

PHILIPS

Klinische
Atemwegstherapie



Kurzanleitung

Philips V60 und V60 Plus*
Beatmungsgeräte

Eine umfassende nichtinvasive Lösung

* In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

Einleitung

Philips hat den Anspruch, Lösungen anzubieten, die zur Erhöhung der Patientengesundheit und zur Vereinfachung der Arbeitsabläufe beitragen. Diese Kurzanleitung soll das Klinikteam mit der Einstellung und Anwendung der Philips V60 und V60 Plus* Beatmungsgeräte vertraut machen.

Die Beatmungsgeräte V60 und V60 Plus sind mikroprozessorgesteuerte Systeme für die nichtinvasive und invasive Atmungsunterstützung mit biphasischem positivem Atemwegsdruck bei spontan atmenden Erwachsenen und Kindern (> 20 kg). Das V60 bietet als Zusatzoption eine HFT-Funktion* (High-Flow-Therapie).

Diese Anleitung beschreibt Schritt für Schritt die Verwendung der Beatmungsgeräte V60 und V60 Plus, vom ersten Einrichten, über Masken- und Anschlusseinstellungen bis zum Ändern des Beatmungsmodus. Außerdem enthält sie Vorschläge, wie die Gebrauchsdauer der Gasflaschen während des Transports verlängert werden kann.

Die Vorteile des nichtinvasiven Ansatzes

Die nichtinvasive Beatmung (NIV) hat nachweislich viele der Komplikationen im Zusammenhang mit der klassischen mechanischen Beatmung, darunter Fälle von ventilator-assoziiertes Pneumonie¹, signifikant verringert und gleichzeitig die Gesamtversorgungskosten durch eine kürzere Aufenthaltsdauer gesenkt^{2,3}.

Die Beatmungsgeräte V60 Plus unterstützen die High-Flow-Therapie (HFT), sodass zwischen NIV und HFT*, Entwöhnungs- oder ansteigender Therapie gewechselt werden kann – alles mit demselben Schlauchsystem.

* HFT, V60 Plus und SW 3.00 sind in den USA nicht erhältlich und sind möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

Inhaltsverzeichnis

Das Gerät im Überblick

Vorderseite	4
Rückseite	4
Seitenansicht	4
Luftinlassfilter	5
Atemschlauchsystem-Konfigurationen	5

Allgemeine Bedienfunktionen

Einstellungen für Maske und Anschluss	7
Ändern von Einstellungen	7
Einstellen der Frequenz	7
Anstiegszeit	8
Einstellung „I-Zeit“	8
Ändern des Beatmungsmodus	8
Ändern der Therapie	8
Batchänderungen	9
Ein- und Ausblenden von Alarmmeldungen	9
Alarめinstellungen	10
Frequenz niedrig	10
Registerkarte „Menü“	11
Bildschirm Sperre	11
Patientendaten und Kurven	12
Standby-Betrieb	13
Hilfe-Schaltfläche	13
Symbole für Maskenleckage	14
Einstellungen für den Ausatemansschluss	15
Test des Ausatemanschlusses	15

Leistungsmerkmale, Modi, Therapien und Optionen

Auto-Trak/Auto-Trak+*	16
Schaltfläche 100% O ₂	16
Rampe	16
C-Flex	17
Druckkontrollierte Beatmung (PCV)	17
Druckunterstützung mit gesichertem Durchschnittsatemvolumen (AVAPS)	18
High-Flow-Therapie (HFT)**	20
Patiententransport	22

* Möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

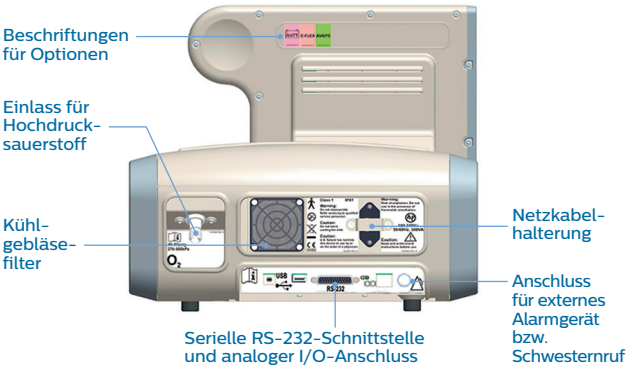
** In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

Das Gerät im Überblick

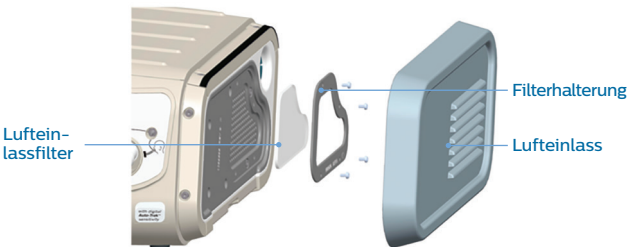
Vorderseite



Rückseite



Seitenansicht



Lufteinlassfilter

Der Lufteinlassfilter sollte monatlich überprüft und bei Bedarf ausgetauscht werden.

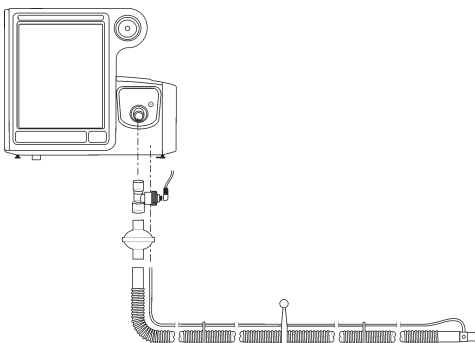
Wechseln des Lufteinlassfilters

1. Das V60 oder V60 Plus* ausschalten und vom Netzstrom trennen.
2. Die D-Ring-Befestigung (unten an der Seitenverkleidung) um eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen und lösen.
3. Die Seitenverkleidung abnehmen.
4. Den Lufteinlassfilter aus der Aussparung in der Halterung herausdrücken und entfernen.
5. Den neuen Filter in die Aussparung einsetzen.
6. Die Seitenverkleidung wieder anbringen, die D-Ring-Befestigung hineindrücken, dann um eine Vierteldrehung bzw. bis zum Einrasten drehen.

