



Entfernen Sie diese Seite, bevor Sie dem Patienten die Vivo 50-Gebrauchsanweisung übergeben, falls der Patient lediglich Zugriff auf den Heimmodus haben soll.

Information für Klinikpersonal

Modi

Um zu verhindern, dass der Patient die Einstellungen ändert, wird der Heimmodus aktiviert, bevor das Vivo 50 dem Patienten übergeben wird. Der Heimmodus sperrt Therapieeinstellungen, Alarmgrenzen und andere ausgewählte Informationen.

Der Klinikmodus wird vom Klinikpersonal verwendet, um auf die gewählten Modi, Einstellungen und Alarmgrenzen zuzugreifen.

Wechsel zum Heimmodus

- 1 Gehen Sie in den Bereich „Modus“.
- 2 Verwenden Sie den Abwärtspfeil, um zur Einstellung des „Gerätemodus“ zu gelangen. Wählen Sie „Heim“ mithilfe der Tasten „+“ und „-“.
- 3 Drücken Sie auf „Ja“, um in den Heimmodus zu wechseln.

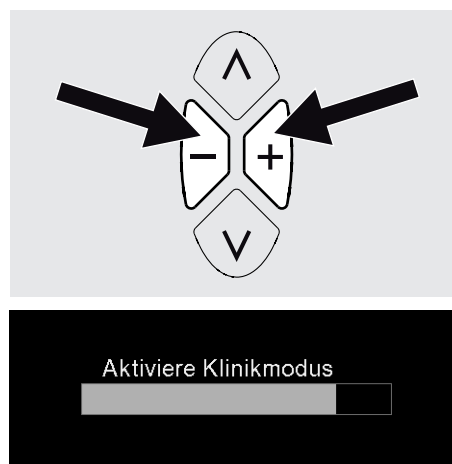
Schneller Wechsel zwischen Heimmodus und Klinikmodus



Im Heimmodus ist das Bedienfeld gesperrt; ein Wechsel zurück in den Klinikmodus ist nicht möglich, sodass die Einstellungen nicht versehentlich geändert werden können.

Drücken Sie gleichzeitig die Tasten „+“ und „-“.

Lassen Sie sie wieder los, sobald die Fortschrittsanzeige gefüllt ist.



BREAS

Manufacturer

Breas Medical AB · Företagsvägen 1, SE-435 33 Mölnlycke, Sweden
Phone +46 31 86 88 00 · Order +46 31 86 88 20 · Technical Support +46 31 86 88 60
Fax +46 31 86 88 10 · breas@breas.com · www.breas.com

Inhalt

1	Einführung.....	3
1.1	Was ist das Vivo 50?.....	3
1.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
1.3	Kontraindikationen	5
1.4	Zu dieser Gebrauchsanweisung	6
2	Sicherheitshinweise	8
2.1	Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	8
2.2	Elektrische Sicherheit.....	10
2.3	Umgebungsbedingungen.....	11
2.4	Verwendung des Patientenschlauchsystems.....	13
2.5	Verwendung von Filtern	16
2.6	Luftbefeuchtung	17
2.7	Reinigung und Wartung	18
2.8	Verwendung von Sauerstoff.....	18
3	Produktbeschreibung	20
3.1	Hauptkomponenten.....	20
3.2	Das Vivo 50-Bedienfeld.....	22
3.3	Die Vivo 50-Seitenteile.....	23
3.4	Typenschild und Sicherheitssymbole	25
4	Vorbereitung des Vivo 50.....	29
4.1	Überprüfen des Vivo 50 vor der Inbetriebnahme	29
4.2	Aufstellen des Vivo 50.....	30
4.3	Anschluss des Vivo 50 an die Netzspannung	31
4.4	Anschluss des Patientenschlauchsystems	32
4.5	Überprüfung des Vivo 50 vor der Inbetriebnahme	33
4.6	Anpassung der Patienteneinstellungen am Vivo 50.....	35
4.7	Ausführen des Inbetriebnahmetests	36
5	Verwendung des Vivo 50	38
5.1	Ein- und Ausschalten des Vivo 50	38
5.2	Arbeiten mit dem Menü	40
5.3	Überwachte Werte des Vivo 50.....	54
5.4	Funktionen und Parameter des Vivo 50.....	59
5.5	Modi des Vivo 50.....	81
5.6	Datenübertragung zwischen dem Vivo 50 und einem PC.....	91
5.7	Verwendung der Batterien	93
5.8	Verwendung des Zubehörs	101
6	Alarmer.....	112
6.1	Alarmfunktion	112
6.2	Position des Bedieners	115
6.3	Physiologische Alarmer.....	116
6.4	Technische Alarmer	153
6.5	Alarmtest.....	168

7	Reinigung und Wartung	170
7.1	Reinigung des Vivo 50	171
7.2	Reinigung und Austausch der Patienten-Luftfilter.....	173
7.3	Patientenwechsel	174
7.4	Regelmäßige Wartungsarbeiten	174
7.5	Service und Reparatur	175
7.6	Aufbewahrung	175
7.7	Entsorgung.....	175
8	Technische Daten	176
8.1	Systembeschreibung.....	176
8.2	Daten	179
8.3	Konformitätserklärung	192
8.4	Werkseitige Einstellungen.....	195
9	Zubehör.....	198
9.1	Breas-Zubehörliste.....	198
10	Patienteneinstellungen.....	204
11	Index	206

1 Einführung



WARNUNG!

Das Vivo 50 darf nur verwendet werden:

- für die Behandlung gemäß der Gebrauchsanweisung und den Anweisungen des zuständigen Klinikpersonals;
- gemäß den in der Gebrauchsanweisung angegebenen Betriebsbedingungen;
- in seiner ursprünglichen, unveränderten Form und nur mit von Breas Medical AB zugelassenem Zubehör.

Jede andere Anwendung kann zu körperlichen Schäden führen!



VORSICHT!

Lesen Sie die Gebrauchsanweisung, bevor Sie das Vivo 50 verwenden, damit Sie genau wissen, wie es bedient und gewartet wird, um eine korrekte Anwendung und eine maximale Leistung und Lebensdauer garantieren zu können.



Breas Medical AB behält sich das Recht vor, dieses Produkt ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

1.1 Was ist das Vivo 50?

Das Vivo 50 ist ein Druck- und Volumen-Beatmungsgerät zur kontinuierlichen oder intermittierenden Atemunterstützung für Patienten, die eine invasive oder nicht-invasive mechanische Beatmung benötigen.

Das Vivo 50 kann in 13 verschiedenen Kombinationen aus Beatmungs- und Atemmodi betrieben werden:

- PSV – Pressure Support Ventilation
- PSV(TgV) – Pressure Support Ventilation mit Ziel-Volumen
- PCV – Pressure Controlled Ventilation
- PCV(TgV) – Pressure Controlled Ventilation mit Ziel-Volumen

- PCV(A) – Assisted Pressure Controlled Ventilation
- PCV(A+TgV) – Assisted Pressure Controlled Ventilation mit Ziel-Volumen
- PCV-SIMV – Pressure Controlled Ventilation mit Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation
- PCV-MPV – „Pressure Controlled Ventilation with MouthPiece Ventilation“ (druckgesteuerte Beatmung mit Mundstückbeatmung)
- VCV – Volume Controlled Ventilation
- VCV(A) – Assisted Volume Controlled Ventilation
- VCV-SIMV – Volume Controlled Ventilation mit Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation
- VCV-MPV – „Volume Controlled Ventilation with MouthPiece Ventilation“ (volumengesteuerte Beatmung mit Mundstückbeatmung)
- CPAP – Continuous Positive Airway Pressure

Vivo 50 kann mit einem Leakage-Schlauchsystem, mit einem Schlauchsystem mit aktivem Ausatemventil oder mit einem Schlauchsystem mit Mundstückanschluss verwendet werden.

Der integrierte Datenspeicher des Vivo 50 kann auf einen PC übertragen, ausgedruckt und mithilfe der PC-Software des Vivo 50 analysiert werden.



Weitere Informationen zur PC-Software des Vivo 50 erhalten Sie bei Ihrem Breas-Vertreter.

1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Vivo 50 ist wie folgt einzusetzen:

- in Krankenhäusern oder anderen Pflegeeinrichtungen, bei den Patienten zu Hause, an Transportgeräten wie Rollstühlen, Familienfahrzeugen, Krankenhausfahrzeugen, Krankenwagen und Zivilflugzeugen
- unter Aufsicht eines Arztes, von qualifiziertem, entsprechend ausgebildetem Personal

- bei Erwachsenen und Kindern (> 10 kg) mit herabgesetzter Lungenfunktion, die eine Atemunterstützung benötigen, z. B. bei akutem respiratorischen Versagen, akuter oder chronischer respiratorischer Insuffizienz
- invasiv oder nicht-invasiv
- als lebenserhaltende Maßnahme, sofern eine Wiederbelebungsausrüstung zur Verfügung steht

1.3 Kontraindikationen

- Die Verwendung des Vivo 50 ist kontraindiziert, wenn ein Patient mit einer höheren Sauerstoffkonzentration (FiO_2) beatmet werden muss als jene, die sich durch eine Niederdruck-Sauerstoffversorgung von 15 l/min kombiniert mit den jeweiligen Beatmungsgeräteeinstellungen erzielen lässt.
- Im Allgemeinen muss der Chirurg nach einem Eingriff konsultiert werden, um Organschäden zu vermeiden; außerdem sind Beatmungsgeräteparameter zu wählen, welche die Hämodynamik oder den Gesundheitszustand des Patienten nicht beeinträchtigen.
- Nach gesichtschirurgischen Eingriffen ist eine geeignete Patientenschnittstelle zu wählen, um Unbehagen und Verletzungen zu vermeiden.



Das Vivo 50 ist nicht als Ersatz für ein Notfall-und Transportbeatmungsgerät oder als Ersatz für einen Intensivrespirator geeignet.

Unerwünschte Nebeneffekte

Wenn der Patient bei der Verwendung des Vivo 50 ein unbehagliches Gefühl oder Schmerzen in der Brust hat, unter starken Kopfschmerzen oder Kurzatmigkeit leidet, sollte sofort ein Arzt oder das verantwortliche Klinikpersonal informiert werden.

1.4 Zu dieser Gebrauchsanweisung



Lesen Sie diese Gebrauchsanweisung, bevor Sie das Vivo 50 installieren und verwenden oder Wartungsarbeiten am Gerät ausführen, denn nur bei vorschriftsmäßiger Bedienung können maximale Leistung und Lebensdauer garantiert werden.



Breas Medical AB behält sich das Recht vor, den Inhalt dieser Gebrauchsanweisung ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

Zielgruppe

Die vorliegende Gebrauchsanweisung richtet sich in erster Linie an Pflegepersonal, Klinikpersonal, Ärzte und andere, die sich im Umgang mit dem Vivo 50 System auskennen müssen. Die Gebrauchsanweisung (Klinik) enthält detaillierte Informationen über die Einstellungen und Funktionen des Vivo 50, die nur von geschultem Fachpersonal ausgeführt werden dürfen. Patienten und Hilfspflegekräfte werden vom verantwortlichen Pflegepersonal in die Bedienung des Geräts eingewiesen und können anschließend die Gebrauchsanweisung als Referenz hinzuziehen.



Servicetechniker können das Servicehandbuch des Vivo 50 anfordern, das genaue technische Informationen zu Wartung, Service und Reparatur enthält.

Verwendete Symbole

In dieser Gebrauchsanweisung werden Symbole verwendet, um Sie auf besondere Informationen aufmerksam zu machen. Die Bedeutung dieser Symbole ist in der nachstehenden Tabelle aufgeführt:

SYMBOL	ERLÄUTERUNG
	Warnung! Tödliche Gefahr und Gefahr von schweren körperlichen Verletzungen.
	Vorsicht! Gefahr von geringen oder mäßigen körperlichen Verletzungen. Gefahr von Sachschäden, Datenverlust, zusätzlicher Arbeit oder unerwünschten Ergebnissen.
	Hinweis Informationen, die zwar nicht von erheblicher Bedeutung sind, aber dennoch wertvoll sein können, Tipps.
	Verweis Verweis auf andere Gebrauchsanweisungen, in denen Sie zusätzliche Informationen zu einem bestimmten Thema finden können.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen



- Während der Beatmung eines Patienten muss eine Aufsichtsperson anwesend sein, die auf die Alarmer und Zustände reagiert, um die sich der Patient nicht selbst kümmern kann.
- Das Vivo 50 muss mindestens einmal wöchentlich aus- und eingeschaltet werden. Dies ist notwendig, damit das Vivo 50 einen vollständigen Selbsttest ausführen kann.
- Wenn der Patient ins Krankenhaus eingeliefert wird oder eine andere Form der medizinischen Behandlung verordnet bekommt, informieren Sie das medizinische Personal stets über die mechanische Beatmungsbehandlung.
- Das Vivo 50 darf nur verwendet werden:
 - für die Behandlung gemäß der Gebrauchsanweisung und den Anweisungen des zuständigen Klinikpersonals;
 - gemäß den in der Gebrauchsanweisung angegebenen Betriebsbedingungen;
 - in seiner ursprünglichen, unveränderten Form und nur mit von Breas Medical AB zugelassenem Zubehör.
- Verwenden Sie das Vivo 50 nicht, wenn dessen Beschädigung vermutet wird, es zu unerklärlichen, plötzlichen Druck-, Leistungs- oder Geräuschveränderungen während des Betriebs kommt, oder wenn die vom Vivo 50 kommende Luft ungewöhnlich warm ist oder merkwürdig riecht. Wenden Sie sich in diesen Fällen zwecks einer Überprüfung an das zuständige Pflegepersonal.
- Es kann zu Funktionsstörungen am Vivo 50 kommen, wenn das Gerät fallengelassen oder beschädigt wurde oder mit Wasser in Kontakt gekommen ist.
- Die unsachgemäße Anwendung des Geräts oder des Zubehörs kann zu Behandlungsverlust oder Leistungsminderung führen.

- Die Einstellungen am Vivo 50 dürfen nur nach medizinischer Empfehlung und durch befugtes Klinikpersonal vorgenommen werden. Es müssen Blutgasmessungen durchgeführt werden, wenn Therapieeinstellungen geändert werden oder auf ein anderes Gerät gewechselt wird.
- Führen Sie die Maßnahme „Überprüfung des Vivo 50 vor der Inbetriebnahme“ auf Seite 33 stets vor der Inbetriebnahme durch.
- Vivo 50 kann für lebensunterstützende Maßnahmen eingesetzt werden, wenn die Atmung von Patienten, die auf ein Beatmungsgerät angewiesen sind, mit einer der folgenden Alternativen überwacht wird:
 - Verwendung eines Leckage-Schlauchsystems: Das Monitoring des ausgeatmeten Volumens durch Vivo 50 muss überwacht werden.
 - Verwendung eines Ausatemventil-Schlauchsystems: Es muss der CO₂-Sensor oder ein externer EtCO₂-Monitor (Kapnometer) verwendet werden. Der CO₂-Sensor ist zwischen dem Patienten und dem Ausatemventil oder der Ausatemöffnung anzuschließen, damit die ausgeatmeten Atemgase gemessen werden können. Der CO₂-Monitor muss die Anforderungen gemäß ISO 80601-2-55 erfüllen (Medizinische elektrische Geräte – Besondere Festlegungen für die grundlegende Sicherheit und grundlegenden Leistungsmerkmale von Überwachungsgeräten für Atemgase).



- Das Klinikpersonal muss die Gebrauchsanweisung sorgfältig gelesen und den Umgang mit dem Vivo 50 genau verstanden haben, bevor das Gerät aufgestellt und verwendet wird.
- Sämtliche Alarme des Vivo 50 müssen so eingestellt werden, dass der Bediener bei möglichen Gefahren effizient gewarnt wird. Beim Einstellen der Alarmgrenzen müssen die Patienteneinstellungen in Betracht gezogen werden. Sämtliche Veränderungen von Einstellungen oder Komponenten/Zubehör können eine Neueinstellung der Alarmgrenzen erforderlich machen.
- Gehen Sie mit dem Vivo 50 vorsichtig um.
- Verwenden Sie das Vivo 50 nicht, solange es sich in der Tasche befindet.

2.2 Elektrische Sicherheit



- Bedienen Sie das Vivo 50 nicht, wenn Netzkabel oder Gehäuse beschädigt sind.
- Um einen Stromschlag zu vermeiden, unterbrechen Sie vor dem Reinigen des Vivo 50 die Spannungsversorgung. Tauchen Sie das Vivo 50 nicht in Flüssigkeit ein.
- Bei Verwendung einer mobilen Mehrfachsteckdose darf diese nicht auf dem Fußboden platziert werden.
- Es darf maximal eine mobile Mehrfachsteckdose bzw. ein Verlängerungskabel verwendet werden.
- Der Bediener darf nicht gleichzeitig zugängliche Anschlusskontakte und den Patienten berühren.
- Der Schwesternruf darf nur an ein Sicherheitssystem mit Kleinspannung angeschlossen werden, das von der Netzspannung isoliert ist und IEC 60601-1 entspricht.
- Die Aspekte der elektromagnetischen Verträglichkeit müssen berücksichtigt werden. Das Vivo 50 sollte nicht neben oder auf anderen Geräten verwendet werden. Ist eine solche Positionierung trotzdem erforderlich, muss das Vivo 50 überwacht werden, um den normalen Betrieb in dieser Konfiguration zu überprüfen. Mobile oder tragbare Funksender können zu Interferenzen mit dem Vivo 50 führen. Hinweise zur sicheren Installation des Vivo 50 enthält das Servicehandbuch.
- Bei Einsatz einer mobilen AC-Stromversorgungseinheit muss sichergestellt sein, dass die Spannungsschwankungen innerhalb der Betriebsgrenzen des Vivo 50 liegen.
Siehe „Stromversorgung“ auf Seite 189 bzgl. der AC-Betriebsgrenzen.

2.3 Umgebungsbedingungen



- Verwenden Sie das Vivo 50 niemals in toxischen Umgebungen.
- Verwenden Sie das Vivo 50 niemals in Umgebungen, in denen explosive Gase oder andere entzündliche anästhetische Mittel vorkommen.
- Der vom Vivo 50 zur Atmung erzeugte Luftstrom kann bis zu 4 °C wärmer als die Raumtemperatur sein. Verwenden Sie das Gerät bei Raumtemperaturen von mehr als 36 °C mit besonderer Vorsicht.
- Wird ein Raumluftbefeuchter verwendet, platzieren Sie diesen mindestens 2 m vom Vivo 50 entfernt.
- Die Leistung des Vivo 50 kann bei Temperaturen von unter –20 °C und über 40 °C beeinträchtigt werden. Die Beatmung sollte jedoch stets bei Umgebungstemperaturen von über 5 °C gestartet werden.
- Verwenden Sie das Vivo 50 niemals in MR-Umgebungen.
- Verwenden Sie das Vivo 50 nicht bei Regen oder Schnee im Freien.



- Verwenden Sie das Vivo 50 nicht, wenn es sich an einem warmen Ort befindet, z. B. in der Nähe der Heizung, oder direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
- Das Gerät entspricht hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit den Anforderungen, die in „Konformitätserklärung“ auf Seite 192 aufgelistet sind. Um sicherzustellen, dass Feldwerten über 20 V/m vorgebeugt und damit die Sicherheit des Vivo 50 nicht beeinträchtigt wird, sollten bestimmte Maßnahmen ergriffen werden. 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 Gebrauchs von Funkwellen emittierenden Geräten näher als 1 m zum Vivo 50 Funkwellen emittierende Geräte sind Mobilfunk- bzw. schnurlose Telefone, Mikrowellenherde und medizinische Hochfrequenzgeräte.
- Das Vivo 50, jegliches Zubehör und alle ausgetauschten Teile müssen gemäß den vor Ort geltenden Umweltrichtlinien im Hinblick auf die Entsorgung gebrauchter Geräte und Teile entsorgt werden.
- Die Leistung des Vivo 50 und die Behandlung des Patienten können beeinträchtigt werden, wenn die Betriebsbedingungen in „Technische Daten“ auf Seite 176 nicht erfüllt sind. Verwenden Sie das Vivo 50 niemals unmittelbar, nachdem es außerhalb der empfohlenen Betriebsbedingungen gelagert oder transportiert worden ist.

2.4 Verwendung des Patientenschlauchsystems



- Das Vivo 50 unterstützt sowohl Leckage-Schlauchsysteme als auch Schlauchsysteme mit aktivem Ausatemventil. Vivo 50 kann ebenfalls mit einem Schlauchsystem mit Mundstückanschluss genutzt werden.
- Damit das Vivo 50 die den Einstellungen entsprechende Beatmung liefert, muss die Wahl des Patientenschlauchsystems korrekt vorgenommen werden.
- Verwenden Sie das Vivo 50 nur mit dem von Breas Medical AB empfohlenen Zubehör.
- Das Vivo 50 nutzt den kontinuierlichen Flow zum Ausspülen der ausgeatmeten Patientenluft über das Ausatemventil. Prüfen Sie die Durchlässigkeit dieser Ausatemöffnungen vor jeder Anwendung des Vivo 50.
- Atmen Sie nur in das angeschlossene Patientenschlauchsystem, wenn das Vivo 50 eingeschaltet ist und vorschriftsmäßig arbeitet.
- Verwenden Sie keine Patientenschläuche aus statischem oder elektrisch leitendem Material.
- Nehmen Sie stets ein gereinigtes oder neues Patientenschlauchsystem, wenn das Vivo 50 von einem neuen Patienten benutzt wird.
- Stellen Sie stets sicher, dass das Patientenschlauchsystem und die zugehörigen Teile unbeschädigt und korrekt angeschlossen sind, um unerwünschte Leckagen zu vermeiden.
- Führen Sie immer einen Inbetriebnahmetest durch, wenn das Patientenschlauchsystem ausgetauscht oder modifiziert wird.
- Die Komponenten, die mit dem Patienten verbunden sind, müssen regelmäßig ausgetauscht werden, um die einwandfreie Funktion des Vivo 50 sicherstellen zu können. Alle ausgetauschten Teile müssen gemäß den vor Ort geltenden Umweltrichtlinien im Hinblick auf die Entsorgung gebrauchter Geräte und Teile entsorgt werden.

- Kontrollieren Sie das Patientenschlauchsystem regelmäßig auf Feuchtigkeit. Entfernen Sie etwaige Feuchtigkeit. Bevor Sie versuchen, das Patientenschlauchsystem zu trocknen, ziehen Sie es so vom Vivo 50 ab, dass kein Wasser in das Vivo 50 zurücklaufen kann. Die Häufigkeit, mit der diese Kontrollen durchgeführt werden müssen, hängt von der Umgebungstemperatur und der Dauer der Benutzung ab. Entscheiden Sie dies von Fall zu Fall gemäß den Bedürfnissen des Patienten.
- Stellen Sie bei invasiver Anwendung des Vivo 50 sicher, dass die Grenzen für den Volumen-Tief-Alarm und den Frequenz-Tief-Alarm sorgfältig gewählt wurden, um eine Sicherheit zu gewährleisten.
- Der Einsatz von Trachealkanülen, Endotrachealtuben, Adaptoren usw. mit geringem Innendurchmesser oder von Bakterienfiltern mit hohem Widerstand, Luftbefeuchtern usw. erhöht den Widerstand im Patientenschlauchsystem, was die Patienten-Disconnect-Funktion beeinträchtigen kann. Dies gilt auch für die Triggerfunktion des Geräts. Die Auswirkungen lassen sich reduzieren, wenn Sie ordnungsgemäß einen Inbetriebnahmetest durchführen (siehe „Ausführen des Inbetriebnahmetests“ auf Seite 36).
- Bei einer invasiven Anwendung wird der Einsatz eines geeigneten externen Warmluftbefeuchters oder HME-Filters (Wärme- und Feuchtigkeitstauscher, künstliche Nase) bzw. HCH (Hygroscopic Condenser Humidifier, Art.-Nr. 003974) empfohlen.
- Stellen Sie sicher, dass die Ausatemöffnungen in der Maske oder im angeschlossenen Ausatemventil nicht verstopft oder blockiert sind.
- Sorgen Sie dafür, dass sich der Patient im Schlaf nicht unbeabsichtigt mit dem Patientenschlauchsystem strangulieren kann.

- Befolgen Sie stets die Anweisungen des Maskenherstellers.
- Das Vivo 50 hat einen Rückatmungsalarm. Der Alarm ersetzt nicht die Beobachtungspflicht des Bedieners, dass die Ausatemöffnung bzw. das Ausatemventil durchgängig ist. Überprüfen Sie das Patientenschlauchsystem regelmäßig.
- Generell erhöhen niedrige Drücke die Möglichkeit der Rückatmung. Niedrige Drücke verursachen einen niedrigeren Flow durch die Ausatemöffnung, was dazu führen kann, dass nicht das ganze CO₂ aus dem Schlauchsystem gespült wird, um eine Rückatmung zu vermeiden.
- Zur Reduzierung der Gefahr einer Rückatmung von CO₂:
 - Stellen Sie bei Verwendung eines Einschlauchsystems eine patientennahe Platzierung der Ausatemöffnung oder des aktiven Ausatemventils sicher.
 - Bei einem Doppelschlauchsystem mit Ausatemventil achten Sie darauf, dass das Y-Stück patientennah positioniert wird.

2.5 Verwendung von Filtern



- Verwenden Sie das Vivo 50 niemals, ohne dass ein Filter am Patientenlufteinlass installiert ist. Verwenden Sie das Vivo 50 nur mit dem von Breas Medical AB empfohlenen Zubehör.
- Tauschen Sie die Filter regelmäßig aus bzw. reinigen Sie diese regelmäßig, um die korrekte Funktion des Vivo 50 sicherzustellen, besonders bei einem Patientenwechsel. Wird ein verschmutzter Filter nicht ausgetauscht oder gereinigt, kann dies dazu führen, dass das Vivo 50 mit einer höheren Betriebstemperatur arbeitet als erwünscht.
- Stellen Sie beim Betrieb des Vivo 50 sicher, dass der Lufteinlass und der Filter nicht blockiert oder verstopft sind.
- Wird das Vivo 50 in einem Krankenhaus von mehreren Patienten benutzt, muss zwischen dem Luftauslass und dem Patientenschlauchsystem ein Bakterienfilter mit geringem Widerstand eingesetzt werden, um eine Kreuz-Kontamination zu vermeiden (Breas Medical AB empfiehlt den Bakterienfilter mit der Art.-Nr. 004185). Durch das Wiederverwenden der Maske (ohne Desinfektion) oder des Bakterienfilters kann der Patient ansteckenden Substanzen ausgesetzt werden.
- Die Verwendung eines Bakterienfilters mit hohem Widerstand am Luftauslass des Geräts kann die Patienten-Disconnect-Funktion beeinträchtigen. Dies gilt auch für die Triggerfunktion des Geräts. Die Auswirkungen lassen sich reduzieren, wenn Sie ordnungsgemäß einen Inbetriebnahmetest durchführen (siehe „Ausführen des Inbetriebnahmetests“ auf Seite 36).
- Beim Anbringen oder Entfernen von Filtern ist stets ein Inbetriebnahmetest durchzuführen.

2.6 Luftbefeuchtung



- Die Luftbefeuchtung darf nur auf Verschreibung eines Arztes hin erfolgen.
- Wenn ein externer Warmluftbefeuchter verwendet wird, muss dieser unter dem Vivo 50 platziert werden, um den Patienten vor Schäden durch versehentliches Verschütten zu schützen.
- Für den Transport des Vivo 50 ist der Luftbefeuchter abzunehmen.
- Wenn die Kondensation im Patientenschlauchsystem zu stark ist, kann bei Verwendung eines Warmluftbefeuchters die Installation einer Wasserfalle im Patientenschlauchsystem erforderlich sein. Die Wasserfalle verhindert, dass kondensiertes Wasser im Patientenschlauchsystem in die Atemwege des Patienten gelangt und Schäden verursacht.
- Beim Anbringen oder Entfernen eines HME-Filters (Wärme- und Feuchtigkeitstauscher, künstliche Nase) oder HCH (Hygroscopic Condenser Humidifier) ist stets ein Inbetriebnahmetest durchzuführen.
- Der an das Vivo 50 angeschlossene Luftbefeuchter muss die Anforderungen der EN ISO 8185 erfüllen.
- Der an das Vivo 50 angeschlossene HME-Filter muss die Anforderungen der EN ISO 9360 erfüllen.



- Die Verwendung eines HME-Filters oder eines externen Luftbefeuchters kann eine Neueinstellung des Druck-Tief-Alarms am Vivo 50 erforderlich machen.
- Einige HME-Filter sind für die Befeuchtung bei invasiver Anwendung des Vivo 50 geeignet. Beachten Sie die jeweiligen Empfehlungen des Herstellers.

2.7 Reinigung und Wartung



- Das Vivo 50 muss gemäß dieser Gebrauchsanweisung gereinigt und gewartet werden, siehe „Reinigung und Wartung“ auf Seite 170.
- Versuchen Sie nicht, das Vivo 50 zu autoklavieren oder zu sterilisieren.
- Wartung, Service und Kontrolle sowie Aktualisierungen des Vivo 50 müssen gemäß den Serviceanweisungen von Breas erfolgen.
- Das Vivo 50 darf nur gemäß dem Breas-Servicehandbuch, den technischen Blättern und den speziellen Serviceanweisungen von Servicepersonal repariert und/oder modifiziert werden, das nach Breas-Schulung dazu befugt ist.
- Versuchen Sie unter keinen Umständen, das Vivo 50 selbst zu öffnen oder zu reparieren. In diesem Fall übernimmt der Hersteller keinerlei Verantwortung für die Leistung und Sicherheit des Vivo 50. Dies würde auch zu einem Erlöschen des Anspruchs auf Gewährleistung führen.

2.8 Verwendung von Sauerstoff



- Befolgen Sie stets die Anweisungen des Sauerstoffanbieters.
- Das Vorhandensein von Sauerstoff kann das Entzünden von brennbaren Materialien beschleunigen.
- Bei einer festen Durchflussrate des zugeführten Sauerstoffs variiert die Konzentration des eingeatmeten Sauerstoffs je nach geliefertem Druck, Atmungsmuster des Patienten, Wahl der Maske oder Größe der Leckage. Zur Überwachung der Sauerstoffkonzentration wird ein FiO₂-Sensor (Art.-Nr. 004888) empfohlen.
- Wenn zusammen mit dem Vivo 50 Sauerstoff verwendet wird, muss die Sauerstoffzufuhr ausgeschaltet werden, wenn das Vivo 50 außer Betrieb ist. Der in den Patientenschlauch eingeleitete Sauerstoff kann sich im Gerät ansammeln. Der Sauerstoff, der sich im Schlauch oder Gerät ansammelt, erhöht das Brandrisiko.

- Zur Befeuchtung des Sauerstoffs darf kein Luftbefeuchter zwischen Sauerstoffquelle und Beatmungsgerät verwendet werden.
- Sorgen Sie für eine ausreichende Lüftung des Raums.
- Rauchen Sie nicht in Räumen, in denen Sauerstoff verwendet wird.
- Ungeschützte Lichtquellen und andere Entzündungsquellen müssen mindestens 2 m von der Sauerstoffflasche oder anderen Komponenten des Patientenschlauchsystems entfernt sein.
- Verwenden Sie keine Treibgase oder Lösungsmittel in der Nähe der Sauerstoffversorgung, auch wenn diese ausgeschaltet ist.
- Zusätzlicher Sauerstoff mit einem Flow von bis zu 15 l/min kann mithilfe einer Sauerstoffquelle mit Rotameter zugeführt werden, z. B. mit einem Sauerstoffzylinder, zentralen Sauerstoffzufuhrsystem oder Sauerstoffkonzentrator.

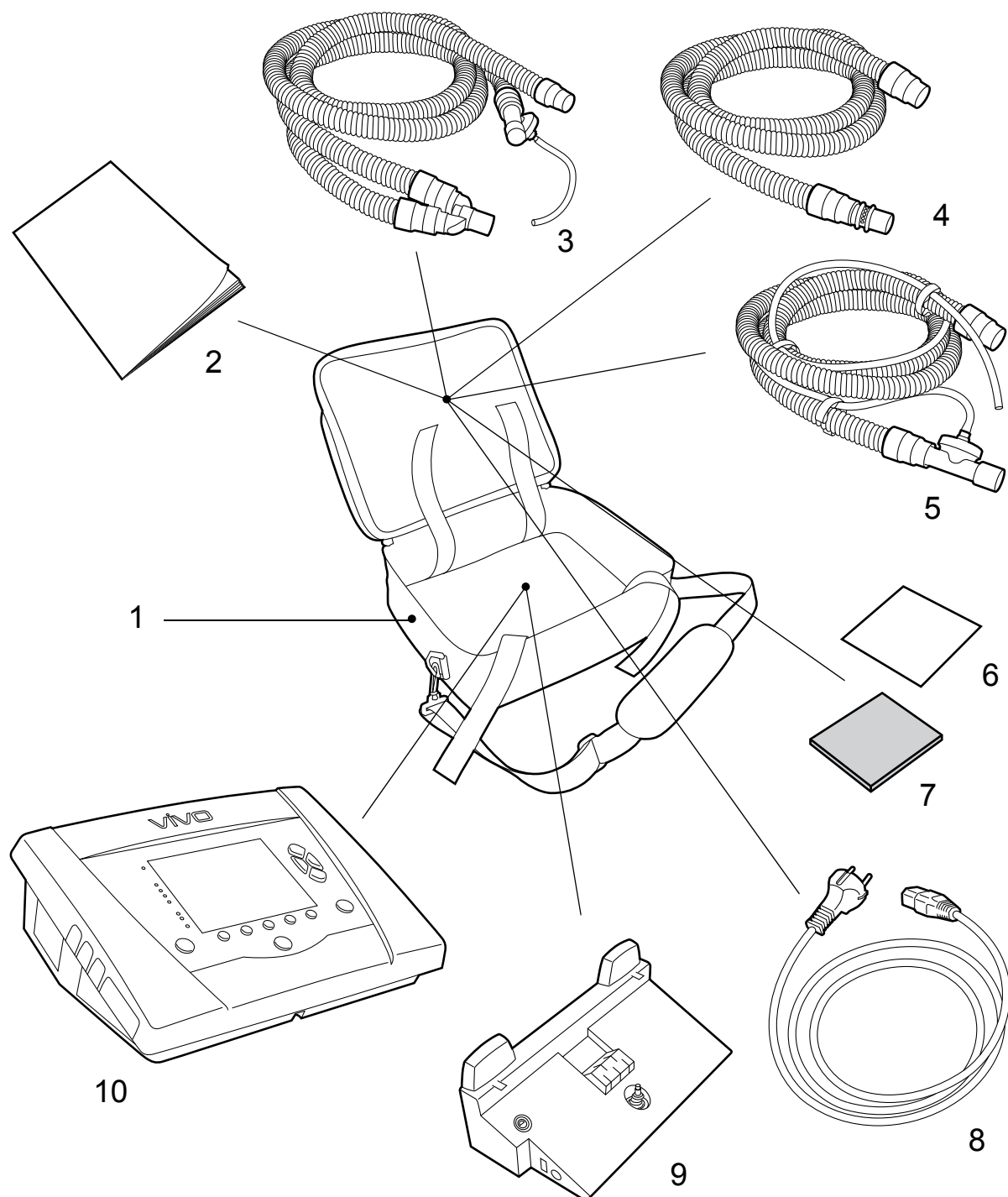


- Die Sauerstoffzufuhr darf 15 l/min nicht überschreiten.
- Die Sauerstoffkonzentration in der zugeführten Luft wirkt sich auf die Volumenmessung des Vivo 50 aus. Diese Messung basiert auf einer normalen Sauerstoffkonzentration von 21 %. Bei einer höheren Sauerstoffkonzentration weicht das überwachte eingeatmete Volumen vom tatsächlichen Volumen wie folgt ab:
 - 40 % Sauerstoffkonzentration: –2,5 % Abweichung
 - 60 % Sauerstoffkonzentration: –5 % Abweichung
 - 80 % Sauerstoffkonzentration: –7,5 % Abweichung

3 Produktbeschreibung

3.1 Hauptkomponenten

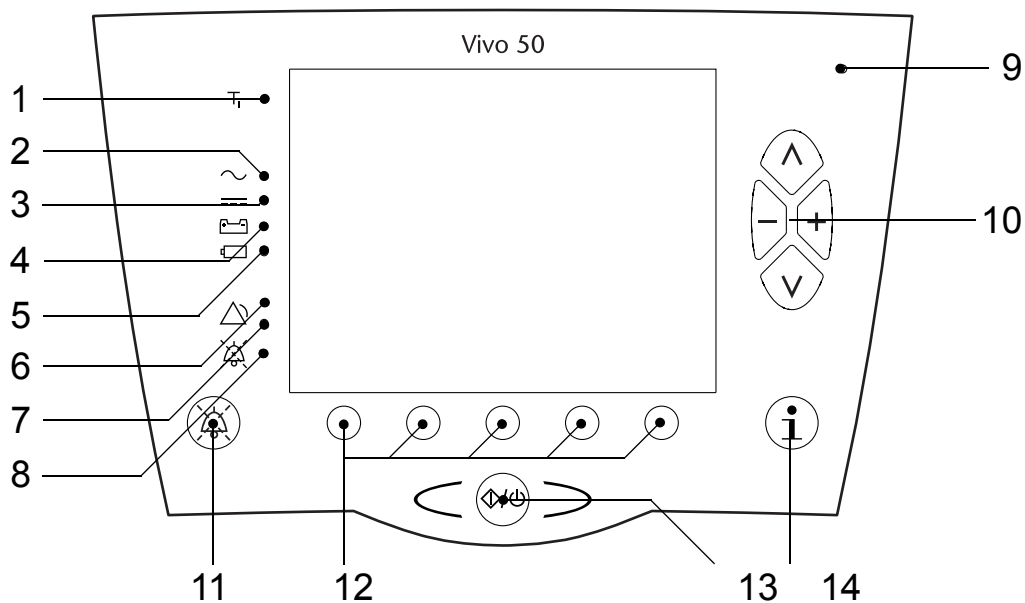
Das Vivo 50-System enthält folgende Komponenten:



NR.	KOMPONENTE	FUNKTION	ART.-NR.
1	Tragetasche	Aufbewahrung für den Transport	004939
2	Gebrauchs-anweisung	Produktinformation	004972
3	Patientenschlauchsystem: Doppelschlauchsystem mit aktivem Ausatemventil	Zur Versorgung des Patienten mit Luft	005114 (wiederverwendbar) 005118 (Einweg)
4	Patientenschlauchsystem: Einzschlauchsystem mit Ausatemventil	Zur Versorgung des Patienten mit Luft	005065 (wiederverwendbar) 005060 (Einweg)
5	Patientenschlauchsystem: Einzschlauchsystem mit aktivem Ausatemventil	Zur Versorgung des Patienten mit Luft	005055 (wiederverwendbar) 005050 (Einweg)
6	Filter (weiß, Einweg)	Filterung der Ansaugluft	004910
7	Filter (grau, waschbar)	Filterung der Ansaugluft	004909
8	Netzkabel		005336
9*	Klick-Batterie		004559
10	Vivo 50		

* optional

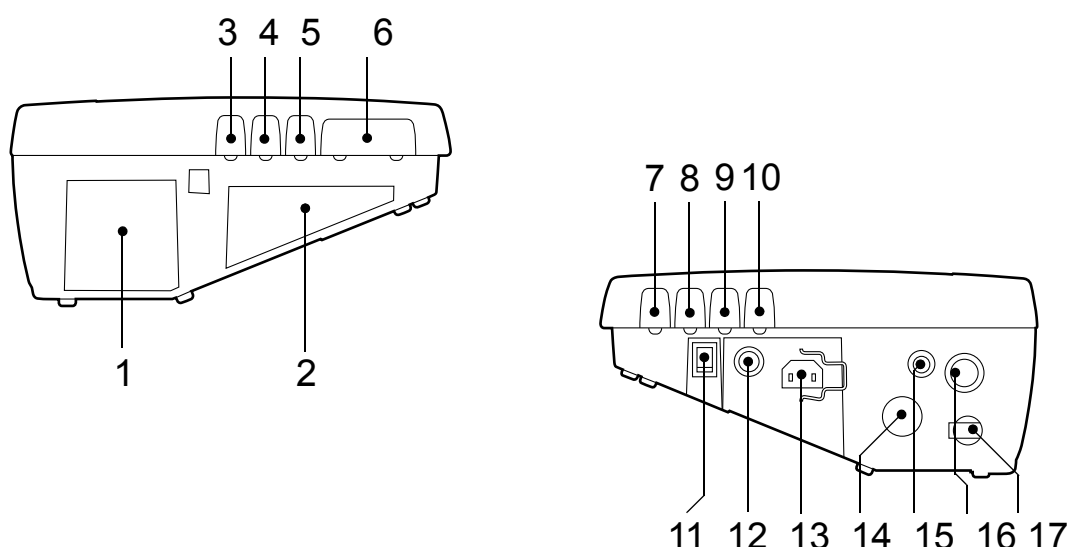
3.2 Das Vivo 50-Bedienfeld



NR.	LED	FUNKTION
1	Trigger	Anzeige der vom Patienten getriggerten Atemzüge
2	Netzspannung	Spannungsquelle: Netzspannung
3	Externe Batterie	Spannungsquelle: Externe Batterie
4	Klick-Batterie	Spannungsquelle: Klick-Batterie
5	Interne Batterie	Spannungsquelle: Interne Batterie
6-7	Alarm (rot & gelb)	Alarmanzeige
8	Stummschaltung	Anzeige der Alarmtonunterdrückung
9	Sensor	Umgebungslichtsensor

NR.	BEDIENELEMENTE	FUNKTION
10	Navigieren/Einstellen	Navigieren im aktuellen Menü/ Einstellungen vornehmen
11	Stummschaltung	Unterdrückt den Alarmton
12	Funktion/Navigation	Funktion gemäß Display
13	Start/Stopp	Start/Stopp der Beatmung
14	Information	Information anzeigen/ausblenden

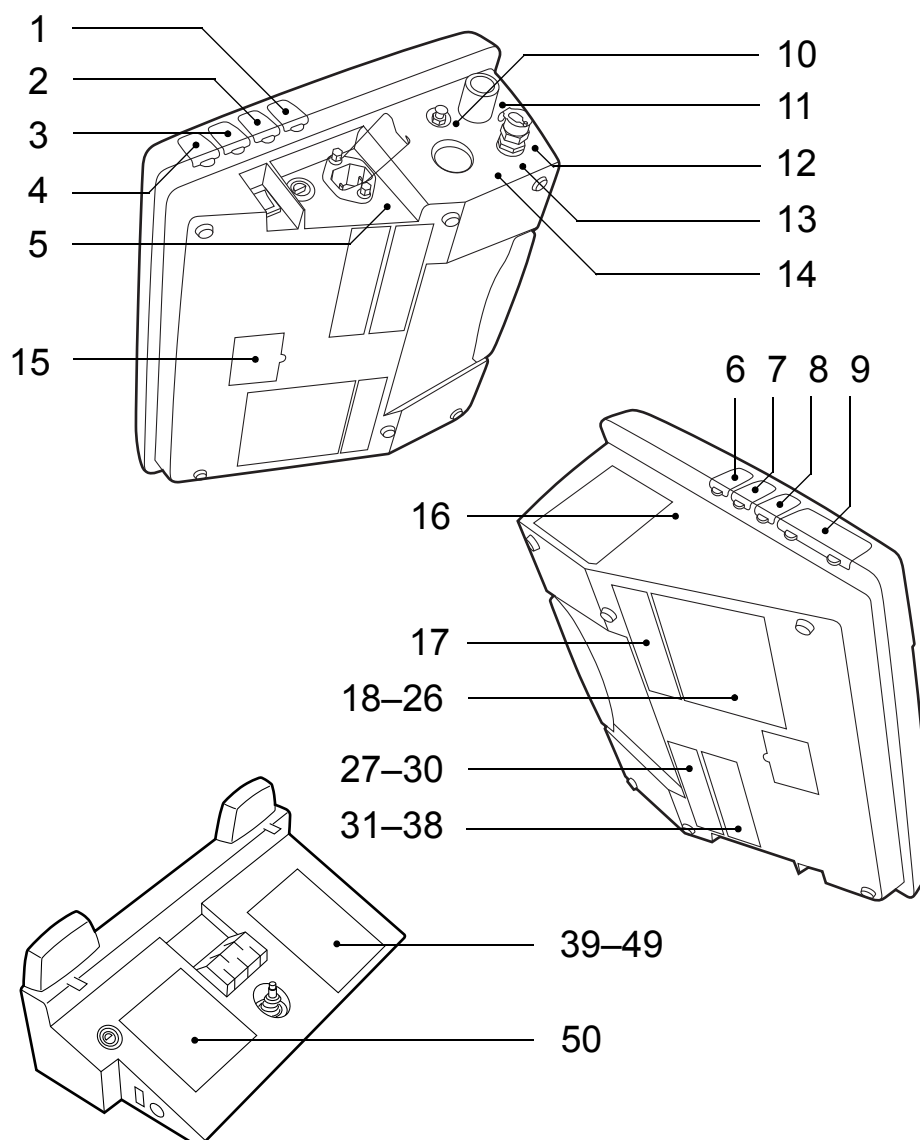
3.3 Die Vivo 50-Seitenteile



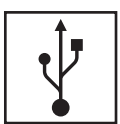
NR.	GEGENSTAND	FUNKTION	FARBE
1	Patientenlufteinlass	Luftweg ins Gerät, austauschbare Filter	
2	Kühl-lufteinlass	Einlass interne Kühlung	
3	Schwesternruf	Anschluss für Schwesternruf	gelb
4	Fernalarm	Anschluss für Fernalarm	rot
5	USB-Datenanschluss	Datenanschluss (PC und Vivo 50)	
6	Steckplatz für Speicherkarte	Speicherübertragung	
7	Fern-Start/Stopp, Stummschaltung	Anschluss für Fern-Start/Stopp	grün
8	iOxy-Schnittstelle	Anschluss für iOxy-Sensor	blau
9	CO ₂ -Schnittstelle	Anschluss für CO ₂ -Sensor	schwarz
10	FiO ₂ -Schnittstelle	Anschluss für FiO ₂ -Sensor	weiß
11	Ein/Aus	Stromversorgung ein/aus, Stopp der Beatmung	
12	Externer Batterieanschluss	Anschluss für eine externe Batterie	
13	Netzanschlussbuchse	Anschluss für die Netzspannung	

NR.	GEGENSTAND	FUNKTION	FARBE
14	22-mm-Buchse	Doppelschlauch- Ausatemventilhalter	
15	Druckausgang für die Ausatemventil- steuerung	Anschluss für den Ausatemventil-Steuerschlauch	
16	Patientenluftauslass	Anschluss für das Patientenschlauchsystem	
17	Sauerstoffeinlass	Anschluss für Niederdruck/ Zustrom-Sauerstoffquelle	

3.4 Typenschild und Sicherheitssymbole



NR.	SYMBOL	ERLÄUTERUNG	FARBE
1		FiO ₂ -Schnittstelle	
2		CO ₂ -Schnittstelle	
3		iOxy-Schnittstelle	
4		Fern-Start/Stopp, Stummschaltung	
5		Achtung: Lesen Sie das Kapitel „Anschluss des Vivo 50 an die Netzspannung“ auf Seite 31.	

