Batterie

- 1** Schließen Sie das Adapterkabel an den Batterieanschluss auf der Rückseite des PV 10 an.
- 2** Schließen Sie das andere Ende des Adapterkabels an die Batterie oder an den Zigarettenanzünder im Auto an.

 **Verwenden Sie ausschließlich ein BREAS-Adapterkabel. Der Anschluss an die Batterie muss nach Ausschalten des Gerätes unterbrochen werden, da sonst die Batterie entladen wird.**

 **Überprüfen Sie grundsätzlich den Batteriezustand, bevor Sie das PV 10 daran anschließen und in Betrieb nehmen.**

Betriebszeit der Batterie

Die Betriebszeit hängt vom Zustand der Batterie, ihrer Kapazität, der Umgebungstemperatur und den Betriebsdruck-Einstellungen des PV 10 ab. Bei einem voreingestellten Betriebsdruck von 10 mbar, 20°C (68°F) Raumtemperatur und einer vollständig aufgeladenen 60-Ah-Batterie beträgt die Betriebszeit ca. 30—40 Stunden.

12 Patienteneinstellungen

Patient: _____

Einstellungen: _____

Datum: _____

Klinik: _____

Eingestellt von: _____

Bemerkungen: _____