Atemschlauchsystem-Konfigurationen

Das Atemschlauchsystem mit Hauptstrombakterienfilter, proximalem Druckschlauch und Befeuchter (sofern gewünscht) zusammenbauen.

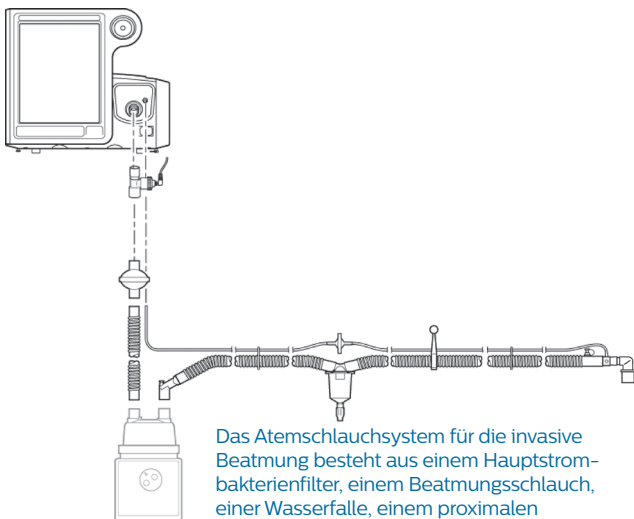
1. Standard-Atemschlauchsystem



Das Standard-Atemschlauchsystem besteht aus einem Hauptstrombakterienfilter, einem Ausatemventil und einem proximalen Druckschlauch. Er ist nicht für die Verwendung mit einem Befeuchter vorgesehen.

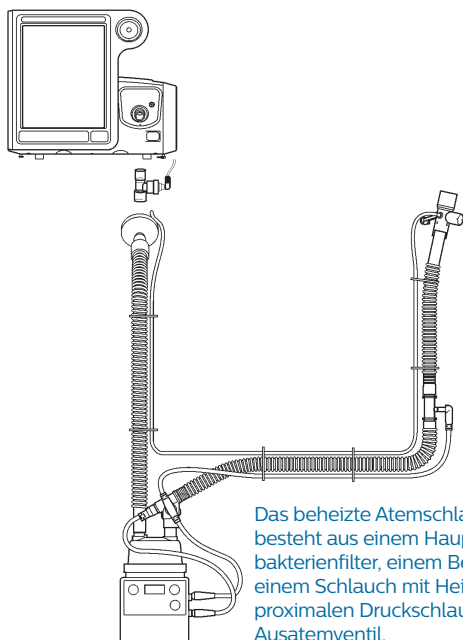
* In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

2. Atemschlauchsystem für die invasive Beatmung



Das Atemschlauchsystem für die invasive Beatmung besteht aus einem Hauptstrombakterienfilter, einem Beatmungsschlauch, einer Wasserfalle, einem proximalen Druckschlauch und einem Winkelstück. Es ist zur Verwendung mit einem Befeuchter vorgesehen.

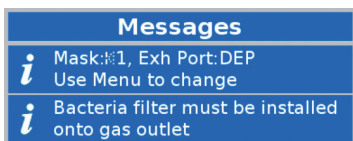
3. Beheiztes Atemschlauchsystem



Das beheizte Atemschlauchsystem besteht aus einem Hauptstrombakterienfilter, einem Beatmungsschlauch, einem Schlauch mit Heizdraht, einem proximalen Druckschlauch und einem Ausatemventil.

Allgemeine Bedienfunktionen

Nachdem das Schlauchsystem und der Filter angebracht sind, die **Ein/Aus**-Taste drücken. Auf dem Bildschirm werden Informationsmeldungen angezeigt; eine weist darauf hin, dass ein Bakterienfilter am Auslass des Geräts angebracht sein muss*, die zweite Meldung, die in NIV-Beatmungsmodi angezeigt wird, gibt an, welche Maske und welcher Ausatemansschluss definiert wurden. Mit den Einstellungen für den **Modus** fortfahren. Andernfalls den Anweisungsschritten zum Ändern der Einstellungen für Maske und Anschluss folgen.



Einstellungen für Maske und Anschluss

1. Die Registerkarte **Menü** wählen.
2. Auf die Schaltfläche für **Maske** und **Anschluss** drücken.
3. Den gewünschten Typ der Patientenschnittstelle wählen (weitere Informationen siehe *Symbole für Maskenleckage*) und zum Übernehmen **Akzeptieren** drücken.
4. Den gewünschten Ausatemansschluss wählen (siehe *Einstellungen für Ausatemansschluss*) und zum Übernehmen **Akzeptieren** drücken.
5. Den Test des Ausatemanschlusses nur bei Bedarf durchführen.

Ändern von Einstellungen

1. Im Fenster für **Einstellungen** die zu ändernde Einstellung wählen.
2. Die Einstellung entweder mit den Pfeiltasten oder dem Navigationsring anpassen.
3. Wenn der gewünschte Wert gewählt ist, **Akzeptieren** drücken.

Einstellen der Frequenz

Da das V60 und V60 Plus** zur Atmungsunterstützung bei Patienten, die spontan atmen, bestimmt sind, sollte die Frequenz als Backup-Frequenz im Fall einer Apnoe eingestellt werden. Wenn der Patient innerhalb des durch die Frequenzeinstellung festgelegten Intervalls keinen Atemzug über Auto-Trak auslöst, löst das Beatmungsgerät einen maschinellen Atemzug aus.