NR.	SYMBOL	ERLÄUTERUNG	FARBE
6		Schwesternruf-Schnittstelle	
7		Fernalarm-Schnittstelle	
NR.	SYMBOL	ERLÄUTERUNG	
8		USB-Datenanschluss	
8		Isolierter USB-Datenanschluss	
9	CF	Steckplatz für Speicherkarte	
10		Druckausgang für die Steuerung des aktiven Ausatemventils	
11		Patientenluftauslass	
12	O ₂	Sauerstoffeinlass	
13		Sauerstoffeinlass	
14		Achtung: Lesen Sie das Kapitel „Verwendung von Sauerstoff“ auf Seite 18.	
15		Anschluss für die Klick-Batterie Achtung: Dieser Anschluss darf nicht gleichzeitig mit dem Patienten berührt werden!	
16		Achtung: Stellen Sie sicher, dass der Patienten-Lufteinlass seitlich am Vivo 50 nicht blockiert wird. Das Kapitel „Aufstellen des Vivo 50“ auf Seite 30 enthält weitere Informationen.	

NR.	SYMBOL	ERLÄUTERUNG
17		Interne Batterie
18 29 40		Produktnummer
19 32 48		Lesen Sie die Gebrauchsanweisung.
20 46		Achtung: Lesen Sie das Kapitel „Verwendung der Batterien“ auf Seite 93.
21 44		Das Produkt darf nicht dem offenen Feuer ausgesetzt werden.
22 43		Dieses Produkt ist der Wiederverwertung zuzuführen.
23 35 45		Lesen Sie „Entsorgung“ auf Seite 175 für Informationen über Wiederverwertung und Entsorgung.
24 38 49		Hersteller
25 28 41		Seriennummer
26 30 42		Herstellungsdatum JJJJ-MM
27		Typenbezeichnung
31		Achtung! Hinweise zum korrekten Gebrauch enthält das Kapitel „Bestimmungsgemäßer Gebrauch“ auf Seite 4.
33		Geräte der Schutzklasse II; schutzisoliert.

NR.	SYMBOL	ERLÄUTERUNG
34		Schutzklasse BF (IEC 60601-1 Typ BF, Isoliertes Anwendungsteil)
36	Rx Only	(Schild gilt nur in den USA) Vorsicht: U.S. Federal law restricts this device to sale by or on the order of a licensed healthcare practitioner.
37		Das CE-Zeichen gibt an, dass das Gerät der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte entspricht.
39		Klick-Batterie
47		Das CE-Zeichen gibt an, dass das Gerät der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte entspricht.
50		Hinweise zur Klick-Batterie

4 Vorbereitung des Vivo 50

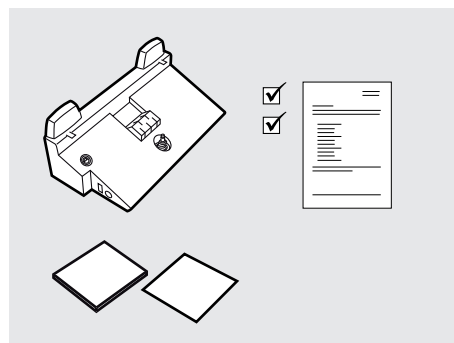


Vor dem Aufstellen des Vivo 50 ist das Kapitel „Sicherheitshinweise“ auf Seite 8 zu lesen.

4.1 Überprüfen des Vivo 50 vor der Inbetriebnahme

Beim ersten Gebrauch des Vivo 50 beachten Sie bitte die nachfolgenden Anweisungen:

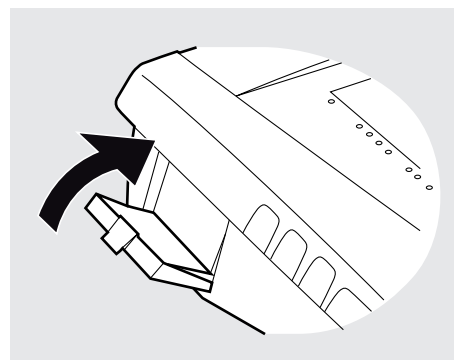
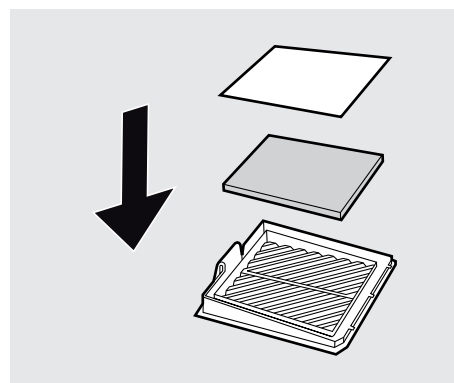
1 Überprüfen Sie, ob alle Hauptkomponenten und bestellten Zubehörteile geliefert wurden (nehmen Sie hierzu, falls vorhanden, den Lieferschein oder die Rechnung zu Hilfe).



2 Stellen Sie sicher, dass sich die Ausrüstung in gutem Zustand befindet.

3 Sollte das Gerät länger als einen Monat gelagert worden sein, schließen Sie das Vivo 50 an die Stromversorgung an, um die interne Batterie wieder aufzuladen (siehe „Laden der Batterien“ auf Seite 94 für nähere Anweisungen).

4 Achten Sie darauf, dass der graue und der weiße (optional) Filter installiert sind.

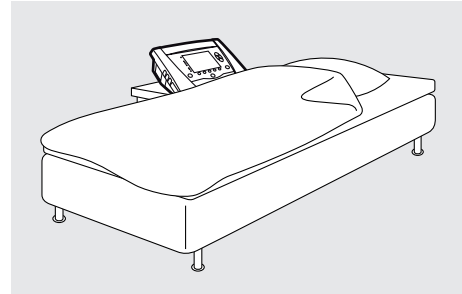


4.2 Aufstellen des Vivo 50

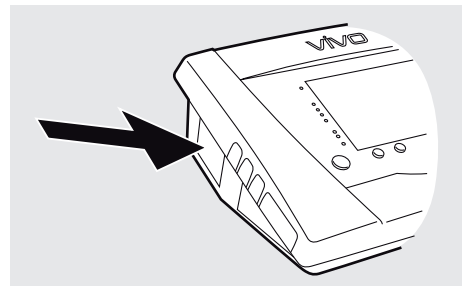


Lesen Sie das Kapitel „Umgebungsbedingungen“ auf Seite 11 aufmerksam durch, um sicherzustellen, dass alle Bedingungen erfüllt und beachtet wurden.

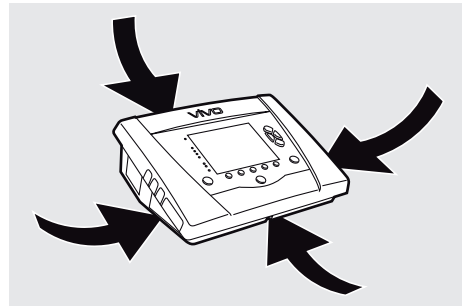
1 Stellen Sie das Vivo 50 auf einer ebenen, festen Fläche auf. Das Vivo 50 sollte unterhalb des Patienten stehen, damit das Gerät nicht auf ihn fallen kann und das Kondenswasser ihn nicht erreicht.



2 Stellen Sie sicher, dass die Patienten-Lufteinlässe seitlich am Vivo 50 nicht blockiert werden.



Platzieren Sie das Vivo 50 nicht auf weichem Untergrund, da dies den Luftstrom auf der Unterseite des Geräts beeinträchtigt. Das Gerät darf niemals abgedeckt werden.

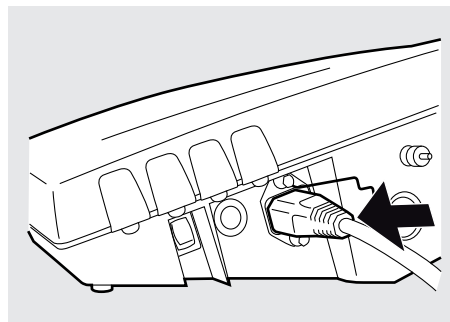


4.3 Anschluss des Vivo 50 an die Netzspannung

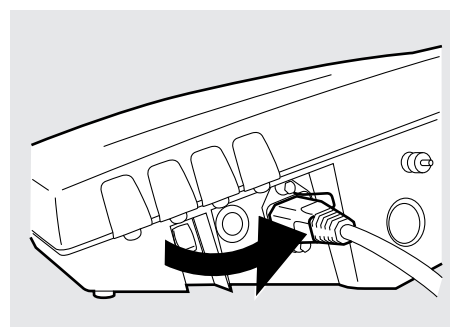


Lesen Sie das Kapitel „Elektrische Sicherheit“ auf Seite 10 aufmerksam durch, um sicherzustellen, dass alle Bedingungen erfüllt und beachtet wurden.

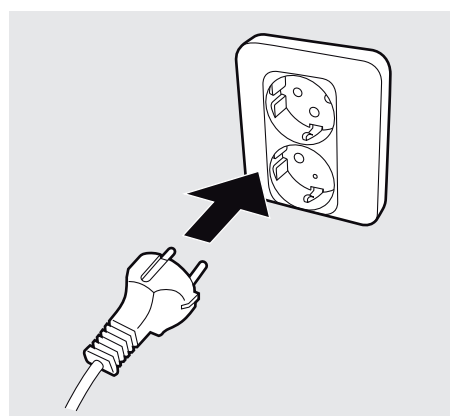
1 Stecken Sie das Netzan-
schlusskabel in die Netzan-
schlussbuchse des Vivo 50.



2 Befestigen Sie das Netzkabel
mit dem Halteclip.



3 Schließen Sie das
Netzanschlusskabel an die
Netzsteckdose an.



4.4 Anschluss des Patientenschlauchsystems



Lesen Sie das Kapitel „Verwendung des Patientenschlauchsystems“ auf Seite 13 aufmerksam durch, um sicherzustellen, dass alle Bedingungen erfüllt und beachtet wurden.

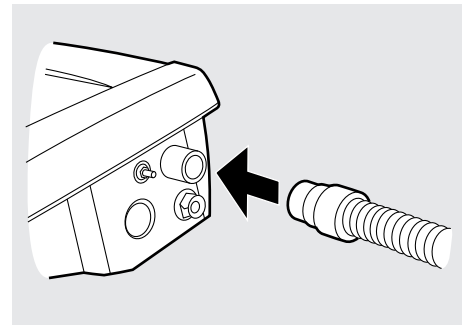


- Achten Sie auf die Wahl des korrekten Typs, wenn Sie ein Patientenschlauchsystem anschließen. „Pat.schlauchsystem wählen“ befindet sich im Bereich „Extras“ des Displays, wenn das Vivo 50 im Standby-Modus ist.
- Im Atemmodus MPV ist die Einstellung für den Patientenschlauchsystemtyp nicht verfügbar. Im Atemmodus MPV muss stets ein Schlauchsystem mit Mundstückanschluss verwendet werden.

Anschluss eines Patientenschlauchsystems mit Ausatemventil

Die Leckage von Patientenmaske oder Ausatemventil sollte mindestens 12 l/min bei 4 hPa (mbar) betragen, um ein unerwünschtes erneutes Einatmen der ausgeatmeten Luft zu vermeiden. Die empfohlene Leckage beträgt 20 bis 50 l/min bei 10 hPa (mbar) Druck.

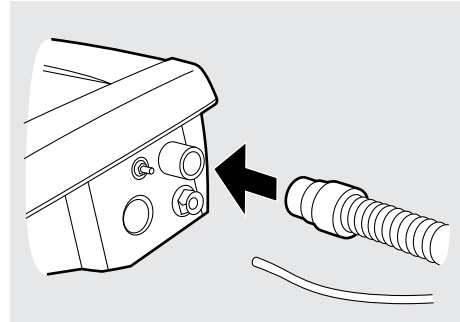
1 Schließen Sie das Patientenschlauchsystem am Patienten-Luftauslass des Beatmungsgeräts an.



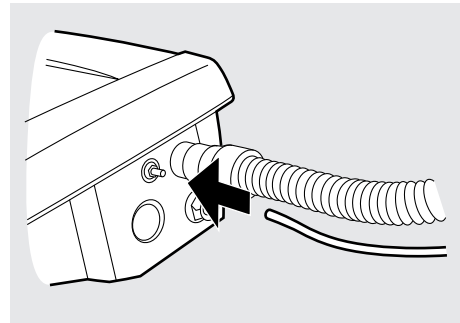
2 Schließen Sie das andere Ende des Patientenschlauchsystems an das Ausatemventil oder die Patientenschnittstelle an.

Anschluss eines Patientenschlauchsystems mit aktivem Ausatemventil

1 Schließen Sie das Patientenschlauchsystem am Patienten-Luftauslass des Beatmungsgeräts an.



2 Schließen Sie den Steuer-schlauch an den Druckausgang für die Steuerung des Ausatem-ventils am Vivo 50 an.



3 Schließen Sie das andere Ende des Patientenschlauchsystems an einen HME-Filter oder die Patientenschnittstelle an.

4.5 Überprüfung des Vivo 50 vor der Inbetriebnahme

Überprüfung des Geräts

- Es dürfen keine sichtbaren Schäden vorhanden sein.
- Die Oberfläche muss sauber sein.

Überprüfung der Kabel

- Achten Sie darauf, dass alle Kabel von Breas empfohlen werden.
- Die Kabel müssen unbeschädigt sein.
- Die Kabel müssen korrekt angeschlossen sein.

Überprüfung der Position

- Das Vivo 50 muss auf einer stabilen, ebenen Fläche und unterhalb des Patienten platziert sein (siehe „Aufstellen des Vivo 50“ auf Seite 30).
- Stellen Sie sicher, dass der seitliche Lufteinlass nicht blockiert wird.

Überprüfung vor dem Gebrauch

Vor der Verwendung des Vivo 50 führen Sie bitte folgende Schritte durch:

- 1** Schließen Sie das Patientenschlauchsystem am Vivo 50 an.
- 2** Schließen Sie das Vivo 50 an die Netzsteckdose an.
- 3** Schalten Sie das Vivo 50 an, indem Sie den Ein/Aus-Schalter am seitlichen Bedienfeld betätigen.
- 4** Stellen Sie sicher, dass alle Therapie- und Alarmeinstellungen vorschriftsmäßig vorgenommen wurden und dass das korrekte Patientenschlauchsystem gewählt wurde.
- 5** Führen Sie einen Inbetriebnahmetest durch und befolgen Sie dabei die Anweisungen auf dem Display.



Im Atemmodus MPV kann kein Inbetriebnahmetest ausgeführt werden. Überspringen Sie diesen Schritt, wenn der Atemmodus MPV genutzt wird.

- 6** Drücken Sie den Start/Stop-Schalter vorn am Bedienfeld, bis die Fortschrittsanzeige gefüllt ist.
- 7** Achten Sie darauf, dass ein kurzes Doppelsignal ertönt. Wenn kein Signal ertönt, darf das Vivo 50 nicht verwendet werden. Setzen Sie sich mit Ihrem Kundendienst in Verbindung.
- 8** Trennen Sie das Netzkabel länger als 5 s ab. Achten Sie darauf, dass das Gerät auf die interne Batterie (oder Klick-Batterie, falls angeschlossen) umschaltet und dass auf dem Display eine Informationsmeldung erscheint sowie ein Warnsignal ertönt. Falls dies nicht der Fall ist, muss der Kundendienst kontaktiert werden.
- 9** Schließen Sie das Netzkabel wieder an. Achten Sie darauf, dass das Gerät auf die Netzspannung umschaltet und dass auf dem Display eine Informationsmeldung erscheint sowie ein Warnsignal ertönt.
- 10** Verbinden Sie den Patienten mit dem Gerät und passen Sie bei Verwendung einer Maske diese dem Patienten an.

4.6 Anpassung der Patienteneinstellungen am Vivo 50



Die Vivo 50-Therapieeinstellungen müssen immer durch einen Arzt verordnet und von dazu befugtem Fachpersonal ausgeführt werden.

Ausführliche Informationen über die Therapieparameter des Vivo 50 enthält der Abschnitt „Funktionen und Parameter des Vivo 50“ auf Seite 59.

Folgen Sie den nachfolgenden Anweisungen, wenn Sie das Vivo 50 einstellen:

- Justieren Sie die Einstellungen, um für den jeweiligen Patienten den besten Atemkomfort zu erreichen.
- Wenn Sie den Beatmungsmodus geändert haben, kontrollieren Sie immer die Einstellungen, bevor Sie „OK“ drücken.
- Dokumentieren Sie stets die Patienteneinstellungen.
- Das Beatmungsgerät startet immer in dem Modus und mit den Einstellungen, die beim Ausschalten aktiv waren.

Das Vivo 50 ist nun einsatzbereit.

4.7 Ausführen des Inbetriebnahmetests

Der Inbetriebnahmetest ist erforderlich, um den Typ und die Eigenschaften des Patientenschlauchsystems zu erkennen, das an das Vivo 50 angeschlossen ist. Resistance und Compliance des Patientenschlauchsystems werden gemessen und berechnet. Diese Daten werden zum Ausgleich von Druck- und Compliance-Abweichungen während der Therapie verwendet.



Führen Sie stets einen neuen Inbetriebnahmetest durch, wenn die Konfiguration des Patientenschlauchsystems modifiziert wird.



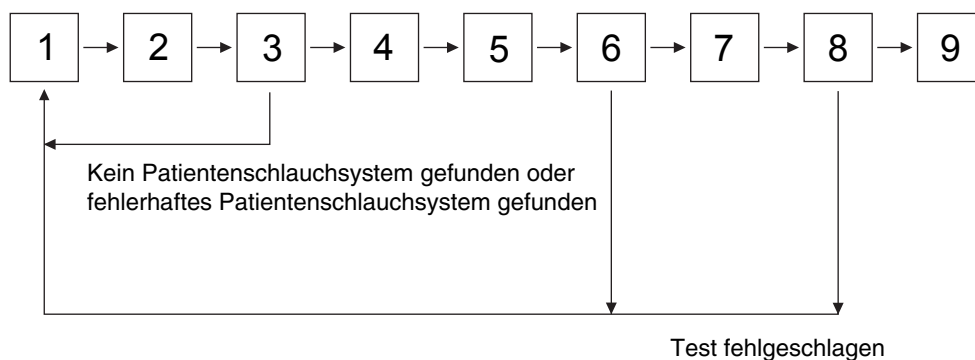
Wenn kein Inbetriebnahmetest durchgeführt wurde, arbeitet das Vivo 50 mit der Standard-Schlauchsystemkompensation.

Der Inbetriebnahmetest kann direkt vom Menü „Extras“ des Vivo 50-Displays aus durchgeführt werden. Der Vorgang wird Schritt für Schritt beschrieben. Während des Inbetriebnahmetests darf der Patient nicht angeschlossen sein.

Wird bei Inbetriebnahmetest „Ein“ gewählt, erscheint jedes Mal eine Erinnerungsmeldung, wenn das Vivo 50 in den Standby-Modus versetzt wird.



Im Atemmodus MPV kann kein Inbetriebnahmetest ausgeführt werden.



SCHRITT	MAßNAHME
1	Öffnen Sie das Menü „Extras“ und wählen Sie „Inbetriebn.test“.
2	Patientenschlauchsystem anschließen.
3	Warten Sie, während das Vivo 50 das Patientenschlauchsystem prüft.
4	Bestätigen Sie, wenn das richtige Patientenschlauchsystem angegeben wird.
5	Das patientenseitige Ende des Schlauchsystems darf nicht blockiert sein.
6	Warten Sie, während das Vivo 50 die Resistance des Patientenschlauchsystems prüft.
7	Blockieren Sie das Ende des Patientenschlauchsystems mit einem luftdichten Objekt.
8	Warten Sie, während das Vivo 50 die Compliance und Leckage des Patientenschlauchsystems prüft.
9	Bestätigen Sie, wenn das richtige Patientenschlauchsystem angegeben wird.

5 Verwendung des Vivo 50



Vor der Verwendung des Vivo 50 ist das Kapitel „Sicherheitshinweise“ auf Seite 8 zu lesen.

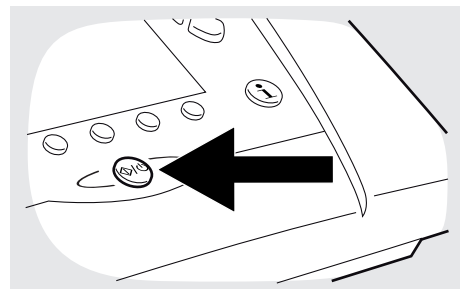
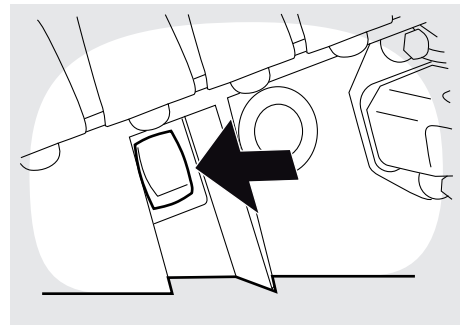
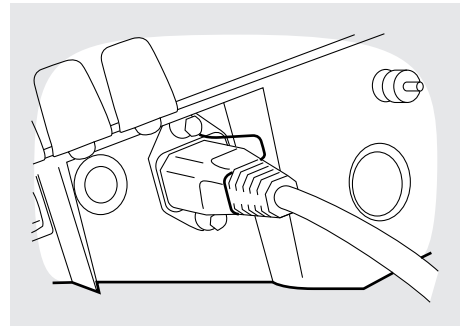
Wenn das Vivo 50 dem Patienten übergeben wird, muss dieser vom behandelnden Arzt oder Klinikpersonal über die Funktionsweise des Geräts informiert werden.

5.1 Ein- und Ausschalten des Vivo 50

Einschalten und Aktivieren des Betriebsmodus

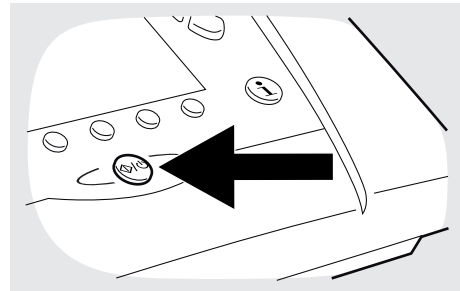
- 1 Das Spannungskabel muss angeschlossen und durch den Halteclip gesichert sein.
- 2 Schalten Sie das Vivo 50 ein und gehen Sie in den Standby-Modus, indem Sie den Ein/Aus-Schalter am seitlichen Bedienfeld betätigen.
- 3 Betätigen und halten Sie den Start/Stopp-Schalter vorn am Bedienfeld gedrückt, um die Beatmung zu beginnen und in den Betriebsmodus zu wechseln.

Lassen Sie den Start/Stopp-Schalter wieder los, sobald die Fortschrittsanzeige gefüllt ist.



Ende der Beatmung und Ausschalten

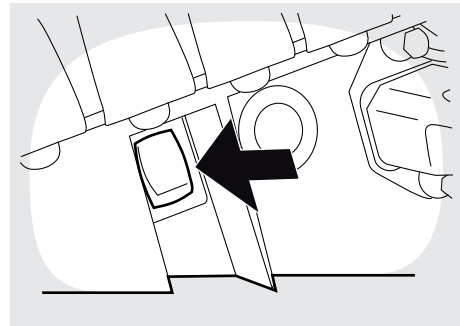
1 Betätigen und halten Sie den Start/Stop-Schalter vorn am Bedienfeld gedrückt, um die Beatmung zu beenden und in den Standby-Modus zu wechseln.



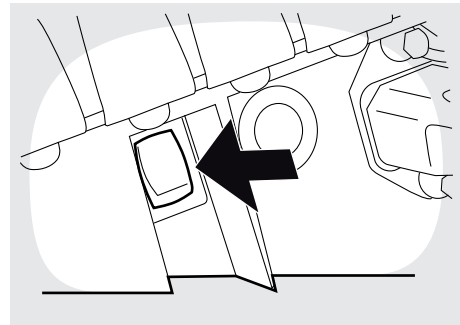
2 Lassen Sie den Start/Stop-Schalter wieder los, sobald die Fortschrittsanzeige gefüllt ist.



3 Drücken Sie den Ein/Aus-Schalter auf dem seitlichen Bedienfeld innerhalb von 10 Sekunden. Drücken Sie den Schalter kräftig.



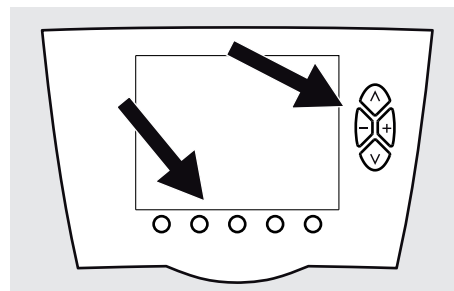
4 Wenn sich das Vivo 50 im Standby-Modus befindet, drücken Sie die Ein/Aus-Taste auf dem seitlichen Bedienfeld zum Ausschalten.



5.2 Arbeiten mit dem Menü

Navigation mit den Tasten

Verwenden Sie die fünf Navigationstasten und die Tasten „Auf“ und „Ab“ auf dem Bedienfeld, um sich im Vivo 50-Menü zu bewegen.



Die Navigationstasten werden verwendet, um die verschiedenen Bereiche anzuzeigen, die über der jeweiligen Navigationstaste angegeben sind. Sie können dieselbe Navigationstaste verwenden, um sich in einigen Bereichen zusätzliche Information anzeigen zu lassen, oder sie können ihr eine zeitweilige Funktion zuordnen, während ein Event-Fenster aktiv ist.



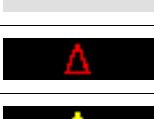
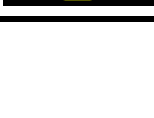
Betätigen Sie die Tasten „Auf“ oder „Ab“, um die Menüleiste zu öffnen.

Betätigen Sie die Tasten „Auf“ oder „Ab“, um in einer Menüleiste zu blättern oder verschiedene Parameter auszuwählen.

Betätigen Sie die Tasten „-“ oder „+“, um Parameter zu ändern oder Unterbereiche zu öffnen und zu schließen.



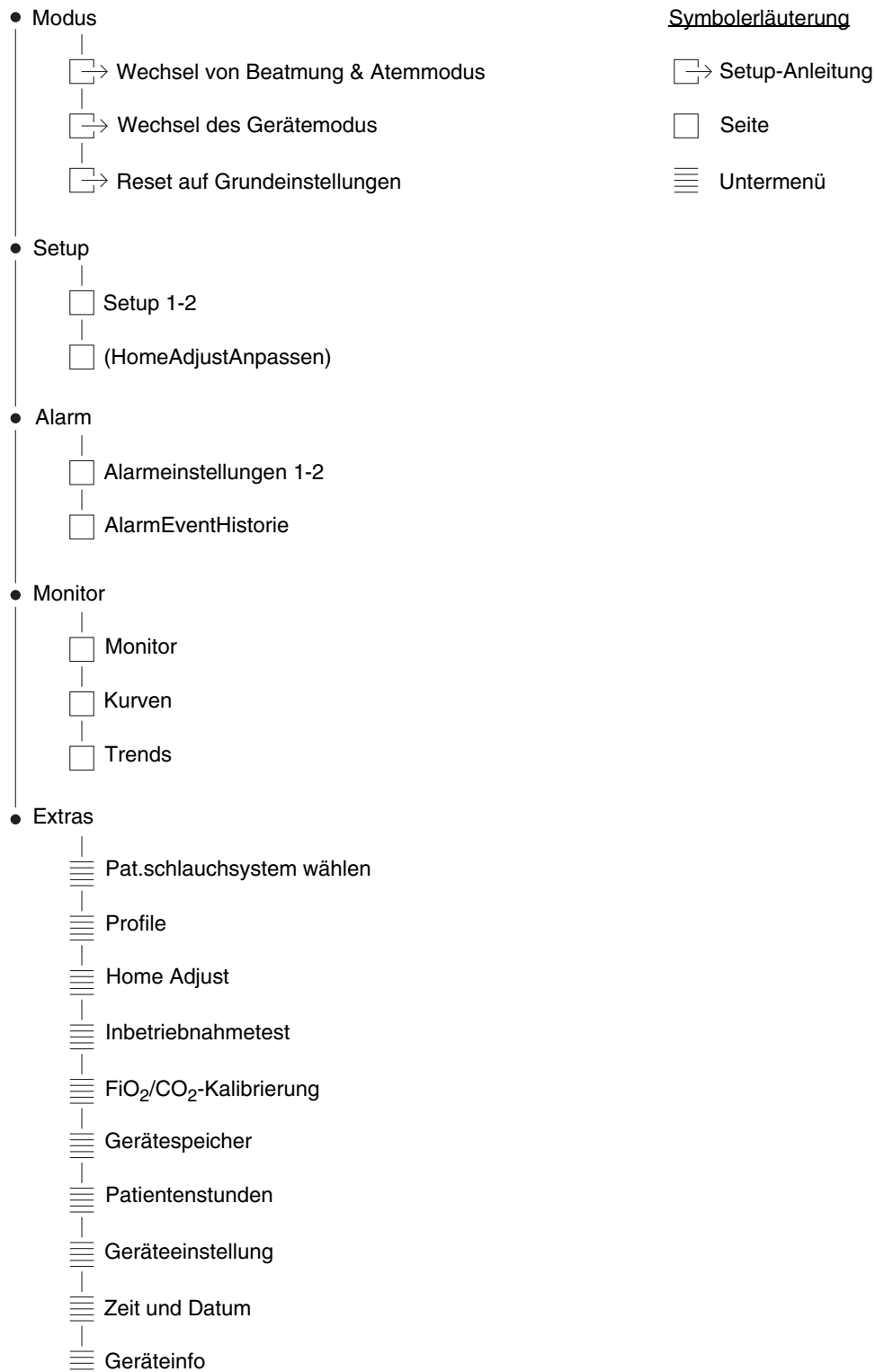
Symbole des Menüs

SYMBOL	BESCHREIBUNG
	Ladezustand der internen Batterie
	Ladezustand der Klick-Batterie
	Heimmodus aktiviert
	Leckage-Schlauchsystem ausgewählt (Leckage)
	Ausatemventil-Schlauchsystem ausgewählt (Ausatemvent.)
	Atemmodus MPV ist ausgewählt. Es ist ein Schlauchsystem mit Mundstückanschluss zu verwenden.
	iOxy angeschlossen
	FiO ₂ angeschlossen
	CO ₂ angeschlossen
	Mehrfachauswahl – Seite 1 von 3
	Mehrfachinhalt verfügbar
	Alarm-Event mit hoher Priorität in Historienliste
	Alarm-Event mit mittlerer Priorität in Historienliste

Menü-Überblick

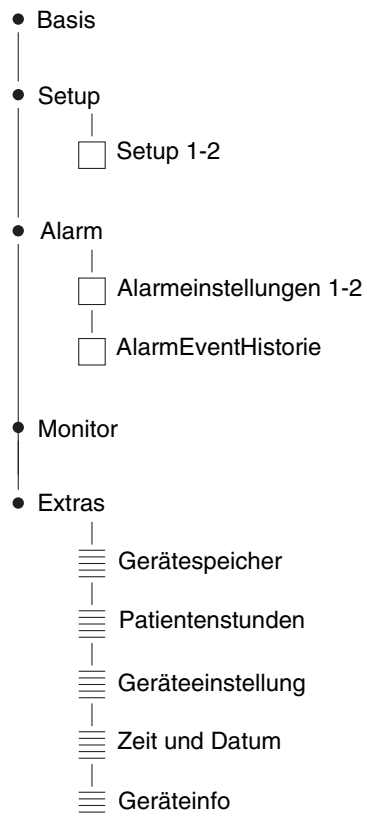
Klinikmodus

Im Klinikmodus hat das Vivo 50-Menü folgende Bereichsstruktur:



Heimmodus

Im Heimmodus hat das Vivo 50-Menü folgende Bereichsstruktur:



Das Vivo 50-Display



1. Überschrift

Beatmungsmodus, Atemmodus und Gerätemodus werden angezeigt. Bei Verwendung von mehr als 1 Profil wird das aktive Profil angezeigt.

2. Druck- und Volumenanzeigen

Die Skalenanzeigen informieren über die aktuellen Werte für Druck, PEEP und P_{peak} , Druck- und Volumen-Alarmgrenzen sowie das kalkulierte Atemzugvolumen.

Die roten Linien zeigen die Alarme für niedrigen und hohen Druck sowie die Alarme für niedriges und hohes Atemzugvolumen an.

3. Symbol/Alarmmeldung

Hier geben Informationssymbole einen schnellen Überblick über den grundlegenden Status des Vivo 50 (siehe „Symbole des Menüs“ auf Seite 41).

4. Monitoring-Feld

Dieses Feld bietet eine kurze Übersicht über die wichtigsten Monitoring-Werte. Der Bereich Monitor informiert über alle verfügbaren Werte.

5. Fensterüberschrift und Kontextbereich

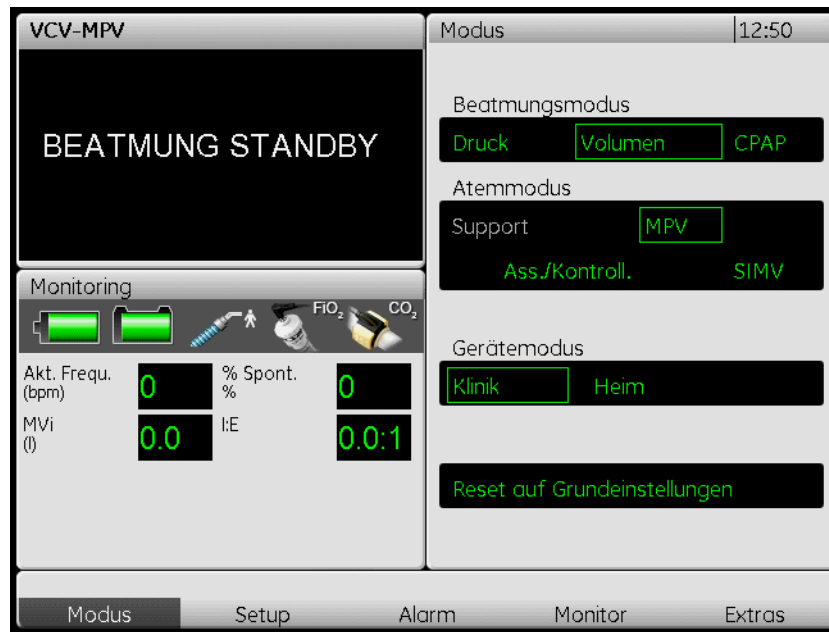
Fensterüberschrift, Seitennummer (falls der Bereich mehr als eine Unterseite enthält) und Uhrzeit werden angezeigt.

6. Navigationsfeld

Dieses Feld dient hauptsächlich der Anzeige der Bereichsstruktur des Menüs und der Festlegung der Funktionen für die einzelnen Navigationstasten.

Abhängig vom aktuellen Betrieb können den Navigationstasten zeitweilige Funktionen wie „Ja“ oder „Weiter“ zugeordnet werden.

Der Bereich Modus



Der Bereich Modus dient der Einstellung von Beatmungsmodus, Atemmodus und Gerätemodus.

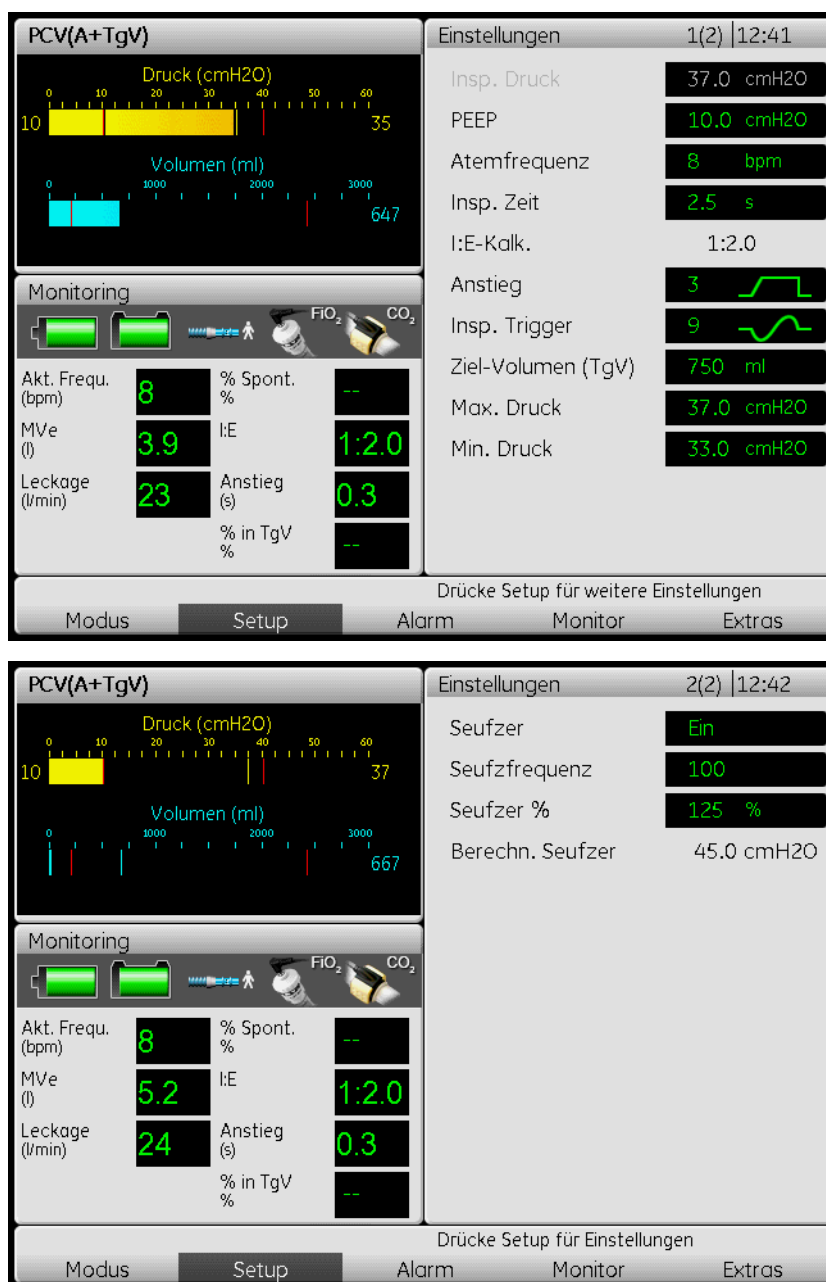
Der Beatmungsmodus kann Druck, Volumen oder CPAP sein. Es ist eine Kombination mit dem Atemmodus Support, Ass./Kontroll., SIMV oder MPV möglich.

