



Respironics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat Gebruikershandleiding

Inhoud

1. Waarschuwingen, aandachtspunten en opmerkingen	1-1
Definities	1-1
Algemeen	1-1
Beademing voorbereiden	1-4
Gebruik.	1-8
Gebruik bij Hoge Flow-therapie (HFT)	1-9
Alarmen en berichten.	1-9
Verzorging en onderhoud	1-10
Eerste installatie	1-11
Communicatie-interface	1-11
Diagnosemodus	1-12
2. Symbolen	2-1
3. Algemene informatie	3-1
Beoogd gebruik	3-1
Gebruiksaanwijzing	3-1
Patiëntpopulatie	3-2
Contra-indicaties	3-2
Informatie over herinademing van CO ₂	3-2
Mogelijke bijwerkingen.	3-2
Algemene beschrijving	3-3
Fysieke beschrijving.	3-5
Patiëntcircuits, masker/patiëntinterfaces en accessoires	3-5
Beademingseenheid	3-6
Over de reservebatterij	3-10
Over de grafische gebruikersinterface.	3-13
Navigeren in de grafische gebruikersinterface	3-14
Het beademingsapparaat starten	3-15
Het beademingsapparaat afsluiten.	3-15
Training	3-16
4. Werkingsprincipes	4-1
Functioneel overzicht van het systeem	4-1
Werking van het pneumatische systeem	4-2
Luchttoedienings-eigenschappen.	4-2
Controlevariabele	4-2
Initiëren, overgang en lekadaptatie	4-2
Basisdruk	4-3
Drukstijgtijd	4-3
Negatieve druk	4-3
Zuurstofconcentratie	4-3
Auto-Trak-gevoeligheid	4-3
Initiatie	4-3
Overgang	4-3
Lekadaptatie	4-5

Auto-Trak+ (optioneel)	4-6
Hoge Flow-therapie	4-6
Beademingsmodi	4-7
CPAP-modus	4-8
PCV-modus	4-9
S/T-modus	4-10
AVAPS-modus	4-11
PPV-modus (optioneel)	4-12
Zuurstofmenging	4-15
5. Beademingsapparaat opstellen voor gebruik	5-1
Zuurstof aansluiten	5-1
Een zuurstofanalysator-/monitor instellen	5-2
Aansluiting op netvoeding	5-2
Het patiëntcircuit installeren	5-3
De vernevelaar installeren	5-4
Externe apparaten aansluiten	5-7
Voordat het beademingsapparaat op een patiënt wordt aangesloten	5-8
Werking beademingsapparaat controleren	5-8
Alarmtests uitvoeren	5-9
Vorbereiding	5-9
Hoge inademingsdruk	5-10
Laag slagvolume	5-10
Patiënt los	5-10
Patiëntcircuit verstoort	5-10
Gebruik van beademingsapparaat voor transport binnen ziekenhuis	5-11
Beademing-sapparaat opslaan vóór gebruik door volgende patiënt	5-13
MRI-veiligheidsinfor-matie	5-13
Informatie over beveiliging en privacy	5-13
6. Gebruik	6-1
De modus wijzigen	6-2
Regelinstellingen wijzigen	6-3
Instellingen per batch wijzigen	6-3
Afzonderlijke beademingsinstellingen wijzigen	6-4
De functie Ramp-tijd gebruiken	6-5
De functie 100% O2 gebruiken	6-6
PPV gebruiken	6-6
Max V- en Max D-alarmen en -alarmlimieten	6-7
Richtlijnen voor het gebruik van PPV	6-8
Alarminstellingen wijzigen	6-12
Masker en uitademingspoort selecteren	6-12
De uitademingspoorttest uitvoeren	6-16
Procedure	6-16
Problemen oplossen	6-17
Overige functies: het venster Menu	6-17
Helderheid	6-17
Volume	6-17
Masker/poort	6-18
Vent Info (informatie beademingsapparaat)	6-18
Schermvergrendeling	6-18
Auto-Trak+	6-19

	Standby	6-20
	Helpfunctie	6-22
	Tabel met modi en regelinstellingen	6-23
7.	Hoge Flow-therapie	7-1
	Circuitconfiguratie	7-2
	Configuratie van nasale canule voor Hoge Flow	7-2
	De FEP Connect voor Hoge Flow-therapie gebruiken	7-2
	Configuratie van Hoge Flow nasale canule	7-2
	Overschakelen van beademing naar Hoge Flow-therapie (HFT)	7-3
	Overschakelen van Hoge Flow-therapie (HFT) naar beademing	7-3
	Rechtstreekse aansluiting op een 22 mm-circuit	7-4
	Overgang van NIV-modus naar High Flow-therapie	7-4
	De HFT-grafiek weergeven en onderbreken	7-6
	Overgang van High Flow-therapie naar NIV-modus	7-6
	Alarmen en berichten HFT	7-7
8.	Patiëntbewaking	8-1
	Betekenis van weergegeven symbolen	8-1
	Tabel met geobserveerde parameters	8-2
	Schaalverhoudingen van de golfvormmassen	8-3
	Golfvormen stilzetten en vrijgeven	8-3
9.	Alarmen, berichten en probleemoplossing	9-1
	Op alarmen reageren	9-1
	Volume van het alarm instellen	9-4
	Alarmen onderdrukken	9-5
	Alarmen terugzetten	9-5
	Alarmen handmatig terugzetten	9-5
	Automatisch terugzetbare alarmen uit de lijst Alarmen verwijderen	9-6
	Alarmberichten verbergen/weergeven	9-6
	Probleemoplos- sing op basis van symptomen	9-6
	Alarmen en andere berichten	9-7
10.	Verzorging en onderhoud	10-1
	Reiniging buitenzijde en aanraakscherm	10-2
	Goedgekeurde reinigingsmiddelen	10-2
	Reinigingsinstructies	10-2
	Desinfectie buitenzijde en aanraakscherm	10-3
	Goedgekeurde desinfectiemiddelen	10-3
	Instructies voor desinfectie	10-3
	Bacteriefilter, patiëntcircuit en andere accessoires	10-4
	Preventief onderhoud	10-4
	Het luchtinlaatfilter vervangen	10-5
	Het koelventilatorfilter reinigen en vervangen	10-7
	De batterij verwijderen en vervangen	10-8

	Afvoer.	10-8
	Opslag vóór gebruik door volgende patiënt	10-8
	Onderhoud en reparaties	10-9
	Opnieuw verpakken en verzenden	10-9
11.	Technische specificaties	11-1
	Regelinstellingen	11-1
	Patiëntgegevens	11-3
	Alarmen	11-4
	Instellingen Menuvenster	11-5
	Functies diagnosemodus	11-5
	Fysieke eigenschappen.	11-6
	Omgevingsspecificaties	11-6
	Pneumatische specificaties	11-7
	Elektrische specificaties.	11-8
	Vereisten voor accessoires	11-8
	Alarmgerelateerde specificaties.	11-9
	Overige specificaties	11-10
A.	Eerste installatie	A-1
	Uitpakken en controleren	A-1
	Het beademingsapparaat monteren	A-2
	De batterij installeren.	A-4
	De zuurstofinlaataansluiting en het netsnoer monteren	A-7
	De zuurstofverdeeltuk-kit monteren	A-9
	Werking beademingsapparaat en geluidsalarm controleren.	A-9
	Configuratie en schermkalibratie	A-9
B.	Communicatie-interface	B-1
	Seriële RS-232-poort.	B-2
	Ondersteunde communicatieprotocollen	B-2
	Gebruik van Philips IntelliBridge of VueLink.	B-3
	Gebruik van Philips-monitors en de IntelliBridge en VueLink Open Interfaces	B-3
	Weergave van gegevens	B-3
	Poort voor extern alarm.	B-6
C.	Onderdelen en accessoires	C-1
	Patiëntinterfaces	C-2
	Beademingsinterfaces	C-2
	HFT-interfaces	C-2
	O2-analysator/-monitor.	C-2
	Patiëntademhalingscircuits.	C-3
	Luchtbevochtigers	C-3
	Bacteriefilter.	C-4
	Vernevelaars	C-4
	Onderdelen voor onderhoud door gebruiker.	C-4
	Overige onderdelen	C-4

D.	Naleving van voorschriften	D-1
	Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	D-1
	Verklaring van Elektromagnetische compatibiliteit	D-1
	Elektromagnetische emissies	D-3
	Elektromagnetische immuniteit	D-3
	RF-immuniteit	D-7
	Scheidingsafstand voor RFID-lezer	D-7
	Kabels die van invloed kunnen zijn op conformiteit met	
	IEC 60601-1-2	D-8
	AEEA-recyclingrichtlijn	D-9
	Classificatie	D-9
	Veiligheid	D-10
	Toegepaste onderdelen	D-10
	Toegankelijke onderdelen	D-11
	Afneembare componenten	D-11
	Essentiële prestaties	D-11
E.	Diagnosemodus	E-1
	De diagnosemodus openen	E-1
	Systeeminstellingen	E-3
	Taal	E-4
	Datum/tijd	E-6
	Drukeenheden	E-7
	Herstel standaardinstellingen	E-8
	Softwareopties	E-9
	Baud-snelheid	E-10
	Alarmvolume-escalatie	E-11
	Onderhoud	E-12
	Logboek belangrijke gebeurtenissen	E-12
	Het aanraakscherm kalibreren	E-15
	De diagnosemodus sluiten	E-16
	Woordenlijst	Woordenlijst-1
	Index	Index-1

Hoofdstuk 1. Waarschuwingen, aandachtspunten en opmerkingen

Maak uzelf vertrouwd met deze gebruikershandleiding en vooral de aangegeven veiligheidsoverwegingen voordat u het Respironics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat bij een patiënt gebruikt. Besef echter dat deze handleiding alleen voor naslag dient. Het protocol aangaande veilig gebruik van ademhalingsondersteuning in uw instelling wordt er niet door vervangen.

Definities

WAARSCHUWING: Maakt de gebruiker attent op mogelijk letsel, overlijden of andere ernstige nadelige gevolgen die in verband staan met het gebruik en misbruik van het apparaat.

LET OP: Maakt de gebruiker attent op mogelijke problemen ten gevolge van gebruik of misbruik van het apparaat, waaronder storing, defecten en schade aan het apparaat of andere items.

OPMERKING: Benadrukt bijzonder belangrijke informatie.

Algemeen

WAARSCHUWING: Zorg altijd voor directe toegang tot een alternatieve beademingsmethode. Als een storing in het beademingsapparaat optreedt, moet u het onmiddellijk buiten gebruik stellen en een andere beademingsmethode toepassen, bijvoorbeeld een zelfopblazende, handbediende beademingsballon en een masker. Als u dit niet doet, kan letsel bij of overlijden van de patiënt het gevolg zijn.

WAARSCHUWING: Gebruik het Respironics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat alleen bij spontaan ademende patiënten. Het is een apparaat ter ondersteuning van de ademhaling en is bestemd om de ademhaling van een spontaan ademende patiënt aan te vullen. Het voorziet niet in de volledige adembehoefte van de patiënt.

Waarschuwingen, aandachtspunten en opmerkingen

WAARSCHUWING: Wij adviseren tegen het gebruik van het Respironics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat bij patiënten die beademing volgens vastgelegde ademvolumes nodig hebben. Het apparaat levert een constante positieve luchtwegdruk (CPAP) en beademing met positieve druk (S/T, PCV, AVAPS en PPV) en is alleen geïndiceerd voor ademhalingsondersteuning. Deze modi bieden geen beademing met gegarandeerd ademvolume.

WAARSCHUWING: Wij ontraden het gebruik van AVAPS bij patiënten voor wie snelle en frequente aanpassingen van IPAP nodig zijn voor een constant ademvolume. Met AVAPS, een streefvolumemodus, wordt de IPAP-instelling (inspiratory positive airway pressure, inspiratoire luchtwegdruk) veranderd om het streefademvolume te bereiken. Tijdens het instellen van AVAPS kan het even duren voordat het streefademvolume is bereikt. AVAPS is ideaal voor stabielere patiënten.

WAARSCHUWING: Om het risico van herinademen van CO₂ te beperken, dient u ervoor te zorgen dat de EPAP-druk en uitademingsduur voldoende zijn om al het uitgeademde gas via de uitademingspoort te verwijderen. Bij niet-invasieve beademing worden de uitgeademde gassen via de poort uit het circuit verwijderd dankzij de continue luchtstroom. Het vermogen om uitgeademde gassen uit het circuit te verwijderen hangt af van de EPAP-instelling en de I:E-verhouding. Grotere ademvolumes verhogen ook het volume van de CO₂ die de patiënt opnieuw inademt. Opmerking: dit kan gebeuren als de uitademingstijd onvoldoende is.

WAARSCHUWING: Om het risico van herinademen van CO₂ te beperken, dient de patiënt gecontroleerd te worden op veranderingen in de expiratoire status aan het begin van de beademing en bij iedere wijziging van beademingsinstellingen, circuitconfiguratie of toestand van de patiënt. Let op alarmsignalen van het apparaat die waarschuwen voor een verhoging van het risico op CO₂-herinademing.

WAARSCHUWING: Gebruik een externe zuurstofmonitor om de zuurstofconcentratie in het toegediende gas te controleren om zeker te zijn van een correcte zuurstoftoediening en te controleren op aanwezigheid van contaminatie (verkeerd gas aangesloten).

WAARSCHUWING: Om brandgevaar te beperken dient het apparaat te worden gebruikt in goed geventileerde ruimtes, ver van brandbare anesthetica. Niet gebruiken in een zuurstofcabine of soortgelijke met zuurstof verrijkte omgevingen. Niet gebruiken bij open vuur.

WAARSCHUWING: Plaats geen containers met vloeistof op het apparaat om de kans op elektrische schokken door binnendringende vloeistof te vermijden.

WAARSCHUWING: Houd vrij stromende zuurstof uit de buurt van de luchtinlaat van het beademingsapparaat om de kans op zuurstoftoxiciteit voor de patiënt te beperken.

WAARSCHUWING: De verpleegoproep/het externe alarm moet als back-up worden beschouwd van het hoofdalarmsysteem van het beademingsapparaat.

Waarschuwingen, aandachtspunten en opmerkingen

WAARSCHUWING: Stel het alarmvolume in boven het omgevingsniveau. Als u het alarmvolume te laag instelt, kan het voorkomen dat alarmtoestanden niet worden herkend.

WAARSCHUWING: Vermijd blokkering van de alarmluidsprekers onder het beademingsapparaat.

WAARSCHUWING: Laat het beademingsapparaat niet onbeheerd achter wanneer het op een hellende ondergrond is geplaatst.

WAARSCHUWING: Het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat kan radio-interferentie veroorzaken of de werking van apparatuur in de nabijheid verstoren. Het kan nodig zijn om verplaatsingsmaatregelen te nemen, zoals het opnieuw richten of verplaatsen van het beademingsapparaat of het afschermen van de locatie.

WAARSCHUWING: Deze apparatuur voldoet aan IEC 60601-1-2. Dit apparaat genereert en gebruikt radiofrequentie-energie en kan deze uitstralen. Indien het niet volgens de instructies wordt geïnstalleerd en gebruikt, kan het schadelijke interferentie met andere apparaten in de nabijheid veroorzaken. Er is echter geen garantie dat er geen interferentie zal optreden in een bepaalde installatie. Schadelijke interferentie met andere apparaten kan worden vastgesteld door deze apparatuur IN en UIT te schakelen. Probeer de interferentie te corrigeren door een of meerdere van de volgende acties uit te voeren:

- Verander de richting of locatie van het ontvangende apparaat
- Vergroot de afstand tussen de apparaten
- Sluit de apparatuur aan op een stopcontact op een ander circuit dan dat waarop het andere apparaat/de andere apparaten is/zijn aangesloten en vraag de onderhoudsmonteur van Philips om hulp
- Vraag Philips om hulp

WAARSCHUWING: Gebruik van niet-goedgekeurde accessoires, transducers of kabels verhoogt mogelijk de EMC-emissie of vermindert mogelijk de EMC-immuniteitsprestaties van de apparatuur.

WAARSCHUWING: Gebruik het beademingsapparaat niet in een MRI-omgeving. Het V60/V60 Plus-beademingsapparaat is MR-onveilig. Houd het apparaat buiten de MRI-scanruimte (Zone IV). Het vormt een projectielgevaar.

LET OP: Krachtens de federale wet (VS) mag dit product alleen door of op voorschrift van een arts worden verkocht.

LET OP: Het Respirationics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat is ontworpen voor gebruik bij temperaturen van 5 t/m 40 °C. Plaats het niet naast de verwarming of andere warmtebronnen om oververhitting van het apparaat te vermijden.

OPMERKING: Het in deze handleiding getoonde beeldscherm kan afwijken van wat u op uw beademingsapparaat ziet.

Waarschuwingen, aandachtspunten en opmerkingen

- OPMERKING: De druk wordt op het beademingsapparaat weergegeven in cmH_2O . In sommige instellingen wordt in plaats daarvan millibar en hectopascal (hPa) gebruikt. Aangezien 1 millibar gelijk is aan 1 hPa, hetgeen overeenkomt met 1,016 cmH_2O , zijn de eenheden onderling uitwisselbaar.
- OPMERKING: Het beademingsapparaat is *niet* bedoeld voor gebruik als transportbeademingsapparaat of als 'Automatic Transport Ventilator' (automatisch transportbeademingsapparaat) zoals beschreven door de American Hospital Association, waarnaar wordt verwezen door de FDA. Het is *wel* bedoeld om patiënttransport binnen de ziekenhuisomgeving mogelijk te maken met behulp van een wagen om het beademingsapparaat te verplaatsen.
- OPMERKING: Wanneer accessoires of andere componenten of onderdelen aan het beademingssysteem zijn toegevoegd, kan de drukgradiënt door het beademingssysteem toenemen, gemeten ten opzichte van de uitlaat van het beademingsapparaat.
- OPMERKING: Gebruik alleen door Respirationics goedgekeurde accessoires met het beademingsapparaat voor een correcte werking van het beademingsapparaat en de juistheid van patiëntgegevens. Raadpleeg Appendix C, 'Onderdelen en accessoires'.
- OPMERKING: Dit Respirationics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat en de aanbevolen accessoires die met de patiënt in contact komen, bevatten geen latex van natuurlijk rubber.
- OPMERKING: Stop het gebruik van het beademingsapparaat indien een alarm aanhoudt zonder duidelijke reden en neem contact op met Philips.
- OPMERKING: Stop het gebruik van het beademingsapparaat en neem contact op met Philips bij iedere onverklaarbare verandering van de werking of het beeldscherm van het beademingsapparaat.
- OPMERKING: Het Respirationics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat ondersteunt geen automatische registratie.
- OPMERKING: Alle ventilatormodus- en alarminstellingen, alarmberichten en belangrijke gebeurtenissen worden bewaard en automatisch vastgelegd in logbestanden, zelfs wanneer er sprake is van een stroomonderbreking.
- OPMERKING: Elk ernstig incident dat zich in verband met dit apparaat heeft voorgedaan, dient te worden gemeld bij Philips en de bevoegde autoriteit van het land waarin de gebruiker en/of de patiënt gevestigd of woonachtig is.
-

Beademing voorbereiden

WAARSCHUWING: Sluit de ventilator uitsluitend aan op een passende zuurstofbron voor medische toepassingen.

WAARSCHUWING: Om de kans op hypoxie te reduceren dient de zuurstof alleen op de hogedrukaansluiting aan de achterkant van het beademingsapparaat te worden aangesloten.

Waarschuwingen, aandachtspunten en opmerkingen

WAARSCHUWING: Het beademingsapparaat is een Hoge Flow-apparaat. Sluit het alleen aan op een gastoedieningssysteem dat voldoende flow kan leveren aan alle aansluitpunten. Sluit het beademingsapparaat aan op een adequaat gastoedieningssysteem om het beademingsapparaat en andere aangesloten apparaten volgens hun specificaties te laten presteren.

WAARSCHUWING: Om brandgevaar te beperken dienen geen versleten of met brandbaar materiaal, zoals vet of olie, vervuilde hogedrukslangen te worden gebruikt.

WAARSCHUWING: Het Respironics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat is ontworpen voor gebruik met omgevingslucht en 100% zuurstof onder hoge druk. Er mogen geen andere gassen worden gebruikt.

WAARSCHUWING: Gebruik het beademingsapparaat niet met helium of heliummengsels. Het beademingsapparaat is niet bedoeld voor gebruik met helium of heliox. Als u helium op het beademingsapparaat aansluit, kan dit de prestaties, gasmengsels en metingen nadelig beïnvloeden door de lagere dichtheid van helium.

WAARSCHUWING: Gebruik het beademingsapparaat niet met stikstofmonoxide.

WAARSCHUWING: Om asfyxie te voorkomen en de kans op herinademen van CO₂ te reduceren, dient u de volgende voorzorgsmaatregelen te treffen in verband met het gebruik van het masker en de uitademingspoort:

- Gebruik voor niet-invasieve beademing alleen een mondneusmasker met een antiverstikkingsklep of een neusmasker.
- Zorg dat de uitademingspoort vrij ligt.
- Schakel het beademingsapparaat vóór gebruik in en controleer of de poort werkt. Gas onder druk uit het beademingsapparaat behoort een constante luchtstroom uit de lekpoort te bewerkstelligen, waarmee uitgedemd gas uit het circuit wordt verwijderd.
- Laat het masker nooit op de patiënt liggen wanneer het beademingsapparaat niet in bedrijf is. Wanneer het beademingsapparaat niet in bedrijf is, laat de uitademingspoort niet voldoende uitlaat toe om CO₂ uit het circuit te verwijderen. Daardoor kan een aanzienlijke herinademing van CO₂ ontstaan.

WAARSCHUWING: Het uitgedemde volume van de patiënt kan verschillen van het gemeten uitgedemde volume ten gevolge van lekken rond het masker tijdens niet-invasieve beademing.

WAARSCHUWING: Houd de poorten van het beademingsapparaat vrij om normale luchtcirculatie en -uitwisseling te waarborgen. Vermijd blokkering van de luchtinlaat aan de rechterkant van het beademingsapparaat.

Waarschuwingen, aandachtspunten en opmerkingen

- WAARSCHUWING:** Dek het beademingsapparaat niet af en positioneer het niet zodanig dat de werking of de prestaties ervan nadelig worden beïnvloed. Als het beademingsapparaat bijvoorbeeld naast een gordijn wordt geplaatst dat de stroom van koele lucht blokkeert, kan het apparaat oververhit raken. Gebruik het V60/V60 Plus-beademingsapparaat in een rechtopstaande stand, waarbij de luchtinlaat niet wordt geblokkeerd.
- WAARSCHUWING:** Blokkeer de aanzuiging van de blazer niet. Als de aanzuiging wordt geblokkeerd, werkt het beademingsapparaat niet goed, wat letsel bij de patiënt kan veroorzaken.
- WAARSCHUWING:** Blokkeer de ventilatoropening achter op het beademingsapparaat niet om het risico op oververhitting van het beademingsapparaat en mogelijke brandwonden te verlagen.
- WAARSCHUWING:** Zorg ervoor dat de luchtbevochtiger op juiste wijze wordt ingesteld om letsel bij de patiënt en waterschade aan het apparaat te voorkomen.
- WAARSCHUWING:** Wanneer u een luchtbevochtiger gebruikt, gebruik dan altijd een circuit met een waterafscheider of een verwarmd draadcircuit om de kans op condensaat bij de patiënt tot een minimum te beperken.
- WAARSCHUWING:** Om kans op onvoldoende luchtbevochtiging te voorkomen, dient u de werking van de luchtbevochtiger zorgvuldig te controleren bij gebruik van het beademingsapparaat bij een omgevingstemperatuur boven de 30 °C. Het beademingsapparaat verwarmt de aan de patiënt toegediende lucht tot boven de omgevingstemperatuur, wat de werking van de luchtbevochtiger kan beïnvloeden.
- WAARSCHUWING:** Plaats de luchtbevochtiger lager dan het beademingsapparaat om het risico van inademen van gecondenseerd water uit het beademingscircuit te verlagen.
- WAARSCHUWING:** Schakel de luchtbevochtiger niet in voordat de gasstroom is begonnen en gereguleerd, om letsel bij de patiënt en schade aan de apparatuur te voorkomen. Wanneer de verwarming wordt ingeschakeld of voor een langere tijd ingeschakeld blijft zonder dat er een gasstroom is, kan er hittestuwing optreden, waardoor een bolus hete lucht aan de patiënt wordt toegediend. De slangen van het circuit kunnen smelten onder zulke omstandigheden. Schakel de verwarming uit voordat u de gasstroom stopzet.
- WAARSCHUWING:** Gebruik, om brandgevaar te verminderen, alleen patiëntcircuits die bestemd zijn voor gebruik in met zuurstof verrijkte omgevingen. Gebruik geen antistatische of elektrisch geleidende slangen.
- WAARSCHUWING:** Gebruik altijd een hoofdfLOW-bacteriefilter voor de patiëntgasuitlaatpoort om te voorkomen dat de patiënt of het beademingsapparaat gecontamineerd raakt. Filters die niet door Respironics zijn goedgekeurd, kunnen de werking van het systeem nadelig beïnvloeden.

Waarschuwingen, aandachtspunten en opmerkingen

- WAARSCHUWING:** Tijdens beademing komt het uitgeademde gas van de patiënt in de omgevingslucht terecht. Gebruik van een patiëntcircuit met een filter op de uitademingspoort wordt aanbevolen.
- WAARSCHUWING:** Ga voorzichtig om met bacteriefilters om de kans op bacteriële contaminatie of schade te verlagen.
- WAARSCHUWING:** Voeg geen componenten aan het patiëntcircuit toe die niet absoluut noodzakelijk zijn. Extra componenten die in het patiëntcircuit zijn geïnstalleerd, kunnen de drukgradiënt in het beademingssysteem veranderen, de dode ruimte vergroten en de prestaties van het beademingsapparaat nadelig beïnvloeden.
- WAARSCHUWING:** Alle verdere accessoires in het patiëntcircuit kunnen de flowweerstand aanzienlijk verhogen en afbreuk doen aan de beademing.
- WAARSCHUWING:** Voeg geen weerstand veroorzakende onderdelen aan de patiëntenkant van de proximale druklijn toe. Zulke onderdelen kunnen de werking van het alarm Patiënt los tenietdoen.
- WAARSCHUWING:** Gebruik een steunarm voor de slangen en bevestig de proximale druklijn met klemmen om te voorkomen dat de patiënt verstrikt raakt.
- WAARSCHUWING:** Sluit het beademingsapparaat alleen aan op een geaard stopcontact, om de kans op een elektrische schok te verlagen.
- WAARSCHUWING:** Gebruik geen verlengsnoeren, adapters of snoeren die niet door Respirationics zijn goedgekeurd voor het beademingsapparaat.
- WAARSCHUWING:** Gebruik altijd het juiste, door Philips geleverde snoer en zet het vast met de snoerklem voordat u het beademingsapparaat inschakelt, om te voorkomen dat de stroomvoorziening onbedoeld wordt onderbroken. De klem is speciaal ontworpen om het connectoruiteinde van het door Philips geleverde snoer stevig op zijn plaats te houden.
- WAARSCHUWING:** Het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat mag niet zodanig worden gepositioneerd dat loskoppeling van de netspanning wordt bemoeilijkt. Koppel het apparaat los van de netspanning door het netsnoer uit het stopcontact te halen. De netvoedingsstekker wordt gebruikt als uitschakelhulpmiddel.
- WAARSCHUWING:** Controleer het netsnoer regelmatig op slijtage en knikken, om de kans op een elektrische schok te verlagen.
- WAARSCHUWING:** Leg het snoer zodanig neer dat niemand erin verstrikt kan raken.
- WAARSCHUWING:** Houd het laadniveau van de batterij nauwgezet in het oog om de kans op stroomonderbreking van het beademingsapparaat te verminderen. De bedrijfsduur van de batterij wordt bij benadering aangegeven en wordt beïnvloed door de instellingen van het beademingsapparaat, ontlading-ladingcycli, ouderdom van de batterij en omgevingstemperatuur.
- WAARSCHUWING:** Controleer altijd de toestand van de zuurstofcilinders vóór gebruik van het beademingsapparaat tijdens transport.

Waarschuwingen, aandachtspunten en opmerkingen

WAARSCHUWING: Zorg voor externe zuurstofbewaking om het patiëntrisico tot een minimum te beperken mocht de O₂-toevoer wegvallen of een storing in het beademingsapparaat optreden.

WAARSCHUWING: Controleer altijd de werking van het beademingsapparaat zoals beschreven in 'Werking beademingsapparaat controleren' op pagina 5-8 voordat u het beademingsapparaat voor de patiënt gebruikt, om veilig bedrijf te waarborgen. Indien het beademingsapparaat een test niet doorstaat, dient het uit klinisch gebruik te worden genomen. Gebruik het beademingsapparaat niet voordat de nodige reparaties zijn uitgevoerd en het alle tests doorstaat.

WAARSCHUWING: Om mogelijke patiëntletsels te vermijden die te wijten zijn aan stille alarmen, dient u de werking van alle externe alarmapparaten voor gebruik te controleren.

WAARSCHUWING: Om mogelijk letsel bij de patiënt te voorkomen, moeten alarminstellingen altijd op de standaardwaarden voor ziekenhuizen worden ingesteld nadat u de werking van het beademingsapparaat hebt gecontroleerd.

WAARSCHUWING: De standaardinstellingen van de fabrikant zijn niet voor alle patiënten geschikt. Controleer voorafgaand aan het gebruik van het beademingsapparaat voor iedere individuele patiënt of de huidige alarminstellingen of standaardinstellingen geschikt zijn.

LET OP: Zorg ervoor dat de verbinding met de zuurstofvoorziening schoon is en niet is ingevet en dat de zuurstof geen water bevat, om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen.

LET OP: Voor netvoedingapparatuur (120V) is aarding alleen betrouwbaar als de apparatuur is aangesloten op een geaard stopcontact dat gekenmerkt is als zijnde 'hospital only' (alleen voor ziekenhuizen) of 'hospital grade' (van ziekenhuiskwaliteit).

LET OP: Zuurstofslangconfiguraties met SIS-connectors genereren een hogere weerstand tegen flow. Een toevoerdruk van 53 tot 87 psig wordt daarom aanbevolen wanneer aanvullende O₂-accessoires met SIS-adapters, zoals het O₂-transportverdeelsstuk, worden toegevoegd.

OPMERKING: Het V60/V60 Plus-beademingsapparaat is een apparaat met één aansluiting met een aanzienlijke bedoelde en onbedoelde lekkage in het beademingssysteem. Onder die omstandigheden kan CO₂ niet nauwkeurig worden gemeten. Daarom wordt CO₂-bewaking afgeraden.

Gebruik

WAARSCHUWING: Om letsel bij de patiënt te voorkomen is het van belang om de alarminstellingen niet op extreme waarden in te stellen. Dit kan het alarmsysteem nutteloos maken.

WAARSCHUWING: PPV-limieten zijn niet bedoeld als primaire beademingsalarmen en mogen niet als vervanging dienen voor de alarmen die zijn opgenomen in het venster Alarminstellingen.

Waarschuwingen, aandachtspunten en opmerkingen

- WAARSCHUWING:** Stel de PPV-limieten op juiste wijze in om toediening van overmatige druk of een te hoog volume te voorkomen. Toediening van overmatige druk of een te hoog volume kan optreden bij een plotselinge toename in de maskerlekkage, verkeerde instellingen of een verstopte of geknikte proximale druklijn. Anderzijds kan een ontoereikende behandeling het gevolg zijn van te laag ingestelde limieten.
- WAARSCHUWING:** Verneveling en bevochtiging kunnen de weerstand van de filters in beademingssystemen verhogen. Wanneer u een vernevelaar of luchtbevochtiger gebruikt, dient u het filter in het beademingssysteem regelmatig te controleren op een verhoogde weerstand en verstoppingen.
- WAARSCHUWING:** Gebruik van een vernevelaar kan leiden tot onbedoelde alarmen en kan de nauwkeurigheid van de toegediende FiO_2 beïnvloeden. Gebruik alleen een goedgekeurde vernevelaar om het risico voor de patiënt te verkleinen.
-

Gebruik bij Hoge Flow-therapie (HFT)

- WAARSCHUWING:** Zorg er bij de overgang van een Hoge Flow-therapie-interface naar een NIV-masker voor dat de uitademingspoort in het circuit wordt geplaatst en niet wordt geblokkeerd om de kans op herinademing van CO_2 te verkleinen.
- WAARSCHUWING:** Verwijder het NIV-masker bij de overgang van beademing naar Hoge Flow-therapie en gebruik alleen een door Philips goedgekeurde Hoge Flow-patiëntinterface om overmatige druk en ongemak bij de patiënt te beperken.
- WAARSCHUWING:** Verwijder de Hoge Flow nasale canule bij de overgang van high-flowtherapie naar beademing, aangezien deze belemmerend is en de werking van alarmen, zoals het alarm Patiënt los, teniet kan doen. Wanneer een Hoge Flow nasale canule in een NIV-modus wordt gebruikt, kan hypercapnie het gevolg zijn doordat geen drukondersteuning wordt gegeven.
- WAARSCHUWING:** Patiëntalarmen zijn niet beschikbaar tijdens de Hoge Flow-therapie (HFT), omdat de therapie gebruikmaakt van een open systeem. Een Hoge Flow nasale canule bevindt zich slechts in een gedeelte van de neusgaten en patiënten kunnen door hun mond ademen, waardoor sommige patiëntparameters niet kunnen worden geschat, zoals het ademvolume, de ademhalingsfrequentie, de ademdruk en de beademing per minuut. Zorg voor een externe bewaking, waaronder oxymetrie, om de arts op te hoogte te kunnen houden van veranderingen in de toestand van de patiënt.
- WAARSCHUWING:** Controleer tijdens de Hoge Flow-therapie (HFT) of er geen occlusieve patiëntinterface wordt gebruikt. Occlusieve patiëntinterfaces bevatten een canule die volledig is afgedicht in de neusgaten, een NIV-masker of een directe aansluiting op een tracheostomiebuis of endotracheale buis. Verwijder occlusieve interfaces onmiddellijk, aangezien de patiënt daardoor kan worden blootgesteld aan onbedoelde hoge druk.
-

Alarmen en berichten

WAARSCHUWING: Wanneer er geen wisselstroomvoorziening is en de reservebatterij leeg of niet geïnstalleerd is, wordt er gedurende ten minste 2 minuten een hoorbaar en zichtbaar alarm gegeven. Schakel het beademingsapparaat onmiddellijk uit en zorg voor een andere beademingsmethode. Zoals bij de meeste beademingsapparaten met een passieve uitademingspoort, wordt bij stroomuitval niet voldoende lucht via het circuit aangevoerd en kan uitgeademde lucht heringeademd worden.

Verzorging en onderhoud

WAARSCHUWING: Schakel het beademingsapparaat vóór reiniging, desinfectie of onderhoud uit en ontkoppel het van het elektriciteitsnet om de kans op een elektrische schok te verlagen.

WAARSCHUWING: Schakel het beademingsapparaat uit en koppel het los voordat u de ontsmettings- of onderhoudsprocedures uitvoert. Als u dit niet doet, kan dit een elektrische schok veroorzaken.

WAARSCHUWING: Inspecteer en vervang het bacteriefilter vóór elke nieuwe patiënt en op gezette tijden (of volgens de instructies van de fabrikant) om contaminatie van de patiënt of het apparaat te voorkomen.

WAARSCHUWING: Inspecteer en controleer de juiste werking van de uitademingspoort regelmatig tijdens het gebruik, om letsel bij de patiënt te voorkomen.

WAARSCHUWING: Neem de volgende voorzorgsmaatregelen ten aanzien van de batterij in acht om brand, explosie of lekkage of andere gevaren te beperken:

- Probeer de batterij niet te demonteren of te openen, te laten vallen, samen te persen of te vervormen; er geen voorwerpen insteken of doorboren, niet vernietigen; geen veranderingen aan uitvoeren of herverwerken; niet onderdompelen of blootstellen aan water of andere vloeistoffen of extreme hitte (waaronder soldeerbouten); niet in de magnetron plaatsen.
- Vervang de batterij uitsluitend door een andere, door de fabrikant gespecificeerde batterij.
- Volg alle instructies omtrent het juiste gebruik van de batterij.
- De batterij niet kortsluiten en de connectorbehuizing niet in contact met metalen of geleidende voorwerpen laten komen.
- Gebruik de batterij uitsluitend voor het Respirationics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat.

WAARSCHUWING: Het is niet toegestaan wijzigingen aan te brengen in het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat en de bijbehorende apparatuur. Dit kan de werking van het beademingsapparaat en de veiligheid van de patiënt in gevaar brengen. Onderhoud mag uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd onderhoudspersoneel.

WAARSCHUWING: Alleen bevoegd onderhoudspersoneel mag onderdelen in het beademingsapparaat vervangen of andere onderhoudswerkzaamheden uitvoeren. Onbevoegd personeel zonder de juiste opleiding loopt het risico op een elektrische schok.

Waarschuwingen, aandachtspunten en opmerkingen

WAARSCHUWING: Dit product omvat hulpmiddelen die kwik kunnen bevatten, dat in overeenstemming met lokale, provinciale of nationale regelgeving moet worden gerecycled of afgevoerd. (In dit systeem bevat de achtergrondverlichting in het monitorscherm kwik.)

- LET OP: Probeer het beademingsapparaat niet te steriliseren of autoclaveren.
- LET OP: Gebruik alleen reinigingsmiddelen die in deze handleiding zijn vermeld om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen.
- LET OP: Druppel of spuit vloeistoffen niet rechtstreeks op de oppervlakken, met inbegrip van het voorpaneel, het aanraakscherm, de navigatiering (oude versies) en de knop Accepteren, om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen.
- LET OP: Reinig of desinfecteer het aanraakscherm nooit met een ruwe borstel of een ander ruw voorwerp; dit veroorzaakt onherstelbare schade.
- LET OP: Vervang het luchtinlaatfilter op gezette tijden (of volgens de instructies van uw inrichting) om te voorkomen dat ongewenst materiaal het beademingsapparaat binnendringt en om de juiste werking van het systeem te waarborgen.
- LET OP: Gebruik een door Respironics goedgekeurd luchtinlaatfilter om de juiste werking van het systeem te waarborgen.
- LET OP: In sommige omgevingen ontstaan er sneller ophopingen van pluis en stof dan in andere omgevingen. Inspecteer de filters zo nodig vaker. Het luchtinlaatfilter dient te worden vervangen; het filter van de koelventilator moet worden gereinigd.
- LET OP: Om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen dient het altijd verstuurd te worden in de originele verpakking. Neem contact op met Philips om vervanging te bestellen indien de originele verpakking niet voorhanden is.
-

Eerste installatie

WAARSCHUWING: Probeer de batterij tijdens bedrijf nooit los te maken of aan te sluiten.

- LET OP: Zorg er altijd voor dat het beademingsapparaat aan de standaard bevestigd is of op een vuil- en stofvrij, stevig, horizontaal oppervlak staat, om schade te voorkomen. Gebruik het beademingsapparaat niet naast of gestapeld met andere apparatuur.
-

Communicatie-interface

WAARSCHUWING: Verbind het beademingsapparaat alleen met onderdelen van het beademingssysteem of daarmee compatibele onderdelen. Aanvullende apparatuur die op medisch-elektrische apparatuur is aangesloten dient aan de desbetreffende IEC- of ISO-normen te voldoen. Verder dienen alle configuraties te voldoen aan de eisen voor medisch-elektrische systemen (zie IEC 60601-1-1 of paragraaf 16 van uitgave 3 van IEC 60601-1). Iedereen die aanvullende apparatuur aan medisch-elektrische apparatuur aansluit, configureert een medisch systeem en is daarmee verantwoordelijk voor naleving van de eisen voor medisch-elektrische systemen. Wees u er tevens van bewust dat plaatselijke wetten voorrang kunnen hebben op de bovengenoemde vereisten. Neem bij twijfel contact op met Philips.

WAARSCHUWING: De USB-poort is momenteel niet beschikbaar voor gebruik. U mag GEEN andere apparatuur op de USB-poort aansluiten of proberen apparatuur vanuit de USB-poort van stroom te voorzien.

WAARSCHUWING: Het is de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker om de compatibiliteit en het gebruik van informatie die door het beademingsapparaat naar aangesloten apparatuur wordt verzonden, te valideren.

WAARSCHUWING: De gegevens die via de communicatie-interface worden verstuurd, zijn alleen bedoeld ter referentie. Beslissingen aangaande patiëntenzorg dienen te worden gebaseerd op observatie van de patiënt door de arts.

WAARSCHUWING: Om mogelijke patiëntletsels te vermijden die te wijten zijn aan stille alarmen, dient u de werking van alle externe alarmapparaten voor gebruik te controleren.

WAARSCHUWING: Om de werking van het externe alarm te waarborgen, mogen alleen door Respironics goedgekeurde kabels op de poort voor het externe alarm worden aangesloten.

LET OP: De poort voor het externe alarm is uitsluitend bedoeld voor verbinding met een SELV (extra laag veiligheidsvoltage en ongeaard systeem met elementaire isolatie van aarde) volgens IEC-richtlijn 60601-1. Om schade aan het externe alarm te voorkomen mag het inputsignaal niet sterker zijn dan 24 V wisselstroom of 36 V gelijkstroom, bij 500 mA met een minimale stroomsterkte van 1 mA.

Diagnosemodus

WAARSCHUWING: Gebruik de diagnosemodus niet terwijl een patiënt op het beademingsapparaat is aangesloten om letsel bij de patiënt te voorkomen. Controleer of de patiënt is losgemaakt alvorens verder te gaan.

Hoofdstuk 2. Symbolen

Raadpleeg deze tabellen voor de betekenis van symbolen op etiketten, reservebatterijen, de verpakking en het scherm van het beademingsapparaat. Raadpleeg de gebruiksaanwijzing voor de betekenis van symbolen die van toepassing zijn op accessoires.

Tabel 2-1: Symbolen op etiketten, batterijen en verpakking van het beademingsapparaat

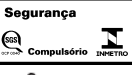
Symbool	Omschrijving
	Waarschuwing: Explosiegevaar. Niet gebruiken in aanwezigheid van ontvlambare anesthetica.
	Let op, raadpleeg de bijbehorende documentatie.
	Lees de gebruikershandleiding voor gebruik van het beademingsapparaat. Bij het symbool kan het webadres www.Philips.com/IFU staan om aan te geven waar u de elektronische gebruiksaanwijzingen kunt bekijken en downloaden.
	Elektronische gebruiksaanwijzing. Geeft aan dat relevante informatie omtrent het gebruik van het product in elektronische vorm beschikbaar is.
	(Blauw) Het is de gebruiker verplicht de bijbehorende documentatie te raadplegen.
	Aarding (aarde)
	Medisch hulpmiddel
	Unieke hulpmiddelidentificatie
	Distributeur. Symbool met adres
	Importeur. Symbool met adres
	Breekbaar

Symbolen

Tabel 2-1: Symbolen op etiketten, batterijen en verpakking van het beademingsapparaat (vervolg)

Symbool	Omschrijving
	Droog bewaren
	Stapellimiet per aantal
	Deze kant boven
	Toegepast onderdeel van het type B; apparatuur die bijzondere bescherming biedt tegen elektrische schokken, vooral met betrekking tot de toelaatbare lekstroom en aardingsverbinding
	Vereist wisselstroom
IPX1	Mate van bescherming die de behuizing biedt tegen binnendringen van vloeistoffen (druppelbestendig)
IP21	Mate van bescherming tegen binnendringing van vaste voorwerpen en vloeistoffen via de behuizing (spatdicht)
Rx ONLY	Let op: Krachtens de federale wet van de VS mag dit product alleen door of op voorschrift van een arts worden verkocht.
	Alarm en extern alarm
	Twee bedieningstoestanden: AAN en Uitschakelen
	Batterij
CE 2797	Europese conformiteit. Symbool bevindt zich op achterpaneel van beademingsapparaat.

Tabel 2-1: Symbolen op etiketten, batterijen en verpakking van het beademingsapparaat (vervolg)

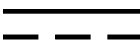
Symbol	Omschrijving
    	Braziliaanse conformiteit. Certificering door INMETRO (Nationaal instituut voor metrologie, standaardisering en industriële kwaliteitswaarborging)/SGS (Societe Generale de Surveillance). Een van deze drie symbolen, afhankelijk van de beschikbare ruimte.
	Euraziatisch conformiteitsmerkteken - EAC
	Productiedatum. Symbool met datum.
	Land van productie. Symbool met landcode (en eventueel productiedatum en/of naam en adres van de fabrikant).
	Fabrikant. Symbool met naam en adres van de fabrikant.
	Vertegenwoordiger in de EC
	Serienummer
	Bestelnummer
	Partij- of batchnummer
	Modelnummer
	Uiterste gebruiksdatum
	RS-232 seriële input/output

Symbolen

Tabel 2-1: Symbolen op etiketten, batterijen en verpakking van het beademingsapparaat (vervolg)

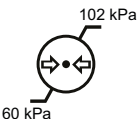
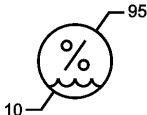
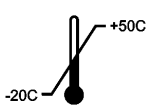
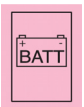
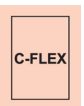
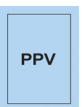
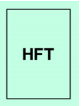
Symbool	Omschrijving
	USB-poort
	Zuurstof
	(Geel) Waarschuwing
	Ethernetaansluiting
	Knop Accepteren rechtsboven aan de voorkant van het beademingsapparaat.
	Richtingaanpassing op de navigatiering (alleen oude versies)
	ETL-keurmerk
	Niet demonteren. Raadpleeg door Respironics erkend onderhoudspersoneel.
	Product moet volgens de AEEA-richtlijn worden verwijderd.
	Niet-invasieve beademing (patiënt met masker)
	Invasieve beademing (geïntubeerde patiënt)

Tabel 2-1: Symbolen op etiketten, batterijen en verpakking van het beademingsapparaat (vervolg)

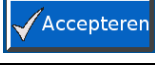
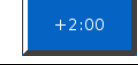
Symbol	Omschrijving
	Het V60/V60 Plus-beademingsapparaat is MR-onveilig en vormt een projectielgevaar. Houd het beademingsapparaat buiten de MRI-scanruimte (Zone IV).
	Koelventilatorinlaat niet blokkeren (aan de achterzijde van het apparaat).
	Wordt gebruikt in combinatie met het blauwe symbool. Raadpleeg de meegeleverde documentatie om aan te geven dat de inlaat van de koelventilator niet mag worden geblokkeerd.
	Niet duwen. Duw niet op het scherm van het beademingsapparaat. Kantelgevaar.
	Totale massa (gewicht) Zie pagina 11-6 voor meer informatie over de fysieke kenmerken van het beademingsapparaat, de standaard en de accessoires.
 (Op netsnoer)	Ziekenhuiskwaliteit
	Verpakkingseenheid. Symbool met een getal (geeft het aantal onderdelen in de verpakking aan)
	Recyclen
 廢電池請回收	Recyclen (Taiwan)
	RoHS (China). Administratieve maatregel ter beheersing van door elektronische informatieproducten veroorzaakte verontreiniging. Bevat RoHS-stoffen met een milieuvriendelijke gebruiksperiode (EFUP) van 50 jaar.
	uR UL-herkenningssymbool
	Gelijkstroom (DC). Symbool bevindt zich op reservebatterij.
	Batterijcontrole

Symbolen

Tabel 2-1: Symbolen op etiketten, batterijen en verpakking van het beademingsapparaat (vervolg)

Symbol	Omschrijving
	Oplaadbare batterij. Symbool bevindt zich op reservebatterij.
 Li-ion	Lithium-ionbatterij. Batterij moet op de juiste wijze worden gerecycled of afgevoerd. Symbool bevindt zich op reservebatterij.
	Barometrische druklimiet Geeft de aanvaardbare boven- en ondergrens van de barometrische druk voor transport en opslag aan.
	Vochtigheidslimieten Geeft de aanvaardbare boven- en ondergrens van de relatieve vochtigheid voor transport en opslag aan.
	Temperatuurlimieten Geeft de maximale en minimale temperatuur voor transport of opslag van het item aan.
	Batterij inbegrepen
	C-Flex-functie
	AVAPS-modus (inbegrepen)
	PPV-softwareoptie
	Auto-Trak+-softwareoptie
	Hoge Flow-therapie Opmerking: 3.00-software en nieuwer. HFT is optioneel voor model V60 en is inbegrepen bij model V60 Plus.

Tabel 2-2: Symbolen op grafische gebruikersinterface

Symbool	Omschrijving
	Alarm (hoorbaar)
	Alarm is onderdrukt
	Alarm met hoge prioriteit
	Alarm met lage prioriteit
	Resetten alarm
	Informatiebericht
	Alarmbericht wordt weergegeven. Aanraken om alarmberichten te verbergen.
	Alarmbericht is verborgen. Aanraken om alarmberichten te tonen.
	Gebruik geen NIV-masker tijdens Hoge Flow-therapie (3.00-software of nieuwer en V60 Plus).
 	Pijlknoppen Verhogen en Verlagen (aanpassen). Past een instelling aan of selecteert deze.
	Knop Accepteren. Accepteert ingestelde waarden.
	Knop Annuleren. Annuleert ingestelde waarden.
	Knop + 2:00 minuut. Voegt twee minuten aan de 100% O ₂ -toediening toe.
	Het beademingsapparaat werkt op netvoeding <i>en</i> de batterij is geïnstalleerd.
	Het beademingsapparaat werkt op netvoeding <i>en</i> de batterij is niet geïnstalleerd.

Symbolen

Tabel 2-2: Symbolen op grafische gebruikersinterface (vervolg)

Symbool	Omschrijving
	Het beademingsapparaat werkt op batterijvoeding. Dit symbool toont bij benadering de resterende gebruiksduur van de batterij in uren en minuten en geeft de capaciteit grafisch weer.
	Knop Help. Aanraken om helpinformatie op het scherm te tonen.
	Knop Automatisch aanpassen verticaal. Past de Y-as van de grafiek automatisch aan de weergegeven gegevens aan.
	Knop Onderbreken. Zet de golfvorm in het venster Golfvormen stil.
	Onderbroken
	Knop Hervatten. Hervat alle golfvormgrafieken vanuit de status Onderbroken.
	Knop Tijdsas aanpassen. Verandert de schaal van de X-as van de grafiek in stappen van 3, 6, 12 en 24 seconden.
$\dot{V}_E$	Geschatte beademing per minuut
V_T	Geschat geëxpireerd ademvolume
T_I/T_{TOT}	Werkingscyclus Inademingstijd gedeeld door de totale cyclustijd.
	Geen geldige gegevens om weer te geven
	Gegevens onder weergavebereik
	Gegevens boven weergavebereik
	Druk, centimeter water
	Flow, liter per minuut. BTPS gecorrigeerd.

Tabel 2-2: Symbolen op grafische gebruikersinterface (vervolg)

Symbool	Omschrijving
	Volume, milliliter
	Door gebruiker ingestelde Ramp-tijd. De knop Ramp-tijd wordt gevuld terwijl de ramp-tijd voortschrijdt.
	Ramp-tijd is UIT (geen Ramp-tijd ingesteld).
	Opzettelijk lek. Het nummer komt overeen met het lekkagesymbool dat op maskers van Philips Respironics is afgebeeld.

Symbole

Hoofdstuk 3. Algemene informatie

In deze handleiding zijn de configuraties van het Respirationics V60- en V60 Plus-beademingsapparaat beschreven. Ze gebruiken allebei hetzelfde platform. Het V60 Plus-beademingsapparaat wordt standaard met Hoge Flow-therapie (HFT) geleverd. Het V60-beademingsapparaat kan op locatie worden geüpgraded met HFT, afhankelijk van de plaatselijke regelgeving. Zie 'Algemene beschrijving' op pagina 3-3 voor een volledige lijst van de functies, modi en opties.