* Nur mit Softwareversion 2.30 oder höher verfügbar – nicht in allen Ländern erhältlich.

** In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

Allgemeine Bedienfunktionen

Anstiegszeit

Die Anstiegszeit entspricht der Geschwindigkeit, mit der der Inspirationsdruck auf den vorgegebenen (Ziel-) Druck ansteigt. Auf die kürzeste tolerierte Anstiegszeit einstellen (1 für schnellsten Anstieg; 5 für langsamsten Anstieg).

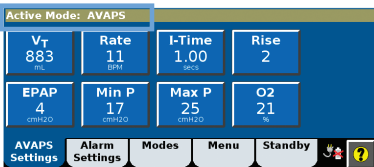
- Ein zu langsamer Anstieg kann Kurzatmigkeit bei ARI-Patienten verschlimmern, sodass der Patient möglicherweise nicht den benötigten Atemstrom erhält.
- Wenn die Anstiegszeit nicht ausreicht, um den gewünschten Inspirationsdruck bzw. die Inspirationszeit zu erreichen, die Einstellung für die Anstiegszeit verringern (z.B. von 5 auf 3 ändern, um eine kürzere Anstiegszeit zu erzielen).

Einstellung „I-Zeit“

Die Einstellung „I-Zeit“ passt die Inspirationszeit für einen maschinellen Atemzug an und beeinflusst damit das I:E-Verhältnis bei maschinellen Atemzügen des V60 oder V60 Plus*. Bei einem vom Patienten initiierten Atemzug wird die Inspirationszeit vom Patienten gesteuert.

Ändern des Beatmungsmodus

Der aktive Beatmungsmodus wird links oben auf dem Bildschirm angezeigt. Zum Einstellen oder Ändern des Beatmungsmodus wie folgt vorgehen:



1. Die Registerkarte **Modi** wählen.
2. Den gewünschten Beatmungsmodus wählen (der aktive Modus wird angezeigt).
3. Einstellungen bei Bedarf anpassen. Neu angepasste Einstellungen werden gelb angezeigt.
4. Zum Übernehmen der Einstellungen **Modus aktivieren** wählen.



Ändern der Therapie von NIV auf HFT*

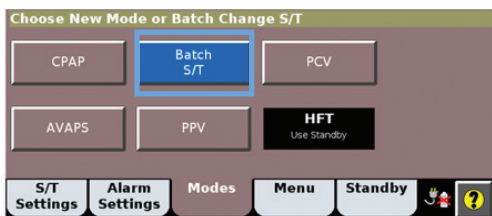
1. **Standby** wählen.
2. Die Patientenschnittstelle vom Patienten entfernen.
3. Als neue Patientenschnittstelle eine empfohlene High-Flow-Nasenkanüle von Philips verwenden.
4. **HFT** wählen.
5. Die Parametereinstellungen anpassen.
6. **HFT starten** wählen.

* In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

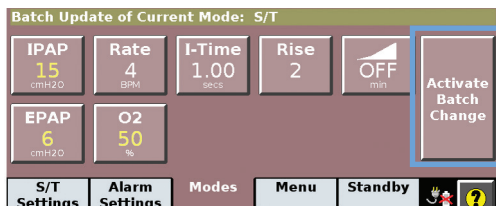
Batchänderungen

Batchänderungen sind nur im aktiven Beatmungsmodus bzw. der aktiven Therapie verfügbar. Sie ermöglichen die gleichzeitige Aktivierung mehrerer Änderungen der Beatmungseinstellungen. Zur Durchführung von Batchänderungen wie folgt vorgehen.

1. Die Registerkarte **Modi** wählen.
2. Auf den aktiven Beatmungsmodus drücken (er ist mit „Batch“ beschriftet und wird blau angezeigt).



3. Die Einstellungen nach Wunsch ändern, geänderte Einstellungen werden in gelb angezeigt.
4. Um alle Änderungen gleichzeitig zu übernehmen, auf **Batchänderung aktivieren** drücken.



Ein- und Ausblenden von Alarmmeldungen

Wenn in der Schaltfläche für **Alarme** (blinkt bei hoher Priorität) oder **Informationsmeldungen** Pfeile nach oben angezeigt werden, zum Verbergen des Alarms oder der Informationmeldung in der Alarm- oder Meldungsliste auf die Schaltfläche drücken. Wenn Pfeile nach unten angezeigt werden, zum Anzeigen von Meldungen auf die Schaltfläche für **Informationsmeldungen** drücken. Eine Liste der Alarme ist in der *Gebrauchsanweisung zu Philips V60 und V60 Plus** enthalten.

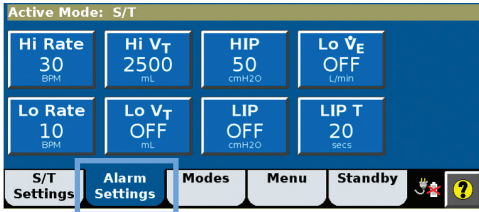


* In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

Allgemeine Bedienfunktionen

Alarmeinstellungen*

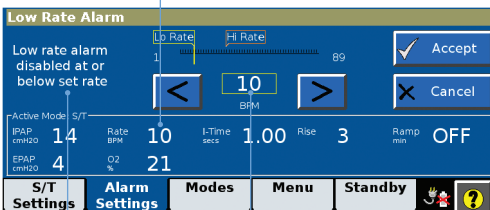
1. Die Registerkarte **Alarm-Einstellungen** wählen.
2. Die gewünschte Alarmeinstellung auswählen und diese ändern.
3. Auf **Akzeptieren** drücken.