Der Gerätemodus lässt sich auf Klinikmodus oder Heimmodus einstellen; in diesem Fall hat der Patient eingeschränkte Einstellmöglichkeiten.



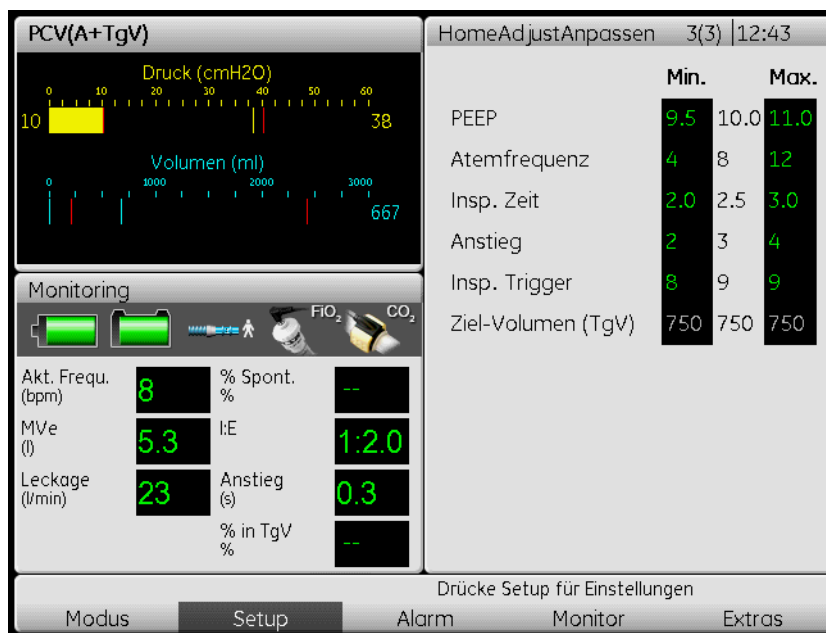
Der Abschnitt „Modi des Vivo 50“ auf Seite 81 informiert detailliert über die verschiedenen Modi des Vivo 50.

Der Bereich Setup

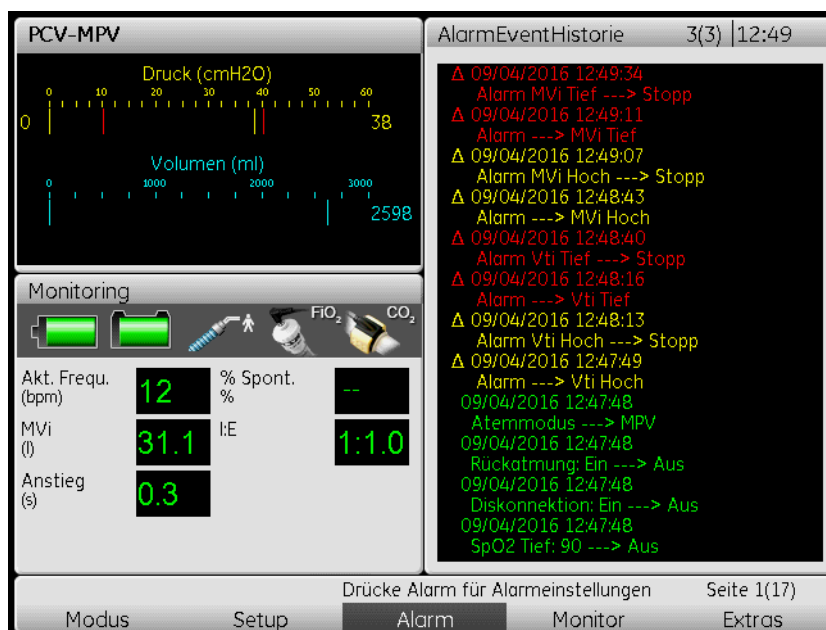


Im Bereich Setup können die Therapieparameter geändert werden. Siehe „Funktionen und Parameter des Vivo 50“ auf Seite 59.

Wenn Home Adjust im Bereich Extras auf „Ein“ gestellt ist (siehe „Home Adjust“ auf Seite 51), enthält der Bereich Setup eine zusätzliche Seite. Auf dieser Seite können die Grenzwerte Min und Max für Home Adjust geändert werden. Home Adjust wird zur Definition eines eingeschränkten Einstellbereichs für bestimmte Therapieparameter verwendet, die beim Betrieb des Vivo 50 im Heimmodus angepasst werden können.



Der Bereich Alarm



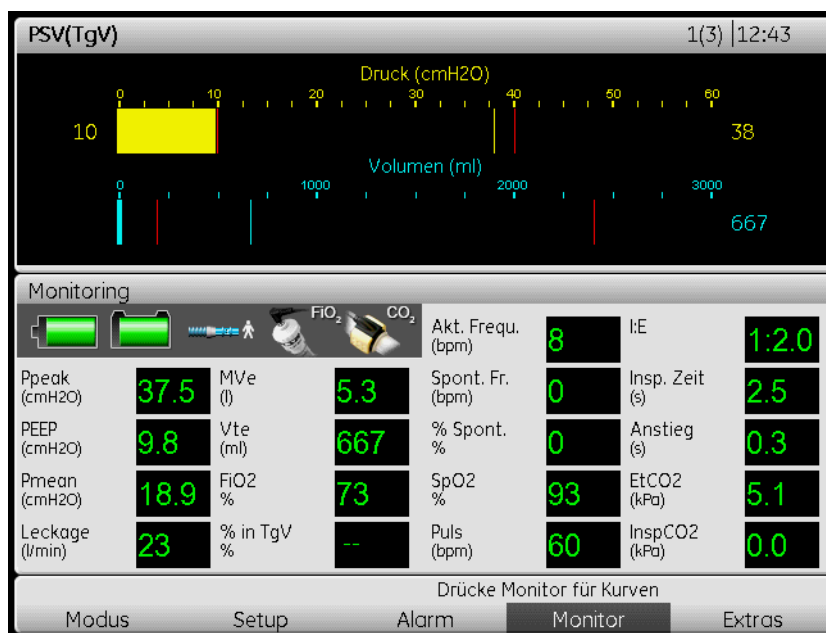
Im Bereich Alarm können die Alarmparameter geändert werden (siehe „Alarmer“ auf Seite 112 für weitere Informationen).

Das Fenster AlarmEventHistorie listet alle registrierten Events sowie die aufgetretenen Alarmer. Die Events haben je nach Priorität eine andere Farbe und werden beibehalten, wenn das Vivo 50 ausgeschaltet ist.

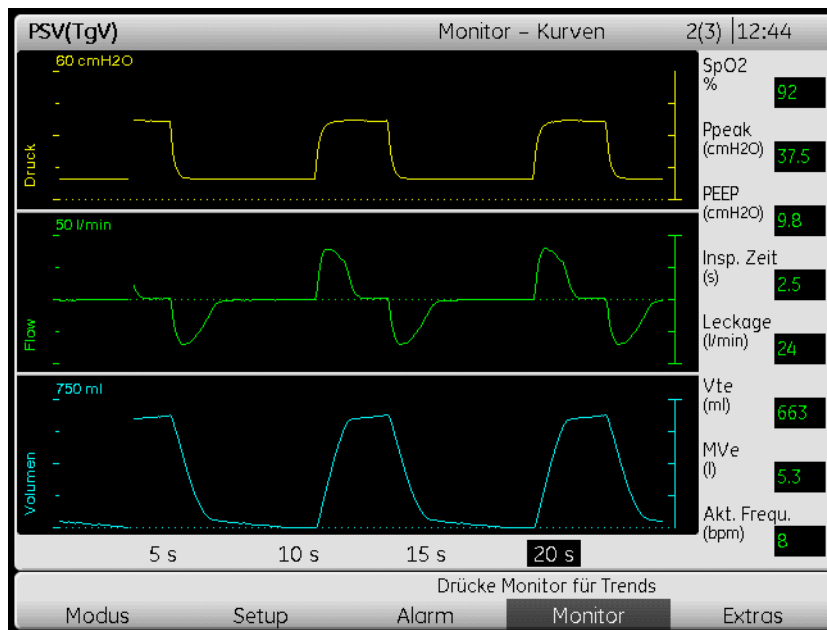
Die vom Hersteller konfigurierten physiologischen Alarmer werden eingestellt, indem Sie im Standby-Modus im Fenster Modus die Option „Reset auf Grundeinstellungen“ wählen.

Der Bereich Monitor

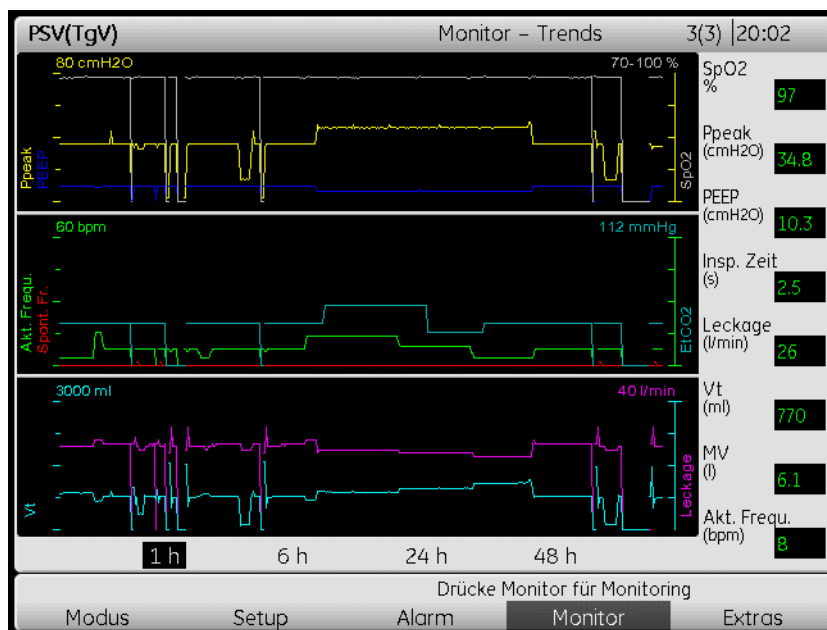
Im Bereich Monitoring werden die Therapiedaten angezeigt.



Das Monitoring-Fenster enthält eine Skalenanzeige mit den aktuellen Werten für Druck, PEEP und P_{peak}, Druck- und Volumen-Alarmgrenzen sowie das Atemzugvolumen. Im Monitoring-Feld werden alle verfügbaren Werte für den aktuellen Therapiemodus angezeigt (die meisten anderen Fenster mit Ausnahme der Kurven- und Trendansicht enthalten ein kleines Monitoring-Feld mit 8 Werten). „Überwachte Werte des Vivo 50“ auf Seite 54 enthält eine Beschreibung der überwachten Werte.



Das Fenster Kurven enthält Druck-, Flow- und Volumen-Kurven zur Überwachung der Therapiewerte in Echtzeit. Mit den Tasten „Auf“ und „Ab“ wählen Sie einen Wert aus, mit den Tasten „+“ und „-“ ändern Sie die Skala oder den Zeitraum.



Das Fenster Trends enthält die aufgezeichneten Überwachungsdaten sowie rechts die überwachten Werte. Mit den Tasten „Auf“ und „Ab“ wählen Sie einen Wert aus, mit den Tasten „+“ und „-“ ändern Sie die Skala oder den Zeitraum.

Der Bereich Extras

Wahl des Patientenschlauchsystems

Als Patientenschlauchsystem kann ein Leckage-Schlauchsystem oder ein Ausatemventilsystem. Das Symbol des gewählten Patientenschlauchsystems wird im Feld Symbol/Alarmmeldung angezeigt. Das Patientenschlauchsystem kann nur im Standby-Modus gewählt werden.



Damit das Beatmungsgerät die den Einstellungen entsprechende Beatmung liefert, muss die Wahl des Patientenschlauchsystems korrekt vorgenommen werden.



Im Atemmodus MPV ist die Einstellung für den Patientenschlauchsystemtyp nicht verfügbar. Im Atemmodus MPV ist ein Schlauchsystem mit Mundstückanschluss zu verwenden.

Profile

Drei verschiedene Profile werden zum Speichern der gesamten Parameter- und Alarmeinstellungen verwendet. Sie dienen als Schnellwahl für einen Patienten, der verschiedene Einstellungen verwendet, beispielsweise tagsüber und nachts. Die Profileinstellungen werden im Klinikmodus definiert. Die Wahl des Profils kann im Heimmodus geändert werden.



Das aktuell gewählte Profil kann nicht ausgeschaltet werden.

Home Adjust

Ist Home Adjust im Bereich Extras auf „Ein“ gestellt, kann der Anwender bestimmte Therapieparameter anpassen, wenn das Vivo 50 im Heimmodus betrieben wird. Diese Parameter haben einen eingeschränkten Einstellbereich, der vom Pflegepersonal festgelegt wird. Wird Home Adjust auf „Aus“ gestellt, werden alle Parameter gesichert und können im Heimmodus nicht geändert werden. Die Grenzen HomeAdjustAnpassen werden im Bereich Setup definiert.

Die grüne Farbe signalisiert, dass der Patient bei einem bestimmten Parameter gewisse Einstellmöglichkeiten hat. Grau gibt an, dass der Parameter gesperrt ist.

Inbetriebnahmetest

In diesem Menü kann der Inbetriebnahmetest ein- oder ausgeschaltet sowie ausgeführt werden.



Im Atemmodus MPV ist kein Inbetriebnahmetest verfügbar.

FiO₂/CO₂-Kalibrierung

In diesem Menü können die FiO₂-Kalibrierung und CO₂-Nullstellung durchgeführt werden sowie die Messung des CO₂-Momentanwerts.



Inbetriebnahmetest, FiO₂-Kalibrierung und CO₂-Nullstellung können nur im Standby-Modus ausgeführt werden.

Gerätespeicher

Die Speicherkarte kann zum Speichern von Daten oder Einstellungen verwendet werden. „Datenübertragung mit einer Speicherkarte“ auf Seite 91 enthält Hinweise zum Speichern von Daten auf der Karte und zum Löschen von Speicherdaten.

Patientenstunden

Zeigt die Gesamtanzahl Stunden, die ein Patient mit dem Vivo 50 therapiert wurde. Mit „Reset Patientenstunden“ können Sie den Zähler auf 0 zurückstellen.

Geräteeinstellung

Allgemeine Einstellungen für das Vivo 50:

- Beleuchtung: Ein (beleuchtet das Display unabhängig vom Gebrauch), Auto (passt die Helligkeit an das Umgebungslicht an), Verzög (dimmt das Display nach 30s oder mehr, je nach Modus und Batterie; bei Betätigung einer Taste oder Auslösung eines Alarms wird das Display wieder normal beleuchtet.)
- Helligkeit (Einstellbereich: 1 bis 9, wobei 1 die Einstellung für die geringste Helligkeit ist und 9 für die höchste. Wenn die Beleuchtung auf „Auto“ eingestellt ist, kann die Helligkeit nicht eingestellt werden.)



Ist die Helligkeit zu niedrig eingestellt, kann das Umgebungslicht das Ablesen des Alarmtexts erschweren.

- Alarmlautstärke (Einstellbereich: 1 bis 9, wobei 1 die Einstellung für die geringste Alarmlautstärke ist und 9 für die höchste.)
- Druckeinheit (cmH₂O, hPa oder mbar. Die Einstellung der Druckeinheit wirkt sich auf alle Druckwerte aus.)
- CO₂-Einheit (mmHg, kPa oder %. Die Einstellung der CO₂-Einheit wirkt sich auf alle CO₂-Werte aus.)
- Tastensperre (Ein, Aus)

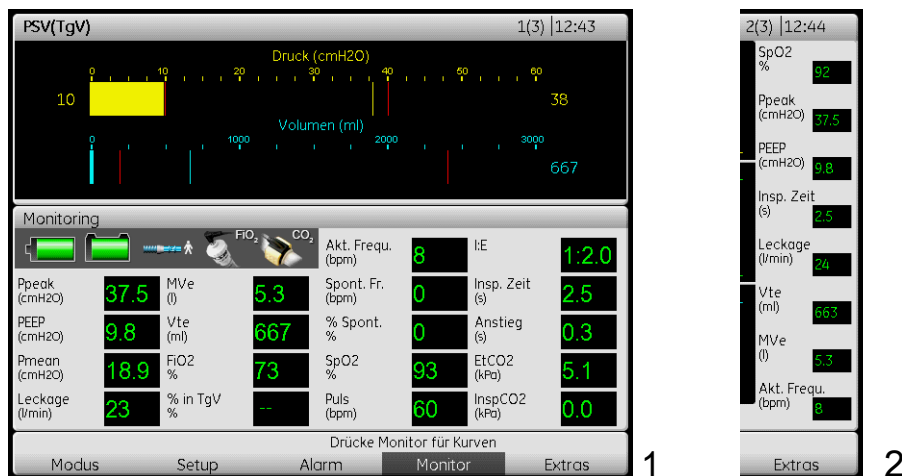
Zeit und Datum

- Zeit (eingestellte Uhrzeit: Stunden und Minuten)
- Zeitformat (wählbar zwischen den Formaten 24 h oder 12 h AM/PM)
- Datum (eingestelltes Datum: Jahr, Monat und Tag)
- Datumsformat (wählbar zwischen den Formaten JJJJ-MM-TT, TT/MM/JJJJ, MM/TT/JJJJ)

Geräteinformation

- Betriebsstunden (Stunden)
- Firmwareversion
- Sprache
- Sprach- version
- AC (Ein/Aus)
- Externe Batterie (V)
- Seriennummer

5.3 Überwachte Werte des Vivo 50



Die vom Vivo 50 überwachten Werte werden angezeigt:

- 1 im Monitoring-Fenster
- 2 im rechten Feld der Kurven- und Trends-Fenster
- 3 Im Monitoring-Feld



P_{peak}

P_{peak} gibt den höchsten Druck an, der während der Inspirationsphase aufgezeichnet wird.

Ppeak (cmH₂O) **37.5**

PEEP

PEEP gibt den niedrigsten Druck an, der während der Expirationsphase aufgezeichnet wird.

PEEP (cmH₂O) **9.8**

P_{mean}

P_{mean} gibt den errechneten Mittelwert des Drucks während eines kompletten Beatmungszyklus an (Inspirations- und Expirationsphase).

P _{mean} (cmH ₂ O)	18.9
---	------

Leckage

Leckage gibt die gesamte Leckage (beabsichtigte und unbeabsichtigte) an, die bei der Expirationsdruckstufe berechnet wurde.

Leckage (l/min)	23
--------------------	----

MV_i

MV_i gibt das eingeatmete Minutenvolumen an, das sich aus dem eingeatmeten Atemzugvolumen multipliziert mit der Gesamtatemfrequenz errechnet.

MV _i (l)	18.4
------------------------	------

Dieser Wert wird nur im Monitoring-Feld angezeigt, wenn als Patientenschlauchsystemtyp ein Ausatemventil oder der Atemmodus MPV verwendet wird.



Das Vivo 50 eignet sich für die Therapie von Patienten, die ein Minutenvolumen von 1 bis 30 Liter benötigen.

MV_e

MV_e gibt das ausgeatmete Minutenvolumen an, das sich aus dem ausgeatmeten Atemzugvolumen multipliziert mit der Gesamtatemfrequenz errechnet.

MV _e (l)	8.4
------------------------	-----

Dieser Wert wird nur im Monitoring-Feld angezeigt, wenn als Patientenschlauchsystemtyp ein Leckage-Schlauchsystem verwendet wird.

V_{t_i}

V_{t_i} gibt das gemessene eingeatmete Atemzugvolumen an, das dem Patienten bei jedem Atemzug geliefert wird.

V _{t_i} (ml)	1231
------------------------------------	------

Dieser Wert wird nur im Monitoring-Feld angezeigt, wenn als Patientenschlauchsystemtyp ein Ausatemventil-Schlauchsystem oder der Atemmodus MPV verwendet wird.

V_{t_e}

V_{t_e} gibt das berechnete ausgeatmete Atemzugvolumen an, das der Patient bei jedem Atemzug ausatmet.

V _{t_e} (ml)	1068
------------------------------------	------

Dieser Wert wird nur im Monitoring-Feld angezeigt, wenn als Patientenschlauchsystemtyp ein Leckage-Schlauchsystem verwendet wird.

FiO₂

FiO₂ gibt den partiell eingeatmeten Sauerstoff an, der am Luftauslass des Vivo 50 gemessen wurde. Zur Messung und Anzeige dieses Werts muss ein FiO₂ Sensor (Art.-Nr. 004888) angebracht sein (siehe „Verwendung des Vivo 50 mit dem FiO₂-Sensor“ auf Seite 102).

FiO ₂ %	73
-----------------------	----

% in TgV

% in TgV gibt den Prozentsatz der Atemzüge an, bei denen das jeweils gelieferte Atemzugvolumen mit dem eingestellten Ziel-Volumen übereinstimmt.

% in TgV %	--
---------------	----

Akt. Frequ.

Akt. Frequ. gibt die tatsächliche Gesamatemfrequenz an, unabhängig davon, ob die Atemzüge vom Patienten oder vom Beatmungsgerät getriggert werden.

Akt. Frequ.
(bpm) **8**

Spont. Fr

Spont. Fr. gibt die tatsächliche spontane Atemfrequenz an.

Spont. Fr.
(bpm) **0**

% Spont.

% Spont. gibt den Prozentsatz der spontanen Atemzüge an, der seit dem letzten Start des Beatmungsgeräts errechnet wurde (Errechnung erst nach 100 registrierten Atemzügen).

% Spont.
% **0**

SpO₂ (Sauerstoffsättigung)

SpO₂ gibt die Patientensauerstoffsättigung an, die mit dem Breas iOxy-Modul gemessen wird.

SpO₂
% **93**



- Die Oximetersonde im Vivo 50 wird kalibriert, um die funktionelle Sauerstoffsättigung anzuzeigen.
- Die jeweilige Sondengebrauchsanweisung informiert über die Spitzenwerte von Wellenlänge, optischer Leistung und Verwendung der Sonde.
- Umwelteinflüsse können die Funktion oder Präzision der Pulsoximetersonde beeinträchtigen, so z. B. Umgebungslicht, physikalische Bewegungen, Diagnosetests, geringe Perfusion, elektromagnetische Interferenzen, dysfunktionales Hämoglobin, Vorhandensein bestimmter Farbstoffe sowie ungeeignete Positionierung der Pulsoximetersonde.

Puls

Puls gibt den Patientenpuls an, der mit dem Breas iOxy-Modul gemessen wird.

Puls (bpm)	60
---------------	----

I/E

I/E gibt das Verhältnis zwischen der Länge der Inspiration und der Länge der Expiration an.

I:E	1:2.0
-----	-------

Insp. Zeit

Insp. Zeit gibt die Dauer des Inspirationszyklus an, der vom Beginn der Inspiration bis zum Beginn der Expiration gemessen wird.

Insp. Zeit (s)	2.5
-------------------	-----

Anstieg

Anstieg gibt die Dauer des Druck- oder Volumenanstiegs an, gemessen ab dem Beginn der Inspiration bis zum Erreichen des eingestellten Drucks oder Volumens.

Anstieg (s)	0.3
----------------	-----

EtCO₂

EtCO₂ zeigt das endtidale Kohlendioxid an, gemessen am letzten Teil des ausgeatmeten Volumens, das den EtCO₂-Sensor passiert.

EtCO ₂ (kPa)	5.1
----------------------------	-----

InspCO₂

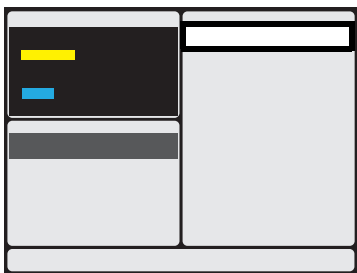
InspCO₂ zeigt das eingeatmete Kohlendioxid an.

InspCO ₂ (kPa)	0.0
------------------------------	-----

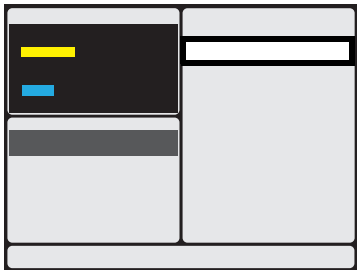
5.4 Funktionen und Parameter des Vivo 50

Alle Parameter, die vom Vivo 50 für die Kontrolle der Beatmung verwendet werden, sind nachfolgend aufgelistet.

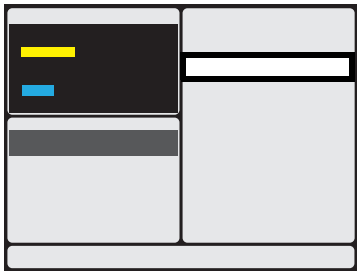
Inspirationsdruck (Insp. Druck)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung Inspirationsdruck definiert den Atemwegsdruck während der Inspirationsphase. Der minimale/maximale Arbeitsdruck wird durch eine softwaregesteuerte Regelung der Turbinendrehzahl im Verhältnis zum gemessenen Druck begrenzt/erreicht. Im PCV-SIMV-Modus definiert diese Einstellung den Inspirationsdruck für die vom Beatmungsgerät gesteuerten maschinellen Atemhübe.
Modi	PSV, PSV(TgV), PCV, PCV(TgV), PCV(A), PCV(A+TgV), PCV-SIMV, PCV-MPV
Einstellung min.	4 hPa (mbar)
Einstellung max.	50 hPa (mbar)
Einstellungsraster	0,5 unter 10 hPa (mbar) 1,0 über 10 hPa (mbar)
Position	Insp. Druck 35.0 cmH2O 

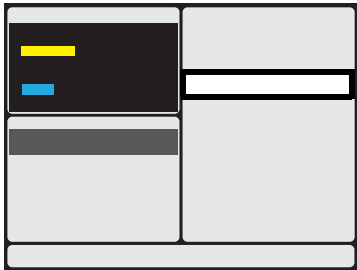
PEEP (Positive End Expiratory Pressure)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung PEEP definiert den Atemwegsdruck am Ende der Expirationsphase.
Modi	PSV, PSV(TgV), PCV, PCV(TgV), PCV(A), PCV(A+TgV), PCV-SIMV, VCV, VCV(A), VCV-SIMV
Einstellung min.	2 hPa (mbar) (Leckage-Schlauchsystem) Aus, 2 hPa (mbar) (Schlauchsystem mit aktivem Ausatemventil, Atemmodus MPV)
Einstellung max.	30 hPa (mbar) , Druck -2 hPa (mbar) oder Min. Druck -2 hPa (mbar).
Einstellungsraster	0,5 unter 10 hPa (mbar), 1,0 über 10 hPa (mbar)
Position	PEEP 10.0 cmH2O  Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

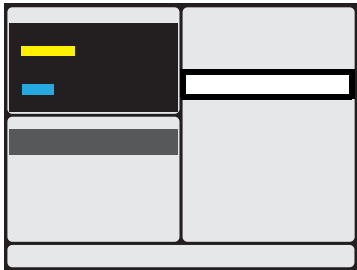
Atemfrequenz

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung Atemfrequenz definiert die Mindestanzahl der vom Vivo 50 gelieferten Atemzüge, solange keine Inspirationstrigger-Bemühungen vom Patienten erkannt werden. Die Zyklen bestehen aus vom Beatmungsgerät getriggerten Atemzügen. Die Kombination aus Atemfrequenz- und Inspirationszeit-Einstellung wird durch das I/E-Verhältnis 2/1 begrenzt.
Modi	PCV, PCV(TgV), PCV(A), PCV(A+TgV), PCV-MPV, VCV, VCV(A), VCV-MPV
Einstellung min.	4 bpm, 0 bpm (Atemmodus MPV)
Einstellung max.	40 bpm
Einstellungsraster	1 bpm
Position	Atemfrequenz 8 bpm  Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

SIMV-Frequenz

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung SIMV-Frequenz wird in den SIMV-Beatmungsmodi verwendet und definiert die Mindestfrequenz der maschinellen, vom Beatmungsgerät gesteuerten Atemhübe. Die maschinellen Atemhübe können entweder durch eine Einatmungsbemühung vom Patienten oder durch das Beatmungsgerät ausgelöst werden. Die Einstellung SIMV-Frequenz definiert die SIMV-Zyklusdauer. Die Kombination aus SIMV-Frequenz- und Inspirationszeit-Einstellung wird durch das I/E-Verhältnis 2/1 begrenzt.
Modi	PCV-SIMV, VCV-SIMV
Einstellung min.	4 bpm
Einstellung max.	40 bpm
Einstellungsraster	1 bpm
Position	SIMV-Frequenz 8 bpm  Setup (Klinikmodus und Heimmodus)

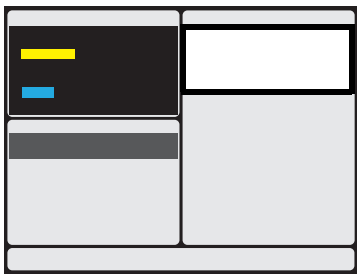
Inspirationszeit (Insp. Zeit)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung Inspirationszeit definiert die Länge jeder Inspiration ab dem Beginn der Inspiration über den Zyklus zur Expiration. In den Modi PCV-SIMV und VCV-SIMV wird diese Einstellung zur Definition der Inspirationslänge der maschinellen, vom Beatmungsgerät gesteuerten Atemhübe verwendet. Die Kombination aus Inspirationszeit- und Atemfrequenz- oder SIMV-Frequenz-Einstellung wird durch das I/E-Verhältnis 2/1 begrenzt.
Modi	PCV, PCV(TgV), PCV(A), PCV(A+TgV), PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV, VCV(A), VCV-SIMV, VCV-MPV
Einstellung min.	0,3 s
Einstellung max.	5 s
Einstellungsraster	0,1 s
Position	Insp. Zeit 2.5 s  Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

Backup-Inspirationszeit (Backup-Insp. Zeit)

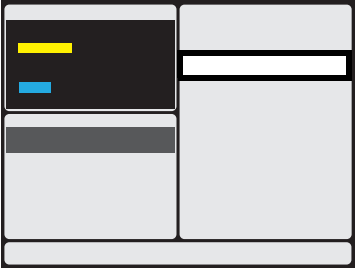
GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung Backup-Inspirationszeit definiert die Länge der Inspiration der vom Beatmungsgerät getriggerten Backup-Beatmung, eingeleitet durch die eingestellte Backup-Frequenz. Die Kombination aus Backup-Inspirationszeit- und Backup-Frequenz-Einstellung wird durch das I/E-Verhältnis 2/1 begrenzt.
Modi	PSV, PSV(TgV)
Einstellung min.	0,3 s
Einstellung max.	5 s
Einstellungsraster	0,1 s
Position	Backup-Insp. Zeit 2.5 s  Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

Seufzer

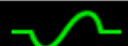
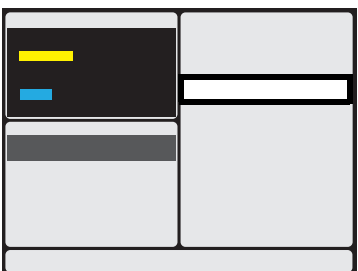
GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Seufzer ist ein Atemzug, bei dem ein erhöhter Prozentsatz des eingestellten Drucks oder Volumens an den Patienten geliefert wird. Die Frequenz der Seufzer-Atemzüge ist wählbar und lässt sich so einstellen, dass das Gerät nach 50, 100, 150, 200 oder 250 obligatorischen oder unterstützten Atemzügen einen Seufzer liefert. Bei aktivem Druck-Hoch-Alarm oder Atemzugvolumen-Hoch-Alarm wird die Seufzer-Funktion deaktiviert. Nach Aufhebung des Alarmzustands wird die Seufzer-Funktion wieder aktiviert.
Modi	PSV, PSV(TgV), PCV, PCV(TgV), PCV(A), PCV(A+TgV), VCV, VCV(A)
Einstellung min.	Seufzfrequenz: Aus, alle 50 Atemzüge Seufzer%: 125 % des tatsächlichen eingestellten Drucks oder Volumens
Einstellung max.	Seufzfrequenz: alle 250 Atemzüge Seufzer%: 200 % des tatsächlichen eingestellten Drucks oder Volumens Begrenzt auf 50 hPa (mbar) oder 2500 ml.
Einstellungsraster	50 Atemzüge (Frequenz) 25 % (Druck und Volumen)
Position	Seufzer Seufzfrequenz Seufzer % Ein 100 125 %  Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

Anstieg

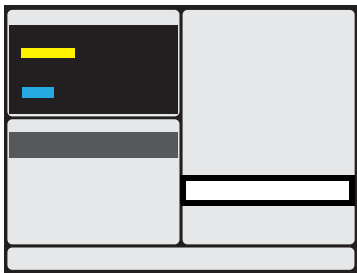
GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung Anstieg regelt die Geschwindigkeit des Druck-/Volumenanstiegs vom Inspirationsbeginn auf den/das eingestellte Inspirationsdruck/Atemzugvolumen. Eine niedrige Einstellung ergibt einen schnelleren Druck-/Volumenanstieg und daher ein längeres Plateau auf dem eingestellten Inspirationsdruck/Atemzugvolumen. Eine hohe Einstellung ergibt einen langsamen Anstieg und daher ein kürzeres Plateau. Im VCV-SIMV-Modus werden zwei verschiedene Anstieg-Einstellungen vorgenommen: eine für die maschinellen, vom Beatmungsgerät gesteuerten Atemhübe und eine für zusätzliche Druck-Support-Atemzüge, die vom Patienten eingeleitet werden.
Modi	PSV, PSV(TgV), PCV, PCV(TgV), PCV(A), PCV(A+TgV), PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV, VCV(A), VCV-SIMV, VCV-MPV
Einstellung min.	1 (PSV & PCV, PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV-SIMV) 50 % der Inspirationszeit (mind. 0,3 s) (VCV, VCV-SIMV, VCV-MPV)
Einstellung max.	9 (PSV & PCV, PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV-SIMV) 90 % der Inspirationszeit, Aus (= 100 %) (VCV, VCV-SIMV, VCV-MPV)
Einstellungsraster	1 (PSV & PCV), 10 % (VCV)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Position	Anstieg   Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

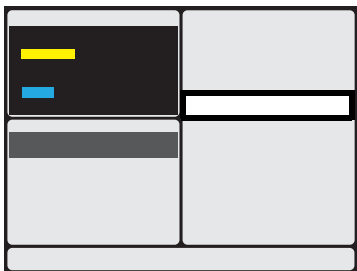
Inspirationstrigger (Insp. Trigger)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung zur Auslösung einer Inspirationsphase definiert die patientenseitige Bemühung, die zur Einleitung eines durch das Beatmungsgerät unterstützten Atemzugs erforderlich ist. Wenn ein Patient zu atmen beginnt, kommt es im Patientenschlauchsystem zu einem erhöhten Flow. Wenn die Bemühung des Patienten die eingestellte Inspirationstriggerstufe erreicht, wird eine Inspiration eingeleitet. Wenn der Patient nicht einatmen kann, liefert das Beatmungsgerät Atemzüge gemäß der eingestellten Backup-Frequenz, Atemfrequenz oder SIMV-Frequenz. Die unterstützten Atemmodi in PCV und VCV werden ausgeschaltet, wenn der Inspirationstrigger auf Aus gestellt wird.
Modi	PSV, PSV(TgV), PCV(A), PCV(A+TgV), PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV(A), VCV-SIMV, VCV,MPV
Einstellung min.	1
Einstellung max.	9(PSV,PCV-SIMV,PCV-MPV,VCV-SIMV, VCV-MPV), 9, Aus (PCV & VCV)
Einstellungsraster	1 (1 ist die empfindlichste und 9 die am wenigsten empfindliche Einstellung)
Position	Insp. Trigger 9   Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

SIMV-Support-Druck (Sup. Druck)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die SIMV-Support-Druckeinstellung wird in den SIMV-Beatmungsmodi verwendet und definiert den Inspirationsdruck für die vom Patienten ausgelösten Druck-Support-Atemzüge.
Modi	PCV-SIMV, VCV-SIMV
Einstellung min.	4 hPa (mbar)
Einstellung max.	50 hPa (mbar)
Einstellungsraster	0,5 unter 10 hPa (mbar), 1,0 über 10 hPa (mbar)
Position	PS spontan 37.0 cmH2O  Setup (Klinikmodus und Heimmodus)

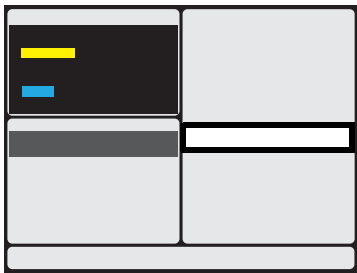
Expirationstrigger (Exsp. Trigger)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung Expirationstrigger definiert den Moment des Übergangs des Beatmungsgeräts von der Inspirationsphase in die Expirationsphase. In den Modi PCV-SIMV und VCV-SIMV lässt sich diese Einstellung für die Druck-Support-Atemzüge anwenden, die vom Patienten ausgelöst werden.
Modi	PSV, PSV(TgV), PCV-SIMV, VCV-SIMV
Einstellung min.	1 (10 % Rückgang des Luftstrom-Spitzenwerts)
Einstellung max.	9 (90 % Rückgang des Luftstrom-Spitzenwerts)
Einstellungsraster	1 (1 ist die empfindlichste und 9 die am wenigsten empfindliche Einstellung)
Position	Exsp. Trigger 5   Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

Minimale Inspirationszeit (Min. Insp. Zeit)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung Minimale Inspirationszeit definiert die minimale Länge jeder Inspiration. Bei der auf Aus eingestellten minimalen Inspirationszeit ist die Länge der Inspiration und/oder maximalen Inspirationszeit abhängig vom eingestellten Expirationstrigger.
Modi	PSV, PSV(TgV)
Einstellung min.	Aus, 0,3 s
Einstellung max.	3 s
Einstellungsraster	0,1 s
Position	Min. Insp. Zeit Aus  Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

Maximale Inspirationszeit (Max. Insp. Zeit)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung Maximale Inspirationszeit definiert die maximale Länge jeder Inspiration. Bei der auf Aus eingestellten maximalen Inspirationszeit ist die Länge der Inspiration und/oder minimalen Inspirationszeit abhängig vom eingestellten Expirationstrigger.
Modi	PSV, PSV(TgV)
Einstellung min.	0,3 s
Einstellung max.	3 s, Aus
Einstellungsraster	0,1 s
Position	Max. Insp. Zeit Aus  Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

Backup-Frequenz

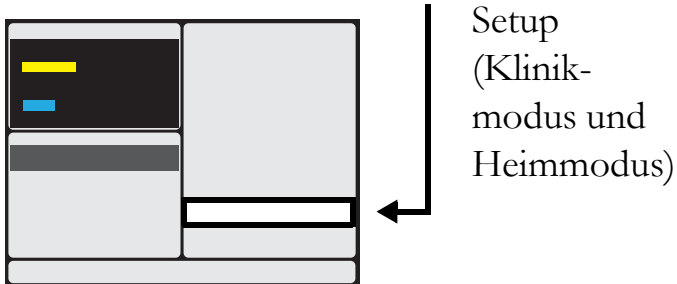
GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung Backup-Frequenz definiert die Mindestanzahl der vom Vivo 50 gelieferten Atemzüge bei einer Apnoe und solange keine Inspirationstrigger-Bemühungen vom Patienten erkannt wurden. Die Zyklen bestehen aus vom Beatmungsgerät getriggerten Atemzügen. Die Kombination aus Backup-Frequenz- und Backup-Inspirationszeit-Einstellung wird durch das I/E-Verhältnis 2/1 begrenzt.
Modi	PSV, PSV(TgV)
Einstellung min.	4 bpm
Einstellung max.	40 bpm
Einstellungsraster	1 bpm
Position	Backup-Frequenz 8 bpm  Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

Ziel-Volumen

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung Ziel-Volumen definiert das vom Vivo 50 angestrebte Atemzugvolumen bei Beatmung des Patienten in einem Druckmodus. Zum Erreichen des eingestellten Volumens passt das Vivo 50 den Inspirationsdruck zwischen zwei einstellbaren Druckgrenzen an: Min. Druck und Max. Druck. Bei aktivem Ziel-Volumen zeigt das Modusfeld auf dem Vivo 50-Display „(TgV)“ an.  Falls Ziel-Volumen bei einem Patientenschlauchsystem mit aktivem Ausatemventil verwendet wird, können Leckagen vom Vivo 50 fälschlicherweise als Anstieg des Atemzugvolumens interpretiert werden. Dies führt zu einer Abnahme des Inspirationsdrucks (der Inspirationsdruck sinkt nicht unter den eingestellten Min.-Druck ab). Das kann zu Hypoventilation führen, da das tatsächlich gelieferte Atemzugvolumen abnimmt, sowohl infolge der Leckage als auch aufgrund des sinkenden Inspirationsdrucks. Hierzu kommt es nicht, wenn ein Patientenschlauchsystem mit Ausatemventil eingesetzt wird.
Modi	PSV(TgV), PCV(TgV), PCV(A+TgV)
Einstellung min.	Aus, 100 ml
Einstellung max.	2500 ml
Einstellungsraster	10 unter 500 ml, 50 über 500 ml

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Position	Ziel-Volumen (TgV) 750 ml  Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

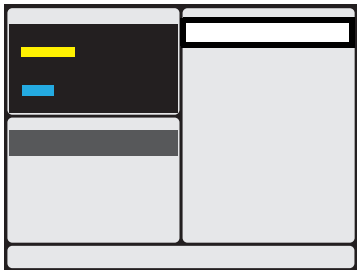
Max. Druck

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung Max. Druck wird nur bei Aktivierung des Ziel-Volumens verwendet. Max. Druck definiert die obere Druckgrenze bis zu dem Wert, bei dem das Vivo 50 zur Gewährleistung des eingestellten Ziel-Volumens den Druck erhöhen kann. Bei Nichterreichen des Ziel-Volumens bei Max. Druck setzt das Vivo 50 die Beatmung mit dieser Einstellung des Max. Druck fort.
Modi	PSV(TgV), PCV(TgV), PCV(A+TgV)
Einstellung min.	Min. Druck
Einstellung max.	50 hPa (mbar)
Einstellungsraster	0,5 unter 10 hPa (mbar), 1,0 über 10 hPa (mbar)
Position	Max. Druck 37.0 cmH2O 

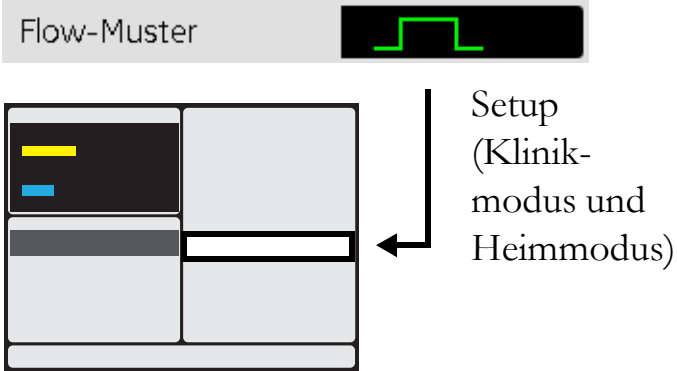
Min. Druck

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung Min. Druck wird nur bei Aktivierung des Ziel-Volumens verwendet. Min. Druck definiert die untere Druckgrenze bis zu dem Wert, bei dem das Vivo 50 zur Gewährleistung des eingestellten Ziel-Volumens den Druck reduzieren kann. Bei einem größeren tatsächlichen Volumen als das Ziel-Volumen bei Min. Druck setzt das Vivo 50 die Beatmung mit dieser Einstellung des Min. Druck fort.
Modi	PSV(TgV), PCV(TgV), PCV(A+TgV)
Einstellung min.	4 hPa (mbar)
Einstellung max.	50 hPa (mbar) oder Max. Druck
Einstellungsraster	0,5 unter 10 hPa (mbar), 1,0 über 10 hPa (mbar)
Position	Min. Druck 33.0 cmH2O  Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

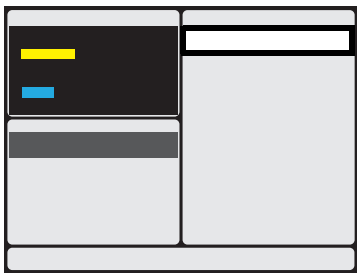
Atemzugvolumen

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung Atemzugvolumen definiert das vom Vivo 50 bei jedem Atemzug gelieferte Volumen. Im VCV-SIMV-Modus wird diese Einstellung für die maschinellen, vom Beatmungsgerät gesteuerten Atemhübe verwendet.
Modi	VCV, VCV(A), VCV-SIMV, VCV-MPV
Einstellung min.	100 ml
Einstellung max.	2500 ml
Einstellungsraster	10 unter 500 ml, 50 über 500 ml
Position	Atemzugvolumen 400 ml  Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

Flow-Muster

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung Flow-Muster definiert die Lieferung des Flows während der Inspiration. Bei einem Konstant/Rechteck-Wellenmuster bleibt der Flow während des gesamten Inspirationszyklus gleich. Bei einem dezelerierenden Wellenmuster ist der Flow zu Beginn des Inspirationszyklus höher und nimmt zum Ende hin ab.
Modi	VCV, VCV(A), VCV-SIMV, VCV-MPV
Einstellbereich	Konstant/Rechteck, Dezelerierend
Position	Flow-Muster 

CPAP

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Die Einstellung CPAP definiert den Druck, der auf die Atemwege ausgeübt wird.
Modi	CPAP
Einstellung min.	4 hPa (mbar)
Einstellung max.	20 hPa (mbar)
Einstellungsraster	0,5 unter 10 hPa (mbar) 1,0 über 10 hPa (mbar)
Position	CPAP 10.0 cmH2O  Setup (Klinik- modus und Heimmodus)

5.5 Modi des Vivo 50

Im Modi-Bereich des Vivo 50-Displays wählt der Bediener den Beatmungsmodus, Atemmodus und Gerätemodus für die Therapie.