OPMERKING: De 3.00-software-upgrade, waarmee HFT kan worden geactiveerd, en het V60 Plus-beademingsapparaat zijn niet verkrijgbaar in alle landen.

Beoogd gebruik

Het Respirationics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat is een apparaat ter ondersteuning van de ademhaling en is bedoeld voor verbetering van de ademhaling. Het apparaat is bedoeld voor spontaan ademde personen die mechanische beademing nodig hebben: patiënten met een ademhalingsstoornis, chronische respiratoire insufficiëntie of obstructieve slaapapneu in een ziekenhuis of andere inrichting, onder toezicht van een arts.

Het Respirationics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat is bedoeld ter ondersteuning van pediatrische (kinderen en tieners die minstens 20 kg wegen) en volwassen patiënten. Het is tevens bedoeld voor geïntubeerde patiënten die aan dezelfde selectievoorwaarden voldoen als bij niet-invasieve toepassingen. Het beademingsapparaat is bedoeld voor gebruik door gekwalificeerd medisch personeel, zoals artsen, verpleegkundigen en beademingstherapeuten. Het beademingsapparaat is uitsluitend bedoeld voor gebruik met verschillende combinaties van door Philips aanbevolen patiëntcircuits, interfaces (maskers), luchtbevochtigers en andere accessoires.

Gebruiksaanwijzing

Het Respirationics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat is een hulpmiddel ter ondersteuning van de ademhaling en is bedoeld om de patiënt beter te laten ademen. Het beademingsapparaat is bedoeld voor spontaan ademde personen die mechanische beademing nodig hebben: patiënten met een ademhalingsstoornis, chronische respiratoire insufficiëntie of obstructieve slaapapneu in een ziekenhuis of andere instelling, onder toezicht van een arts.

Algemene informatie

Patiëntpopulatie

Het Respirationics V60/V60 Plus-beademingsapparaat is bedoeld ter ondersteuning van pediatrische (kinderen en tieners die minstens 20 kg wegen) en volwassen patiënten. Het beademingsapparaat is tevens bedoeld voor geïntubeerde patiënten die aan dezelfde selectievoorwaarden voldoen als bij niet-invasieve toepassingen.

Contra-indicaties

Het Respirationics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat is gecontra-indiceerd voor patiënten met één of meer van de volgende condities:

- Gebrek aan spontane centrale ademactiviteit
- Onvermogen om een luchtweg open te houden of secreties voldoende te verwijderen
- Gevaar de maaginhoud in te ademen
- Acute sinusitis of otitis media
- Hypotensie
- Onbehandelde pertussis
- Epistaxis (neusbloedingen)

Informatie over herinademing van CO₂

Zoals bij alle vormen van beademing met een masker kan onder bepaalde omstandigheden herinademing van CO₂ voorkomen. Volg deze instructies om de kans op herinademing van CO₂ tot een minimum te beperken. Indien herinademing voor een bepaalde patiënt een aanzienlijk probleem vormt en deze instructies niet voldoende zijn om de kans op herinademing van CO₂ tot een acceptabel niveau terug te brengen, dient een andere beademingsmethode te worden overwogen.

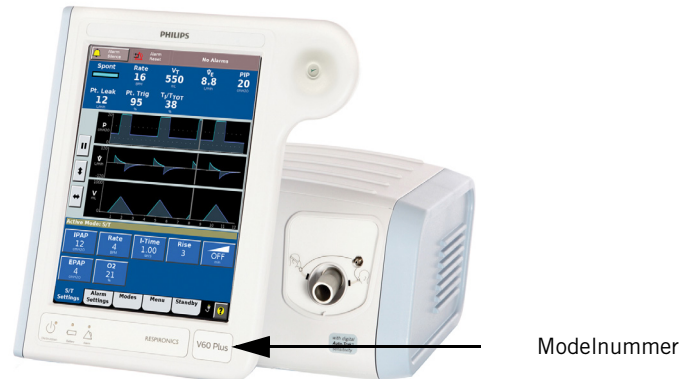
- Verhoog EPAP om de kans op herinademing van CO₂ te verlagen. Een hogere druk levert meer flow via de uitademingspoort, hetgeen helpt om alle CO₂ uit het circuit te verwijderen en herinademing te voorkomen.
- Wees u ervan bewust dat de kans op herinademing van CO₂ toeneemt wanneer de inademingstijd toeneemt. Een langere inademingsduur zorgt voor een kortere expiratieperiode, waardoor minder CO₂ uit het circuit kan worden verwijderd voordat de volgende cyclus begint. Onder dergelijke omstandigheden wordt met een groter ademvolume ook het volume van door de patiënt heringeademd CO₂ groter.

Mogelijke bijwerkingen

Adviseer de patiënt om onmiddellijk iedere vorm van ongebruikelijke pijn op de borst, kortademigheid of ernstige hoofdpijn te melden. Andere mogelijke bijwerkingen van niet-invasieve beademing met positieve druk zijn: oorzijn, conjunctivitis, huidirritatie door het masker/de patiëntinterface en maaguitzetting (aerofagie). Raadpleeg voor de juiste handelwijze de bij het masker geleverde instructies, wanneer het gebruik van het masker huidirritatie of -letsel veroorzaakt.

Algemene beschrijving

Het Respironics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat (Afbeelding 3-1) is een microprocessorgestuurd BiPAP-systeem (BiLevel Positive Airway Pressure) ter ondersteuning van de ademhaling, dat niet-invasieve beademing met positieve druk (non-invasive positive pressure ventilation, NPPV) en invasieve ademhalingsondersteuning biedt voor spontaan ademde volwassen en pediatrische patiënten.



Afbeelding 3-1: Respironics V60-beademingsapparaat

Beademingsmodi. Het beademingsapparaat biedt een reeks van conventionele drukmodi, CPAP-modus (continuous positive airway pressure, constante positieve luchtwegdruk), PCV (pressure controlled ventilation, drukgeregelde beademing) en S/T (spontaneous/timed, spontane/getimede). In de op volume afgestemde AVAPS-modus (average volume-assured pressure support, ademdrukondersteuning voor gegarandeerd gemiddeld volume) zijn de kenmerken van drukgeregelde en volumegeregelde beademing gecombineerd. De optionele PPV-modus levert drukbeademing in verhouding tot de patiëntinspanning.

Modi, therapieën en functies. In Tabel 3-1 is weergegeven welke modi, therapieën en functies inbegrepen of optioneel zijn voor het V60- en V60 Plus-model.

Tabel 3-1: Vergelijking V60 en V60 Plus

Model beademingsapparaat	Modi		Therapie	Functies	
	AVAPS	PPV	HFT	Auto-Trak+	C-Flex
V60	Inbegrepen	Optioneel	Optioneel	Optioneel	Inbegrepen
V60 Plus	Inbegrepen	Optioneel	Inbegrepen	Optioneel	Inbegrepen

Hoge Flow-therapie (HFT). Met Hoge Flow-therapie wordt er een ingestelde flow van een lucht/zuurstofmengsel toegediend. Het flow- en O₂-percentage wordt door de arts ingesteld. HFT is beschikbaar voor 3.00-software en nieuwer en voor de V60 Plus.

Algemene informatie

Auto-Trak-gevoeligheid. stelt het beademingsapparaat in staat bedoelde en onbedoelde lekkage automatisch te compenseren door een vast basisniveau aan te houden en initiatie- en cyclusdrempels aan te passen voor optimale synchroniciteit tussen de patiënt en het beademingsapparaat. Met de optionele Auto-Trak+-functie kunt u het niveau van Auto-Trak-gevoeligheid verder aanpassen.

Gebruikersinterface. Met het kleurenaanraakscherm van 12,1 inch (31 cm), de knop Accepteren, de navigatiering (oude versies) en het toetsenpaneel van het beademingsapparaat hebt u eenvoudig toegang tot de instellingen van het beademingsapparaat en de bewakingsparameters.

Bewaking. Het beademingsapparaat toont de observatieparameters als getallen en als realtime golfvormen (curven).

Alarmen. De instelbare en niet-instelbare alarmen van het beademingsapparaat helpen de veiligheid van de patiënt te waarborgen.

Voedings- en gasvoorziening. Het beademingsapparaat gebruikt netvoeding als primaire voedingsbron. Een interne reservebatterij zorgt voor een secundaire voedingsbron. Zie Tabel 11-10 op pagina 11-8 voor meer informatie.

Het beademingsapparaat gebruikt zuurstof onder hoge druk. Een geïntegreerde blazer brengt het gas op druk voor toediening aan de patiënt.

OPMERKING: De via de persgasslang en blazer toegediende zuurstof wordt gebruikt als vers gas.

Bevestiging Het beademingsapparaat kan aan een standaard worden bevestigd. Indien uitgerust met de optionele cilinderhouder, kunnen er twee zuurstofcilinders van E-formaat op de standaard worden geplaatst. Er is een zuurstofverdeelstuk-kit verkrijgbaar, waarmee twee zuurstofcilinders en één centrale zuurstofvoorziening als invoer voor het beademingsapparaat kunnen worden gebruikt.

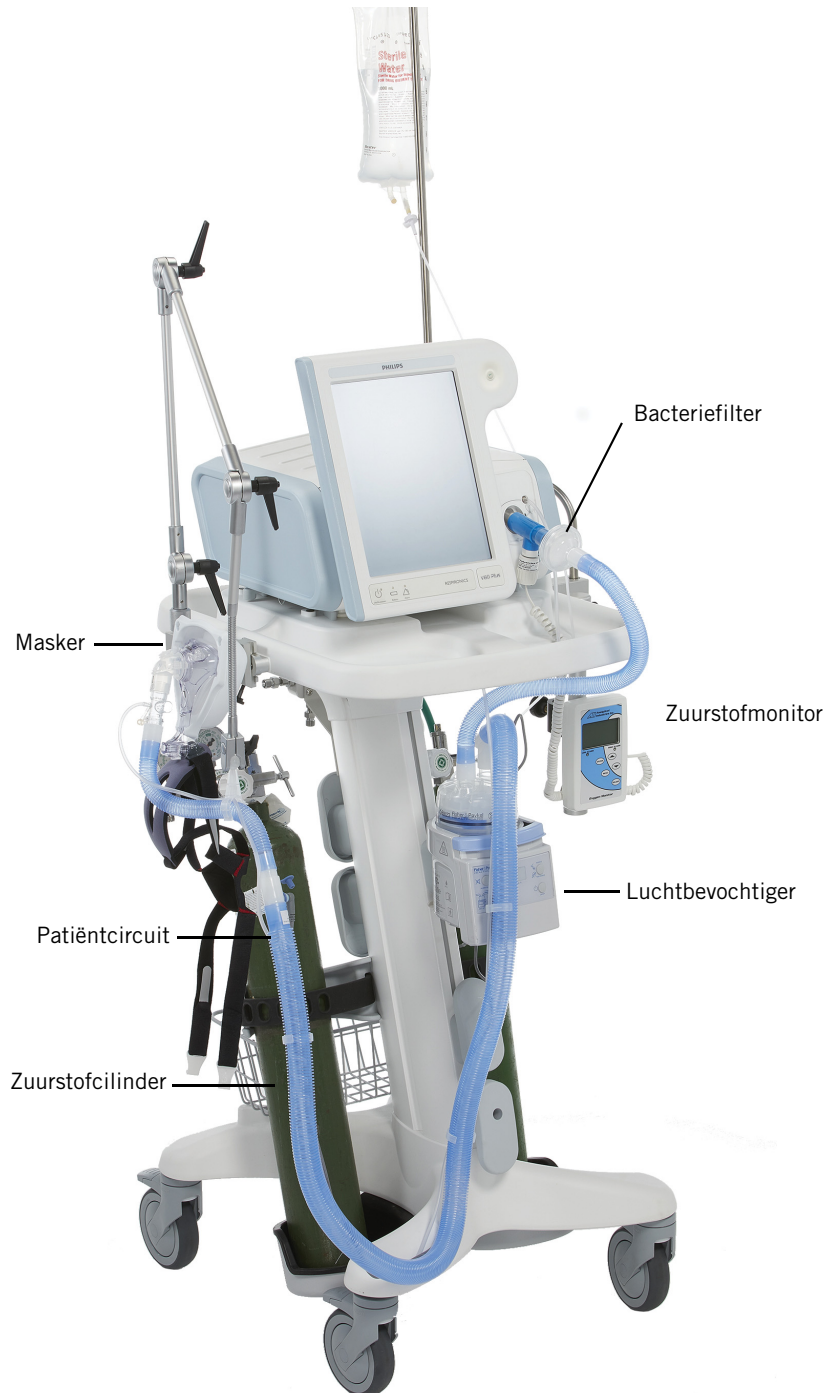
Communicatie-interface. Het beademingsapparaat kan gegevens uitvoeren via de RS-232 seriële poort na ontvangst van een opdracht van een hostcomputer of observatiesysteem bij het bed. Het beademingsapparaat is uitgerust met een aansluiting voor een extern alarm/verpleegoproep om extern alarmen te activeren.

Upgradebaar via het externe diagnosesysteem van Respi-Link. Met behulp van de Respi-Link-interface kunt u software upgraden en problemen met het beademingsapparaat op afstand oplossen via de RS-232-poort.

Fysieke beschrijving

Patiëntcircuits, masker/patiëntinterfaces en accessoires

Afbeelding 3-2 toont het Respirationics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat met het patiëntcircuit en de accessoires. Appendix C bevat informatie over het bestellen van onderdelen en accessoires.



Afbeelding 3-2: Respirationics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat met accessoires

Algemene informatie

Beademingseenheid

Mogelijk zit er een navigatiering (scrolwiel) rondom de knop Accepteren rechtsboven aan de voorkant van het beademingsapparaat. Dit is afhankelijk van de beademingsapparaatversie die u hebt.

Bij nieuwere versies heeft de knop Accepteren een gestroomlijnder uiterlijk, zoals u hier kunt zien:

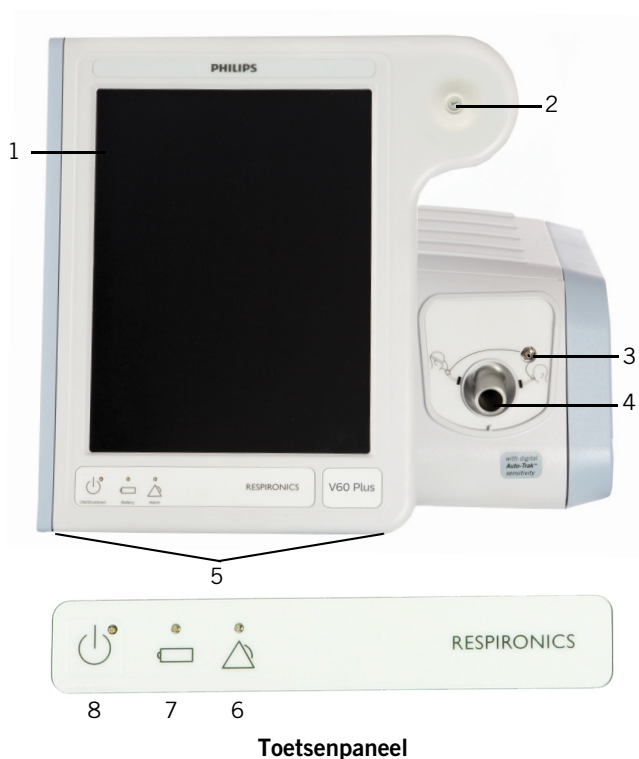


Bij oude versies zit er een navigatiering rondom de knop Accepteren, zoals u hier kunt zien:



Op de foto's en afbeeldingen in deze handleiding wordt de nieuwere versie van het beademingsapparaat afgebeeld (knop Accepteren *zonder* navigatiering). Zie 'Navigeren in de grafische gebruikersinterface' op pagina 3-14 voor meer informatie over de verschillen in functionaliteit.

Afbeelding 3-3 tot en met Afbeelding 3-5 tonen de bedieningselementen, indicatoren en andere belangrijke onderdelen van de beademingseenheid.



Afbeelding 3-3: Vooraanzicht

Nummer	Omschrijving
1	Grafische gebruikersinterface. Kleuren-LCD met aanraakscherm.
2	Knop Accepteren. Activeert de selectie.
3	Proximale drukpoort. Slangaansluiting die de druk voor de patiënt in het patiëntcircuit bewaakt.
4	Beademingsuitlaatpoort (naar patiënt). Hoofdaansluiting voor het patiëntcircuit. Dient lucht en zuurstof met de voorgeschreven druk aan de patiënt toe.
5	Alarmluidsprekers (onder het apparaat).
6	Alarm-LED. Knippert tijdens een alarm met hoge prioriteit. Brandt constant wanneer het beademingsapparaat buiten werking is.
7	Batterij-indicator (opgeladen). Knippert wanneer de batterij wordt opgeladen. Brandt constant wanneer de batterij is opgeladen. Is uit wanneer het beademingsapparaat op batterijvoeding werkt, wanneer een batterijfout of -storing optreedt of wanneer het beademingsapparaat is uitgeschakeld en niet op netvoeding is aangesloten.
8	Knop AAN/Afsluiten met LED. Schakelt de netstroom in en initieert het afsluiten van het beademingsapparaat. LED brandt constant tijdens netstroomvoorziening.

Algemene informatie



Afbeelding 3-4: Zijaanzicht

Nummer	Omschrijving
1	Ventilatieopeningen. Voor inname van lucht voor toediening aan de patiënt.
2	Luchtinlaatfilter (onder zijpaneel). Filtert de aan de patiënt toegediende lucht.



Afbeelding 3-5: Achteraanzicht

Nummer	Omschrijving
1	Reservebatterij (compartiment onder zijpaneel).
2	Aansluiting extern alarm/verpleegoproep
3	Gereserveerd voor toekomstig gebruik
4	Netsnoerklem
5	Netsnoer
6	Seriële RS-232-connector (vrouwelijke DB-25). Wordt aangesloten op ziekenhuisinformatiesystemen en andere seriële apparaten. Voor aansluiting van de Respi-Link-gateway voor extern diagnosesysteem voor software-updates.
7	Filter koelventilator
8	Hogedrukaansluiting zuurstofinlaat
9	Optie-etiketten

Over de reservebatterij

WAARSCHUWING: Houd het laadniveau van de batterij nauwgezet in het oog om de kans op stroomonderbreking van het beademingsapparaat te verminderen. De bedrijfsduur van de batterij wordt bij benadering aangegeven en wordt beïnvloed door de instellingen van het beademingsapparaat, ontlading-ladingcycli, ouderdom van de batterij en omgevingstemperatuur.

OPMERKING: De reservebatterijen zijn alleen bedoeld voor kortdurend gebruik. Ze zijn niet bedoeld als primaire voedingsbron.

OPMERKING: Wij raden u aan de batterijen van het beademingsapparaat volledig op te laden, voordat u met de beademing van een patiënt begint. Als de batterijen niet geheel zijn opgeladen en de netstroom valt uit, houd dan het laadniveau van de batterij goed in het oog.

OPMERKING: Er moet binnen één jaar na de op de batterij en verzenddoos vermelde productiedatum een nieuwe reservebatterij worden geïnstalleerd en opgeladen.

OPMERKING: Als u een batterij voor een langere periode na de productiedatum bewaart zonder dat deze in gebruik wordt genomen of bij temperaturen die de limieten overschrijden, neemt het risico op ontlading toe waardoor de batterij niet door het beademingsapparaat kan worden opgeladen.

OPMERKING: Batterijen die niet in het beademingsapparaat zijn geïnstalleerd, moeten bij een temperatuur tussen -20 en 25 °C worden bewaard en moeten minimaal één keer per jaar worden opgeladen.

OPMERKING: Lithium-ionbatterijen worden geleverd met een laadniveau van minder dan 30%, wat een verdere invloed kan hebben op de duur waarin de batterij op- en ontladtd.

De interne reservebatterij beschermt het beademingsapparaat tegen te zwakke netvoeding of stroomuitval. Het beademingsapparaat schakelt bij stroomuitval automatisch over op batterijvoeding, zonder dat de beademing wordt onderbroken. De batterij levert stroom aan het beademingsapparaat totdat de netvoeding weer in orde is of tot de batterij leeg is. Zie Tabel 11-10 op pagina 11-8 voor de elektrische specificaties.

Veiligheidshalve slaat het beademingsapparaat alarm wanneer de batterij bijna leeg is. Het beademingsapparaat heeft bovendien een door een condensator gevoed back-upalarm dat ten minste gedurende 2 minuten klinkt wanneer de batterij helemaal leeg is.

Het beademingsapparaat laadt de batterij altijd op wanneer het apparaat op netvoeding is aangesloten, zowel in- als uitgeschakeld. De batterij-LED (opladen) knippert wanneer de batterij wordt opgeladen.

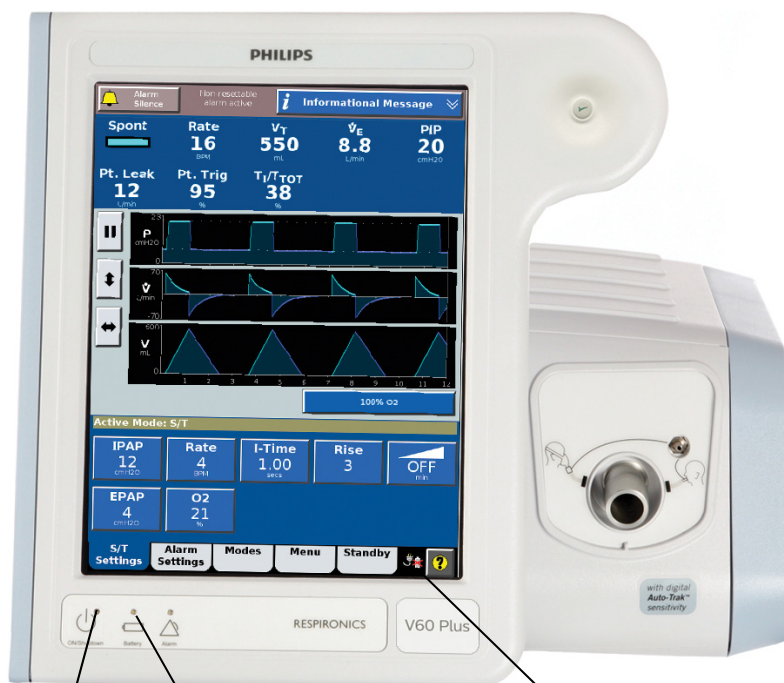
Controleer het laadniveau van de batterij voordat u een patiënt op het beademingsapparaat aansluit en voordat u het netsnoer voor transport of om andere redenen losmaakt. Het symbool voor stroomvoorziening rechtsonder in het scherm toont de gebruikte stroomvoorziening, evenals het laadniveau van de batterij indien het beademingsapparaat op batterijvoeding werkt (Afbeelding 3-6).

OPMERKING: Het oplaadniveau van de batterij wordt binnen ongeveer een minuut na inschakeling weergegeven.

Laad de batterij op door het beademingsapparaat gedurende ten minste vijf uur op netvoeding aan te sluiten als de batterij niet geheel opgeladen is. Als u op de knop Help drukt, ziet u de geschatte tijd hoe lang het nog duurt voordat de batterij volledig is opgeladen. Als de batterij niet binnen 16 uur volledig is opgeladen of als op het beademingsapparaat het alarm *Bead. contr.: Storing batterij* wordt weergegeven, moet de batterij worden vervangen.

LET OP: Voorkom dat de batterij van het beademingsapparaat volledig leeg raakt. Anders kan de batterij te ver ontladen raken en duurt het lang om de batterij op te laden, tot wel 16 uur of langer. Een situatie waarin een batterij te ver ontladen is, kan leiden tot permanente beschadiging van de batterij, zodat deze niet kan worden opgeladen. Om het optreden van een niet-herstelbare te ver ontladen batterij te voorkomen, moet het beademingsapparaat altijd op een stopcontact zijn aangesloten.

Algemene informatie



LED AAN/Afsluiten

Brandt continu:
aangesloten op het
lichtnet

Batterij-LED (laden)

Knippert: batterij wordt opgeladen
Brandt continu: batterij is opgeladen
(90 tot 100%)

Uit: beademingsapparaat werkt op
batterijvoeding of is uit en niet op
netvoeding aangesloten

Symbool voedingsbron



Het beademingsapparaat werkt
op netvoeding en de batterij is
geïnstalleerd.



Het beademingsapparaat werkt
op netvoeding en de batterij is niet
geïnstalleerd.

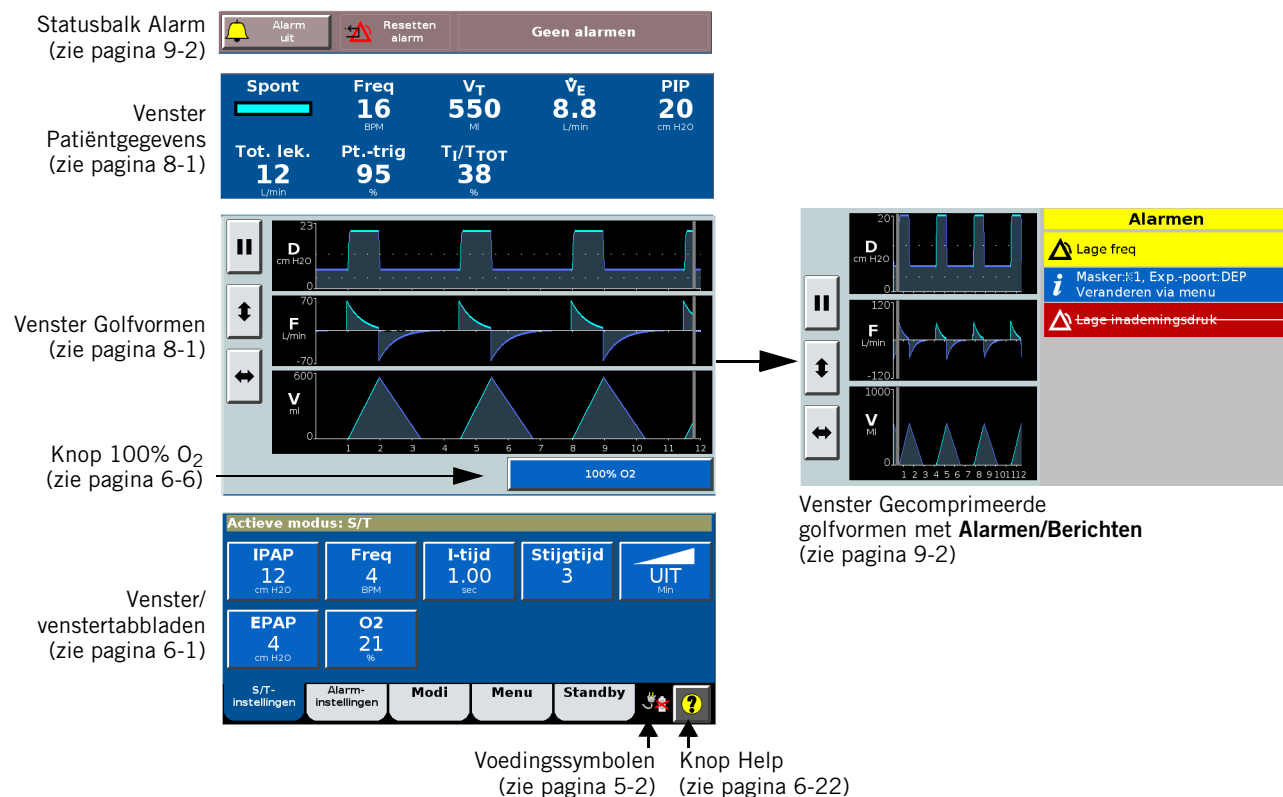


Het beademingsapparaat werkt op
batterijvoeding. Dit symbool toont
bij benadering de resterende
gebruiksduur van de batterij in
uren en minuten en geeft de
resterende capaciteit grafisch weer.

Afbeelding 3-6: Voedingsindicatoren

Over de grafische gebruikersinterface

U kunt de beademing instellen en beademings- en patiëntgegevens inzien via de grafische gebruikersinterface (Afbeelding 3-7). Tijdens beademing worden alarmberichten en patiëntgegevens in het bovenste scherm weergegeven. In het middelste scherm worden golfvormen in real-time en informatie- en alarmberichten weergegeven. Het onderste scherm biedt toegang tot de modi en andere beademingsinstellingen, geeft helpinformatie weer en toont de voedingsstatus.



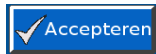
Afbeelding 3-7: Onderdelen van de grafische gebruikersinterface

Navigeren in de grafische gebruikersinterface

Kies een functie door het gewenste tabblad of de gewenste knop op het aanraakscherm aan te raken.

Als bij uw beademingsapparaat alleen de knop Accepteren rechtsboven aan de voorkant zit (nieuwere versies), kunt u waarden aanpassen en door de grafische gebruikersinterface navigeren met het aanraakscherm.

Als bij uw beademingsapparaat een navigatiering rondom de knop Accepteren rechtsboven aan de voorkant zit (oude versies), kunt u waarden aanpassen en door de grafische gebruikersinterface navigeren door met uw vinger over de navigatiering te bewegen of met het aanraakscherm.

Navigeren met het aanraakscherm		Equivalent voorpaneel
	Raak de knop Verhogen aan (aanpassingspijltoets). Houd ingedrukt voor snellere aanpassingen.*	Beweeg met uw vinger rechtsom over de navigatiering (oude versies) om de waarde te verhogen of de cursor vooruit te bewegen
	Raak de knop Verlagen aan (aanpassingspijltoets). Houd ingedrukt voor snellere aanpassingen.*	Beweeg met uw vinger linksom over de navigatiering (oude versies) om de waarde te verlagen of de cursor achteruit te bewegen
	Tik op de knop Accepteren om de selectie toe te passen	 Druk op de knop Accepteren (vinkje) om de selectie toe te passen

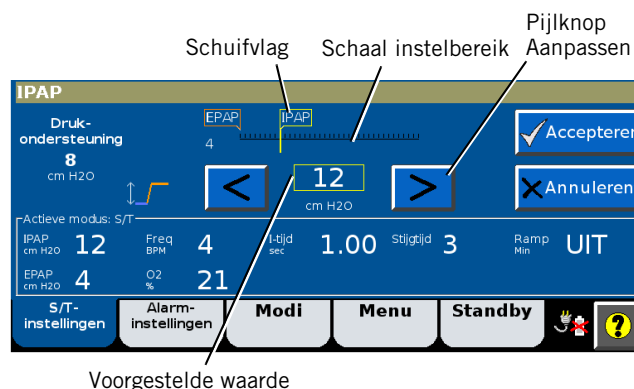
* Beschikbaar in softwareversie 2.30 en nieuwer.

Nadat u selecties hebt gemaakt en waarden hebt aangepast, kunt u die selecties accepteren en de wijzigingen toepassen door op de knop Accepteren in de gebruikersinterface te tikken of op de knop Accepteren (vinkje) rechtsboven aan de voorkant van het beademingsapparaat te drukken.

Een venster openen: raak het tabblad van het venster aan.

Een functie annuleren en het venster sluiten: kies **Annuleren** of raak een ander venstertabblad aan.

Een parameter wijzigen: tik op de pijlknop of selecteer de waarde met behulp van de navigatiering (oude versies). Bij elke aanraking verandert de waarde met één cijfer. Voor parameters met een breed bereik houdt u de pijltoets ingedrukt om de waarden sneller te doorlopen. De schuifvlag beweegt langs de instellingsschaal. Kies Accepteren om toe te passen.



Met de navigatiering (oude versies) kunt u ook de positie van de cursor in het golfvormvenster aanpassen terwijl het scherm is stilgezet. Zie 'Golfvormen stilzetten en vrijgeven' op pagina 8-3 voor meer informatie.

Het beademingsapparaat starten

OPMERKING: Tijdens het opstarten voert het beademingsapparaat automatisch een test uit van het hoorbare back-upalarm, gevolgd door het primaire geluidsalarm. U zou een hoge toon moeten horen, gevolgd door een pieptoon. Indien u niet al deze geluiden hoort, dient het gebruik van het beademingsapparaat te worden gestaakt en moet het worden nagekeken.

1. Schakel het beademingsapparaat in met de knop **AAN/Afsluiten**.
2. Controleer de werking van het beademingsapparaat zoals beschreven op pagina 5-8.

Het beademingsapparaat afsluiten

Sluit het beademingsapparaat als volgt af:

1. Druk op de knop **AAN/Afsluiten** en laat deze weer los. Het venster **Uitschakelen** wordt geopend.
2. Selecteer **Beademing afsluiten**. Het beademingsapparaat wordt afgesloten.



Algemene informatie

OPMERKING:	Als het beademingsapparaat onjuist wordt afgesloten, kan het bericht Netvoeding hersteld worden weergegeven de volgende keer dat het beademingsapparaat wordt ingeschakeld.
OPMERKING:	Als het scherm leeg is en het dialoogvenster niet kan worden weergegeven, moet u het beademingsapparaat uitschakelen door op de AAN/uit-knop en daarna op de knop Accepteren rechtsboven aan de voorkant van het beademingsapparaat te drukken.

Training

Er is producttraining beschikbaar. Neem voor ondersteuning contact op met uw lokale verkoopvertegenwoordiger van Philips of de klantenservice van Philips. Bel +1-800-225-0230 voor bestellen en +1-800-722-9377 voor onderhoud.

Hoofdstuk 4. Werkingsprincipes

Functioneeloverzicht van het systeem

Het Respironics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat is een microprocessorgestuurd pneumatisch systeem dat een mengsel van lucht en zuurstof levert. Het werkt op wisselstroom en heeft een reservebatterij ter bescherming tegen stroomuitval of onstabiele stroomtoevoer en om transport binnen het ziekenhuis te vereenvoudigen. Het pneumatische systeem van het beademingsapparaat levert gas en de elektrische systemen besturen het pneumatische systeem, observeren de patiënt en verdelen de voeding.

De gebruiker kan het beademingsapparaat bedienen met behulp van het aanraakscherm, het toetsenpaneel, de navigatiering (oude versies) en de knop Accepteren. De ingevoerde gegevens vormen de instructies voor het pneumatische systeem om een exact gecontroleerd gasmengsel aan de patiënt toe te dienen. Druk- en flowsensoren geven feedback die gebruikt wordt om de gastoediening aan de patiënt aan te passen. Geobserveerde gegevens die op sensorinput zijn gebaseerd, worden ook weergegeven in de grafische gebruikersinterface.

De gastoedienings- en observatiefuncties worden tegen elkaar gecontroleerd. Deze kruiselingse controle helpt simultane storingen van deze twee hoofdfuncties voorkomen en beperkt mogelijke gevaren van systeemstoringen tot een minimum.

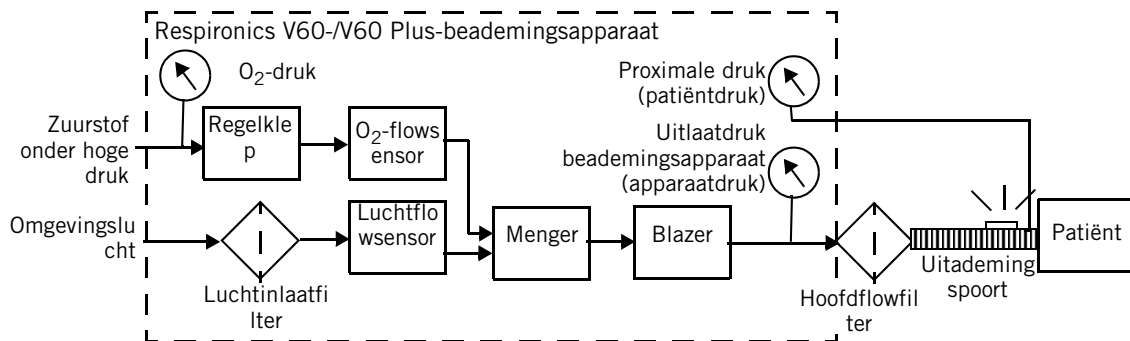
Een uitgebreid systeem van zichtbare en hoorbare alarmsignalen helpt de veiligheid van de patiënt te waarborgen. Een klinisch alarm kan op een abnormale fysiologische omstandigheid duiden. Een technisch alarm dat door zelftests van het beademingsapparaat wordt geïnitieerd kan op een hardware- of softwarestoring duiden. Bij sommige technische alarmen wordt een beperkte beademing geleverd om de gebruiker tijd te geven corrigerende maatregelen toe te passen. Wanneer een situatie zo ernstig is dat de veilige beademing in het geding kan komen, wordt het beademingsapparaat buiten werking gesteld, waarbij de zuurstofflow en blazerfunctie worden uitgeschakeld.

Het beademingsapparaat heeft verscheidene middelen om een veilige patiënt- of ademdruk te handhaven. De maximale werkdruk wordt gewaarborgd door de alarmlimiet voor hoge inademensdruk (HID). Wanneer de ingestelde inspiratoire piekdruk is bereikt, schakelt het apparaat over naar uitademing.

Werkingsprincipes

Werking van het pneumatische systeem

Het beademingsapparaat maakt gebruik van omgevingslucht en zuurstof onder hoge druk (Afbeelding 4-1). Lucht komt binnen door een inlaatfilter. Zuurstof komt binnen door een hogedrukinlaat en een regelklep levert de door de gebruiker ingestelde concentratie. Het systeem mengt de lucht en de zuurstof, zet het mengsel met de blazer onder druk en regelt het af op de door de gebruiker ingestelde druk. Om dit te doen vergelijkt het beademingsapparaat de proximale (patiënt) drukmeting met de druk aan de uitlaat van het beademingsapparaat (apparaatdruk) en past het de apparaatdruk aan om het drukverval tussen inademingsfilter, patiëntcircuit en luchtbevochtiger te compenseren. Zo wordt een nauwkeurige en responsieve druktoediening en lekcompensatie gegarandeerd.



Afbeelding 4-1: Gastoedieningssysteem van het Respironics V60-V60 Plus-beademingsapparaat

Het beademingsapparaat dient gas toe aan de patiënt via een bacteriefilter in de hoofdflow (inspiratoir), een enkelvoudig ('single-limb') ademhalingscircuit voor patiënten, een luchtbevochtiger (optioneel) en een patiëntinterface zoals een masker of een endotracheale buis. Een drukkraan proximaal aan de patiënt wordt gebruikt om de patiëntdruk te observeren. De uitademingspoort laat tijdens in- en uitademing voortdurend gas afvloeien uit het systeem om herinademing te beperken en ervoor te zorgen dat CO₂ verwijderd wordt.

Luchttoedienings-eigenschappen

Controlevariabele

De lucht die door middel van het Respironics V60-V60 Plus-beademingsapparaat wordt toegediend, is drukgeregeld. In de AVAPS-modus wordt de toegediende druk in een bepaald tijdsinterval automatisch aangepast om een ingesteld ademvolume te behouden.

Initiëren, overgang en lekadaptatie

In tegenstelling tot andere beademingsapparaten, is het voor de Respironics V60/V60 Plus niet nodig om de initiatie- en cyclusgevoeligheid in te stellen of de basisflow aan te passen. Dankzij het unieke Auto-Trak-gevoeligheidsalgoritme van het beademingsapparaat worden deze automatisch aangepast; zie 'Auto-Trak-gevoeligheid' op pagina 4-3.

Basisdruk

Een positieve basisdruk (EPAP of CPAP) kan worden ingesteld voor alle beademingen in alle modi.

Drukstijgtijd

De door de gebruiker ingestelde **Stijgtijd** bepaalt hoelang het duurt voordat de inademingsdruk de ingestelde (streef) druk bereikt.

Negatieve druk

Er wordt geen negatieve druk gegenereerd tijdens de uitademing.

Zuurstofconcentratie

Het Respironics V60-V60 Plus-beademingsapparaat heeft een ingebouwde zuurstofmenger. De zuurstofconcentratie kan in alle modi worden ingesteld.

Auto-Trak-gevoeligheid

Een belangrijke eigenschap van het Respironics V60-V60 Plus-beademingsapparaat is het vermogen bedoelde en onbedoelde lekkage in het systeem te herkennen en te compenseren en automatisch de initiatie- en cyclusalgoritmen aan te passen om bij lekkage een optimale werking te behouden. Dit wordt Auto-Trak-gevoeligheid genoemd. In de onderstaande alinea's is deze functie in detail beschreven.

Initiatie

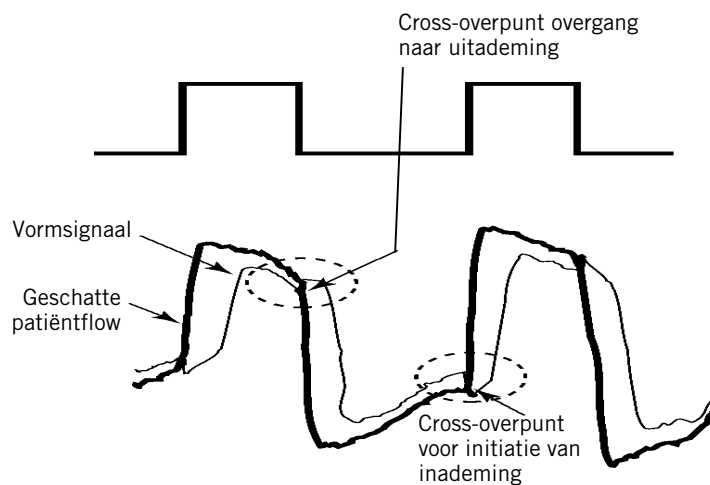
In alle modi worden ademhalingen door de patiënt (flow) geïnitieerd, gewoonlijk wanneer door de inspanningen van de patiënt een zeker gasvolume boven de basisflow accumuleert (volumemethode). Er wordt ook een inademing geïnitieerd wanneer de inademingsinspanningen van de patiënt de expiratoire flowcurve voldoende vervormen (signaaltvormmethode; zie pagina 4-4).

Overgang

Overgang naar uitademing geschiedt in de volgende gevallen:

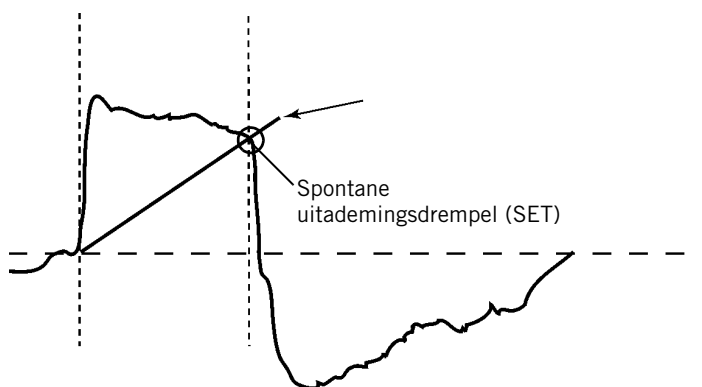
- De uitademingsinspanningen van de patiënt zorgen voor voldoende vervorming van de inademingsflowcurve (signaaltvormmethode). Zie 'Signaaltvormmethode van overgang en initiatie.' op pagina 4-4.
- De patiëntflow bereikt de SET (spontaneous exhalation threshold, spontane uitademingsdrempel). Zie 'SET-methode voor overgang.' op pagina 4-4.
- Na 3 seconden op het IPAP-niveau (tijdsgebaseerd veiligheidsmechanisme).
- Wanneer er een flowomkering optreedt, gewoonlijk wegens een masker- of mondlek

Signaalsvormmethode van overgang en initiatie. De vormsignaal- of 'schaduwinitiatie'-methode maakt gebruik van een wiskundig model dat van het flowsignaal wordt afgeleid. Een nieuw flowsignaal (vormsignaal) wordt gegenereerd door het signaal van de eigenlijke flow te neutraliseren en te vertragen (Afbeelding 4-2). Deze opzettelijke vertraging zorgt ervoor dat het vormsignaal enigszins achter het flowsignaal van de patiënt aanloopt. Als er een plotselinge verandering in patiëntflow is, kruist het flowsignaal van de patiënt het vormsignaal, wat in een initiatie of een overgang resulteert. Dientengevolge resulteert een plotselinge afname van de uitademingsflow door inademing in een kruising van het vormsignaal en de vorming van een signaal voor beademingsinitiatie.



Afbeelding 4-2: Vormsignaal

SET-methode voor overgang. De patiëntflow bereikt de SET (spontaneous exhalation threshold, spontane uitademingsdrempel); zie Afbeelding 4-3. De SET staat voor het snijpunt tussen de flowcurve en een lijn met een bepaalde hellingshoek. De SET wordt bij iedere ademhaling geactualiseerd.



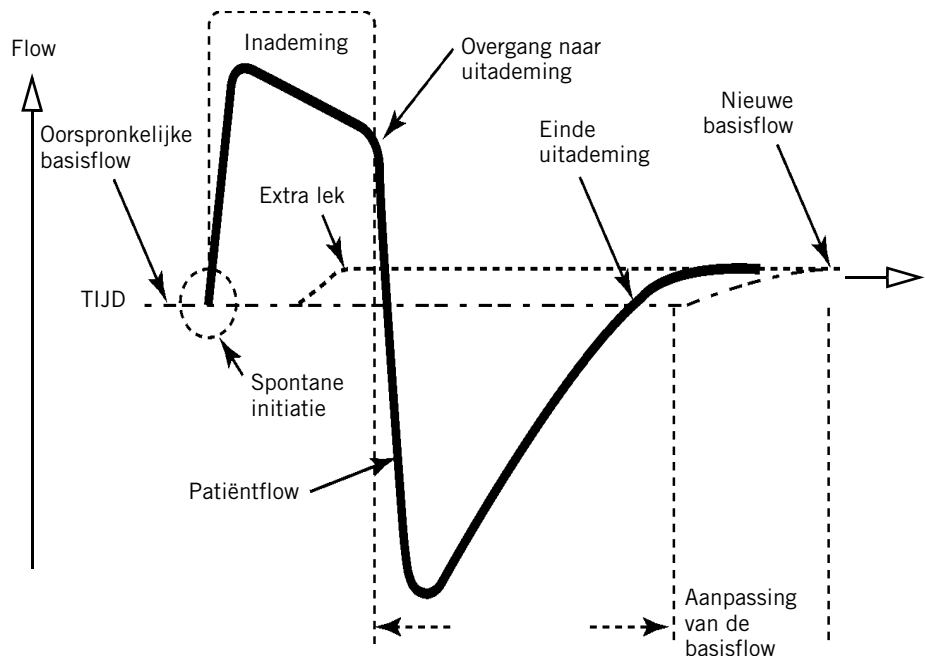
Afbeelding 4-3: Spontane uitademingsdrempel (SET)

Lekadaptatie

Vooral niet-invasieve beademing kan met aanzienlijke lekkage rond het masker of de mond gepaard gaan. Soms is lekkage bekend of *opzettelijk*: het is een eigenschap van het ontwerp van het masker of de patiëntinterface. Om de basisflow correct te kunnen aanpassen, wordt de gebruiker gevraagd de opzettelijke lekwaarde van het masker of de patiëntinterface in te voeren ('Masker en uitademingspoort selecteren' op pagina 6-12). Andere lekkage is onvoorspelbaar of *onopzettelijk* en verandert wanneer het ademhalingspatroon van de patiënt verandert.

Om de voorgeschreven druk bij lekkage te behouden, past het beademingsapparaat de basisflow aan. Omdat het onbedoelde deel van de lekkage voortdurend kan veranderen, berekent het beademingsapparaat de basisflow na iedere uitademing opnieuw. Het beademingsapparaat maakt gebruik van twee hoofdmechanismen om de basisflow te actualiseren: aanpassing van de expiratoire flow en aanpassing van het ademvolume.

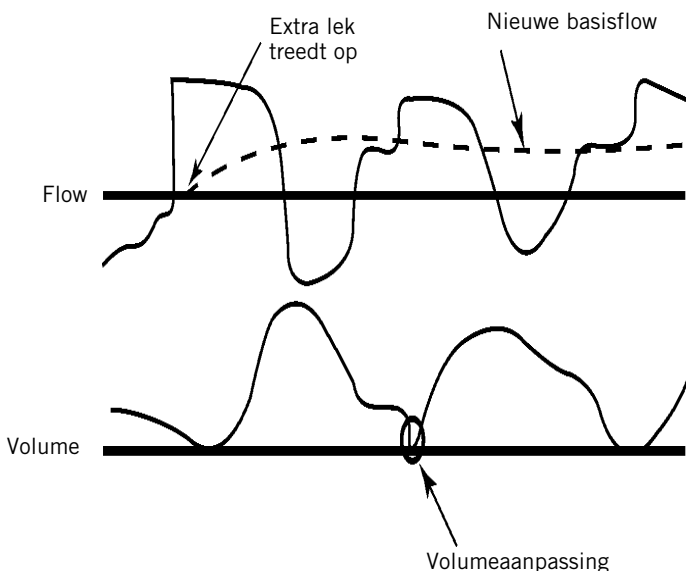
Aanpassing van de expiratoire flow. Aan het einde van iedere uitademing actualiseert het beademingsapparaat de basisflow. De patiëntflow wordt aan het einde van de uitademing als nul beschouwd, zodat ieder verschil tussen de eigenlijke patiëntflow en de basisflow op een verandering in lekkage duidt. Afbeelding 4-4 toont hoe het beademingsapparaat de basisflow aanpast.



Afbeelding 4-4: Aanpassing expiratoire flow

Werkingsprincipes

Aanpassing van het ademvolume. Het beademingsapparaat vergelijkt bij elke ademhaling het ademvolume van de in- en uitademing. Aangenomen wordt dat elk verschil op een onbedoeld lek in het circuit wijst. Het beademingsapparaat past de basisflow aan om het verschil in ademvolume voor de volgende ademhaling aan te passen. Afbeelding 4-5 toont hoe het beademingsapparaat de basisflow aanpast.



Afbeelding 4-5: Aanpassing van het ademvolume

Auto-Trak+ (optioneel)

Met de Auto-Trak+-optie voor het Respironics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat kunt u het niveau van Auto-Trak-gevoeligheid verder aanpassen. Auto-Trak-gevoeligheid is een functie waarmee bedoelde en onbedoelde lekken worden herkend en gecompenseerd. Dit algoritme omvat meerdere initiatie- en overgangsdrempels voor ademhalingen. Bij het afstellen van de Auto-Trak+-instellingen stelt u deze meervoudige initiatie- en/of cyclusedrempels gelijktijdig in, zodat alle auto-adaptieve eigenschappen van Auto-Trak-gevoeligheid behouden blijven.

Voor de meeste patiënten werken de **Normale** Auto-Trak-instellingen goed. Voor pediatrische patiënten kunnen meer gevoelige initiatie-instellingen nuttig zijn, en sommige volwassen patiënten ondervinden voordeel van meer of minder gevoelige cyclusedrempels.

Hoge Flow-therapie

Door middel van Hoge Flow-therapie (HFT) wordt een bevochtigd gasmengsel met een door de gebruiker ingestelde flowsnelheid toegediend via een Hoge Flow nasale canule of tracheale adapter. Het belangrijkste werkingsprincipe van Hoge Flow-therapie is de toediening van een bekende FiO_2 met een flowsnelheid die gelijk is aan of groter is dan de piekflow van de patiënt, waardoor verdunning van het gas wordt beperkt.

Met HFT wordt er met een gerichte flow gemengd gas aan de patiënt toegediend. De arts stelt zowel de O₂-concentratie als de flow in. Voor High Flow-therapie wordt verwarmde luchtbevochtiging aanbevolen.