Frequenz niedrig

Auf dem V60 und V60 Plus** kann der Alarm bei niedriger Atemfrequenz auch als Apnoe-Alarm dienen. Es empfiehlt sich, die Alarmgrenze für niedrige Atemfrequenz höher als die Backup-Frequenz, aber niedriger als die Spontanatemfrequenz des Patienten einzustellen. Wenn die Alarmgrenze für niedrige Atemfrequenz auf oder niedriger als die Backup-Frequenz eingestellt wird, kann der Alarm bei niedriger Atemfrequenz nicht ausgelöst werden, d.h. der Alarm ist praktisch deaktiviert. Wenn die Alarmgrenze für niedrige Atemfrequenz auf oder niedriger als die Backup-Frequenz eingestellt wird, wird links im Bild mit den **Einstellungen** eine Warnung angezeigt.

Eingestellte (Backup-)Frequenz



Warnung, dass der Alarm mit der aktuellen Backup-Frequenz nicht ausgelöst werden kann

Eingestellte Alarmgrenze für niedrige Atemfrequenz

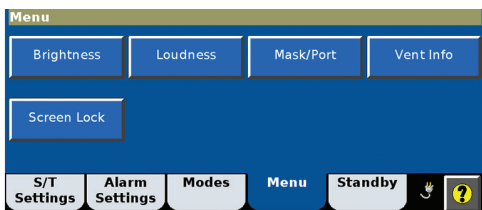
* Im Modus HFT ist die Registerkarte „Alarm-Einstellungen“ nicht vorhanden.

** In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

Registerkarte „Menü“

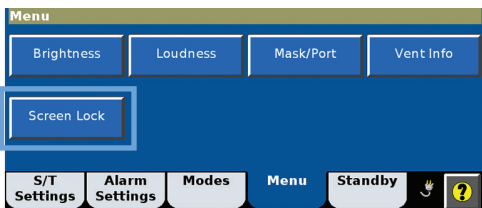
Auf der Registerkarte „Menü“ können Benutzereinstellungen angepasst werden. Über die Schaltfläche **Helligkeit** kann die Helligkeit für den Tag- oder Nachtbetrieb angepasst werden. Mit der Schaltfläche **Lautstärke** kann die Lautstärke des Alarmtons und des Feedbacktons bei Bedienung des Touchscreens eingestellt werden. Mit der Funktion **Alarmlautstärkenanstieg***, sofern aktiviert, kann die Lautstärke des Alarmtons erhöht werden, wenn auf einen Alarm mit hoher Priorität nicht innerhalb von 40 Sekunden reagiert wird. Die Alarmlautstärke des Beatmungsgeräts wird für die Dauer von 20 Sekunden auf die maximale Lautstärke erhöht. Wenn die Funktion aktiviert ist und das Drücken auf den Touchscreen oder eine Taste erkannt wird, schaltet das Beatmungsgerät die Alarmlautstärke automatisch auf die Benutzereinstellung zurück.

Über die Schaltfläche **Maske/Anschl.** können verschiedene Werte für die Maskenleckage sowie der korrekte Ausatemansschluss gewählt werden (siehe *Symbole für Maskenleckage*). Über die Schaltfläche **Beatm. Info** werden die Softwareversion und weitere spezifische Informationen zum Beatmungsgerät angezeigt. Außerdem kann der Bildschirm über die Schaltfläche **Bildschirmsperre** gesperrt werden.



Bildschirmsperre

Durch Betätigung der Schaltfläche **Bildschirmsperre** werden alle Schaltflächen und Registerkarten auf dem Touchscreen deaktiviert mit Ausnahme der Schaltflächen **100% O₂**, **Alarmstummschaltung**, **Alarm zurücksetzen**, der Schaltfläche für Alarmer/Meldungen und dem Symbol **Hilfe**. Die Registerkarten werden abgeblendet.



Zum Entsperren des Bildschirms den Knopf zum Akzeptieren (✓) in der Mitte des Navigationsrings drücken.

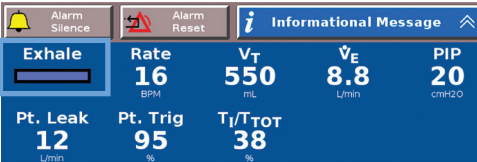
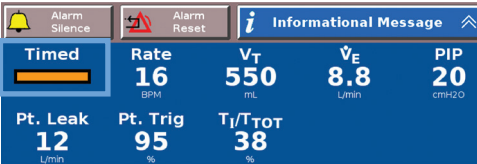


* Nur mit Softwareversion 2.30 oder höher verfügbar – nicht in allen Ländern verfügbar.

Allgemeine Bedienfunktionen

Patientendaten und Kurven

In der Datenanzeige werden Alarme und Patientendaten angezeigt. Hierzu gehören Frequenz, geschätztes Tidalvolumen, geschätztes Atemminutenvolumen, inspiratorischer Spitzendruck, Patiententrigger %, T_I/T_{TOT} % und Leckage. Die Anzeigefarbe des Atemzugtyps entspricht der Kurvenfarbe: **türkis** für spontan getriggert, **orange** für zeitgesteuert getriggert und **blau** für Ausatmen.



- **Pt. Trig:** Vom Patienten initiierte Atemzüge als Prozentsatz der gesamten Atemzüge über die letzten 15 Minuten.
- **Frequenz:** Gesamtatemfrequenz (spontan und zeitgesteuert), ein gleitender Durchschnitt über die letzten 6 Atemzüge oder 15 Sekunden.
- **T_I/T_{TOT} %:** Inspirationszeit geteilt durch die Gesamtzyklusdauer über die letzten 8 Atemzüge.
- **Pt. Leck oder Ges.Leck:** Geschätzte unbeabsichtigte Leckage (Pt. Leck) oder Summe aus beabsichtigter und unbeabsichtigter Leckage (Ges.Leck).
- **Atmungsanzeigebalken:** Ändert die Farbe je nach Atemzugtyp und inspiratorischer Phase. Ein spontaner Atemzug wird **türkis** (Spontan), ein maschineller Atemzug wird **orange** (Zeitgest.) und die Ausatmung wird **blau** (Ausatmen) angezeigt.