Standby- und Betriebsmodus

Der Standby-Modus ist definiert als der Status des Vivo 50, wenn die Netzspannung angeschlossen und der Ein/Aus-Schalter eingeschaltet ist, aber ohne Start des Vivo 50 mit dem Start/Stop-Schalter.

Der Betriebsmodus ist definiert als der Status des Vivo 50, wenn das Gebläse in Betrieb ist und einen Luftstrom erzeugt.

Sie können zwischen Betriebs- und Standby-Modus umschalten, indem Sie das Vivo 50 ein- und ausschalten (siehe „Ein- und Ausschalten des Vivo 50“ auf Seite 38).

Einige Aktionen (wie z. B. die Einstellung von Zeit und Datum) sind nur im Standby-Modus möglich.

Gerätemodus

Die beiden Gerätemodi des Vivo 50 werden zur Steuerung des Anwenderzugriffs auf die Beatmungsgeräteeinstellungen verwendet.

Im Klinikmodus hat das Fachpersonal vollen Zugriff auf die Vivo 50-Therapieparameter.

Der Heimmodus wird genutzt, um Patienten und anderen Nicht-Fachleuten eingeschränkten Zugriff auf die Beatmungsgeräteeinstellungen zu gewähren.

Bei aktivierter Funktion Home Adjust hat der Patient die Möglichkeit, bestimmte, vom verantwortlichen Pflegepersonal festgelegte Patientenparameter zu ändern. Die eingeschränkten Einstellungen für den Heimmodus werden im Bereich Setup definiert.



Der Abschnitt „Menü-Überblick“ auf Seite 42 enthält eine Tabelle mit den Einstellungen, die im Vivo 50-Klinikmodus und -Heimmodus zur Verfügung stehen.

Beatmungs- und Atemmodi

Die Beatmungs- und Atemmodi werden zur Steuerung der Beatmungstherapie mit dem Vivo 50 verwendet. Der gewählte Beatmungsmodus kann Druck, Volumen oder CPAP sein. Eine Verwendung erfolgt in Kombination mit dem Atemmodus Support, Ass./Kontroll, SIMV oder MPV.

Am Vivo 50 können folgende Kombinationen aus Beatmungs- und Atemmodi ausgewählt werden:

- PSV – Pressure Support Ventilation
- PSV(TgV) – Pressure Support Ventilation mit Ziel-Volumen
- PCV – Pressure Controlled Ventilation
- PCV(TgV) – Pressure Controlled Ventilation mit Ziel-Volumen
- PCV(A) – Assisted Pressure Controlled Ventilation
- PCV(A+TgV) – Assisted Pressure Controlled Ventilation mit Ziel-Volumen
- PCV-SIMV – Pressure Controlled Ventilation mit Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation
- PCV-MPV – „Pressure Controlled Ventilation with MouthPiece Ventilation“ (druckgesteuerte Beatmung mit Mundstückbeatmung)
- VCV – Volume Controlled Ventilation
- VCV(A) – Assisted Volume Controlled Ventilation
- VCV-SIMV – Volume Controlled Ventilation mit Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation
- VCV-MPV – „Volume Controlled Ventilation with MouthPiece Ventilation“ (volumengesteuerte Beatmung mit Mundstückbeatmung)
- CPAP – Continuous Positive Airway Pressure

PSV – Pressure Support Ventilation

Im PSV-Modus wird die spontane Atmung des Patienten durch das Beatmungsgerät unterstützt. Der Patient steuert den Beginn der

Inspiration mithilfe des Inspirationstriggers und den Beginn der Expiration mithilfe des Expirationstriggers.

Der eingestellte Druck wird als Ziel-Druck verwendet; wenn der Flow vor Erreichen des eingestellten Drucks auf die Expirationstriggerstufe abfällt, beginnt die Expiration.

Beim Start einer Inspiration, entweder wenn der Patient einen Atemzug triggert oder wenn die Backup-Frequenz-Einstellung eine Inspiration im Falle einer Apnoe einleitet, liefert das Beatmungsgerät einen Flow bis zu einer bestimmten programmierten Druckgrenze. Wurde der Atemzug vom Patienten eingeleitet, atmet der Patient beliebig lange weiter und beendet den Zyklus, wenn ein gewisser prozentualer Abfall im Spitzenwert des Inspirations-Flows (Expirationstrigger) erreicht wurde.

In drei Fällen stoppt die spontane Atmung und ein Ausatmen beginnt:

- Der Inspirationsflow ist auf den Wert abgefallen, der für den Expirationstrigger eingestellt ist.
- Die Inspirationszeit ist länger als der Grenzwert für die maximale Inspirationszeit, oder die Inspirationszeit von 3 s ist erreicht.
- Der Grenzwert für den Druck-Hoch-Alarm ist erreicht.

PSV(TgV) – Pressure Support Ventilation mit Ziel-Volumen

Der PSV(TgV)-Modus arbeitet wie der PSV-Modus, jedoch mit einer zusätzlichen Druckregulierung. Das Ziel-Volumen ist eine Funktion, die den Druck automatisch anpasst und so sicherstellt, dass das Vivo 50 das eingestellte Ziel-Volumen an den Patienten liefert. Das gelieferte Volumen wird mit dem eingestellten Ziel-Volumen auf der Basis von Atemzug zu Atemzug verglichen. Der gelieferte Druck für den nächsten Atemzug wird je nach Unterschied zwischen dem gelieferten Volumen und dem eingestellten Ziel-Volumen erhöht oder gesenkt. Zwischen zwei einstellbaren Grenzen (Min. Druck und Max. Druck) werden automatische Druckeinstellungen vorgenommen, damit der Patient die optimale Unterstützung erhält.



„Ziel-Volumen“ auf Seite 74 enthält weitere Einzelheiten zum Ziel-Volumen.

PCV – Pressure Controlled Ventilation

Im PCV-Modus wird die Beatmung durch das Vivo 50 gesteuert. Dies erfolgt mit den vom Bediener programmierten Einstellungen für Druck, Atemfrequenz, Inspirationszeit und Anstieg.

In zwei Fällen stoppt die Inspiration und ein Ausatmen beginnt:

- Die Inspirationszeit ist abgelaufen.
- Der Grenzwert für den Druck-Hoch-Alarm ist erreicht.

PCV(A) – Assisted Pressure Controlled Ventilation

Im PCV(A)-Modus wird die Beatmung durch das Vivo 50 gesteuert, jedoch kann der Patient einen Atemzug mithilfe des Inspirationstriggers starten. Dieser vom Patienten getriggerte Atemzug wird mit den vom Bediener eingestellten Werten für Inspirationszeit, Anstieg und Druck geliefert.

PCV(TgV) – Pressure Controlled Ventilation mit Ziel-Volumen

Der PCV(TgV)-Modus arbeitet wie der PCV-Modus, jedoch mit einer zusätzlichen Druckregulierung. Das Ziel-Volumen ist eine Funktion, die den Druck automatisch anpasst und so sicherstellt, dass das Vivo 50 das eingestellte Ziel-Volumen an den Patienten liefert. Bei jedem Atemzug wird das gelieferte Volumen mit dem eingestellten Ziel-Volumen verglichen. Der gelieferte Druck für den nächsten Atemzug wird je nach Unterschied zwischen dem gelieferten Volumen und dem eingestellten Ziel-Volumen erhöht oder gesenkt. Zwischen zwei einstellbaren Grenzen (Min. Druck und Max. Druck) werden automatische Druckeinstellungen vorgenommen, damit der Patient die optimale Unterstützung erhält.



„Ziel-Volumen“ auf Seite 74 enthält weitere Einzelheiten zum Ziel-Volumen.

PCV(A+TgV) – Assisted Pressure Controlled Ventilation mit Ziel-Volumen

Der PCV(A+TgV)-Modus arbeitet wie der PCV(A)-Modus, jedoch mit einer zusätzlichen Druckregulierung. Das Ziel-Volumen ist eine Funktion, die den Druck automatisch anpasst und so sicherstellt, dass das

Vivo 50 das eingestellte Ziel-Volumen an den Patienten liefert. Das gelieferte Volumen wird mit dem eingestellten Ziel-Volumen auf der Basis von Atemzug zu Atemzug verglichen. Der gelieferte Druck für den nächsten Atemzug wird je nach Unterschied zwischen dem gelieferten Volumen und dem eingestellten Ziel-Volumen erhöht oder gesenkt. Zwischen zwei einstellbaren Grenzen (Min. Druck und Max. Druck) werden automatische Druckeinstellungen vorgenommen, damit der Patient die optimale Unterstützung erhält.



„Ziel-Volumen“ auf Seite 74 enthält weitere Einzelheiten zum Ziel-Volumen.

PCV-SIMV – Pressure Controlled Ventilation mit Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation

Im PCV-SIMV-Modus synchronisiert das Vivo 50 die maschinellen, druckkontrollierten Atemhübe mit den Atembemühungen des Patienten.

In diesem Modus liefert das Beatmungsgerät maschinelle, druckkontrollierte Atemhübe mit einer voreingestellten Atemfrequenz, die als SIMV-Frequenz definiert wird. Die Einstellung SIMV-Frequenz definiert die Länge der SIMV-Zyklusdauer.

Bei jedem SIMV-Zyklus gibt es eine anfängliche maschinelle Phase, in der der Patient einen maschinellen Atemhub auslösen kann. Diese maschinelle Phase beträgt stets 80 % der SIMV-Zyklusdauer. Löst der Patient in diesem Zeitraum keinen Atemzug aus, liefert das Beatmungsgerät am Ende der Phase automatisch einen maschinellen Atemhub.

Zwischen den maschinellen Atemhüben kann der Patient spontan atmen, bis der nächste SIMV-Zyklus einsetzt. Das Beatmungsgerät reagiert auf die Atembemühungen des Patienten mit zusätzlichen Druck-Support-Atemzügen. Der Inspirationsdruck dieser Support-Atemzüge wird definiert durch den SIMV-Support-Druck, zusammen mit den Einstellungen für Anstieg und Expirationstrigger. Der Standardwert des SIMV-Support-Drucks ist der Inspirationsdruck in PCV.

Nach einem maschinellen Atemhub wartet das Vivo 50 stets mindestens eine Sekunde, bevor ein neuer maschineller Atemhub im nachfolgenden SIMV-Zyklus eingeleitet werden kann.

PCV-MPV – „Pressure Controlled Ventilation with MouthPiece Ventilation“ (druckgesteuerte Beatmung mit Mundstückbeatmung)

Der Modus PCV-MPV ist speziell für Patienten vorgesehen, die einen Mundstückanschluss in Verbindung mit einer druckgesteuerten Beatmung nutzen.

Im Atemmodus MPV kann die Atemfrequenz auf Null gesetzt werden, sodass Atemzüge nur vom Patienten per Mundstück ausgelöst werden. Die PEEP-Einstellung ist nicht verfügbar und immer auf Aus gestellt, damit Luft nur dann am Mundstück austritt, wenn ein Atemzug geliefert wird.

Da der Patient nicht immer an das Beatmungsgerät angeschlossen ist, sind mehrere Überwachungsfunktionen nicht wie in anderen Modi verfügbar:

- Ein Diskonnektionsalarm ist im MPV-Modus nicht verfügbar.
- Ein Druck-Tief-Alarm ist nur bei Atemzügen aktiv.
- Die Zeiteinstellung für den Apnoe-Alarm kann verlängert werden. Dies ist eine wichtige Überwachungsfunktion, um sicherzustellen, dass der Patient regelmäßig eine unterstützende Beatmung erhält.
- Beim Umschalten in den MPV-Modus werden alle Alarme mit Ausnahme des Druck-Hoch-/Tief-Alarms automatisch deaktiviert, um eine Fehlalarmauslösung zu vermeiden. (Bei einem Profilwechsel werden die Alarmeinstellungen nicht deaktiviert. Ihr Zustand wird stattdessen durch die Profildefinition vorgegeben.)



- Die Alarmwerte müssen je nach Patientenzustand und Therapieeinstellungen ausgewertet und angepasst werden.
- Der Atemmodus MPV darf nur mit einem Mundstückanschluss verwendet werden.
- Der Atemmodus MPV darf nicht bei Patienten eingesetzt werden, die auf von einem Beatmungsgerät abhängig sind.

VCV – Volume Controlled Ventilation

Im VCV-Modus wird die Beatmung durch das Vivo 50 gesteuert. Dies erfolgt mit den vom Bediener programmierten Einstellungen für Atemzugvolumen, Atemfrequenz, Inspirationszeit und Anstieg.

In zwei Fällen stoppt die Inspiration und ein Ausatmen beginnt:

- Die Inspirationszeit ist abgelaufen.
- Der Grenzwert für den Druck-Hoch-Alarm ist erreicht.

VCV(A) – Assisted Volume Controlled Ventilation

Im VCV(A)-Modus wird die Beatmung durch das Vivo 50 gesteuert, jedoch kann der Patient einen Atemzug mithilfe des Inspirationstriggers starten. Dieser vom Patienten getriggerte Atemzug wird mit den vom Bediener eingestellten Werten für Inspirationszeit, Anstieg und Atemzugvolumen geliefert.

VCV-SIMV – Volume Controlled Ventilation mit Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation

Im VCV-SIMV-Modus synchronisiert das Vivo 50 die maschinellen, volumenkontrollierten Atemhübe mit den Atembemühungen des Patienten.

In diesem Modus liefert das Beatmungsgerät maschinelle, volumenkontrollierte Atemhübe mit einer voreingestellten Atemfrequenz, die als SIMV-Frequenz definiert wird. Die Einstellung SIMV-Frequenz definiert die Länge der SIMV-Zyklusdauer.

Bei jedem SIMV-Zyklus gibt es eine anfängliche maschinelle Phase, in der der Patient einen maschinellen Atemhub auslösen kann. Diese maschinelle Phase beträgt stets 80 % der SIMV-Zyklusdauer. Löst der Patient in diesem Zeitraum keinen Atemzug aus, liefert das Beatmungsgerät am Ende der Phase automatisch einen maschinellen Atemhub.

Zwischen den maschinellen Atemhüben kann der Patient spontan atmen, bis der nächste SIMV-Zyklus einsetzt. Das Beatmungsgerät reagiert auf die Atembemühungen des Patienten mit zusätzlichen Druck-Support-Atemzügen. Der Inspirationsdruck dieser Support-Atemzüge wird definiert durch den SIMV-Support-Druck, zusammen mit den Einstellungen

für Anstieg und Expirationstrigger. Der Standardwert des SIMV-Support-Drucks ist der in PCV oder PSV eingestellte Inspirationsdruck.

Nach einem maschinellen Atemhub wartet das Vivo 50 stets mindestens eine Sekunde, bevor ein neuer maschineller Atemhub im nachfolgenden SIMV-Zyklus eingeleitet werden kann.

VCV-MPV – „Volume Controlled Ventilation with MouthPiece Ventilation“ (volumengesteuerte Beatmung mit Mundstückbeatmung)

Der Modus VCV-MPV ist speziell für Patienten vorgesehen, die einen Mundstückanschluss in Verbindung mit einer volumengesteuerten Beatmung nutzen.

Im Atemmodus MPV kann die Atemfrequenz auf Null gesetzt werden, sodass Atemzüge nur vom Patienten per Mundstück ausgelöst werden. Die PEEP-Einstellung ist nicht verfügbar und immer auf Aus gestellt, damit Luft nur dann am Mundstück austritt, wenn ein Atemzug geliefert wird.

Da der Patient nicht immer an das Beatmungsgerät angeschlossen ist, sind mehrere Überwachungsfunktionen nicht wie in anderen Modi verfügbar:

- Ein Diskonnektionsalarm ist im MPV-Modus nicht verfügbar.
- Ein Druck-Tief-Alarm ist nur bei Atemzügen aktiv.
- Die Zeiteinstellung für den Apnoe-Alarm kann verlängert werden. Dies ist eine wichtige Überwachungsfunktion, um sicherzustellen, dass der Patient regelmäßig eine unterstützende Beatmung erhält.
- Beim Umschalten in den MPV-Modus werden alle Alarmer mit Ausnahme des Druck-Hoch/Tief-Alarms automatisch deaktiviert, um eine Fehlalarmauslösung zu vermeiden. (Bei einem

Profilwechsel werden die Alarmeinstellungen nicht deaktiviert. Ihr Zustand wird stattdessen durch die Profildefinition vorgegeben.)



- Die Alarmwerte müssen je nach Patientenzustand und Therapieeinstellungen ausgewertet und angepasst werden.
- Der Atemmodus MPV darf nur mit einem Mundstückanschluss verwendet werden.
- Der Atemmodus MPV darf nicht bei Patienten eingesetzt werden, die auf von einem Beatmungsgerät abhängig sind.

CPAP – Continuous Positive Airway Pressure

Im CPAP-Modus wendet das Vivo 50 einen kontinuierlichen positiven Druck auf die Atemwege an. Zur Aufrechterhaltung des eingestellten CPAP-Levels wird der Flow automatisch justiert. Der CPAP-Modus kann nur bei Auswahl eines Leckage-Schlauchsystems verwendet werden.

Seufzer

Bei Aktivierung der Seufzer-Funktion liefert das Vivo 50 einen Seufzer-Atemzug in einer bestimmten vorgewählten Frequenz entsprechend der Konfiguration durch das Klinikpersonal. Ein Seufzer ist ein Atemzug, bei dem ein erhöhter Prozentsatz des eingestellten Drucks oder Volumens an den Patienten geliefert wird.

In den Volumen-Modi kann das Vivo 50 einen Seufzer unter Nutzung von 125 %, 150 %, 175 % oder 200 % des eingestellten Atemzugvolumens liefern. Das während des Seufzers verwendete Atemzugvolumen für den gewählten Prozentsatz wird im Fenster „Einstellung“ angezeigt. In den Druck-Modi kann das Vivo 50 einen Seufzer unter Nutzung von 125 %, 150 %, 175 % oder 200 % des eingestellten Inspirationsdrucks liefern. Der während des Seufzers verwendete Inspirationsdruck für den gewählten Prozentsatz wird im Fenster „Einstellung“ angezeigt.

Die Frequenz der Seufzer kann so eingestellt werden, dass sie alle 50, 100, 150, 200 oder 250 obligatorische oder unterstützte Atemzüge auftreten.



- In den Druck-Modi (während des Seufzer-Atemzugs) wird der Druck-Hoch-Alarm automatisch auf 10 hPa (mbar) über dem festgelegten Seufzerdruck (max. 60 hPa (mbar)) eingestellt.
- In den Volumen-Modi (während des Seufzer-Atemzugs) wird der Druck-Hoch-Alarm automatisch auf denselben Prozentsatz wie das eingestellte Seufzervolumen erhöht (max. 60 hPa (mbar)).

5.6 Datenübertragung zwischen dem Vivo 50 und einem PC



Lesen Sie das Kapitel „Elektrische Sicherheit“ auf Seite 10 aufmerksam durch, um sicherzustellen, dass alle Bedingungen erfüllt und beachtet wurden.



Solange das Vivo 50 Daten überträgt, darf weder die Speicherkarte ausgeworfen noch das Vivo-PC-Datenkabel gelöst werden. Andernfalls besteht die Gefahr des Datenverlusts und/oder von Geräteschäden.



Zur korrekten Ansicht und Darstellung von Patientendaten muss die PC-Software des Vivo 50 auf dem PC installiert werden.



Anweisungen zur Datenverwaltung in der PC-Software des Vivo 50 entnehmen Sie bitte der Software-Hilfe.

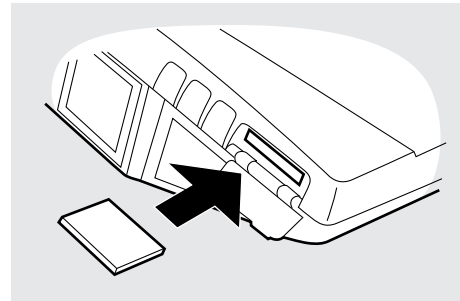
Die Daten können auf zweierlei Weise übertragen werden:

Datenübertragung mit einer Speicherkarte

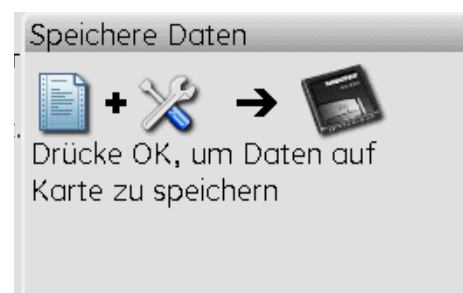


Das Vivo 50 kann Daten auf die Speicherkarte kopieren und übertragen.

1 Stecken Sie die Speicherkarte in den entsprechenden Schlitz an der Seite des Vivo 50. Achten Sie darauf, dass die Karte richtig sitzt.



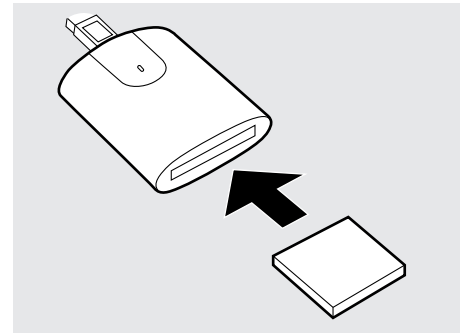
2 Wenn die Speicherkarte eingesetzt wird, erscheint ein Dialogfenster auf dem Vivo 50-Display. Betätigen Sie OK, um die Daten auf der Speicherkarte zu speichern.



3 Warten Sie, während das Vivo 50 auf die Speicherkarte schreibt.



4 Schließen Sie die Speicherkartenlese-/schreibereinheit an den PC an und legen Sie die Speicherkarte ein.



Datenübertragung mit dem Vivo-PC-Datenkabel

Mit einem USB-Kabel können auch Echtzeitdaten zwischen Vivo 50 und PC gesendet und empfangen werden.

- 1** Schließen Sie das USB-Kabel an das Vivo 50 an. Achten Sie darauf, dass es korrekt angeschlossen wird.
- 2** Schließen Sie das andere Ende des Kabels an den PC an.

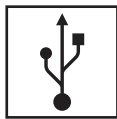


- In diesem Fall muss sich der PC außerhalb des Patientenbereichs befinden (d. h. mehr als 2 m vom Patienten entfernt).
- Bei Verwendung eines an die Netzspannung angeschlossenen Bürocomputers oder Laptops kann ein isoliertes USB-Kabel erforderlich sein, je nachdem welches Symbol am USB-Anschluss des Vivo 50 angegeben ist.



Symbol: Der USB-Datenanschluss des Vivo 50 ist nicht isoliert:

- Verwenden Sie ein isoliertes USB-Kabel (Art.-Nr. 005092), wenn der Patient an das Vivo 50 angeschlossen ist und ein PC mit Netzanschluss zur Datenübertragung verwendet wird.
- Ein USB-Datenkabel (Art.-Nr. 004886) kann nur verwendet werden, wenn der Patient nicht an das Vivo 50 angeschlossen ist oder wenn er an das Vivo 50 angeschlossen ist und ein Laptop im Batteriebetrieb zur Datenübertragung genutzt wird.



Symbol: Der USB-Datenanschluss des Vivo 50 ist isoliert:

- Ein isoliertes USB-Kabel ist nicht erforderlich.
- Ein USB-Datenkabel (Art.-Nr. 004886) kann zur Datenübertragung genutzt werden, wenn der PC mit Netzspannung oder mit Batterien betrieben wird.

5.7 Verwendung der Batterien

Da im Allgemeinen alle Batterien mit der Zeit nachlassen, sind die nachstehenden Empfehlungen zu befolgen, um die maximale Leistung der Batterien des Vivo 50 sicherzustellen.

Die internen und auch die Klick-Batterien des Vivo 50 sind Lithium-Ionen-Akkus und zeichnen sich durch höchste Leistungsstärke aus. Die erwartete Lebensdauer ist sehr hoch, das Gewicht im Verhältnis zur Kapazität niedrig und die Selbstentladung gering.



Siehe das Vivo 50-Servicehandbuch zur Wartung der Batterien.

Spannungsversorgungspriorität

- 1 Netzspannung
- 2 Externe Batterie
- 3 Klick-Batterie
- 4 Interne Batterie

Wenn eine Spannungsquelle ausfällt, schaltet das Vivo 50 auf die externe Batterie (falls vorhanden), auf die Klick-Batterie (falls angebracht) oder die interne Batterie um und setzt eine Meldung im Display ab.

Laden der Batterien



Laden Sie das Vivo 50 nicht, solange es sich in der Tragetasche oder in anderen geschlossenen oder nicht belüfteten Räumen befindet.

Die Batterien haben keinen Memory-Effekt (bei älteren Batterietypen war es von Vorteil, die Batterie vollständig zu entladen und zu laden, da sie sonst „lernen“ würde, nicht die volle Kapazität zu nutzen). Die neuen Batterien sind am leistungsstärksten, wenn keine kompletten Zyklen durchgeführt werden. Daher ist es nur von Vorteil, die Batterie zu laden, sobald sich die Gelegenheit ergibt.

Die interne und die Klick-Batterie werden automatisch geladen, wenn das Vivo 50 ans Netz angeschlossen wird. Um die vollständige Ladung der Batterien sicherzustellen, wird ein Ladezyklus ausgeführt. Die Batterien werden nicht geladen, wenn das Vivo 50 an eine externe Batterie angeschlossen wird. Während des Ladevorgangs wird der aktuelle Ladezustand dargestellt. Die Batterien werden nur geladen, wenn die internen Temperaturen zwischen 0 und 45 °C liegen. Einstellungen mit hohem Stromverbrauch in Kombination mit hohen Umgebungstemperaturen können zu einem Anstieg der Batterietemperatur auf über 45 °C führen.

Ladezeiten

BATTERIE	LADEGERÄT	DAUER*
Interne Batterie	Vivo 50	3 h
Klick-Batterie	Vivo 50	5,5 h
Klick-Batterie	Klick-Batterie-Ladegerät	3 h

* Die Zeiten beziehen sich auf das Laden leerer Batterien.

Batteriesymbole

Wird das Gerät von einer Batterie betrieben, dann wird ihr Ladezustand anhand nachfolgender Symbole angezeigt:

SYMBOLE	LADEZUSTAND DER BATTERIE
	Voll
	Mittel
	Leer/Niedrig
	Getrennt oder defekt
	Defekt

Interne Batterie

Die interne Batterie dient als Notstromversorgung, wenn die primäre Stromversorgung ausfällt. Sie kann auch als temporäre Spannungsquelle genutzt werden, beispielsweise während des Transports von einer stationären Spannungsquelle zur nächsten.

Die Batterieladung wird im Monitoring-Feld in der Symbolzeile angezeigt.



Klick-Batterie



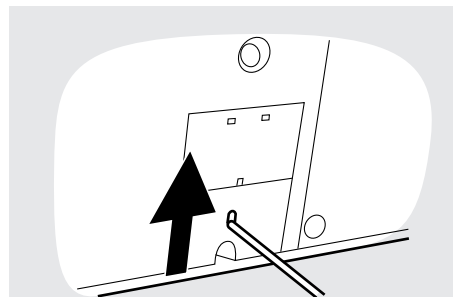
Der Patient darf die Klick-Batterie weder entfernen noch austauschen.

Die Klick-Batterie dient als Spannungsquelle während des Transports oder wenn die primäre Stromversorgung ausfällt.

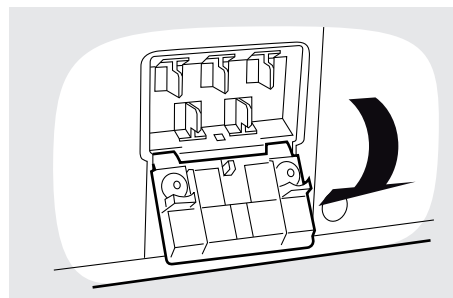
Die Klick-Batterie kann während der Therapie ausgetauscht werden, sofern die interne Batterie geladen ist.

Anschluss der Klick-Batterie

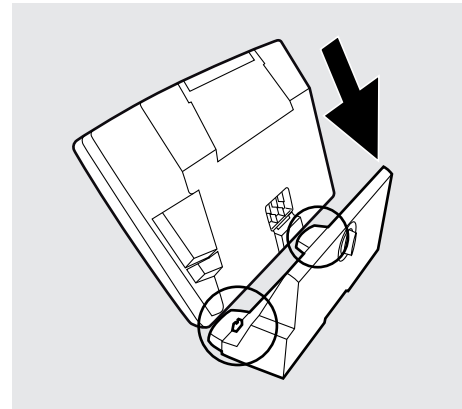
1 Öffnen Sie mit einem Stift die Abdeckung der Klick-Batterieanschlüsse.



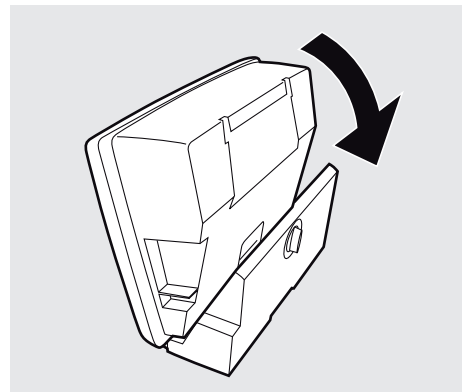
2 Der Deckel muss komplett geöffnet sein.



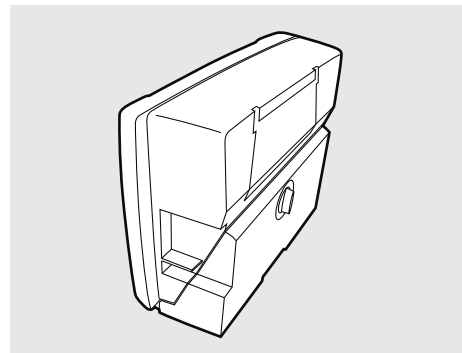
3 Halten Sie das Vivo 50 wie abgebildet, um die Halterungen der Klick-Batterie (Kreismarkierungen) auszurichten.



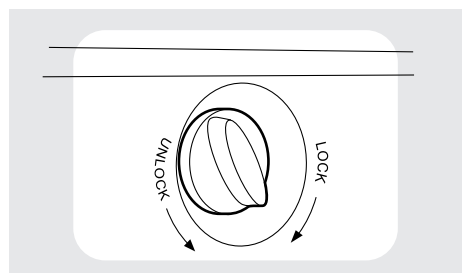
4 Kippen Sie das Vivo 50 in die senkrechte Position.



5 Die korrekte Position wird durch ein Klickgeräusch bestätigt.



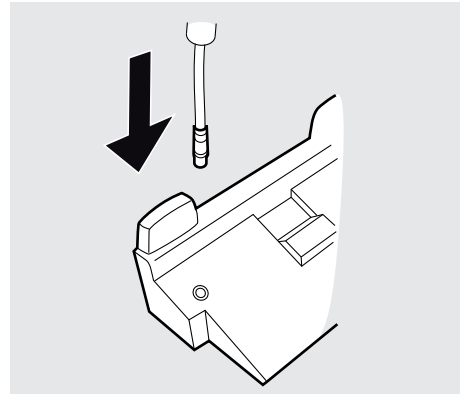
6 Sichern Sie die Klick-Batterie mit der Schraube, indem Sie sie eindrücken und im Uhrzeigersinn drehen.



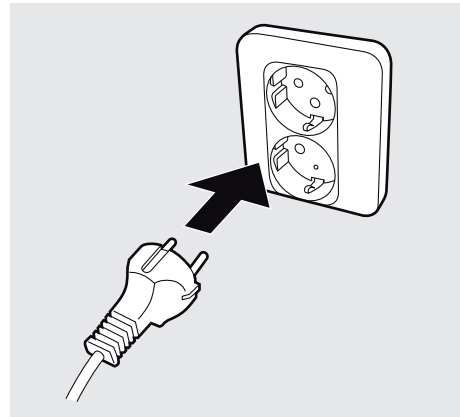
Entfernen Sie die Klick-Batterie in umgekehrter Reihenfolge. Nach dem Trennen der Klick-Batterie muss die Abdeckung wieder geschlossen werden.

Laden der Klick-Batterie mit dem Klick-Batterie-Ladegerät

1 Schließen Sie das Klick-Batterie-Ladegerät an die Klick-Batterie an.



2 Schließen Sie das Ladegerät an die Stromversorgung an.
Das Laden einer leeren Klick-Batterie mit dem Klick-Batterie-Ladegerät dauert etwa 3 Stunden.



Batteriebetriebszeit (interne & Klick-Batterie)

Die Betriebszeit hängt vom Zustand der Batterie, ihrer Kapazität, der Umgebungstemperatur und den Betriebsdruck-Einstellungen des Vivo 50 ab. Diese Daten basieren auf neuen und voll geladenen Batterien.

PARAMETER	BEISPIEL 1	BEISPIEL 2
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN		
Umgebungstemperatur	20 °C	20 °C
BEATMUNGSGERÄTEEINSTELLUNGEN		
Modus	PCV	PCV
Druck*	10 hPa (mbar)	20 hPa (mbar)
PEEP	4 hPa (mbar)	8 hPa (mbar)
Atemfrequenz*	12 bpm	15 bpm
Insp.- Zeit*	2,0 s	1,5 s
Insp.- Trigger	Aus	Aus
Anstieg	3	3
Ziel-Volumen (TV)	Aus	Aus
Beleuchtung*	Ein	Ein
Helligkeit*	1	5
Überwachter Wert		
Atemzugvolumen	120 ml	310 ml
BETRIEBSZEIT		
Interne Batterie	5 h	3,5 h
Klick-Batterie	11 h	8 h

*: Diese Beatmungsgeräteeinstellungen haben erhebliche Auswirkungen auf die Betriebszeit.

Aufbewahrung der internen und der Klick-Batterie

Sollen die Batterien länger als 1 Monat aufbewahrt werden, müssen sie zu Beginn der Lagerung zur Hälfte geladen sein, um die maximale Kapazität beizubehalten. Die optimale Aufbewahrungstemperatur liegt bei 5 bis 30 °C.

Externe Batterie



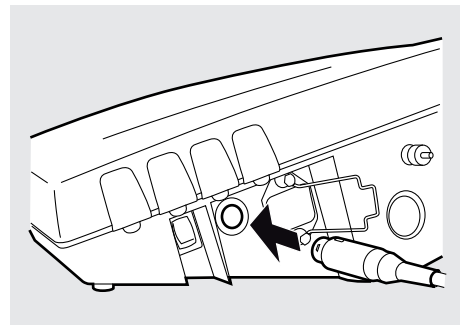
Verwenden Sie ausschließlich ein Batterieladegerät, das IEC 60601-1 erfüllt, wenn Sie eine Batterie laden, die gleichzeitig an das Vivo 50 angeschlossen ist.

Das Vivo 50 kann mit folgenden Stromquellen betrieben werden:

- externe 12-V-Batterie mithilfe des 12/24-V-Adapters (Art.-Nr. 004901).
- externe 24-V-Batterie mithilfe des externen Batteriekabels (Art.-Nr. 004899).

Wenn eine externe Batterie angeschlossen ist, schaltet das Vivo 50 automatisch auf diese um, wenn das Netzkabel gezogen wird oder ein Fehler in der Netzstromversorgung vorliegt. Der externe Spannungswert ist im Menü unter „Extras“ und „Geräteinfo“ angegeben.

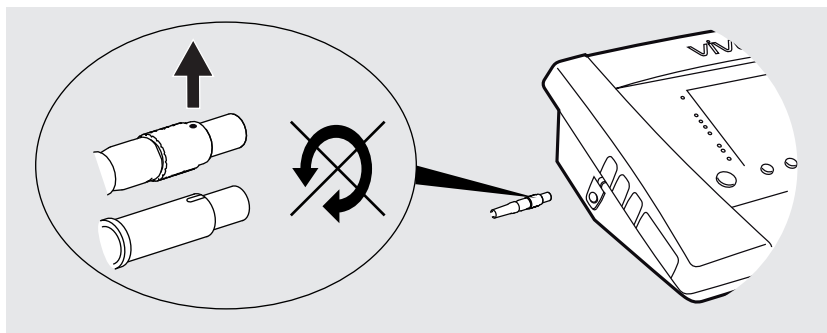
1 Schließen Sie das externe Batteriekabel an das Vivo 50 an. Achten Sie darauf, dass es korrekt angeschlossen wird.



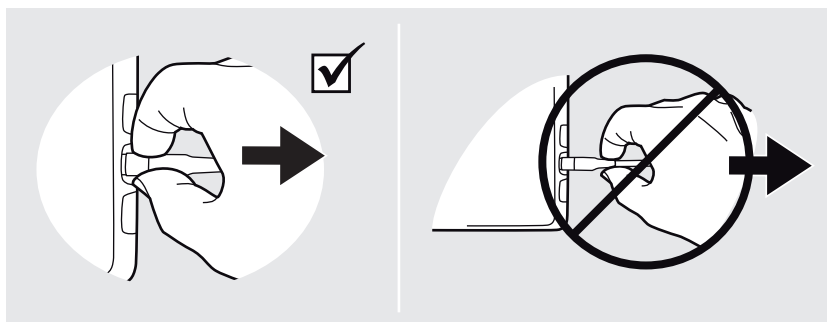
2 Schließen Sie das andere Ende des Kabels an die Batterie an.

5.8 Verwendung des Zubehörs

Verbinden und Trennen der Kabel



Setzen Sie den Stecker mit der Markierung nach oben ein.



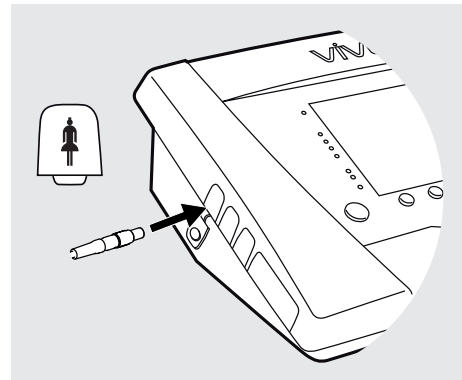
Ziehen Sie am Stecker und nicht am Kabel oder an der Kabelmanschette, um den Kontakt zu lösen.

Verwendung des Vivo 50 mit einem Schwesternrufsystem

Das Vivo 50 kann an ein Schwesternrufsystem angeschlossen werden, wenn das Schwesternrufkabel verwendet wird. Nach dem Anschluss werden auch die Alarmer des Vivo 50 an das Schwesternrufsystem weitergeleitet.

Anschluss des Vivo 50 an ein Schwesternrufsystem

- 1 Schließen Sie das Schwesternrufkabel am linken Bedienfeld des Vivo 50 an.
- 2 Führen Sie einen Verbindungstest durch, indem Sie einen Alarm am Vivo 50 auslösen und prüfen, ob das Schwesternrufsystem aktiviert wird.