Met HFT wordt de flow gereguleerd in plaats van de druk en is alleen beschikbaar in de Standbymodus. Tijdens Hoge Flow-therapie zijn de patiëntalarmen niet beschikbaar. Deze therapie wordt niet beschouwd als een beademingsmodus.

HFT vereist 3.00-software en hoger.

Beademingsmodi

Het Respironics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat kent de volgende beademingsmodi:

- CPAP-modus (continuous positive airway pressure, constante positieve luchtwegdruk)
- S/T-modus (spontaneous/timed, spontane/getimede)
- PCV-modus (pressure-controlled ventilation, drukgeregelde beademing)
- AVAPS-modus (average volume-assured pressure support, ademdrukondersteuning voor gegarandeerd gemiddeld volume)
- PPV-modus (proportional pressure ventilation, beademing met proportionele druk) (optioneel)

In Tabel 4-1 staat een overzicht van de eigenschappen van deze modi. Merk op dat de **Getimede** ademhalingsindicator aangeeft dat de ademhaling door het beademingsapparaat wordt geïnitieerd, terwijl de **Spont**-ademhalingsindicator aangeeft dat de ademhaling door de patiënt wordt geïnitieerd.

Tabel 4-1: Eigenschappen van de Respironics V60-/V60 Plus-beademingsmodi

Modus	Getimede ademhalingen			Spontane ademhalingen		
	Initiatie [*]	Limiet [†]	Overgang [‡]	Initiatie	Limiet	Overgang
CPAP	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	Auto-Trak	Druk	Auto-Trak
PCV	Tijd	Druk	Tijd	Auto-Trak	Druk	Tijd
S/T	Tijd	Druk	Tijd	Auto-Trak	Druk	Auto-Trak
AVAPS	Tijd	Druk	Tijd	Auto-Trak	Druk	Auto-Trak
PPV	Tijd	Druk	Tijd	Auto-Trak	Druk	Auto-Trak

* Onder invloed van een initiatievariabele begint de inademing.

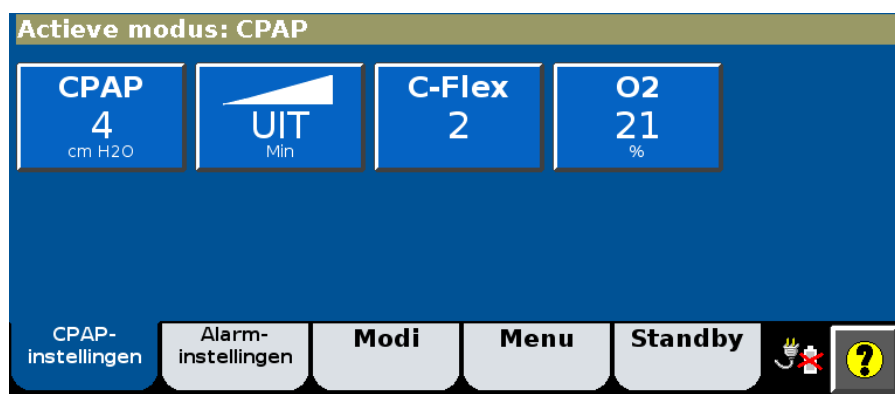
† Een limietvariabele kan een vooraf ingesteld niveau bereiken en dit behouden *voordat* de inademing wordt beëindigd, maar stopt de inademing niet zelf.

‡ Een cyclusvariabele is een gemeten parameter die wordt gebruikt om een inademing te beëindigen.

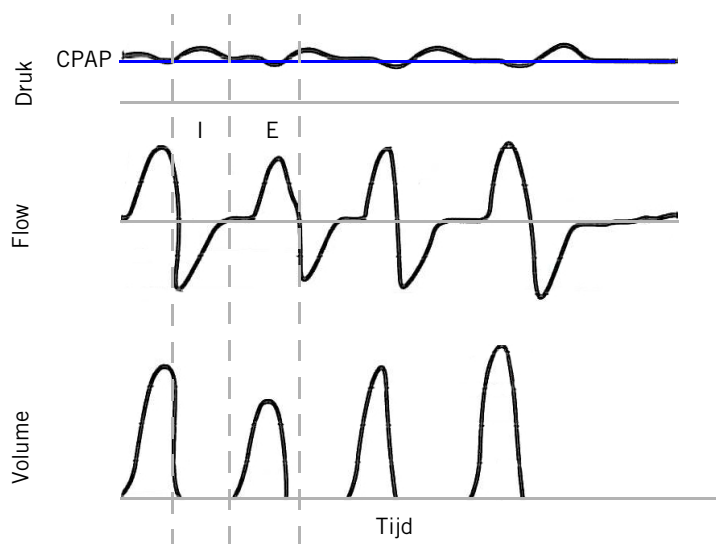
CPAP-modus

In de CPAP-modus (constante positieve luchtwegdruk) werkt het beademingsapparaat als een flowvraagstelsysteem, waarbij de patiënt alle ademhalingen initieert en de timing en de omvang bepaalt. De patiënt initieert en bepaalt de overgang, gebaseerd op de Auto-Trak-gevoeligheidsalgoritmen van het beademingsapparaat. De actieve regelinstantellingen in de CPAP-modus zijn weergegeven in Afbeelding 4-6. Afbeelding 4-7 toont golfvormen in de CPAP-modus.

Met de C-Flex-functie wordt de traditionele CPAP verbeterd door de druk aan het begin van de uitademing te reduceren (een periode waarin patiënten zich ongemakkelijk kunnen voelen met CPAP) en vóór het einde van de uitademing weer op CPAP-niveau terug te brengen.



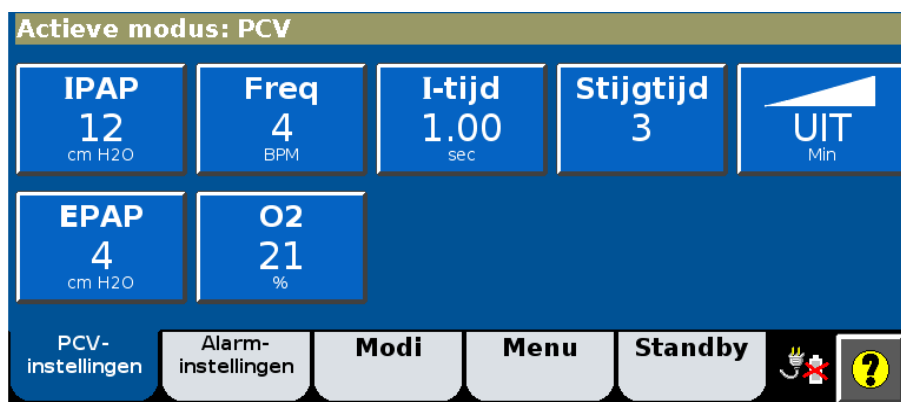
Afbeelding 4-6: Bedieningselementen CPAP



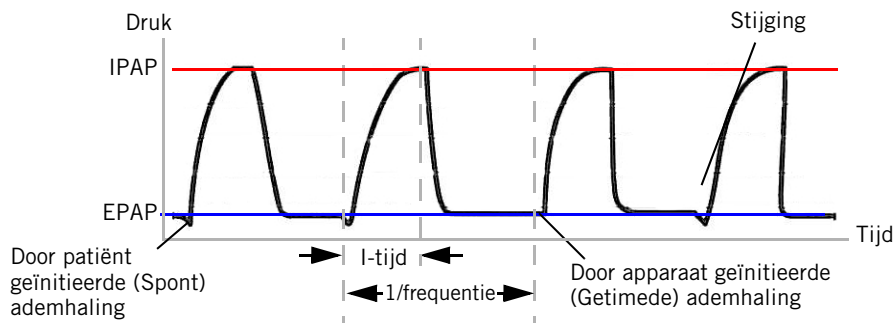
Afbeelding 4-7: CPAP-golfvormen

PCV-modus

In de PCV-modus wordt er drukgeregelde beademing toegediend, ofwel door het beademingsapparaat geïnitieerd (Getimed), dan wel door de patiënt geïnitieerd (Spont). De actieve regelinstellingen in de PCV-modus zijn weergegeven in Afbeelding 4-8. De IPAP-instelling bepaalt de inademsdruk die op alle ademhalingen wordt toegepast. Als de patiënt binnen het via de frequentie-instelling vastgelegde interval geen ademhaling via Auto-Trak initieert, genereert het beademingsapparaat een toegediende beademing. De instelling I-tijd is het cycluscriterium voor alle ademhalingen. Afbeelding 4-9 toont een drukgolfvorm in de PCV-modus.



Afbeelding 4-8: Bedieningselementen PCV



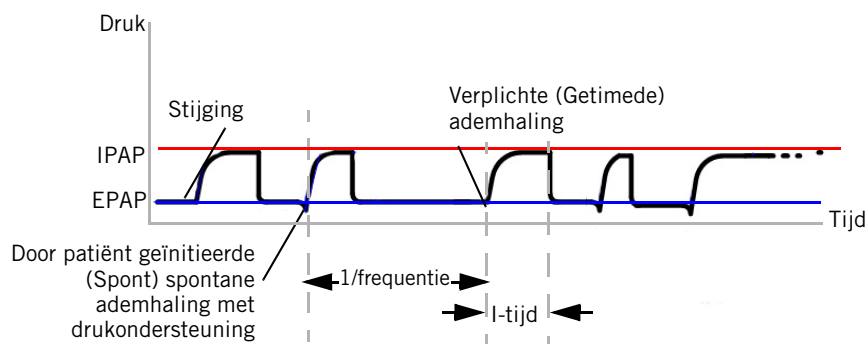
Afbeelding 4-9: Druk-golfvorm PCV

S/T-modus

Met de S/T-modus (spontane/getimede) wordt ademtoediening met de door de gebruiker ingestelde frequentie gegarandeerd. Er worden drukgeregelde, verplichte ademhalingen met getimede overgang en drukondersteunde spontane ademhalingen toegediend, alle op IPAP-drukniveau. Als de patiënt geen ademhaling kan initiëren binnen het interval dat is bepaald door de frequentie-instelling, initieert het beademingsapparaat een toegediende beademing met de ingestelde I-tijd. De patiënt initieert en bepaalt de overgang, gebaseerd op de Auto-Trak-gevoeligheidsalgoritmen van het beademingsapparaat. De actieve regelinstellingen in de S/T-modus zijn weergegeven in Afbeelding 4-10. Afbeelding 4-11 toont een drukgolfvorm in de S/T-modus.



Afbeelding 4-10: Bedieningselementen S/T



Afbeelding 4-11: S/T-druk-golfvorm

AVAPS-modus

OPMERKING: Denk er bij het aanpassen van de minimale en maximale AVAPS-druk aan dat IPAP zodanig wordt aangepast dat de streefwaarde wordt bereikt. Als de berekende streefdruk buiten het drukbereik ligt, wordt de streefdruk niet bereikt.

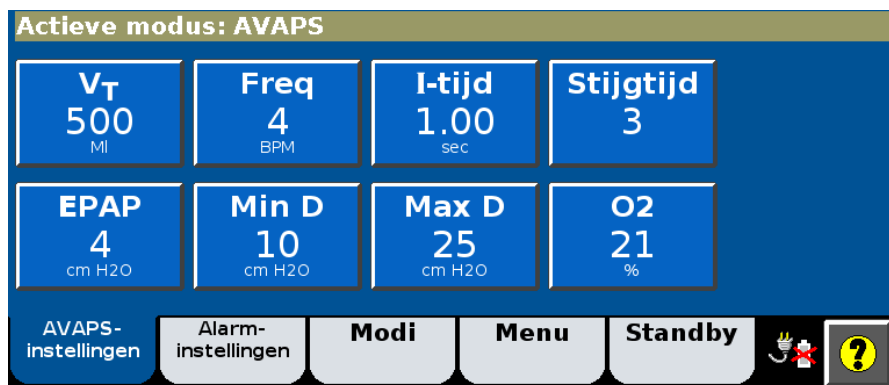
In tegenstelling tot de meeste drukmodi, levert de AVAPS-modus (ademdrukondersteuning voor gegarandeerd gemiddeld volume) een streefademvolume. Het streefvolume wordt bereikt door de druk na een initiële druktoename te reguleren. De AVAPS-modus levert verplichte ademhalingen met getimed overgang en drukondersteunde spontane ademhalingen.

Als de patiënt binnen het via de frequentie-instelling vastgelegde interval geen ademhaling initieert, genereert het beademingsapparaat een toegediende beademing met de ingestelde inademingstijd. Verplichte en spontane ademhalingen worden toegediend bij een druk die gedurende een bepaalde periode continu wordt aangepast om het streefvolume (V_T) te bereiken. Min P en Max P bepalen de minimale en maximale druk die kan worden toegepast. De patiënt initieert en bepaalt de overgang, gebaseerd op de Auto-Trak-gevoeligheidsalgoritmen van het beademingsapparaat.

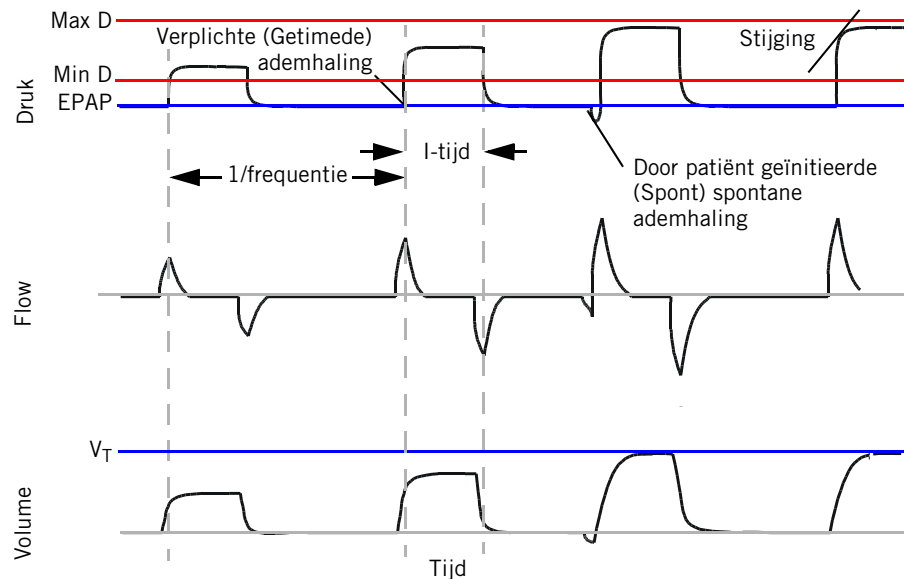
Bij het opstarten levert AVAPS een inademingsdruk die gelijk is aan de grootste van de twee onderstaande waarden:

- $EPAP + (\text{streefvolume} / 60 \text{ ml/cmH}_2\text{O})$
- $EPAP + 8 \text{ cmH}_2\text{O}$
- Min P

De actieve regelinstellingen in de AVAPS-modus zijn weergegeven in Afbeelding 4-12. Afbeelding 4-13 toont golfvormen in de AVAPS-modus.



Afbeelding 4-12: Bedieningselementen AVAPS



Afbeelding 4-13: AVAPS-golfvormen

PPV-modus (optioneel)

De PPV-modus (beademing met proportionele druk) levert door de patiënt geïnitieerde ademhalingen met een druk die in verhouding staat tot de inspanning van de patiënt. Bovendien worden in het geval van apneu machinegeïnitieerde en drukkbegrensde ademhalingen en ademhalingen met getimede overgangen geactiveerd volgens een door de gebruiker in te stellen back-upsnelheid. In de PPV-modus bepaalt de patiëntinspanning de druk, de flow en het ademvolume die door het beademingsapparaat worden geleverd. Het beademingsapparaat reageert op de inspanning van de patiënt, waardoor de patiënt kan bepalen wanneer een ademhaling gestart en gestopt moet worden. Daarnaast veranderen de flow en druk tijdens de gehele inademing, afhankelijk van de inspanning van de patiënt.

De fysica achter PPV. Twee krachten werken beademing tegen, *weerstand* en *elastantie*.

Weerstand is de impedantie tegen luchtverplaatsing in de luchtwegen:

$$\text{druk/flow} = \text{weerstand}$$

De luchtwegweerstand varieert bij gezonde volwassenen van ca. 0,5 t/m 2,5 cmH₂O/l/s.

Elastantie is de elastische tegenwerking tegen beademing of de neiging van de longen om vullen te weerstaan (elastantie is de tegenhanger van compliantie):

$$\text{druk/volume} = 1/\text{compliantie} = \text{elastantie}$$

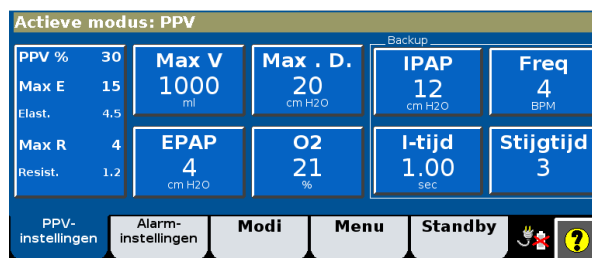
De compliantie van longen en borstwand is bij een gezonde volwassene ongeveer 0,1 l/cmH₂O, wat een elastantiewaarde oplevert van 10 cmH₂O/l.

De inademingsspieren moeten zodoende kracht leveren om de weerstand en elastantie van het respiratoire systeem te overwinnen. De proximale luchtwegdruk is het nettoresultaat van de contractie van deze spieren: het is de contractiekracht van de inademingsspieren min de benodigde druk om de luchtstroom te produceren (weerstand respiratoire systeem overwinnen) en de geproduceerde druk om de longen met lucht te vullen (elastantie ademhalingsstelsel overwinnen).

Werking van PPV. De toediening van een PPV-ademhaling wordt gereguleerd aan de hand van de maximale elastantie-ondersteuning (volume) (**Max E**), maximale weerstandondersteuning (flow) (**Max R**) en de instellingen van **PPV %**. De werkelijk toegediende ondersteuning voor het overwinnen van de elastantie is het product van **PPV %** en **Max E**. De werkelijk toegediende ondersteuning voor het overwinnen van de weerstand is het product van **PPV %** en **Max R**. In het algemeen moet **Max E** in verhouding tot de respiratoire elastantie worden ingesteld en moet **Max R** in verhouding tot de respiratoire weerstand worden ingesteld, hoewel u voor het toepassen van PPV niet de werkelijke waarden van beide hoeft te kennen. U past de ondersteuningsniveaus aan om het patiëntcomfort te optimaliseren. De daaruit voortvloeiende drukondersteuning die wordt toegediend in de PPV-modus is de weerstandondersteuning maal de patiëntstroom plus de elastantieondersteuning maal het patiëntvolume. Omdat de patiënt de uitvoer van het beademingsapparaat volledig zelf regelt,¹ kan de synchroniciteit tussen de patiënt en het beademingsapparaat, en uiteindelijk ook het patiëntcomfort, aanzienlijk worden verbeterd met PPV.

De PPV-back-upfrequentie zorgt ervoor dat de patiënt een minimaal aantal ademhalingen per minuut krijgt, mocht de spontane ademhalingsfrequentie onder de instelling **Freq** komen. Als de patiënt binnen het via het bedieningselement **Freq** vastgelegde interval geen ademhaling initieert, start het beademingsapparaat een getimed (back-up) inademing volgens de instellingen van **I-tijd**, **Stijgtijd** en **IPAP**.

De regelinstellingen die actief zijn in de PPV-modus zijn weergegeven in Afbeelding 4-14.

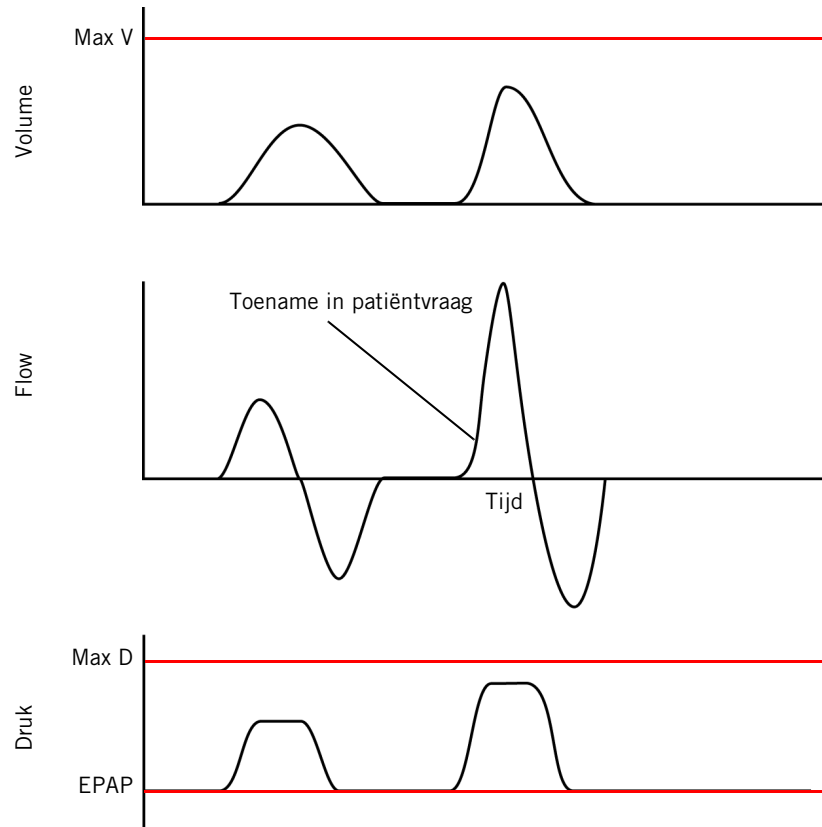


Afbeelding 4-14: Bedieningselementen PPV

1 Marantz, S., Patrick, W., Webster, K., et al. "Response of ventilator-dependent patients to different levels of proportional assist." *Journal of Applied Physiology*, Vol. 80: 397-403, 1996.

Werkingsprincipes

Afbeelding 4-15 toont golfvormen in de PPV-modus. Merk op hoe het volume en de druk toenemen met de beademingsvraag van de patiënt. **Max V** (Maximale volumelimiet PPV) en **Max D** (Maximale druklimiet PPV) worden gebruikt om een toediening van overmatige druk of een te hoog volume te voorkomen. Meer informatie over deze limieten is te vinden in 'Max V- en Max D-alarmen en -alarmlimieten' op pagina 6-7.

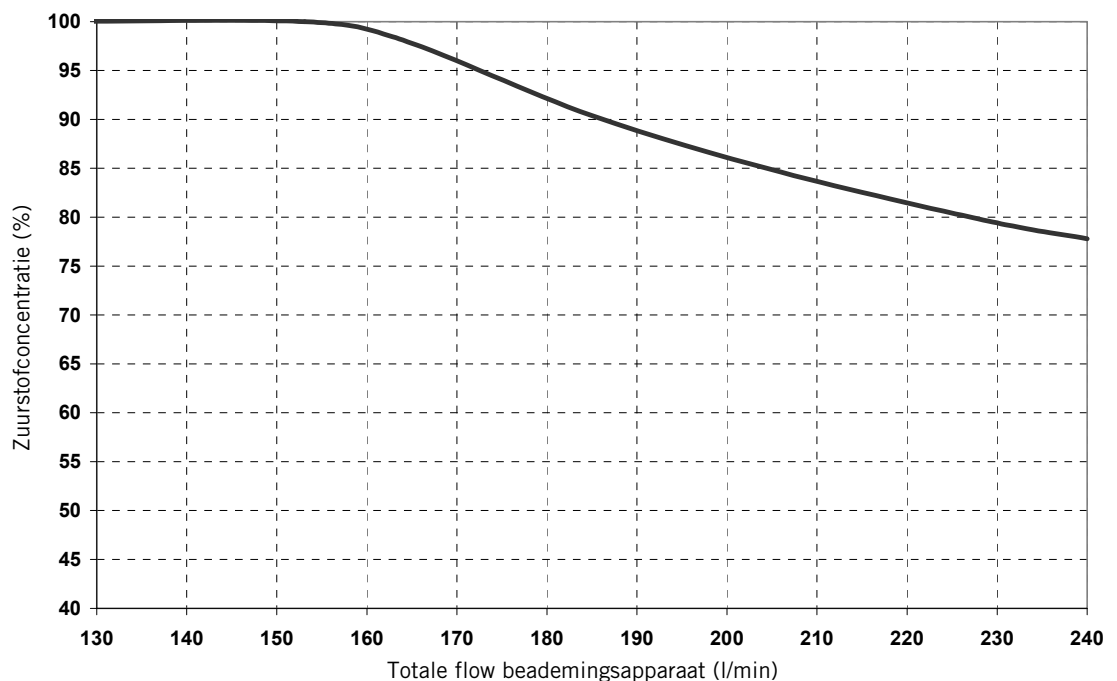


Afbeelding 4-15: PPV-golfvormen

Zuurstofmenging

De zuurstofmenger in het beademingsapparaat regelt en verdeelt de zuurstof in de lucht van de blazer volgens de O_2 -instelling. De nauwkeurigheid van de toegediende zuurstof is $\pm 5\%$ van de ingestelde waarde tot de maximaal beschikbare zuurstofflow. Het beademingsapparaat kan een lucht/zuurstof-mengsel tot maximaal 240 l/min toedienen voor ondersteuning bij het beheersen van onbedoelde lekkages tijdens niet-invasieve beademing.

Veel zuurstoftoevoersystemen in ziekenhuizen kunnen echter de vraag om zo'n hoge flow niet aan. In uitzonderlijke omstandigheden (hoge O_2 -instelling plus grote lekkage en/of grote patiëntvraag) waarbij de vraag de door het systeem leverbare zuurstofflow overschrijdt, voorziet het beademingsapparaat in een extra luchtflow van de blazer om ervoor te zorgen dat aan de streefdruk wordt voldaan. In zo'n geval kan de nauwkeurigheid van de zuurstoftoediening worden aangetast. Afbeelding 4-16 toont de invloed op de toegediende zuurstofconcentratie als de maximale zuurstofflow in het systeem wordt overschreden. In deze grafiek wordt uitgegaan van een continue flowvraag. Gewoonlijk is de hoogste piekflow alleen nodig tijdens inademing; dit betreft dus een 'worstcasescenario'.



Aanname: een O_2 -instelling van 100% en een zuurstoftoevoer met een inlaatdruk van 345 kPa waarmee max. 160 l/min kan worden toegediend.

Afbeelding 4-16: O_2 -concentratie als functie van de totale flow van het beademingsapparaat

Werkingprincipes

Hoofdstuk 5. Beademingsapparaat opstellen voor gebruik

Installeer het beademingsapparaat voor gebruik bij iedere patiënt volgens de beschrijving in dit hoofdstuk. Zie Appendix A voor de eerste installatie. Voor gebruik met Hoge Flow-therapie (HFT) dient u het beademingsapparaat te installeren zoals in dit hoofdstuk staat beschreven en vervolgens Hoofdstuk 7, Hoge Flow-therapie te raadplegen.

Zuurstof aansluiten

WAARSCHUWING: Sluit de ventilator uitsluitend aan op een passende zuurstofbron voor medische toepassingen.

WAARSCHUWING: Gebruik een externe zuurstofmonitor om de zuurstofconcentratie in het toegediende gas te controleren om zeker te zijn van een correcte zuurstoftoediening en te controleren op aanwezigheid van contaminatie (verkeerd gas aangesloten).

WAARSCHUWING: Om brandgevaar te beperken dienen geen versleten of met brandbaar materiaal, zoals vet of olie, vervuilde hogedrukslangen te worden gebruikt.

WAARSCHUWING: Om de kans op hypoxie te reduceren dient de zuurstof alleen op de hogedrukaansluiting aan de achterkant van het beademingsapparaat te worden aangesloten.

WAARSCHUWING: Houd vrij stromende zuurstof uit de buurt van de luchtinlaat van het beademingsapparaat om de kans op zuurstoftoxiciteit voor de patiënt te beperken.

LET OP: Zorg ervoor dat de verbinding met de zuurstofvoorziening schoon is en niet is ingevet en dat de zuurstof geen water bevat, om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen.

Sluit de zuurstofslang indien nodig op een geschikte zuurstofbron met hoge druk aan met behulp van landspecifieke O₂-aansluitingen.

Voor het gebruik van SIS-connectors en aanvullende zuurstofaccessoires zoals het O₂-verdeelstuk is een hogere zuurstoftoevoerdruk vereist. Raadpleeg Tabel 11-9 op pagina 11-7 voor toepasselijke zuurstofdruk bereiken.

Beademingsapparaat opstellen voor gebruik

Een zuurstofanalysator-/monitor instellen

Installeer een 2000M-zuurstofanalysator-/monitor van Analytical Industries en volg de instructies van de fabrikant voor de instelling, alarmen en kalibratie.

De 2000M-monitor van Analytical Industries bevat door de gebruiker in te stellen alarmen voor hoge en lage zuurstofpercentages en is goedgekeurd voor gebruik met het V60/V60 Plus-beademingsapparaat. Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de monitor voor gedetailleerde instructies over de juiste instelling en werking van de zuurstofmonitor.

OPMERKING: Het V60/V60 Plus-beademingsapparaat bevat ook een alarm voor het verlies van de zuurstoftoevoer om de patiënt verder te beschermen tegen lage druk van de zuurstoftoevoer.

Aansluiting op netvoeding

WAARSCHUWING: Sluit het beademingsapparaat alleen aan op een geaard stopcontact, om de kans op een elektrische schok te verlagen.

WAARSCHUWING: Gebruik geen verlengsnoeren, adapters of snoeren die niet door Respironics zijn goedgekeurd voor het beademingsapparaat.

WAARSCHUWING: Gebruik altijd het juiste, door Philips geleverde snoer en zet het vast met de snoerklem voordat u het beademingsapparaat inschakelt, om te voorkomen dat de stroomvoorziening onbedoeld wordt onderbroken. De klem is speciaal ontworpen om het connectoruiteinde van het door Philips geleverde snoer stevig op zijn plaats te houden.

WAARSCHUWING: Controleer het netsnoer regelmatig op slijtage en knikken, om de kans op een elektrische schok te verlagen.

WAARSCHUWING: Leg het snoer zodanig neer dat niemand erin verstrikt kan raken.

LET OP: Voor netvoedingapparatuur (120V) is aarding alleen betrouwbaar als de apparatuur is aangesloten op een geaard stopcontact dat gekenmerkt is als zijnde 'hospital only' (alleen voor ziekenhuizen) of 'hospital grade' (van ziekenhuiskwaliteit).

Sluit het netsnoer aan op een geaard stopcontact dat wisselstroom tussen 100 en 240 V, 50/60 Hz levert.

Controleer altijd of het stopcontact betrouwbaar is. Indien u een netstroomstopcontact gebruikt, controleer dan of het bedoeld is voor gebruik in ziekenhuizen.

Het patiëntcircuit installeren

WAARSCHUWING: Gebruik een steunarm voor de slangen en bevestig de proximale druklijn met klemmen om te voorkomen dat de patiënt verstrikt raakt.

WAARSCHUWING: Zorg ervoor dat de luchtbevochtiger op juiste wijze wordt ingesteld om letsel bij de patiënt en waterschade aan het apparaat te voorkomen.

WAARSCHUWING: Schakel de luchtbevochtiger niet in voordat de gasstroom is begonnen en gereguleerd, om letsel bij de patiënt en schade aan de apparatuur te voorkomen. Wanneer de verwarming wordt ingeschakeld of voor een langere tijd ingeschakeld blijft zonder dat er een gasstroom is, kan er hittestuwing optreden, waardoor een bolus hete lucht aan de patiënt wordt toegediend. De slangen van het circuit kunnen smelten onder zulke omstandigheden. Schakel de verwarming uit voordat u de gasstroom stopzet.

WAARSCHUWING: Plaats de luchtbevochtiger lager dan het beademingsapparaat om het risico van inademen van gecondenseerd water uit het beademingscircuit te verlagen.

WAARSCHUWING: Gebruik, om brandgevaar te verminderen, alleen patiëntcircuits die bestemd zijn voor gebruik in met zuurstof verrijkte omgevingen. Gebruik geen antistatische of elektrisch geleidende slangen.

WAARSCHUWING: Gebruik altijd een hoofdfloor-bacteriefilter voor de patiëntgasuitlaatpoort om te voorkomen dat de patiënt of het beademingsapparaat gecontamineerd raakt. Filters die niet door Respirationics zijn goedgekeurd, kunnen de werking van het systeem nadelig beïnvloeden.

WAARSCHUWING: Tijdens beademing komt het uitgeademde gas van de patiënt in de omgevingslucht terecht. Gebruik van een patiëntcircuit met een filter op de uitademingspoort wordt aanbevolen.

WAARSCHUWING: Ga voorzichtig om met bacteriefilters om de kans op bacteriële contaminatie of schade te verlagen.

WAARSCHUWING: Voeg geen componenten aan het patiëntcircuit toe die niet absoluut noodzakelijk zijn. Extra componenten die in het patiëntcircuit zijn geïnstalleerd, kunnen de drukgradiënt in het beademingssysteem veranderen, de dode ruimte vergroten en de prestaties van het beademingsapparaat nadelig beïnvloeden.

WAARSCHUWING: Alle verdere accessoires in het patiëntcircuit kunnen de flowweerstand aanzienlijk verhogen en afbreuk doen aan de beademing.

WAARSCHUWING: Voeg geen weerstand veroorzakende onderdelen aan de patiëntenkant van de proximale druklijn toe. Zulke onderdelen kunnen de werking van het alarm Patiënt los laten doen.

WAARSCHUWING: Gebruik van een vernevelaar kan leiden tot onbedoelde alarmen en kan de nauwkeurigheid van de toegediende FiO₂ beïnvloeden. Gebruik alleen een goedgekeurde vernevelaar om het risico voor de patiënt te verkleinen.

OPMERKING: Het bacteriefilter moet op de gasuitlaat zijn geplaatst.

Beademingsapparaat opstellen voor gebruik

- OPMERKING: Weerstandcomponenten kunnen bestaan uit, maar zijn niet beperkt tot, HME's, proximale flowsensoren, een filter bij de patiëntaansluiting of een circuit met een smalle diameter dat aan een masker is bevestigd.
- OPMERKING: Bij een ontbrekend, gescheurd of defect bacteriefilter kan onder extreme omstandigheden het volledige gaskanaal verontreinigd raken met lichaamsvloeistoffen of uitgedemd gas.
-

Installeer het patiëntcircuit zoals in dit hoofdstuk wordt getoond. Zie 'Onderdelen en accessoires' op pagina C-1 voor een lijst van door Philips aangeboden compatibele onderdelen en accessoires.

Stel het patiëntcircuit samen, inclusief het (inspiratoire) bacteriefilter met lage weerstand, de proximale druklijn, het T-stuk van de zuurstofsensor en de luchtbevochtiger en vernevelaar (indien gewenst).

In Afbeelding 5-1 wordt de circuitconfiguratie voor niet-invasieve beademing of hoge-flowtherapie weergegeven. Zie 'Configuratie van nasale canule voor Hoge Flow' op pagina 7-2 voor informatie over de opstelling voor hoge-flowtherapie.

Afbeelding 5-2 en Afbeelding 5-3 tonen circuitconfiguraties voor niet-invasieve en invasieve beademing. Volg de instructies van de fabrikant voor het gebruik van de afzonderlijke onderdelen.

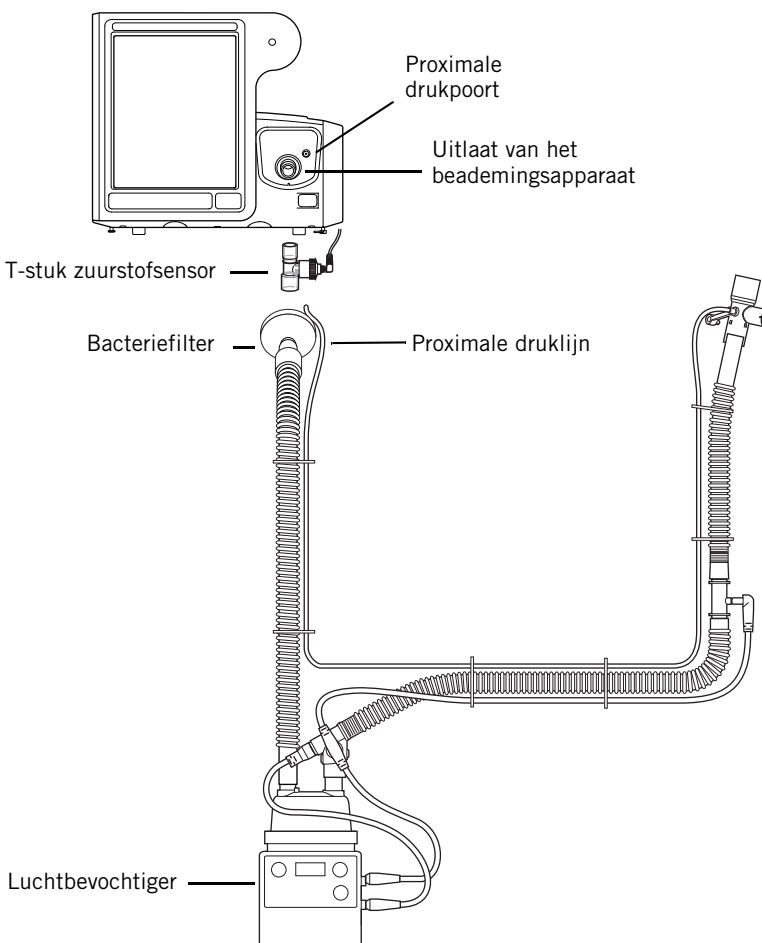
De vernevelaar installeren

Volg bij het installeren van de Aerogen-vernevelaar de instructies van de fabrikant die met de vernevelaar zijn geleverd of kijk op:

www.aerogen.com/nebulization-product-support

Beademingsapparaat opstellen voor gebruik

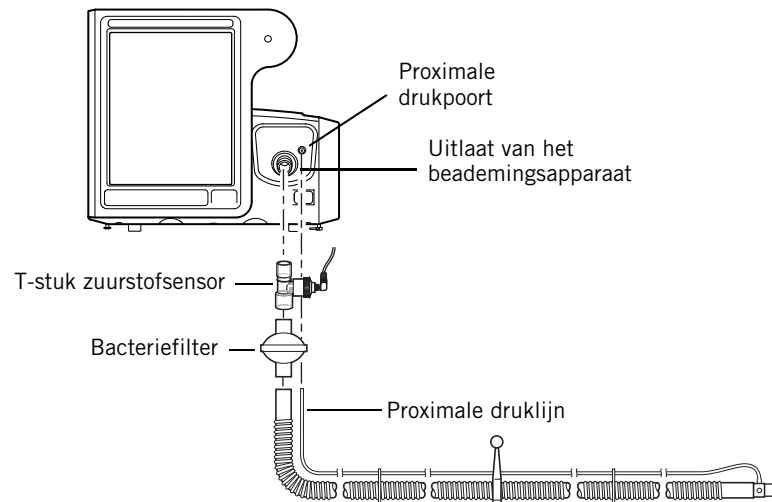
OPMERKING: Deze circuitconfiguratie wordt aanbevolen voor niet-invasieve beademing. Deze configuratie wordt ook aanbevolen voor Hoge Flow-therapie bij gebruik van de AC611 Hoge Flow nasale canule met FEP Connect om de uitademingspoort te blokkeren.



Afbeelding 5-1: Patiëntcircuit met verwarmde draad en bevochtiging voor niet-invasieve beademing of hoge-flowtherapie

Beademingsapparaat opstellen voor gebruik

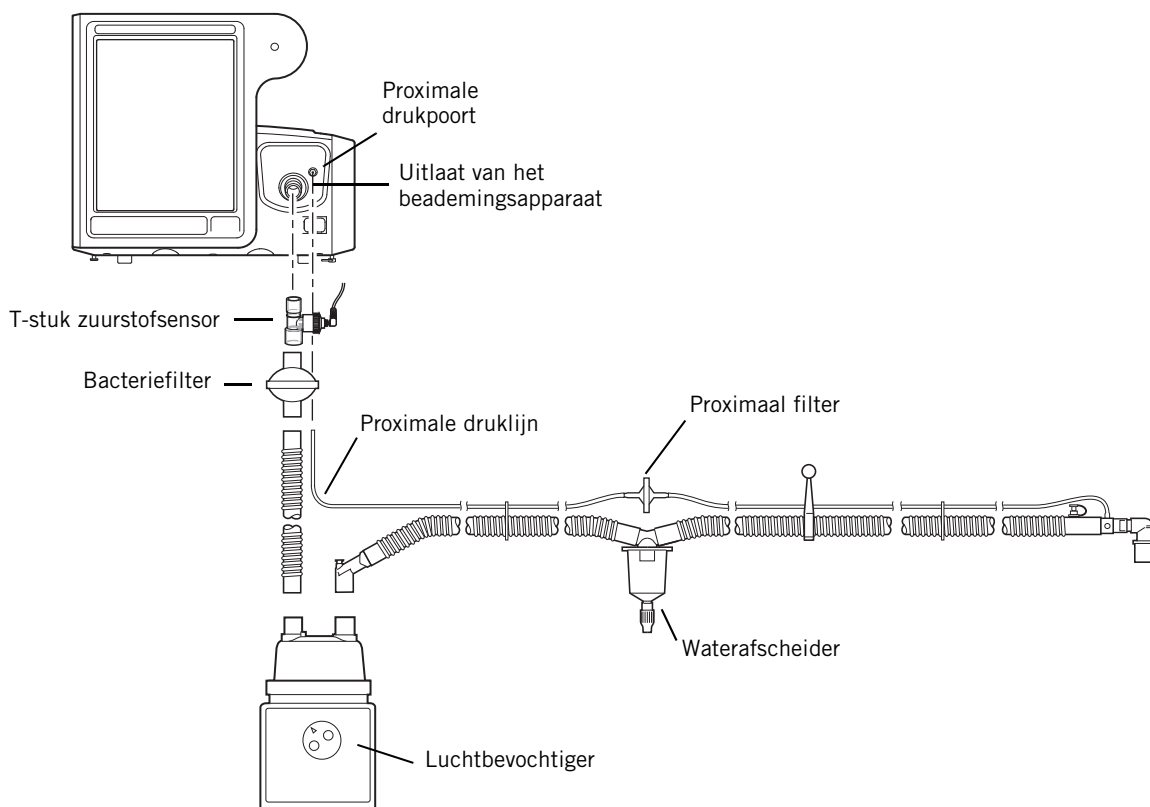
OPMERKING: Deze circuitconfiguratie wordt aanbevolen voor niet-invasieve beademing.



Afbeelding 5-2: Niet-invasief patiëntcircuit zonder luchtbevochtiger

Beademingsapparaat opstellen voor gebruik

OPMERKING: Deze circuitconfiguratie wordt aanbevolen voor zowel niet-invasieve als invasieve beademing. In Afbeelding 5-3 wordt een invasief circuit als voorbeeld weergegeven.



Afbeelding 5-3: Invasief patiëntcircuit met luchtbevochtiger

Externe apparaten aansluiten

Sluit het beademingsapparaat indien nodig aan op een apparaat voor extern alarm (verpleegoproep) en een patiëntmonitor of ander extern apparaat.

Het Respirationics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat kan met een patiëntmonitor van Philips communiceren via de IntelliBridge Open Interface. Raadpleeg 'Gebruik van Philips-monitors en de IntelliBridge en VueLink Open Interfaces' op pagina B-3. Het beademingsapparaat ondersteunt tevens de VueLink Open Interface. VueLink is vervangen door IntelliBridge, maar in deze handleiding is informatie opgenomen over achterwaartse compatibiliteit. Raadpleeg 'Weergave van gegevens' op pagina B-3.

Voor meer informatie over het aansluiten van systemen van andere fabrikanten neemt u contact op met de vertegenwoordiger van Philips.

Beademingsapparaat opstellen voor gebruik

Voordat het beademingsapparaat op een patiënt wordt aangesloten

WAARSCHUWING: Controleer altijd de werking van het beademingsapparaat zoals beschreven in 'Werking beademingsapparaat controleren' op pagina 5-8 voordat u het beademingsapparaat voor de patiënt gebruikt, om veilig bedrijf te waarborgen. Indien het beademingsapparaat een test niet doorstaat, dient het uit klinisch gebruik te worden genomen. Gebruik het beademingsapparaat niet voordat de nodige reparaties zijn uitgevoerd en het alle tests doorstaat.

WAARSCHUWING: Houd het laadniveau van de batterij nauwgezet in het oog om de kans op stroomonderbreking van het beademingsapparaat te verminderen. De bedrijfsduur van de batterij wordt bij benadering aangegeven en wordt beïnvloed door de instellingen van het beademingsapparaat, ontlading-ladingcycli, ouderdom van de batterij en omgevingstemperatuur.

OPMERKING: Als het beademingsapparaat een reservebatterij heeft, moet deze voldoende opgeladen zijn zodat u de werking kunt controleren. Laad de batterij zo nodig op voordat u de werking controleert. Afhankelijk van de leeftijd en toestand van de batterij kan het tot 16 uur of langer duren om deze volledig op te laden.

OPMERKING: De reservebatterijen zijn alleen bedoeld voor kortdurend gebruik. Ze zijn niet bedoeld als primaire voedingsbron.

OPMERKING: Wij raden u aan de batterijen van het beademingsapparaat volledig op te laden, voordat u met de beademing van een patiënt begint. Als de batterijen niet geheel zijn opgeladen en de netstroom valt uit, houd dan het laadniveau van de batterij goed in het oog.

Werking beademingsapparaat controleren

1. Zorg ervoor dat het beademingsapparaat op netvoeding is aangesloten.
2. Schakel het beademingsapparaat in. Het beademingsapparaat voert automatisch een test uit van het hoorbare back-upalarm, gevolgd door het primaire geluidsalarm. Controleer of u een hoge toon hoort, gevolgd door een pieptoon.
3. Maak een patiëntalarm aan, zoals een alarm Patiënt los.
 - a. **CONTROLEER** of het juiste alarm wordt geactiveerd (hoorbaar, zichtbaar en knipperend alarmlampje).
 - b. **CONTROLEER** of het geluidsvolume geschikt is voor de omgeving waarin het apparaat wordt gebruikt.
 - c. **CONTROLEER** de instelling van het externe alarm, indien van toepassing.

Beademingsapparaat opstellen voor gebruik

4. Verwijder de alarmtoestand en stel het alarm handmatig terug.
5. Ontkoppel het beademingsapparaat van de netvoeding terwijl het in werking is en controleer het volgende:
 - a. **CONTROLEER** of het beademingsapparaat overschakelt op batterijvoeding (batterijsymbool verschijnt rechts onder aan het scherm).

 - b. **CONTROLEER** of het geluidsalarm met tussenpozen klinkt.
 - c. **CONTROLEER** of het gele bericht Werkt op interne batterij wordt weergegeven en reset het handmatig.
 - d. **CONTROLEER** of het blauwe bericht Werkt op interne batterij wordt weergegeven.
6. Plaats een volledig opgeladen batterij en sluit het beademingsapparaat weer aan op de netvoeding.
7. Herhaal step 5 om te controleren of het beademingsapparaat overschakelt op batterijvoeding.

Alarmtests uitvoeren

Het beademingsapparaat voert tijdens het opstarten en tijdens bedrijf voortdurend zelftests uit. De werking van de alarmen wordt met deze zelftests gecontroleerd. U kunt ook alarmtests uitvoeren waarmee de werking van de alarmen wordt aangetoond. Volg deze stappen om de tests uit te voeren.

WAARSCHUWING: Om mogelijk letsel bij de patiënt te voorkomen, moeten alarminstellingen altijd op de standaardwaarden voor ziekenhuizen worden ingesteld nadat u de werking van het beademingsapparaat hebt gecontroleerd.

Vorbereitung

1. Configureer het beademingsapparaat voor normale beademing en met een beademingscircuit (PN 582073 of het equivalent) en een testlong van 1 liter (PN 1021671).
2. Stel de modus in op S/T en pas de volgende instellingen toe: Freq: 4 BPM, IPAP: 10 cmH₂O, EPAP: 6 cmH₂O, I-tijd: 1 sec, Stijgtijd: 1, Ramp: Uit, O₂: 21%.
3. Pas de volgende alarminstellingen toe: Hg freq: 90 BPM, Lg freq: 1 BPM, Hg V_T: 2000 ml, Lg V_T: UIT, HID: 50 cmH₂O, LID: UIT, Lg V_E: UIT, LID T: 5 sec.

Beademingsapparaat opstellen voor gebruik

Hoge inademingsdruk

1. Verlaag de Hg Insp D-alarmlimiet naar 8 cmH₂O.
2. CONTROLEER of het Alarm **Hoge inademingsdruk** (Hg Insp D) wordt geactiveerd, het beademingsapparaat naar uitademing overgaat en de druk tot 6 cmH₂O (the EPAP-niveau) wordt verlaagd.
3. Verhoog de Hg Insp D-alarmlimiet naar 15 cmH₂O.

Laag slagvolume

1. Verhoog de instelling voor Lg V_T tot boven het weergegeven, gemeten V_T.
2. CONTROLEER of het alarm voor **Laag slagvolume** wordt geactiveerd.
3. Schakel het alarm voor Lg V_T UIT.
4. CONTROLEER of het alarm wordt teruggezet.

Patiënt los

1. Verwijder de testlong.
2. CONTROLEER of het alarm **Patiënt los** wordt geactiveerd.
3. Sluit de testlong weer aan.
4. CONTROLEER of het alarm teruggezet wordt en het beademingsapparaat automatisch de beademing hervat.

Patiëntcircuit verstopt

1. Maak het patiëntcircuit los van de uitlaat van het beademingsapparaat (ook het bacteriefilter) en blokkeer de uitlaat.
2. CONTROLEER of het alarm **Patiëntcircuit verstopt** wordt geactiveerd.
3. Deblokkeer de uitlaat en sluit het circuit weer aan.
4. CONTROLEER of het alarm wordt teruggezet.

Gebruik van beademingsapparaat voor transport binnen ziekenhuis

WAARSCHUWING: Controleer altijd de toestand van de zuurstofcilinders vóór gebruik van het beademingsapparaat tijdens transport.

WAARSCHUWING: Houd het laadniveau van de batterij nauwgezet in het oog om de kans op stroomonderbreking van het beademingsapparaat te verminderen. De bedrijfsduur van de batterij wordt bij benadering aangegeven en wordt beïnvloed door de instellingen van het beademingsapparaat, ontlading-ladingcycli, ouderdom van de batterij en omgevingstemperatuur.

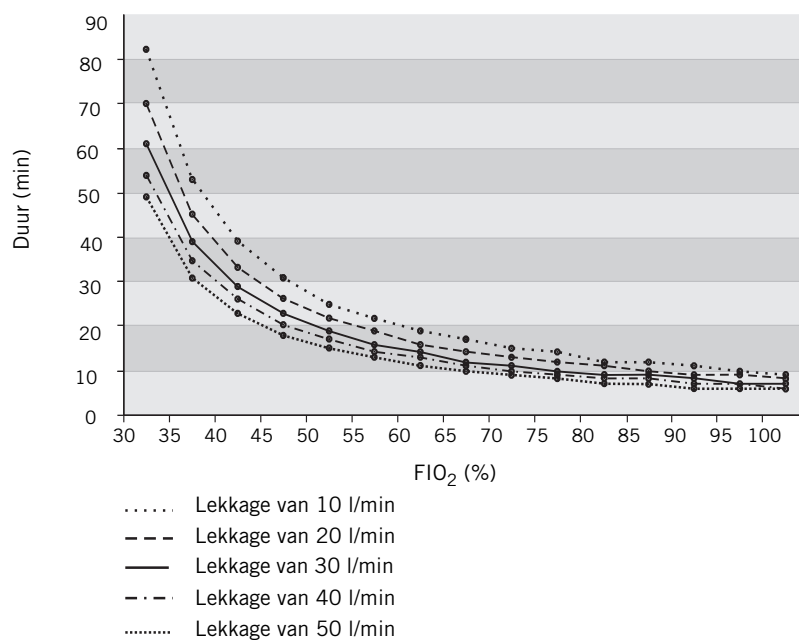
WAARSCHUWING: Voor het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat is een onder druk staande zuurstoftoevoer met een minimumflow van 175 SLPM vereist. Gebruik geen apparaten als ventielen, slangen, Grab n' Go-regelaars of cilinder/regelaarcombinaties van andere merken die de zuurstoftoevoer onder 175 SLPM houden.