Standby-Betrieb

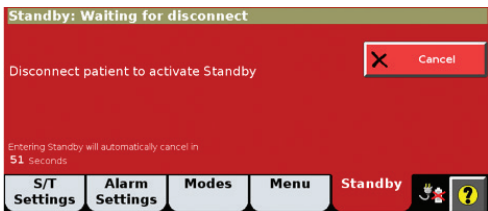
Im Standby-Betrieb wird die Beatmung ausgesetzt, die aktuellen Einstellungen bleiben aber erhalten, wenn das Klinikteam den Patienten vorübergehend vom Beatmungsgerät trennen möchte. Die Einstellungen des Beatmungsgeräts und der meisten Menüfunktionen können im Standby-Betrieb geändert werden.

Aktivieren des Standby-Betriebs

1. Die Registerkarte **Standby** wählen.
2. Die Maske entfernen.
3. Das Schlauchsystem von der Maske trennen.

Wenn sich das Beatmungsgerät in einem Beatmungsmodus befindet, wechselt es erst in den Standby-Betrieb, nachdem der Patient vom Gerät getrennt wurde. Solange der Patient noch nicht vom Gerät getrennt ist, wird die Beatmung fortgesetzt. Bei HFT* ist die Prüfung, ob der Patient vom Gerät getrennt ist, nicht verfügbar, deshalb muss das Klinikteam zuerst die Registerkarte **Standby** wählen und den Standby-Betrieb anschließend durch Wählen von **Standby aktiv.** aktivieren.

Im Standby-Betrieb hat das Klinikteam bis zu 60 Sekunden Zeit, um den Patienten vom Beatmungsgerät zu trennen. Wenn nach 60 Sekunden keine Trennung erkannt wird, wird der Standby-Betrieb abgebrochen.



Hilfe-Schaltfläche

Zum Anzeigen von Zusatzinformationen auf das **Hilfe**-Symbol (?) drücken. Für die Rückkehr zum normalen Betrieb den Bildschirm an einer beliebigen Stelle antippen.



* In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

Allgemeine Bedienfunktionen

Symbole für Maskenleckage*

Leckage-Symbol

(auf die Maske gedruckt)

Patientenschnittstelle

Leckage 1

(kein Ausatemanschluss
an der Maske)

PerformaTrak Oro-Nasal-Maske
Contour Deluxe Nasenmaske
AF811 (CapStrap Gelmaske)
AF531 (EE, Leckage 1)
AF421 (EE, Leckage 1)
AF541 (EE, Leckage 1)

Leckage 2

(Ausatemanschluss
in der Maske)

PerforMax mit Winkelstück mit
Notatemventil
AF531 (EE, Leckage 2)
AF421 (EE, Leckage 2)
AF541 (EE, Leckage 2)

Leckage 3

AP111 (OptiLife Schnittstelle)

Leckage 4

(Ausatemanschluss
in der Maske)

Vorbehalten für eine spätere
Verwendung

Das Leckage-Symbol gibt die beabsichtigte Leckage der Maske an, und die entsprechenden Einstellungen am V60 oder V60 Plus** für Maske/Anschluss sorgen für größtmögliche Genauigkeit und optimale Leistung. Wenn auf einer Philips Patientenschnittstelle kein Leckage-Symbol angegeben ist, die richtige Einstellung anhand der obigen Tabelle bestimmen. Wenn eine andere Schnittstelle als eine Philips Maske verwendet wird, die Leckage-Einstellung **Andere** wählen. Diese Auswahl bewirkt, dass im Fenster mit den Patientendaten statt des Patientenlecks das Gesamtleck angezeigt wird.






Symbol für Leckage 1
auf der Maske

* Bei HFT ist keine Auswahl eines Maskenleckage-Symbols oder eines Ausatemanschlusses erforderlich.

** In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

Einstellungen für den Ausatemanschluss

Nach Auswahl der geeigneten Einstellung für die Maske die korrekte Einstellung für den Ausatemanschluss auswählen. Die nachstehende Tabelle enthält die verschiedenen Einstellungen für den Ausatemanschluss und gibt dazu jeweils an, wann ein Test des Ausatemanschlusses empfohlen wird. Ein Test des Ausatemanschlusses wird nur bei Verwendung eines Plateau-Ausatemventils (PEV) oder bei nicht von Philips stammenden Ausatemanschlüssen mit unbekanntem Leckageeigenschaften empfohlen.

	Anschluss	Test des Ausatemanschlusses empfohlen
	Einweg-Ausatemventil (DEP)	Nein
	Whisper Swivel	Nein
	Plateau-Ausatemventil (PEV)	Ja
	Anderes Ausatemventil	Ja

Test des Ausatemanschlusses

Wenn der Anschluss getestet werden muss, den Anweisungen auf dem Bildschirm folgen.

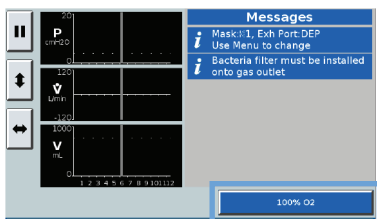
Leistungsmerkmale, Modi, Therapien und Optionen

Auto-Trak/Auto-Trak+*

Auto-Trak sorgt für eine automatische Beibehaltung der geeigneten Trigger- und Zyklusschwellen, damit die Synchronität zwischen Patient und Beatmungsgerät selbst bei veränderter Leckage erhalten bleibt. Die optionale Funktionserweiterung Auto-Trak+ ermöglicht die individuelle Anpassung der Trigger- und E-Zyklus-Empfindlichkeit von Auto-Trak durch den Anwender.