Verwendung des Vivo 50 mit dem FiO₂-Sensor

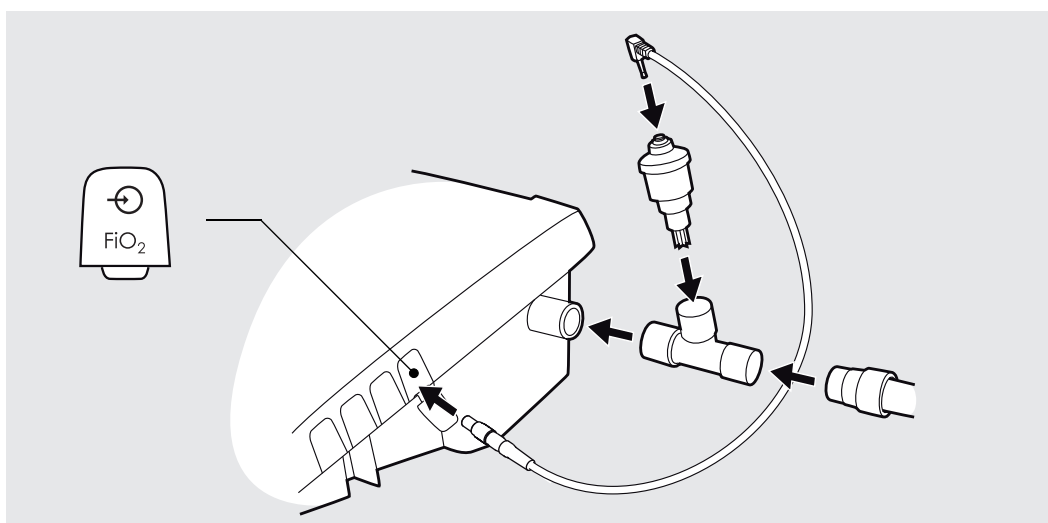
Der FiO₂-Sensor kann an das Vivo 50 angeschlossen werden, um die FiO₂-Messungen zu überwachen und zu speichern. Der FiO₂-Sensor misst den partiell eingeatmeten Sauerstoff, der am Luftauslass des Vivo 50 gemessen wurde. Die FiO₂-Messungen werden im Datenspeicher gespeichert, der auf einen PC heruntergeladen und mit der PC-Software des Vivo 50 gelesen werden kann.

Der FiO₂-Sensor sollte vor dem Erstanschluss und anschließend mindestens einmal pro Monat kalibriert werden.



Die FiO₂-Kalibrierung kann über die Seite „FiO₂/CO₂-Kalibrierung“ im Bereich „Extras“ durchgeführt werden.

Anschluss des FiO₂-Sensors



VERWENDUNG	ZEIT
Betriebstemperatur	10 bis 40 °C (50 bis 104 °F)
Betriebsdruck	700 bis 1250 mbar
Erwartete Nutzungsdauer	< 6 Jahre (in Umgebungsluft) 1 Jahr (in 100 % O ₂)



Bitte beachten: Die Betriebsbedingungen für den FiO₂-Sensor unterscheiden sich von denen für das Vivo 50-System. Falls der Sensor nicht unter seinen normalen Betriebsbedingungen zum Einsatz kommt, können die FiO₂-Messungen abweichen.

Reinigung



- Gehen Sie beim Reinigen des Geräts stets vorsichtig vor, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Es darf keine Flüssigkeit in den FiO₂-Sensor gelangen.
- Reinigen Sie das T-Stück mit Stopfen immer, wenn es von einem neuen Patienten benutzt werden soll. Alle Teile, die mit dem Atemgas in Kontakt kommen, müssen gereinigt werden.

- 1 Entfernen Sie den FiO₂-Sensor mit Kabel von T-Stück und Vivo 50. Trennen Sie das T-Stück von Vivo 50 und Patientenschlauchsystem. Demontieren Sie den Stopfen vom T-Stück.
- 2 Legen Sie das T-Stück und den Stopfen in heißes Wasser mit einem milden Reinigungsmittel.
- 3 Entfernen Sie Verschmutzungen mit einer Bürste.
- 4 Spülen Sie die Teile gründlich unter fließend heißem Wasser ab.
- 5 Schütteln Sie das Wasser ab.
- 6 Trocknen Sie T-Stück und Stopfen sorgfältig ab.

Desinfektion

T-Stück und Stopfen können mit den nachstehenden Lösungen und entsprechend den jeweiligen Herstelleranweisungen desinfiziert werden. Der FiO₂-Sensor und das Kabel dürfen nicht desinfiziert werden.

Reinigen Sie T-Stück und Stopfen vor jeder Desinfizierung wie oben beschrieben.

Spülen Sie T-Stück und Stopfen nach der Desinfizierung gründlich 2 Minuten lang unter fließendem Wasser ab, um Desinfektionsmittelrückstände zu entfernen. Stellen Sie sicher, dass alle Oberflächen abgespült werden. Trocknen Sie die Teile vor dem Gebrauch.

Nachstehend sind die Desinfektionsmittel und empfohlenen Intervalle im Hinblick auf ihre desinfizierende Wirkung und die Materialbeständigkeit der Teile des Patientenschlauchsystems aufgelistet:

EMPFOHLENE INTERVALL FÜR INTENSIV-DESINFEKTION		
DESINFEKTIONSLÖSUNG	VOLLE WIRKSAMKEIT	MATERIALBESTÄNDIGKEIT
Gigasept [®] FF	(5 % Lösung) 15 Minuten	(10 % Lösung) 15 Minuten, bis zu 20 Zyklen
Steranios 2 %	10 Minuten	10 Minuten, bis zu 20 Zyklen

Autoklavieren

Das T-Stück kann in einem Autoklaven 15 min lang bei 126 °C sterilisiert werden. Diese Behandlung kann bis zu 20 Mal wiederholt werden. Der FiO₂-Sensor darf nicht autoklaviert werden.



Die Wirksamkeit dieses Sterilisationsverfahrens ist nicht validiert. Es wird nur im Hinblick auf Materialbeständigkeit empfohlen.

Nach der Reinigung

Es dürfen keine sichtbaren Schäden vorhanden sein.

Verwendung des Vivo 50 mit Fernalarm



Sicherheitshinweise, Warnvorschriften, Produktbeschreibung, Installations-, Bedienungs-, Reinigungs- und Wartungsvorschriften sowie technische Daten entnehmen Sie der Gebrauchsanweisung für den Fernalarm.

Mit dem Fernalarm können Pflege- und Klinikpersonal die Vivo 50-Alarme auf Distanz überwachen. Der Fernalarm leitet Alarme vom Vivo 50 weiter. Sobald ein Alarm ertönt, müssen sich Pflege- oder Klinikpersonal umgehend um den Patienten kümmern.

Verwendung des Vivo 50 mit dem CO₂-Sensor

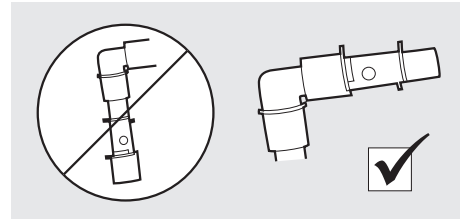
Der CO₂-Sensor kann an das Patientenschlauchsystem und ein Vivo 50 angeschlossen werden, um die CO₂-Messungen zu überwachen und zu speichern. Die CO₂-Messungen werden im Vivo 50-Datenspeicher gespeichert, der auf einen PC heruntergeladen und mit der PC-Software des Vivo 50 gelesen werden kann.

Sicherheitshinweise



- Lesen Sie die Gebrauchsanweisung, bevor Sie den CO₂-Sensor verwenden, damit Sie genau wissen, wie er bedient wird, um eine korrekte Anwendung und eine maximale Leistung garantieren zu können.
- Breas Medical AB behält sich das Recht vor, dieses Produkt ohne vorherige Ankündigung zu ändern.
- Verwenden Sie niemals einen defekten CO₂-Sensor oder Adapter.
- Der CO₂-Sensor darf nur von befugtem, dafür geschultem medizinischen Personal verwendet werden.
- Der CO₂-Sensor ist nur als Hilfsmittel bei der Patientenbeurteilung vorgesehen. Darüber hinaus ist die weitere Einschätzung klinischer Merkmale und Symptome erforderlich.
- Der Totraum der Maske, die Volumina des Patienten und unbeabsichtigte Leckagen können dazu führen, dass die CO₂-Messungen unzuverlässig sind.
- Einweg-Atemwegadapter dürfen nicht wiederverwendet werden. Die Wiederverwendung eines Einwegadapters kann zu einer Kreuzinfektion führen.
- Verwendete Atemwegadapter müssen entsprechend den vor Ort geltenden Bestimmungen für medizinischen Abfall entsorgt werden.
- Die Messungen können den Einflüssen von mobilen und HF-Kommunikationsgeräten ausgesetzt sein. Stellen Sie sicher, dass der CO₂-Sensor in der elektromagnetischen Umgebung eingesetzt wird, die im Vivo 50-Servicehandbuch angegeben ist.

- Platzieren Sie den Atemwegadapter nicht zwischen dem Endotrachealtubus und einer Tubusverlängerung, da hierdurch die Patientensekrete die Adapterfenster blockieren und zu fehlerhaftem Betrieb führen können.



- Eine fehlerhafte CO₂-Nullstellung führt zu falschen Gaswerten.
- Tauschen Sie den Atemwegadapter aus, wenn Kondensation innerhalb des Adapters auftritt.
- Verwenden Sie nur von Breas Medical AB empfohlene Atemwegadapter.
- Das CO₂-Sensorkabel darf keiner Belastung ausgesetzt werden.
- Um zu verhindern, dass sich Sekrete und Feuchtigkeit an den Fenstern ansammeln, muss der CO₂-Sensor stets senkrecht positioniert werden, sodass die grüne LED nach oben weist.



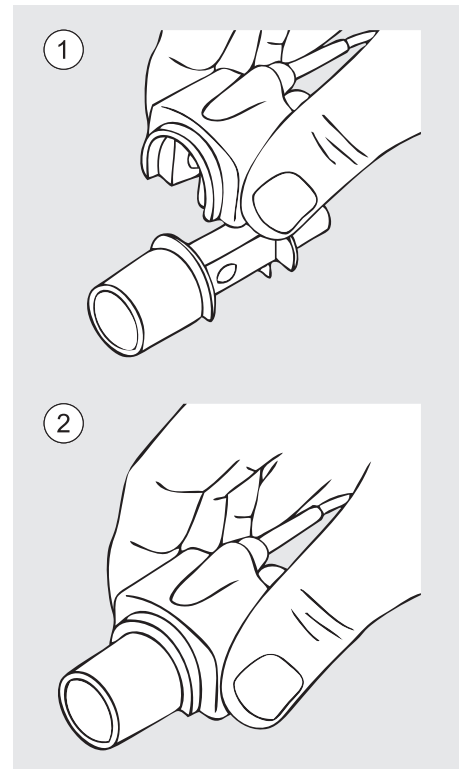
- Stellen Sie bei Verwendung eines Ausatemventils sicher, dass der CO₂-Sensor zwischen der Patientenschnittstelle und dem Ausatemventil platziert wird.
- Bei Verwendung einer Patientenschnittstelle mit integrierter Leckage können die überwachten CO₂-Werte beeinträchtigt werden.
- Der CO₂-Sensor ist so nah wie möglich an der Patientenschnittstelle zu platzieren. Es sollte jedoch ein HME (Wärme- und Feuchtigkeitstauscher) zwischen Patientenschnittstelle und CO₂-Sensor angebracht werden. Dadurch wird der Atemwegadapter vor Sekreten und den Einflüssen von Wasserdämpfen geschützt und muss weniger häufig ausgetauscht werden.

Anschluss des CO₂-Sensors

1 Schließen Sie das CO₂-Sensorkabel an den CO₂-Anschluss am Vivo 50 an (gemäß der Anweisung „Verbinden und Trennen der Kabel“ auf Seite 101).

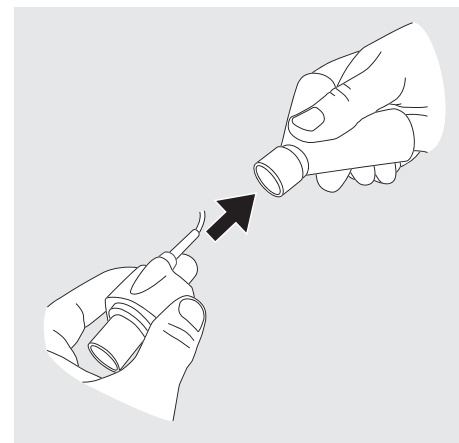
Eine grüne LED zeigt an, dass der CO₂-Sensor betriebsbereit ist.

2 Klemmen Sie den CO₂-Sensor auf den Atemwegadapter. Wenn er ordnungsgemäß abgedichtet ist, rastet er hörbar ein.

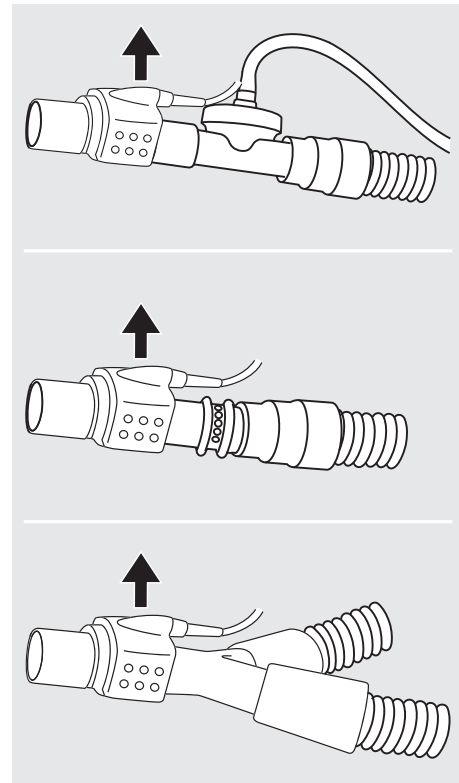


3 Führen Sie eine CO₂-Nullstellung durch.

4 Schließen Sie den Atemwegadapter an das Patientenschlauchsystem an.



5 Achten Sie darauf, den CO₂-Sensor mit der LED nach oben zu positionieren.



Der CO₂-Sensor darf nicht mit dem Patienten in Berührung kommen.

CO₂-Nullstellung

Wenn der Atemwegadapter ausgetauscht wird, sollte eine CO₂-Nullstellung durchgeführt werden. Darüber hinaus ist eine Nullstellung nur erforderlich, wenn ein Versatz der überwachten CO₂-Werte beobachtet wird oder wenn die Meldung „CO₂-Sensorpräzision unspezifiziert“ angezeigt wird.



Die CO₂-Nullstellung kann über die Seite „FiO₂/CO₂-Kalibrierung“ im Bereich „Extras“ durchgeführt werden.

LED-STATUS	BESCHREIBUNG
Dauerhaftes grünes Licht	System intakt
Blinkendes grünes Licht	Nullstellung läuft
Dauerhaftes rotes Licht	Sensorfehler
Blinkendes rotes Licht	Adapter prüfen

Wartung

Der CO₂-Sensor braucht nicht regelmäßig gewartet zu werden.

Um die CO₂-Sensorwerte zu verifizieren, ist jährlich eine Gas-Referenzpunktkontrolle durchzuführen, vorzugsweise anlässlich des Service des Vivo 50.



Siehe das Vivo 50-Servicehandbuch zur Durchführung der Gas-Referenzpunktkontrolle.



Versuchen Sie unter keinen Umständen, den CO₂-Sensor selbst zu reparieren. In diesem Fall übernimmt der Hersteller keinerlei Verantwortung für die Leistung und Sicherheit des CO₂-Sensors.

Reinigung



- Gehen Sie beim Reinigen des Geräts stets vorsichtig vor, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Es darf keine Flüssigkeit in den CO₂-Sensor gelangen.
- Nehmen Sie den Atemwegadapter vor der Reinigung ab.
- Der CO₂-Sensor darf nicht sterilisiert werden.
- Der CO₂-Sensor darf nicht autoklaviert werden.

Reinigen Sie die Außenseite des CO₂-Sensors mit einem fusselfreien Tuch, das leicht mit Ethanol oder Isopropylalkohol (< 70 %) angefeuchtet wurde.

Entsorgung

Der CO₂-Sensor muss gemäß den vor Ort geltenden Umweltrichtlinien im Hinblick auf die Entsorgung gebrauchter Geräte und Teile entsorgt werden.

Verwendung des Vivo 50 mit dem iOxy

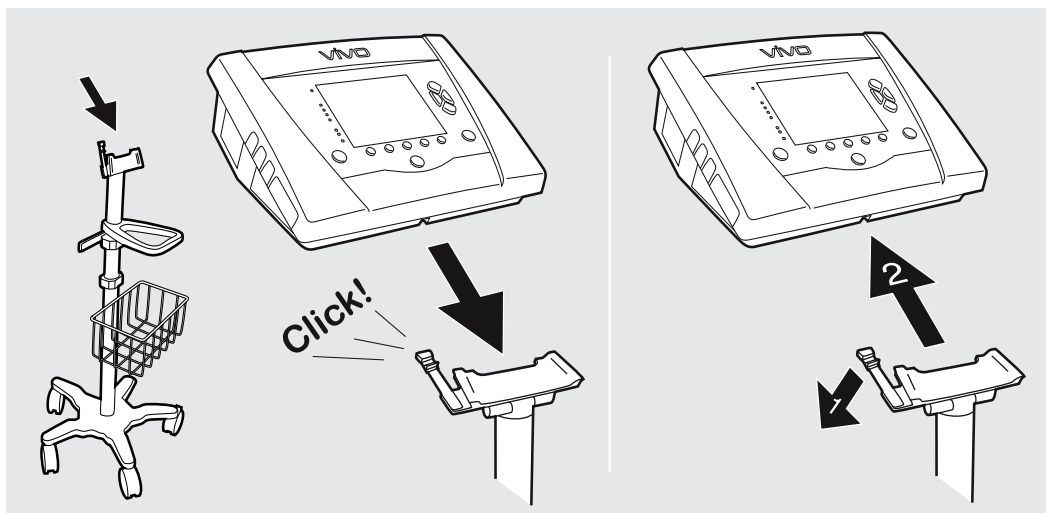


Sicherheitshinweise, Warnvorschriften, Produktbeschreibung, Installations-, Bedienungs-, Reinigungs- und Wartungsvorschriften sowie technische Daten entnehmen Sie der Gebrauchsanweisung für das iOxy.

Der iOxy-Sensor kann an das Vivo 50 angeschlossen werden, um die SpO₂-Messungen zu überwachen und zu speichern. Die SpO₂-Messungen werden im Datenspeicher gespeichert, der auf einen PC heruntergeladen und mit der PC-Software des Vivo 50 gelesen werden kann.

Verwendung des Vivo 50 mit dem Fahrgestell

Montieren und demontieren Sie das Vivo 50 wie abgebildet:



- Gehen Sie mit dem Fahrgestell vorsichtig vor, wenn das Beatmungsgerät montiert ist, um ein Fallen des Gestells zu vermeiden. Das Fahrgestell kann bis zu 10° gekippt und wieder in die vertikale Position gebracht werden, wenn es gemäß den nachstehenden Gewichtsangaben beladen wird.
- Die Höchstlast des Fahrgestells beträgt 14 kg. Die optimale Belastung liegt im Bereich von 2,3 bis 10 kg.
- Die Höchstlast des Fahrgestellkorbs beträgt 0,9 kg.

Verwendung des Vivo 50 mit der Gerätehülle mit Fallschutz

Die Gerätehülle mit Fallschutz dient dem zusätzlichen Schutz des Vivo 50 beim Transport sowie im Krankenhaus, in Pflegeeinrichtungen und häuslichen Umgebungen. Sie kann während des Betriebs des Vivo 50

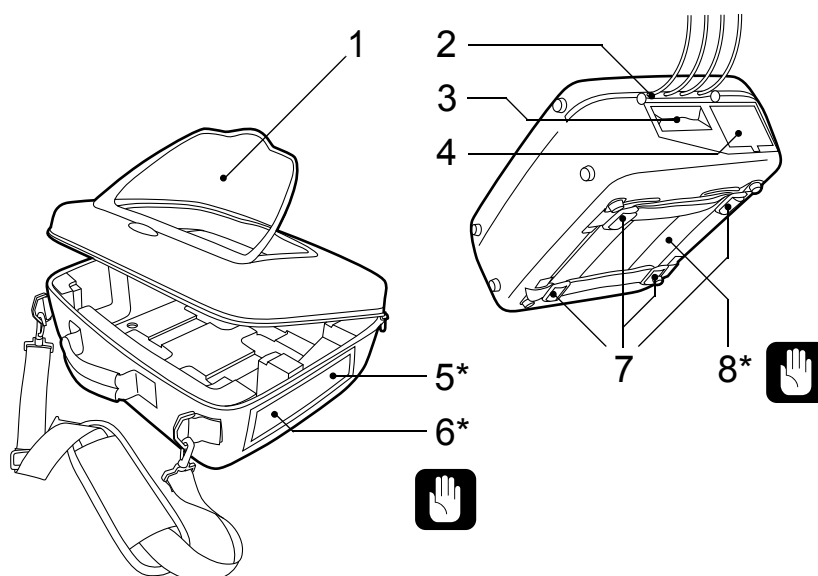
verwendet werden, z. B. montiert an einem Rollstuhl, in einem Fahrzeug oder von Hand befördert.

Die Gerätehülle mit Fallschutz schützt das Vivo 50 während des normalen Gebrauchs vor äußeren Einwirkungen wie Stößen, Wasserspritzern, Sonnenlicht, Staub und Verunreinigungen.



Die Gerätehülle mit Fallschutz schützt das Vivo 50 nicht vor Regen oder Schnee.

Die Gerätehülle mit Fallschutz hat folgende Funktionen:



NEIN	KOMPONENTE/FUNKTION
1	Klarsichtfenster für den Zugriff auf Bedienfeld und Schaltflächen
2	Kabelzuführung durch den Reißverschluss
3	Anschluss für Netzkabel und Zugriff auf Ein/Aus-Schalter
4	Anschluss für Patientenschlauchsystem und O ₂ -Einlass
5*	Kühlufteinlass
6*	Patientenlufteinlass
7	Riemen für die sichere Montage
8*	Kühlluftauslass



*** Die Luftein- und -auslässe dürfen nicht abgedeckt werden.**

6 Alarme



Die einstellbaren Alarmgrenzen sollten jedes Mal, wenn Beatmungseinstellungen am Vivo 50 verändert werden, neu angepasst werden.



- Lassen Sie während eines Alarmzustands einen Patienten niemals unbeaufsichtigt.
- Die Einstellung der Alarmgrenzen auf extreme Werte kann den Patienten Gefahren aussetzen.



Die Alarmeinstellungen werden während eines längeren Stromausfalls beibehalten.

Dieses Kapitel beschreibt die Alarmfunktionen des Vivo 50.

Zulässige verteilte Alarmsysteme sind ausschließlich der Vivo 50-Fernalarm mit Kabel und die Vivo 50-Schwesternrufkabel von Breas Medical AB.

6.1 Alarmfunktion

Die Alarmfunktion des Vivo 50 besteht aus den Alarm-LEDs auf der Vorderseite des Geräts, einem akustischen Alarmton sowie Meldungen auf dem Display (siehe „Das Vivo 50-Bedienfeld“ auf Seite 22 für einen Überblick über die Position der LEDs).

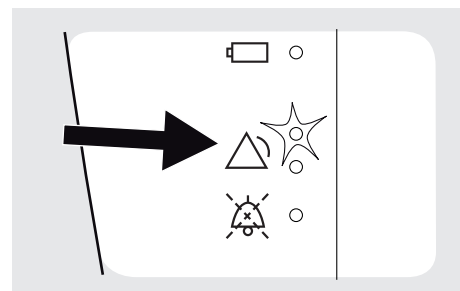
Alarmanzeige



Sobald ein Alarmzustand erkannt wird, setzen das Vivo 50 und (falls angeschlossen) die Fernalarm-Einheit ohne Verzögerung einen Alarm ab.

Wenn ein Alarmzustand eintritt, wird der Alarm auf drei Arten angezeigt:

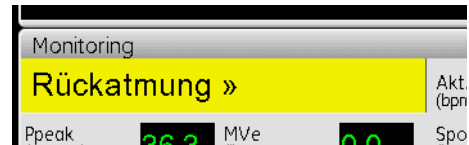
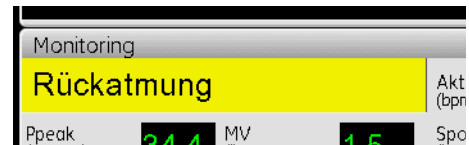
- Farbige LED auf dem Bedienfeld: Gibt die Priorität des aktiven Alarms an.
 - Hohe Priorität: rot, blinkt 2 Mal pro s
 - Mittlere Priorität: gelb, blinkt alle 2 s



- Alarmtext im Display: Zeigt den Namen des aktiven Alarms an.

Wenn mehrere Alarmzustände erreicht wurden, laufen die Alarmbeschreibungen über das Display.

Das Symbol „>>“ weist darauf hin, dass mehr als 1 Alarm abgesetzt wurde.



- Akustische Signale: Gibt die Priorität des aktiven Alarms an.



- Hohe Priorität: 3 Signale gefolgt von 2 weiteren. Die Signale werden nach 0,5 s Pause und danach 3 s Pause wiederholt.



- Mittlere Priorität: 3 Signale, mit niedrigerer Frequenz als der Hochprioritätsalarm. Die Signale werden nach 6 s Pause wiederholt.



- Information: 1 Signal mit niedriger Frequenz. Das Signal wird nach 5 s Pause wiederholt.
- Funktionsfehler: Dasselbe Signal wie der Hochprioritätsalarm oder ein konstantes Signal, je nach Art des Funktionsfehlers.

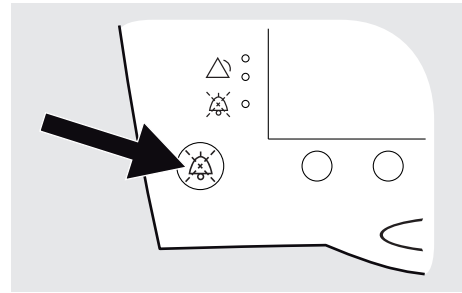


- Bei Stromausfall ertönt ein Netzausfallsignal.
- Falls die interne Batterie unter die Warngrenze absinkt und dies die letzte Spannungsquelle ist, erscheint die Warnung Letzte Spg-Qu. Tief.

Akustisches Alarmsignal – Stummschaltung und Reaktivierung

Das akustische Alarmsignal kann 60 s lang stummgeschaltet werden, indem die Taste „Stummschaltung“ gedrückt wird. Das akustische Alarmsignal kann durch erneutes Drücken der Taste „Stummschaltung“ wieder aktiviert werden.

Wenn während der Stummphase ein neuer Alarmzustand eintritt, wird das akustische Alarmsignal erneut aktiviert.



Alarmrückstellung

Ein Alarm wird automatisch rückgestellt, sobald die Ursache für den Alarm behoben ist.



Falls ein Alarmzustand nicht behoben werden kann, unterbrechen Sie die Behandlung und veranlassen einen Service für das Vivo 50.

6.2 Position des Bedieners

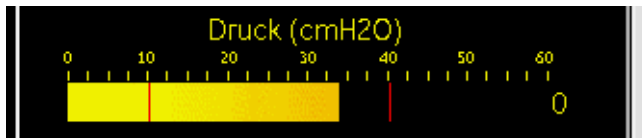
Um den akustischen Anteil eines Alarms wahrzunehmen, sollte sich der Bediener im hörbaren Bereich des Vivo 50 befinden, je nach der eingestellten Lautstärke des akustischen Alarms.

Um den optischen Anteil eines Alarms und seine Priorität wahrzunehmen, sollte sich der Bediener nicht weiter als 4 m vom Vivo 50 entfernt und innerhalb eines Winkels von 30° zum Display des Vivo 50 befinden.

6.3 Physiologische Alarme

Die physiologischen Alarme des Vivo 50 beziehen sich auf die Therapieparameter des Beatmungsgeräts.

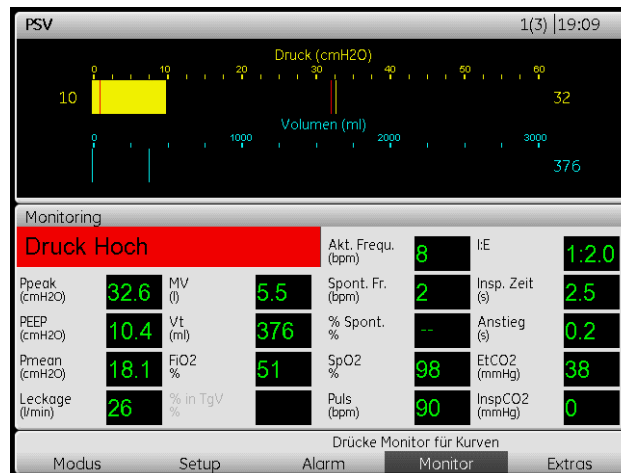
Druck-Hoch-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Druck-Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn der Druck die eingestellte Druck-Hoch-Alarmgrenze für 3 aufeinanderfolgende Atemzüge erreicht.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• Diskrepanz zwischen Inspirationsdruck/CPAP- und Alarmeinstellung. • Husten während der Inspiration. • Veränderungen von Atemwegwiderstand und/oder Compliance. • Blockierung von Ausatemventil oder Ausatemausgang.
Einstellung min.	5 hPa (mbar)
Einstellung max.	60 hPa (mbar)
Einstellungsraster	0,5 unter 10 hPa (mbar), 1,0 über 10 hPa (mbar) Die Einstellung Druck-Hoch-Alarm wird durch eine rote Linie auf der Druckanzeige dargestellt: 
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort. Der aktuelle Atemzug wird jedoch beendet, wenn die Druck-Hoch - Alarmgrenze erreicht wird.

GEGENSTAND

BESCHREIBUNG

Anzeige



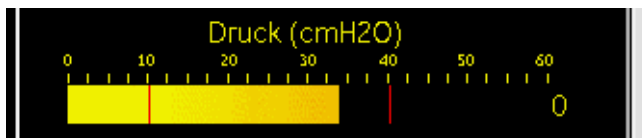
Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch durch eine Meldung auf dem Display sowie durch die rote Alarm-LED angezeigt.



Bei aktivierter Seufzer-Funktion

- In den Druck-Modi (während des Seufzer-Atemzugs) wird der Druck-Hoch-Alarm automatisch auf 10 hPa (mbar) über dem festgelegten Seufzerdruck (max. 60 hPa (mbar)) eingestellt.
- In den Volumen-Modi (während des Seufzer-Atemzugs) wird der Druck-Hoch-Alarm automatisch auf denselben Prozentsatz wie den eingestellten Seufzervolumen-Prozentsatz erhöht (max. 60 hPa (mbar)).

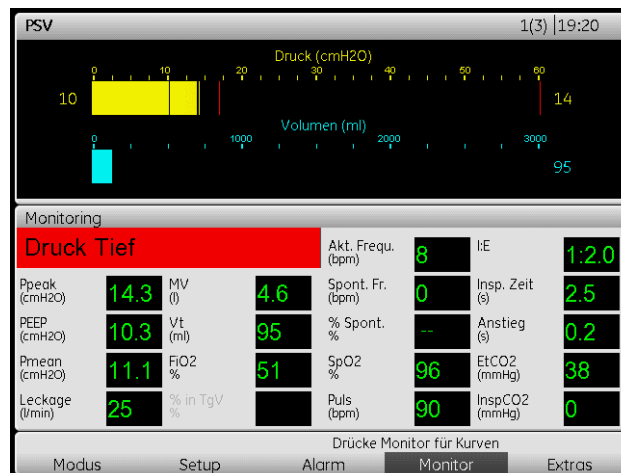
Druck-Tief-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Druck-Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn das Vivo 50 die Druck-Tief-Alarmgrenze länger als $15 \pm 0,5$ s nicht erreicht. Im Atemmodus MPV wird der Alarm ausgelöst, wenn der Druck bei der Inspiration nicht den Grenzwert erreicht.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• Diskonnektion des Patientenschlauchsystems. • Diskrepanz zwischen Inspirationsdruck/CPAP- und Alarmeinstellung. • Leckage der Maske oder anderer Komponenten im Patientenschlauchsystem.
Einstellung min.	1 hPa (mbar)
Einstellung max.	50 hPa (mbar)
Einstellungsraster	0,5 unter 10 hPa (mbar), 1,0 über 10 hPa (mbar) Die Einstellung Druck-Tief-Alarm wird durch eine rote Linie auf der Druckanzeige dargestellt:  Die Abbildung zeigt eine Druckanzeige mit der Beschriftung 'Druck (cmH2O)'. Die Skala reicht von 0 bis 60 mit Markierungen alle 10 Einheiten. Eine rote vertikale Linie ist bei 10 cmH2O positioniert, was die Alarmgrenze darstellt. Ein gelber Balken befindet sich unterhalb der Skala von 0 bis 10.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

GEGENSTAND

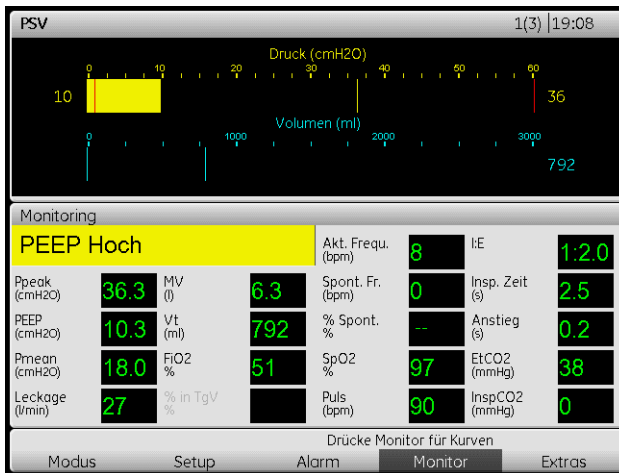
BESCHREIBUNG

Anzeige



Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

PEEP-Hoch-Alarm

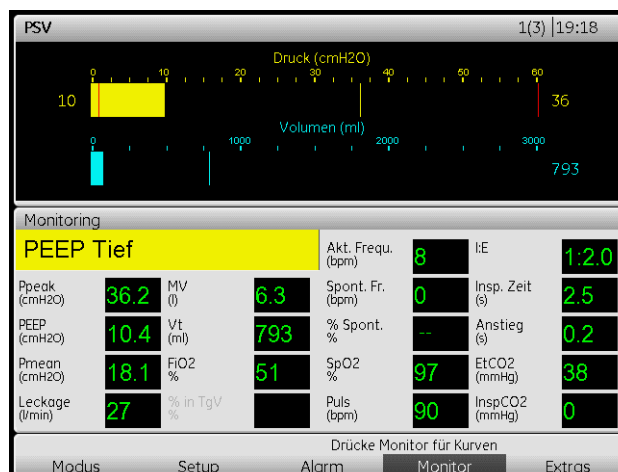
GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein PEEP-Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene PEEP den eingestellten PEEP länger als $15 \pm 0,5$ s um 30% oder 2 hPa (mbar) überschreitet (je nachdem, welcher Wert höher ist).
Priorität	Mittel
Mögliche Ursache	• Defektes Ausatemventil. • Zu kurze Expirationszeit. • Veränderungen von Atemwegwiderstand und/oder Compliance. • Blockierung von Ausatemventil oder Ausatemausgang.
Einstellbereich	Ein, Aus
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.
Anzeige	

Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

PEEP-Tief-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein PEEP-Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene PEEP den eingestellten PEEP länger als $60 \pm 0,5$ s um 30 % unterschreitet.
Priorität	Mittel
Mögliche Ursache	• Defektes Ausatemventil. • Übermäßige Leckage.
Einstellbereich	Ein, Aus
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige



Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

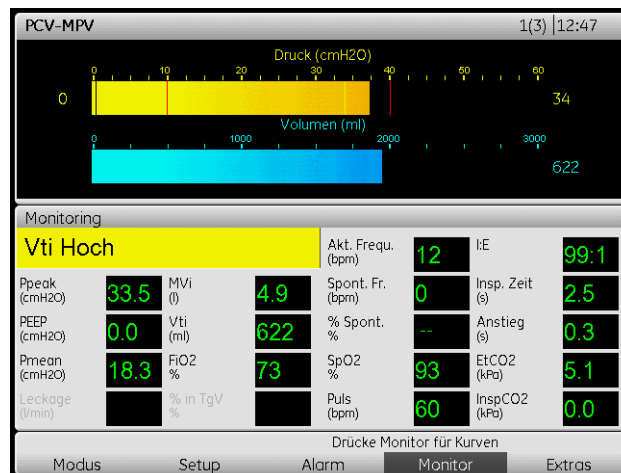
Eingeatmetes-Atemzugvolumen-Hoch-Alarm (Vt_i Hoch)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Eingeatmetes-Atemzugvolumen-Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn das überwachte eingeatmete Atemzugvolumen die eingestellte Eingeatmetes-Atemzugvolumen-Hoch-Alarmgrenze länger als $15 \pm 0,5$ s überschreitet. Dieser Alarm wird nur verwendet, wenn der Patientenschlauchsystemtyp des Vivo 50 auf Ausatemventil-Schlauchsystem eingestellt ist oder wenn der Atemmodus MPV genutzt wird.
Priorität	Mittel
Mögliche Ursache	• Diskrepanz zwischen eingeatmetem Atemzugvolumen- und Alarmeinstellung. • Diskrepanz zwischen gewähltem und verwendetem Patientenschlauchsystem. • Druckeinstellungen führen zur Überschreitung des eingestellten Alarmniveaus durch das eingeatmete Atemzugvolumen. • Leckage der Maske oder anderer Komponenten im Patientenschlauchsystem.
Einstellung min.	100 ml
Einstellung max.	3000 ml, Aus
Einstellungsraster	10 unter 500 ml, 100 über 500 ml
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

GEGENSTAND

BESCHREIBUNG

Anzeige



Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

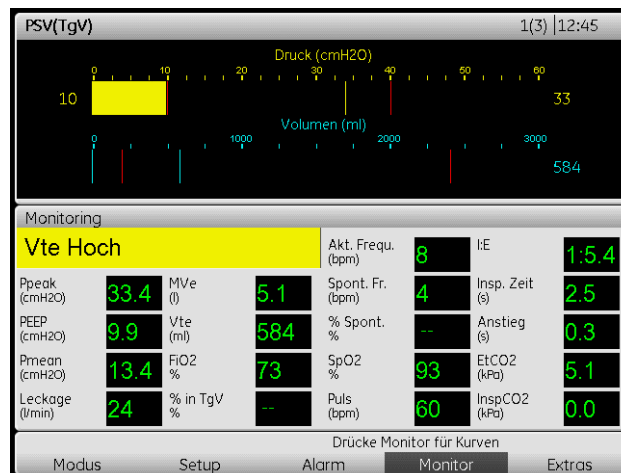
Ausgeatmetes-Atemzugvolumen-Hoch-Alarm (V_{t_e} Hoch)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Ausgeatmetes-Atemzugvolumen-Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn das überwachte ausgeatmete Atemzugvolumen die eingestellte Ausgeatmetes-Atemzugvolumen-Hoch-Alarmgrenze länger als $15 \pm 0,5$ s überschreitet. Dieser Alarm wird nur verwendet, wenn der Patientenschlauchsystemtyp für Vivo 50 auf Leckage-Schlauchsystem eingestellt ist.
Priorität	Mittel
Mögliche Ursache	• Diskrepanz zwischen ausgeatmetem Atemzugvolumen- und Alarmeinstellung. • Diskrepanz zwischen gewählttem und verwendetem Patientenschlauchsystem. • Druckeinstellungen führen zur Überschreitung des eingestellten Alarmniveaus durch das ausgeatmete Atemzugvolumen.
Einstellung min.	100 ml
Einstellung max.	3000 ml, Aus
Einstellungsraster	10 unter 600 ml, 100 über 600 ml
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

GEGENSTAND

BESCHREIBUNG

Anzeige



Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

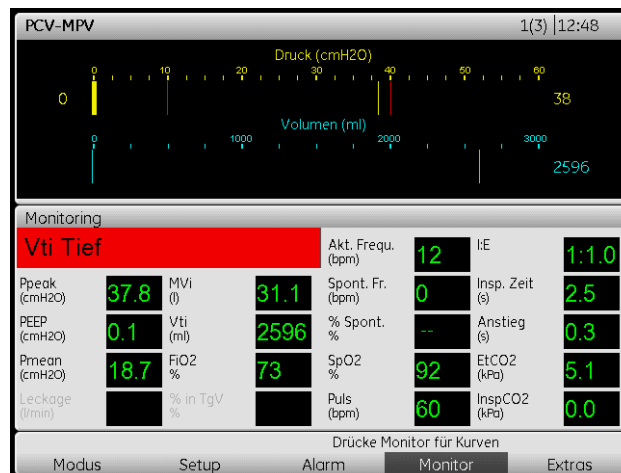
Eingeatmetes-Atemzugvolumen-Tief-Alarm (Vt_i Tief)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Eingeatmetes-Atemzugvolumen-Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn das überwachte eingeatmete Atemzugvolumen die eingestellte Eingeatmetes-Atemzugvolumen-Tief-Alarmgrenze länger als $15 \pm 0,5$ s nicht erreicht. Dieser Alarm wird nur verwendet, wenn der Patientenschlauchsystemtyp des Vivo 50 auf Ausatemventil-Schlauchsystem eingestellt ist oder wenn der Atemmodus MPV genutzt wird.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• Diskrepanz zwischen eingeatmetem Atemzugvolumen- und Alarmeinstellung. • Veränderungen von Atemwegwiderstand und/oder Compliance. • Verstopftes oder blockiertes Patientenschlauchsystem.
Einstellung min.	Aus, 50 ml
Einstellung max.	2000 ml
Einstellungsraster	10 unter 500 ml, 100 über 500 ml
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

GEGENSTAND

BESCHREIBUNG

Anzeige



Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

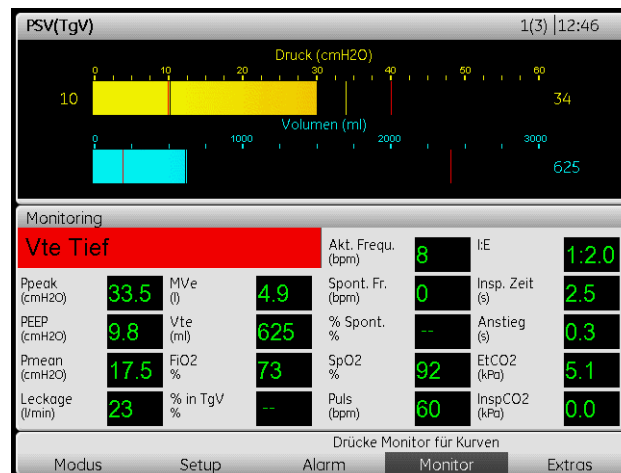
Ausgeatmetes-Atemzugvolumen-Tief-Alarm (V_{t_e} Tief)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Ausgeatmetes-Atemzugvolumen-Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn das überwachte ausgeatmete Atemzugvolumen die eingestellte Ausgeatmetes-Atemzugvolumen-Tief-Alarmgrenze länger als $15 \pm 0,5$ s nicht erreicht. Dieser Alarm wird nur verwendet, wenn der Patientenschlauchsystemtyp für Vivo 50 auf Leckage-Schlauchsystem eingestellt ist.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• Diskrepanz zwischen ausgeatmetem Atemzugvolumen- und Alarmeinstellung. • Veränderungen von Atemwegwiderstand und/oder Compliance. • Verstopftes oder blockiertes Patientenschlauchsystem. • Leckage an einer Maske oder Komponente im Patientenschlauchsystem.
Einstellung min.	Aus, 50 ml
Einstellung max.	2000 ml
Einstellungsraster	10 unter 500 ml, 100 über 500 ml
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