WAARSCHUWING: Laat het beademingsapparaat niet onbeheerd achter wanneer het op een hellende ondergrond is geplaatst.

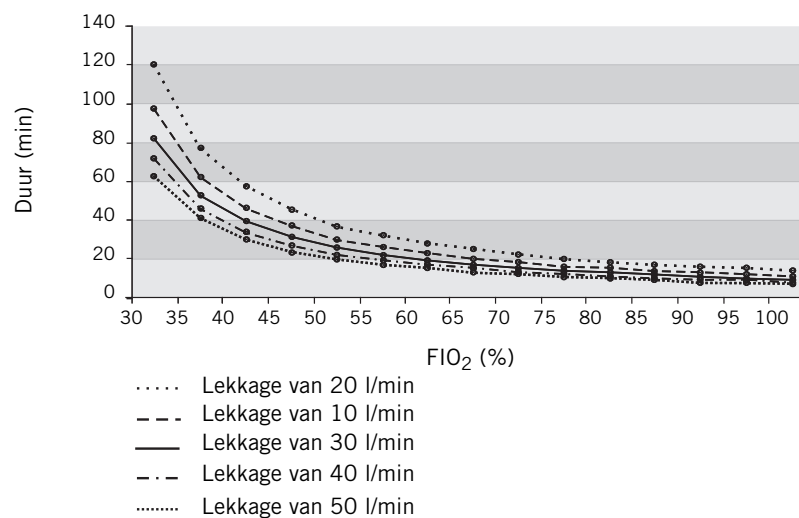
Doe het volgende om tijdens transport met het beademingsapparaat zuurstof te sparen:

- Zorg ervoor dat alle cilinders vol zijn (13.790 kPa/2000 psig of meer).
- Zorg ervoor dat de cilinderregelmechanismen zijn uitgeschakeld wanneer het beademingsapparaat op een centrale zuurstofvoorziening is aangesloten.
- Schakel het cilinderregelmechanisme pas in wanneer u gereed bent voor transport.
- Schakel maar één cilinderregelmechanisme tegelijkertijd in. Als u beide cilinders inschakelt, kunnen deze op hetzelfde moment leeg raken, zodat u geen zuurstofreserve meer hebt.
- Verlaag indien mogelijk vóór transport de **O₂**-instelling.
- Minimaliseer alle onbedoelde lekkages. Trek het masker voorafgaand aan het transport strakker en zet het losser wanneer de patiënt weer op een centrale zuurstofvoorziening is aangesloten.
- Vermijd het gebruik van maskers met een ingebouwde uitademingspoort indien er al een uitademingspoort in het circuit aanwezig is.
- Wees u ervan bewust dat de zuurstof sneller opdraait bij hogere leknelheden (zie Afbeelding 5-4).

Beademingsapparaat opstellen voor gebruik



a. $V_T = 500$ ml, frequentie = 40 BPM, EPAP = 6 cmH₂O, IPAP = 18 cmH₂O



b. $V_T = 500$ ml, frequentie = 20 BPM, EPAP = 6 cmH₂O, IPAP = 18 cmH₂O

Afbeelding 5-4: Gebruiksduur van cilinderzuurstof (13.790 kPa/2000 psig) bij diverse leksnelheden

Beademing-sapparaat opslaan vóór gebruik door volgende patiënt

Zie 'Opslag vóór gebruik door volgende patiënt' op pagina 10-8 voor informatie over het opslaan van het beademingsapparaat.

MRI-veiligheidsinfor- matie

WAARSCHUWING: Het V60/V60 Plus-beademingsapparaat is MR-onveilig.
Houd het apparaat buiten de MRI-scanruimte (Zone IV).
Het vormt een projectielgevaar.

Informatie over beveiliging en privacy

Raadpleeg de productbeveiligingsgids voor ademhalingszorg in het ziekenhuis als u een beveiligingsstrategie voor het gebruik van het beademingsapparaat wilt ontwikkelen. Deze kunt u downloaden op www.philips.com/ifu.

Beademingsapparaat opstellen voor gebruik

Hoofdstuk 6. Gebruik

WAARSCHUWING: Controleer altijd de werking van het beademingsapparaat zoals beschreven in 'Werking beademingsapparaat controleren' op pagina 5-8 voordat u het beademingsapparaat voor de patiënt gebruikt, om veilig bedrijf te waarborgen. Indien het beademingsapparaat een test niet doorstaat, dient het uit klinisch gebruik te worden genomen. Gebruik het beademingsapparaat niet voordat de nodige reparaties zijn uitgevoerd en het alle tests doorstaat.

OPMERKING: Bereid het beademingsapparaat vóór gebruik voor volgens de instructies in Hoofdstuk 5.

OPMERKING: Een willekeurige modus en instellingen kunnen worden gebruikt voor gesloten afzuiging.

Na het inschakelen start het beademingsapparaat in de modus en met de instellingen die bij het laatste afsluiten actief waren. Controleer deze instellingen en pas ze zo nodig aan. U moet bekend zijn met het gebruik van het aanraakscherm en de navigatiering (oude versies) voor het selecteren, wijzigen, activeren en bevestigen van parameters. Zie 'Voordat het beademingsapparaat op een patiënt wordt aangesloten' op pagina 5-8 voor details.

U krijgt toegang tot het venster Instellingen van het beademingsapparaat via de tabbladen onder aan het scherm.



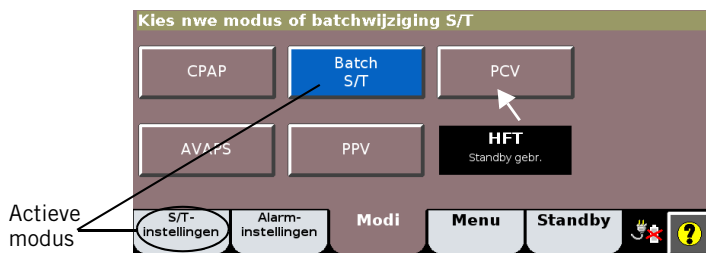
pagina 6-3 pagina 6-12 pagina 6-2 pagina 6-17 pagina 6-20 pagina 6-22

Gebruik

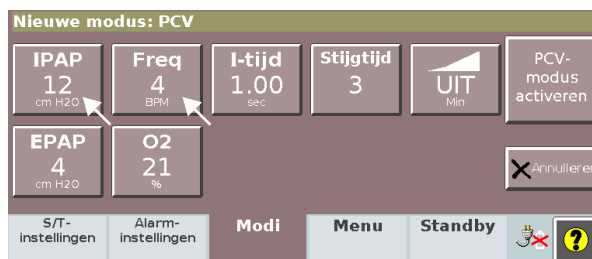
De modus wijzigen

De actieve beademingsmodus wordt links onderaan op het scherm aangegeven. Wijzig de modus als volgt. Zie 'Beademingsmodi' op pagina 4-7 voor details over modi.

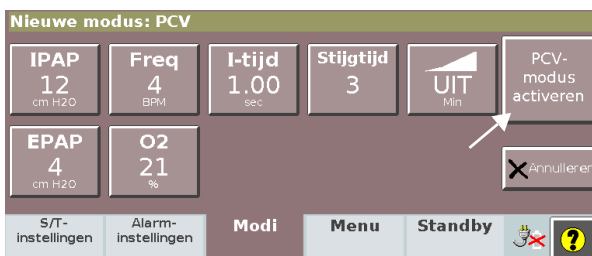
1. Open het venster **Modi**.
2. Selecteer de gewenste modus.



3. Pas de instellingen naar wens aan (zie 'Afzonderlijke beademingsinstellingen wijzigen' op pagina 6-4). Pas ingestelde waarden worden in het geel weergegeven.



4. Kies **Modus activeren** om toe te passen.



Regelinstellingen wijzigen

Tabel 6-3 op pagina 6-23 toont een alfabetische lijst met regelinstellingen en hun bereik. Tabel 11-2 op pagina 11-2 toont de regelinstellingen die op de diverse modi van toepassing zijn. Zie 'Beademingsmodi' op pagina 4-7 voor meer informatie over de regelinstellingen die van toepassing zijn op de verschillende beademingsmodi.

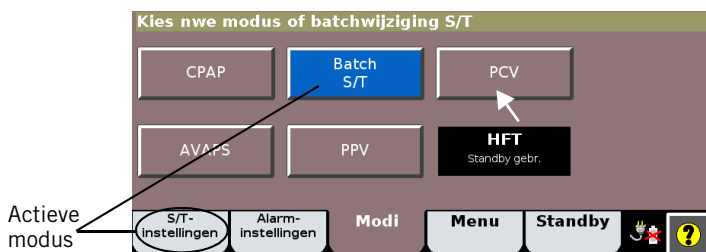
Instellingen per batch wijzigen

U kunt meerdere wijzigingen (een 'batch') tegelijk doorvoeren op het beademingsapparaat.

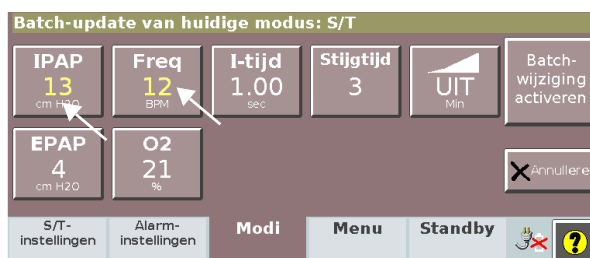
OPMERKING: Tijdens het per batch wijzigen van instellingen kunt u de instelling voor Ramp-tijd niet wijzigen als er een Ramp actief is.

Dit proces is alleen van toepassing op beademingsinstellingen, niet op alarminstellingen.

1. Open het venster **Modi**.
2. Selecteer de actieve modus.

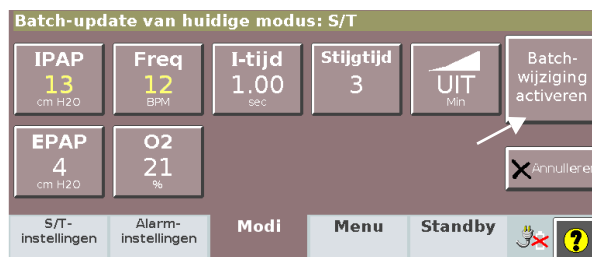


3. Pas de instellingen naar wens aan (zie 'Afzonderlijke beademingsinstellingen wijzigen' op pagina 6-4). Pas ingestelde waarden worden in het geel weergegeven.



Gebruik

4. Kies **Batchwijziging activeren** om toe te passen.



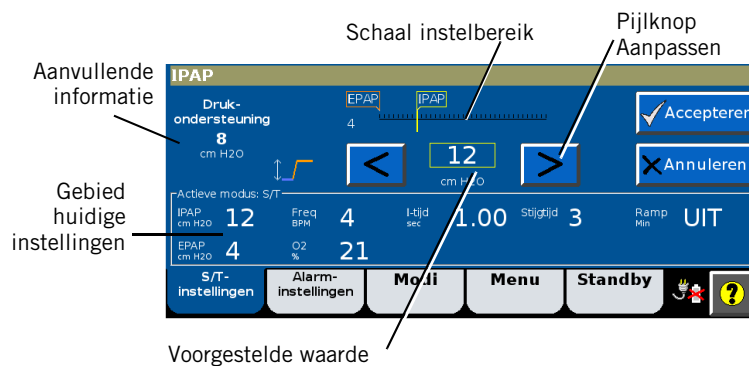
Afzonderlijke beademingsinstellingen wijzigen

U kunt beademingsinstellingen toepassen vanuit het venster **Instellingen**.

1. Open het venster **Instellingen**.
2. Selecteer gewenste instelling. De aanpassing van IPAP is hier weergegeven als voorbeeld.



3. Het venster Instellingen wordt geopend. Pas de instelling aan. Kies **Accepteren** om toe te passen.



De functie Ramp-tijd gebruiken

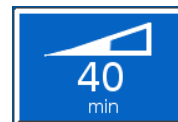
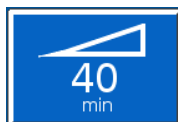
Met de functie Ramp-tijd wordt uw patiënt geholpen bij het aanpassen aan de beademing, door de inspiratoire en uitademingsdruk (IPAP en EPAP/CPAP) geleidelijk te verhogen van subtherapeutisch tot een door de gebruiker ingestelde waarde, gedurende een door de gebruiker ingesteld interval. In Tabel 6-3 op pagina 6-23 zijn de werkingsprincipes van deze functie beschreven.

Volg deze instructies voor het gebruik van de functie Ramp-tijd:

1. Kies de knop **Ramp-tijd** in het venster **Instellingen**.



De Ramp begint. Terwijl de Ramp voortschrijdt wordt de knop **Ramp-tijd** gevuld.



2. Om het Ramp-interval te wijzigen of de Ramp te beëindigen, drukt u nogmaals op de knop **Ramp-tijd**. Het venster **Ramp is al actief** wordt geopend.



3. Om de Ramp te beëindigen en de volledige IPAP en EPAP/CPAP direct toe te passen, kiest u **Einde Ramp**.
4. Om de Ramp te beëindigen en een nieuwe te starten, kiest u **Start nieuwe ramp**. Het instellingsvenster **Ramp-tijd** wordt weer geopend, zodat u een nieuwe Ramp kunt instellen.

Gebruik

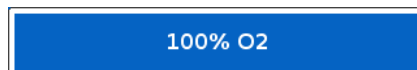
De functie 100% O₂ gebruiken

OPMERKING: De functie 100% O₂ is beschikbaar in softwareversie 2.30 en hoger.

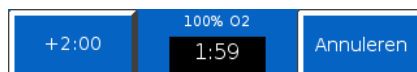
Met de functie 100% O₂ wordt 100% zuurstof aan de patiënt toegediend. Deze functie is beschikbaar in de status **Schermvergrendeling**.

Volg deze instructies om de functie 100% O₂ te gebruiken:

1. Selecteer de knop **100% O₂** in het hoofdvenster van de GUI.



2. Het beademingsapparaat dient twee minuten lang 100% zuurstof toe. Er verschijnt een afteltimer

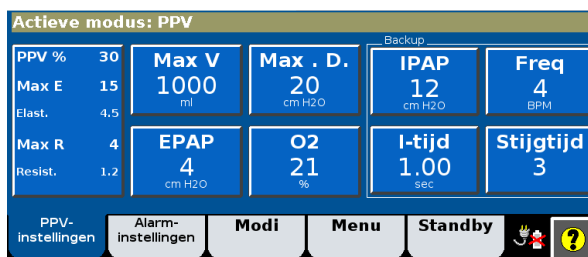


Terwijl 100% zuurstof wordt toegediend, kunt u op de knop +2:00 drukken om de toediening met twee minuten te verlengen. Druk op **Annuleren** om te stoppen.

PPV gebruiken

Volg de onderstaande instructies om het beademingsapparaat in de PPV-modus in te stellen en raadpleeg Afbeelding 6-3. Zie 'PPV-modus (optioneel)' op pagina 4-12 voor de werkingsprincipes.

1. Open het venster **PPV-instellingen**.
2. Stel de waarden voor **EPAP**, **O₂**, alarmlimieten en back-up in op de toepasselijke waarden. De **HID**-alarmlimiet moet hoger zijn dan **Max D**. Zie 'Werkingsprincipes' op pagina 4-1 voor een gedetailleerde beschrijving van deze instelling.



3. Stel de limieten voor **Max V** en **Max D** in.
4. Stel de alarmlimieten in op de toepasselijke waarden. De **HID**-alarmlimiet moet hoger zijn dan de waarde van **Max D**.

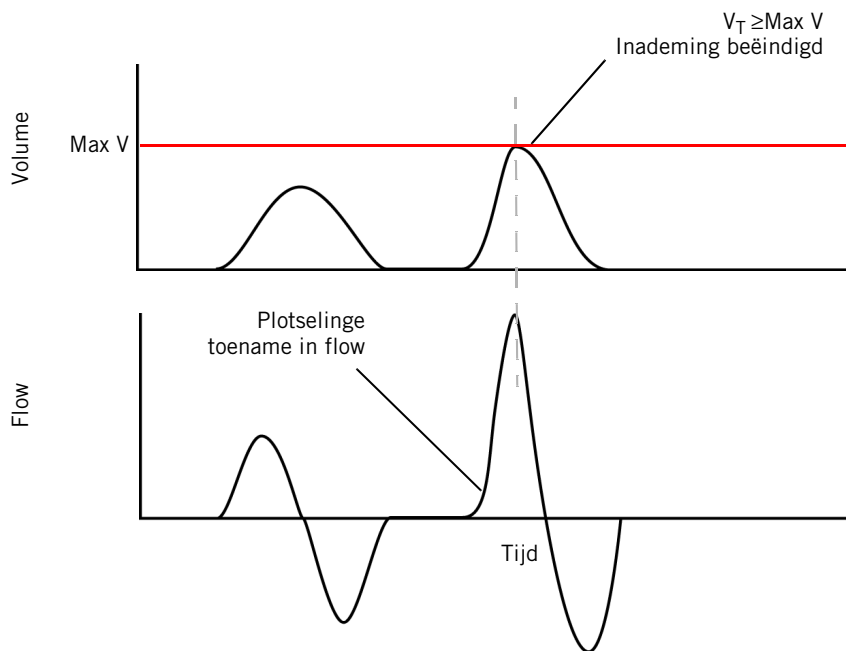
Max V- en Max D-alarmen en -alarmlimieten

Max V (Maximale volumelimiet PPV) en **Max D** (Maximale druklimiet PPV) worden gebruikt om een toediening van overmatige druk of een te hoog volume te voorkomen.

WAARSCHUWING: PPV-limieten zijn niet bedoeld als primaire beademingsalarmen en mogen niet als vervanging dienen voor de alarmen die zijn opgenomen in het venster Alarminstellingen.

WAARSCHUWING: Stel de PPV-limieten op juiste wijze in om toediening van overmatige druk of een te hoog volume te voorkomen. Toediening van overmatige druk of een te hoog volume kan optreden bij een plotselinge toename in de maskerlekage, verkeerde instellingen of een verstopte of geknikte proximale druklijn. Anderzijds kan een ontoereikende behandeling het gevolg zijn van te laag ingestelde limieten.

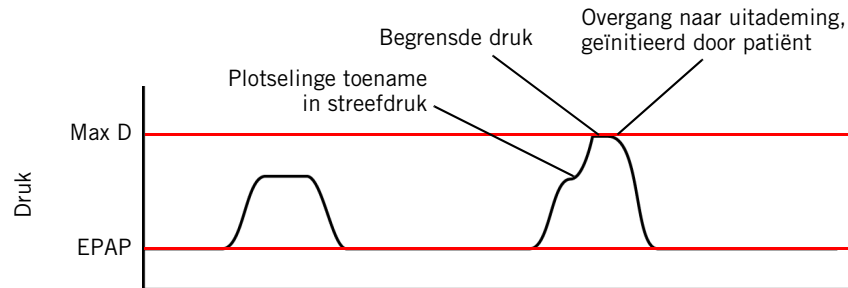
Als de **Max V** (maximale volumelimiet PPV) is bereikt, wordt de ademhaling beëindigd en verschijnt er een bericht. Nadat de limiet bij drie opeenvolgende ademhalingen is bereikt, klinkt het geluidsalarm. Een PPV-golfvorm met **Max V** is weergegeven in Afbeelding 6-1.



Afbeelding 6-1: PPV-golfvorm – Max V-limiet

Gebruik

Als de **Max D** (maximale druklimiet PPV) is bereikt, wordt de druk begrensd maar wordt de ademhaling niet beëindigd en verschijnt er een bericht. Nadat de limiet bij drie opeenvolgende ademhalingen is bereikt, klinkt het geluidsalarm. Een PPV-golfvorm met **Max D** is weergegeven in Afbeelding 6-2.



Afbeelding 6-2: PPV-golfvorm – Max D-limiet

Het regelmatig in werking treden van één of beide alarmen geeft doorgaans een verbeterde patiëntstatus aan. Het kan echter ook betekenen dat de patiënt actiever ademhaalt, mogelijk door agitatie of een verandering in het sedatieniveau van de patiënt. Het kan ook op een toename in lekkage duiden.

Het gemeten V_T (geschat uitgeademd ademvolume) zal soms onder de ingestelde **Max V**-limiet blijven, hoewel het ingeademde volume groter is dan **Max V**. Dit is het gevolg van variaties in de lekkage, waardoor het uitgeademde volume afneemt ten opzichte van het ingeademde volume.

Richtlijnen voor het gebruik van PPV

OPMERKING: Onderstaande richtlijnen zijn gebaseerd op aanbevelingen van klinici. Deze vormen geen vervanging voor de klinische beoordeling van een arts en mogen niet, als enige basis, worden gebruikt voor klinische besluitvorming.

Max R- en Max E-instellingen bepalen

U wordt aanbevolen om Max R (flowondersteuning) en Max E (volume-ondersteuning) op de beginwaarden in te stellen en deze vervolgens te titreren aan de hand van het ziekteproces van de patiënt:

- Obstructieve aandoening (COPD, astma): richt u op Max R. Het accent ligt doorgaans op het overwinnen van toegenomen weerstand, niet op volumetoediening.
- Beperkende aandoening (neuromusculair, borstwandmisvormingen, obesitashypoventilatie): richt u op Max E. Het accent ligt doorgaans op het handhaven van voldoende volume, niet op het overwinnen van toegenomen weerstand.
- Gemengde aandoeningen waarbij zowel de weerstand als de elastantie is aangetast: titreer zowel de Max R- als de Max E-instelling.

Geadviseerde titratieprocedure Volg deze procedure voor het titreren van de instellingen om het patiëntcomfort te optimaliseren en daarbij overmatige ondersteuning te vermijden. Zie eveneens het stroomdiagram in Afbeelding 6-3.

OPMERKING: Mogelijk moet tevens het **PPV %** worden aangepast aan de hand van de patiëntreactie, zoals ook het geval is voor de andere hieronder vermelde PPV-instellingen. Maskerlekage, vooral een plotselinge toename daarin, wordt door het beademingsapparaat als patiëntinspanning geïnterpreteerd en overeenkomstig ondersteund; hierdoor moet de instelling van het **PPV %** mogelijk worden verlaagd. De beste oplossing is echter om een minimale lekkage te behouden.

1. Stel de waarden voor **EPAP**, **O₂**, alarmlimieten en back-up in op de toepasselijke waarden. De **HID**-alarmlimiet moet hoger zijn dan **Max D**.

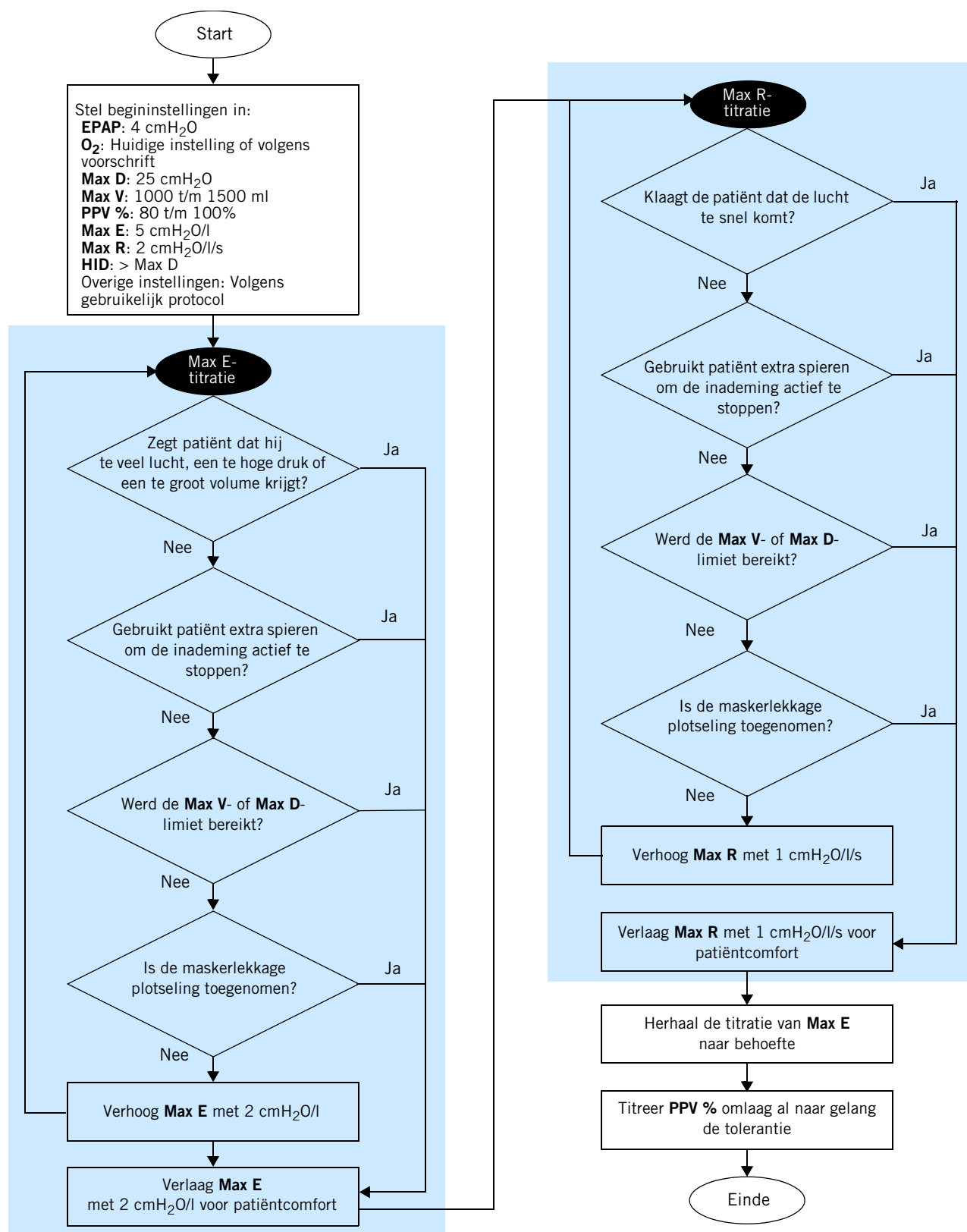
Geadviseerde begininstellingen:

EPAP	4 cmH ₂ O*
O ₂	Huidige instelling of volgens voorschrift
Max D	25 cmH ₂ O
Max V	1000 t/m 1500 ml
PPV %	80 t/m 100%
Max E	5 cmH ₂ O/l
Max R	2 cmH ₂ O/l/s
Alle andere back-upinstellingen en alarmen	Volgens gebruikelijk protocol

* Overweeg hogere EPAP-instellingen voor COPD-patiënten te gebruiken om autoPEEP tegen te gaan wanneer gemiste initiaties hierop duiden.

Gebruik

2. **Max E** aanpassen:
 - a. Beoordeel de patiënt. Controleer of een van deze voorwaarden voorkomt:
 - De patiënt zegt dat hij te veel lucht, een te hoge druk of een te groot volume krijgt
 - De patiënt gebruikt extra spieren om de inademing actief te stoppen
 - De **Max V**- of **Max D**-limiet is bereikt
 - De maskerlekkage is plotseling toegenomen
 - b. Indien geen enkele voorwaarde voorkomt, verhoog dan **Max E** in stappen van 2 cmH₂O/l en blijf de patiëntreactie beoordelen.
 - c. Indien een van de voorwaarden voorkomt, verlaag dan **Max E** met 2 cmH₂O/l en beoordeel de patiëntreactie opnieuw. Herhaal de stap om het patiëntcomfort te optimaliseren.
3. Herhaal de bovenstaande procedure om **Max R** in stappen van 1 cmH₂O/l/s te verhogen of verlagen voor het optimaliseren van het patiëntcomfort.
4. Herhaal de afstelling van **Max E** naar behoefte.
5. Stel **PPV %** zo laag in als de patiënt kan verdragen.



Afbeelding 6-3: Begininstellingen PPV

Gebruik

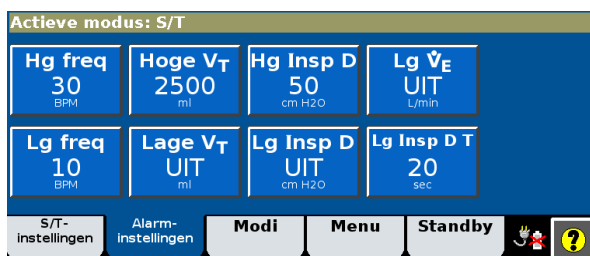
Alarminstellingen wijzigen

WAARSCHUWING: Om letsel bij de patiënt te voorkomen is het van belang om de alarminstellingen niet op extreme waarden in te stellen. Dit kan het alarmsysteem nutteloos maken.

Sommige instellingen voor het beademingsalarm kunnen door de gebruiker worden ingesteld. U kunt deze te allen tijde aanpassen. Tabel 6-4 op pagina 6-26 toont een lijst van alarminstellingen en hun bereik.

Bekijk de alarminstellingen en pas ze als volgt aan:

1. Open het venster **Alarminstellingen**.



2. Kies de gewenste instelling, pas deze aan en kies **Accepteren** om toe te passen.

Het beademingsapparaat activeert een alarm wanneer een geobserveerde waarde buiten het bereik valt dat door de alarmlimieten is vastgelegd.

Masker en uitademingspoort selecteren

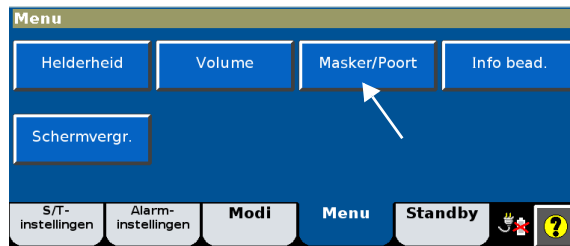
Om volledige lekkagegegevens en correcte teug- en minuutvolumes weer te kunnen geven, moet het apparaat de opzettelijke lekeigenschappen van het specifieke masker of de specifieke patiëntinterface en uitademingspoort kennen.

Na inschakeling worden de huidige masker- en poortinstellingen 5 minuten weergegeven in de lijst **Berichten**.

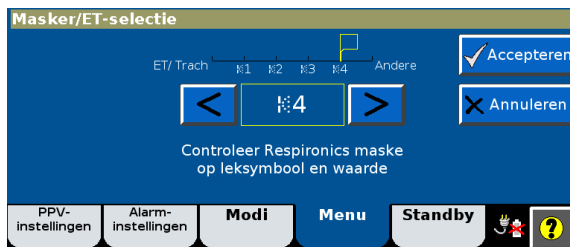


Wijzig deze instellingen als volgt:

1. Open het venster **Menu**.
2. Kies **Masker/poort**.



3. Kies het gewenste type masker/patiëntinterface (Tabel 6-1). Kies **Accepteren** om toe te passen.



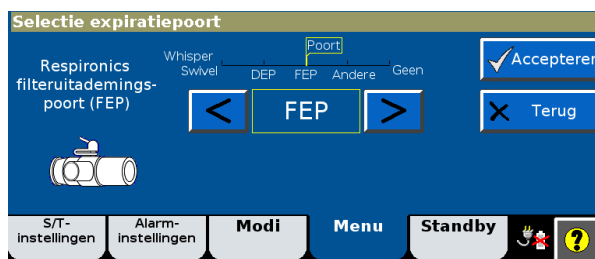
Zie de instructies die met ieder masker/iedere poort worden meegeleverd voor informatie over de lekeigenschappen ervan. Zie Appendix C voor een lijst van maskers, circuits en aanverwante onderdelen die met het beademingsapparaat worden gebruikt.

Tabel 6-1: Selectie van masker/patiëntinterface

Typemasker/patiëntinterface *	Omschrijving
 ET/Trach	Endotracheale of tracheostomiebuis
 Lek 1	Masker met minimale opzettelijke lekeigenschappen. Voer Lek 1 in voor elk van deze Philips Respironics-maskers: • Contour Deluxe-neusmasker • PerformaTrak-masker • AF531, AF541 (EE)
 Lek 2	Masker met gemiddelde opzettelijke lekeigenschappen. Voer Lek 2 in voor dit masker: • Philips Respironics PerforMax-mondneusmasker (EE) • AF531, AF541 (EE)
 Lek 3	AP111
 Lek 4	Gereserveerd voor toekomstig gebruik
 Andere	Niet door Philips Respironics geproduceerd masker OPMERKING: Indien u Andere kiest, toont het beademingsapparaat Tot. lek. in plaats van Pt. lek.

* Op Respironics-maskers is een leksymbool afgedrukt.

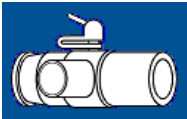
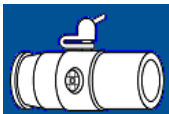
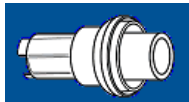
- Kies het gewenste type uitademingspoort (Tabel 6-2). Kies **Accepteren** om toe te passen.



Indien u een uitademingspoort kiest die niet compatibel is met het gekozen masker, wordt **Niet toegestaan met huidig masker** weergegeven.

OPMERKING: Voor ET-/tracheostomiebuizen en de meeste maskers van Philips Respironics is het gebruik van een uitademingspoort vereist. Als u **ET/Trach** of **Lek 1** als masker/patiëntinterface hebt geselecteerd, kunt u niet **Geen** selecteren als uitademingspoort.

Tabel 6-2: Selectie uitademingspoort

Type poort*	Uitademingspoortte st aanbevolen?
 FEP Philips Respironics-uitademingspoort met filter	Nee
 DEP Philips Respironics-uitademingspoort voor eenmalig gebruik	Nee
 Whisper Swivel Philips Respironics Whisper Swivel-poort	Nee
 PEV Philips Respironics plateau-uitademingsklep	Ja
 Andere Niet door Philips Respironics geleverde uitademingspoort.	Ja
 Geen Geen uitademingspoort in circuit OPMERKING: Kiest u Geen , raadpleeg dan de instructies van de fabrikant om u ervan te verzekeren dat het geselecteerde masker een uitademingspoort heeft.	Nee

* Afhankelijk van uw softwareversie kunnen de beschikbare selecties voor de uitademingspoort variëren.

- Voer een uitademingspoorttest uit indien dat in de tabel is aangegeven (raadpleeg 'De uitademingspoorttest uitvoeren' op pagina 6-16 voor instructies).

LET OP: Als u **PEV** of **Andere** als uitademingspoort hebt geselecteerd, moet u een uitademingspoorttest uitvoeren.

OPMERKING: Als de uitademingspoorttest niet wordt uitgevoerd of negatief uitvalt, is het opzettelijke lek onbekend. In het venster Patiëntgegevens wordt **Tot. lek.** weergegeven in plaats van **Pt. lek.**

Gebruik

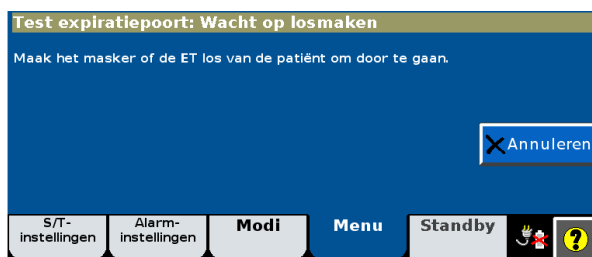
De uitademingspoorttest uitvoeren

De uitademingspoorttest is noodzakelijk en het venster ervan wordt automatisch getoond wanneer u **PEV** of **Andere** selecteert.

Procedure

Voer de test uit als volgt:

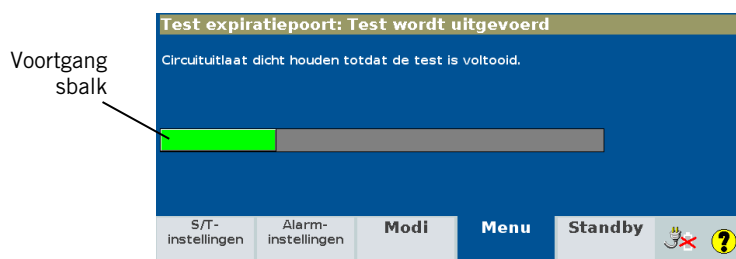
1. Koppel het patiëntcircuit los van het masker of de patiëntinterface.



2. Blokkeer de uitlaat van het circuit. Kies **Start test**.



3. Wacht tot de test wordt uitgevoerd.



4. Controleer of **Test geslaagd** wordt getoond.



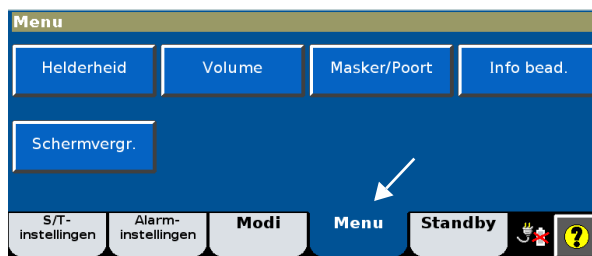
5. Sluit het patiëntcircuit weer aan op het masker of de interface.
6. Kies **Start beademing** om de beademing te starten.

Problemen oplossen

Als **Test mislukt** wordt getoond, controleer dan of er lekken zijn in het patiëntcircuit en plaats een uitademingshulpmiddel met lagere lekeigenschappen. Herhaal de test. Als de uitademingspoorttest opnieuw mislukt, is het opzettelijke lek onbekend en wordt **Tot. lek.** in plaats van **Pt. lek** weergegeven in het venster Patiëntgegevens.

Overige functies: het venster Menu

Vanuit het venster **Menu** kunt u gebruikersvoorkeuren instellen.



Helderheid

Kies **Helderheid** om het scherm optimaal aan te passen aan gebruik overdag of 's nachts.

Volume

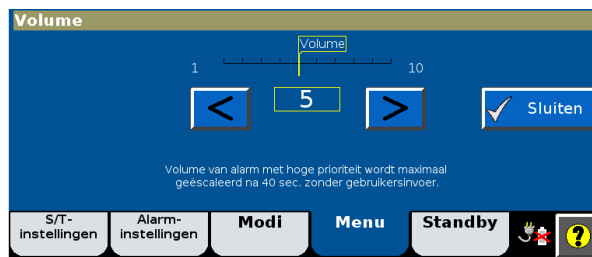
WAARSCHUWING: Stel het alarmvolume in boven het omgevingsniveau. Als u het alarmvolume te laag instelt, kan het voorkomen dat alarmtoestanden niet worden herkend.

WAARSCHUWING: Vermijd blokkering van de alarmluidsprekers onder het beademingsapparaat.

Kies **Volume** om de geluidsterkte van het alarm en de hoorbare feedback van het aanraakscherm aan te passen. U krijgt hoorbare feedback terwijl u de opties doorloopt.

Gebruik

De status **Alarmvolume-escalatie** wordt eveneens op dit scherm weergegeven. Zie 'Alarmvolume-escalatie' op pagina E-11 voor meer informatie.

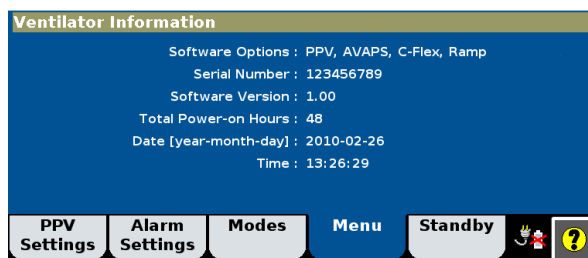


Masker/poort

Raadpleeg 'Masker en uitademingspoort selecteren' op pagina 6-12.

Vent Info (informatie beademingsapparaat)

In het venster **Informatie beademingsapparaat** worden de softwareversie en andere specifieke informatie over het beademingsapparaat weergegeven.

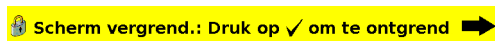


Schermsgrendeling

Met **Schermsgrendeling** worden alle knoppen en tabbladen op het aanraakscherm gedeactiveerd, behalve **Alarm uit**, **Resetten alarm**, de knop Alarm/Berichten en Help. Tabbladen worden in het grijs weergegeven, zoals in dit voorbeeld.



Deze berichtenbalk wordt boven aan het scherm getoond:



Druk op de knop Accepteren rechtsboven aan de voorkant van het beademingsapparaat om het scherm te ontgrendelen.

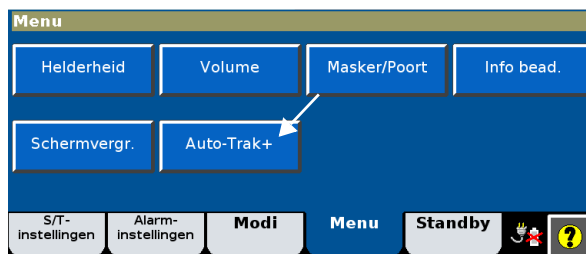
OPMERKING: Als de schermsgrendeling actief is, blijft het scherm vergrendeld, ook als er een alarm actief wordt.

Auto-Trak+

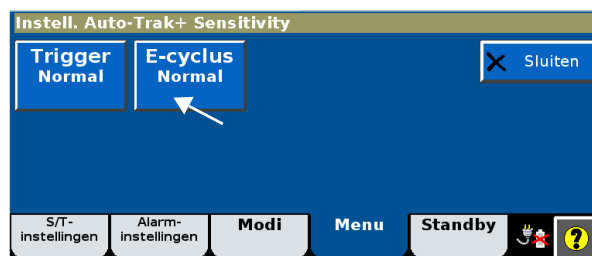
Voor de meeste patiënten werken de **Normale** Auto-Trak-instellingen goed. Voor pediatrische patiënten kunnen meer gevoelige initiatie-instellingen nuttig zijn, en sommige volwassen patiënten ondervinden voordeel van meer of minder gevoelige cyclusinstellingen.

Auto-Trak+ instellingen wijzigen

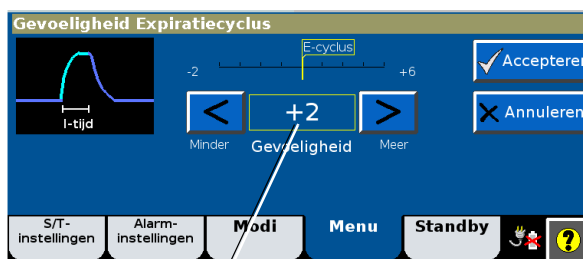
1. Selecteer **Auto-Trak+** in het venster **Menu**.



2. Selecteer de gewenste afstelling. De afstelling voor de **E-cyclus** is hieronder als voorbeeld weergegeven.



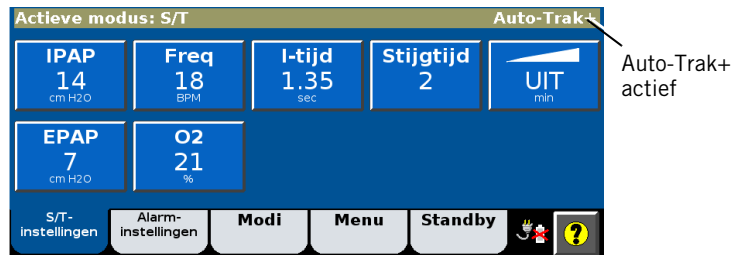
3. Het venster Instellingen wordt geopend. Pas de instelling aan de hand van de druk-tijdgrafiek aan, die de invloed op de I-tijd uitdrukt. Kies **Accepteren** om toe te passen.



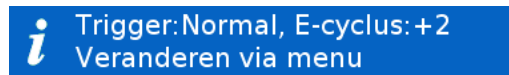
Voorgestelde waarde

Gebruik

Wanneer Auto-Trak+ actief is (indien ofwel **Trigger** ofwel **E-cyclus** op een andere waarde dan **Normaal** is ingesteld), wordt **Auto-Trak+** weergegeven in het venster Instellingen.



Bovendien worden de Auto-Trak+-instellingen na inschakeling 5 minuten weergegeven in de lijst **Berichten**.



Standby

Via Standby kunt u veilig de beademing opschorten om de patiënt tijdelijk van het beademingsapparaat los te maken of om het apparaat op te stellen voordat u de patiënt aansluit. In de standbymodus zijn de alarmen uitgeschakeld.

U kunt ook de instellingen van het beademingsapparaat veranderen en u kunt de meeste menufuncties bedienen. De instellingswijzigingen worden actief wanneer u de standbymodus verlaat. Activeer Standby als volgt:

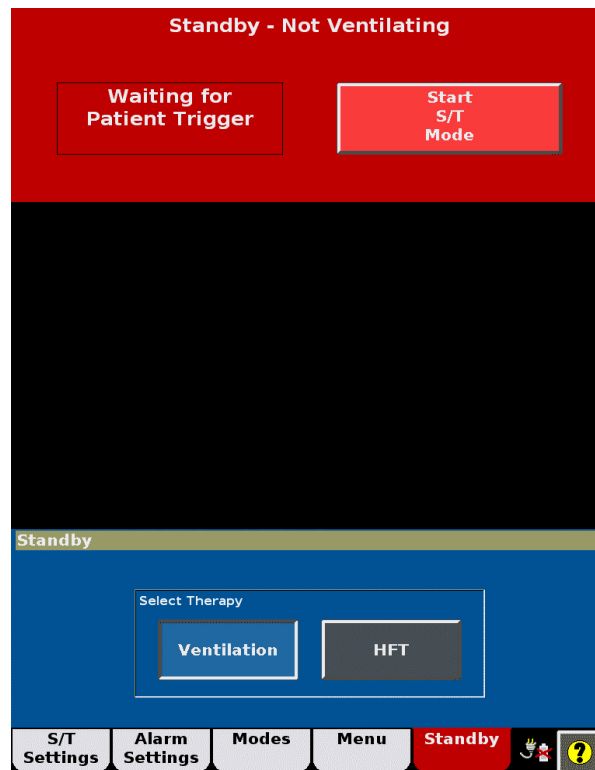
1. Selecteer **Standby**. Het venster **Naar Standby** wordt geopend.



OPMERKING: Verwijder het masker of de patiëntinterface om de standbymodus te activeren. De standbymodus kan niet worden geactiveerd als er een patiënt op het beademingsapparaat is aangesloten. Als de patiënt niet wordt losgemaakt, blijft het beademingsapparaat lucht toedienen, in afwachting van het losmaken van de patiënt. Het standbyverzoek wordt na 60 seconden geannuleerd als de patiënt aangesloten blijft.

OPMERKING: In de standbymodus worden alle alarmen uitgeschakeld. Deze modus mag alleen worden gebruikt wanneer de patiënt is losgekoppeld.

2. Maak de patiënt nu los van het beademingsapparaat. Het beademingsapparaat gaat in de standbymodus en toont het scherm **Standby**.



3. Om de beademing weer te hervatten sluit u de patiënt weer aan. Wanneer het beademingsapparaat een ademhalingsinspanning van de patiënt bemerkt, wordt de voorafgaande modus automatisch weer hervat.

OPMERKING: U kunt de beademing ook handmatig hervatten met de knop **Modus herstarten**.

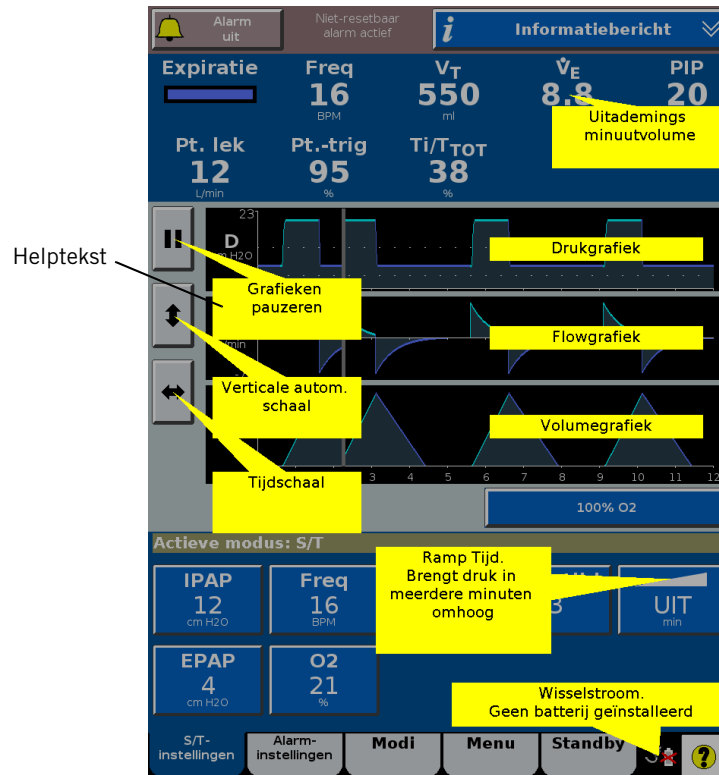
Gebruik

Helpfunctie

Druk op de knop Help om aanvullende informatie weer te geven.