Schaltfläche 100% O₂*

Wenn die Schaltfläche **100% O₂** gedrückt wird, liefert das V60 oder V60 Plus** zwei Minuten lang 100% O₂. Der Anwender hat dabei auch die Möglichkeit, den Vorgang abzubrechen oder weitere zwei Minuten mit 100% O₂ hinzuzufügen.



Rampe

Die Rampenzeit gibt dem Patienten die Möglichkeit, sich allmählich an die Beatmung zu gewöhnen, indem der Inspirations- und der Expirationsdruck (IPAP und EPAP/CPAP) über ein benutzerdefiniertes Intervall (5 bis 45 Minuten) vom subtherapeutischen auf den benutzerdefinierten Druck erhöht werden.

Einstellen einer Rampenzeit

1. Im Fenster mit den Moduseinstellungen die Schaltfläche **Rampenzeit** wählen.
2. Mit fortschreitender Dauer der Rampe füllt sich das Bild auf der Schaltfläche „Rampenzeit“.
3. Zum Ändern des Rampenintervalls oder zum Beenden der Rampe die Schaltfläche **Rampenzeit** erneut drücken. Damit wird das Fenster „Rampe läuft“ geöffnet.
4. Zum Beenden der Rampe und sofortigen Anwenden des vollen IPAP- und EPAP/CPAP-Drucks auf **Rampe beenden** drücken.
5. Zum Beenden der Rampe und Starten einer neuen Rampe auf **Neue Rampe starten** drücken. Damit wird das Einstellungsfenster für die Rampenzeit erneut geöffnet, damit eine neue Rampenzeit eingestellt werden kann.

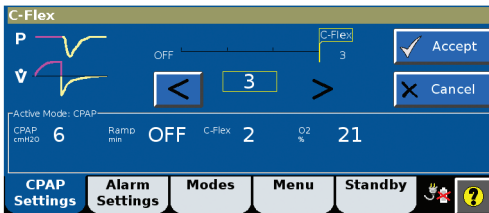
* Nur mit Softwareversion 2.30 oder höher verfügbar – nicht in allen Ländern erhältlich.

** In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

C-Flex

C-Flex erhöht den Komfort bei der klassischen CPAP-Therapie, indem der Druck am Beginn der Ausatmung verringert und vor dem Ende der Ausatmung wieder auf den eingestellten Wert angehoben wird. Für Patienten, bei denen auch ein kurzzeitiger Abfall des CPAP-Drucks als unerwünscht angesehen wird, ist C-Flex möglicherweise nicht geeignet.

Das Maß der Druckabsenkung wird durch die C-Flex-Einstellung und den expiratorischen Flow des Patienten bestimmt. Je höher die eingestellte Zahl (1, 2 oder 3) und je höher der expiratorische Flow des Patienten, desto größer die Druckabsenkung. Dies gilt nur während des aktiven Teils der Ausatmung.



Die Abbildung korreliert mit der C-Flex-Einstellung

Druckkontrollierte Beatmung (PCV)

Im PCV-Modus wird der Patient mit benutzerdefinierten Einstellungen für IPAP und I-Zeit beatmet. Der Patient kann eine Einatmung initiieren und damit die Frequenz steuern, er steuert allerdings nicht die Inspirationszeit. Zu beachten ist außerdem, dass jede Änderung des EPAP ohne entsprechende Änderung des IPAP Änderungen der Druckunterstützung zur Folge hat.

Leistungsmerkmale, Modi, Therapien und Optionen

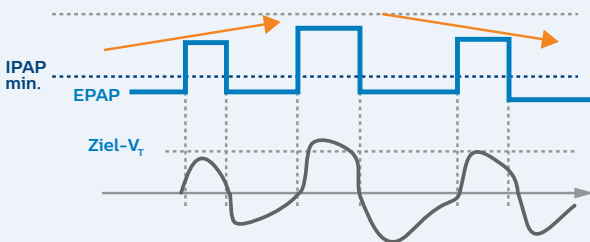
Druckunterstützung mit gesichertem Durchschnittsatemvolumen (AVAPS)

AVAPS ist ein Beatmungsmodus mit einem Zielvolumen, der zum Einsatz bei stabilen chronischen Patienten bestimmt ist, die keine schnellen Änderungen der Druckunterstützung benötigen, um ein Zielvolumen V_T aufrechtzuerhalten. Nach dem Starten baut AVAPS einen Inspirationsdruck auf, der dem jeweils größeren der folgenden Werte entspricht:

- $EPAP + (\text{Zielvolumen}/60 \text{ ml/cmH}_2\text{O})$
- $EPAP + 8 \text{ cmH}_2\text{O}$
- P_{min}

V60 und V60 Plus* passen den IPAP (bis 2,5 cmH_2O pro Minute) automatisch so an, dass das als Ziel vorgegebene Tidalvolumen aufrechterhalten wird.

Hinweis: Beim Anpassen des minimalen und des maximalen Drucks im AVAPS-Modus ist zu beachten, dass der IPAP so angepasst wird, dass der Zielwert erreicht wird. Wenn der berechnete Zieldruck außerhalb des eingestellten Druckbereichs liegt, wird das Zielvolumen nicht erreicht.



AVAPS passt die Druckunterstützung automatisch so an (< 2,5 cmH_2O pro Minute), dass ein Durchschnittstidalvolumen sichergestellt ist.