GEGENSTAND

BESCHREIBUNG

Anzeige



Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

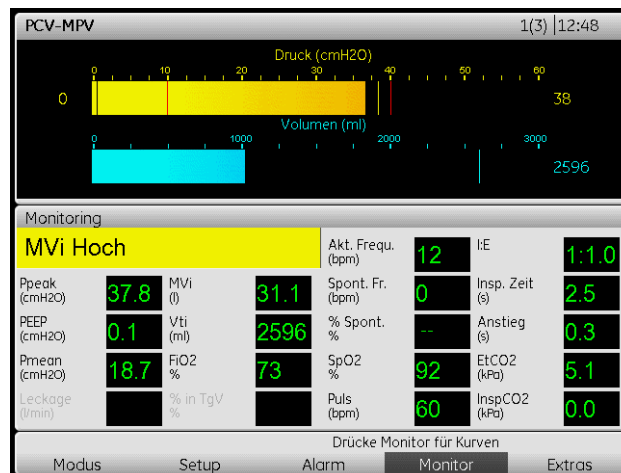
Eingeatmetes-Minutenvolumen-Hoch-Alarm (MV_i Hoch)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Eingeatmetes-Minutenvolumen-Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn das überwachte eingeatmete Minutenvolumen die eingestellte Eingeatmetes-Minutenvolumen-Hoch-Alarmgrenze länger als $15 \pm 0,5$ s überschreitet. Dieser Alarm wird nur verwendet, wenn der Patientenschlauchsystemtyp des Vivo 50 auf Ausatemventil-Schlauchsystem eingestellt ist oder wenn der Atemmodus MPV genutzt wird.
Priorität	Mittel
Mögliche Ursache	• Diskrepanz zwischen Atemfrequenz- und Eingeatmetes-Atemzugvolumen-Einstellungen und der Alarmeinstellung. • Erhöhte Atemfrequenz. • Leckage an einer Maske oder Komponente im Patientenschlauchsystem.
Einstellung min.	1,0 l/min
Einstellung max.	40,0 l/min, Off
Einstellungsraster	0,5 l/min
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

GEGENSTAND

BESCHREIBUNG

Anzeige

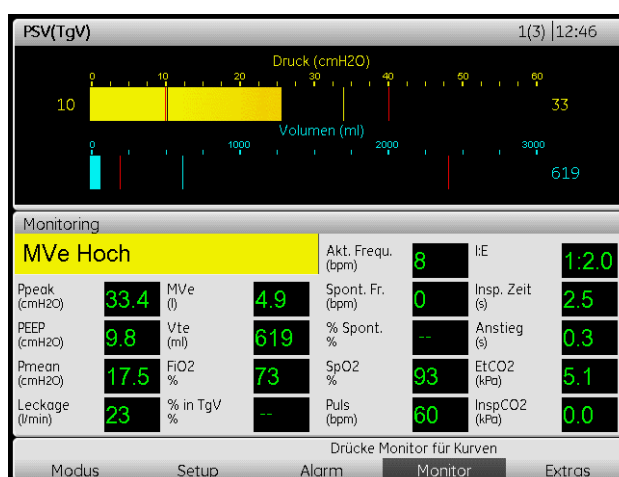


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

Ausgeatmetes-Minutenvolumen-Hoch-Alarm (MV_e Hoch)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Ausgeatmetes-Minutenvolumen-Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn das überwachte ausgeatmete Minutenvolumen die eingestellte Ausgeatmetes-Minutenvolumen-Hoch-Alarmgrenze länger als $15 \pm 0,5$ s überschreitet. Dieser Alarm wird nur verwendet, wenn der Patientenschlauchsystemtyp für Vivo 50 auf Leckage-Schlauchsystem eingestellt ist.
Priorität	Mittel
Mögliche Ursache	- Diskrepanz zwischen Atemfrequenz, Atemzugvolumen-Einstellungen und Alarmeinstellung. - Erhöhte Atemfrequenz.
Einstellung min.	1,0 l/min
Einstellung max.	40,0 l/min, Off
Einstellungsraster	0,5 l/min
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

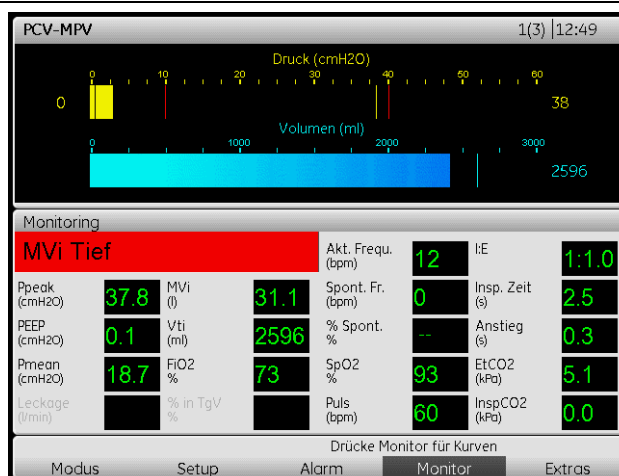


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

Eingeatmetes-Minutenvolumen-Tief-Alarm (MV_i Tief)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Eingeatmetes-Minutenvolumen-Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn das überwachte Minutenvolumen die eingestellte Minutenvolumen-Tief-Alarmgrenze länger als $15 \pm 0,5$ s nicht erreicht. Dieser Alarm wird nur verwendet, wenn der Patientenschlauchsystemtyp des Vivo 50 auf Ausatemventil-Schlauchsystem eingestellt ist oder wenn der Atemmodus MPV genutzt wird.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• Diskrepanz zwischen Atemfrequenz- und Eingeatmetes-Atemzugvolumen-Einstellungen und der Alarmeinstellung. • Veränderungen von Atemwegwiderstand und/oder Compliance. • Reduzierte Atemfrequenz.
Einstellung min.	Aus, 1,0 l/min
Einstellung max.	30,0 l/min
Einstellungsraster	0,5 l/min
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige



Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

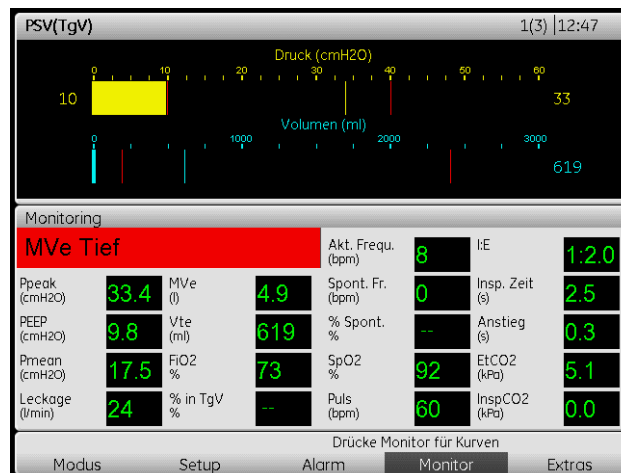
Ausgeatmetes-Minutenvolumen-Tief-Alarm (MV_e Tief)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Ausgeatmetes-Minutenvolumen-Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn das überwachte Minutenvolumen die eingestellte Minutenvolumen-Tief-Alarmgrenze länger als $15 \pm 0,5$ s nicht erreicht. Dieser Alarm wird nur verwendet, wenn der Patientenschlauchsystemtyp für Vivo 50 auf Leckage-Schlauchsystem eingestellt ist.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• Diskrepanz zwischen Atemfrequenz, Atemzugvolumen-Einstellungen und Alarmeinstellung. • Veränderungen von Atemwegwiderstand und/oder Compliance. • Reduzierte Atemfrequenz. • Leckage an einer Maske oder Komponente im Patientenschlauchsystem.
Einstellung min.	Aus, 1,0 l/min
Einstellung max.	30,0 l/min
Einstellungsraster	0,5 l/min
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

GEGENSTAND

BESCHREIBUNG

Anzeige

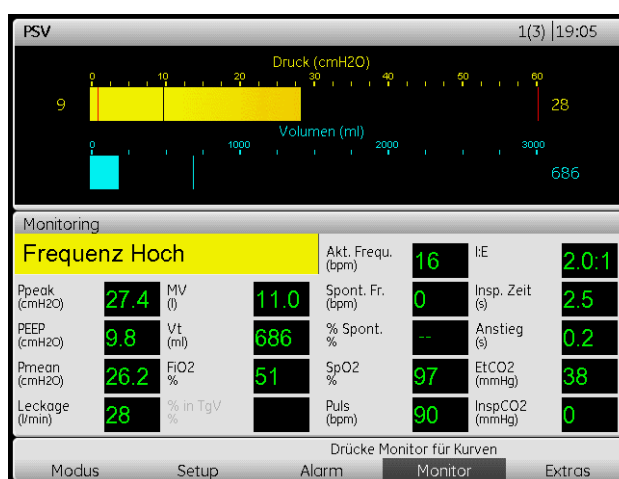


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

Frequenz-Hoch-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Frequenz-Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn die Atemfrequenz die Frequenz-Hoch-Alarmgrenze länger als $15 \pm 0,5$ s überschreitet.
Priorität	Mittel
Mögliche Ursache	- Diskrepanz zwischen Atemfrequenz- und Alarmeinstellung. - Erhöhte Atemfrequenz. - Zu empfindliche Einstellung des Inspirationstriggers.
Einstellung min.	10 bpm
Einstellung max.	70 bpm, Aus
Einstellungsraster	1 bpm
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

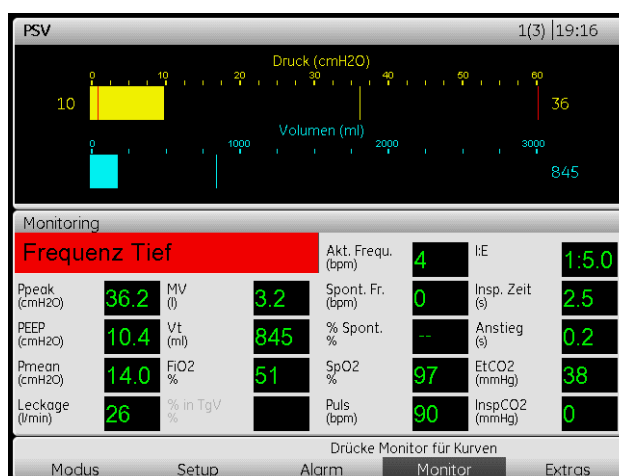


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

Frequenz-Tief-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Frequenz-Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn die Atemfrequenz die Frequenz-Tief-Alarmgrenze länger als $15 \pm 0,5$ s unterschreitet.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	- Diskrepanz zwischen Atemfrequenz- und Alarmeinstellung. - Der Patient kann keine Atemzüge triggern, da die Inspirationstriggereinstellung zu hoch ist. - Schwächerwerden der spontanen Atmung des Patienten. - Diskonnektion des Patientenschlauchsystems.
Einstellung min.	Aus, 4 bpm Aus, 1 bpm (Atemmodus MPV)
Einstellung max.	30 bpm
Einstellungsraster	1 bpm
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige



Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

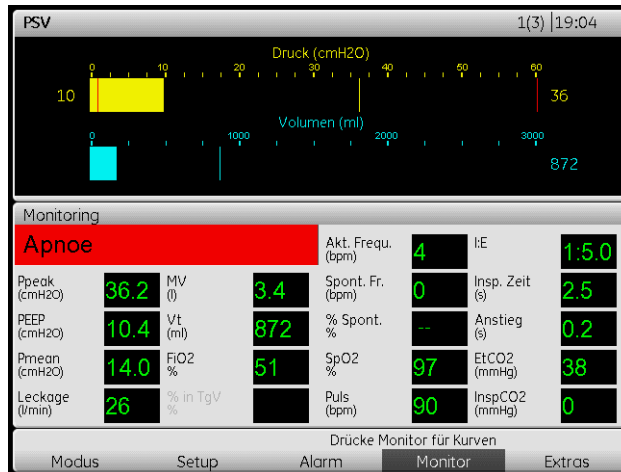
Apnoe-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Apnoe-Alarm wird ausgelöst, wenn im gewählten Zeitraum kein vom Patienten getriggelter Atemzug erkannt wird. Dieser Alarm wird nur in unterstützten Atemmodi verwendet: CPAP, PSV, PCV(A), PCV(A+TgV), PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV(A), VCV-SIMV, VCV-MPV.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• Zu hohe Einstellung des Inspirationstriggers. • Patient atmet nicht mehr. • Patient reduziert die spontane Atmung. • Diskonnektion des Patientenschlauchsystems.
Einstellung min.	Aus, 5 s Aus, 15 s (Atemmodus MPV)
Einstellung max.	60 s 900 s (Atemmodus MPV)
Einstellungsraster	5 s unter 15 s, 15 s über 15 s. Im Atemmodus MPV: 15 s unter 60 s, 60 s über 60 s.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

GEGENSTAND

BESCHREIBUNG

Anzeige



Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

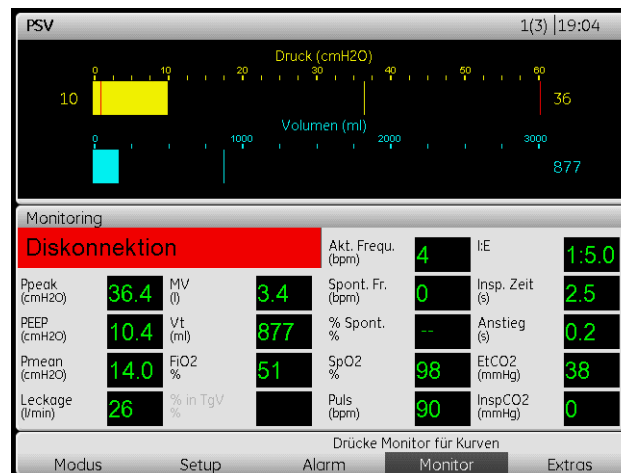
Diskonnektionsalarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Diskonnektionsalarm wird ausgelöst, wenn der gemessene Flow den erwarteten Leckage-Flow bei eingestelltem Druck länger als $15 \pm 0,5$ s überschreitet. Dieser Alarm ist im Atemmodus MPV nicht verfügbar.
	Aufgrund der möglichen Kombinationsvielfalt von Therapieeinstellungen, Schlauchsystemkonfigurationen und Patientenanschlüssen kann ein einzelner Alarm in keinem Fall zuverlässig alle Diskonnektionen erkennen. Der Druck-Tief-Alarm wird jedoch ebenfalls bei einer Diskonnektion ausgelöst, wenn der Alarmgrenzwert größer gleich dem PEEP-Druck ist.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• Zu hohe Leckage im Patientenschlauchsystem. • Der Patient hat die Maske abgenommen. • Diskonnektion des Patientenschlauchsystems.
Einstellbereich	Ein, Aus
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

GEGENSTAND

BESCHREIBUNG

Anzeige



Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

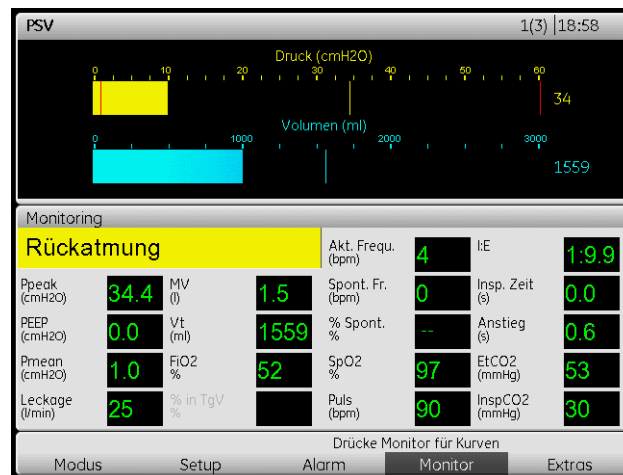
Rückatmungsalarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	• Verwendung eines Leckage-Schlauchsystems: Ein Rückatmungsalarm wird ausgelöst, wenn die gemessene Leckage den erwarteten Leckage-Flow bei eingestelltem Druck länger als $15 \pm 0,5$ s unterschreitet. • Verwendung eines Ausatemventil-Schlauchsystems: Ein Rückatmungsalarm wird ausgelöst, wenn das Ausatemventil länger als 10 aufeinanderfolgende Atemzüge blockiert ist. • Verwendung des Atemmodus MPV: Ein Rückatmungsalarm wird ausgelöst, wenn Luft länger als 10 aufeinanderfolgende Atemzüge in Vivo 50 zurückströmt.
Priorität	Mittel
Mögliche Ursache	• Fehlerhaftes Patientenschlauchsystem. • Verstopftes oder blockiertes Patientenschlauchsystem. • Der Patient atmet durch das Mundstück aus.
Einstellbereich	Ein, Aus
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

GEGENSTAND

BESCHREIBUNG

Anzeige

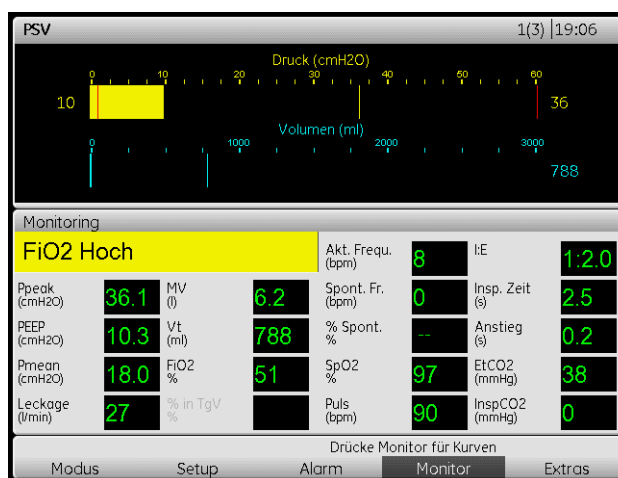


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

FiO₂-Hoch-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein FiO ₂ -Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene FiO ₂ die Alarmgrenze länger als $30 \pm 0,5$ s überschreitet.
Priorität	Mittel
Mögliche Ursache	• Erhöhter Sauerstoffzufluss. • Rückgang der Minutenbeatmung.
Einstellung min.	21 %
Einstellung max.	100 %, Aus
Einstellungsraster	1 %
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

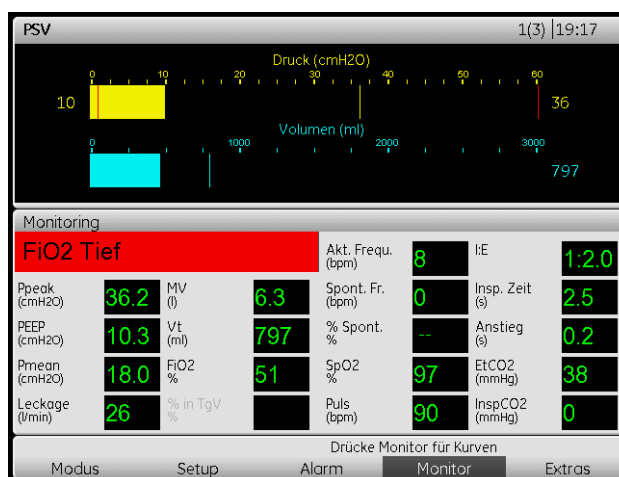


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

FiO₂-Tief-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein FiO ₂ -Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene FiO ₂ die Alarmgrenze länger als $30 \pm 0,5$ s unterschreitet.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• Reduzierter Sauerstoffzufluss. • Diskonnektion am Sauerstoffeinlass. • Anstieg der Minutenbeatmung. • Hohe Leckage.
Einstellung min.	Aus, 21 %
Einstellung max.	100 %
Einstellungsraster	1 %
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

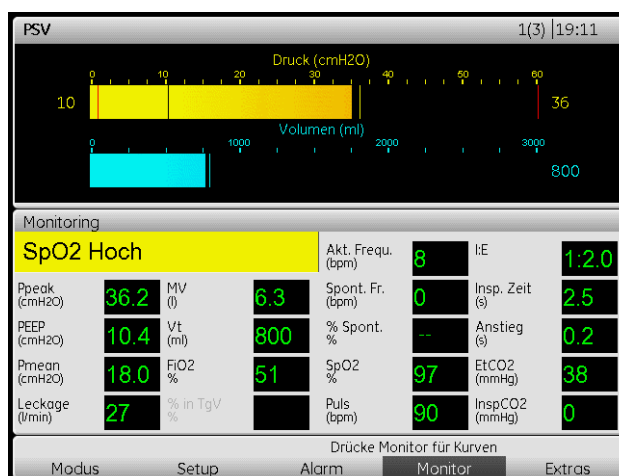


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

SpO₂-Hoch-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein SpO ₂ -Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene SpO ₂ die Alarmgrenze länger als 30 s überschreitet.
Priorität	Mittel
Mögliche Ursache	FiO ₂ zu hoch.
Einstellung min.	80 %
Einstellung max.	100 %, Aus
Einstellungsraster	1 %
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

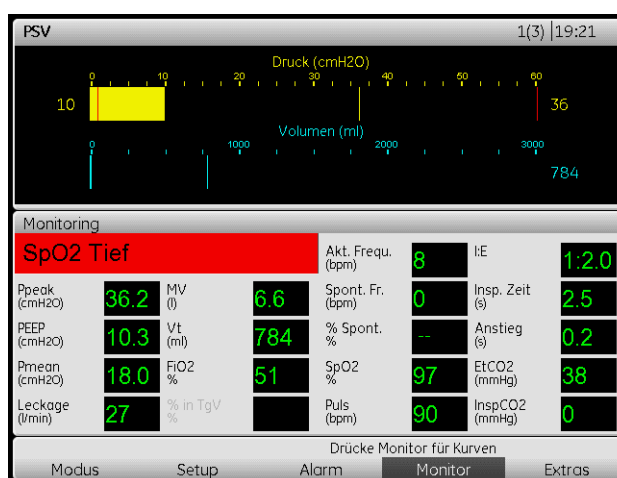


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

SpO₂-Tief-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein SpO ₂ -Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene SpO ₂ die Alarmgrenze länger als 30 s unterschreitet.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• FiO₂ zu tief. • Diskonnektion des Sauerstoffeinlasses. • Gelieferte Atemzugvolumina zu gering.
Einstellung min.	Aus, 70 %
Einstellung max.	100 %
Einstellungsraster	1 %
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

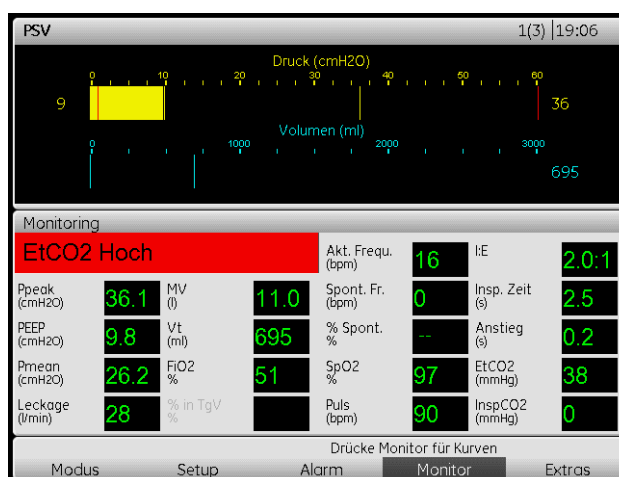


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

EtCO₂-Hoch-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein EtCO ₂ -Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene EtCO ₂ die Alarmgrenze länger als 30 s überschreitet.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• EtCO₂ zu tief. • Atemfrequenz zu tief. • Geliefertes Atemzugvolumen zu tief. • Zu großer Totraum zwischen Patient und Ausatemventil. • Ausatemventil blockiert.
Einstellung min.	1 mmHg
Einstellung max.	74 mmHg, Aus
Einstellungsraster	1 mmHg
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

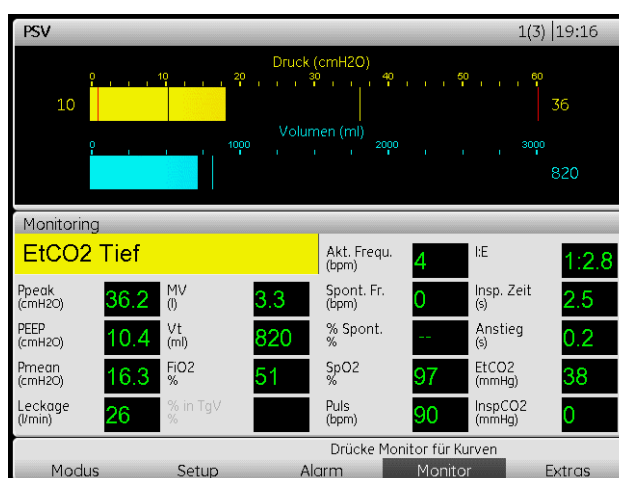


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

EtCO₂-Tief-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein EtCO ₂ -Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene EtCO ₂ die Alarmgrenze länger als 30 s unterschreitet.
Priorität	Mittel
Mögliche Ursache	• EtCO₂ zu hoch. • Diskonnektion des Beatmungsgeräts. • Extreme Leckage im Patientenschlauchsystem/Schnittstelle. • Teilweise Obstruktion der Atemwege. • Atemfrequenz zu hoch. • Geliefertes Atemzugvolumen zu hoch. • Selbsttriggern des Beatmungsgeräts.
Einstellung min.	Aus, 1 mmHg
Einstellung max.	74 mmHg
Einstellungsraster	1 mmHg
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

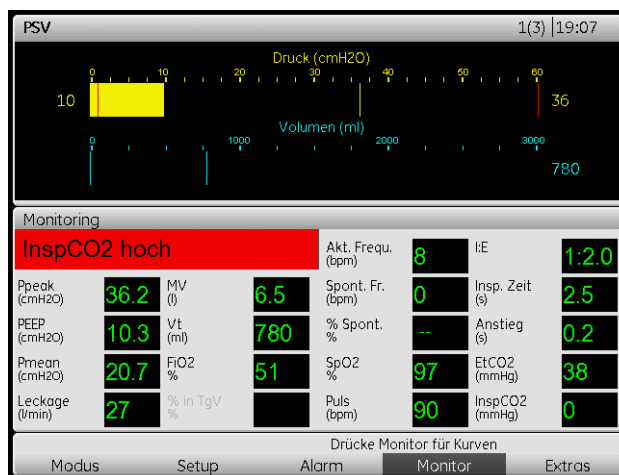


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

Eingeatmetes-CO₂-Hoch-Alarm (InspCO₂ Hoch)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Eingeatmetes-CO ₂ -Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn das gemessene eingeatmete CO ₂ die Alarmgrenze länger als 30 s überschreitet.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	- InspCO₂ hoch zu tief. - Zu großer Totraum zwischen Patient und Ausatemventil. - Ausatemventil blockiert.
Einstellung min.	1 mmHg
Einstellung max.	74 mmHg, Aus
Einstellungsraster	1 mmHg
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

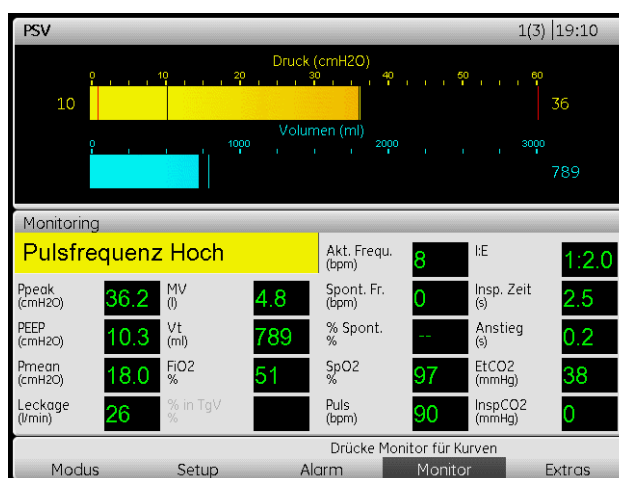


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

Puls-Hoch-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Puls-Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene Puls die Alarmgrenze länger als 15 s überschreitet.
Priorität	Mittel
Mögliche Ursache	• Unzureichende Atemunterstützung. • FiO₂ zu tief. • PEEP zu hoch.
Einstellung min.	20 bpm
Einstellung max.	250 bpm, Aus
Einstellungsraster	5 bpm
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

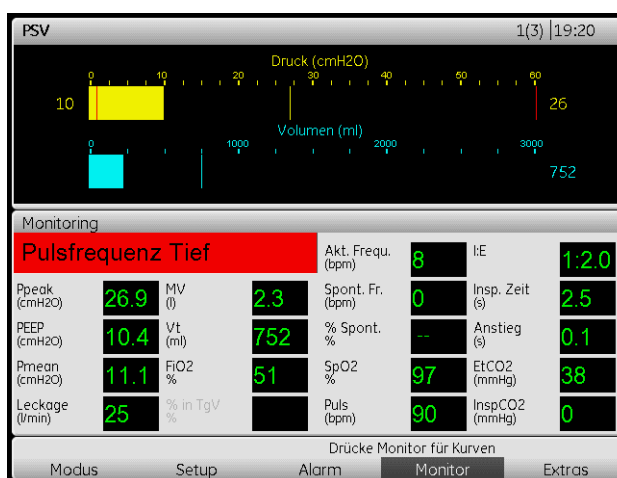


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

Puls-Tief-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Puls-Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn der gemessene Puls die Alarmgrenze länger als 15 s unterschreitet.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• Mangelhafte Position der Fingersonde. • Unzureichende Atemunterstützung. • FiO₂ ist tief.
Einstellung min.	Aus, 20 bpm
Einstellung max.	250 bpm
Einstellungsraster	5 bpm
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige



Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

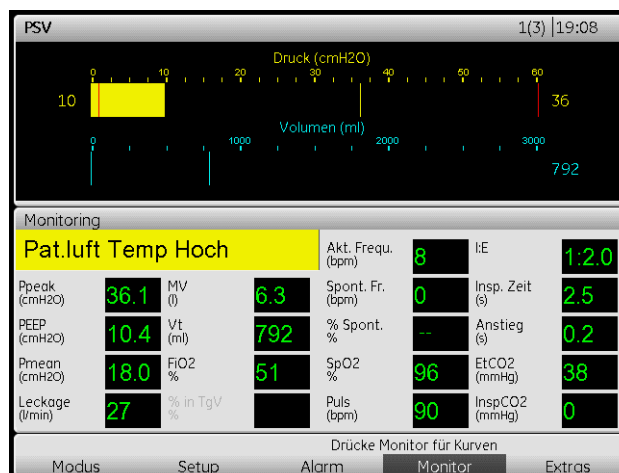
6.4 Technische Alarme

Netzausfallmeldung

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Stromausfall-Alarm wird ausgelöst, wenn die letzte Spannungsquelle die Alarmgrenze unterschreitet.
Priorität	Hoch
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 beendet die Therapie und löst mindestens 2 min und höchstens 10 min einen Alarm aus. Wird die Spannungszufuhr innerhalb von 2 min wiederhergestellt, setzt das Vivo 50 automatisch die Therapie mit den aktuellen Einstellungen fort.
Anzeige	Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED angezeigt.

Patientenlufttemperatur-Hoch-Alarm (Pat.luft Temp Hoch)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Patientenlufttemperatur-Hoch-Alarm wird ausgelöst, wenn die Temperatur der Atemluft des Patienten 40 °C überschreitet.
Priorität	Mittel
Mögliche Ursache	• Blockierung der Lufteinlässe. • Blockierung der Kühlluftauslässe. • Zu hohe Umgebungstemperatur.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.
Anzeige	

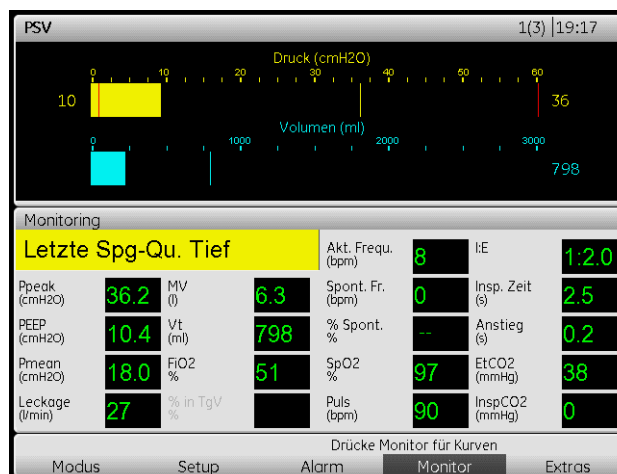


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

Letzte Spg-Qu. Tief-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Letzte Spg-Qu. Tief-Alarm wird ausgelöst, wenn die letzte Batteriequelle (interne Batterie oder Klick-Batterie) mit den aktuellen Einstellungen noch 15 min Betriebszeit aufweist.
Priorität	Mittel
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

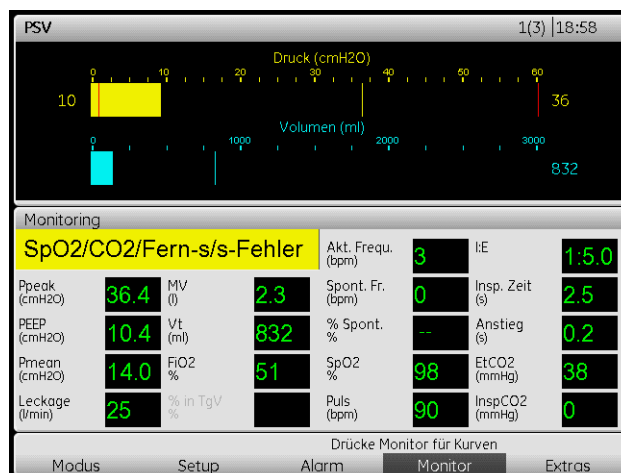


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

SpO₂/CO₂/Fern-Start/Stopp-Ausfallalarm (SpO₂/CO₂ Fern-Ausfall)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein SpO ₂ /CO ₂ /Fern-Start/Stopp-Ausfallalarm wird ausgelöst, wenn an der Patientenschnittstelle oder an den angeschlossenen Geräten eine Störung auftritt.
Priorität	Mittel
Mögliche Ursache	• Störung der Fern-Start/Stopp-Einheit. • Störung des SpO₂-Sensors. • Störung des CO₂-Sensors. • Interne Störung im Vivo 50.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

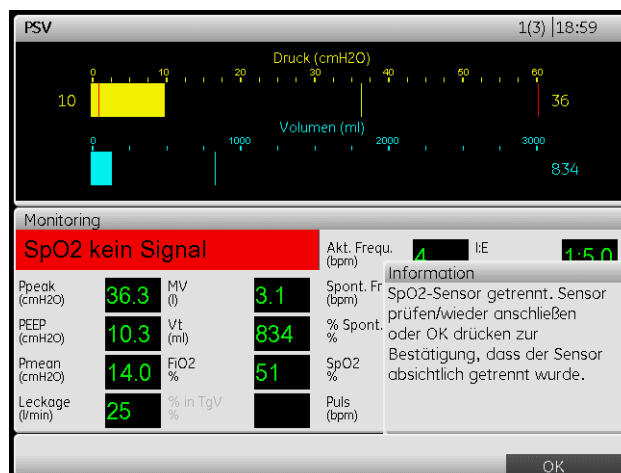


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

SpO₂-Sensorausfall-/Diskonnektionsalarm (SpO₂ getrennt)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein SpO ₂ -Sensorausfall-/Diskonnektionsalarm wird ausgelöst, wenn vom SpO ₂ -Sensor länger als 2 s kein Signal oder ein Fehlersignal erkannt wird. SpO ₂ -Sensor prüfen.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• SpO₂-Sensor getrennt. • Störung des SpO₂-Sensors.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

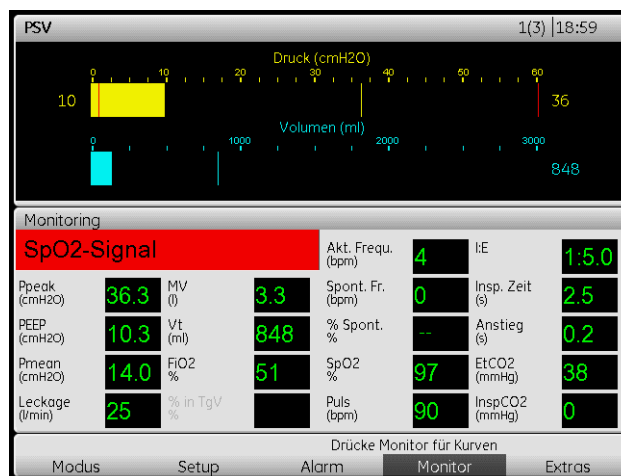


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

Alarm SpO₂-Signal inadäquat (SpO₂-Signal)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Alarm SpO ₂ -Signal inadäquat wird ausgelöst, wenn die SpO ₂ -Sonde aufgrund von niedriger Perfusion oder Artefakten keine adäquate Messung vornehmen kann. SpO ₂ -Sensor prüfen.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• Mangelhafte Position oder Okklusion der Sonde. • Schwache Blutzirkulation im Finger.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

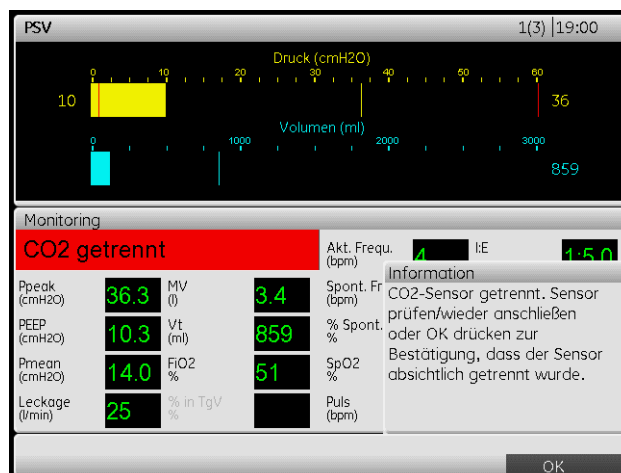


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

CO₂-Sensorausfall-/Diskonnektionsalarm (CO₂ getrennt)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein CO ₂ -Sensorausfall-/Diskonnektionsalarm wird ausgelöst, wenn die Kommunikation zwischen Vivo 50 und CO ₂ -Sensor unterbrochen ist. CO ₂ -Sensor prüfen.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• CO₂-Sensor getrennt. • Störung des CO₂-Sensors.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

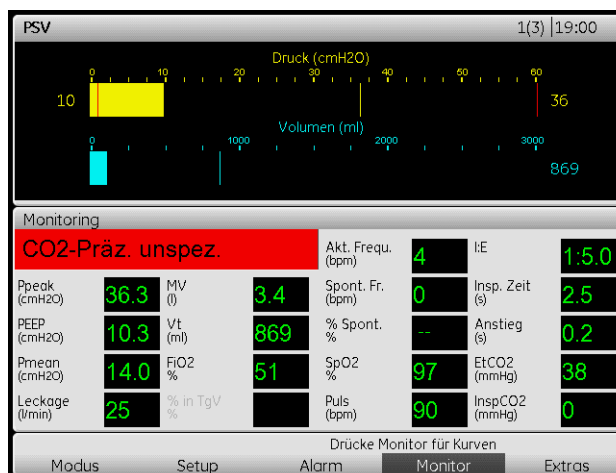
Anzeige



Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

Alarm CO₂-Sensorpräzision unspezifiziert (CO₂-Präzision unspez.)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Alarm CO₂-Sensorpräzision unspezifiziert wird ausgelöst, wenn eine unspezifizierte Genauigkeit der CO₂-Messung aufgetreten ist. Eine Nullstellung des CO₂-Sensors durchführen.
Priorität	Hoch
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.
Anzeige	

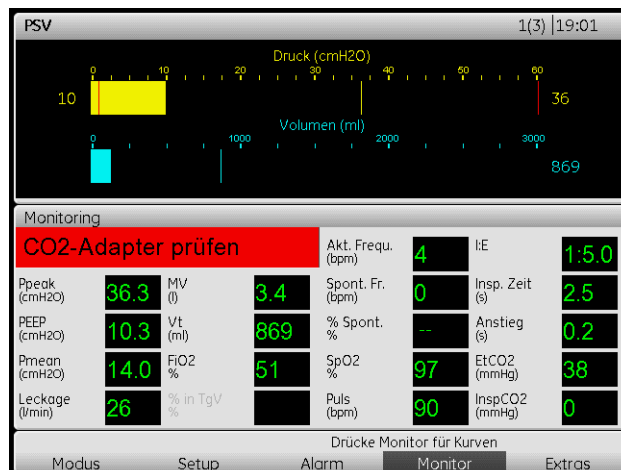


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

Alarm CO₂-Adapter prüfen

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Alarm CO ₂ -Adapter prüfen wird ausgelöst, wenn der Atemwegadapter nicht ordnungsgemäß am CO ₂ -Sensor angebracht ist. Atemwegadapter prüfen/austauschen.
Priorität	Hoch
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

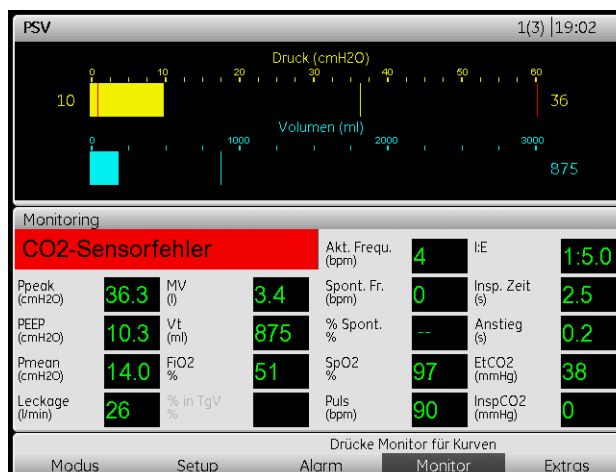


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

CO₂-Sensorfehler-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein CO ₂ -Sensorfehler-Alarm wird ausgelöst, wenn eine Störung des CO ₂ -Sensors aufgetreten ist. CO ₂ -Sensor austauschen. In diesem Fall kann kein CO ₂ -Monitoring durchgeführt werden.
Priorität	Hoch
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

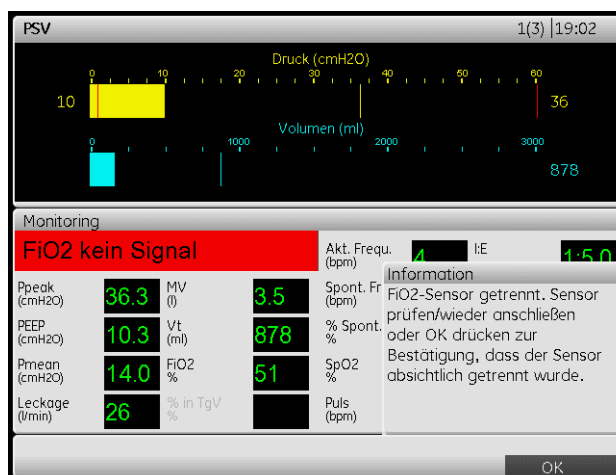


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

FiO₂-Sensorausfall-/Diskonnektionsalarm (FiO₂ getrennt)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein FiO ₂ -Fehlerausfall-/Diskonnektionsalarm wird ausgelöst, wenn vom FiO ₂ -Sensor länger als 2 s kein Signal erkannt wurde. FiO ₂ -Sensor prüfen.
Priorität	Hoch
Mögliche Ursache	• FiO₂-Sensor getrennt. • Kommunikation mit dem FiO₂-Sensor fehlgeschlagen.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

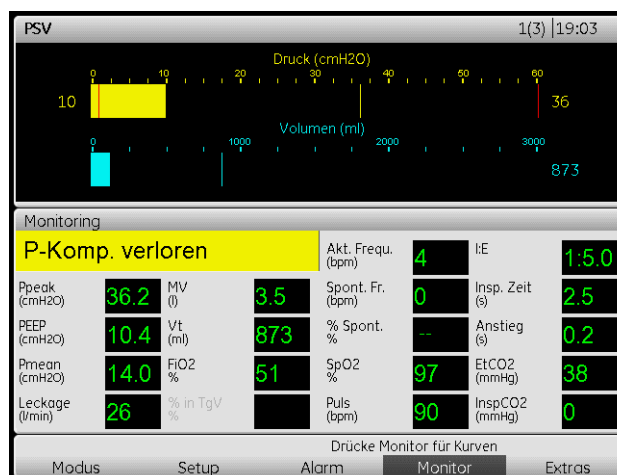


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die rote Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

Umgebungsdruckausgleichsverlust-Alarm (Druckkomp. gestört)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Umgebungsdruckausgleichsverlust-Alarm wird ausgelöst, wenn der automatische Umgebungsdruckausgleich nicht funktioniert. Normalnull wird als vorübergehender Umgebungsdruckausgleich verwendet. Bei Verwendung in anderen Höhenlagen können die gelieferten und gemessenen Drücke abweichen.
Priorität	Mittel
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

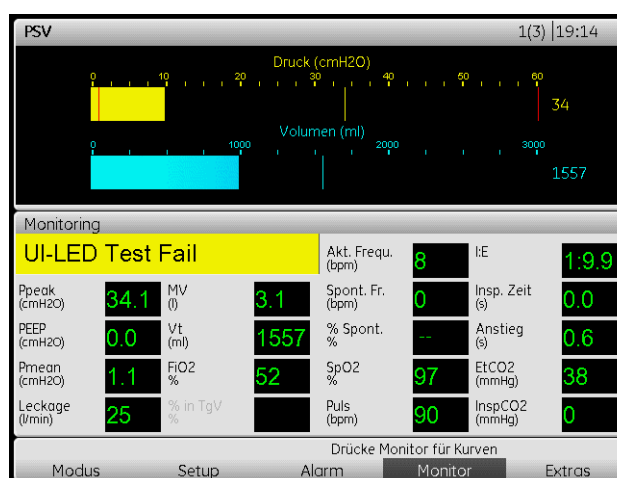


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

UI-LED Test Fail-Alarm

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein UI-LED Test Fail-Alarm wird ausgelöst, wenn eine oder mehrere LEDs/Anzeigen am Bedienfeld defekt sind.
Priorität	Mittel
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige

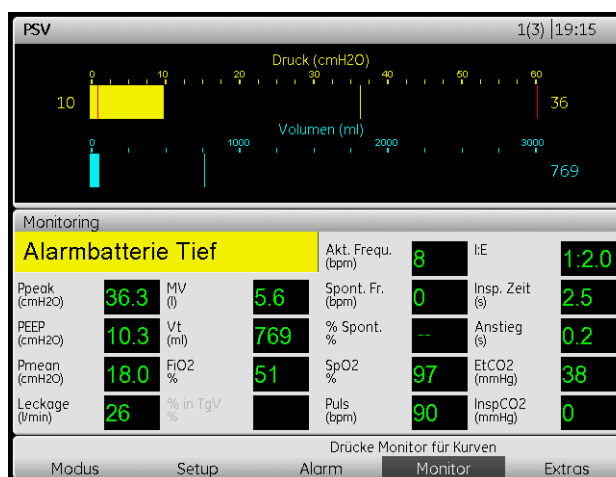


Der Alarm wird akustisch über ein Signal und ggf. optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

Alarm für Alarmbatterie Tief

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Alarm für Alarmbatterie Tief wird ausgelöst, solange die Alarmbatterie nicht ausreichend geladen ist. Das Gerät muss an die Netzspannung angeschlossen bleiben, bis der Alarm nicht mehr auftritt.
Priorität	Mittel
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 setzt die Therapie mit denselben Einstellungen fort.