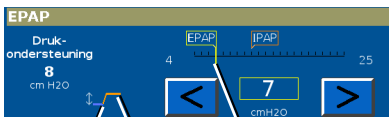
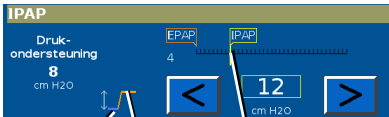


Helptekst wordt weergegeven:



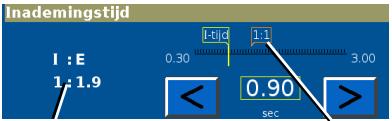
Tabel met modi en regelinstellingen

Tabel 6-3: Modi en regelinstellingen met hun bereik

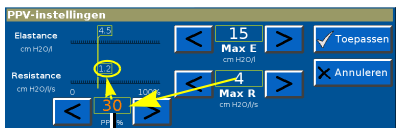
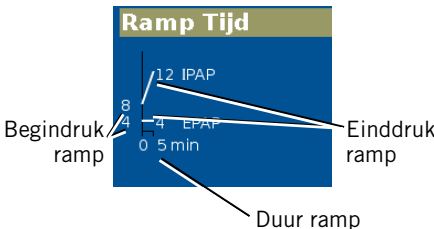
Instelling	Omschrijving	Bereik	
Modi			
Modi	Beademingsmodus	AVAPS, CPAP, S/T, PCV Optioneel: PPV	
Regelinstellingen			
C-Flex	Verbeterd de traditionele CPAP door de druk aan het begin van de uitademing te reduceren - een periode waarin patiënten zich ongemakkelijk kunnen voelen met CPAP - en weer op CPAP-druk terug te brengen voor het einde van de uitademing. De hoeveelheid drukontlasting wordt bepaald door de C-Flex-instelling en de uitademingsflow. Hoe hoger het ingestelde nummer (1, 2 of 3) en hoe groter de uitademingsflow, des te sterker is de drukontlasting (alleen tijdens het actieve deel van de uitademing). Alleen van toepassing in de CPAP-modus.	Drukverlaging 	UIT, 1 t/m 3
CPAP	Constante positieve luchtwegdruk. De basisdruk die tijdens de expiratoire fase wordt toegepast. Alleen van toepassing in de CPAP-modus.		4 t/m 25 cmH ₂ O
E-Cyclus (optioneel)	Gevoeligheid uitademingscyclus. Auto-Trak+ hanteert verschillende algoritmes voor het bepalen van het punt waarop het apparaat overgaat op een uitademing. Bij deze instelling worden alle algoritmes tegelijkertijd aangepast. Bij de laagste instelling (-2) stopt de inademing later, wat de langste inademingstijd oplevert. Bij de hoogste instelling (+6) stopt de inademing eerder, wat de kortste inademingstijd oplevert. De Auto-Trak-instelling Normaal wordt gebruikt wanneer Auto-Trak+ niet is ingeschakeld. Dit is alleen van toepassing wanneer de Auto-Trak+-functie is geïnstalleerd.		-2, -1, Normaal, +1 t/m +6
EPAP	Expiratoire positieve luchtwegdruk. De toediening en instandhouding van een druk in de luchtwegen die hoger is dan de atmosferische druk gedurende de uitademingsfase van mechanische beademing met positieve druk.	 EPAP IPAP Moet lager dan of gelijk aan IPAP	4 t/m 25 cmH ₂ O
IPAP	Inspiratoire positieve luchtwegdruk. De toediening en instandhouding van een druk in de luchtwegen die hoger is dan de atmosferische druk, gedurende de inademingsfase van mechanische beademing met positieve druk.	 EPAP IPAP Moet groter dan of gelijk aan EPAP zijn	4 t/m 40 cmH ₂ O

Gebruik

Tabel 6-3: Modi en regelinstellingen met hun bereik (vervolg)

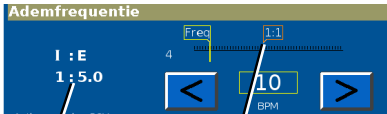
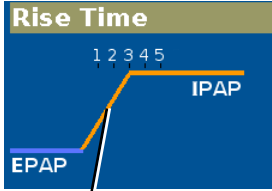
Instelling	Omschrijving	Bereik
I-tijd (inademingstijd)	Tijd waarin de vereiste hoeveelheid gas wordt toegediend. Omgekeerd evenredige beademing is niet toegestaan. 	0,30 t/m 3,00 sec
Max E	De waarde van de maximale elastantie (volume-ondersteuning) die in de PPV-modus wordt gebruikt om de elastantie van de longen van de patiënt te overwinnen. Zie tevens de instelling van PPV % . Alleen van toepassing in de PPV-modus.	0 t/m 100 cmH ₂ O/l
Max D (maximale IPAP-druk AVAPS)	De maximaal toe te passen druk OPMERKING: Denk er bij het aanpassen van de minimale en maximale AVAPS-druk aan dat IPAP zodanig wordt aangepast dat de streefwaarde wordt bereikt. Als de berekende streefdruk buiten het drukbereik ligt, wordt de streefdruk niet bereikt. Alleen van toepassing in de AVAPS-modus.	6 t/m 40 cmH ₂ O
Max D (maximale druklimiet PPV)	De maximaal toe te passen druk Wanneer de limiet wordt bereikt, begrenst het beademingsapparaat de druk en verschijnt het alarmbericht Max D PPV . Als de voorwaarde bij drie opeenvolgende PPV-inademingen aanwezig blijft, klinkt er tevens een geluidsalarm. Alleen van toepassing in de PPV-modus. WAARSCHUWING: PPV-limieten zijn niet bedoeld als primaire beademingsalarmen en mogen niet als vervanging dienen voor de alarmen die zijn opgenomen in het venster Alarminstellingen. WAARSCHUWING: Stel de PPV-limieten op juiste wijze in om toediening van overmatige druk of een te hoog volume te voorkomen. Toediening van overmatige druk of een te hoog volume kan optreden bij een plotselinge toename in de maskerlekkage, verkeerde instellingen of een verstopte of geknikte proximale druklijn. Anderzijds kan een ontoereikende behandeling het gevolg zijn van te laag ingestelde limieten. 	5 t/m 40 cmH ₂ O
Max R	De door de PPV-modus gebruikte waarde van de maximale elastantie (flowondersteuning) voor het overwinnen van de elastantie van de longen van de patiënt. Zie tevens de instelling van PPV % . Alleen van toepassing in de PPV-modus.	0 t/m 50 cmH ₂ O/l/s

Tabel 6-3: Modi en regelinstellingen met hun bereik (vervolg)

Instelling	Omschrijving	Bereik
Max V (maximale volumelimiet PPV)	Het maximaal toe te dienen volume. Wanneer de limiet wordt bereikt, beëindigt het beademingsapparaat de ademhaling en wordt het alarmbericht Max V PPV weergegeven. Als de voorwaarde bij drie opeenvolgende PPV-inademingen aanwezig blijft, klinkt er tevens een geluidsalarm. Alleen van toepassing in de PPV-modus.	200 t/m 3500 ml
	WAARSCHUWING: PPV-limieten zijn niet bedoeld als primaire beademingsalarmen en mogen niet als vervanging dienen voor de alarmen die zijn opgenomen in het venster Alarminstellingen. WAARSCHUWING: Stel de PPV-limieten op juiste wijze in om toediening van overmatige druk of een te hoog volume te voorkomen. Toediening van overmatige druk of een te hoog volume kan optreden bij een plotselinge toename in de maskerlekage, verkeerde instellingen of een verstopte of geknikte proximale druklijn. Anderzijds kan een ontoereikende behandeling het gevolg zijn van te laag ingestelde limieten.	
Min D (minimale IPAP-druk AVAPS)	De minimaal toe te passen druk. OPMERKING: Denk er bij het aanpassen van de minimale en maximale AVAPS-druk aan dat IPAP zodanig wordt aangepast dat de streefwaarde wordt bereikt. Als de berekende streefdruk buiten het drukbereik ligt, wordt de streefdruk niet bereikt. Alleen van toepassing in de AVAPS-modus.	5 t/m 30 cmH ₂ O
O ₂	De toe te dienen zuurstofconcentratie.	21 t/m 100%
PPV %	Percentage PPV-ondersteuning of -versterking. Deze versterking wordt toegepast op de Max E- en Max R-instellingen, wat de toegepaste ondersteuningswaarden voor Elastantie en Weerstand oplevert. Alleen van toepassing in de PPV-modus.	PPV-instellingen  PPV % Max E en Max R worden vermenigvuldigd met het PPV % om de toegepaste ondersteuningswaarden voor Elastantie en Weerstand te verkrijgen. Hier levert een Max R-instelling van 4 cmH₂O/l/s en een PPV %-instelling van 30% een Weerstand-ondersteuningswaarde van 1,2 cmH₂O/l/s op. 0 t/m 100%
Ramp-tijd	Een interval waarin het beademingsapparaat de druk lineair opvoert om angstgevoelens van de patiënt te verminderen. $\text{Initial CPAP/EPAP} = \frac{\text{CPAP/EPAP} + 4 \text{ cmH}_2\text{O}}{2}$ $\text{Initial IPAP} = \text{Initial EPAP} + \frac{(\text{IPAP} - \text{EPAP})}{2}$	Ramp Tijd  UIT, 5 t/m 45 min

Gebruik

Tabel 6-3: Modi en regelinstellingen met hun bereik (vervolg)

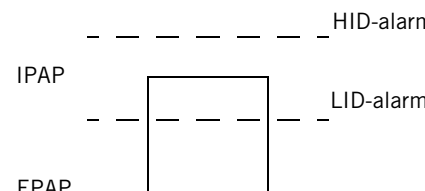
Instelling	Omschrijving	Bereik
Freq. (ademsnelheid)	Ademsnelheid of aantal ademhalingen per minuut. Omgekeerd evenredige beademing is niet toegestaan.	4 t/m 60 BPM
	 Resulterende I:E-verhouding Toont wanneer de I:E-verhouding invers wordt	
Stijgtijd	Snelheid waarmee de inademiingsdruk toeneemt tot de ingestelde (streef) druk. Pas de stijgtijd- of I-tijd-instelling aan als de stijgtijd onvoldoende is om de IPAP-streefdruk te bereiken.	1 t/m 5 (1 is het snelst)
	 Voorgestelde stijgingshoek ten opzichte van EPAP en IPAP	
Trigger (optioneel)	Initiatiegevoeligheid. Auto-Trak+ hanteert verschillende algoritmes voor het bepalen van het punt waarop de inademing begint. Hoe hoger de waarde, des te gevoeliger de initiatie is (d.w.z. de patiënt kan de inademing gemakkelijker initiëren). De Auto-Trak-instelling Normaal wordt gebruikt wanneer Auto-Trak+ niet is ingeschakeld. Dit is alleen van toepassing wanneer de Auto-Trak+-functie is geïnstalleerd.	Normaal, +1 t/m +7
V _T (streefademvolume AVAPS)	Het streefademvolume dat tijdens de inademing wordt toegediend. Het beademingsapparaat bereikt dit doel door de inademiingsdruk bij iedere ademhaling aan te passen. Alleen van toepassing in de AVAPS-modus.	200 t/m 2000 ml

Tabel 6-4 geeft een lijst van de instelbare alarmen. (Zie voor een volledige lijst van niet-instelbare alarmen, inclusief de alarmen Patiënt los, Blokkering, Drukregeling hoog en andere alarmen Tabel 9-3 op pagina 9-8.)

Tabel 6-4: Alarminstellingen

Instelling	Omschrijving	Bereik
Hg freq (alarm Hoge frequentie)	Hoge totale ademsnelheid.	5 t/m 90 BPM
Lg freq. (alarm Lage ademsnelheid)	Lage totale ademsnelheid.	1 t/m 89 BPM
	OPMERKING: In andere modi dan de CPAP-modus is het alarm Lg freq in wezen uitgeschakeld wanneer het onder de ingestelde ademsnelheid is ingesteld.	
Hg VT (alarm Hoog ademvolume)	Hoog expiratoir ademvolume.	200 t/m 3500 ml

Tabel 6-4: Alarminstellingen (vervolg)

Instelling	Omschrijving	Bereik
Lg V_T (alarm Laag slagvolume)	Laag expiratoir ademvolume.	UIT t/m 1500 ml
HID (alarm Hoge inademiingsdruk)	Hoge druk in de luchtwegen van de patiënt.	5 t/m 50 cmH ₂ O
LID (alarm Lage inademiingsdruk)	Lage druk in de luchtwegen van de patiënt	UIT t/m 40 cmH ₂ O
	OPMERKING: In de S/T- en PCV-modi moet het LID-alarm 3-5 cmH₂O onder het IPAP-niveau worden ingesteld. Als het alarm zo wordt ingesteld, werkt het in combinatie met het LID T-alarm en wordt er een waarschuwing gegeven als een initiatie tussen de twee drukniveaus uitblijft. Hiermee wordt de arts ook op de hoogte gesteld van drukafname door overmatige lekkage. Zie onderstaande afbeelding. 	
LID T (vertragingstijd lage inademiingsdruk)	Het interval tussen herkenning van lage inademiingsdruk en activering van het alarm.	5 t/m 60 sec.
Lg $\dot{V}_E$ (alarm Lage beademing/min)	Laag expiratoir minuutvolume	UIT t/m 99,0 l/min

Hoofdstuk 7. Hoge Flow-therapie

De Hoge Flow-therapiefunctie (HFT) is beschikbaar voor 3.00-software en nieuwer en voor de V60 Plus. HFT kan worden geopend vanuit de modus **Standby**. Zie 'Standby' op pagina 6-20 voor meer informatie.

Zie 'Hoge Flow-therapie' op pagina 4-6 voor de werkingsprincipes.

WAARSCHUWING: Zorg er bij de overgang van een Hoge Flow-therapie-interface naar een NIV-masker voor dat de uitademingspoort in het circuit wordt geplaatst en niet wordt geblokkeerd om de kans op herinademing van CO₂ te verkleinen.

WAARSCHUWING: Verwijder het NIV-masker bij de overgang van beademing naar Hoge Flow-therapie en gebruik alleen een door Philips goedgekeurde Hoge Flow-patiëntinterface om overmatige druk en ongemak bij de patiënt te beperken.

WAARSCHUWING: Verwijder de Hoge Flow nasale canule bij de overgang van high-flowtherapie naar beademing, aangezien deze belemmerend is en de werking van alarmen, zoals het alarm Patiënt los, teniet kan doen. Wanneer een Hoge Flow nasale canule in een NIV-modus wordt gebruikt, kan hypercapnie het gevolg zijn doordat geen drukondersteuning wordt gegeven.

WAARSCHUWING: Patiëntalarmen zijn niet beschikbaar tijdens de Hoge Flow-therapie (HFT), omdat de therapie gebruikmaakt van een open systeem. Een Hoge Flow nasale canule bevindt zich slechts in een gedeelte van de neusgaten en patiënten kunnen door hun mond ademen, waardoor sommige patiëntparameters niet kunnen worden geschat, zoals het ademvolume, de ademhalingsfrequentie, de ademdruk en de beademing per minuut. Zorg voor een externe bewaking, waaronder oxymetrie, om de arts op te hoogte te kunnen houden van veranderingen in de toestand van de patiënt.

WAARSCHUWING: Controleer tijdens de Hoge Flow-therapie (HFT) of er geen occlusieve patiëntinterface wordt gebruikt. Occlusieve patiëntinterfaces bevatten een canule die volledig is afgedicht in de neusgaten, een NIV-masker of een directe aansluiting op een tracheostomiebuis of endotracheale buis. Verwijder occlusieve interfaces onmiddellijk, aangezien de patiënt daardoor kan worden blootgesteld aan onbedoelde hoge druk.

OPMERKING: Hoge Flow-therapie (HFT) kan alleen vanuit het venster Standby worden geopend. De standbymodus kan niet worden ingeschakeld als er een Hoge Flow nasale canule op het circuit is aangesloten.

Hoge Flow-therapie

Circuitconfiguratie

Zie 'Het patiëntcircuit installeren' op pagina 5-3 voor de circuitconfiguratie.

Configuratie van nasale canule voor Hoge Flow

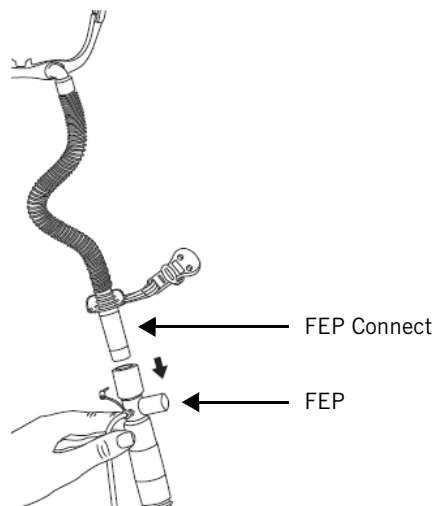
Gebruik nu de AC611 nasale canule voor Hoge Flow met FEP-aansluiting (Afbeelding 7-1) of de AC611 nasale canule voor Hoge Flow van 22 mm (Afbeelding 7-3), die rechtstreeks op het patiëntcircuit kan worden aangesloten.

De FEP Connect voor Hoge Flow-therapie gebruiken

OPMERKING: Deze sectie is alleen van toepassing als u de AC611 Hoge Flow nasale canule en FEP-connector (filterexpiratiepoort) (FEP Connect) gebruikt voor toediening van Hoge Flow-therapie.

Configuratie van Hoge Flow nasale canule

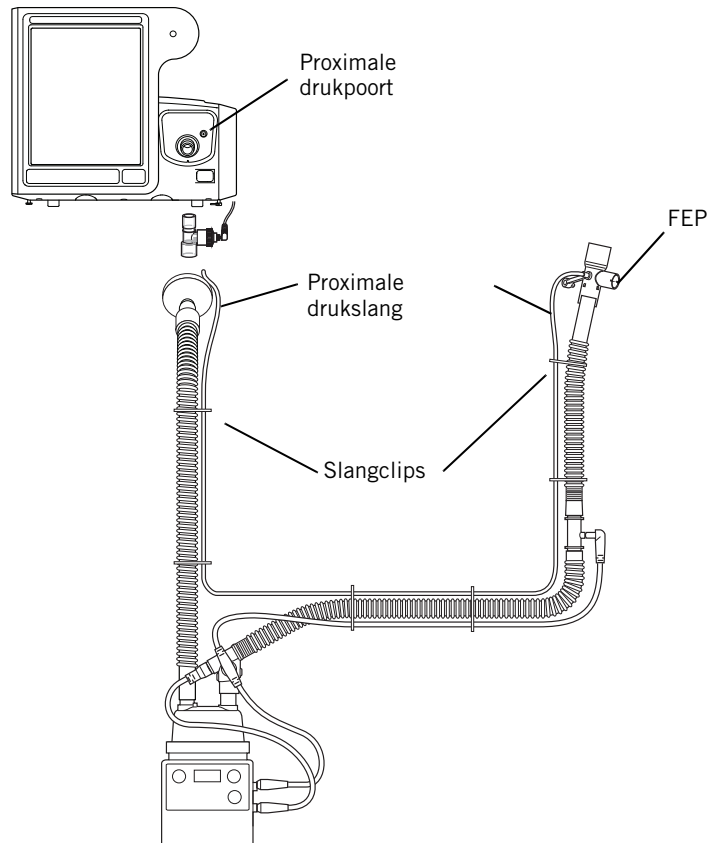
1. Plaats de AC611 Hoge Flow nasale canule met FEP Connect in de FEP en zorg ervoor dat de gaten in de poort volledig zijn gedicht.



Afbeelding 7-1: Hoge Flow nasale canule met behulp van de FEP Connect

2. Koppel de proximale druklijn los van de poort van het beademingsapparaat.
3. Laat het andere uiteinde van de proximale druklijn aangesloten op de FEP en maak de slangen met clips (bij de meeste circuits inbegrepen) vast aan het ademhalingscircuit, zoals in Afbeelding 7-2 wordt weergegeven.

OPMERKING: Volg de richtlijnen van uw instelling voor infectiebeheersing en interfaces voor gebruik bij één patiënt.



Afbeelding 7-2: Proximale druklijn aan circuit vastgemaakt met slangclips

Overschakelen van beademing naar Hoge Flow-therapie (HFT)

Volg de instructies in dit hoofdstuk. Koppel de proximale druklijn los van het beademingsapparaat, *direct nadat u de HFT hebt gestart*.

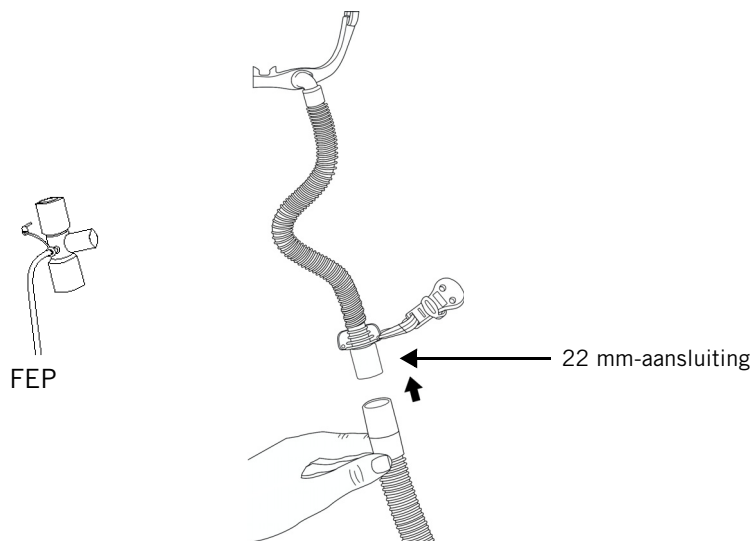
Overschakelen van Hoge Flow-therapie (HFT) naar beademing

Volg de instructies in dit hoofdstuk. Sluit de proximale druklijn opnieuw aan op het beademingsapparaat *vlak voordat u de beademing activeert*.

Hoge Flow-therapie

Rechtstreekse aansluiting op een 22 mm-circuit

Verwijder de FEP en sluit de nasale canule voor Hoge Flow met 22 mm-aansluiting rechtstreeks aan op het circuit.

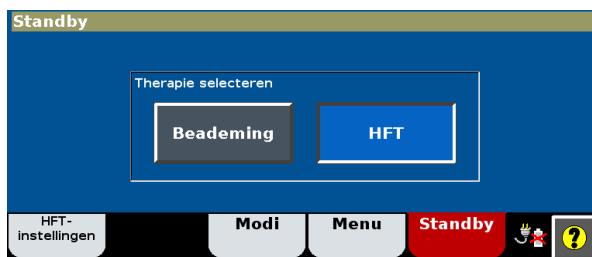


Afbeelding 7-3: Configuratie van nasale canule voor Hoge Flow, 22 mm-aansluiting

Overgang van NIV-modus naar High Flow-therapie

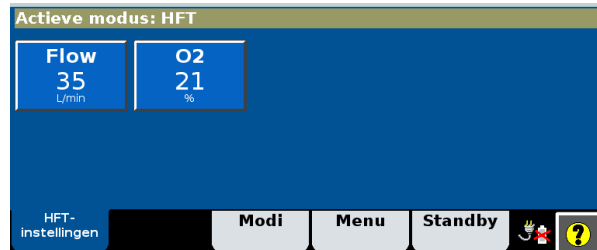
Volg de onderstaande instructies om het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat voor Hoge Flow-therapie (HFT) te gebruiken.

1. Selecteer **Standby**. Het venster **Naar Standby** wordt geopend.
2. Verwijder het patiëntmasker of de ET-interface om de modus **Standby** te activeren.
3. Plaats een door Philips goedgekeurde Hoge Flow nasale canule (Afbeelding 7-1 en Afbeelding 7-3 hierboven) of een Hoge Flow tracheostomie-interface op het patiëntcircuit.
4. Selecteer **HFT**.



Hoge Flow-therapie

5. In het venster **Actieve modus** kunt u **Flow** en **O₂%** aanpassen.



6. Druk op **Start HFT**.



7. Tijdens **HTF** wordt het bericht **Hoge Flow-therapie actief** weergegeven.



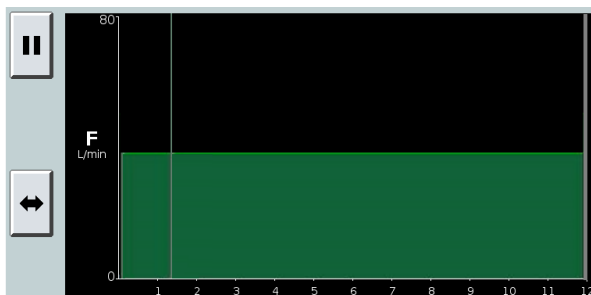
8. Breng de HTF-interface op de patiënt aan.
9. Merk het alarm met lage prioriteit op, dat aangeeft dat patiëntalarmen tijdens HFT zijn uitgeschakeld. Druk op Resetten alarm om dit bericht te bevestigen.



Hoge Flow-therapie

De HFT-grafiek weergeven en onderbreken

Tijdens de Hoge Flow-therapie wordt er een flowgrafiek weergegeven. Druk op de knop Onderbreken om een gebeurtenis weer te geven.

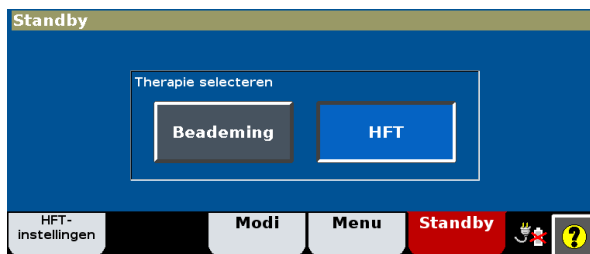


Overgang van High Flow-therapie naar NIV-modus

1. Controleer of de Hoge Flow nasale canule van de patiënt is verwijderd en van het patiëntcircuit is losgekoppeld.
2. Selecteer **Standby** om het venster Standby te openen.
3. Druk op de knop **Naar Standby**.



4. Druk in het venster **Therapie selecteren** op **Beademing**.



5. Vervang de patiëntinterface voor Hoge Flow door een door Philips goedgekeurd NIV-masker.
6. Controleer de patiëntinstellingen en -alarmen.
7. Breng de juiste interface op de patiënt aan.

8. Controleer of het beademingsapparaat de ademhaling van de patiënt detecteert voor activering van de beademing of druk op de knop **Start modus**.



Alarmen en berichten HFT

Tabel 7-1 bevat een lijst met alarm- en andere berichten die door het beademingsapparaat worden weergegeven, samen met beschrijvingen, suggesties voor corrigerende maatregelen en andere informatie. De ID (identificer) die samen met het type prioriteit wordt weergegeven, is het prioriteitsnummer van het alarm. Dit prioriteitsnummer bepaalt de volgorde waarin de alarmberichten worden weergegeven. Tenzij anders aangegeven, worden de alarmen die vermeld worden als automatisch terugzettend, teruggezet wanneer de alarmvoorwaarde wordt verwijderd.

Tabel 7-1: Alarm- en andere berichten voor HFT: samenvatting en problemen oplossen

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onderdrukbaar
Behaalt doelflow niet	Wordt weergegeven wanneer HFT (Hoge Flow-therapie) actief is. Geeft aan dat doelflow niet wordt bereikt.	Controleer de patiënt. Controleer of de grootte van de nasale canule bij de flowinstelling past. Controleer of de occlusieve interface NIET wordt gebruikt (een canule die volledig is afgedicht in de neusgaten, een NIV-masker of rechtstreekse aansluiting op een ETT/trach). Controleer op verstoppingen, knikken of vloeistof in het patiëntcircuit.	Laag (66)	Nee	Ja	Ja
Patiëntalarmen zijn uitgeschakeld tijdens HFT	Wordt weergegeven wanneer HFT (Hoge Flow-therapie) actief is. Tijdens deze therapie zijn de patiëntalarmen niet beschikbaar.	Zet handmatig terug om het bericht te bevestigen en het hoorbare alarm te verwijderen.	Laag/informatie (68)	Ja	Nee	Ja

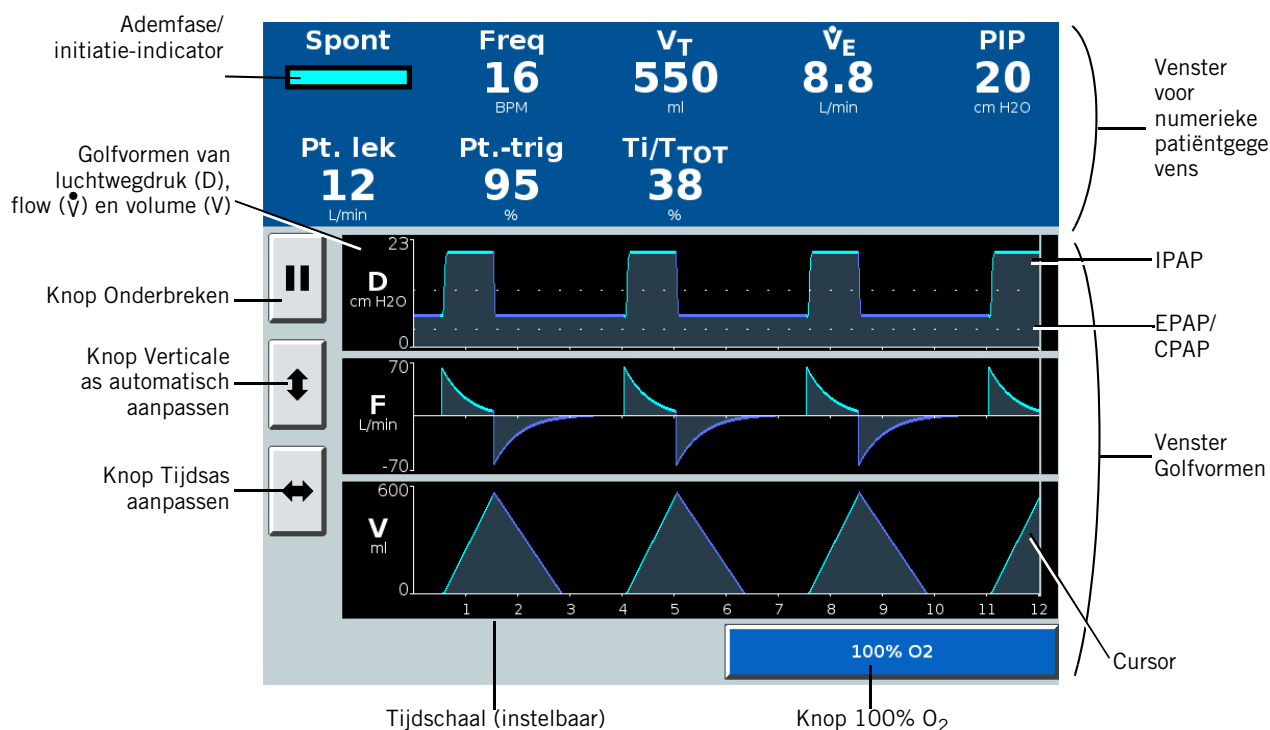
Hoge Flow-therapie

Tabel 7-1: Alarm- en andere berichten voor HFT: samenvatting en problemen oplossen (vervolg)

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onderdrukbaar
Patiëntcircuit verstopt	Wordt weergegeven wanneer HFT (Hoge Flow-therapie) actief is. De gasstroom naar de patiënt wordt belemmerd.	Controleer de patiënt. Controleer of de occlusieve interface NIET wordt gebruikt (een canule die volledig is afgedicht in de neusgaten, een NIV-masker of rechtstreekse aansluiting op een ETT/trach). Controleer op verstoppingen, knikken of vloeistof in het patiëntcircuit. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan.	Hoog (67)	Nee	Ja	Ja
Bead. contr.: Fout bereik sensor proximale druk	Wordt weergegeven wanneer HFT (Hoge Flow-therapie) actief is. Proximale druk buiten bereik.	Bij gebruik van een Hoge Flow nasale canule met FEP Connect moet de proximale druklijn worden losgekoppeld van de beademingspoort tijdens HFT. Als dit bericht wordt weergegeven wanneer u overschakelt van beademing naar HFT, moet u controleren of de proximale druklijn is losgekoppeld. Zorg voor een alternatieve beademing en laat het beademingsapparaat nakijken als dit bericht blijft aanhouden.	Hoog (12)	Ja	Nee	Nee

Hoofdstuk 8. Patiëntbewaking

Het beademingsapparaat toont numerieke patiëntgegevens in het venster Patiëntgegevens en realtime grafieken in het venster Golfvormen (Afbeelding 8-1). Numerieke patiëntgegevens worden iedere ademhaling geactualiseerd. Tabel 8-1 op pagina 8-2 geeft een overzicht van de door het apparaat geobserveerde parameters.



Afbeelding 8-1: Venster Patiëntgegevens en venster Golfvormen

Betekenis van weergegeven symbolen

De volgende symbolen kunnen in de plaats van numerieke waarden worden weergegeven:

- *** Gegevens ongeldig en/of apparaat in standbymodus of niet aangesloten
- +++ Gegevens boven weergavebereik
- - - Gegevens onder weergavebereik

Patiëntbewaking

Tabel met geobserveerde parameters

Tabel 8-1: Geobserveerde parameters

Parameter	Definitie
Venster Patiëntgegevens	
Ademfase/initiatie-indicator	Spont (spontaan): Inademingsfase, door patiënt geïnitieerde ademhaling (kleur: turquoise) Timed (getimed): Inademingsfase, door apparaat geïnitieerde ademhaling (kleur: oranje) Exhale (uitademing): uitademingsfase (kleur: blauw)
PIP	Inspiratoire piekdruk. De hoogste druk tijdens de vorige ademcyclus.
Pt. lek	Geschatte lekkage bij patiënt of niet-intentioneel lek. Gemiddelde tijdens vorige ademcyclus. Wordt alleen aangegeven nadat een passende uitademingspoort en masker/patiëntinterface zijn geselecteerd.
Pt.-trig	Door patiënt geïnitieerde ademhalingen als percentage van het totaal aantal ademhalingen gedurende de afgelopen 15 minuten.
Freq	Ademsnelheid of totale ademsnelheid. Zwevend gemiddelde over de afgelopen 6 ademhalingen (of 15 seconden),
T_I/T_{TOT}	Inspiratoire werkingscyclus of inademingstijd gedeeld door totale cyclustijd. Zwevend gemiddelde over de afgelopen 8 ademhalingen.
Tot. lek.	Geschatte totale lekkage. Gemiddelde tijdens vorige ademcyclus. Aangegeven voordat een passende uitademingspoort en masker/patiëntinterface zijn geselecteerd.
$\dot{V}_E$	Geschatte beademing per minuut. Het product van ademvolume (spontaan en getimed) en frequentie (spontaan en getimed). Zwevend gemiddelde over de afgelopen 6 ademhalingen.
V_T	Geschat uitgeademd ademvolume. Zwevend gemiddelde over de afgelopen 6 ademhalingen. Het is BTPS gecorrigeerd (body temperature pressure saturated; lichaamstemperatuur, luchtdruk, verzadigd).
Venster Golfvormen	
D-golfvorm	Luchtwegdruk. Stippellijnen vertegenwoordigen IPAP- en EPAP-streefdruk, indien van toepassing.
$\dot{V}$ -golfvorm	Geschatte patiëntflow. De totale toegediende flow min de lekflow (Tot. lek), waarbij Tot. lek de bekende (opzettelijke) lekkage via de uitademingspoort plus onopzettelijke lekkage in het circuit of het masker of de patiëntinterface omvat.
V-golfvorm	Geschatte patiëntflow. In de AVAPS-modus geeft de stippellijn het streefvolume aan.

Schaalverhoudingen van de golfvormmassen

Wijzig de verticale en horizontale schaalverhoudingen met de schaalknoppen.



Met de verticale schaalknop wordt de Y-as automatisch optimaal aan de huidige gegevens aangepast.



Met de knop voor de horizontale (tijds) as wordt de schaal van de X-as in stappen van 3, 6, 12, of 24 seconden aangepast.

Golfvormenstilzetten en vrijgeven



Zet golfvormen stil zodat u deze langer kunt bekijken door de knop Onderbreken, links van het venster Golfvormen, in te drukken.

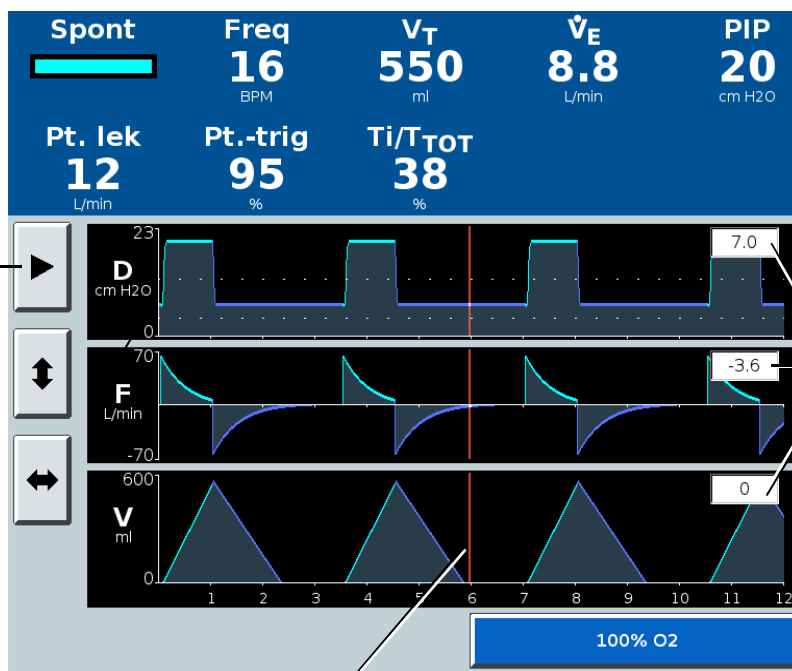


De cursor loopt eenmaal volledig over de golfvorm en geeft vervolgens het onderbrekingssymbool weer. Het grafische scherm wordt vervolgens stilgezet en de cursor is zichtbaar in het midden van het venster (Afbeelding 8-2). Verplaats de cursor door op het golfvormscherm te tikken of met behulp van de navigatiering (oude versies). Voor druk, flow en volume worden numerieke waarden in witte vakjes weergegeven bij de cursor.



Geef de golfvorm vrij met de toets Hervatten.

Met de knop Hervatten wordt de golfvorm weer vrijgegeven



Meetwaarden bij de cursor

Cursor

Afbeelding 8-2: Venster Golfvormen, stilgezet

Hoofdstuk 9. Alarmen, berichten en probleemoplossing

Alarmen en berichten op het beademingsapparaat attenderen u op situaties die uw aandacht behoeven. Het beademingsapparaat kan ook externe alarmen activeren. Afbeelding 9-1 op pagina 2 toont de eigenschappen van zichtbare alarmen. Tabel 9-3 op pagina 9-8 bevat een overzicht van de verschillende soorten alarmen en hoe u daarop moet reageren.

Op alarmen reageren

WAARSCHUWING: Wanneer er geen wisselstroomvoorziening is en de reservebatterij leeg of niet geïnstalleerd is, wordt er gedurende ten minste 2 minuten een hoorbaar en zichtbaar alarm gegeven. Schakel het beademingsapparaat onmiddellijk uit en zorg voor een andere beademingsmethode. Zoals bij de meeste beademingsapparaten met een passieve uitademingspoort, wordt bij stroomuitval niet voldoende lucht via het circuit aangevoerd en kan uitgeademde lucht heringeademd worden.

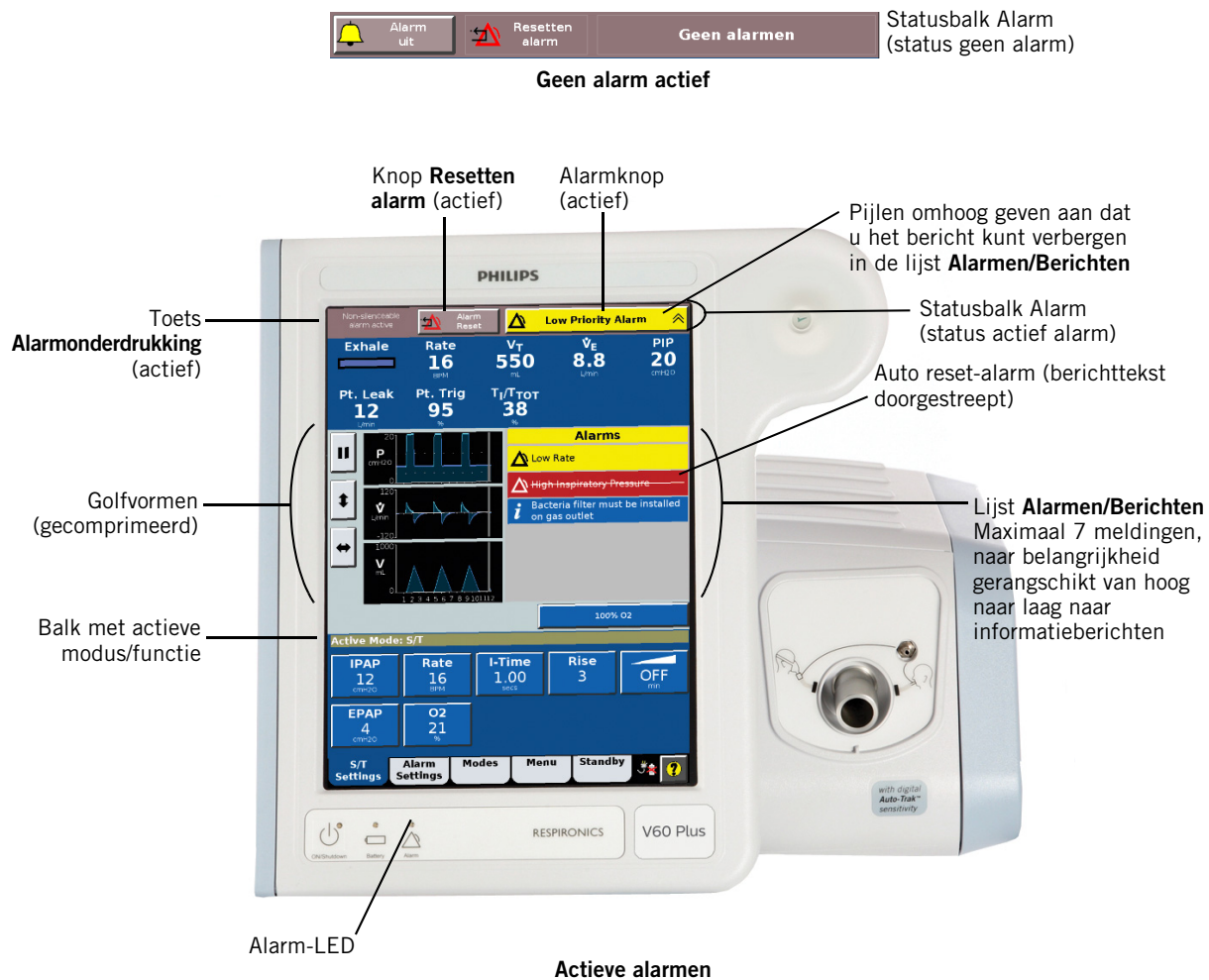
OPMERKING: Stop het gebruik van het beademingsapparaat indien een alarm aanhoudt zonder duidelijke reden en neem contact op met Philips.

Reageer als volgt op een alarm:

1. Ga direct naar de patiënt toe. Zorg voor voldoende en effectieve beademing voor de patiënt. Indien mogelijk mag u het alarm onderdrukken.
2. Corrigeer de alarmtoestand, raadpleeg hiervoor de alarmberichten in Tabel 9-3.

U kunt de alarminstellingen te allen tijde wijzigen via het tabblad **Alarminstellingen**.

Alarmen, berichten en probleemoplossing



Afbeelding 9-1: Visuele alarmindicatoren

Alarmeren, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-1: Overzicht van alarmeren

Status	Alarm-LED op voorpaneel	Statusbalk Alarm	Alarmbericht in lijst Alarmen	Geluid*	Vereiste handeling	Extern alarm	
Geen alarmen	Uit	No Alarms	Geen	Uit	Geen	Uit	
Auto reset-alarm	Uit	Rood (hoge prioriteit) of geel (lage prioriteit)  Auto reset-alarm 	Achtergrondkleur zelfde als van actief alarm. Berichttekst doorgestreept Alarmpictogram.				
Informatiebericht	Uit	Blauw  Informational Message 	Achtergrond blauw Informatiepictogram		Belangrijke informatie of instructies.		
Alarm met lage prioriteit	Uit	Geel  Low Priority Alarm 	Achtergrond geel Alarmpictogram.	Onderbroken toon met een interval van ca. 20 seconden	Reageer snel. Los problemen op volgens Tabel 9-3.	Aan	
Alarm met hoge prioriteit	Knippert	Afwisselend zwart en rood  High Priority Alarm   High Priority Alarm 	Achtergrond rood Alarmpictogram.	Herhaalde reeks van 5 tonen	Reageer onmiddellijk om de veiligheid van de patiënt te waarborgen. Los problemen op volgens Tabel 9-3.		
Alarm met hoge prioriteit – Bead. contr.					Reageer onmiddellijk om de veiligheid van de patiënt te waarborgen. Gebruik apparatuur die niet goed werkt of die een potentieel probleem aangeeft pas wanneer het probleem is verholpen. Los problemen op volgens Tabel 9-4.		
Alarm met hoge prioriteit – Bead. werkt niet	Brandt continu	Scherm Beademing werkt niet, met een code (Afbeelding 9-2)		Hoofdalarm (herhaalde reeks van 5 tonen) of back-upalarm (intermitterende toon gedurende max. 2 minuten)	Veilig voortzetten van beademing kan in gevaar zijn. Zuurstof flow en blazer buiten werking gesteld. Zorg onmiddellijk voor alternatieve beademing van de patiënt. Los problemen op volgens Tabel 9-5.		
Stroomuitval	Uit	Leeg	Leeg		Zorg onmiddellijk voor alternatieve beademing van de patiënt.		

* Het volume van het primaire alarm is voor alarmeren met lage prioriteit hetzelfde als voor alarmeren met hoge prioriteit.

Alarmen, berichten en probleemoplossing



Afbeelding 9-2: Scherm Beademing werkt niet

Volume van het alarm instellen

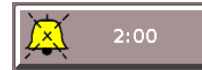
U kunt het volume van het alarm instellen via het venster **Menu** (zie 'Volume' op pagina 6-17).

Alarmen onderdrukken

U kunt een alarm 2 minuten onderdrukken door de knop **Alarm uit** in te drukken.

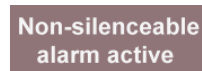


Het pictogram op de knop wordt door dit pictogram vervangen. Een klokje toont het resterende deel van de 2 minuten alarmonderdrukingsperiode.



U kunt te allen tijde opnieuw op **Alarm uit** drukken om de teller weer op 2:00 minuten te zetten. Tijdens behandeling of vervoer van de patiënt kunt u het hoorbare alarm desgewenst van tevoren onderdrukken.

Sommige alarmen kunnen niet worden onderdrukt; deze zijn aangegeven in Tabel 9-3 Wanneer een niet-onderdrukbaar alarm geactiveerd wordt, is het volgende te zien.



Alarmen terugzetten

De meeste alarmen worden automatisch teruggezet (autoreset) wanneer de voorwaarde voor het afgaan van het alarm wordt opgeheven, maar sommige alarmen moet u zelf terugzetten. Tabel 9-3 geeft aan of een alarm automatisch wordt teruggezet.

Alarmen handmatig terugzetten

Zet een alarm automatisch terug door op **Resetten alarm** te drukken.



Wanneer een alarm handmatig wordt teruggezet, verdwijnt het bericht uit de lijst **Alarmen**, worden alle andere alarmindicatoren verwijderd en wordt de alarmonderdrukking beëindigd.

Als het alarm niet handmatig kan worden teruggezet, ziet u het volgende:



Alarmen, berichten en probleemoplossing

Automatisch terugzetbare alarmen uit de lijst Alarmen verwijderen

Automatisch terugzetbare alarmen worden met doorgestreepte tekst in de lijst **Alarmen** weergegeven.



Verwijder het bericht uit de lijst **Alarmen** door op **Resetten alarm** te drukken.

Alarmberichten verbergen/weergeven

Om een alarm- of informatiebericht in de lijst **Alarmen** of **Berichten** te verbergen, drukt u op de knipperende alarmincator of informatieberichtenknop wanneer er pijlen omhoog worden weergegeven. Om berichten te tonen drukt u op de knipperende alarmincator of knop **Informatiebericht** wanneer er pijlen omlaag worden weergegeven. Zowel actieve als automatisch terugzetbare alarmen en informatieberichten kunnen worden weergegeven en verborgen.



Probleemoplossing op basis van symptomen

Zie Tabel 9-2 als u een probleem met het beademingsapparaat wilt oplossen. Zie ook Tabel 9-3 als een alarmbericht wordt weergegeven.

Tabel 9-2: Probleemoplossing op basis van symptomen

Symptoom	Aanbevolen actie
De beademing stopt, maar het beademingsapparaat heeft netvoeding. Het beademingsapparaat kan in de standbymodus staan of de status Beademingsapparaat inactief hebben. Wanneer het beademingsapparaat de staat Beademingsapparaat inactief heeft, kan de voortzetting van de veilige werking van het beademingsapparaat in gevaar komen. O ₂ -flow- en blazerbediening zijn uitgeschakeld.	Controleer de patiënt. Als het beademingsapparaat in de standbymodus staat, sluit u de patiënt opnieuw aan en moet de beademing worden hervat. Als de alarmincator op het voorpaneel continu brandt en/of het scherm Beademingsapparaat inactief wordt weergegeven, moet u voor alternatieve beademing zorgen. Laat het beademingsapparaat nakijken. Zie Tabel 9-5 op pagina 9-19 voor meer informatie over het specifieke alarm Beademingsapparaat inactief .
Het aanraakscherm reageert niet of niet goed. Het beademingsapparaat blijft functioneren bij de geselecteerde instellingen. Patiëntinstellingen en -gegevens blijven zichtbaar en accuraat en alarmen worden nog steeds afgegeven.	Controleer de patiënt. Als een instelling voor de patiënt moet worden gewijzigd, moet u voor alternatieve beademing zorgen. Laat het beademingsapparaat nakijken. OPMERKING: Als u het beademingsapparaat niet kunt uitschakelen wanneer het aanraakscherm niet reageert, moet u op de aan/uit-knop en daarna op de knop Accepteren (✓) rechtsboven aan de voorkant van het beademingsapparaat drukken.

Alarmen, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-2: Probleemoplossing op basis van symptomen (vervolg)

Symptoom	Aanbevolen actie
Het beademingsapparaat schakelt niet over van batterijvermogen naar netvoeding.	Controleer de patiënt. Zorg ervoor dat het beademingsapparaat op netvoeding is aangesloten. (Als het beademingsapparaat is aangesloten op de netvoeding en correct werkt, moet de AAN/UIT-indicator branden). Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het beademingsapparaat nakijken.
Het beademingsapparaat schakelt niet over van netvoeding naar batterijvermogen. Een reserve-alarm zou moeten worden afgegeven.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het beademingsapparaat nakijken.
Het geschatte uitgeademde ademvolume (V_T) is niet accuraat.	Controleer de patiënt. Controleer op grote lekken. Controleer of de instellingen van het beademingsapparaat en het alarm juist zijn. Controleer of een goedgekeurd patiëntcircuit in gebruik is. Pas het masker aan voor een goede pasvorm en een adequate lekkagecompensatie. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het beademingsapparaat nakijken.

Alarmen en andere berichten

Tabel 9-3 bevat een lijst met alarm- en andere berichten die door het beademingsapparaat worden weergegeven, samen met beschrijvingen, suggesties voor corrigerende maatregelen en andere informatie. De ID (identifieer) die samen met het type prioriteit wordt weergegeven, is het prioriteitsnummer van het alarm. Dit prioriteitsnummer bepaalt de volgorde waarin de alarmberichten worden weergegeven. Tenzij anders vermeld, worden de als automatisch terugstelbare vermelde alarmen teruggesteld wanneer de alarmtoestand wordt opgeheven.