* In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

Starten von AVAPS

1. Beim Umschalten vom S/T-Modus auf AVAPS den Mindestdruck (Min D) auf den aktuellen IPAP-Druckwert einstellen.
2. Während der Startphase von AVAPS kann es einige Zeit dauern, bis das Ziel-Tidalvolumen erreicht wird. Wenn das Ziel für V_T mit der aktuellen Einstellung des Mindestdrucks Min D nicht erreicht wird, die Einstellung für Min D so lange erhöhen, bis das Ziel für V_T erreicht ist. Dabei ist zu beachten, dass der auf dem V60 und V60 Plus* angezeigte Wert von V_T einem Durchschnitt über sechs Atemzüge entspricht, die Wirkung einer Einstellungsänderung wird daher möglicherweise mehrere Atemzüge lang nicht vollständig berücksichtigt.
3. Wenn das Ziel für V_T erreicht ist, Min D etwas verringern, damit sich der AVAPS-Algorithmus anpassen kann.
4. Wenn das Ziel für V_T aufgrund einer zu niedrigen Einstellung für Min D nicht erreicht wird, erscheint eine Informationsmeldung. Sofern der Höchstdruck für den Patienten noch nicht erreicht ist, Min D entsprechend anpassen.
5. Wenn das Ziel für V_T aufgrund einer zu hohen Einstellung für Min D überschritten wird, erscheint eine Informationsmeldung. Sofern der Mindestdruck für den Patienten noch nicht erreicht ist, Min D entsprechend anpassen.
6. Die Alarme für ein zu hohes bzw. zu niedriges V_T entsprechend einstellen.
7. Im AVAPS-Modus muss die Einstellung für EPAP mindestens 1 cmH_2O unter der Einstellung für Min D liegen. In einigen Fällen muss zunächst Min D erhöht werden, bevor die EPAP-Einstellung erhöht wird.



* In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

Leistungsmerkmale, Modi, Therapien und Optionen

High-Flow-Therapie (HFT)*

HFT ist ausschließlich für Patienten mit Spontanatmung geeignet. Es handelt sich dabei um Patienten, die eine Sauerstofftherapie mit einer höheren Flowrate als bei der klassischen Verabreichung von Sauerstoff, beispielsweise über eine Low-Flow-Nasenkanüle, benötigen. HFT sollte nur mit einem Schlauchsystem mit Warmluft-Befeuchtung eingesetzt werden. Die Verabreichung von trockenem Gas mit hoher Flowrate kann für den Patienten unangenehm sein und die mukoziliäre Funktion beeinträchtigen.

Bereich von Flowrate und Sauerstoffkonzentration

- Flowrate = 10 l/min bis 80 l/min**
- O₂ = 21% bis 100%

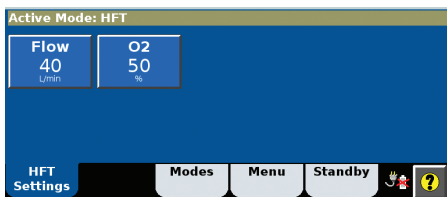
Beim Starten der Therapie werden drei Hinweise angezeigt.

1. Das Symbol **Keine Maske** zeigt an, dass NIV-Masken für die HFT ungeeignet sind.
2. Die Meldung **High-Flow-Therapie aktiv** zeigt an, dass die Therapie aktiviert wurde.



3. Die Meldung **Patientenalarme sind während HFT deaktiviert** zeigt an, dass keine physiologischen Alarmer (wie z.B. zu hoher und niedriger AF, Druck oder Atemminutenvolumen) verfügbar sind. Es gibt zwei Systemalarmer, ein Alarm bei Nichterreichen des Zielflows und ein Alarm bei blockiertem Patientenkreislauf.

Die Registerkarte für Alarmerstellungen ist im HFT-Modus deaktiviert. Das Klinikteam muss durch externe Überwachung, u.a. durch Oxymetrie, über eine Änderung des Patientenzustands informiert werden.



* In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

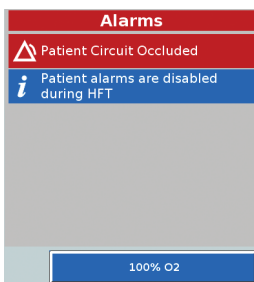
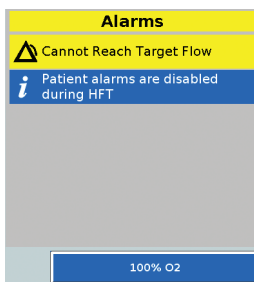
** Die Flowrate, die maximal verabreicht werden kann, variiert je nach Öffnungsgröße der Nasenkanüle und Widerstand im Nasengang des Patienten.

Von Philips empfohlene High-Flow-Nasenkanülen oder High-Flow-Tracheotomieadapter können verwendet werden. NIV-Masken oder direkte Verbindungen mit Endotrachealtuben oder Tracheotomien sind nicht geeignet. Wenn eine High-Flow-Schnittstelle angebracht wird, muss der Ausatemanschluss des NIV-Schlauchsystems bei Verwendung der Philips AC611 Nasenkanüle mit FEP-Anschluss blockiert werden oder er muss entfernt werden, damit für die HFT* eine von Philips empfohlene Nasenkanüle mit 22-mm-Anschluss angeschlossen werden kann. Wird der Ausatemanschluss nicht blockiert oder entfernt, verringert die Leckage am Ausatemanschluss den verabreichten Flow.



Bei einer HFT-Verabreichung über eine Nasenkanüle ist darauf zu achten, dass der eingestellte Ziel-Flow für die Größe der Nasenbrille geeignet ist. Eine im Verhältnis zur Nasenbrille zu hohe Flowrate kann dazu führen, dass der Ziel-Flow nicht erreicht wird und die Alarmbenachrichtigung **Ziel-Flow kann nicht erreicht werden** ausgelöst wird. Wenn das Schlauchsystem oder die Kanüle blockiert ist, verringert das V60 oder V60 Plus* den eingestellten Flow, um den Systemdruck so lange niedriger zu halten, bis die Blockierung beseitigt ist.