Anzeige



Der Alarm wird akustisch über ein Signal und optisch über die gelbe Warn-LED und eine Meldung im Display angezeigt.

Interner-Fehler-Alarme (Int. Funktionsfehler)

GEGENSTAND	BESCHREIBUNG
Definition	Ein Alarm für internen Fehler wird ausgelöst, wenn es beim Vivo 50 zu einer internen Funktionsstörung gekommen ist. Alle Fehlercodes der Interner-Fehler-Alarme sind im Vivo 50-Servicehandbuch definiert und beschrieben.
Maßnahme des Beatmungsgeräts	Das Vivo 50 beendet die Behandlung.
Anzeige	 The screenshot shows the Vivo 50 monitor interface. At the top, it says 'PSV' and '1(3) 19:13'. Below this, a large black box displays 'BEATMUNG STANDBY'. Underneath, a 'Monitoring' section shows a red bar with the text 'Int. Funktionsfehler: 34'. To the right of this bar, several vital signs are displayed: 'Akt. Frequ. (bpm)' at 0, 'tE' at 0.0:1, 'Spont. Fr. (bpm)' at 0, 'Insp. Zeit (s)' at 0.0, '% Spont.' at 0, 'Anstieg (s)' at 0.0, 'SpO2 %' at 97, 'EtCO2 (mmHg)' at 38, 'Puls (bpm)' at 90, and 'InspCO2 (mmHg)' at 0. On the left side of the monitoring section, other values are shown: 'Ppeak (cmH2O)' at 0.0, 'MV (l)' at 0.0, 'PEEP (cmH2O)' at 0.0, 'Vt (ml)' at 0, 'Pmean (cmH2O)' at 0.0, 'FiO2 %' at 51, and 'Leakage (l/min)' at 0. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with buttons for 'Modus', 'Setup', 'Alarm', 'Monitor' (which is highlighted), and 'Extras'. Above the 'Monitor' button, it says 'Drücke Monitor für Kurven'.
Rückstellen des Beatmungsgeräts	Zum Stoppen des Alarms muss das Beatmungsgerät mit dem Ein/Aus -Schalter am seitlichen Bedienfeld ausgeschaltet werden.

6.5 Alarmtest

Dieser Alarmtest sollte bei einem Patientenwechsel ausgeführt werden oder wenn die Funktion des Beatmungsgeräts aus einem anderen Grund überprüft werden muss, zumindest aber alle 12 Monate.

Der Alarmtest sollte Teil der regelmäßigen Wartungsinspektionen und -kontrollen sein, die alle 12 Monate auszuführen sind.

Der Alarmtest wird wie folgt ausgeführt:

- 1 Schließen Sie das Vivo 50-Patientenschlauchsystem und den integrierten Leckage-Adapter an eine Testlung an.
- 2 Nehmen Sie folgende Einstellungen vor:

EINSTELLUNG	WERT
Beatmungsmodus	spontan
Atemmodus	Support
Insp.- spontan	15 hPa (mbar)
PEEP	5 hPa (mbar)
Anstieg	9
Insp.- Trigger	9
Exsp.- Trigger	3
Min. Insp.- Zeit	Aus
Max. Insp.- Zeit	Aus
Backup-Frequenz	12 bpm
Backup-Insp.- Zeit	2,0 s
Ziel-Volumen (TV)	Aus

- 3 Alle Alarmeinstellungen sind nach Möglichkeit auf Aus zu stellen.
- 4 Starten Sie das Vivo 50.
- 5 Stellen Sie den Druck-Hoch-Alarm auf 10 hPa (mbar) ein.
- 6 Der Druck-Hoch-Alarm muss ausgelöst werden.
- 7 Stellen Sie den Druck-Hoch-Alarm auf 60 hPa (mbar) ein.
- 8 Stellen Sie den Druck-Tief-Alarm auf 20 hPa (mbar) ein.

- 9** Der Druck-Tief-Alarm muss ausgelöst werden.
- 10** Stellen Sie den Druck-Tief-Alarm auf 1,0 hPa (mbar) ein.
- 11** Wird als Patientenschlauchsystemtyp ein Ausatemventil-Schlauchsystem genutzt, muss der V_{t_i} -Tief-Alarm auf 400 ml eingestellt werden. Wird als Patientenschlauchsystemtyp ein Leckage-Schlauchsystem genutzt, muss der V_{t_e} -Tief-Alarm auf 400 ml eingestellt werden.
- 12** Der V_{t_i}/V_{t_e} -Tief-Alarm muss ausgelöst werden.
- 13** Stellen Sie den V_{t_i}/V_{t_e} -Tief-Alarm auf 50 ml ein.
- 14** Bei Verwendung eines CO_2 -Sensors:
- 14.1** Schließen Sie den CO_2 -Sensor mit einem montierten Atemwegadapter an das Vivo 50 an.
 - 14.2** Trennen Sie den Atemwegadapter vom CO_2 -Sensor.
 - 14.3** Der Alarm CO_2 -Adapter prüfen muss ausgelöst werden.
 - 14.4** Schließen Sie den Atemwegadapter an den CO_2 -Sensor an.
- 15** Alarmtest abgeschlossen.

7 Reinigung und Wartung



WARNUNG!

- Wartung, Service und Kontrolle sowie Aktualisierungen des Vivo 50 müssen gemäß den Serviceanweisungen von Breas erfolgen.
- Das Vivo 50 darf nur gemäß dem Breas-Servicehandbuch, den technischen Blättern und den speziellen Serviceanweisungen von Servicepersonal repariert und/oder modifiziert werden, das nach einer Serviceschulung für das Breas Vivo 50 dazu befugt ist.
- Versuchen Sie unter keinen Umständen, das Vivo 50 selbst zu reparieren. In diesem Fall übernimmt der Hersteller keinerlei Verantwortung für die Leistung und Sicherheit des Vivo 50.

ABWEICHUNGEN VON DIESEN SERVICEANWEISUNGEN KÖNNEN ZU KÖRPERLICHEN SCHÄDEN FÜHREN!

Die Komponenten, die mit dem Patienten verbunden sind, müssen regelmäßig gereinigt und ausgetauscht werden, um die einwandfreie Funktion des Vivo 50 sicherzustellen. Die gebrauchten Teile müssen gemäß den regionalen Umweltbestimmungen bezüglich der Entsorgung gebrauchter Geräte und Teile entsorgt werden.

7.1 Reinigung des Vivo 50



Um einen Stromschlag zu vermeiden, unterbrechen Sie vor dem Reinigen des Vivo 50 die Spannungsversorgung. Tauchen Sie das Vivo 50 nicht in Flüssigkeit ein.



- Gehen Sie beim Reinigen des Geräts stets vorsichtig vor, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Es darf keine Flüssigkeit in das Vivo 50 gelangen.
- Sprühen, spritzen oder schütten Sie keine Flüssigkeiten auf das Vivo 50. Verwenden Sie zur Reinigung ein angefeuchtetes fusselfreies Tuch.
- Gehen Sie beim Reinigen des Vivo 50 sparsam mit Flüssigkeit um.
- Das Vivo 50 darf nicht autoklaviert werden.

Beatmungsgerät

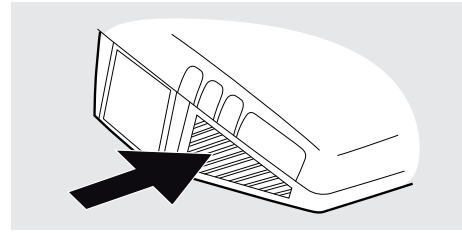
- 1 Schalten Sie das Vivo 50 aus und unterbrechen Sie die Spannungsversorgung.
- 2 Entfernen Sie das Patientenschlauchsystem.
- 3 Trennen Sie alle Elektrokabel ab.
- 4 Reinigen Sie die Außenseite des Vivo 50 mit einem fusselfreien Tuch mit milder Seifenlauge und/oder 70 %igem Ethanol.
- 5 Schließen Sie das Patientenschlauchsystem wieder an. Stellen Sie sicher, dass alle Teile trocken sind, bevor das Vivo 50 wieder in Betrieb genommen wird.

Das Vivo 50 kann 10 Mal in einem validierten Prozess mit Ozon desinfiziert werden.

Kühllufteinlass

Schalten Sie das Vivo 50 aus und platzieren Sie es auf staubfreiem Untergrund.

Reinigen Sie den Kühllufteinlass einmal monatlich oder nach Bedarf mit einem Staubsauger.



Patientenschlauchsystem



Das Patientenschlauchsystem muss gemäß den Anweisungen des Herstellers sowie ggf. des Pflegepersonals gereinigt und ausgetauscht werden.

Reinigen Sie die Teile grundsätzlich oder benutzen Sie ein neues Patientenschlauchsystem, wenn ein neuer Patient behandelt wird.

Überprüfen Sie das Patientenschlauchsystem regelmäßig auf Beschädigungen. Bei Beschädigungen ersetzen Sie das Patientenschlauchsystem.



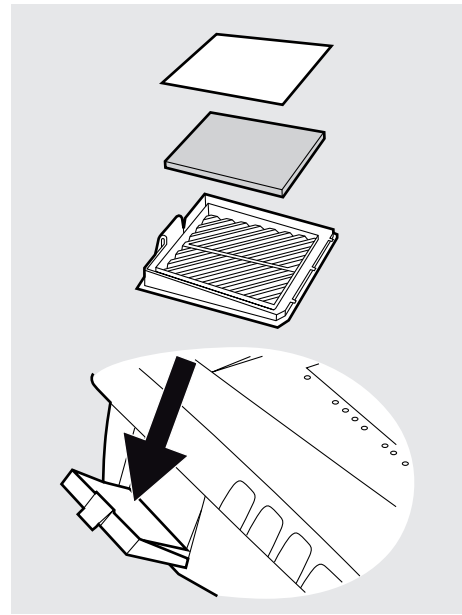
Befugtes Personal sollte auf Basis anerkannter Verfahren zur Infektionskontrolle über die Gebrauchsdauer des Patientenschlauchsystems entscheiden.

7.2 Reinigung und Austausch der Patienten-Luftfilter

Die Filter am Patientenlufteinlass sitzen in der Filterkassette an der Seite des Beatmungsgeräts.

Es gibt zwei Arten von Filtern:

- waschbarer Filter
- Einwegfilter (optional)



Waschbarer Filter (grau)

Erneuern Sie den Filter mindestens einmal jährlich. Waschen Sie den Filter mindestens einmal wöchentlich.

- 1 Waschen Sie den Filter mit warmem Wasser und milder Seifenlauge.
- 2 Spülen Sie ihn gründlich aus.
- 3 Trocknen Sie den Filter, indem Sie ihn in einem Handtuch ausdrücken. Der Filter darf nicht gewrungen werden.
- 4 Achten Sie darauf, dass der Filter absolut trocken ist, wenn Sie ihn einsetzen.

Einwegfilter (weiß, optional)

Erneuern Sie den weißen Filter mindestens alle vier Wochen und bei hoher Luftverschmutzung oder pollenreicher Umgebung häufiger.



Ein Einwegfilter darf weder gewaschen noch wiederverwendet werden.

7.3 Patientenwechsel

Wird das Vivo 50 in einem Krankenhaus von mehreren Patienten benutzt, muss zwischen dem Luftauslass und dem Patientenschlauch ein Bakterienfilter mit geringem Widerstand eingesetzt werden, um eine Kreuzkontamination zu vermeiden.

- 1** Befolgen Sie die Anweisungen in „Reinigung des Vivo 50“ auf Seite 171, Schritte 1 bis 5.
- 2** Tauschen Sie die Patientenfilter gemäß „Reinigung und Austausch der Patienten-Luftfilter“ auf Seite 173 aus.
- 3** Falls ein Bakterienfilter benutzt wird, muss dieser ausgewechselt werden. Wenn kein Bakterienfilter verwendet wurde, empfehlen wir die Desinfektion durch einen validierten Prozess mit Ozon, um eine Kreuzkontamination zu vermeiden.
- 4** Nehmen Sie ein gereinigtes oder neues Patientenschlauchsystem, wenn das Vivo 50 von einem neuen Patienten benutzt wird.

7.4 Regelmäßige Wartungsarbeiten

Regelmäßige Wartungsinspektionen und -kontrollen müssen alle 12 Monate ausgeführt werden, siehe das Vivo 50-Servicehandbuch.



Verwenden Sie das Gerät nicht und setzen Sie sich mit Ihrem Kundendienst zwecks Inspektion in Verbindung:

- falls unerwartete Patientensymptome während der Behandlung auftreten,
- falls unerklärliche oder plötzliche Druck-, Leistungs- oder Geräuschabweichungen während des Betriebs auftreten sowie
- falls eine Beschädigung des Geräts vermutet wird.

7.5 Service und Reparatur

Service und Reparatur des Vivo 50 dürfen nur von dazu befugtem Servicepersonal gemäß den Serviceanweisungen von Breas vorgenommen werden. Die Serviceinspektionen müssen stets nach Reparaturarbeiten am Gerät durchgeführt werden.



Autorisierte Service-Werkstätten können das Servicehandbuch des Vivo 50 bestellen, in dem die erforderliche technische Dokumentation für die Wartung und den Service des Vivo 50 enthalten ist.

7.6 Aufbewahrung

Bewahren Sie das Vivo 50 in einem dunklen Raum und bei Temperaturen von -20 bis $+60$ °C auf. Hinweise zum Laden der Batterien nach einer längeren Aufbewahrung enthält das Kapitel „Verwendung der Batterien“ auf Seite 93.



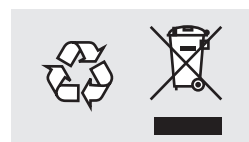
- Bewahren Sie das Vivo 50 nicht an einem warmen Ort auf, z. B. in der Nähe der Heizung oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
- Nach Lagerung in einer kalten Umgebung muss sich das Vivo 50 vor dem Gebrauch an die Raumtemperatur angepasst haben.

7.7 Entsorgung

Das Vivo 50, sämtliches Zubehör und alle ausgetauschten Teile müssen gemäß den vor Ort geltenden Umweltrichtlinien im Hinblick auf die Entsorgung und das Recycling von gebrauchten Ausrüstungskomponenten und Abfällen entsorgt werden.



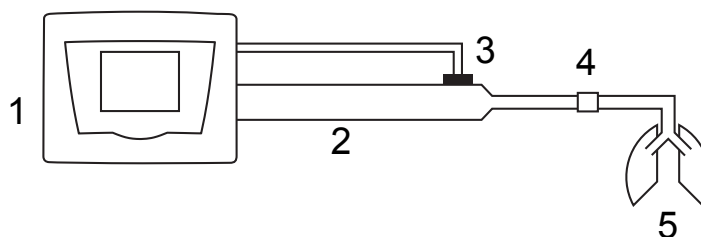
Mit dem Vivo 50 verwendete Batterien müssen gemäß den örtlichen Umweltbestimmungen wiederverwertet werden.



8 Technische Daten

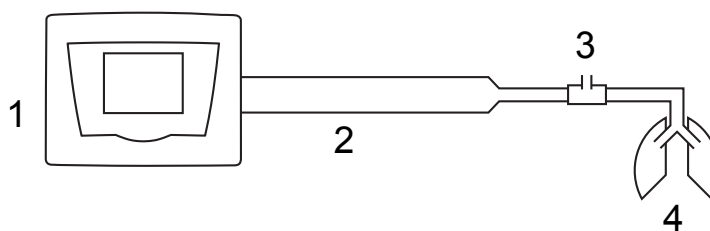
8.1 Systembeschreibung

Patientenschlauchsystem mit aktivem Ausatemventil



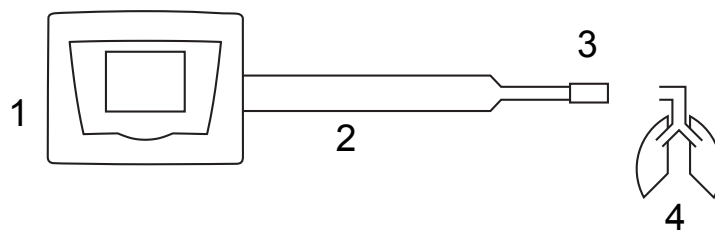
Nr.	Beschreibung
1	Vivo 50
2	Schlauch
3	Aktives Ausatemventil
4	Patientenschnittstelle
5	Patient

Leckage-Schlauchsystem



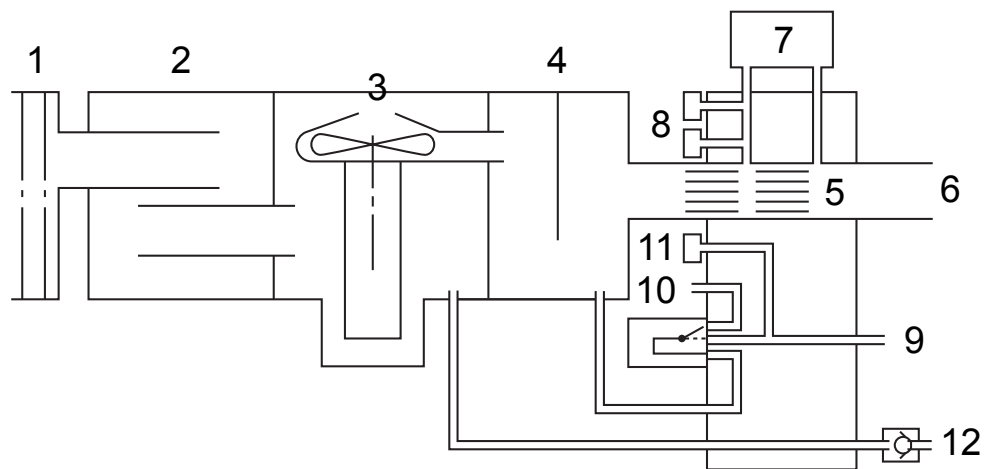
Nr.	Beschreibung
1	Vivo 50
2	Schlauch
3	Ausatemventil/Patientenschnittstelle
4	Patient

Atemmodus MPV



NR.	BESCHREIBUNG
1	Vivo 50
2	Schlauch
3	Mundstückanschluss
4	Patient

Pneumatikschema für das Vivo 50



Nr.	Beschreibung
1	Lufteinlass mit Filtern
2	Einlassdämpfer
3	Turbine
4	Auslassdämpfer
5	Drosselung
6	Patientenluftauslass
7	Flowsensor
8	Drucksensoren
9	Druckausgang für die Ausatemventilsteuerung
10	Ventil für die Ausatemventilsteuerung
11	Kontrolldrucksensor des Ausatemventils
12	Anschluss für Niederdruck/Zustrom-Sauerstoff

8.2 Daten

EINSTELLUNG/ WERT	EINSTELLUNGSBEREICH/ LEISTUNG	AUFLÖSUNG
Beatmungsmodi	• PSV • PSV(TgV) • PCV • PCV(TgV) • PCV(A) • PCV(A+TgV) • PCV-SIMV • PCV-MPV • VCV • VCV(A) • VCV-SIMV • VCV-MPV • CPAP	
Gerätemodi	• Klinik • Heim	
Inspirations- druck (PSV, PCV, PCV-SIMV, PCV-MPV)	4 bis 50 hPa (mbar) Toleranz: $\pm 0,5$ hPa (mbar) unter 10 hPa (mbar) $\pm 5 \%$ über 10 hPa (mbar)	0,5 unter 10 hPa (mbar), 1,0 über 10 hPa (mbar)

EINSTELLUNG/ WERT	EINSTELLUNGSBEREICH/ LEISTUNG	AUFLÖSUNG
PEEP (Nicht im Atemmodus MPV)	2 hPa (mbar) (Leckage- Schlauchsystem), Aus, 2 hPa (mbar) (Schlauchsystem mit aktivem Ausatemventil, extern/integriert) bis 30 hPa (mbar) (Erwachsene), , Insp.- Druck -2 hPa (mbar) oder Min. Druck -2 hPa (mbar) Toleranz: $\pm 0,5$ hPa (mbar) unter 10 hPa (mbar), $\pm 5 \%$ über 10 hPa (mbar)	0,5 unter 10 hPa (mbar), 1,0 über 10 hPa (mbar)
Atemfrequenz (PCV, VCV)	4 bis 40 bpm (Atemzüge pro Minute) 0 bis 40 bpm (Atemmodus MPV) Toleranz: $\pm 10 \%$ des eingestellten Werts	1 bpm
SIMV- Frequenz (PCV-SIMV, VCV-SIMV)	4 bis 40 bpm (Atemzüge pro Minute) Toleranz: 1 bpm	1 bpm
Inspirations- zeit (PCV, VCV, PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV-SIMV, VCV-MPV)	0,3 bis 5 s Toleranz: $\pm 0,1$ s	0,1 s
Backup-Inspi- rationszeit (PSV)	0,3 bis 5 s	0,1 s

EINSTELLUNG/ WERT	EINSTELLUNGSBEREICH/ LEISTUNG	AUFLÖSUNG
Seufzer	Seufzfrequenz: Aus, alle 50 bis 250 Atemzüge Seufzer%: 200 % des tatsächlichen eingestellten Drucks oder Volumens Begrenzt auf 50 hPa (mbar) oder 2500 ml	50 Atemzüge (Frequenz) 25 % (Druck und Volumen)
Anstieg	1 bis 9 (PSV, PCV, PCV- SIMV, PCV-MPV, VCV- SIMV), 50 % (0,3 s) bis 90 %, Aus (VCV, VCV-SIMV, VCV- MPV)	1 (PSV & PCV), 10 % (VCV)
Inspirations- trigger	1 bis 9 (PSV, PCV & VCV, 1 PCV-SIMV, VCV-SIMV), 1 bis 9, Off (PCV & VCV)	1
SIMV- Support- Druck (PCV-SIMV, VCV-SIMV)	4 bis 60 hPa (mbar) Toleranz: ± 0,5 hPa (mbar) unter 10 hPa (mbar), ± 5 % über 10 hPa (mbar)	0,5 unter 10 hPa (mbar), 1,0 über 10 hPa (mbar)
Expirations- trigger (PSV, PCV- SIMV, VCV- SIMV)	1 bis 9	1
Min. Inspira- tionszeit (PSV)	Aus, 0,3 bis 3 s	0,1 s
Max. Inspira- tionszeit (PSV)	0,3 bis 3 s, Aus	0,1 s

EINSTELLUNG/ WERT	EINSTELLUNGSBEREICH/ LEISTUNG	AUFLÖSUNG
Backup-Frequenz (PSV)	4 bis 40 bpm Toleranz: $\pm 10\%$ des eingestellten Werts	1 bpm
Ziel-Volumen (TV) (PSV, PCV)	Aus, 100 bis 2500 ml Toleranz: ± 20 ml oder $\pm 10\%$ bei Verwendung eines Patientenschlauchsystems mit aktivem Ausatemventil, ± 20 ml oder $\pm 20\%$ bei Verwendung eines Leckage- Schlauchsystems	10 ml unter 500 ml, 50 ml über 500ml
Max. Druck (PSV, PCV)	Min. Druck bis 50 hPa (mbar)	0,5 unter 10 hPa (mbar), 1,0 über 10 hPa (mbar)
Min. Druck (PSV, PCV)	4 hPa (mbar) bis 50hPa (mbar) oder Max. Druck	0,5 unter 10 hPa (mbar), 1,0 über 10 hPa (mbar)
Atemzug-volumen (VCV, VCV-SIMV, VCV-MPV)	100 bis 2500 ml Toleranz: ± 20 ml oder $\pm 10\%$ bei Verwendung eines Patientenschlauchsystems mit aktivem Ausatemventil, ± 20 ml oder $\pm 20\%$ bei Verwendung eines Leckage- Schlauchsystems	10 ml unter 500 ml, 50 ml über 500ml
Flow-Muster (VCV, VCV-SIMV, VCV-MPV)	Konstant/Rechteck, Dezelerierend	
CPAP	4 bis 20 hPa (mbar) Toleranz: $\pm 0,5$ hPa (mbar) unter 10 hPa (mbar), $\pm 5\%$ über 10 hPa (mbar)	0,5 unter 10 hPa (mbar), 1,0 über 10 hPa (mbar)

EINSTELLUNG/ WERT	EINSTELLUNGSBEREICH/ LEISTUNG	AUFLÖSUNG
Lautstärke (akustischer Alarm)	1 bis 9, wobei 1 die Einstellung für die geringste Lautstärke ist und 9 für die höchste	1

ÜBERWACHTER WERT	BEREICH	PRÄZISION
P _{peak}	4 bis 60hPa (mbar)	± 10 %
PEEP	0 bis 30 hPa (mbar)	± 10 %
P _{mean}	0 bis 60hPa (mbar)	± 10 %
Leckage	0 bis 100 l/min (BTPS*)	1 l/min, ± 10 %
MV _i	0 bis 99,9 l (BTPS*)	±10% oder (±15 ml × bpm), je nachdem, welcher Wert größer ist
MV _e	0 bis 99,9 l (BTPS*)	±10% oder (±15 ml × bpm), je nachdem, welcher Wert größer ist
Vt _i	0 bis 9999 ml (BTPS*)	± 15 ml oder 10 %, je nachdem, welcher Wert größer ist
Vt _e	0 bis 9999 ml (BTPS*)	± 15 ml oder 10 %, je nachdem, welcher Wert größer ist
FiO ₂	0 bis 100 %	± 2 %
% in TgV	0 bis 100 %	± 1 %
Akt. Frequ.	0 bis 60 bpm	1 bpm
Spont. Fr.	0 bis 60 bpm	1 bpm
% Spont.	0 bis 100 %	Entfällt

ÜBERWACHTER WERT	BEREICH	PRÄZISION
SpO ₂	70 bis 100 %	± 3 Ziffern Datenaktualisierungsdauer 1 s Signalverarbeitung: Mittel von 4 bpm
Puls	18 bis 250 bpm	± 3 Ziffern Datenaktualisierungsdauer 1 s Signalverarbeitung: Mittel von 4 bpm
I/E	10:1 bis 1:99, Max.	±0,1 Einheit unter 1:10 ±1 Einheit über 1:10
Insp.- Zeit	0,3 bis 5 s	± 10 %
Anstieg	0,1 bis 5 s	± 10 %
EtCO ₂	0 bis 25 %	0 bis 15 %: ± (0,2 Vol.% + 2 % des Werts) 15 bis 25 %: unspezifiziert
InspCO ₂	0 bis 25 %	0 bis 15 %: ± (0,2 Vol.% + 2 % des Werts) 15 bis 25 %: unspezifiziert

*: BTPS (Body Temperature and Pressure Saturated)

ALARM	SPEZIFIKATION	ANZEIGE
Akustisches Alarmsignal	45 bis 85 dB(A)	± 5 dB(A) Gemessen in 1 m Entfernung.
Druck-Hoch- Alarm	5 bis 60 hPa (mbar) Auflösung: 0,5 unter 10 hPa (mbar), 1,0 über 10 hPa (mbar)	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmel- dung auf dem Display.

ALARM	SPEZIFIKATION	ANZEIGE
Druck-Tief-Alarm	1 bis 50 hPa (mbar) Auflösung: 0,5 unter 10 hPa (mbar), 1,0 über 10 hPa (mbar)	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
PEEP-Hoch-Alarm	Ein, Aus	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
PEEP-Tief-Alarm	Ein, Aus	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
V _t -Hoch-Alarm	100 bis 3000 ml, Aus. Auflösung: 10 unter 500 ml, 100 über 500 ml	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
V _t -Hoch-Alarm	100 bis 3000 ml, Aus. Auflösung: 10 unter 500 ml, 100 über 500 ml	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
V _t -Tief-Alarm	Aus, 50 bis 2000 ml. Auflösung: 10 unter 500 ml, 100 über 500 ml	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
V _t -Tief-Alarm	Aus, 50 bis 2000 ml. Auflösung: 10 unter 500 ml, 100 über 500 ml	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
MV _i -Hoch-Alarm	1,0 bis 40,0 l, Aus. Auflösung: 0,5 l	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
MV _e -Hoch-Alarm	1,0 bis 40,0 l, Aus. Auflösung: 0,5 l	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.

ALARM	SPEZIFIKATION	ANZEIGE
MV _i -Tief-Alarm	Aus, 1,0 l bis 30,0 l. Auflösung: 0,5 l	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
MV _e -Tief-Alarm	Aus, 1,0 l bis 30,0 l. Auflösung: 0,5 l	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
Frequenz-Hoch-Alarm	10 bis 70 bpm, Aus Auflösung: 1 bpm	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
Frequenz-Tief-Alarm	Aus, 4 bis 30 bpm Aus, 1 bis 30 bpm (Atemmodus MPV) Auflösung: 1 bpm	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
Apnoe-Alarm	Aus, 5 bis 60 s. Auflösung: 5 s unter 15 s, 15 s über 15 s. Im Atemmodus MPV: Aus, 15 bis 900 s Auflösung: 15 s unter 60 s, 60 s über 60 s.	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
Diskonnektionsalarm	Ein, Aus	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
Rückatmungsalarm	Ein, Aus	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
FiO ₂ -Hoch-Alarm	21 bis 100 %, Aus Auflösung: 1	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.

ALARM	SPEZIFIKATION	ANZEIGE
FiO ₂ -Tief-Alarm	Aus, 21 bis 100 % Auflösung: 1	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
SpO ₂ -Hoch-Alarm	80 bis 100 %, Aus Auflösung: 1 %	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
SpO ₂ -Tief-Alarm	Aus, 70 bis 100 % Auflösung: 1 %	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
EtCO ₂ -Hoch-Alarm	1 bis 74 mmHg, Aus Auflösung: 1 mmHg	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
EtCO ₂ -Tief-Alarm	Aus, 1 bis 74 mmHg Auflösung: 1 mmHg	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
Eingeatmetes-CO ₂ -Hoch-Alarm	1 bis 74 mmHg, Aus Auflösung: 1 mmHg	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
Puls-Hoch-Alarm	20 bis 250 bpm, Aus Auflösung: 5	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
Puls-Tief-Alarm	Aus, 20 bis 250 bpm Auflösung: 5	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
Netzausfall-meldung	Netzspannung: 60 bis 80 V AC Ext. DC 24 V: 18 V (Das Servicehandbuch enthält die technischen Daten für die interne und die Klick-Batterie.)	Rote LED und ein akustischer Alarm.
Pat.luft Temp Hoch-Alarm	Die an den Patienten gelieferte Luft kann 40 °C überschreiten.	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.

ALARM	SPEZIFIKATION	ANZEIGE
Letzte Spg-Qu. Tief-Alarm	Die letzte Batteriequelle (interne Batterie oder Klick-Batterie) weist noch 15 min Betriebszeit auf.	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
SpO ₂ /CO ₂ / Fern-Start/ Stopp- Ausfallalarm	Störung von Fern-Start/ Stopp, SpO ₂ -Sensor, CO ₂ -Sensor, oder eine interne Störung im Vivo 50.	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
SpO ₂ -Sensor- ausfall-/ Diskonnek- tionsalarm	Diskonnektion oder Störung des SpO ₂ -Sensors.	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
Alarm SpO ₂ - Signal inadäquat	SpO ₂ -Sonde kann aufgrund von niedriger Perfusion oder Artefakten keine adäquate Messung vornehmen.	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
CO ₂ -Sensor- ausfall-/ Diskonnek- tionsalarm	Diskonnektion oder Störung des CO ₂ -Sensors.	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
Alarm CO ₂ - Sensorpräzi- sion unspezifi- ziert	Die CO ₂ -Messung ist nicht exakt.	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
Alarm CO ₂ - Adapter prüfen	Der Atemwegadapter ist nicht ordnungsgemäß am CO ₂ -Sensor angebracht.	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
CO ₂ - Sensorfehler- Alarm	Störung des CO ₂ -Sensors.	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
FiO ₂ -Sensor- ausfall-/ Diskonnek- tionsalarm	Vom FiO ₂ -Sensor wurde länger als 2 s kein Signal erkannt.	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.

ALARM	SPEZIFIKATION	ANZEIGE
Umgebungsdruckausgleichsverlust-Alarm	Verlust der Umgebungsdruckausgleichsdaten oder Störung des Umgebungsdrucksensors.	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
UI-LED Test Fail-Alarm	Defekt mindestens einer LED/Anzeige am Bedienfeld.	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
Alarm für Alarmbatterie Tief	Spannung der Alarmbatterie unter der Alarmgrenze.	Gelbe LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.
Interner Fehler-Alarme	Verschiedene interne Funktionsfehler. Definitionen enthält das Vivo 50-Servicehandbuch.	Rote LED, akustischer Alarm und eine Warnmeldung auf dem Display.

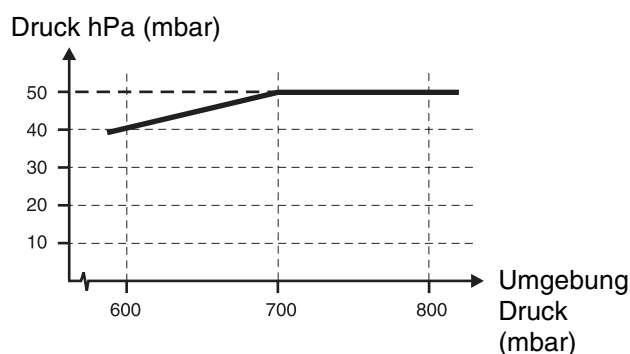
STROMVERSORGUNG	SPEZIFIKATION
Netzanschluss	100 bis 240 V AC, Toleranz: +10 %/–20 %, 50 bis 60 Hz, max. 300 VA
Externe Batterie	24 V DC, Toleranz: 24 V $\pm$ 6 V Max. 7 A, 140 W
Klick-Batterie*	Kapazität 5,2 Ah. LiIon. Betriebszeit 8 h, Lebensdauer 3 Jahre.
Interne Batterie	Kapazität 2,6 Ah. LiIon. Betriebszeit 4 h, Lebensdauer 3 Jahre.



* Beim Lufttransport ist zu beachten, dass die Kapazität der Klick-Batterie 192 Wh beträgt, was die angegebenen Grenzwerte überschreitet. Fragen Sie stets Ihre Fluggesellschaft nach den Transportbeschränkungen.

UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	SPEZIFIKATION
Betriebstemperaturbereich	5 bis 40 °C
Lager- und Transporttemperatur	–20 bis +60 °C

Umgebungsluftdruck 600 bis 1100 mbar, entspricht ~4200 m über Normalnull bis ~700 m unter Normalnull, bei normalem Atmosphärendruck



Die Graphik zeigt, dass das Vivo 50 bei einem sehr niedrigen Umgebungsdruck den eingestellten max. Druck nicht liefern kann.

Feuchte	10 bis 95 %, nicht kondensierend
---------	----------------------------------

BETRIEBSBEDINGUNGEN	SPEZIFIKATION
Empfohlene Leckage	20 bis 50 l/min bei 10 hPa (mbar) (Leckage-Schlauchsystem)
Minimale Leckage	12 l/min bei 4 hPa (mbar) (Leckage-Schlauchsystem)

SAUERSTOFFEINLASS	SPEZIFIKATION
Sauerstoffeinlass	Maximaler Sauerstoffflow: 15 l/min (medizinischer Sauerstoff) Sauerstoffkupplung vom Typ CPC MC1602

GERÄUSCHPEGEL	SPEZIFIKATION
Geräuschpegel bei 10 hPa (mbar) im CPAP-Modus	Unter 30 dB (A) Gemessen in 1 m Entfernung
SONSTIGES	ERGEBNIS & BEREICH
Maximaler Flow	> 300 l/min
Maximaler, eingeschränkter Druck bei Single-Fault-Bedingung	60 hPa (mbar) (PCV, PSV & VCV) 30 hPa (mbar) (CPAP)
Atmungswiderstand unter Single-Fault-Bedingungen	1 hPa (mbar) bei 30 l/min 3,5 hPa (mbar) bei 60 l/min
Bias-Flow bei Verwendung eines aktiven Ausatemventils	5 l/min
VIVO 50 ABMESSUNGEN	SPEZIFIKATION
B × H × T	348 × 120 × 264 mm ohne Klick-Batterie (348 × 120 × 290 mm mit Klick-Batterie)
Gewicht	5,2 kg ohne Klick-Batterie (6,7 kg mit Klick-Batterie)
Patientenluftauslass	22 mm AD, 15 mm ID konischer Standardanschluss
CO2-SENSOR	SPEZIFIKATION
B × H × T	38 × 37 × 34 mm
Kabellänge	2,4 m
Gewicht	75 g
Aufwärmzeit	10 s
Systemreaktionszeit gesamt	< 1 s
Störung durch medizinische Gase: O ₂	< -0,1 % relatives CO ₂ pro % O ₂ (kalibriert bei 21 % O ₂)

CO ₂ -SENSOR	SPEZIFIKATION
CO ₂ -Anzeige	0 bis 25 %

Filter-/Glättungstechniken

FUNKTION	BESCHREIBUNG DER TECHNIK
Druck	Tiefpass, durchschnittl. Zeitkonstante 16 ms
Inspirationstrigger	Differentialdurchfluss, Auflösung 4 ms
Expirationstrigger	Flow-Tiefpass-Filterung mit Niveauabtastung

8.3 Konformitätserklärung

Das Vivo 50-Beatmungssystem einschließlich Zubehör erfüllt die folgenden harmonisierten Richtlinien, die mit dem CE-Zeichen verknüpft sind.