Alarmen, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-3: Alarm- en andere berichten: samenvatting en probleemoplossing

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onder-drukbaar
AVAPS: streefwaarde v_t overschreden, min. druk te hoog	Streefdruk AVAPS lager dan ingestelde min. druk. Het apparaat beperkt de toegediende druk tot min. druk	Controleer de patiënt. Controleer of de drukinstelling compatibel is met de streefdruk. Beoordeel de druk- en volume-instellingen.	Informatie (63)	Nee	Ja	N.v.t.
AVAPS: streefwaarde v_t niet bereikt, onvoldoende max. druk	Streefdruk AVAPS hoger dan ingestelde max. druk. Het apparaat beperkt de toegediende druk tot de max. druk.	Controleer de patiënt. Controleer of de drukinstelling compatibel is met de streefdruk. Beoordeel de druk- en volume-instellingen.	Informatie (62)	Nee	Ja	N.v.t.
Bacteriefilter moet zijn geplaatst op gasuitlaat	Er moet een inspiratiebacteriefilter op de patiëntgasuitlaatpoort zijn geplaatst.	Controleer of er een bacteriefilter is geplaatst. Plaats een bacteriefilter indien er geen aanwezig is.	Informatie (67)	Ja	N.v.t.	N.v.t.
Behaalt doelflow niet	Wordt weergegeven wanneer HFT (Hoge Flow-therapie) actief is. Geeft aan dat doelflow niet wordt bereikt.	Controleer de patiënt. Controleer of de grootte van de Hoge Flow nasale canule bij de flowinstelling past. Controleer of de occlusieve interface NIET wordt gebruikt (een canule die volledig is afgedicht in de neusgaten, een NIV-masker of rechtstreekse aansluiting op een ETT/trach). Controleer op verstoppingen, knikken of vloeistof in het patiëntcircuit.	Laag (53)	Nee	Ja	Ja
Bead. contr.: <i>beschrijving storing</i>	Zie Tabel 9-4 op pagina 9-15					
Hoge inademensdruk	Gemeten inademensdruk is hoger dan de HID-instelling en het apparaat gaat over naar een uitademing. Wordt automatisch teruggezet na een volledige inademing zonder de alarmtoestand.	Controleer de patiënt. Controleer of de beademings- en alarminstellingen juist zijn. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (45)	Ja	Ja	Ja
Hoge O ₂ -toevoerdruk	O ₂ inlaatdruk is hoger dan 6,34 bar, O ₂ -verrijking stopt. Wordt automatisch teruggezet als de O ₂ -toevoerdruk onder de 6 bar komt.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (49)	Nee	Ja	Ja

Alarmen, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-3: Alarm- en andere berichten: samenvatting en probleemoplossing (vervolg)

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onder-drukbaar
Hoge freq	Gemeten ademsnelheid is hoger dan de instelling voor Hg freq. Escaleert tot een alarm met hoge prioriteit als de toestand langer dan 60 seconden blijft bestaan.	Controleer de patiënt. Controleer of de beademings- en alarminstellingen juist zijn. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Laag/Hoog (59)	Ja	Ja	Ja
Hoog ademvolume	Gemeten geschat ademvolume groter dan ingesteld Hoge V_T . Escaleert tot een alarm met hoge prioriteit als de toestand langer dan 60 seconden blijft bestaan.	Controleer de patiënt. Controleer op grote lekken. Controleer of de beademings- en alarminstellingen juist zijn. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Laag/Hoog (58)	Ja	Ja	Ja
Lage inademingsdruk	Gemeten inademingsdruk is lager dan de ingestelde LID.	Controleer de patiënt. Controleer of de beademings- en alarminstellingen juist zijn. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (46)	Ja	Ja	Ja
Int. batterij bijna leeg	Batterij kan onder normale omstandigheden nog slechts 15 minuten voeding leveren. Wordt automatisch teruggezet wanneer het apparaat op netvoeding wordt aangesloten.	Sluit het apparaat aan op netvoeding. Zorg voor alternatieve beademing.	Hoog (43)	Nee	Ja	Nee

Alarmen, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-3: Alarm- en andere berichten: samenvatting en probleemoplossing (vervolg)

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onder-drukbaar
Lg lek – CO ₂ -herademings-risico	Geschat volume uitgeademd gas naar de patiënt is hoog.	Controleer de patiënt, omdat de kans op CO ₂ -herinademing een probleem kan vormen. Controleer de uitademingspoort op blokkeringen. Controleer of de patiëntinterface en de uitademingspoortinstellingen juist zijn. Als de goedgekeurde uitademingspoort niet is geblokkeerd, de masker- en poortinstellingen juist zijn en het probleem blijft bestaan, verhoog dan de basisflow van het beademingsapparaat door lekkage toe te voegen of EPAP te verhogen (indien mogelijk). Schakel over op een goedgekeurde vernevelaar.	Hoog (42)	Ja	Ja	Ja
Laag beademing/min	Geschatte beademing per minuut is lager dan het ingestelde Lg $\dot{V}_E$. Escaleert tot een alarm met hoge prioriteit als de toestand langer dan 60 seconden blijft bestaan.	Controleer de patiënt. Controleer of de beademings- en alarminstellingen juist zijn. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Laag (56)	Ja	Ja	Ja
Lage O ₂ -toevoerdruk	O ₂ -inlaatdruk is minder dan 30 psig en afgegeven O ₂ is ten minste 5% lager dan de O ₂ -instelling. Het beademingsapparaat gaat door met zoveel mogelijk O ₂ -ondersteuning te geven, maar beëindigt deze wanneer de O ₂ -inlaatdruk onder 18 psig daalt. Wordt automatisch teruggezet wanneer de O ₂ -inlaatdruk hoger is dan 23 psig.	Controleer de patiënt. Sluit een zuurstofbron met voldoende druk aan. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (48)	Nee	Ja	Ja

Alarmeren, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-3: Alarm- en andere berichten: samenvatting en probleemoplossing (vervolg)

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onderdrukbaar
Lage freq	Alarm met lage prioriteit wanneer de gemeten ademsnelheid onder de ingestelde Lg freq ligt, escaleert na 60 seconden tot alarm van hoge prioriteit. Alarm met hoge prioriteit bij: • een Lg freq-instelling van ≤ 4 BPM en geen ademhaling gedurende > 60/Lg freq. • een Lg freq-instelling van > 4 BPM en gedurende > 15 sec. geen ademhaling	Controleer de patiënt. Controleer of de beademings- en alarminstellingen juist zijn. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Laag/Hoog (55)	Ja	Ja	Ja
Laag slagvolume	Geschat ademvolume is lager dan ingesteld Lg V_T . Escaleert tot een alarm met hoge prioriteit als de toestand langer dan 60 seconden blijft bestaan.	Controleer de patiënt. Controleer of de beademings- en alarminstellingen juist zijn. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Laag (57)	Ja	Ja	Ja
Masker x, uitad.poort y. Veranderen via menu	Wordt weergegeven als apparaat wordt ingeschakeld. Toont geselecteerd type masker en uitademingspoort.	Selecteer masker en poort in het menu. Bericht verdwijnt wanneer gebruiker de keuze bevestigt of na 5 minuten.	Informatie (64)	Nee	Ja	N.v.t.
Geen zuurstof	Zuurstoftoevoerdruk buiten bereik, storing zuurstoftoevoer, storing kalibratie van luchtflowsensor of zuurstofflowsensor of zuurstoftinlaatdruksensor. Het apparaat staakt de zuurstofondersteuning.	Controleer de patiënt. Controleer of te hoge of te lage zuurstoftoevoerdruk het probleem is en corrigeer dit. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (47)	Nee	Ja	Ja
Patiëntalarmeren zijn uitgeschakeld tijdens HFT	Wordt weergegeven wanneer HFT (Hoge Flow-therapie) actief is. Tijdens deze therapie zijn de patiëntalarmeren niet beschikbaar.	Zet handmatig terug om het bericht te bevestigen en het hoorbare alarm te verwijderen.	Laag/informatie (54)	Ja	Nee	Ja

Alarmen, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-3: Alarm- en andere berichten: samenvatting en probleemoplossing (vervolg)

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onder-drukbaar
Patiëntcircuit verstopt	Proximale druk en patiëntflow zijn laag. Patiëntcircuit verstopt.	Controleer de patiënt. Controleer het patiëntcircuit op vloeistofophoping, knikken en een geblokkeerd filter. Controleer of de beademings- en alarminstellingen juist zijn. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (40)	Ja	Ja	Ja
Patiëntcircuit verstopt	Wordt weergegeven wanneer HFT (Hoge Flow-therapie) actief is. De gasstroom naar de patiënt wordt belemmerd.	Controleer de patiënt. Controleer of de occlusieve interface NIET wordt gebruikt (een canule die volledig is afgedicht in de neusgaten, een NIV-masker of rechtstreekse aansluiting op een ETT/trach). Controleer op verstoppingen, knikken of vloeistof in het patiëntcircuit. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan.	Hoog (52)	Nee	Ja	Ja
Patiënt los	De patiënt is niet meer aangesloten op de beademing, ofwel via circuit of masker; of de patiëntcircuit is losgekoppeld van de beademing en de patiënt ontvangt geen beademingsondersteuning meer. Beademing wordt voortgezet. OPMERKING: Het alarm Patiënt los wordt geactiveerd wanneer 11 seconden zijn verstreken.	Controleer de patiënt. Sluit het patiëntcircuit opnieuw aan. Controleer of de beademings- en alarminstellingen juist zijn. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (39)	Ja	Ja	Ja
Netvoeding hersteld	Voeding is hersteld na stroomuitval. Het apparaat herstart en zet beademing voort in modus die voor stroomuitval was ingesteld.	Controleer de patiënt. Controleer of de beademings- en alarminstellingen juist zijn.	Informatie (66)	Ja	N.v.t.	N.v.t.

Alarmeren, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-3: Alarm- en andere berichten: samenvatting en probleemoplossing (vervolg)

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onderdrukbaar
PPV Maximumdruk	Berekende streefdruk is groter dan maximale drukalarmlimiet voor PPV. Mogelijke oorzaken zijn te grote inademiingsinspanning van de patiënt; een belangrijke verandering in lekkage bij de patiëntinterface; hoge instelling PPV %, Max E of Max R. De streefdruk wordt begrensd. Aanvankelijk een informatief bericht. Als de voorwaarde in drie opeenvolgende PPV-inademingen aanwezig blijft, escaleert dit tot een alarm met hoge prioriteit.	Controleer de patiënt. Controleer of de beademiings- en alarminstellingen juist zijn. Controleer op lekkages in het circuit of masker. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Informatie/hoog (51)	Ja	Ja	Ja
PPV Maximumvolume	Geschat toegediend ademvolume aan patiënt is groter dan maximale volumealarmlimiet voor PPV. Mogelijke oorzaken zijn te grote inademiingsinspanning van de patiënt; een belangrijke verandering in lekkage bij de patiëntinterface; hoge instelling PPV %, Max E of Max R. Beademingsapparaat gaat over op een uitademing. Aanvankelijk een informatief bericht. Als de voorwaarde in drie opeenvolgende PPV-inademingen aanwezig blijft, escaleert dit tot een alarm met hoge prioriteit.	Controleer de patiënt. Controleer of de beademiings- en alarminstellingen juist zijn. Controleer op lekkages in het circuit of masker. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Informatie/hoog (50)	Ja	Ja	Ja

Alarmen, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-3: Alarm- en andere berichten: samenvatting en probleemoplossing (vervolg)

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onder-drukbaar
Drukregeling hoog	Druk hoger dan in beademingsapparaat vastgelegde drempels. Beademing wordt voortgezet. Wordt automatisch teruggezet wanneer alarmtoestand wordt verwijderd; als druk blijft stijgen, wordt het apparaat buiten werking gesteld.	Controleer de patiënt. Controleer of de beademings- en alarminstellingen juist zijn. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (44)	Ja	Ja	Ja
Proximale druklijn los	Proximale druk is enkele seconden laag. Proximale druklijn is los. Luchtstroom naar patiënt blijft bestaan.	Controleer de patiënt. Sluit de proximale druklijn weer aan. Controleer of de beademings- en alarminstellingen juist zijn. Zorg voor alternatieve beademing als het probleem blijft bestaan. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (41)	Ja	Ja	Ja
Werkt op de interne batterij	Het systeem werkt op batterijvoeding. Wordt automatisch teruggezet wanneer het apparaat op netvoeding wordt aangesloten.	Sluit het apparaat aan op netvoeding.	Laag (60)	Ja	Ja	Ja
Trigger:+x, E-Cyclus: +x Veranderen via menu	Auto-Trak+ is actief en gebruikt de weergegeven instellingen. Dit bericht wordt na het opstarten 5 minuten lang weergegeven.	Controleer of de instellingen voor Auto-Trak+ juist zijn.	Informatie (65)	Ja	Ja	N.v.t.
Standaardinstellingen toegepast	Wordt getoond na opstarten wanneer ingestelde waarden foutief zijn of niet ingesteld, of wanneer standaardinstellingen door gebruiker werden hersteld.	Controleer de patiënt. Controleer de instellingen en pas ze zo nodig aan.	Informatie (61)	Ja	Ja	N.v.t.
Bead. werkt niet x beschrijving storing	Zie Tabel 9-5 op pagina 9-19					

Alarmen, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-4: Alarmbericht Beademing controleren: samenvatting en probleemoplossing

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onder-drukbaar
Bead. contr.: Storing 1,8 V voeding	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (21)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Storing 3,3 V voeding	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (22)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Storing 5 V voeding	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (23)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Storing 12 V voeding	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (24)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Storing 24 V voeding	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (25)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Storing 35 V voeding	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (26)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: gegevensfout kalibratie luchtfloosensor	Flow-gerelateerde patiëntgegevens gedeactiveerd. Zuurstofconcentratie schakelt over naar 21% (beademing met alleen lucht). Standaardvolume gebruikt in AVAPS-modus. Standby gedeactiveerd. De werking van het volume-, lek-, loskoppelings- en verstoppingsalarm is aangetast.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (13)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Storing alarm-LED	Technische storing.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (6)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Storing hulpvoeding	Probleem met back-upalarm	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (20)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Storing back-upalarm	Probleem met back-upalarm	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (5)	Ja	Nee	Nee

Alarmen, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-4: Alarmbericht Beademing controleren: samenvatting en probleemoplossing (vervolg)

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onder-drukbaar
Bead. contr.: Gegevensfout barometerkalibratie	Standaard barometrische druk van 686,0 mmHg (circa 900 m boven de zeespiegel) wordt gebruikt bij berekeningen	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (18)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Fout bereik barometersensor	Standaard barometrische druk van 686,0 mmHg (circa 900 m boven de zeespiegel) wordt gebruikt bij berekeningen	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (19)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Storing batterij	Probleem met de batterij.	Controleer de patiënt. Sluit het beademingsapparaat aan op netvoeding. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (35)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Batterijtemperatuur hoog	Probleem met de batterij.	Controleer de patiënt. Sluit het beademingsapparaat aan op netvoeding. Controleer op oorzaken voor oververhitting, zoals een hoge kamertemperatuur, geblokkeerde openingen, verstopte inlaatfilters of een niet-werkende ventilator. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (34)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Hoge blowertemperatuur	Technische storing	Controleer de patiënt. Controleer op oorzaken voor oververhitting, zoals een hoge kamertemperatuur, geblokkeerde openingen, verstopte inlaatfilters of een niet-werkende ventilator. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (33)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Blower afgeslagen	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (2)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Snelheidsfout koelventilator	Beademingsapparaat kan oververhit raken	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (36)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Storing CPU PCBA ADC	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (29)	Ja	Nee	Nee

Alarmen, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-4: Alarmbericht Beademing controleren: samenvatting en probleemoplossing (vervolg)

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onder-drukbaar
Bead. contr.: data-acq. PCBA ADC mislukt	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (27)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Fout flash-bestandssysteem	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (37)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Interne temperatuur CPU hoog	Technische storing	Controleer de patiënt. Controleer op oorzaken voor oververhitting, zoals een hoge kamertemperatuur, geblokkeerde openingen, verstopte inlaatfilters of een niet-werkende ventilator. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (30)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Interne temperatuur Daq hoog	Technische storing	Controleer de patiënt. Controleer op oorzaken voor oververhitting, zoals een hoge kamertemperatuur, geblokkeerde openingen, verstopte inlaatfilters of een niet-werkende ventilator. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (31)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Interne temperatuur Mtr hoog	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (32)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Autom. nullen machinedruksensor mislukt	Proximale druk wordt niet gemeten. Drukgerelateerde alarmen zijn aangetast.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (9)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: gegevensfout kalibratie machinedruksensor	Proximale druk wordt niet gemeten. Drukgerelateerde alarmen zijn aangetast.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (7)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Fout bereik machinedruksensor	Proximale druk wordt niet gemeten. Drukgerelateerde alarmen zijn aangetast.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (11)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Storing motorregelaar PCBA ADC	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (28)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Storing zuurstofapparaat	Beademingsapparaat dient alleen lucht toe	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (16)	Ja	Nee	Nee

Alarmen, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-4: Alarmbericht Beademing controleren: samenvatting en probleemoplossing (vervolg)

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onder-drukbaar
Bead. contr.: gegevensfout kalibratie O ₂ -flowsensor	Beademingsapparaat dient alleen lucht toe	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (14)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: gegevensfout kalibratie O ₂ -druksensor	Beademingsapparaat dient alleen lucht toe	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (15)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Fout bereik sensor O ₂ -toevoerdruk	Beademingsapparaat dient alleen lucht toe	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (17)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Storing OVP-circuit	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (38)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Storing hoofdalarm	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (4)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Program CRC-test mislukt	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (1)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Autom. nullen sensor proximale druk mislukt	Proximale druk wordt niet gemeten. Drukgerelateerde alarmen zijn aangetast.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (10)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: gegevensfout kalibratie sensor proximale druk	Proximale druk wordt niet gemeten. Drukgerelateerde alarmen zijn aangetast.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (8)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Fout bereik sensor proximale druk	Proximale druk wordt niet gemeten. Drukgerelateerde alarmen zijn aangetast. Wordt ook weergegeven wanneer HFT (Hoge Flow-therapie) actief is en de proximale druk buiten bereik is.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het beademingsapparaat nakijken. Bij gebruik van een Hoge Flow nasale canule met FEP Connect moet de proximale druklijn worden losgekoppeld van de beademingspoort tijdens HFT. Als dit bericht wordt weergegeven wanneer u overschakelt van beademing naar HFT, moet u controleren of de proximale druklijn is losgekoppeld.	Hoog (12)	Ja	Nee	Nee
Bead. contr.: Bead. opnieuw gestart	Technische storing	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (3)	Ja	Nee	Nee

Alarmen, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-5: Alarmberichten beademingsapparaat werkt niet: samenvatting en probleemoplossing

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onderdrukbaar
Bead. werkt niet 1000 Storing 3,3 V voeding	Technische storing. Het apparaat heeft status Beademing werkt niet.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (2)	Nee	Nee	Nee
Bead. werkt niet 1001 Storing 12 V voeding	Technische storing. Het apparaat heeft status Beademing werkt niet.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (3)	Nee	Nee	Nee
Bead. werkt niet 1002 Blowertemperatuur te hoog	Technische storing. Het apparaat heeft status Beademing werkt niet.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (4)	Nee	Nee	Nee
Bead. werkt niet 1003 Interne temperatuur hoog	Technische storing van de CPU PCBA. Het apparaat heeft status Beademing werkt niet.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (5)	Nee	Nee	Nee
Bead. werkt niet 1004 Interne temperatuur hoog	Technische storing van de DAQ PCBA. Het apparaat heeft status Beademing werkt niet.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (6)	Nee	Nee	Nee
Bead. werkt niet 1005 Interne temperatuur hoog	Technische storing van de motor PCBA. Het apparaat heeft status Beademing werkt niet.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (7)	Nee	Nee	Nee
Bead. werkt niet 1006 Storing gegevensacquisitie PCBA ADC	Technische storing. Het apparaat heeft status Beademing werkt niet.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (8)	Nee	Nee	Nee
Bead. werkt niet 1007 Storing sensoren voor machine- en proximale druk	Technische storing. Het apparaat heeft status Beademing werkt niet.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (9)	Nee	Nee	Nee
Bead. werkt niet 1008 Storing sensoren voor machine- en proximale druk	Technische storing. Het apparaat heeft status Beademing werkt niet.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (10)	Nee	Nee	Nee
Bead. werkt niet 1009 Drukregeling hoog	Technische storing. Het apparaat heeft status Beademing werkt niet.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (11)	Nee	Nee	Nee

Alarmen, berichten en probleemoplossing

Tabel 9-5: Alarmberichten beademingsapparaat werkt niet: samenvatting en probleemoplossing (vervolg)

Bericht	Omschrijving	Corrigerende maatregel	Prioriteitstype (ID)	Handmatig terugzettend	Automatisch terugzettend	Onderdrukbaar
Bead. werkt niet 100A Storing referentie gegevensacquisitie PCBA ADC	Technische storing. Het apparaat heeft status Beademing werkt niet.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (12)	Nee	Nee	Nee
Bead. werkt niet 100B Watchdog-test mislukt	Technische storing. Het apparaat heeft status Beademing werkt niet.	Controleer de patiënt. Zorg voor alternatieve beademing. Laat het apparaat nakijken.	Hoog (13)	Nee	Nee	Nee

Hoofdstuk 10. Verzorging en onderhoud

WAARSCHUWING: Schakel het beademingsapparaat vóór reiniging, desinfectie of onderhoud uit en ontkoppel het van het elektriciteitsnet om de kans op een elektrische schok te verlagen.

WAARSCHUWING: Dit product omvat hulpmiddelen die kwik kunnen bevatten, dat in overeenstemming met lokale, provinciale of nationale regelgeving moet worden gerecycled of afgevoerd. (In dit systeem bevat de achtergrondverlichting in het monitorscherm kwik.)

WAARSCHUWING: Voordat u onderhoudsprocedures uitvoert, moet u het beademingsapparaat van de patiënt loskoppelen, uitschakelen en van de netvoeding loskoppelen. Alle onderhoud door de operator moet worden uitgevoerd met de patiënt van het beademingsapparaat losgekoppeld. Als u dit niet doet, kan dit een elektrische schok bij de patiënt en de operator veroorzaken.

OPMERKING: Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om zich aan de inhoud van dit hoofdstuk te houden.

OPMERKING: Reiniging en desinfectie zijn het meest effectief als vuil niet de kans krijgt op een medisch hulpmiddel op te drogen.¹

OPMERKING: Desinfectie is het meest effectief wanneer medische hulpmiddelen eerder zijn gereinigd.¹

OPMERKING: Volg de reinigings- en desinfectierichtlijnen in dit hoofdstuk voor alle accessoires bij de V60-/V60 Plus-hardware die door Philips worden aanbevolen. Voor de reinigings- en desinfectie-instructies van interfaces voor meerdere patiënten en circuitaccessoires raadpleegt u de betreffende handleiding. Accessoires die slechts door één patiënt worden gebruikt, hoeven niet te worden gereinigd of gedesinfecteerd.

Om de veiligheid en betrouwbaarheid van het beademingsapparaat te waarborgen, dient u deze onderhoudsprocedures op te volgen, evenals de richtlijnen voor reiniging, desinfectie en apparatuuronderhoud van uw instelling. Alle procedures in deze handleiding dienen door de gebruiker te worden uitgevoerd. Neem contact op met uw onderhoudstechnicus voor overige onderhoudswerkzaamheden.

1. Reprocessing Medical Devices in Health Care Settings: Validation Methods and Labeling Guidance for Industry and Food and Drug Administration Staff, 2015. Food and Drug Administration (FDA)

Verzorging en onderhoud

Reinigingbuitenzijde en aanraakscherm

LET OP:	Gebruik alleen reinigingsmiddelen die in deze handleiding zijn vermeld om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen.
LET OP:	Druppel of spuit vloeistoffen niet rechtstreeks op de oppervlakken, met inbegrip van het voorpaneel, het aanraakscherm, de navigatiering (oude versies) en de knop Accepteren, om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen.
LET OP:	Reinig of desinfecteer het aanraakscherm nooit met een ruwe borstel of een ander ruw voorwerp; dit veroorzaakt onherstelbare schade.
LET OP:	Probeer het beademingsapparaat niet te steriliseren of autoclaveren.
OPMERKING:	Het gebruik van niet-goedgekeurde reinigings- en desinfectiemiddelen kan de behuizing, het aanraakscherm of onderdelen van het beademingsapparaat beschadigen.

Goedgekeurde reinigingsmiddelen

De volgende reinigingsmiddelen kunnen op het aanraakscherm en de buitenzijde van het beademingsapparaat worden gebruikt:

- Reinigingsmiddel van Medivators Intercept volgens de aanbevelingen van de fabrikant in de verhouding 10 ml per 3,8 l warm kraanwater.

Reinigingsinstructies

1. Breng reinigingsmiddel aan op een zachte, pluisvrije doek of gebruik een wegwerpdoekje. Het doekje of de doek moet verzadigd zijn, maar niet doordrenkt.
2. Wrijf het reinigingsmiddel over de gehele buitenzijde en het aanraakscherm van het beademingsapparaat.
3. Ga door met wrijven tot u alle zichtbare verontreinigingen en het zichtbare vuil hebt verwijderd.
4. Spoel met een schone, met water bevochtigde doek en laat volledig drogen vóór hergebruik.

Desinfectie buitenzijde en aanraakscherm

LET OP:	Gebruik alleen reinigingsmiddelen die in deze handleiding zijn vermeld om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen.
LET OP:	Druppel of spuit vloeistoffen niet rechtstreeks op de oppervlakken, met inbegrip van het voorpaneel, het aanraakscherm, de navigatiering (oude versies) en de knop Accepteren, om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen.
LET OP:	Reinig of desinfecteer het aanraakscherm nooit met een ruwe borstel of een ander ruw voorwerp; dit veroorzaakt onherstelbare schade.
LET OP:	Probeer het beademingsapparaat niet te steriliseren of autoclaveren.
OPMERKING:	Het gebruik van niet-goedgekeurde reinigings- en desinfectiemiddelen kan de behuizing, het aanraakscherm of onderdelen van het beademingsapparaat beschadigen.

Goedgekeurde desinfectiemiddelen

De volgende desinfectiemiddelen kunnen op het aanraakscherm en de buitenzijde van het beademingsapparaat worden gebruikt:

Tabel 10-1: Desinfectie buitenzijde

Desinfectiemiddel
Oplossing van 1 deel 5% natriumhypochloriet (bleek), verdund met 9 delen gedeïoniseerd water.
3% waterstofperoxide

Instructies voor desinfectie

1. Bij reiniging moet altijd de procedure in 'Reiniging buitenzijde en aanraakscherm' op pagina 10-2 worden gevolgd.
2. Breng desinfectiemiddel aan op een zachte, pluïsvrije doek of gebruik een wegwerpdoekje. Het doekje of de doek moet verzadigd zijn, maar niet doordrenkt.
3. Wrijf het desinfectiemiddel over de gehele buitenzijde van het beademingsapparaat.
4. Laat desinfectiemiddel op de oppervlakken zitten gedurende de volgende contacttijden:
 - bleekmiddeloplossing - 2 minuten
 - waterstofperoxide - 15 minuten
5. Spoel met een schone, met water bevochtigde doek en laat volledig drogen vóór hergebruik.

Verzorging en onderhoud

Bacteriefilter, patiëntcircuit en andere accessoires

Volg de instructies van de fabrikant die bij het accessoire zijn geleverd.

WAARSCHUWING: Inspecteer en vervang het bacteriefilter vóór elke nieuwe patiënt en op gezette tijden (of volgens de instructies van de fabrikant) om contaminatie van de patiënt of het apparaat te voorkomen.

WAARSCHUWING: Inspecteer en controleer de juiste werking van de uitademingspoort regelmatig tijdens het gebruik, om letsel bij de patiënt te voorkomen.

LET OP: In sommige omgevingen ontstaan er sneller ophopingen van pluis en stof dan in andere omgevingen. Inspecteer de filters zo nodig vaker. Het luchtinlaatfilter dient te worden vervangen; het filter van de koelventilator moet worden gereinigd.

LET OP: Gebruik een door Respirationics goedgekeurd luchtinlaatfilter om de juiste werking van het systeem te waarborgen.

Preventief onderhoud

WARNING: Het is niet toegestaan wijzigingen aan te brengen in het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat en de bijbehorende apparatuur. Dit kan de werking van het beademingsapparaat en de veiligheid van de patiënt in gevaar brengen. Onderhoud mag uitsluitend worden uitgevoerd door gekwalificeerd onderhoudspersoneel.

WARNING: Schakel het beademingsapparaat uit en koppel het los voordat u de ontsmettings- of onderhoudsprocedures uitvoert. Als u dit niet doet, kan dit een elektrische schok veroorzaken.

De verwachte levensduur van uw V60/V60 Plus-beademingsapparaat is 10 jaar. Voer preventief onderhoud uit aan het beademingsapparaat volgens het schema in Tabel 10-2. U kunt de bedrijfsuren van het beademingsapparaat aflezen in het venster Info bead. ('Vent Info (informatie beademingsapparaat)' op pagina 6-18). In de volgende alinea's vindt u meer informatie over sommige van deze preventieve onderhoudsprocedures.

Tabel 10-2: Schema preventief onderhoud

Frequentie	Component	Onderhoud
Vóór gebruik bij de volgende patiënt en volgens de richtlijnen van de instelling	Patiëntcircuit	Volg de aanbevelingen van de fabrikant.
	Bacteriefilter met lage weerstand	Vervangen volgens de richtlijnen van de instelling.
Maandelijks	Filter koelventilator	Controleer op verstoppingen, stof, pluis etc. Bij een verkleurd of vuil filter: vuil verwijderen en het filter grondig wassen of spoelen en vóór hergebruik volledig drogen.
	Luchtinlaatfilter	Inspecteer en vervang zo nodig

Tabel 10-2: Schema preventief onderhoud (vervolg)

Frequentie	Component	Onderhoud
Jaarlijks	Reservebatterij	Inspecteer, test en vervang zo nodig*
	Beademingsapparaat	Reservebatterij*
Indien nodig	Reservebatterij	Er moet binnen één jaar na de op de batterij en verzenddoos vermelde productiedatum een nieuwe reservebatterij worden geïnstalleerd en opgeladen.
Elke 5 jaar	Reservebatterij	Vervangen.* Batterij wordt vervangen op basis van de productiedatum die op het batterijlabel wordt vermeld. Ook zichtbaar op het systeeminformatiescherm in diagnosemodus.

* Uit te voeren door door Respironics erkend personeel volgens de instructies in de onderhoudshandleiding.

Het luchtinlaatfilter vervangen

Vervang het luchtinlaatfilter als volgt; zie Afbeelding 10-1.

1. Sluit het beademingsapparaat af en koppel het los van het lichtnet. Haal het beademingsapparaat van het wagentje, indien van toepassing.
2. Draai de D-ring-snelsluiser een kwartslag linksom en laat hem los. Verwijder het zijpaneel.
3. Verwijder het inlaatfilter door het uit de uitsparing in de beugel te knijpen.

Verzorging en onderhoud

4. Plaats een nieuw inlaatfilter door het in de uitsparing te drukken. Plaats het zijpaneel terug en druk en draai de D-ring-snelsluiters een kwartslag rechtsom tot deze sluit.



Afbeelding 10-1: Het luchtinlaatfilter vervangen

Het koelventilatorfilter reinigen en vervangen

Reinig of vervang het koelventilatorfilter als volgt; zie Afbeelding 10-2:

1. Steek een kleine platkopschroevendraaier tussen het schuimfilter en de filterbevestiging (Afbeelding 10-2).
2. Wrik de filterafdekking zachtjes los van de achterkant van de ventilator. Verwijder de bevestigingsschroeven van de ventilator niet.
3. Was of spoel het filter af. Laat het volledig drogen voordat u het opnieuw plaatst.
4. Vervang het filter en klik de filterafdekking weer op zijn plaats.



Afbeelding 10-2: Het koelventilatorfilter vervangen

Verzorging en onderhoud

De batterij verwijderen en vervangen

Zie 'De batterij installeren' op pagina A-4.

Afvoer

WAARSCHUWING: Dit product omvat hulpmiddelen die kwik kunnen bevatten, dat in overeenstemming met lokale, provinciale of nationale regelgeving moet worden gerecycled of afgevoerd. (In dit systeem bevat de achtergrondverlichting in het monitorscherm kwik.)

Alle onderdelen die u van het apparaat verwijdert, dienen volgens het in uw instelling geldende protocol te worden afgevoerd. Houd u aan alle lokale, provinciale en nationale regels aangaande milieubescherming, vooral wanneer u het elektronische apparaat of delen ervan afvoert (zoals de zuurstofcel of de batterijen).

Voer dit product af overeenkomstig plaatselijk geldende inzamelings- en recyclingvoorschriften. Ga voor meer informatie naar www.philips.com/recycling.

Dit apparaat bevat een lithium-ionbatterij die niet kan worden gerecycled. Neem contact op met de klantenservice voor instructies over veilige afvoer van dit onderdeel.

Opslag vóór gebruik door volgende patiënt

Volg de onderstaande stappen wanneer u het beademingsapparaat vóór gebruik door de volgende patiënt wilt opslaan:

1. Controleer of het patiëntcircuit op de juiste wijze is samengesteld en geïnstalleerd zoals beschreven in 'Het patiëntcircuit installeren' op pagina 5-3.
2. Steek de stekker van het beademingsapparaat in een stopcontact en controleer of het symbool voor de voedingsbron wordt weergegeven.
3. Stel de instellingen in op de standaardwaarden van het ziekenhuis.
4. Controleer de vulstatus van de zuurstofcilinder (indien van toepassing).
5. Controleer of de zuurstofcilinders zijn uitgeschakeld.

6. Controleer of aan de volgende omgevingsspecificaties is voldaan.
Raadpleeg Tabel 11-8: 'Omgevingsspecificaties' op pagina 11-6.

LET OP: Voorkom dat de batterij van het beademingsapparaat volledig leeg raakt. Anders kan de batterij te ver ontladen raken en duurt het lang om de batterij op te laden, tot wel 16 uur of langer. Een situatie waarin een batterij te ver ontladen is, kan leiden tot permanente beschadiging van de batterij, zodat deze niet kan worden opgeladen. Om het optreden van een niet-herstelbare te ver ontladen batterij te voorkomen, moet het beademingsapparaat altijd op een stopcontact zijn aangesloten, zelfs als het is opgeborgen. Plan regelmatig preventief onderhoud om de levensduur van de batterij zo lang mogelijk te houden.

Onderhoud en reparaties

Neem contact op met Philips voor informatie over technisch onderhoud of reparaties die niet in dit hoofdstuk zijn beschreven.

Een V60/V60 Plus-onderhoudshandleiding is beschikbaar (bestelnummer 989805612651, onderdeelnummer 1049766) en kan ook worden gedownload van www.philips.com/ifu. Deze onderhoudshandleiding bevat verwijderings- en plaatsingsprocedures, onderdeellijsten en informatie over tests en probleemoplossing.

Opnieuw verpakken en verzenden

LET OP: Om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen dient het altijd verstuurd te worden in de originele verpakking. Neem contact op met Philips om vervanging te bestellen indien de originele verpakking niet voorhanden is.

OPMERKING: Transport van lithium-ion-batterijen is aan strenge internationale wet- en regelgeving onderworpen. Vervoer de batterij niet in het beademingsapparaat of apart per zee- of luchttransport.

Neem de batterij uit het beademingsapparaat voordat u het verzendt. Zie 'De batterij installeren' op pagina A-4 voor meer informatie. Verstuur de batterij en het beademingsapparaat gescheiden in de juiste verpakking in overeenstemming met de nationale, provinciale en lokale regelgeving.

Indien nodig stuurt Philips u een batterijretourkit met een prepaid verzendlabel en instructies voor het terugsturen van de batterij als deze voortijdig defect is geraakt (binnen vijf jaar na de productiedatum). Het bestelnummer voor de retourkit is 989805663471/onderdeelnummer 1146145.

Verzorging en onderhoud

Hoofdstuk 11. Technische specificaties

Regelinstellingen

Tabel 11-1 geeft een overzicht van het bereik, de resolutie en de nauwkeurigheid van diverse regelinstellingen. Tabel 11-2 geeft een overzicht van de bedieningselementen die bij de verschillende beademingsmodi actief zijn.

Tabel 11-1: Bereik, resolutie en nauwkeurigheid van regelinstellingen

Parameter	Bereik	Resolutie	Prestatienauwkeurigheid	Fabrieksinstelling
Modusinstellingen				
Modi	AVAPS, CPAP, S/T, PCV, PPV (optioneel)	N.v.t.	N.v.t.	S/T
Regelinstellingen				
C-Flex	UIT, 1 t/m 3	1	N.v.t.	2
CPAP	4 t/m 25 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 4% van streefdruk)	4 cmH ₂ O
EPAP	4 t/m 25 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 4% van streefdruk)	4 cmH ₂ O
Flow (Hoge Flow-therapie, 3.00-software en nieuwer, en V60 Plus)	10 t/m 80 l/min	5 l/min	N.v.t.	35 l/min
IPAP	4 t/m 40 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 4% van streefdruk)	12 cmH ₂ O
I-tijd (inademingstijd)	0,30 t/m 3,00 sec	0,05 sec	± 0,03 sec	1,00 sec
Max E	0 t/m 100 cmH ₂ O/l	1 cmH ₂ O/l	N.v.t.	15 cmH ₂ O/l
Max D (maximale druklimiet PPV)	5 t/m 40 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 4% van streefdruk)	20 cmH ₂ O
Max D (maximale IPAP-druk AVAPS)	6 t/m 40 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 4% van streefdruk)	25 cmH ₂ O
Max R	0 t/m 50 cmH ₂ O/l/s	1 cmH ₂ O/l/s	N.v.t.	4 cmH ₂ O/l/s
Max V (maximale volumelimiet PPV)	200 t/m 3500 ml	5 ml	± 15%	1000 ml
Min D (minimale IPAP-druk AVAPS)	5 t/m 30 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± (2 cmH ₂ O + 4% van streefdruk)	10 cmH ₂ O

Technische specificaties

Tabel 11-1: Bereik, resolutie en nauwkeurigheid van regelinstellingen (vervolg)

Parameter	Bereik	Resolutie	Prestatienauwkeurigheid	Fabrieksinstelling
O ₂ (Zuurstof)	21 t/m 100%	1%	± 5%	21%
PPV %	0 t/m 100%	1%	N.v.t.	30%
Ramp-tijd	UIT, 5 t/m 45 min	5 min	± 1 sec	UIT
Freq. (Ademsnelheid)	4 t/m 60 BPM	1 BPM	± 1 BPM	4 BPM
Stijgtijd	1 t/m 5	1	N.v.t.	3
V _T (streefademvolume AVAPS)	200 t/m 2000 ml BTPS	5 ml	± 15%	500 ml

Tabel 11-2: Actieve bedieningselementen voor de beademingsmodi van Respirationics V60/V60 Plus

	CPAP	S/T	PCV	AVAPS	PPV
Timing		Freq			Freq*
		I-tijd			I-tijd*
Basisdruk	CPAP	EPAP			
inademingsdruk		IPAP		Max D	Max D
				Min D	IPAP*
Stijgtijd		Stijging			Stijging*
O ₂	O ₂				
Volume				V _T	Max V
Ramp-functie	Ramp-tijd				
Modusspecifiek	C-Flex				PPV %
					Max E
					Max R

* Alleen gebruikt bij back-up

Patiëntgegevens

Tabel 11-3: Bereik, resolutie en nauwkeurigheid van patiëntgegevens tijdens beademing

Parameter	Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
Venster Patiëntgegevens			
<i>Ademfase/initiatie-indicator</i>	Spont, Getimed, Uitademing	Kleurgecodeerde weergave: Spont - turquoise, Getimed - oranje, Uitademing - blauw	N.v.t.
PIP	0 t/m 50 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	± 2 cmH ₂ O
Pt. lek	0 t/m 200 l/min BTPS	1 l/min	N.v.t.
Pt.-trig	0 t/m 100%	1%	± 10%
Freq	0 t/m 90 BPM	1 BPM	± 1 BPM
T _I /T _{TOT}	0% t/m 91%	1%	± 5%
Tot. lek.	0 t/m 200 l/min BTPS	1 l/min	N.v.t.
V _E	0 t/m 99,0 l/min BTPS	0,1 l/min	± 15% of 0,3 l/min (welke het hoogst is)
V _T	0 t/m 3500 ml BTPS	1 ml	± 15% voor volumes boven 200 ml Opmerking: Nauwkeurigheidsspecificatie is gemeten met patiëntcircuit PN 582073
Venster Golfvormen			
<i>D-golfvorm</i>	0 t/m 50 cmH ₂ O	Tijdsas: 1 seconde	N.v.t.
<i>Ψ-golfvorm</i>	-240 t/m 240 l/min BTPS	Tijdsas: 1 seconde	N.v.t.
<i>V-golfvorm</i>	0 t/m 3500 ml BTPS	Tijdsas: 1 seconde	N.v.t.

Technische specificaties

Alarmen

Tabel 11-4 geeft een overzicht van het instelbare alarmbereik en -resoluties. In Tabel 9-3 op pagina 9-8 zijn andere, niet-instelbare alarmen beschreven.

Tabel 11-4: Instelbaar alarmbereik en -resolutie

Parameter	Bereik	Resolutie	Fabrieksinstelling
Hg Freq (alarm Hoge frequentie)	5 t/m 90 BPM	1 BPM	30 BPM
Lg Freq. (alarm Lage ademsnelheid)	1 t/m 89 BPM	1 BPM	10 BPM
Hg V_T (alarm Hoog ademvolume)	200 t/m 3500 ml BTPS	5 ml	2500 ml
Lg V_T (alarm Laag slagvolume)	UIT, 5 t/m 1500 ml BTPS	5 ml	UIT
HID (alarm Hoge inademiingsdruk)	5 t/m 50 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	50 cmH ₂ O
LID (alarm Lage inademiingsdruk)	UIT, 1 t/m 40 cmH ₂ O	1 cmH ₂ O	UIT
Lg $\dot{V}_E$ (alarm Lage beademing/min)	UIT, 0,1 t/m 99,0 l/min BTPS	0,1 l/min	UIT
LID T (alarm Vertragingstijd lage inademiingsdruk)	5 t/m 60 sec	1 sec	20 sec

Instellingen Menuvenster

Tabel 11-5: Instellingen en bereik Menuvenster

Parameter	Bereik
Helderheid	1 t/m 5
Volume	1 t/m 10
Masker/ET-selectie	ET/Trach, 1, 2, 3, 4, Andere
Selectie expiratiepoort	• FEP (Philips Respironics-uitademingspoort met filter) • DEP (Philips Respironics-uitademingspoort voor eenmalig gebruik) • Whisper Swivel (Philips Respironics Whisper Swivel), • PEV (Philips Respironics plateau-uitademingsklep), • Andere (andere uitademingspoort), • Geen (geen uitademingspoort in circuit)
Schermvergrendeling	Uit, Aan
Auto-Trak+ (optioneel)	Trigger: Normaal, +1 tot +7. E-cyclus: -2 tot -1, Normaal, +1 tot +6

Functies diagnosemodus

Tabel 11-6: Functies diagnosemodus

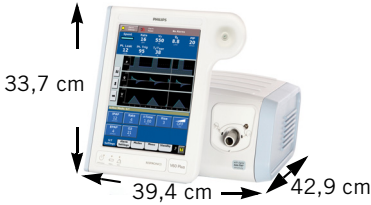
Functie	Bereik
Taal	English, Nederlands, Français, Deutsch, Italiano, Português, Español, Dansk, Suomi, Norsk, Svenska, Chinees, Japans, Türkçe
Datum/tijd	--
Drukeenheden	cmH ₂ O, hPa
Herstel standaardinstellingen	--
Softwareopties	--
Baud-snelheid	9600, 19.200, 115.200
Alarmvolume-escalatie*	Inschakelen, Uitschakelen (standaard)
Logboek belangrijk gebeurtenissen	
Kalibratie aanraakscherm	

* Beschikbaar in softwareversie 2.30 en nieuwer.

Technische specificaties

Fysieke eigenschappen

Tabel 11-7: Fysieke eigenschappen

Parameter	Specificatie
Afmetingen	
Massa (gewicht) van het V60/V60 Plus-beademingsapparaat in de meest gebruikelijke configuratie	12 kg met batterij
Geïnstalleerd gewicht (V60/V60 Plus-beademingsapparaat op standaard, inclusief accessoires zoals vermeld)	V60/V60 Plus-beademingsapparaat met reservebatterij, ventilatorstandaard, O ₂ -tankhouder, twee E-cilinders (vol), twee meterclusters, zuurstofanalysator met houder, luchtbevochtiger met kamer, waterzak en paal, vernevelaar, circuitarm met houder, patiëntcircuit met masker, O ₂ -verdeelstuk met slangen, kabel voor extern alarm en netsnoer. Gewicht: 64 kg
Maximaal draagvermogen (Massa/gewicht van de V60/V60 Plus-beademingsapparaatstandaard, inclusief de veilige werkbelasting)	70,5 kg

Omgevings-specificaties

Tabel 11-8: Omgevingsspecificaties

Parameter	Specificatie
Temperatuur	In bedrijf: 5 t/m 40 °C Opslag/transport: -20 t/m 50 °C
Relatieve vochtigheid	In bedrijf: 15 tot 95% (niet-condenserend) Opslag/transport: 10 t/m 95% relatief (niet-condenserend)
Atmosferische druk	<i>In bedrijf:</i> 600 mmHg tot 765 mmHg; ongeveer -61 m tot 1951 m ten opzichte van de zeespiegel <i>Opslag/transport:</i> 450 mmHg tot 765 mmHg; ongeveer -61 m tot 4267 m ten opzichte van de zeespiegel

Pneumatische specificaties

Tabel 11-9: Pneumatische specificaties

Parameter	Specificatie
Zuurstoftoevoer onder hoge druk	Connector: DISS mannelijk, DISS vrouwelijk, NIST Druk: 2,76 t/m 6,00 bar / 276 t/m 600 kPa / 40 t/m 87 psig Flow: 175 SLPM Connector: SIS Druk: 3,31 t/m 6,00 bar / 331 t/m 600 kPa / 48 t/m 87 psig Flow: 175 SLPM
Zuurstoftoevoer onder hoge druk (bij gebruik van V60-/V60 Plus-verdeelstuk)	Connector: DISS mannelijk, DISS vrouwelijk, NIST Druk: 3,10 t/m 6,00 bar / 310 t/m 600 kPa / 45 t/m 87 psig Flow: 175 SLPM Connector: SIS Druk: 3,66 t/m 6,00 bar / 366 t/m 600 kPa / 53 t/m 87 psig Flow: 175 SLPM
Luchttoevoer	Geïntegreerde blazer
Beademingsuitlaatpoort (naar patiënt)	Connector: ISO 15 mm vrouwelijk / 22 mm mannelijk, conisch
Maximale beperkte druk (P_{LIMmax})	64 cmH ₂ O
Maximaal werkdrukgebied (P_{Wmax})	5 tot 50 cmH ₂ O, verzekerd door alarmlimiet voor hoge inademiingsdruk (HIP) .
Subatmosferische druk gegenereerd tijdens de uitademing	Geen

Technische specificaties

Elektrische specificaties

Tabel 11-10: Elektrische specificaties

Parameter	Specificatie
Wisselstroomspanning	100 t/m 240 VAC
Wisselstroomfrequentie	50/60 Hz
Vermogen	300 VA
Batterij	Onderdeelnummer 1076374: 14,4 V, 11,0 Ah, 163 Wh Maximale stroomopname door het systeem: 11 A Laadspanning: Maximaal +16,9 V Bedrijfsduur: 360 minuten onder normale omstandigheden

Vereisten voor accessoires

OPMERKING:	Elk onderdeel dat aan het patiëntcircuit wordt toegevoegd, verandert de naleving en de weerstand van het beademingsapparaat. Om de in deze handleiding gespecificeerde prestaties van het beademings-apparaat te bereiken, moet het beademingssysteem van het apparaat voldoen aan de specificaties die zijn vermeld in Tabel 11-11.
------------	--

Tabel 11-11: Vereisten voor accessoires

Parameter	Specificatie
Compliantie	De compliantie van het patiëntcircuit moet 0,98 ml/cmH ₂ O zijn voor de volumenaauwkeurigheidsvereisten. De maximale compliantie van het circuit mag oplopen tot 2,8 ml/cmH ₂ O voor alle andere prestatievereisten.
Weerstand	Maximale weerstand in het ademhalingscircuit en de accessoires: 2,9 cmH ₂ O bij 60 l/min.
Bacteriefilter	Dode ruimte: 66 ml Efficiëntie bacterieel/viraal filter: > 99,99% Weerstand (bij 0,5 l/s): 0,7 cmH ₂ O (hPa)/l/s Mannelijke connector: 15 mm binnendiameter/ 22 mm buitendiameter Vrouwelijke connector: 22 mm binnendiameter

Alarmgerelateerde specificaties

Tabel 11-12: Alarmgerelateerde specificaties

Parameter	Specificatie
Vertragingstijd vanaf het begin van de alarmtoestand tot het punt waarop de weergave van de alarmtoestand de signaaluitgangspoort verlaat	Minder dan 10 ms vanaf het begin van de alarmtoestand tot de overdracht van het signaal Minder dan 500 s totdat de alarmen van het beademingsapparaat worden weergegeven op de IntelliVue-patiëntmonitor. Deze vertraging komt boven op de alarmdetectie en de verwerkingsvertragingen van het externe apparaat.
Vertragingstijd voor extern alarm	De tijd die het bericht nodig heeft om op het externe alarm te verschijnen, is afhankelijk van de eigenschappen van het apparaat.
Maximale tijd vanaf de gebeurtenis die de alarmtoestand heeft geactiveerd tot het genereren van een alarmsignaal	Alle alarmen behalve de hieronder genoemde: < 10 s • Alarm voor loskoppeling bij patiënt: 11 s • Alarm Proximale druklijn los: 15 s • Alarm lage inademingsdruk (LIP): door de gebruiker te configureren van 5 tot 60 s • Bead. contr.: Blazertemperatuur te hoog: 10 minuten
Gemiddelde vertraging of de som van de gemiddelde vertragingen, van de gebeurtenis die de alarmtoestand heeft geactiveerd tot het genereren van een alarmsignaal	Alle alarmen behalve de hieronder genoemde: Minder dan 5 s • Storingsalarm voor koelventilator: 10 s • Blazer-temperatuuralarm: 10 s • ADC-terugkeer: 6 s
Volume van audioalarmen*	Hoogste volume-instelling: Gemiddeld geluidsdrukkniveau is ongeveer 76 dB(A) Laagste volume-instelling: Gemiddeld geluidsdrukkniveau is ongeveer 62 dB(A)
Geluidsdrukkniveau voor hoorbaar alarmsignaal met hoge prioriteit, gemeten per ISO 3744:2010 ANSI/	Gemiddeld geluidsvermogensniveau is ongeveer 54 dB(A), gemeten bij het beademingsapparaat Gemiddeld geluidsdrukkniveau is ongeveer 46 dB(A), gemeten op 1 meter afstand van het beademingsapparaat

* In overeenstemming met testmethoden in uitgave 3

Technische specificaties

Overige specificaties

Tabel 11-13: Overige specificaties

Parameter/kenmerk	Specificatie
Verwachte levensduur van beademingsapparaat	10 jaar
Flowtoediening	150 l/min bij 40 cmH ₂ O op 1951 m hoogte (10% flowafname op 2286 m)
Flowbereik	0 t/m 240 l/min BTPS
Hoge Flow-therapie (3.00-software en nieuwer, en V60 Plus)	10 t/m 80 l/min BTPS OPMERKING: De maximale flowsnelheid waarmee de beademing kan worden toegediend, is afhankelijk van de grootte van de nasale canule en de weerstand in de neusholte van de patiënt.
Drukbereik	4 t/m 40 cmH ₂ O
Dynamische drukregeling	± (2 cmH ₂ O + 4% van streefdruk) OPMERKING: Negatieve (subatmosferische) drukinstellingen zijn niet beschikbaar.
Opstartduur	9 seconden na inschakelen gereed voor beademing
Initiatie, overgang en lektolerantie	Overeenkomstig de digitale Auto-Trak-gevoeligheidsalgoritmes (zie 'Auto-Trak-gevoeligheid' op pagina 4-3)
Inspiratie- en expiratedruk dalen na storing in de apparatuur, gemeten bij de patiëntaansluiting, wanneer het aanbevolen beademingssysteem in gebruik is.	< 2,0 cmH ₂ O (bij 60 l/pm) < 1,0 cmH ₂ O (bij 30 l/pm)
De maximale tijd die nodig is om de O ₂ -concentratie in het toegediende volume te veranderen van een volumefractie van 21% naar 90% met behulp van het beademingsapparaat voor het ergste scenario of het maximale interne volume voor het beademingssysteem van het beademingsapparaat.	Het beademingsapparaat past O ₂ aan binnen één ademhaling. FiO ₂ binnen het gastoedieningssysteem en het volledige ademhalingscircuit wordt aangepast met de volgende snelheid: Tot 18 seconden voor een toegediend volume van 500 ml Tot 17 seconden voor een toegediend volume van 200 ml
De 10 s gemiddelde ingangsflow die het beademingsapparaat nodig heeft voor elk gas bij een druk van 280 kPa	107 SLPM

Tabel 11-13: Overige specificaties (vervolg)

Parameter/kenmerk	Specificatie
De 3 s gemiddelde maximale tijdelijke ingangsflow die het beademingsapparaat nodig heeft voor elk gas bij een druk van 280 kPa	130 SLPM
Operationele akoestiek* ISO/FDIS 80601-2-12:2010 201.9.6.2.1.101	Het gemiddelde geluidsniveau is minder dan 45 dB(A) bij meting op 1 m afstand van het beademingsapparaat.