Während der HFT darauf achten, dass keine okklusive Patientenschnittstelle verwendet wird. Okklusive Patientenschnittstellen sind beispielsweise vollständig die Nasenlöcher abdichtende Kanülen, NIV-Masken oder direkte Verbindungen zu Tracheostomiekanülen oder Endotrachealtuben. Jegliche okklusive Schnittstellen sofort entfernen, da sie den Patienten unbeabsichtigt hohen Drücken aussetzen können.



* HFT, V60 Plus und SW 3.00 sind in den USA nicht erhältlich und sind möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

Leistungsmerkmale, Modi, Therapien und Optionen

Patiententransport

Tipps zur Maximierung der Gebrauchsdauer von Sauerstoffflaschen der Größe E

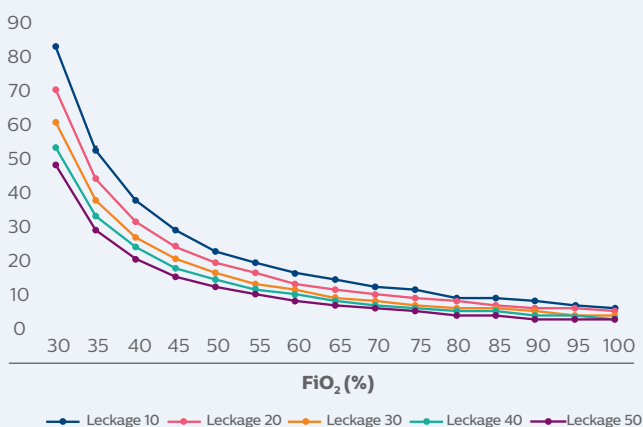
- Sicherstellen, dass alle Flaschen gefüllt sind (13.790 kPa/2.000 psig oder mehr).
- Wir empfehlen, keine Vorrichtungen zur Sauerstoffgabe zu verwenden, die den Flow begrenzen, wie z.B. Gasflaschenregler (Flow wird auf 100 l/min begrenzt). Der Druck wird gehalten, aber die Sauerstoffkonzentration wird verringert und der Alarm für zu niedrigen Sauerstoffdruck wird aktiviert.
- Sicherstellen, dass die Gasflaschenregler ausgeschaltet sind, solange das V60 oder V60 Plus* an die stationäre Sauerstoffversorgung angeschlossen ist.
- Den Gasflaschenregler immer erst einschalten, wenn der Patient zum Transport bereit ist.
- Jeweils immer nur einen Gasflaschenregler einschalten. Wenn beide Gasflaschen eingeschaltet werden, können sich diese gleichzeitig entleeren, sodass kein Reservesauerstoff mehr vorhanden ist.
- Sofern möglich, die inspiratorische Sauerstoffkonzentration (FiO_2) vor dem Transport reduzieren. Je höher die FiO_2 -Einstellung ist, desto höher ist die Sauerstoffaufnahme. Dies ist beim Transport in Situationen mit hoher Leckage, z.B. bei NIV, besonders wichtig.
- Alle patientenseitigen Leckagen minimieren. Den Sitz der Maske vor dem Transport anpassen und entsprechend lösen, wenn der Patient wieder an die stationäre Sauerstoffversorgung angeschlossen ist.
- Die Verwendung von Masken mit integriertem Ausatemanschluss vermeiden, wenn das Schlauchsystem bereits mit einem Ausatemanschluss ausgestattet ist.

* In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

Die nachfolgenden Diagramme stellen die Gebrauchsdauer von Sauerstoffflaschen bei verschiedenen Leckagewerten dar. Diese sind lediglich Schätzungen auf Basis von 13.790 kPa/2000 psig. Je nach verwendeten Einstellungen von V60 bzw. V60 Plus* und dem veränderlichen Beatmungsbedarf des Patienten ergeben sich unterschiedliche Zeiten.

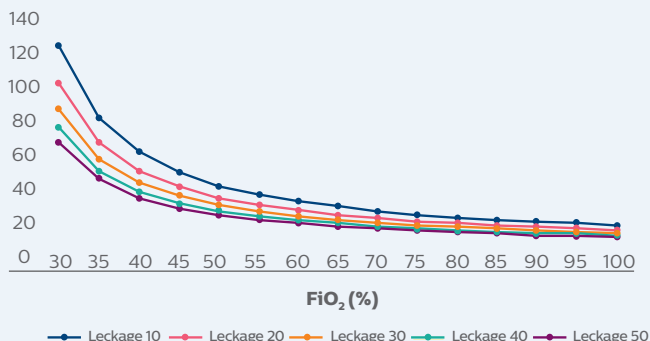
VT 500; AF 40; IPAP 18; EPAP 6

Dauer (Minuten)



VT 500; AF 20; IPAP 18; EPAP 6

Dauer (Minuten)



* In den USA nicht erhältlich und möglicherweise nicht in allen Ländern erhältlich.

Literatur

- 1 **Hill NS, Brennan J, Garpestad E, Nava S.** Noninvasive ventilation in acute respiratory failure. *Crit Care Med.* 2007 Oct;35(10):2402-7.
- 2 **Keenan SP, Gregor J, Sibbald WJ, Cook D, Gafni A.** Noninvasive positive pressure ventilation in the setting of severe, acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: more effective and less expensive. *Crit Care Med.* 2000 Jun;28(6):2094-102.
- 3 **Hubble MW, Richards ME, Wilfong DA.** Estimates of cost effectiveness of prehospital continuous positive airway pressure in the management of acute pulmonary edema. *Prehosp Emerg Care.* 2008 Jul-Sep;12(3):277-85.

© 2018 Koninklijke Philips N.V. Alle Rechte vorbehalten.
Philips behält sich das Recht vor, ein Produkt zu verändern und dessen Herstellung jederzeit und ohne Ankündigung einzustellen. Marken sind das Eigentum von Koninklijke Philips N.V. oder der jeweiligen Inhaber.

Gedruckt in den Niederlanden.

philips.com
4522 991 33253 * AUG 2019