Eine vollständige Liste mit geltenden EU-Richtlinien bzw. mit geltenden Richtlinien für andere Märkte und Vertriebsanforderungen erhalten Sie von Ihrem Breas-Fachhändler.

RICHTLINIE	SPEZIFIKATION
IEC 60601-1 (1988) A1 (1991) A2 (1995)	Medizinische elektrische Geräte – Teil 1: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit.
IEC 60601-1-1 (2000)	Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-1: All- gemeine Festlegungen für die Sicherheit – Ergänzungsnorm: Festlegungen für die Sicherheit von medizinischen elektrischen Sys- temen.

RICHTLINIE	SPEZIFIKATION
IEC 60601-1-2 (2001)	Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-2: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit – Ergänzungsnorm: Elektromagnetische Verträglichkeit – Anforderungen und Prüfungen.
IEC 60601-1-4 (1996/A1:1999)	Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-4: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit – Ergänzungsnorm: Programmierbare elektrische medizinische Systeme.
IEC 60601-1-8 (2003/A1:2006)	Medizinische elektrische Geräte – Teil 1-8: Allgemeine Festlegungen für die Sicherheit – Ergänzungsnorm: Alarmsysteme – Anforderungen, Tests und Richtlinien.
IEC 62133:2002	Akkumulatoren und Batterien mit alkalischen oder anderen nicht säurehaltigen Elektrolyten – Sicherheitsanforderungen für tragbare gasdichte Akkumulatoren und daraus hergestellte Batterien für die Verwendung in tragbaren Geräten.
ISO 10651-2 (2004)	Beatmungsgeräte für die medizinische Anwendung – Besondere Festlegungen für die grundlegende Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale – Teil 2: Heimbeatmungsgeräte für vom Gerät abhängige Patienten.
ISO 10651-6 (2004)	Beatmungsgeräte für die medizinische Anwendung – Besondere Festlegungen für die grundlegende Sicherheit einschließlich der wesentlichen Leistungsmerkmale – Teil 6: Heimbeatmungsgeräte zur Atemunterstützung.
ISO 9919 (2005)	Medizinische elektrische Geräte – Besondere Festlegungen für die grundlegende Sicherheit und die wesentlichen Leistungsmerkmale von Pulsoximetriegeräten für den medizinischen Gebrauch.

RICHTLINIE	SPEZIFIKATION
ISO 21647 (2004)/ C1:2005	Medizinische elektrische Geräte – Besondere Festlegungen für die grundlegende Sicherheit und grundlegenden Leistungsmerkmale von Überwachungsgeräten für Atemgase.
RTCA DO-160G	Umweltprüfungen in der Luftfahrt. Gilt nur für Abschnitt 21: Emission von Radiofrequenzenergie, Kat. M.



Die Zubehörteile, die an die analogen und digitalen Schnittstellen angeschlossen werden, müssen den Richtlinien der IEC-Standards entsprechen (z. B. IEC 60950 Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik und IEC 60601-1 Sicherheit medizinischer elektrischer Geräte). Außerdem müssen alle Konfigurationen der gültigen Version des Systemstandards IEC 60601-1-1 entsprechen. Jeder, der zusätzliche Komponenten an eine Signaleingangs- oder -ausgangsschnittstelle anschließt, konfiguriert ein medizinisches System und ist somit verantwortlich dafür, dass das System den Anforderungen der gültigen Version des Systemstandards IEC 60601-1-1 entspricht. Bei Fragen wenden Sie sich an den technischen Service oder an Ihre Breas-Regionalvertretung.

KLASSIFIZIERUNG	SPEZIFIKATION
Klasse II (IEC 60601-1)	Klasse II, Typ BF. Elektrische Geräte mit Schutzisolierung und Body Floating (isoliertes) Anwendungsteil gemäß IEC 60601-1.
Klasse IIb	Klassifizierung gemäß der Richtlinie 93/42/EWG über Medizinprodukte.



Der Vivo 50 und seine Verpackung enthalten kein Naturlatex.

8.4 Werkseitige Einstellungen

MODI UND FUNKTIONEN	EINSTELLUNG
Beatmungsmodus	Druck, PCV(A)
Atemmodus	Ass./Kontroll.
Gerätemodus	Klinik
Home Adjust	Aus
Profil 1	Aktiv
Profil 2	Aus
Profil 3	Aus

PARAMETER	LIEFERUNG
Inspirationsdruck	15 hPa (mbar)
PEEP	5 hPa (mbar)
Atemfrequenz	12 bpm
SIMV-Frequenz	12 bpm
Inspirationszeit	1,5 s
Anstieg (Beatmungsmodus: Druck)	3
Inspirationstrigger	3
SIMV-Support-Druck	15 hPa (mbar)
Expirationstrigger	3
Maximale Inspirationszeit	Aus
Minimale Inspirationszeit	Aus
Backup-Frequenz	12 bpm
Backup-Inspirationszeit	1,5 s
Seufzer	Aus
Seufzfrequenz	100 bpm
Seufzer %	125 %
Ziel-Volumen (TV)	Aus
Atemzugvolumen	400 ml
Max. Druck	15 hPa (mbar)

PARAMETER	LIEFERUNG
Min. Druck	15 hPa (mbar)
Flow-Muster	Konstant/Rechteck
CPAP	10 hPa (mbar)

ALARME	LIEFERUNG
Druck-Hoch-Alarm	25 hPa (mbar)
Druck-Tief-Alarm	10 hPa (mbar)
PEEP-Hoch-Alarm	Aus
PEEP-Tief-Alarm	Aus
V _{t_i} -Hoch-Alarm	500 ml
V _{t_e} -Hoch-Alarm	500 ml
V _{t_i} -Tief-Alarm	200 ml
V _{t_e} -Tief-Alarm	200 ml
MV _i -Hoch-Alarm	8 l
MV _e -Hoch-Alarm	8 l
MV _i -Hoch-Alarm	3 l
MV _e -Hoch-Alarm	3 l
Frequenz-Hoch-Alarm	20 bpm
Frequenz-Tief-Alarm	8 bpm
Apnoe-Alarm	Aus
Diskonnektionsalarm	Ein
Rückatmungsalarm	Ein
FiO ₂ -Hoch-Alarm	Aus
FiO ₂ -Tief-Alarm	Aus
SpO ₂ -Hoch-Alarm	Aus
SpO ₂ -Tief-Alarm	90 %
EtCO ₂ -Hoch-Alarm	51 mmHg
EtCO ₂ -Tief-Alarm	Aus
InspCO ₂ -Hoch-Alarm	Aus

ALARME	LIEFERUNG
Puls-Hoch-Alarm	Aus
Puls-Tief-Alarm	Aus
EXTRAS	LIEFERUNG
Patientenstunden	0 h
Beleuchtung	Ein
Helligkeit	5
Alarmlautstärke	5
CO ₂ -Einheit	mmHg
AutoTastatursperre	Aus
Pat.schlauchsystem	Ausatem ventil
Inbetriebnahmetest	Ein

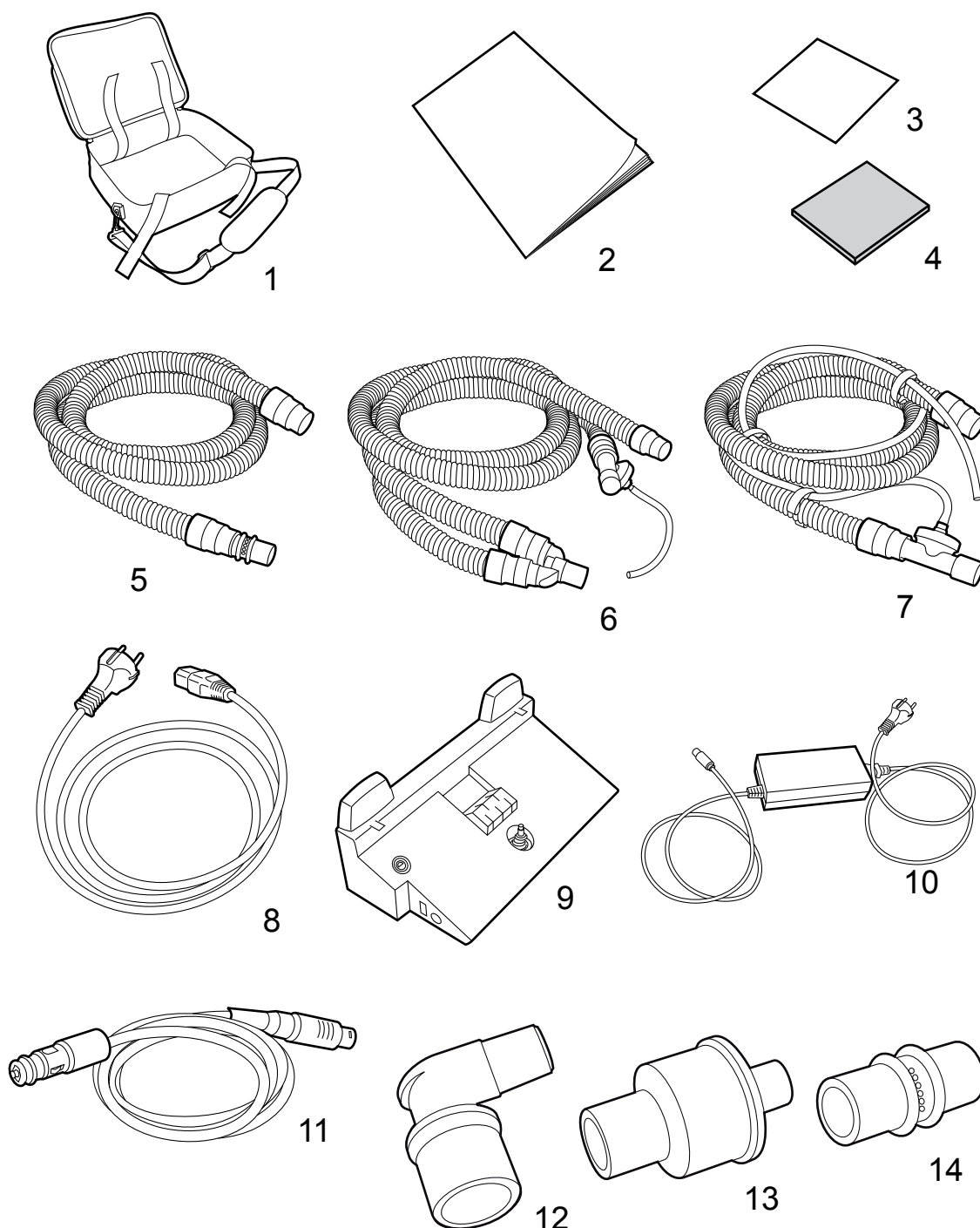
9 Zubehör

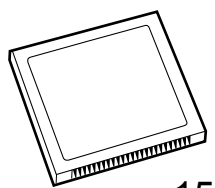
9.1 Breas-Zubehörliste



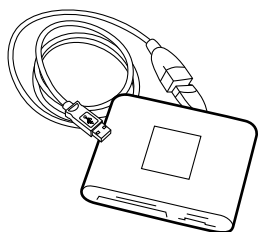
Verwenden Sie nur das von Breas Medical AB empfohlene Zubehör. Breas Medical AB übernimmt keine Garantie im Hinblick auf Leistung und Sicherheit, wenn das Vivo 50 zusammen mit anderem Zubehör verwendet wird.

Folgendes Breas-Zubehör ist zurzeit für das Vivo 50 erhältlich:

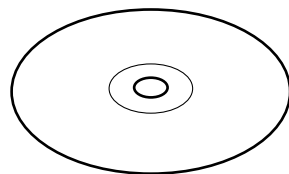




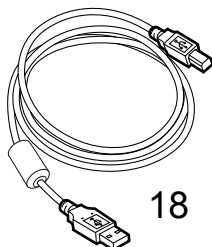
15



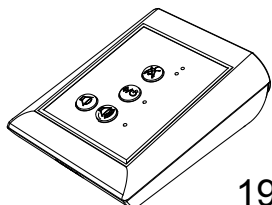
16



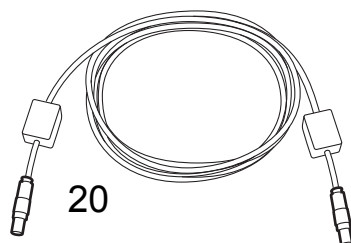
17



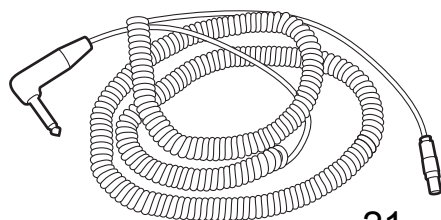
18



19



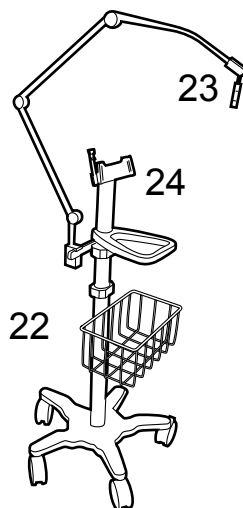
20



21



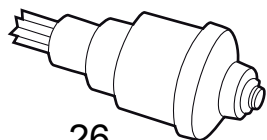
25



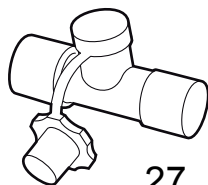
22

23

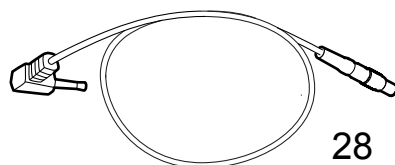
24



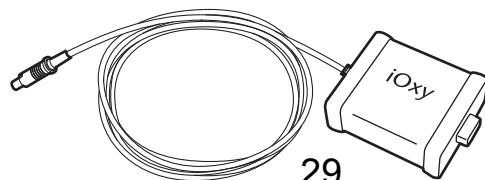
26



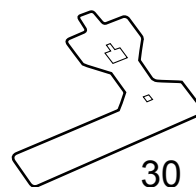
27



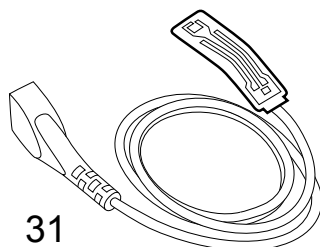
28



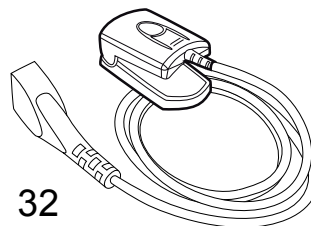
29



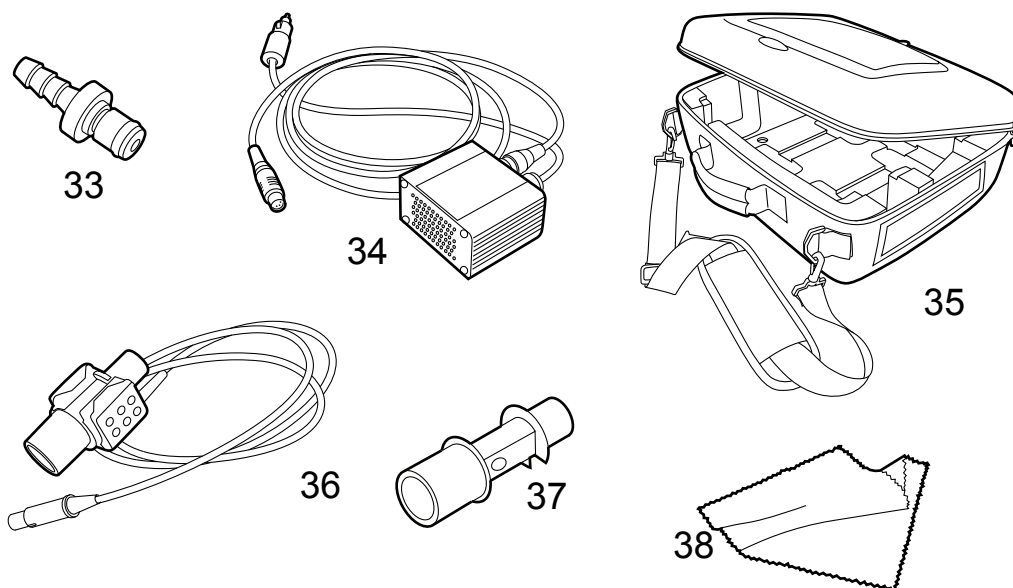
30



31



32



Nr.	KOMPONENTE	FUNKTION	ART.-NR.
1	Tragetasche	Aufbewahrung für den Transport	004939
2	Gebrauchsanweisung	Produktinformation	004972
3	Patientenlufteinlass-Filter (weiß, Einweg)	Filterung der Ansaugluft	004910 (10 St.)
4	Patientenlufteinlass-Filter (grau, waschbar)	Filterung der Ansaugluft	004909 (5 St.)
5	Patientenschlauchsystem: Ein-schlauchsystem mit Ausatemventil	Zur Versorgung des Patienten mit Luft	005065 (wiederverwendbar) 005060 (Einweg)
6	Patientenschlauchsystem: Doppelschlauchsystem mit aktivem Ausatemventil	Zur Versorgung des Patienten mit Luft	005114 (wiederverwendbar) 005118 (Einweg)

NR.	KOMPONENTE	FUNKTION	ART.-NR.
7	Patientenschlauchsystem: Ein-schlauchsystem mit aktivem Ausatemventil	Zur Versorgung des Patienten mit Luft	005055 (wiederverwendbar) 005050 (Einweg)
8	Netzkabel		005336
9	Klick-Batterie	Spannungsquelle für den Transport	004559
10	Klick-Batterie-Ladegerät		005186
11	Externes Batterie-kabel 24 V DC		004899
12	Tubusverlängerung	Tubusanschluss	004810
13	Hygroscopic Condenser Humidifier (HCH)	Luftbefeuchter	003974
14	Ausatemventil	Ausatemöffnungen	004426
15	Speicherkarte	Einstellungen, Patientendaten und Betriebsdaten des Vivo 50	003619
16	Speicherkartenlese-/schreibeinheit	Liest/Beschreibt die Speicherkarte	002185
17	CD mit der Vivo 50/60 PC-Software	Fernbedienung/Compliance-Daten-Software	005100
18	USB-Kabel	Datenkabel: PC und Vivo 50 (USB an USB)	004886
19	Fernalarm mit Kabel	Fernüberwachung der Alarme des Vivo 50	10 m: 005036 25 m: 005223

NR.	KOMPONENTE	FUNKTION	ART.-NR.
20	Fernalarmkabel		10 m: 004896 25 m: 004897 50 m: 004898
21	Schwesternrufkabel	Anschluss des Vivo 50 an ein Schwesternrufsystem	NO: 004891 NC: 004892 10 kOhm, NO: 004893 10 kOhm, NC: 004894
22	Fahrgestell	Transport	005051
23	Schlauchhaltearm		005031
24	Montagehalterung	Montage des Vivo 50 an einem Fahrgestell oder Klinik-Schienensystem	005122
25	Bakterienfilter mit geringem Widerstand (303 Respirgard-II-Filter)		004185
26	FiO ₂ -Sensor	Messung von O ₂ in der Atemluft des Patienten	004888
27	T-Stück mit Stopfen	Anschluss des FiO ₂ -Sensors an das Patientenschlauchsystem	005120
28	FiO ₂ -Kabel	Anschluss des FiO ₂ -Sensors an das Vivo 50	004895
29	iOxy-Set, Finger-Clip-Sensor (8000AA)	Mit SpO ₂ -Finger-Clip-Sensor (002063)	005067
29	iOxy-Set, Flex-Sensor (8000J)	Mit SpO ₂ -Flex-Sensor (002064)	005068

NR.	KOMPONENTE	FUNKTION	ART.-NR.
30	Heftpflaster	Zum Fixieren des SpO ₂ -Flex-Sensors am Finger	002184
31	SpO ₂ -Flex-Sensor (8000J)	Mit Befestigungsband (002184)	002064
32	SpO ₂ -Finger-Clip-Sensor (8000AA)		002063
33	Niederdruck-Sauerstoffadapter		005032
34	12/24-V-Adapter		004901
35	Gerätehülle mit Fallschutz	Erschütterungsschutz	004938
36	CO ₂ -Sensor	Messung von CO ₂ in der Atemluft des Patienten	004903
37	Atemwegadapter	Anschluss des CO ₂ -Sensors an das Patientenschlauchsystem	005263 (25 St.)
38	Poliertuch		005066

10 Patienteneinstellungen

Diese Seite kann kopiert und für Notizen zu den Patienteneinstellungen verwendet werden.

Patienteneinstellungen – Breas Vivo 50

Patient

Datum

Klinik

Eingestellt von

PCV

PSV

VCV

CPAP

Patientenschlauchsystem.....

Druck Inspirationstrigger

PEEP Expirationstrigger

Atemfrequenz Min. Inspirationszeit

Inspirationszeit Max. Inspirationszeit

Backup-Frequenz Backup-Inspirationszeit.....

Ziel-Volumen Min. Druck

Atemzugvolumen Max. Druck

Flow-Muster CPAP

SIMV-Frequenz SIMV-Support-Druck.....

Notizen

.....

.....

.....

.....

11 Index

Symbole

„Pressure Controlled Ventilation with MouthPiece Ventilation“ (druckgesteuerte Beatmung mit Mundstückbeatmung)

Definition 86

„Volume Controlled Ventilation with MouthPiece Ventilation“ (volumengesteuerte Beatmung mit Mundstückbeatmung)

Definition 88

% in TgV

überwachter Wert 56

% Spont. Atemzüge

überwachter Wert 57

A

Abmessungen

Spezifikation 191

Akt. Freq.

überwachter Wert 57

Aktives Ausatemventil

Patientenschlauchsystem anschließen 33

Aktivieren

Betriebsmodus 38

Alarm 112

Anzeige 112

Reset 114

Technische 153

werkseitige Einstellungen 196

Alarm CO2-Adapter prüfen 161

Alarm CO2-Sensorpräzision unspezifiziert 160

Alarm SpO2-Signal inadäquat 158

Alarmbatterie-Tief-Alarm 166

Alarme

Alarmbatterie Tief 166

Ausgeatmetes Atemzugvolumen Hoch 124

Ausgeatmetes Atemzugvolumen Tief 128

Ausgeatmetes Minutenvolumen Hoch 132

Ausgeatmetes Minutenvolumen Tief 134

Apnoe 138

CO2-Adapter prüfen 161

CO2-Sensorausfall/Diskonnektion 159

CO2-Sensorfehler 162

CO2-Sensorpräzision unspezifiziert 160

Diskonnektion 140

Druck Hoch 116

Druck Tief 118

Eingeatmetes Atemzugvolumen Hoch 122

Eingeatmetes Minutenvolumen Hoch 130

Eingeatmetes Minutenvolumen Tief 133

Eingeatmetes-Atemzugvolumen-Tief 126

EtCO2 Hoch 148

EtCO2 Tief	149
FiO2 Hoch	144
FiO2 Tief	145
FiO2-Ausfall/Diskonnektion	163
Frequenz Hoch	136
Frequenz Tief	137
InspCO2 Hoch	150
Interner Fehler	167
Letzte Spg-Qu. Tief	155
Patientenlufttemperatur Hoch	154
PEEP Hoch	120
PEEP Tief	121
Physiologische	116
Puls Hoch	151
Puls Tief	152
Rückatmung	142
Stromausfall	153
Spezifikation	184
SpO2 Hoch	146
SpO2 Tief	147
SpO2/CO2/Fern-Start/Stop-Ausfall	156
SpO2-Sensorausfall/Diskonnektion	157
SpO2-Signal inadäquat	158
UI-LED Test Fail	165
Umgebungsdruckausgleichsverlust	164
AlarmEventHistorie	48
Alarmlautstärke	53
Alarmtest	168
Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen	8
Anschluss	
Ausatemventil-Schlauchsystem	33
CO2-Sensor an das Vivo	107
FiO2-Sensor an das Vivo	102
Klick-Batterie	96
Leckage-Schlauchsystem	32
Patientenschlauchsystem	32
Schwesternruf	101
Vivo an die Netzspannung	31
Anstieg	
Einstellung	66
überwachter Wert	58
Anpassen	
Patienteneinstellungen	35
Artikelnummern	
Hauptkomponenten	21
Zubehör	200
Assisted Pressure Controlled Ventilation	
Definition	84
Assisted Pressure Controlled Ventilation mit Ziel-Volumen	
Definition	84
Assisted Volume Controlled Ventilation	

Definition	87
Atemfrequenz	
Einstellung	61
Atemmodus	82
Atemzugvolumen, ausgeatmet, Vte	
überwachter Wert	56
Atemzugvolumen, eingeatmet, Vti	
überwachter Wert	56
Aufbewahrung	175
Batterie	100
Aufstellen	
Vivo	30
Überprüfung	33
Ausatemventil	
Patientenschlauchsystem anschließen	32, 33
Ausatemventil-Schlauchsystem	
Pneumatikschema	176
Ausgeatmetes Atemzugvolumen, Vte	
überwachter Wert	56
Ausgeatmetes Minutenvolumen, MVe	
überwachter Wert	55
Ausgeatmetes-Atemzugvolumen-Hoch-Alarm	124
Ausgeatmetes-Atemzugvolumen-Tief-Alarm	128
Ausgeatmetes-Minutenvolumen-Hoch-Alarm	132
Ausgeatmetes-Minutenvolumen-Tief-Alarm	134
Ausschalten des Vivo	39
Austauschen	
Patienten-Luftfilter	173
Apnoe-Alarm	138
B	
Backup-Inspirationszeit	
Einstellung	64
Bakterienfilter	16
Batterie	
Anklicken	96
Aufbewahrung	100
Betriebszeit	99
intern	96
laden	94
Priorität	94
Symbole	95
Verwendung	93
Batterien laden	94
Beatmungsgerät	
reinigen	171
Beatmungsmodus	82
Bedienfeld	22
Beleuchtung	52
Benutzerschnittstelle	

navigieren	40
Symbole	41
Bereich	
Alarm	48
Extras	51
Modus	46
Monitor	49
Setup	47
Bereich Alarm	48
Bereich Extras	51
Bereich Modus	46
Bereich Monitor	49
Bestimmungsgemäßer Gebrauch, Vivo	4
Betriebsbedingungen	
Spezifikation	190
Betriebsmodus	81
aktivieren	38
C	
CE-Zeichen	
Richtlinien	192
CO2-Adapter prüfen Alarm	161
CO2-Einheit	53
CO2-Nullstellung	108
CO2-Sensor	
Anschluss	107
reinigen	109
Sicherheitshinweise	105
Spezifikation	191
Verwendung	105
CO2-Sensorausfall-/Diskonnektionsalarm	159
CO2-Sensorfehler-Alarm	162
CO2-Sensorschnittstelle	
Position	23
Continuous Positive Airway Pressure	89
CPAP	
Definition	89
Einstellung	80
D	
Daten	
Übertragung mit PC-Kabel	92
Übertragung mit Speicherkarte	91
Übertragung zwischen Vivo und PC	91
Daten übertragen	
mit PC-Kabel	92
mit Speicherkarte	91
zwischen Vivo und PC	91
Datumsformat	53
Der Bereich Setup	47
Diskonnektionsalarm	140

Display	
navigieren	40
Symbole	41
Überblick	44
Druckausgang für die Ausatemventilsteuerung	
Position	24
Druckausgleichsverlust-Alarm	164
Druckeinheit	53
E	
Ein/Aus	
Schalter	38
Ein-/Ausschalten	38
Ein/Aus-Schalter	
Position	23
Einführung, Vivo	3
Eingeatmetes Atemzugvolumen, Vti	
überwachter Wert	56
Eingeatmetes Minutenvolumen, MVi	
überwachter Wert	55
Eingeatmetes-Atemzugvolumen-Hoch-Alarm	122
Eingeatmetes-Atemzugvolumen-Tief-Alarm	126
Eingeatmetes-CO ₂ -Hoch-Alarm	150
Eingeatmetes-Minutenvolumen-Hoch-Alarm	130
Eingeatmetes-Minutenvolumen-Tief-Alarm	133
Einschlauchsystem	
Pneumatikschema	178
Einstellung	59
Anstieg	66
Atemfrequenz	61
Backup-Inspirationszeit	64
CPAP	80
Exspirationstrigger	70
Flow-Muster	79
Inspirationstrigger	68
Inspirationszeit	63
Max. Druck	76
Maximale Inspirationszeit	72
Min. Druck	77
Minimale Inspirationszeit	71
PEEP	60
Seufzer	65
Sicherheitsfrequenz	73
SIMV-Frequenz	62
SIMV-Support-Druck	69
Tidalvolumen	78
Ziel-Volumen	74
Einstellungen	
ab Werk	195
Formular	204
Spezifikation	179
Elektrische Sicherheit	

Vorsichtsmaßnahmen	10
Endtidal-Kohlendioxid	58
Entsorgung	175
EtCO ₂	
EtCO ₂ -Hoch-Alarm	148
EtCO ₂ -Tief-Alarm	149
überwachter Wert	58
EtCO ₂ -Hoch-Alarm	148
EtCO ₂ -Tief-Alarm	149
Expirationstrigger	
Einstellung	70
Externe Batterie	100
Einlassposition	23
F	
Fahrgestell	110
Fenster	
Alarm	48
AlarmEventHistorie	48
Extras	51
Haupt	44
Kurven	50
Modus	46
Monitor	49
Setup	47
Trends	50
Fenster Kurven	50
Fenster Trends	50
Fernalarm	
Position des Anschlusses	23
Verwendung	104
Fern-Start/Stopp	
Position des Anschlusses	23
Fern-Start/Stopp-Ausfallalarm	156
Filter	
(Einweg)	21
reinigen und austauschen	173
Sicherheitshinweise	16
waschbar	21
Filter, Bakterien-	16
Filter-/Glättungstechniken	
Spezifikation	192
FiO ₂	
FiO ₂ -Hoch-Alarm	144
FiO ₂ -Tief-Alarm	145
Kalibrierung	52
Konzentration, Kontraindikation	5
überwachter Wert	56
FiO ₂ -Ausfall-/Diskonnektionsalarm	163
FiO ₂ -Hoch-Alarm	144
FiO ₂ -Sensor	

Anschluss	102
reinigen	103
Verwendung	102
FiO2-Sensorschnittstelle	
Position	23
FiO2-Tief-Alarm	145
Flow-Muster	
Einstellung	79
Formular	
Patienteneinstellungen	204
Frequenz-Hoch-Alarm	136
Frequenz-Tief-Alarm	137
Funktions-/Navigationstasten	22
Funktionsfehleralarm	167
G	
Geräteeinstellung	52
Gerätehülle mit Fallschutz	
Verwendung	110
Geräteinformation	53
Gerätemodus	81
Gerätespeicher	52
Gewicht, Vivo	191
H	
Harmonisierte Richtlinien	192
Hauptfenster	44
Hauptkomponenten, Vivo	20
HCH	14, 17
Heimmodus	51, 81
Überblick	43
Helligkeit	52
HME	14, 17
Hoher Druck-Alarm	116
Home Adjust	47, 51, 81
Hygroscopic Condenser Humidifier	14, 17
Hörbarer Bereich	
Position des Bedieners	115
I	
Inbetriebnahmetest	52
ausführen	36
Inbetriebnahmetest ausführen	36
Inbetriebnahmeprüfung, Vivo	29
Informationstaste	22
InspCO2	
InspCO2-Hoch-Alarm	150
überwachter Wert	58
InspCO2-Hoch-Alarm	150
Inspirationsdruck	59

Einstellung	59
Inspirationstrigger	
Einstellung	68
Inspirationszeit	
Einstellung	63
überwachter Wert	58
Inspiratorisches Kohlendioxid	58
Interne Batterie	96
Interner-Fehler-Alarm	167
iOxy	
Verwendung	110
iOxy-Sensorschnittstelle	
Position	23
K	
Kabel	
überprüfen	33
Kalibrierung	
CO2	108
FiO2	52
Klick-Batterie	96
Ladegerät	98
Klinikmodus	81
Überblick	42
Konformität mit Richtlinien	192
Konformitätserklärung	192
Kontraindikationen, Vivo	5
Künstliche Nase	14, 17
L	
Laden	
Klick-Batterie	98
Lautstärke	
Spezifikation	191
Leckage	
überwachter Wert	55
Leckage-Schlauchsystem	
Pneumatikschema	176
LED	
Bedienfeld	22
Externe Batterie	22
Interne Batterie	22
Klick-Batterie	22
Letzte Spg-Qu.	
Alarm	155
Letzte Spg-Qu. Tief-Alarm	155
Luftbefeuchtung	
Sicherheitshinweise	17
Lufteinlass, Position	23
M	
Max. Druck	

Einstellung	76
Maximale Inspirationszeit	
Einstellung	72
Menü	
navigieren	40
Symbole	41
Min. Druck	
Einstellung	77
Minimale Inspirationszeit	
Einstellung	71
Minutenvolumen, ausgeatmet, MVe	
überwachter Wert	55
Minutenvolumen, eingeatmet, MVi	
überwachter Wert	55
Modi	
Definitionen	81
werkseitige Einstellungen	195
MVe, Minutenvolumen, ausgeatmet	
überwachter Wert	55
MVe-Hoch-Alarm	132
MVe-Tief-Alarm	134
MVi, Minutenvolumen, eingeatmet	
überwachter Wert	55
MVi-Hoch-Alarm	130
MVi-Tief-Alarm	133
N	
Navigieren	
Menü	40
Netzanschlussbuchse	
Position	23
Netzspannung	
Vivo anschließen	31
Niedr. Druck-Alarm	118
P	
Patient	
ändern	174
Patienteneinstellungen	
anpassen	35
Formular	204
Patientenluftauslass	
Position	24
Patientenlufttemperatur-Alarm	154
Patientenlufttemperatur-Hoch-Alarm	154
Patientenschlauchsystem	
Anschluss	32
reinigen	172
Sicherheitshinweise	13
wählen	51
Patientenstunden	52

Patientenprofile	51
PC	
Daten vom Vivo übertragen	91
PC-Kabel	
Datenübertragung	92
PCV	
Definition	84
PCV(A)	
Definition	84
PCV(A+TgV)	
Definition	84
PCV(TgV)	
Definition	84
PCV-MPV	
Definition	86
PCV-SIMV	
Definition	85
PEEP	
Einstellung	60
überwachter Wert	54
PEEP-Hoch-Alarm	120
PEEP-Tief-Alarm	121
Physiologische Alarme	116
Ausgeatmetes Atemzugvolumen Hoch	124
Ausgeatmetes Atemzugvolumen Tief	128
Ausgeatmetes Minutenvolumen Hoch	132
Ausgeatmetes Minutenvolumen Tief	134
Apnoe	138
Diskonnektion	140
Druck Hoch	116
Druck Tief	118
Eingeatmetes Atemzugvolumen Hoch	122
Eingeatmetes Minutenvolumen Hoch	130
Eingeatmetes Minutenvolumen Tief	133
Eingeatmetes-Atemzugvolumen-Tief	126
EtCO2 Hoch	148
EtCO2 Tief	149
FiO2 Hoch	144
FiO2 Tief	145
Frequenz Hoch	136
Frequenz Tief	137
InspCO2 Hoch	150
PEEP Hoch	120
PEEP Tief	121
Puls Hoch	151
Puls Tief	152
Rückatmung	142
SpO2 Hoch	146
SpO2 Tief	147
Pmean	
überwachter Wert	55

Pneumatikschema	
Atemmodus MPV	177
Ausatemventil-Schlauchsystem	176
Einschlauchsystem	178
Leckage-Schlauchsystem	176
Position	
Bediener, hörbarer Bereich	115
Position des Bedieners	
hörbarer Bereich	115
Pressure Controlled Ventilation	
Definition	84
Pressure Controlled Ventilation mit Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation	
Definition	85
Pressure Controlled Ventilation mit Ziel-Volumen	
Definition	84
Pressure Support Ventilation	
Definition	82
Pressure Support Ventilation mit Ziel-Volumen	
Definition	83
Priorität	
Spannungsversorgung	94
Produktbeschreibung, Vivo	20
Produktschild	25
Profile	51
werkseitige Einstellungen	195
PSV	
Definition	82
PSV(TgV)	
Definition	83
Puls	
Puls-Hoch-Alarm	151
Puls-Tief-Alarm	152
überwachter Wert	58
Puls-Hoch-Alarm	151
Puls-Tief-Alarm	152
Ppeak	
überwachter Wert	54
R	
Regelmäßige Wartung	174
Reinigung	
Beatmungsgerät	171
CO2-Sensor	109
FiO2-Sensor	103
Patienten-Luftfilter	173
Patientenschlauchsystem	172
Reinigung des Vivo	171
Reinigung und Wartung	
Sicherheitshinweise	18
Reset	

Alarm	114
Reparatur	175
Rückatmungsalarm	142
S	
Sauerstoff	
Sicherheitshinweise	18
Sauerstoffeinlass	
Position	24
Spezifikation	190
Sauerstoffsättigung	
überwachter Wert	57
Schwesternruf	
Anschluss an das Vivo	101
elektrische Sicherheit	10
Position des Anschlusses	23
Seitenteil, Vivo	23
Seriennummer	53
Service	175
Seufzer	
Definition	89
Einstellung	65
Sicherheitsfrequenz	
Einstellung	73
Sicherheitshinweise	8
CO2-Sensor	105
Filter	16
Luftbefeuchtung	17
Patientenschlauchsystem	13
Reinigung und Wartung	18
Sauerstoff	18
Umgebungsbedingungen	11
Sicherheitssymbole	25
SIMV	87
SIMV-Frequenz	87
Einstellung	62
SIMV-Support-Druck	
Einstellung	69
SIMV-Zyklus	87
Standby-Modus	81
Start	
Betriebsmodus	38
Therapie	38
Start/Stopp-Taste	22
Steckplatz für Speicherkarte	
Position	23
Stopp	
Therapie	39
Stromausfall-Alarm	153
Stromversorgung	

Spezifikation	189
Stromversorgung DC	
Externe Batterie	100
Externe Batterie, LED	22
Interne Batterie, LED	22
Klick-Batterie, LED	22
Stummschaltung und Reset	114
Stummschaltungstaste	22
Symbol	
Batterie	95
Gebrauchsanweisung	7
Vorsicht	7
Warnung	7
Symbole	25
Gebrauchsanweisung	7
Menü	41
Typenschild und Sicherheitssymbole	25
Spannungsversorgung	
Priorität	94
Speicherkarte	
Datenübertragung	91
Spezifikation	
Abmessungen	191
Alarmer	184
Betriebsbedingungen	190
CO ₂ -Sensor	191
Einstellungen	179
Filter-/Glättungstechniken	192
Lautstärke	191
Sauerstoffeinlass	190
Sonstiges	191
Stromversorgung	189
Umgebungsbedingungen	190
überwachte Werte	183
SpO ₂	
SpO ₂ -Hoch-Alarm	146
SpO ₂ -Tief-Alarm	147
überwachter Wert	57
SpO ₂ /CO ₂ /Fern-Start/Stopp-Ausfallalarm	156
SpO ₂ -Hoch-Alarm	146
SpO ₂ -Sensorausfall-/Diskonnektionsalarm	157
SpO ₂ -Tief-Alarm	147
Spont. Fr.	
überwachter Wert	57
Spontanatmung, %	57
T	
Tasten „+“ und „-“	22
Tasten „Auf“ und „Ab“	22
Technische Alarmer	153
Alarmbatterie Tief	166

CO2-Adapter prüfen	161
CO2-Sensorausfall/Diskonnektion	159
CO2-Sensorfehler	162
CO2-Sensorpräzision unspezifiziert	160
FiO2-Ausfall/Diskonnektion	163
Interner Fehler	167
Letzte Spg-Qu. Tief	155
Patientenlufttemperatur Hoch	154
Stromausfall	153
SpO2/CO2/Fern-Start/Stopp-Ausfall	156
SpO2-Sensorausfall/Diskonnektion	157
SpO2-Signal inadäquat	158
UI-LED Test Fail	165
Umgebungsdruckausgleichsverlust	164
Technische Daten	176
Temperatur-Alarm	154
Test	
Alarm	168
Therapie	
starten	38
stoppen	39
Tidalvolumen	
Einstellung	78
Typenschild und Sicherheitssymbole	25
U	
UI-LED Test Fail-Alarm	165
Umgebungsbedingungen	
Sicherheitshinweise	11
Spezifikation	190
Umgebungsdruckausgleichsverlust-Alarm	164
Unerwünschte Nebeneffekte, Vivo	5
USB-Datenanschluss	
Position	23
USB-Kabel	
Datenübertragung	92
V	
VCV	
Definition	87
VCV(A)	
Definition	87
VCV-MPV	
Definition	88
VCV-SIMV	
Definition	87
Volume Controlled Ventilation	
Definition	87
Volume Controlled Ventilation mit Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation	
Definition	87
Vorbereitung, Vivo	29
Vorsicht, Symbol	7
Vorsichtsmaßnahmen	

allgemein	8
elektrische Sicherheit	10
Patientenschlauchsystem	13
Umgebungsbedingungen	11
Vte, Atemzugvolumen, ausgeatmet	
überwachter Wert	56
Vte-Hoch-Alarm	124
Vte-Tief-Alarm	128
Vti, Atemzugvolumen, eingeatmet	
überwachter Wert	56
Vti-Hoch-Alarm	122
Vti-Tief-Alarm	126
W	
Warnung, Symbol	7
Wartung	174
Sicherheitshinweise	18
Wasserfalle	17
Werkseitige Einstellungen	195
Wählen	
Patientenschlauchsystem	51
Wärme- und Feuchtigkeitstauscher	14, 17
Z	
Zeitformat	53
Zielgruppe, Vivo-Gebrauchsanweisung	6
Ziel-Volumen	
Einstellung	74
in PCV + A, Definition	84
in PCV, Definition	84
in PSV, Definition	83
Zubehör	198
Verwendung	101
Ä	
Ändern	
Patient	174
Ü	
Überwachter Wert	54
% in TgV	56
% Spont.	57
Akt. Freq.	57
Anstieg	58
Atemzugvolumen, ausgeatmet, Vte	56
Atemzugvolumen, eingeatmet, Vti	56
EtCO ₂	58
FiO ₂	56
InspCO ₂	58
Inspirationszeit	58
Leckage	55
MVe, Minutenvolumen, ausgeatmet	55
MVi, Minutenvolumen, eingeatmet	55

PEEP	54
Pmean	55
Puls	58
Ppeak	54
Spezifikation	183
SpO2	57
Spont. Fr.	57
Vte, Atemzugvolumen, ausgeatmet	56
Vti, Atemzugvolumen, eingeatmet	56
Überprüfen vor der Inbetriebnahme, Vivo	29
Überprüfung	
Aufstellen	33
Kabel	33
Vivo vor der Inbetriebnahme	33