* In overeenstemming met testmethoden in uitgave 3

Technische specificaties

Appendix A. Eerste installatie

WAARSCHUWING: Alleen bevoegd Philips-personeel mag het beademingsapparaat installeren. Neem contact op met uw Philips-vertegenwoordiger voor meer informatie over installatie.

Installeer het beademingsapparaat zoals in dit hoofdstuk staat beschreven, voordat u het voor de eerste keer in bedrijf neemt.

Uitpakken en controleren

Pak het beademingsapparaat uit en controleer of er schade is. Controleer de behuizing van het beademingsapparaat op scheuren, krassen of vlekken. Controleer het voorpaneel op krassen of slijtplekken. Corrigeer en/of meld alle gevonden problemen aan Philips vóór gebruik van het beademingsapparaat.

Wij raden u aan de behuizing schoon te vegen en onderdelen te desinfecteren volgens de instructies in Hoofdstuk 10, voordat u het beademingsapparaat gaat gebruiken.

Eerste installatie

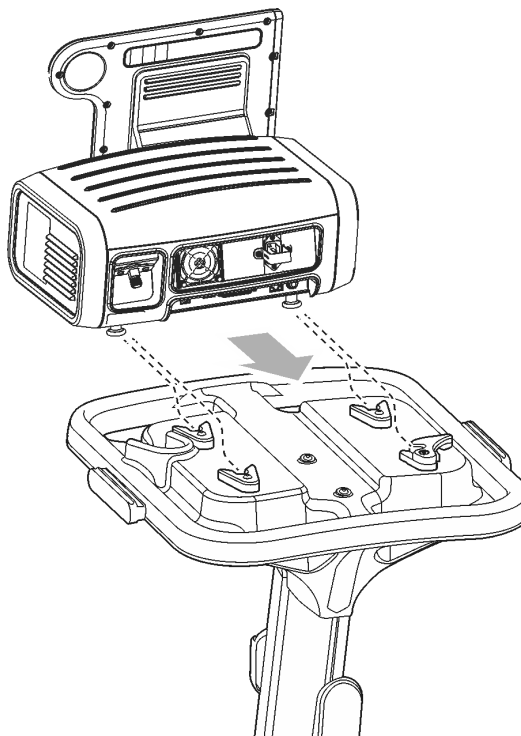
Het beademingsapparaat monteren

LET OP: Zorg er altijd voor dat het beademingsapparaat aan de standaard bevestigd is of op een vuil- en stofvrij, stevig, horizontaal oppervlak staat, om schade te voorkomen. Gebruik het beademingsapparaat niet naast of gestapeld met andere apparatuur.

OPMERKING: Als u het beademingsapparaat op een standaard installeert, moet dit een standaard zijn die door Philips is goedgekeurd.

Het beademingsapparaat kan aan een optionele standaard worden bevestigd of op een vlak, stabiel en schoon oppervlak worden geplaatst. Afbeelding A-2 toont het gemonteerde beademingsapparaat.

Lijn het beademingsapparaat uit boven de standaard zoals aangegeven op Afbeelding A-1. Zorg ervoor dat de vier poten aan de onderkant van het beademingsapparaat zijn uitgelijnd met de groeven aan de bovenkant van de standaard, zodat ze erin kunnen schuiven. De vergrendelhendel rechts achter op de standaard moet op zijn plaats klikken.



Afbeelding A-1: Het V60/V60 Plus-beademingsapparaat op de standaard monteren

Eerste installatie

Afbeelding A-2 toont het gemonteerde beademingsapparaat. Gebruik desgewenst de remmen om de wielen te blokkeren en deblokkeren. Zorg ervoor dat de wielen gedeblokkeerd zijn voordat u het beademingsapparaat verplaatst.



Afbeelding A-2: Respirationics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat op standaard

De batterij installeren

WAARSCHUWING: De installatie of vervanging van lithiumbatterijen door onbevoegd personeel kan gevaarlijk zijn.

WAARSCHUWING: Neem de volgende voorzorgsmaatregelen ten aanzien van de batterij in acht om brand, explosie of lekkage of andere gevaren te beperken:

- Probeer de batterij niet te demonteren of te openen, te laten vallen, samen te persen of te vervormen; er geen voorwerpen insteken of doorboren, niet vernietigen; geen veranderingen aan uitvoeren of herverwerken; niet onderdompelen of blootstellen aan water of andere vloeistoffen of extreme hitte (waaronder soldeerbouten); niet in de magnetron plaatsen.
 - Vervang de batterij uitsluitend door een andere, door de fabrikant gespecificeerde batterij.
 - Volg alle instructies omtrent het juiste gebruik van de batterij.
 - De batterij niet kortsluiten en de connectorbehuizing niet in contact met metalen of geleidende voorwerpen laten komen.
 - Gebruik de batterij uitsluitend voor het Respirationics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat.
-

Plaats de batterij als volgt (Afbeelding A-3).

1. Sluit het apparaat af en koppel het los van het lichtnet.

OPMERKING: Als het beademingsapparaat niet juist wordt afgesloten voordat de batterij wordt geplaatst, kan dit leiden tot foutieve alarmen na het inschakelen.

2. Verwijder het zijpaneel door de snelsluiters een kwartslag linksom te draaien.
3. Verwijder de batterijhouder door twee schroeven met een 3 mm-inbussleutel los te maken.
4. Voer de batterijkabel door de batterijhouder terwijl u de batterij zo houdt dat de ontluchtingsgaten naar boven wijzen en het Philips-logo naar buiten wijst. Positioneer en plaats de batterij in het batterijvak. Steek de batterij erin zodat hij vastklikt, door in het uiteinde van de batterijaansluiting te knijpen.
5. Plaats de batterijbeugel terug door de twee schroeven er weer in te draaien. Zet het zijpaneel terug en draai de snelsluiters een kwartslag rechtsom.

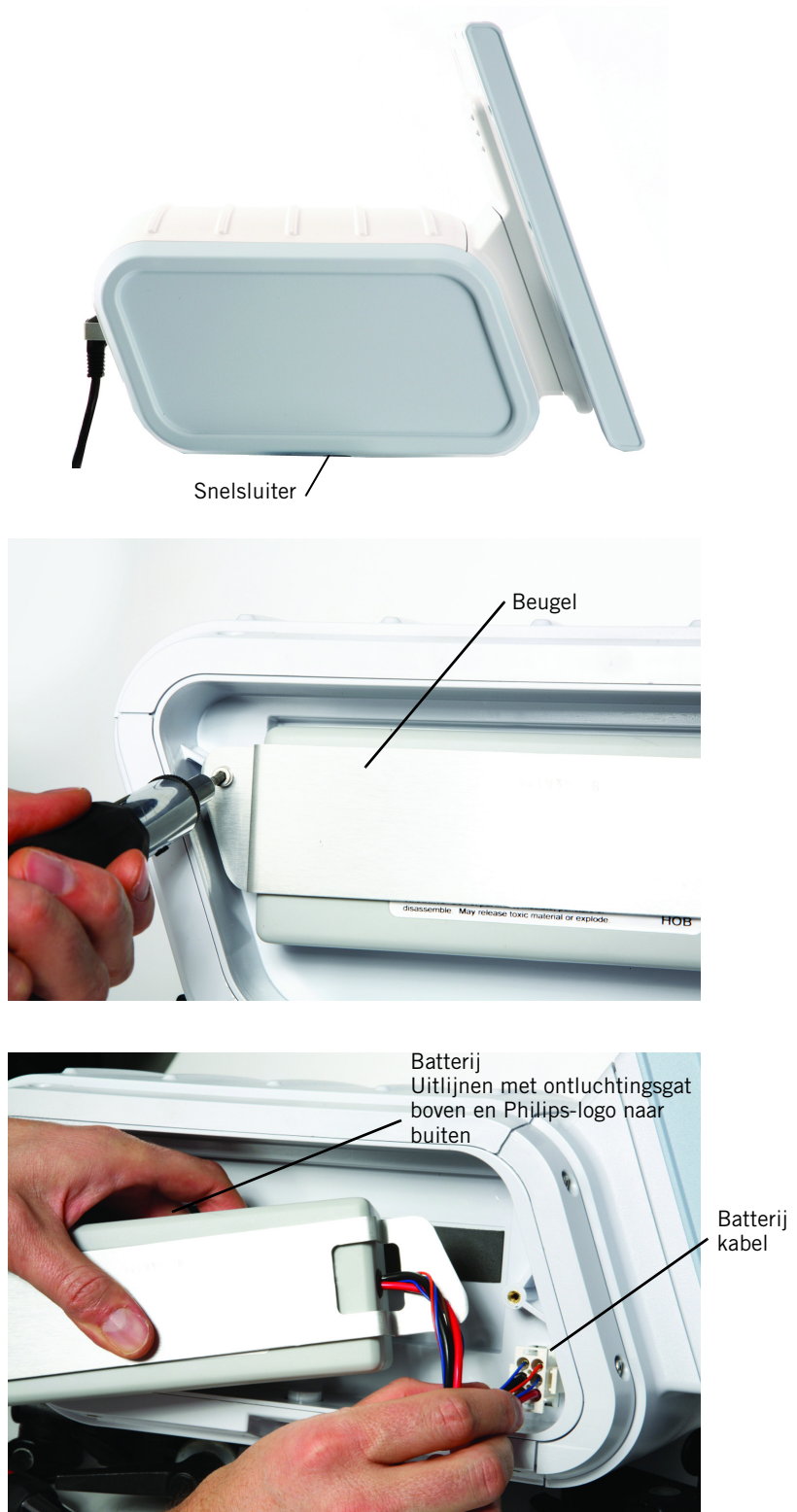
6. Controleer of de batterij correct is geplaatst door het beademingsapparaat weer op het lichtnet aan te sluiten en te controleren of de gele batterij-LED (opgeladen) op het voorpaneel knippert. De knipperende LED duidt erop dat de batterij wordt opgeladen.
7. Bevestig het BATT-label zoals in Afbeelding 3-5 op pagina 3-9 wordt weergegeven.

WAARSCHUWING: Probeer de batterij tijdens bedrijf nooit los te maken of aan te sluiten.

LET OP: Als na het plaatsen van een batterij het alarm **Bead. contr.** of **Bead. werkt niet** optreedt wanneer u de werking van het beademingsapparaat controleert, dient u het gebruik van het beademingsapparaat onmiddellijk te staken en contact op te nemen met Philips. Het alarm **Bead. werkt niet** treedt op wanneer er geen netvoeding is en er geen batterij is geplaatst, of wanneer de batterij helemaal leeg is.

OPMERKING: Een nieuwe batterij moet voor gebruik ten minste vijf uur zijn opgeladen. Afhankelijk van de leeftijd en toestand van de batterij kan het tot 16 uur of langer duren om deze volledig op te laden.

Eerste installatie



Afbeelding A-3: De batterij plaatsen

Dezuurstofinlaataansluiting en het netsnoer monteren

Respironics V60/V60 Plus-beademingsapparaten voor Japan, China en de Verenigde Staten zijn doorgaans vooraf geconfigureerd. Bij V60-/V60 Plus-beademingsapparaten die naar andere landen worden verzonden, moeten mogelijk het netsnoer en de zuurstofinlaataansluiting worden gemonteerd.

1. Installeer de zuurstofinlaataansluiting als volgt (Afbeelding A-4):
 - a. Plaats de connector voorzichtig in het gat met de platte kanten links en rechts.
 - b. Monteer de houderplaat voor de zuurstofinlaataansluiting. Draai de twee schroeven aan met een 2,5 mm-inbussleutel.



Afbeelding A-4: De zuurstofinlaataansluiting monteren

Eerste installatie

WAARSCHUWING: Gebruik altijd het juiste, door Philips geleverde snoer en zet het vast met de snoerklem voordat u het beademingsapparaat inschakelt, om te voorkomen dat de stroomvoorziening onbedoeld wordt onderbroken. De klem is speciaal ontworpen om het connectoruiteinde van het door Philips geleverde snoer stevig op zijn plaats te houden.

WAARSCHUWING: Het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat mag niet zodanig worden gepositioneerd dat loskoppeling van de netspanning wordt bemoeilijkt. Koppel het apparaat los van de netspanning door het netsnoer uit het stopcontact te halen. De netvoedingsstekker wordt gebruikt als uitschakelmiddel.

2. Zet het netsnoer vast met de netsnoerklem (Afbeelding A-5):
 - a. Verwijder de netsnoerklem door twee schroeven los te maken.
 - b. Sluit het netsnoer dat voor uw regio geschikt is, aan op de netstroomaansluiting.
 - c. Maak de netsnoerklem weer vast over het netsnoer en draai de schroeven vast met een 3,0 mm-inbussleutel.



Afbeelding A-5: De netsnoerklem monteren

De zuurstofverdeelstuk-kit monteren

Monteer desgewenst de zuurstofverdeelstuk-kit zoals beschreven in de bijgevoegde instructies.

Werkingbeademingsapparaat en geluidsalarm controleren

Voer de volgende stappen uit om de werking van het beademingsapparaat en het geluidsalarm te controleren:

1. Stel een patiëntcircuit samen en installeer dit. (Zie Hoofdstuk 5 voor instructies met betrekking tot de installatie van een patiëntcircuit.)
2. Schakel het beademingsapparaat in en controleer of de zelftest bij het opstarten automatisch wordt voltooid.
3. Koppel de proximale zuurstofdruklijn los van de connector van het beademingsapparaat en controleer of het alarm **Proximale druklijn los** wordt geactiveerd (hoorbaar, zichtbaar en knipperende alarm-LED).
4. Verbind de proximale druklijn weer en zet het alarm handmatig terug.
5. Schakel het beademingsapparaat uit.
6. Verwijder het patiëntcircuit.

Het beademingsapparaat is gereed voor de opstelling zoals beschreven in Hoofdstuk 5.

Configuratie en schermkalibratie

Nadat u de Hoofdstuk 5 beschreven instellingsactiviteiten hebt uitgevoerd, stelt u de instellingen voor taal, meeteenheden en de tijd in de diagnosemodus in (zie Appendix E). Kalibreer het scherm zoals vereist, zie Appendix E

Eerste installatie

Appendix B. Communicatie-interface

WAARSCHUWING: Verbind het beademingsapparaat alleen met onderdelen van het beademingssysteem of daarmee compatibele onderdelen. Aanvullende apparatuur die op medisch-elektrische apparatuur is aangesloten dient aan de desbetreffende IEC- of ISO-normen te voldoen. Verder dienen alle configuraties te voldoen aan de eisen voor medisch-elektrische systemen (zie IEC 60601-1-1 of paragraaf 16 van uitgave 3 van IEC 60601-1). Iedereen die aanvullende apparatuur aan medisch-elektrische apparatuur aansluit, configureert een medisch systeem en is daarmee verantwoordelijk voor naleving van de eisen voor medisch-elektrische systemen. Wees u er tevens van bewust dat plaatselijke wetten voorrang kunnen hebben op de bovengenoemde vereisten. Neem bij twijfel contact op met Philips.

WAARSCHUWING: De USB-poort is momenteel niet beschikbaar voor gebruik. U mag GEEN andere apparatuur op de USB-poort aansluiten of proberen apparatuur vanuit de USB-poort van stroom te voorzien.

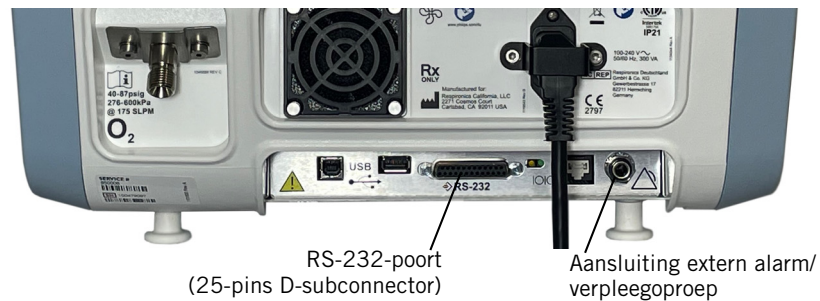
WAARSCHUWING: Het is de verantwoordelijkheid van de eindgebruiker om de compatibiliteit en het gebruik van informatie die door het beademingsapparaat naar aangesloten apparatuur wordt verzonden, te valideren.

WAARSCHUWING: De gegevens die via de communicatie-interface worden verstuurd, zijn alleen bedoeld ter referentie. Beslissingen aangaande patiëntenzorg dienen te worden gebaseerd op observatie van de patiënt door de arts.

Het beademingsapparaat heeft de volgende communicatie-interfacepoorten (Afbeelding B-1):

- Seriële RS-232-poort. Via deze poort ontvangt het beademingsapparaat instructies van een hostcomputer of een observatiesysteem bij het bed en reageert met meldingen met een vaste indeling. Deze poort wordt ook voor onderhoud aan het beademingsapparaat en voor het downloaden van software gebruikt.
- Aansluiting extern alarm/verpleegoproep. Wordt gebruikt om alarmen op afstand te activeren.
- USB- en RJ-45-ethernetpoorten (momenteel niet gebruikt)

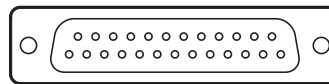
Communicatie-interface



Afbeelding B-1: Locatie van de communicatie-interfacepoorten

Seriële RS-232-poort

Via de D-sub-RS-232-aansluiting met 25 pennen op het achterpaneel kan het beademingsapparaat parameters exporteren naar een patiëntmonitor of een ziekenhuisinformatiesysteem.



Afbeelding B-2: Pinconfiguratie RS-232 seriële connector

Ondersteunde communicatieprotocollen

Het beademingsapparaat ondersteunt de volgende communicatieprotocollen:

- Philips IntelliBridge (VueLink): Gebruik voor aansluiting op Philips-monitoren (zie 'Gebruik van Philips IntelliBridge of VueLink' op pagina B-3).
- PVOI (Open interface Philips-beademing): Te gebruiken voor aansluiting op monitoren of apparaten van andere fabrikanten. Neem contact op met uw Philips-vertegenwoordiger om de *PVOI-handleiding voor ontwikkelaars* aan te vragen.
- Legacy (VRPT/SNDA): Vast tekstgebaseerd protocol (niet te gebruiken voor de ontwikkeling van nieuwe stuurprogramma's). Zie voor deze protocolspecificatie de *V60-communicatie-interface VRPT/SNDA-handleiding voor ontwikkelaars* (1147828MC), beschikbaar op www.philips.com/IFU.

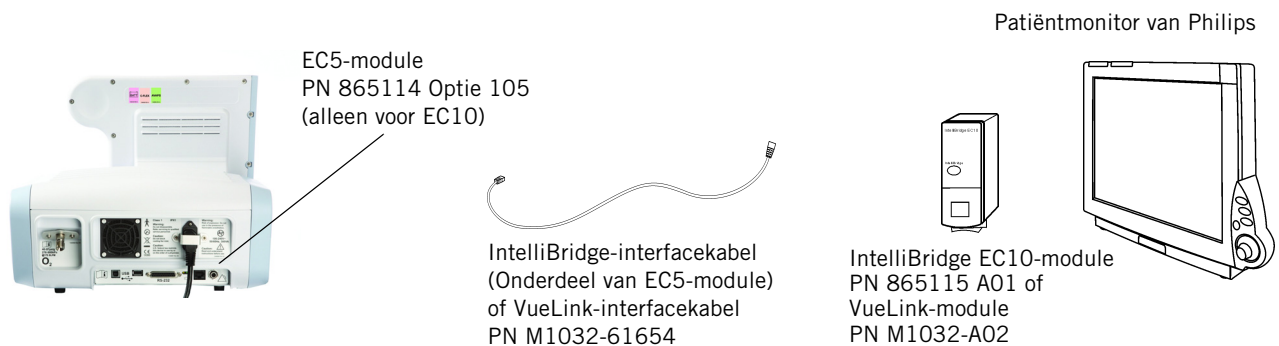
Gebruik van Philips IntelliBridge of VueLink

Gebruik van Philips-monitors en de IntelliBridge en VueLink Open Interfaces

OPMERKING: De gegevens die op het IntelliBridge- en VueLink-systeem worden weergegeven, dienen uitsluitend ter referentie. Beslissingen aangaande patiëntenzorg dienen niet alleen op de gegevens verkregen via het IntelliBridge-systeem te worden gebaseerd.

Het Respirationics V60/V60 Plus-beademingsapparaat kan met een patiënt-monitor van Philips communiceren via de IntelliBridge Open Interface of VueLink Open Interface.* Afbeelding B-3 toont de vereiste hardwareopstelling. Voor de IntelliBridge Open Interface en de VueLink Open Interface is een baudsnelheid van 19.200 van het beademingsapparaat nodig. Controleer of de baudsnelheid in de diagnosemodus van het beademingsapparaat correct is (zie 'Baud-snelheid' op pagina E-10).

*OPMERKING: VueLink is afgeschaft, maar wordt nog steeds ondersteund. Er is alleen informatie opgenomen over achterwaartse compatibiliteit. De IntelliBridge EC10 is de opvolger van de VueLink Interface-module.



Afbeelding B-3: Het beademingsapparaat op de patiëntmonitor van Philips aansluiten

Weergave van gegevens

De gegevens van het Respirationics V60-/V60 Plus-beademingsapparaat worden in verscheidene vensters op de Philips-monitor weergegeven. Deze gegevens kunnen op de monitor anders zijn gelabeld dan op het beademingsapparaat. Raadpleeg Tabel B-1 voor interpretatie van deze labels.

Raadpleeg de documentatie van uw IntelliBridge- of VueLink-module en patiëntmonitor voor meer informatie.

Communicatie-interface

Tabel B-1: Weergave van gegevens over beademingsapparaat op Philips-monitor

Label monitor	Label beademingsapparaat
Grafiek	
AWP	D (luchtwegdruk)
AWF	$\dot{V}_E$ (flow)
AWV	V (volume)
Geobserveerde parameters	
%Bsp:t	Pt.-trig
Lek	Pt. Lek of Tot. lek
MINVOL	$\dot{V}_E$
PIP	PIP
sRRaw	Freq
Tin/Tt	T_I/T_{TOT}
TVexp	V_T
Modi	
Gelijk aan naam modus beademingsapparaat	Alle modi behalve standbymodus
STNDBY	Standby
Regelinstellingen	
sEppv	Max E
Not shown	C-Flex
PAVsup	PPV %
sCPAP	CPAP
sEPAP	EPAP
sfgFI	Flow (in HFT)
sFIO ₂	O ₂
sInsTi	I-tijd (inademingstijd)
sIPAP	IPAP
sPmax	Max D (maximale IPAP-druk AVAPS) Max D (maximale IPAP-druk PPV)
sPmin	Min D (minimale IPAP-druk AVAPS)
sRisTi	Stijgtijd

Tabel B-1: Weergave van gegevens over beademingsapparaat op Philips-monitor (vervolg)

Label monitor	Label beademingsapparaat
sRmpTi	Ramp-tijd
sRppv	Max R
sRRaw	Freq. (ademsnelheid)
sTV	V_T (streefademvolume AVAPS)
sVmax	Max V (maximale volumelimiet PPV)
sVMode	Beademingsmodus
Alarmberichten	
ADEMMIN.VOL LG	Laag ademminuutvolume
BATT BIJNA LEEG	De interne batterij is bijna leeg
Beademingsparameters weggevallen	Bead. werkt niet xxxx
CHK ALLE RSP ALRM	Bead. contr.:
DRUKREG HOOG	Drukregulering hoog
GEEN O2-TOEVOER	Geen zuurstof
HOGЕ INSP DRUK	Hoge inademingsdruk
HOGЕ O2-TOEVOER	Hoge O ₂ -toevoerdruk
LAAG LEK	Laag lek – CO ₂ -herbeademingsrisico
LAGE FLOW	Behaalt doelflow niet
LAGE INSP DRUK	Lage inademingsdruk
LAGE O ₂ -TOEVOER	Lage O ₂ -toevoerdruk
OCCLUSIE	Patiëntcircuit verstopt
PPV MAX D	PPV maximumdruk
PPV MAX V	PPV Maximum Volume
PROX. DRUK LOS	Proximale druklijn los
PT. ONTKOPPELD	Patiënt los
RESP FREQ HOOG	Hoge freq
RESP FREQ LAAG	Lage freq
TEUGVOLUME HOOG	Hoog slagvolume
TEUGVOLUME LAAG	Laag slag volume
WERKT OP BATT.	Werkt op de interne batterij

Poort voor extern alarm

WAARSCHUWING: Om mogelijke patiëntletsels te vermijden die te wijten zijn aan stille alarmen, dient u de werking van alle externe alarmapparaten voor gebruik te controleren.

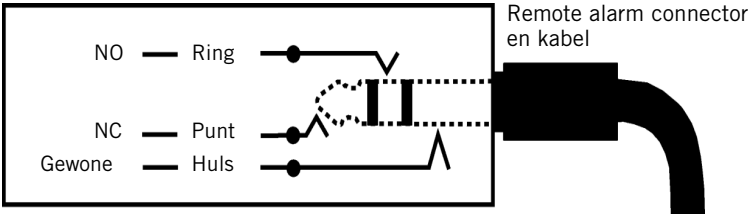
WAARSCHUWING: Om de werking van het externe alarm te waarborgen, mogen alleen door Respironics goedgekeurde kabels op de poort voor het externe alarm worden aangesloten.

LET OP: De poort voor het externe alarm is uitsluitend bedoeld voor verbinding met een SELV (extra laag veiligheidsvoltage en ongeaard systeem met elementaire isolatie van aarde) volgens IEC-richtlijn 60601-1. Om schade aan het externe alarm te voorkomen mag het inputsignaal niet sterker zijn dan 24 V wisselstroom of 36 V gelijkstroom, bij 500 mA met een minimale stroomsterkte van 1 mA.

OPMERKING: Als u op **Alarm uit** drukt, wordt het externe alarm gedeactiveerd.

Via de poort voor het externe alarm (verpleegoproep) kunnen alarmen worden geactiveerd op locaties op een zekere afstand van het beademingsapparaat (bijvoorbeeld wanneer het beademingsapparaat in een isolatiekamer staat). Het beademingstoestel zendt alarmsignalen naar een extern alarm via de connector aan de achterzijde van het beademingstoestel (Afbeelding B-1 op pagina B-2). Op Afbeelding B-4 is de pinconfiguratie voor deze aansluiting weergegeven. De connector is een standaard vrouwelijke audioconnector van 6,35 m (ring, punt, hoes).

Het beademingstoestel signaleert een alarm d.m.v. ofwel een normaal geopend (NO) of normaal gesloten (NC) relaiscontact. Wanneer het relais niet onder spanning staat, is er een alarmtoestand (elk alarm met hoge prioriteit) en wanneer het relais onder spanning staat, is er geen alarmtoestand. Voor deze toepassing is een van de in Tabel B-2 vermelde kabels vereist.



Afbeelding B-4: Poort voor extern alarm

Tabel B-2: Kabelkits voor extern alarm

Omschrijving	Systeem	Onderdeelnummer
Kabelkit voor extern alarm, alarmstatus = open	Gebruiken met normaal gesloten verpleegalarmssystemen (systemen die open contacten verwachten als het beademingsalarm afgaat). Voor een aansluiting van 6,35 mm.	1003741
Kabelkit voor extern alarm, alarmstatus = gesloten	Gebruiken met normaal geopende verpleegalarmssystemen (systemen die gesloten contacten verwachten als het beademingsalarm afgaat). Voor een aansluiting van 6,35 mm.	1003742
Kabelkit voor extern alarm	Philips Respironics (LifeCare)	1003743

Appendix C. Onderdelen en accessoires

In deze appendix vindt u een overzicht van de onderdelen en accessoires die door Philips worden geleverd en die compatibel zijn met het Respirationics V60/V60 Plus-beademingsapparaat. Niet alle onderdelen en accessoires zijn in alle landen verkrijgbaar.

WAARSCHUWING: Voeg geen weerstand veroorzakende onderdelen aan de patiëntenkant van de proximale druklijn toe. Zulke onderdelen kunnen de werking van het alarm Patiënt los laten doen.

OPMERKING: Weerstandcomponenten kunnen bestaan uit, maar zijn niet beperkt tot, HME's, proximale flowsensoren, een filter bij de patiëntaansluiting of een circuit met een smalle diameter dat aan een masker is bevestigd.

OPMERKING: Om een correcte werking van het beademingsapparaat en de juistheid van patiëntgegevens te garanderen, raden wij u aan alleen door Respirationics goedgekeurde accessoires met het beademingsapparaat te gebruiken.

Voor de meest actuele lijst met goedgekeurde accessoires en uitgebreide bestelinformatie voor compatibele onderdelen die verkrijgbaar zijn bij Philips kunt u contact opnemen met uw Philips-vertegenwoordiger of de bestel- en accessoiregids voor de V60/V60 Plus raadplegen (te downloaden op philips.com/ifu).

Onderdelen en accessoires

Patiëntinterfaces

OPMERKING: Pediatrische maskers bedoeld voor patiënten die minder wegen dan 20 kg, zijn niet goedgekeurd voor gebruik met het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat.

Beademingsinterfaces

Compatibele interfaces zijn onder andere versies met een elleboog van de afvoerklap van de onderstaande productseries:

Omschrijving	Type
Respironics Contour Deluxe	Neusmaskers
Respironics AP111	
Respironics PerformaTrak	Mondneusmaskers
Respironics AF541, over de neus	
Respironics AF541, onder de neus	
Respironics AF531	
Respironics PerforMax, alleen voor volwassenen	Totale maskers

HFT-interfaces

Voor gebruik met V60 Plus- en V60-beademingsapparaten met 3.00-software (of hoger) en de HFT-optie geïnstalleerd.

Omschrijving
Respironics AC611 Hoge Flow nasale canule
Respironics AC611 nasale canule voor Hoge Flow met FEP-aansluiting (uitademingspoort met filter)

O₂-analysator/-monitor

Omschrijving	Onderdeelnummer	Bestelnummer
Analytical Industries AII-2000M-zuurstofanalysator/-monitor	1128903	989805654621
O ₂ -sensor, AII-2000M	1130625	989805655111
T-adapter, O ₂ -sensor	1129064	989805654731
T-adapter, O ₂ -sensor, met schroefdraad, oranje	1020380	453561509031

Patiëntademhalings- circuits

Omschrijving	Aantal	Onderdeelnummer	Bestelnummer
Circuits die niet-invasieve beademing en Hoge Flow-therapie ondersteunen			
Patiëntcircuit, met één aansluiting, verwarmd, proximale druklijn, eenmalig gebruik, volwassen (Fisher & Paykel RT139)	10	1020523	989805610851
Patiëntcircuit, met één aansluiting, verwarmd, gefilterde uitademingspoort (FEP), kamer van luchtbevochtiger, proximale druklijn, eenmalig gebruik, binnendiameter van 22 mm, WILAméd (niet beschikbaar in Noord-Amerika)	10	1122059	989805653191
Patiëntcircuit, met één aansluiting, verwarmd, gefilterde uitademingspoort (FEP), kamer van luchtbevochtiger, proximale druklijn, eenmalig gebruik, binnendiameter van 22 mm, Fisher & Paykel RT239	10	1135739	989805658961
Circuits die alleen niet-invasieve beademing ondersteunen			
Patiëntcircuit, met één aansluiting, onverwarmd, gefilterde uitademingspoort (FEP), proximale druklijn, eenmalig gebruik, binnendiameter van 22 mm	10	1065830 (met inademiings- en uitademingspoort-filters)	989805621311
		1065832 (met alleen inademiingspoortfilter)	989805621321
		1069210 (zonder filters)	989805634871
Patiëntcircuit, met één aansluiting, onverwarmd, wegwerpbaar uitademingspoort (DEP), proximale druklijn, eenmalig gebruik, binnendiameter van 22 mm	10	582073	989805609611
Patiëntcircuit, met één aansluiting, onverwarmd, gefilterde uitademingspoort (FEP), waterzak, proximale druklijn, eenmalig gebruik, binnendiameter van 22 mm	10	652002	989805609681

Luchtbevochtigers

Omschrijving	Aantal	Onderdeelnummer	Bestelnummer
Luchtbevochtigers			
Bevochtiger voor ademhalingsapparaat, Fisher & Paykel MR850	---	---	Zie de V60- bestel- en accessoiresgids
Respiratoire luchtbevochtiger, WILamed AIRcon Gen2, 230 V (niet beschikbaar in Noord-Amerika)	---	---	
Kamers			
Kamer voor bevochtiger, volwassene, Fisher & Paykel MR290	10	22104	989805642931
Kamer voor luchtbevochtiger, automatisch vullend, WILamed (niet beschikbaar in Noord-Amerika)	30	1121825	989805653111

Onderdelen en accessoires

Bacteriefilter

Omschrijving	Aantal	Onderdeelnummer	Bestelnummer
Inademingsfilter, mannelijk 22 mm x vrouwelijk 22 mm, voor eenmalig gebruik	10	342077	989805609521
Filter, patiëntdruk, voor eenmalig gebruik	1	1002362	453561517101

Vernevelaars

Omschrijving	Aantal	Onderdeelnummer	Bestelnummer
Aerogen Solo-vernevelaar (voor inlinetoepassingen)	---	---	Zie de V60- bestel- en accessoiresgids
NIVO-generator (voor masker-elleboogtoepassingen)	5	1076302	989805634301

Onderdelen voor onderhoud door gebruiker

Omschrijving	Aantal	Onderdeelnummer	Bestelnummer
Filter koelventilator	5	1054280	453561507301
Luchtinlaatfilter	5	1054279	453561505991

Overige onderdelen

Compatibel met alle V60/V60 Plus-beademingsapparaten:

Omschrijving	Onderdeelnummer	Bestelnummer
Testlong, hardzijdig (lage conformiteit)	1021671	989805611871
Reservebatterij	1076374	989805626941

Appendix D. Naleving van voorschriften

Elektromagnetische compatibiliteit (EMC)

IEC60601-1-2;
2014, ed. 4.0

Medisch elektrische apparatuur – Deel 1-2: Algemene eisen voor basisveiligheid en essentiële prestaties – secundaire norm: Elektromagnetische storingen

Verklaring van Elektromagnetische compatibiliteit

Bij medische apparatuur zijn speciale voorzorgsmaatregelen met betrekking tot elektromagnetische compatibiliteit (EMC) vereist, en zulke apparatuur moet overeenkomstig de EMC-gegevens in dit document worden geïnstalleerd en in werking gesteld.

WAARSCHUWING: Het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat kan radio-interferentie veroorzaken of de werking van apparatuur in de nabijheid verstoren. Het kan nodig zijn om verplaatsingsmaatregelen te nemen, zoals het opnieuw richten of verplaatsen van het beademingsapparaat of het afschermen van de locatie.

WAARSCHUWING: Gebruik van niet-goedgekeurde accessoires, transducers of kabels verhoogt mogelijk de EMC-emissie of vermindert mogelijk de EMC-immuniteitsprestaties van de apparatuur.

WAARSCHUWING: Gebruik draagbare RF-communicatieapparatuur (inclusief randapparatuur zoals antennekabels en externe antennes) op een afstand van minimaal 30 cm van enig onderdeel van het beademingssysteem, inclusief kabels die zijn gespecificeerd voor gebruik met het beademingsapparaat. Anders kunnen de prestaties van de apparatuur verslechteren. Indien hogere immuniteitstestniveaus worden gebruikt dan gespecificeerd in IEC 60601-1-2:2014, tabel 9, mag de minimale scheidingsafstand worden verkort. De kortere minimale scheidingsafstanden moeten worden berekend met behulp van de vergelijking die is gespecificeerd in hoofdstuk 8.10 van de standaard.

WAARSCHUWING: Gebruik het beademingsapparaat niet in de buurt van RF-identificatiesystemen (RFID) of elektromagnetische beveiligingssystemen. Het beademingsapparaat kan de werking van deze apparaten verstoren.

Naleving van voorschriften

WAARSCHUWING: Deze apparatuur voldoet aan IEC 60601-1-2. Dit apparaat genereert en gebruikt radiofrequentie-energie en kan deze uitstralen. Indien het niet volgens de instructies wordt geïnstalleerd en gebruikt, kan het schadelijke interferentie met andere apparaten in de nabijheid veroorzaken. Er is echter geen garantie dat er geen interferentie zal optreden in een bepaalde installatie. Schadelijke interferentie met andere apparaten kan worden vastgesteld door deze apparatuur in en uit te schakelen. Probeer de interferentie te corrigeren door een of meerdere van de volgende acties uit te voeren:

- Verander de richting of locatie van het ontvangende apparaat.
- Vergroot de afstand tussen de apparaten.
- Sluit de apparatuur aan op een stopcontact op een ander circuit dan waarop de andere apparaten zijn aangesloten en neem contact op met de serviceafdeling van Philips voor hulp.

WAARSCHUWING: Wees voorzichtig bij het bedienen van het beademingsapparaat in de buurt van andere apparaten om wederzijdse interferentie te voorkomen. Potentiële elektromagnetische interferentie (EMI), elektrostatische ontlading (ESD) of andere interferentie kan optreden op het beademingsapparaat of andere apparatuur. Interferentie kan de werking van het beademingsapparaat onderbreken of de prestaties van het systeem verslechteren, wat letsel bij de patiënt kan veroorzaken. Probeer deze interferentie te minimaliseren door geen andere apparatuur in combinatie met het beademingsapparaat te gebruiken. Indien aangrenzend of gestapeld gebruik noodzakelijk is, moet u de aanbevelingen voor het plaatsen van de apparatuur in "Verklaring van Elektromagnetische compatibiliteit" op pagina D-1 volgen. Controleer of het beademingsapparaat en de apparaten in de buurt normaal werken.

WAARSCHUWING: Gebruik het beademingsapparaat niet in de buurt van actieve chirurgische HF-apparatuur, medische hulpmiddelen zoals röntgen- en diathermieapparatuur, of in een voor RF afgeschermd ruimte van een medisch hulpmiddel of systeem voor MRI-beeldvorming waarin de intensiteit van elektromagnetische (EM) storingen hoog is. Deze apparaten kunnen de werking van het beademingsapparaat nadelig beïnvloeden.

Elektromagnetische emissies

OPMERKING: De emissie-eigenschappen van deze apparatuur maken deze geschikt voor gebruik in industriële gebieden en ziekenhuizen (CISPR 11 klasse A).

Richtlijnen en verklaring fabrikant – afgifte elektromagnetische energie		
Het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat is bedoeld voor gebruik in elektromagnetische omgevingen zoals hieronder beschreven. De gebruiker van het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat dient ervoor te zorgen dat het systeem alleen in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.		
Emissietest	Compliance	Elektromagnetische omgeving - richtlijn
RF-emissies CISPR 11	Groep 1	Het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat maakt alleen voor de eigen interne functies gebruik van RF-energie. De RF-emissies zijn daarom zeer laag en het is onwaarschijnlijk dat deze interferentie veroorzaken in elektrische apparatuur in de nabijheid.
RF-emissies CISPR 11	Klasse A	Het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat is geschikt voor gebruik in alle faciliteiten, behalve huishoudelijke omgevingen of die rechtstreeks zijn aangesloten op het openbare laagspanningsnetwerk dat gebouwen bestemd voor huishoudelijke doeleinden van stroom voorziet.
Harmonische emissie IEC 61000-3-2	Klasse A	
Spanningsschommelingen/ flikkeremissies IEC 61000-3-3	Voldoet aan de norm	

Elektromagnetische immuniteit

Richtlijnen en verklaringen van de fabrikant – elektromagnetische immuniteit			
Het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat is bedoeld voor gebruik in elektromagnetische omgevingen zoals hieronder beschreven. De gebruiker van het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat dient ervoor te zorgen dat het systeem alleen in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.			
Immuniteitstest	IEC 60601-1-2 testniveau	Compliantieniveau	Elektromagnetische omgeving – richtlijnen
Elektrostatische ontlading (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV contact ±15 kV lucht	±8 kV contact ±15 kV lucht	De vloer moet zijn vervaardigd van hout of beton, of bedekt met keramische tegels. Bij met synthetisch materiaal bedekte vloeren moet de relatieve luchtvochtigheid ten minste 30% bedragen.

Naleving van voorschriften

Elektrische snelle transiënt/burst IEC 61000-4-4	± 2 kV voor voedingskabels. ± 1 kV voor input/outputkabels	± 2 kV voor voedingskabels. ± 1 kV voor input/outputkabels	De kwaliteit van de netspanning dient de normale kwaliteit voor een ziekenhuisomgeving te zijn.
Piek IEC 61000-4-5	± 1 kV differentiële modus ± 2 kV gewone modus	± 1 kV differentiële modus ± 2 kV gewone modus	De kwaliteit van de netspanning dient de normale kwaliteit voor een ziekenhuisomgeving te zijn.
Spanningsdalingen, korte onderbrekingen en spanningsvariaties in de voedingsleidingen IEC 61000-4-11	0% U_T gedurende 0,5 cyclus 0% U_T gedurende 1,0 cyclus 70% U_T gedurende 25 cycli (50 Hz)/ 30 cycli (60 Hz) 0% U_T gedurende 250 cycli (50 Hz)/ 300 cycli (60 Hz)	0% U_T gedurende 0,5 cyclus 0% U_T gedurende 1,0 cyclus 70% U_T gedurende 25 cycli (50 Hz)/ 30 cycli (60 Hz) 0% U_T gedurende 250 cycli (50 Hz)/ 300 cycli (60 Hz)	De kwaliteit van de netspanning dient de normale kwaliteit voor een ziekenhuisomgeving te zijn. Indien de gebruiker van het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat ook tijdens stroomonderbrekingen voortgang van de werking wenst, is het raadzaam de voeding van het V60-V60 Plus-beademingsapparaat via een UPS-systeem (uninterruptible power supply) of vanuit een batterij aan te voeren.
Netfrequentie magnetisch veld (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Magnetische velden opgewekt door de netfrequentie dienen een sterkte te hebben die gebruikelijk is voor een normale locatie in een normale ziekenhuisomgeving.
OPMERKING: U_T is de wisselstroomnetspanning vóór toepassing van het testniveau.			

Richtlijnen en verklaringen van de fabrikant – elektromagnetische immuniteit			
Het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat is bedoeld voor gebruik in elektromagnetische omgevingen zoals hieronder beschreven. De klant of de gebruiker van het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat dient ervoor te zorgen dat het systeem alleen in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.			
Immuniteitstest	IEC 60601-1-2-testniveau	Compliantieniveau	Elektromagnetische omgeving – richtlijnen
Geleide RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz buiten ISM-band ^a	3 Vrms	Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur mag niet worden gebruikt op kortere afstand van enig onderdeel van het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat (met inbegrip van kabels) dan de aanbevolen scheidingsafstand, berekend aan de hand van de vergelijking die van toepassing is op de frequentie. Aanbevolen scheidingsafstand: $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$ waarbij $V_1 = 3$ Vrms $d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$ waarbij $V_2 = 6$ Vrms
Uitgestraalde RF IEC 61000-4-3	6 Vrms 150 kHz tot 80 MHz binnen ISM-band ^a	6 Vrms	$d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 80 MHz tot 800 MHz, waarbij $E_1 = 3$ V/m $d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P}$ 800 MHz tot 2,7 GHz, waarbij $E_1 = 3$ V/m waarbij P de maximale uitgangsvermogenswaarde van de zender is, uitgedrukt in watt (W), volgens opgave van de fabrikant van de zender, en waarbij d de aanbevolen scheidingsafstand in meter (m) is. ^b De veldsterkte van vaste RF-zenders, bepaald middels een elektromagnetisch werkplekonderzoek ^c , moet lager zijn dan het compliantieniveau in elk afzonderlijk frequentiebereik. ^d
	3 V/m ^e	3 V/m	
	80 MHz tot 2,7 GHz		
	380 MHz tot 390 MHz	27 V/m	
	430 MHz tot 470 MHz	28 V/m	
	704 MHz tot 787 MHz	9 V/m	
	800 MHz tot 960 MHz	28 V/m	
	1,700 GHz tot 1,990 GHz	28 V/m	
2,400 GHz tot 2,570 GHz	28 V/m		
5,100 GHz tot 5,800 GHz	9 V/m		
OPMERKING 1: Bij 80 MHz en 800 MHz is het hoogst vermelde frequentiebereik van toepassing.			
OPMERKING 2: Deze richtlijnen zijn niet noodzakelijkerwijs in alle omstandigheden van toepassing. Overdracht van elektromagnetische energie wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van constructies, voorwerpen en mensen.			
a. De ISM (industriële, wetenschappelijke en medische) -banden tussen 150 kHz en 80 MHz zijn 6,765 MHz tot 6,795 MHz; 13,553 MHz tot 13,567 MHz; 26,957 MHz tot 27,283 MHz; en 40,66 MHz tot 40,70 MHz.			
b. De compliantieniveaus in de ISM-frequentiebanden tussen 150 kHz en 80 MHz en in het frequentiebereik van 80 MHz tot 2,7 GHz zijn bedoeld voor vermindering van de kans dat mobiele/draagbare communicatieapparatuur interferentie veroorzaakt als deze per ongeluk in de nabijheid van de patiënt wordt gebracht. Om deze reden is een extra factor van 10/3 opgenomen in de formules die worden gebruikt voor het berekenen van de aanbevolen scheidingsafstand voor zenders in deze frequentiebereiken.			
c. Veldsterktes van vaste zenders, zoals basisstations voor radio's, telefoons (mobiel/draadloos), landmobiele radio's, amateurradio's, radio-uitzendingen via AM/FM en tv-uitzendingen kunnen niet theoretisch met nauwkeurigheid worden voorspeld. Voor beoordeling van de elektromagnetische omgeving in samenhang met vaste RF-zendinstallaties moet een elektromagnetisch werkplekonderzoek worden overwogen. Indien de gemeten veldsterkte in de ruimte waarin het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat wordt gebruikt het bovenstaande toepasselijke RF-compliantieniveau overschrijdt, moet worden geverifieerd of het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat normaal functioneert. Indien u een abnormale prestatie waarneemt, kunnen extra maatregelen vereist zijn, zoals anders neerzetten of verplaatsen van het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat.			
d. In het frequentiebereik van 150 kHz tot 80 MHz moet de veldsterkte minder dan 3 V/m bedragen.			
e. Conform IEC 60601-1-2: 2014			

Naleving van voorschriften

Aanbevolen scheidingsafstand tussen draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur en het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat				
Nominaal maximaal uitgangsvermogen van de zender (W)	Scheidingsafstand op basis van de frequentie van de zender (m)			
	150 kHz tot 80 MHz binnen ISM-banden $d = \left[\frac{3,5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	150 kHz tot 80 MHz buiten ISM-banden $d = \left[\frac{12}{V_2} \right] \sqrt{P}$	80 MHz tot 800 MHz $d = \left[\frac{12}{E_1} \right] \sqrt{P}$	800 MHz tot 2,7 GHz $d = \left[\frac{23}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,20	0,40	0,77
0,1	0,37	0,63	1,26	2,42
1	1,17	2,00	4,00	7,67
10	3,69	6,32	12,65	24,24
100	11,67	20,00	40,00	76,67
Voor zenders met een nominaal maximaal vermogen dat niet hierboven is vermeld, kan de aanbevolen scheidingsafstand d in meter (m) worden vastgesteld met behulp van de vergelijking die van toepassing is op de zenderfrequentie, waarbij P staat voor het nominale maximale vermogen van de zender in watt (W) volgens de zenderfabrikant.				
OPMERKING 1: Bij 80 MHz en 800 MHz is de scheidingsafstand voor het hoogst vermelde frequentiebereik van toepassing. OPMERKING 2: De ISM (industriële, wetenschappelijke en medische) -banden tussen 150 kHz en 80 MHz zijn 6,765 MHz tot 6,795 MHz; 13,553 MHz tot 13,567 MHz; 26,957 MHz tot 27,283 MHz; en 40,66 MHz tot 40,70 MHz. OPMERKING 3: Er is een extra factor van 10/3 opgenomen in de formules die worden gebruikt voor het berekenen van de aanbevolen scheidingsafstand voor zenders in de ISM-frequentiebanden tussen 150 kHz en 80 MHz en in het frequentiebereik van 80 MHz tot 2,7 GHz die is bedoeld voor vermindering van de kans dat mobiele/draagbare communicatieapparatuur interferentie veroorzaakt als deze per ongeluk in de buurt van de patiënt wordt gebracht. OPMERKING 4: Deze richtlijnen zijn niet noodzakelijkerwijs in alle omstandigheden van toepassing. Overdracht van elektromagnetische energie wordt beïnvloed door absorptie en reflectie van constructies, voorwerpen en mensen. OPMERKING 5: De minimale afstand tussen RF-communicatieapparatuur die binnen de volgende frequentiebanden actief zijn, is 0,3 meter: • 380 - 390 MHz (TETRA 400) • 430 - 470 MHz (GMRS 460, FRS 460) • 704 - 787 MHz (LTE Band 13, 17) • 800 - 960 MHz (GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE Band 5) • 1700 - 1990 MHz (GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS) • 2400 - 2570 MHz (Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, LTE Band 7) • 5100 - 5800 MHz (WLAN 802.11 a/n)				

RF-immuniteit

Testspecificaties voor RFID-immuniteit		
De gespecificeerde frequenties maken nog geen deel uit van de formele reguleringsnorm IEC 60601-1-2 4.0ED. Ze zijn gebaseerd op 1) een werkdocument van IEC60601-1-2 4.1ED:2018 Tabel 11 Medische elektrische apparatuur - Deel 1-2: Algemene eisen voor basisveiligheid en essentiële prestaties - Secundaire norm: Elektromagnetische storingen - Eisen en tests en 2) AIM-norm 7351731 2.00ED:2016.		
RFID-specificatie	Testfrequentie	Testniveau (RMS)
ISO 14223	134,2 kHz	65 A/m
ISO/IEC 14443-3 (type A)	13,56 MHz	7,5 A/m
ISO/IEC 14443-4 (type B)	13,56 MHz	7,5 A/m
ISO/IEC 15693 (ISO 18000-3 modus 1)	13,56 MHz	5 A/m
ISO 18000-3 modus 3	13,56 MHz	12 A/m
ISO/IEC 18000-7	433 MHz	3 V/m
ISO/IEC 18000-63 type C	860-960 MHz	54 V/m
ISO/IEC 18000-4 modus 1	2,45 GHz	54 V/m

Scheidingsafstand voor RFID-lezer

De in deze norm gespecificeerde tests zijn van toepassing op medische elektrische apparatuur en systemen die in de buurt van RFID-lezers worden gebruikt. Een medisch elektrisch apparaat of systeem dat aan deze norm voldoet, is gekwalificeerd voor gebruik op een afstand van 2,5 cm voor sommige RFID-toepassingen en 20 cm voor andere, op basis van het door de Federal Communications Commission (FCC) toegestane maximale uitgangsvermogen van de radiofrequentie (RF) en de gebruikelijke gebruiksafstanden. Medische elektrische apparatuur en systemen die aan minder strenge normen voldoen, zoals IEC 60601-1-2, kunnen veilig met RFID-lezers worden gebruikt als het RF-uitgangsvermogen van de RFID-lezer lager is dan het toegestane maximum of u er zeker van kunt zijn dat de afstand tussen de RFID-lezer en de medische elektrische apparatuur of het medische elektrische systeem altijd veel groter is dan 20 cm.

De richtlijnen voor EMC omvatten meestal de parameters van de RF-uitgang van de bron (P), de RF-immuniteit van de medische elektrische apparatuur of het systeem en de afstand daartussen (d). In het algemeen moet een medisch elektrisch apparaat of systeem veilig werken wanneer het een veldsterkte ondergaat (E) die gelijk is aan of lager is dan de gespecificeerde RF-immuniteit. In het algemeen neemt de veldsterkte proportioneel af tot $1/d$, hoewel voorzichtigheid geboden is omdat sommige omgevingen (waar grote metalen voorwerpen zoals HVAC-leidingen en kasten aanwezig zijn) reflecties kunnen veroorzaken, zodat de veldsterkte in bepaalde kortere bereiken hoger kan zijn op grotere afstand van de medische elektrische apparatuur of het systeem.

Naleving van voorschriften

Naast de selectie van RFID-systemen en medische elektrische apparatuur en systemen omvat het EMC-beheer ook het handhaven van adequate scheidingsafstanden hiertussen.

Voor medische elektrische apparatuur en systemen die aan deze norm voldoen, zijn de minimaal noodzakelijke scheidingsafstanden weergegeven in Bijlage J van de AIMS-norm 7351731, alsmede de richtlijnen die vereist zijn door normen zoals IEC 60601-1-2.

Voor medische elektrische apparatuur en systemen die niet aan deze norm voldoen, kunnen de minimaal noodzakelijke scheidingsafstanden worden bepaald aan de hand van de richtlijnen die door normen als IEC 60601-1-2 worden vereist.

In het algemeen is de aanbevolen minimale scheidingsafstand (d) in de volgende vorm:

$$d = \left\lceil \frac{k}{E} \right\rceil \sqrt{P}$$

waar E de RF-immuniteit van de medische elektrische apparatuur of het systeem is, P het maximale nominale RF-uitgangsvermogen van het RFID-systeem en k een antenne-efficiëntiefactor. In editie 3 van IEC 60601-1-2 [23] en eerdere edities werd aangenomen dat k 3,5 was voor frequenties lager dan 800 MHz en 7 was bij frequenties hoger dan of gelijk aan 800 MHz. In editie 4 [24] wordt aangenomen dat k 6 is voor alle frequenties.

Kabels die van invloed kunnen zijn op conformiteit met IEC 60601-1-2

Kabels, zoals kabels voor externe alarmen, die langer zijn dan 3,05 m kunnen van invloed zijn op de naleving van het beademingssysteem van de emissie- en immuniteitseisen van IEC 60601-1-2.

AEEA- recyclingrichtlijn

Recyclingrichtlijn voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA).

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur mag aan het einde van de verwachte levensduur niet als ongesorteerd gemeentelijk afval worden afgevoerd. Het moet apart worden ingezameld en volgens de plaatselijke voorschriften worden afgevoerd. Neem contact op met uw Philips-vertegenwoordiger voor informatie over de ontmanteling van uw apparatuur.



Voldoet aan de AEEA-recyclingrichtlijn.



Als u onderworpen bent aan de AEEA-richtlijn, kunt u www.philips.com/recycling raadplegen voor het paspoort voor het recyclen van dit product.

Voer dit product af overeenkomstig plaatselijk geldende inzamelings- en recyclingvoorschriften. Ga voor meer informatie naar www.philips.com/recycling.

Dit apparaat bevat een lithium-ionbatterij die niet kan worden gerecycled. Neem contact op met de klantenservice voor instructies over veilige afvoer van dit onderdeel.

Classificatie

Bescherming tegen elektrische schokken	Klasse I
Mate van bescherming tegen elektrische schokken	Type B
Mate van bescherming van de behuizing tegen binnendringen van fijnstof en water	IP21 Beschermd tegen vaste objecten $\geq 12,5$ mm in diameter. Beschermd tegen verticaal vallende waterdruppels wanneer de behuizing tot 15° is gekanteld.
Bedrijfsmodus	Continu gebruik
Sterilisatiemethode	Niet bedoeld om te worden gesteriliseerd
Geschiktheid voor gebruik in een O ₂ -rijke omgeving	Niet geschikt

Naleving van voorschriften

Veiligheid

IEC 60601-1; 2012, ed. 3.1	Medisch elektrische apparatuur – Deel 1: Algemene eisen voor basisveiligheid en essentiële prestaties
IEC 60601-1-6; 2013, ed. 3.1	Medisch elektrische apparatuur – Deel 1-6: Algemene eisen voor basisveiligheid en essentiële prestaties, secundaire norm, bruikbaarheid
IEC 60601-1-8; 2012, ed. 2.1	Medisch elektrische apparatuur – Deel 1-8: Algemene eisen voor de veiligheid; secundaire norm; alarmsystemen
IEC 62366-1, 2015, ed. 1.1	Medische apparatuur – Aanbrengen van bruikbaarheidengineering aan medische apparatuur
ISO 14971; 2007	Medische apparatuur – Toepassing van risicomanagement voor medische hulpmiddelen
EN ISO 14971; 2012	Medische apparatuur – Toepassing van risicomanagement voor medische hulpmiddelen
ISO 80601-2-12; 2011	Medisch elektrische apparatuur – Bijzondere eisen voor de basisveiligheid en essentiële prestaties van beademingsapparatuur voor intensieve verzorging
IEC 60529; 2013, ed. 2.2	Mate van bescherming die door behuizingen wordt geboden (IP-code)
IEC 62304; 2015, ed. 1.1	Software voor medische hulpmiddelen – Processen in levenscyclus van programmatuur

Toegepaste onderdelen

Het V60/V60 Plus-beademingssysteem omvat deze toegepaste onderdelen:

- Patiëntinterfaces
- Tracheale en endotracheale buizen
- Nasale canule en interface voor Hoge Flow-therapie
- T-adapter voor vernevelaar
- Beademingssysteem - type B (inademings- of uitademingspaden waar het gas doorheen stroomt bij ademhalingsdruk en begrensd door de poorten waar het gas doorheen binnenkomt en de patiëntaansluitpoort), dat ook het volgende kan omvatten:
 - Kamer van de luchtbevochtiger
 - Patiëntcircuits

Toegankelijke onderdelen

Het V60/V60 Plus-beademingssysteem omvat deze toegankelijke onderdelen:

- Filters
- Rolstandaard
- Luchtbevochtiger
- O₂-monitor/-analysator
- Controller voor vernevelaar

Afneembare componenten

Het V60/V60 Plus-beademingssysteem omvat deze afneembare componenten (zie Afbeelding 3-4 en Afbeelding 3-5):

- Linker zijpaneel
- Rechter zijpaneel
- Luchtinlaatfilter (onder zijpaneel)

Essentiële prestaties

Volgens ISO/EN 80601-2-12: 2011, Medische elektrische toestellen Deel 2-12: Bijzondere eisen voor de basisveiligheid en essentiële prestaties van beademingsapparaten voor intensieve verpleging vindt u in "Regelinstellingen" op pagina 11-1, "Alarmen en andere berichten" op pagina 9-7 en "Tabel met geobserveerde parameters" op pagina 8-2. Alarmen, waaronder voor storingen in de O₂- en gastoediening, zijn te vinden in "Alarmen en andere berichten" op pagina 9-7. Zie "Aansluiting op netvoeding" op pagina 5-2 voor meer informatie over netvoeding. Zie "Over de reservebatterij" op pagina 3-10 voor meer informatie over reservebatterijen. Zie "Zuurstof aansluiten" op pagina 5-1 en "De zuurstofinlaataansluiting en het netsnoer monteren" op pagina A-7 voor meer informatie over gasaansluitingen.

Naleving van voorschriften

Appendix E. Diagnosemodus

In de diagnosemodus kunt u de taal van de softwareweergave kiezen, de datum en tijd instellen, drukeenheden selecteren, softwareopties activeren en het aanraakscherm kalibreren.

OPMERKING: De diagnosemodus is vooral bedoeld voor gebruik door door Philips erkend onderhoudspersoneel voor het downloaden van software en het uitvoeren van andere diagnostische procedures.

De diagnosemodus openen

WAARSCHUWING: Gebruik de diagnosemodus niet terwijl een patiënt op het beademingsapparaat is aangesloten om letsel bij de patiënt te voorkomen. Controleer of de patiënt is losgemaakt alvorens verder te gaan.

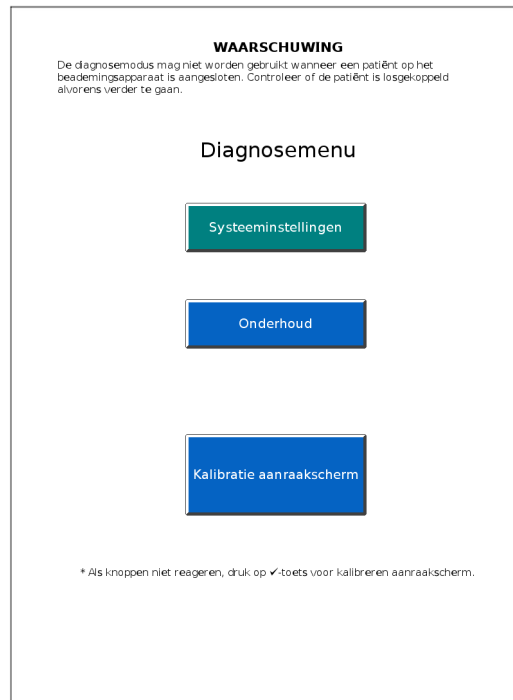
Open de diagnosemodus als volgt:

1. Controleer of de patiënt is losgekoppeld en het beademingsapparaat is uitgeschakeld.
2. Houd de knop Accepteren rechtsboven aan de voorkant van het beademingsapparaat ingedrukt en schakel het beademingsapparaat in door op de AAN/uit-knop te drukken.

Op het scherm wordt Druk opnieuw op  voor diagnose of wacht op beademing weergegeven.

Diagnosemodus

3. Laat de knop Accepteren binnen 5 seconden los en druk er opnieuw op. Het **Diagnosemenu** wordt weergegeven (Afbeelding E-1).

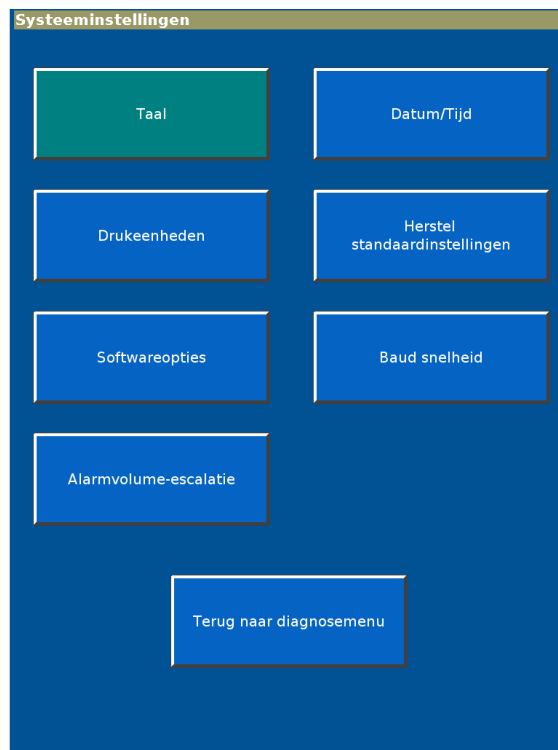


Afbeelding E-1: Diagnosemenu

4. Selecteer gewenste functie.

Systeeminstellingen

Vanuit het scherm **Systeeminstellingen** (Afbeelding E-2) kunt u de onderstaande functies uitvoeren.



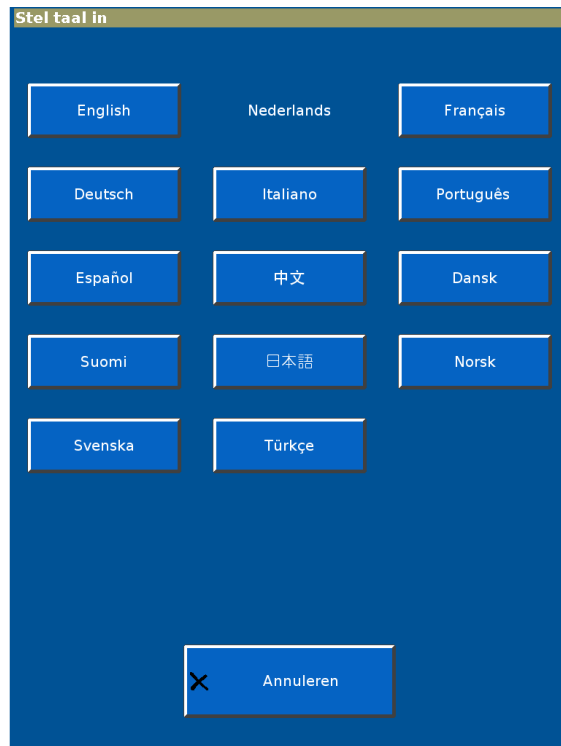
Afbeelding E-2: Scherm Systeeminstellingen

Diagnosemodus

Taal

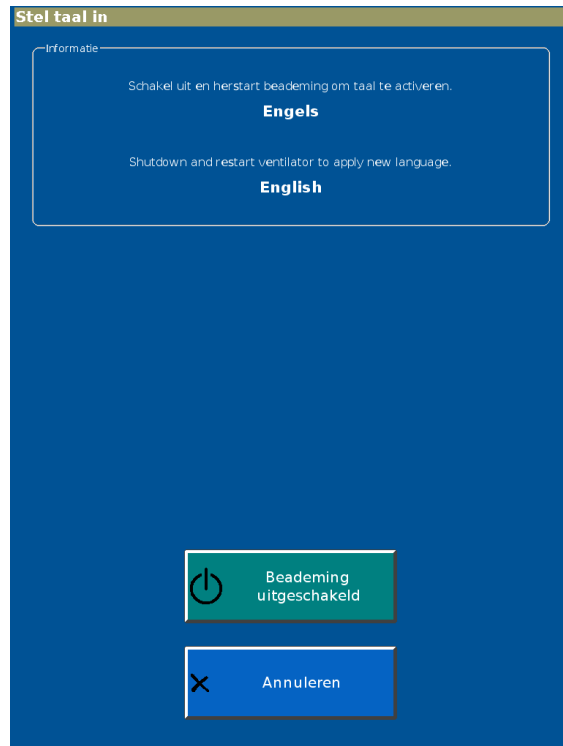
Met de functie **Taal** kunt u instellen in welke taal de software wordt weergegeven.

1. Kies **Taal** in het scherm **Systeeminstellingen** om het scherm **Stel taal in** (Afbeelding E-3) weer te geven.



Afbeelding E-3: Scherm 1 Stel taal in

2. De actieve taal wordt in witte letters weergegeven. Kies de nieuwe taal.
3. Een tweede scherm **Stel taal in** wordt weergegeven (Afbeelding E-4). Kies **Beademing afsluiten** om de wijziging toe te passen. De verandering wordt toegepast nadat u het beademingsapparaat opnieuw hebt opgestart.



Afbeelding E-4: Scherm 2 Stel taal in

Diagnosemodus

Datum/tijd

Via de functie **Datum/tijd** kunt u de datum- en tijdsinstelling wijzigen.

1. Kies in het scherm **Systeeminstellingen Datum/tijd** om het scherm **Stel datum en tijd in** te openen (Afbeelding E-5).

Stel datum en tijd in

Informatie

Uren Minuten

+ +

15 28

- -

Jaar Maand Dag

+ + +

2011 3 4

- - -

✓ Accepteren

✗ Annuleren

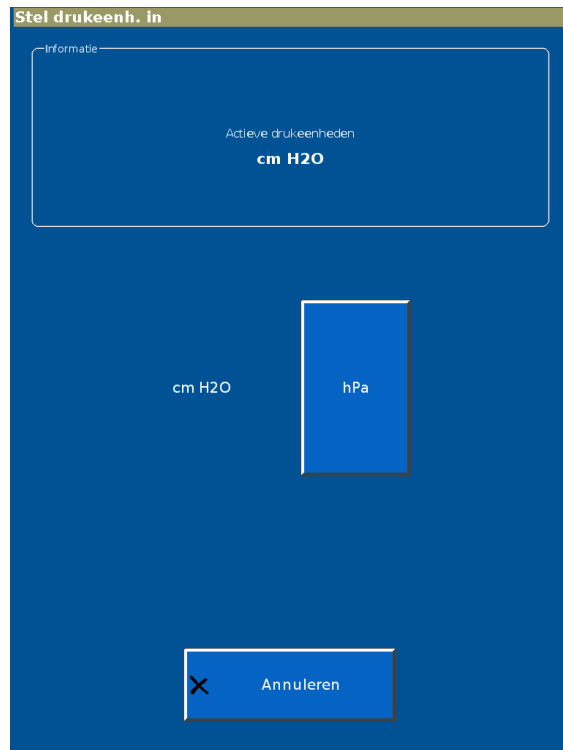
Afbeelding E-5: Scherm Stel datum en tijd in

2. Stel de datum en tijd in met de + en - knoppen; druk vervolgens op **Toepassen**.

Drukeenheden

Via de functie **Drukeenheden** kunt u de weergegeven meeteenheid voor druk kiezen.

1. Kies in het scherm **Systeeminstellingen Drukeenheden** om het scherm **Stel drukeenh. in** in te openen (Afbeelding E-6).



Afbeelding E-6: Scherm Stel drukeenh. in

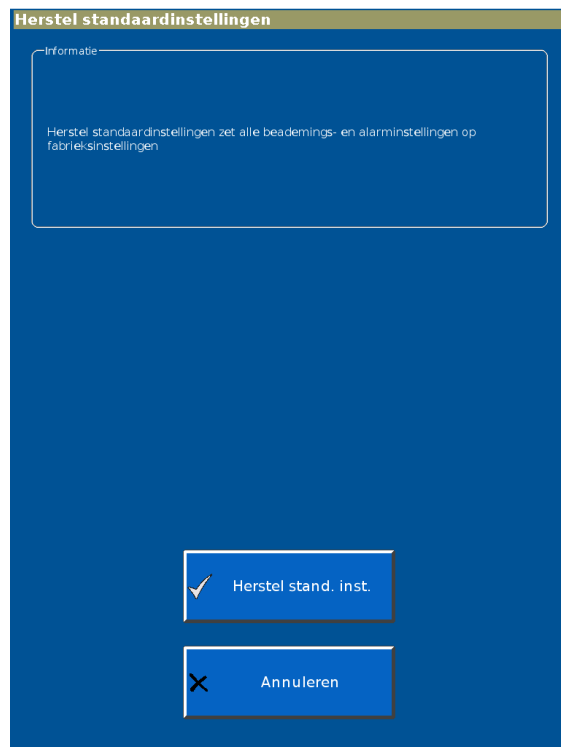
2. De actieve drukeenheid wordt in witte letters weergegeven. Kies de gewenste drukeenheid. De verandering wordt toegepast nadat u het beademingsapparaat opnieuw hebt opgestart.

Diagnosemodus

Herstel standaardinstellingen

Via de functie **Herstel standaardinstellingen** kunt u de fabrieksinstellingen van het beademingsapparaat herstellen. De fabrieksinstellingen vindt u in Hoofdstuk 11.

1. Kies **Herstel standaardinstellingen** in het scherm **Systeeminstellingen** om het scherm **Herstel standaardinstellingen** te openen (Afbeelding E-7).



Afbeelding E-7: Scherm Herstel standaardinstellingen

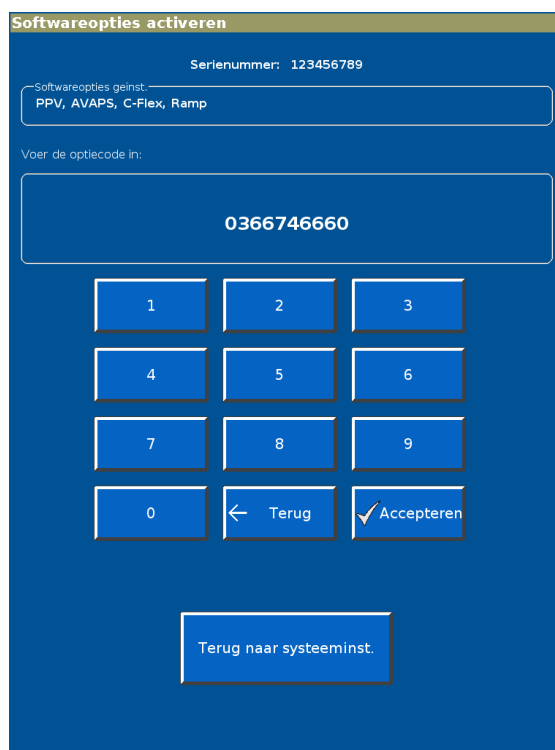
2. Kies **Herstel standaardinstellingen**.

Softwareopties

Via de functie **Softwareopties** kunt u een softwareoptie activeren met een voor de optie en het serienummer van het beademingsapparaat unieke code. Opties kunnen ook worden geactiveerd via de Respi-Link-service op afstand.

OPMERKING: Voordat u een optie installeert, dient u te controleren of het serienummer van het beademingsapparaat overeenkomt met het serienummer in het venster **Info. bead.** ('Vent Info (informatie beademingsapparaat)' op pagina 6-18). Neem contact op met Philips als de serienummers niet overeenkomen.

1. Kies in het scherm **Systeeminstellingen Softwareopties** om het scherm **Softwareopties activeren** te openen (Afbeelding E-8).



Afbeelding E-8: Scherm Softwareopties activeren

2. Gebruik het toetsenblok op het scherm om de code in te voeren en druk vervolgens op **Enter**. Op het scherm wordt **Ingeschakeld:** weergegeven, gevolgd door de naam van de softwareoptie.
3. Herhaal indien nodig om verdere opties te activeren.

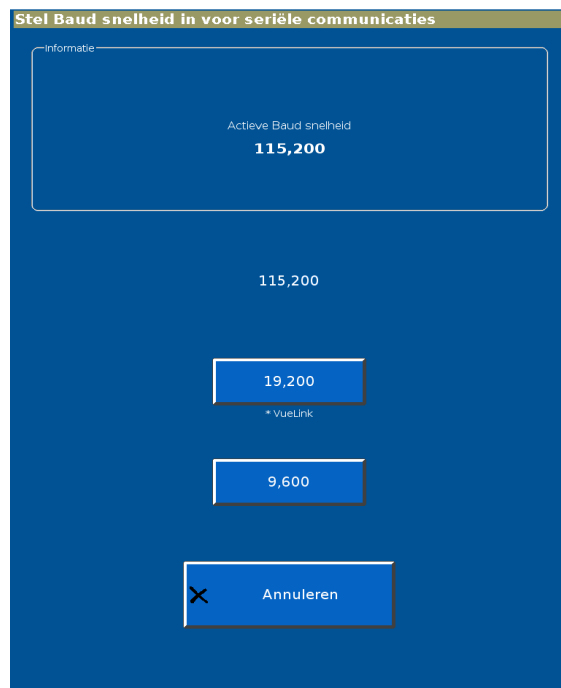
Diagnosemodus

4. Controleer of de opties geactiveerd zijn door op **Terug naar systeeminst.** te drukken en vervolgens op **Terug naar diagnosemenu** en **Onderhoud**. In het venster **Info bead**. Zouden de nieuwe opties moeten worden weergegeven.
5. Bevestig het optie-etiket zoals weergegeven in Afbeelding 3-5 op pagina 3-9.

Baud-snelheid

Via de functie **Baud-snelheid** kunt u de baud-snelheid voor seriële communicatie instellen.

1. Selecteer in het scherm **Systeeminstellingen Baud-snelheid** om het scherm **Stel Baud-snelheid voor seriële communicaties in** te openen (Afbeelding E-9).



Afbeelding E-9: Scherm Stel Baud-snelheid voor seriële communicaties in

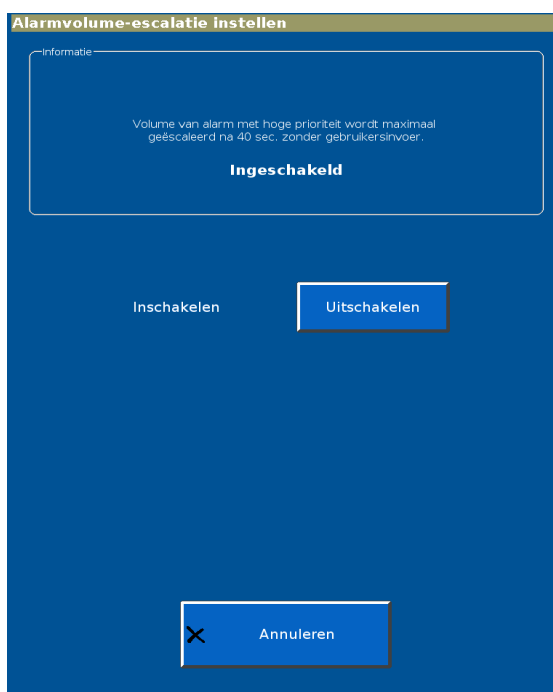
2. De actieve baud-snelheid wordt in witte letters weergegeven. Kies de gewenste baud-snelheid.

Alarmvolume-escalatie

Met de functie **Alarmvolume-escalatie** kunt u volume-escalatie in- en uitschakelen¹. Wanneer Alarmvolume-escalatie is **Ingeschakeld** en er niet binnen 40 seconden op een alarm met hoge prioriteit wordt gereageerd, neemt het alarmvolume van het beademingsapparaat gedurende 20 seconden toe tot de maximale waarde.

Wanneer de functie **Alarmvolume-escalatie** actief is en het beademingsapparaat detecteert dat er op het aanraakscherm of een knop wordt gedrukt, keert het alarmvolume van het beademingsapparaat automatisch terug naar de gebruikersinstelling.

1. Selecteer **Alarmvolume-escalatie** in het scherm **Systeeminstellingen** om het scherm **Alarmvolume-escalatie instellen** te tonen (Afbeelding E-10).



Afbeelding E-10: Alarmvolume-escalatie instellen

2. De huidige instelling wordt weergegeven in het informatievak boven aan het scherm. Als Alarmvolume-escalatie is **Uitgeschakeld**, ziet u een selecteerbare knop **Inschakelen**. Als Alarmvolume-escalatie is **Ingeschakeld**, ziet u een selecteerbare knop **Uitschakelen**. Druk op de knop om de instelling te wijzigen.
3. De nieuwe instelling wordt toegepast nadat het V60-/V60 Plus-beademingsapparaat is uitgeschakeld en opnieuw is ingeschakeld.

1. Beschikbaar in softwareversie 2.30 en nieuwer.

Diagnosemodus

Onderhoud

OPMERKING: Alle beademingsapparaatmodus- en alarminstellingen, alarmberichten en belangrijke gebeurtenissen worden automatisch vastgelegd en bewaard in logboeken, zelfs wanneer er sprake is van een stroomonderbreking.

Via het scherm **Onderhoud** kunt u het gebeurtenislogboek inzien. De andere onderhoudsfuncties zijn alleen bedoeld voor gebruik door erkend onderhoudspersoneel.

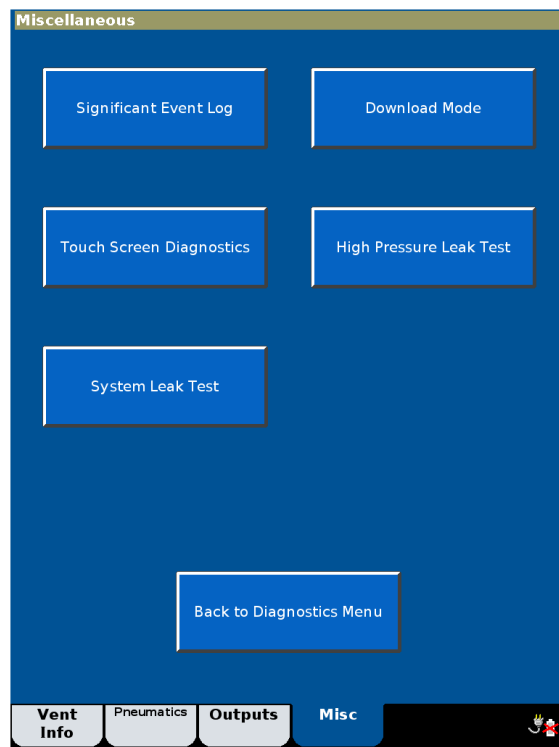
Logboek belangrijke gebeurtenissen

Het logboek voor belangrijke gebeurtenissen bevat gegevens over klinisch relevante gebeurtenissen aangaande het beademingsapparaat, waaronder alarmen en instellingswijzigingen. Het logboek bevat de tijd, datum en een identificatiecode voor de classificatie van gebeurtenissen. Er worden maximaal 2.000 gebeurtenisvermeldingen bewaard. De oudste gebeurtenissen worden als eerste overschreven om nieuwe gebeurtenissen te kunnen vastleggen.

1. Op het scherm **Onderhoud** kiest u het tabblad **Diversen**.



2. Het scherm **Diversen** wordt weergegeven (Afbeelding E-11). Kies **Logboek belangrijke gebeurtenissen**.



Afbeelding E-11: Scherm Diversen

Diagnosemodus

3. Het **Logboek belangrijke gebeurtenissen** wordt weergegeven (Afbeelding E-12). Gebruik de toetsen aan de rechterkant om door het logboek te navigeren.



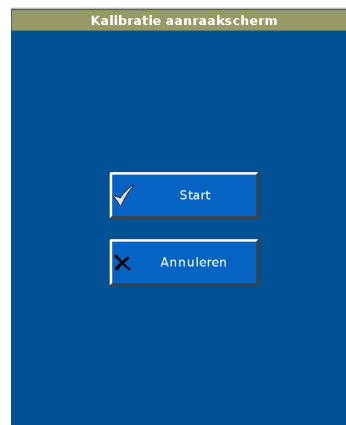
Afbeelding E-12: Scherm Logboek belangrijke gebeurtenissen

Het aanraakscherm kalibreren

Kalibreer de X- en Y-coördinaten van het aanraakscherm als volgt:

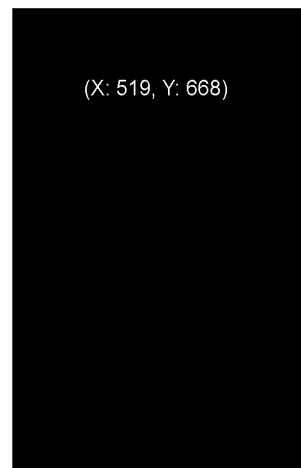
1. Kies **Kalibratie aanraakscherm** in het **Diagnosemenu**. Het scherm **Kalibratie aanraakscherm** wordt weergegeven (Afbeelding E-13).

OPMERKING: Als de knop 'Aanraakscherm kalibreren' niet reageert, kunt u op de knop Accepteren rechtsboven aan de voorkant van het beademingsapparaat drukken om te beginnen.



Afbeelding E-13: Scherm Kalibratie aanraakscherm

2. Volg de getoonde stappen. Druk op het midden van elk doel met een stomp, dun voorwerp.



Diagnosemodus

3. Raak het scherm aan om de kalibratie te voltooien wanneer dit wordt gevraagd.

Als de kalibratie niet lukt, moet het beademingsapparaat worden nagekeken.

De diagnosemodus sluiten

Sluit de diagnosemodus af door het beademingsapparaat uit te schakelen met de knop **AAN/Afsluiten**.

Woordenlijst

A Ampère, een eenheid voor stroomsterkte.

AC Wisselstroom.

Ademdrukondersteuning voor gegarandeerd gemiddeld volume Zie AVAPS.

Ademsnelheid Ademhalingsfrequentie, een regelinstelling.

Alarmvolume-escalatie Deze functie wordt actief als er niet binnen 40 seconden op een alarm met hoge prioriteit wordt gereageerd. Het alarmvolume van het beademingsapparaat neemt vervolgens gedurende 20 seconden toe tot de maximumwaarde.

Auto-Trak+ Een optionele functie waarmee de initiatie- en cyclusdrempel kunnen worden aangepast naast de reguliere instellingen van Auto-Trak-gevoeligheid.

Auto-Trak-gevoeligheid Een innovatie van Respironics op het gebied van initiatie en overgang, die meerdere verschillende methoden gebruikt om een verbeterde gevoeligheid te detecteren in de aanwezigheid van lekkage en veranderende adempatronen.

AVAPS Ademdrukondersteuning voor gegarandeerd gemiddeld volume. Een beademingsmethode waarbij de drukondersteuning automatisch wordt aangepast om het door een gebruiker vastgelegd streefademvolume te behouden.

AVAPS maximum IPAP-druk Zie Max D.

AVAPS minimum IPAP-druk Zie Min D.

Basis Zoals in *basisdruk*. De druk aan het eind van de expiratie.

Beademing met proportionele druk Zie PPV.

BPM Ademhalingen per minuut.

BTPS Lichaamstemperatuur (37 °C, omgevingsdruk), 100% verzadigd (met waterdamp).

C-Flex Een instelling in de CPAP-modus waarmee de traditionele CPAP wordt verbeterd door de druk aan het begin van de uitademing te verlagen.

cmH₂O Centimeter waterdruk, meeteenheid voor druk.

Woordenlijst

Constance positieve luchtwegdruk Zie CPAP.

CPAP Constance positieve luchtwegdruk. Een beademingsmodus die een enkel, constant niveau van positieve druk aan de patiënt levert, en een instelling in gelijknamige modus.

dB(A) Decibel, eenheid van akoestisch vermogen.

DISS Diameter Index Safety Standard, een standaard voor gasinlaataansluitingen onder hoge druk.

Drukondersteunde ademhaling Een door de patiënt geïnitieerde ademhaling met streefdruk.

E-cyclus (Gevoeligheid uitademingscyclus) Een regelinstelling in Auto-Trak+. Deze bepaalt de drempel waarbij het beademingsapparaat van inademing op uitademing overgaat.

Elast. Zie Elastantie.

Elastantie De elastische tegenwerking tegen beademing of de neiging van de longen om weerstand te bieden tegen inflatie (elastantie is het omgekeerde van compliantie).

EPAP Expiratoire positieve luchtwegdruk. Een regelinstelling. Toediening en in stand houden van een druk in de luchtwegen hoger dan de atmosferische druk, gedurende de expiratiefase van mechanische beademing met positieve druk.

ET Endotracheaal.

Expiratoire positieve luchtwegdruk Zie EPAP.

Flow Flowsnelheid, een instelling voor Hoge Flow-therapie

Freq. (Ademsnelheid) Ademsnelheid, een regelinstelling en geobserveerde parameter.

Geschat geëxpireerd ademvolume Zie V_T .

Geschatte beademing per minuut Zie $\dot{V}_E$.

Geschatte patiëntlekkage Zie Pt. lek.

Geschatte totale lekkage Zie Tot. lek.

Getimedede indicator Geeft een door het apparaat geïnitieerde (verplichte) ademhaling aan.

HFT Hoge Flow-therapie, een functie waarmee er een constante flow van een lucht/zuurstofmengsel wordt toegediend.

Hg freq Alarm Hoge frequentie, een alarminstelling.

Hg V_T Alarm Hoog ademvolume, een alarminstelling.

HID Alarm Hoge inademingsdruk, een alarminstelling.

hPa Hectopascal, een meeteenheid van druk. 1 hPa is gelijk aan 1 mbar, hetgeen ongeveer overeenkomt met 1 cmH₂O.

I-tijd Inademingstijd. De duur van een inademing tijdens mechanische beademing.

I:E-verhouding Verhouding tussen inademings- en uitademingsduur.

ID Inner Diameter, binnendiameter.

IEC International Electrotechnical Commission.

Inademingstijd Zie I-tijd.

Initiatie Om een inademing te activeren.

Initiatie Initiatiegevoeligheid, een regelinstelling in Auto-Trak+.

Initiatiegevoeligheid Zie Initiatie.

Inop Inoperative, buiten werking.

Inspiratoire piekdruk Zie PIP.

Inspiratoire positieve luchtwegdruk Zie IPAP.

Inspiratoire werkingscyclus Zie T_I/T_{TOT} .

IPAP Inspiratoire positieve luchtwegdruk. Een regelinstelling. De toediening en instandhouding van een druk in de luchtwegen die hoger is dan de atmosferische druk, gedurende de inademingsfase van mechanische beademing met positieve druk.

ISO International Organization for Standardization, een wereldwijde organisatie van nationale norminstituten.

Knop Alarmonderdrukking Onderdrukt het alarm 2 minuten.

l Liter.

LCD Liquid Crystal Display.

LED Lichtgevende diode.

Lg freq Alarm Lage frequentie, een alarminstelling.

Lg $\dot{V}_E$ Alarm Lage beademing/min, een alarminstelling.

Woordenlijst

Lg V_T Alarm Laag slagvolume, een alarminstelling.

LID Alarm Lage inademingsdruk een alarminstelling.

Limiet Om te verhinderen dat een vastgelegde maximumwaarde tijdens een ademhaling wordt overschreden.

Max D Maximale IPAP-druk AVAPS. Een regelinstelling in AVAPS.

Max D Maximale druk. Zie Maximale druklimiet PPV

Max E Maximale elastantie (volume-ondersteuning). Een regelinstelling in PPV.

Max R Maximale weerstand (flowondersteuning). Een regelinstelling in PPV.

Max V Maximaal volume. Zie Maximale volumelimiet PPV

Maximale druklimiet PPV (Max P). Een regelinstelling in PPV.

Maximale volumelimiet PPV (Max V). Een regelinstelling in PPV.

Min D Minimale IPAP-druk AVAPS. Een regelinstelling in AVAPS.

ml Milliliter.

mm Millimeter.

Niet-invasief Heeft betrekking op een diagnostische of therapeutische techniek die niet vereist dat de huid wordt doorboord of een lichaamsholte of orgaan wordt binnengedrongen. Mechanische beademing via een masker, neussonde of mondstuk.

NIST Non-Interchangeable Screw-Threaded, niet-verwisselbare connector met schroefdraad. Connector voor hogedrukgasinlaataansluitingen.

O₂ Zuurstof (concentratie). Een regelinstelling.

OD Outer Diameter, buitendiameter.

Onopzettelijke lekkage Onvoorspelbare lekkage die niet kan worden gekwantificeerd.

Opzettelijke lekkage 'Bekende', kwantificeerbare lekkage die bij het masker hoort.

Overgang Beëindiging van de inademing.

PCV Pressure-Controlled Ventilation, drukgeregelde beademing. Een beademingsmethode waarmee verplichte en spontane ademhalingen met een ingestelde frequentie, druk en inademingsduur worden toegediend.

Percentage patiëntgeïnitieerde ademhalingen Zie Pt.-trig.

PIP Inspiratoire piekdruk. De hoogste druk tijdens de vorige inademing.

PPV % Een regelinstelling in PPV. Het percentage van de door het beademingsapparaat geleverde proportionele drukbeademing.

PPV Beademing met proportionele druk. Een beademingsmodus waarmee een drukgeregelde ademhaling wordt toegediend die in verhouding staat tot de patiëntinspanning. Het beademingsapparaat reageert direct op de patiëntinspanning, zodat de patiënt kan bepalen wanneer een ademhaling moet starten en stoppen en hoe de flow en druk veranderen wanneer de patiënt uit eigen beweging ademt.

Pressure-Controlled Ventilation, drukgeregelde beademing Zie PCV.

psi Pounds per Square Inch.

psig Pounds per Square Inch Gauge (boven atmosferische druk).

Pt. lek Lekkage ten gevolge van lekken rond het masker of onbedoelde lekken in het circuit. Een geobserveerde parameter die wordt weergegeven wanneer de opzettelijke lekkage bekend is.

Pt.-trig Percentage patiëntgeïnitieerde ademhalingen. Door patiënt geïnitieerde ademhalingen als percentage van het totaal aantal ademhalingen gedurende de afgelopen 15 minuten.

Ramp Kan worden gebruikt om de patiënt langzaam aan de beademingstherapie te laten wennen. De Ramp (helling) laat de druk lineair oplopen gedurende een door de gebruiker ingestelde periode.

RS-232 Communicatieprotocol voor seriële gegevens.

S/T-modus Spontane/getimedede modus. Een beademingsmodus met drukondersteuning die ervoor zorgt dat de patiënt een minimaal aantal ademhalingen per minuut krijgt wanneer de spontane ademhaling onder de ingestelde ademsnelheid valt.

SIS Sleeve Indexed System (Australië). Connector voor hogedrukgasinlaataansluitingen.

Spont-indicator Geeft een door de patiënt geïnitieerde ademhaling aan.

Spontane ademhaling Een ademhaling waarvan zowel de timing als het volume door de patiënt wordt gereguleerd. D.w.z. dat de patiënt de ademhaling initieert en de overgang naar uitademing reguleert.

Spontane/getimedede modus Zie S/T-modus.

Woordenlijst

Standby Onderbreekt de beademing en behoudt de huidige instellingen wanneer de arts de patiënt tijdelijk van het beademingsapparaat wil loskoppelen.

Stijgtijd De tijd die nodig is voordat een drukondersteunde of drukgeregelde ademhaling de streefdruk kan bereiken, een regelinstelling.

Streefademvolume AVAPS Zie V_T .

T_I/T_{TOT} Inspiratoire werkingscyclus. Inademingstijd gedeeld door totale cyclustijd, gemiddeld over 8 ademhalingen, een geobserveerde parameter.

Tijdsinitiatie Initiatie van een inademing door het beademingsapparaat volgens de ingestelde **Ademsnelheid**.

Toegeediende beademing Een ademhaling waarvan ofwel de timing ofwel het volume door het beademingsapparaat wordt gereguleerd. Dat wil zeggen dat het apparaat ademhaling initieert en/of de overgang naar uitademing reguleert.

Tot. lek. Geschatte totale lekkage, zowel opzettelijk als onopzettelijk. Een geobserveerde parameter die wordt weergegeven wanneer de maskerlekkage en het type uitademingspoort niet bekend zijn.

Uitademingscyclus Zie E-cyclus.

Uitademingspoorttest Wordt uitgevoerd om de flowsnelheid van het lek door de uitademingspoort te schatten.

V Volt, eenheid van elektrisch potentiaalverschil *of* volume.

$\dot{V}$ Flow.

$\dot{V}_E$ Geschatte beademing per minuut. Het product van ademvolume (spontaan en getimed) en frequentie (spontaan en getimed), een geobserveerde parameter.

Verhouding inademing:uitademing Zie I:E-verhouding.

V_T Geschat geëxpireerd ademvolume, een geobserveerde parameter en streefademvolume AVAPS, een regelinstelling in de AVAPS-modus.

Weerst. Zie Weerstand.

Weerstand Drukverval tussen een pneumatisch apparaat (d.w.z. bacteriefilter, slangen van het patiëntcircuit) van een floweenheid, wanneer het volume van het apparaat constant blijft, d.w.z. cmH₂O/ml/sec.

Index

A

- Aanraakscherm
 - kalibreren E-15
- Aansluiting
 - extern alarm/verpleegoproep, locatie 3-9
 - RS-232 seriële, locatie 3-9
 - zuurstofinlaat
 - locatie 3-9
 - monteren A-7
- Aansluiting extern alarm/verpleegoproep, locatie 3-9
- Aansluiting verpleegoproep, locatie 3-9
- Aansluiting zuurstofinlaat
 - locatie 3-9
 - monteren A-7
- Aansluiting. *Zie* Connector
- Accessoires
 - onderdeelnummers C-1–C-4
- Ademfase/initiatie-indicator, definitie 8-2
- Ademhalingscircuit beademingsapparaat. *Zie* Patiëntcircuit
- Ademhalingscircuit. *Zie* Patiëntcircuit
- Ademsnelheid. *Zie* Freq
- Ademvolume, geschat uitgeademd. *Zie* V_T
- AEEA-recyclingrichtlijn, compliantieverklaring D-8, D-9
- Afmetingen, beademingsapparaat 11-6
- Afsluiten, beademingsapparaat 3-15–3-16
- Afvoer 10-8
- Alarm Bead. contr.
 - Alarm-LED 9-15
- Alarm Bead. contr.: Autom. nullen machinedruksensor mislukt 9-17
- Alarm Bead. contr.: Autom. nullen sensor proximale druk mislukt 9-18
- Alarm Bead. contr.: batterijtemperatuur hoog 9-16
- Alarm Bead. contr.: Fout bereik barometersensor 9-16
- Alarm Bead. contr.: Fout bereik machinedruksensor 9-17
- Alarm Bead. contr.: fout bereik sensor O_2 -toevoerdruk 9-18
- Alarm Bead. contr.: gegevensfout barometerkalibratie 9-16
- Alarm Bead. Contr.: gegevensfout kalibratie luchtfloosensor 9-15
- Alarm Bead. contr.: gegevensfout kalibratie machinedruksensor 9-17
- Alarm Bead. Contr.: gegevensfout kalibratie O_2 -druksensor 9-18
- Alarm Bead. Contr.: gegevensfout kalibratie O_2 -floosensor 9-18
- Alarm Bead. contr.: gegevensfout kalibratie sensor proximale druk 9-18
- Alarm Bead. contr.: hoge blazertemperatuur 9-16
- Alarm Bead. contr.: interne temperatuur CPU hoog 9-17
- Alarm Bead. contr.: interne temperatuur Daq hoog 9-17
- Alarm Bead. contr.: interne temperatuur Mtr hoog 9-17
- Alarm Bead. contr.: Program CRC-test mislukt 9-18
- Alarm Bead. contr.: storing 1,8 V-voeding 9-15
- Alarm Bead. contr.: storing 12 V-voeding 9-15
- Alarm Bead. contr.: storing 24 V-voeding 9-15
- Alarm Bead. contr.: storing 3,3 V-voeding 9-15
- Alarm Bead. contr.: storing 35 V-voeding 9-15
- Alarm Bead. contr.: storing 5 V-voeding 9-15
- Alarm Bead. contr.: Storing back-upalarm 9-15
- Alarm Bead. contr.: Storing batterij 9-16
- Alarm Bead. contr.: Storing CPU PCBA ADC 9-16
- Alarm Bead. contr.: storing gegevensacquisitie PCBA ADC 9-17
- Alarm Bead. contr.: Storing hoofdalarm 9-18
- Alarm Bead. contr.: storing hulpvoeding voor alarm 9-15
- Alarm Bead. contr.: Storing motorregelaar PCBA ADC 9-17
- Alarm Bead. contr.: storing OVP-circuit 9-18
- Alarm Bead. contr.: Storing zuurstofapparaat 9-17
- Alarm Bead. contr.: Systeemfout flash-bestand 9-17
- Alarm Bead. contr.: Snelheidsfout koelventilator 9-16
- Alarm Bead. werkt niet 1000, storing 3,3 V-voeding 9-19
- Alarm Bead. werkt niet 1001, storing 12 V-voeding 9-19
- Alarm Bead. werkt niet 1002, blazertemperatuur te hoog 9-19
- Alarm Bead. werkt niet 1003, interne temperatuur hoog 9-19
- Alarm Bead. werkt niet 1004, interne temperatuur hoog 9-19
- Alarm Bead. werkt niet 1005, interne temperatuur hoog 9-19
- Alarm Bead. Werkt niet 1006, storing gegevensacquisitie PCBA ADC 9-19
- Alarm Bead. werkt niet 1007, storing sensoren voor machine- en proximale druk 9-19
- Alarm Bead. werkt niet 1008, storing sensoren voor machine- en proximale druk 9-19
- Alarm Bead. werkt niet 1009, Drukregeling hoog 9-19
- Alarm Bead. werkt niet 100B, Watchdog-test mislukt 9-20
- Alarm Bead. werkt niet 100A, storing referentie gegevensacquisitie PCBA ADC 9-20
- Alarm Beademing controleren, beschrijving 9-3
- Alarm Beademingsapparaat werkt niet, beschrijving 9-3
- Alarm Behaalt doelflow niet 7-7, 9-8
- Alarm Drukregeling hoog 9-14
- Alarm Geen zuurstof 9-11
- Alarm Hoge freq 9-9
- Alarm Hoge inademingsdruk 9-8
- Alarm Hoge O_2 -toevoerdruk 9-8
- Alarm Hoog ademvolume 9-9
- Alarm Int. batterij bijna leeg 9-9
- Alarm Laag ademvolume 9-11
- Alarm Laag beademing/min 9-10
- Alarm Lage freq 9-11
- Alarm lage inademingsdruk 9-9
- Alarm Lage O_2 -toevoerdruk 9-10
- Alarm LED
 - status tijdens alarmsituaties 9-3
- Alarm Lg lek - CO_2 -herinademingsrisico 9-10
- Alarm Max. V PPV 9-13
- Alarm Max D PPV 9-13
- Alarm met aanhoudende toon 3-10
- Alarm met hoge prioriteit, beschrijving 9-3

Index

Alarm met lage prioriteit, beschrijving 9-3

Alarm Patiënt los 9-12

Alarm Patiëntcircuit verstopt 7-8, 9-12

Alarm Proximale druklijn los 9-14

Alarm Werkt op de interne batterij 9-14

Alarmen

automatisch terugzetbare alarmen uit de lijst Alarmen verwijderen 9-6

Bead. Contr. (hoge prioriteit), beschrijving 9-3

Bead. contr., tabel voor probleemoplossing 9-15–9-18

Bead. werkt niet (hoge prioriteit), beschrijving 9-3

Bead. werkt niet, tabel probleemoplossing 9-19–9-20

berichten weergeven/verbergen 9-6

berichten, lijst 9-7–9-20

handmatig resetten 9-5

hoge prioriteit, beschrijving 9-3

instelbaar, specificaties 11-4

instellen 6-12

instellingen

lijst met beschrijvingen en hun bereik 6-26–6-27

wijzigen 6-12

lage prioriteit, beschrijving 9-3

onderdrukken 9-5

reageren 9-1

tabel probleemoplossing 9-7–9-20

visuele alarmindicatoren 9-2

volume, aanpassen 6-17

zie ook de naam van het betreffende alarm

Alarmen en berichten 9-1–9-20

Alarm-LED

beschrijving 3-7

Alarmtests 5-9–5-10

Alarmvolume-escalatie

definitie E-11

inschakelen en uitschakelen E-11

statusweergave 6-18

Algemene informatie 3-1–3-13

Auto-Trak+-optie

beschrijving 4-6

Auto-Trak+-optie

instellingen en bereik 11-5

instellingen wijzigen 6-19–6-20

Auto-Trak-gevoeligheid

beschrijving 3-4

werkingsprincipes 4-3–4-6

AVAPS-modus (average volume-assured pressure support ademdrukondersteuning voor gegarandeerd gemiddeld volume)

voorzorgsmaatregelen 1-2

AVAPS-modus (average volume-assured pressure support: ademdrukondersteuning voor gegarandeerd gemiddeld volume)

voorzorgsmaatregelen 1-2

werkingsprincipes 4-11–4-12

B

Back-upalarm 3-10

Bacteriefilter met lage weerstand. *Zie* Filter, bacterie met lage weerstand

Basisdruk, beschrijving 4-3

Batterij, reserve

bedrijfsduur 3-10

beschrijving 3-10–3-12

locatie 3-9

onderdeelnummer C-4

plaatsen A-4–A-6

specificaties 11-8

Baud-snelheid

wijzigen E-10

Baudsnelheid

voor beademingsapparaat dat wordt gebruikt met een monitor van Philips en een VueLink Open Interface B-3

Bead. contr.: Alarm Fout bereik sensor proximale druk 7-8, 9-18

Bead. contr.: Blazer afgeslagen 9-16

Beademing per minuut *Zie* V_E

Beademing voorbereiden 5-1–5-13

Beademingsinstellingen. *Zie* Regelinstellingen of Alarminstellingen

Beademingsmodi

werkingsprincipes 4-7–4-14

wijzigen 6-2

Beoogd gebruik, Respironics V60-beademingsapparaat 3-1

Bericht AVAPS: streefwaarde V_T niet bereikt, onvoldoende max. druk 9-8

Bericht AVAPS: streefwaarde V_T overschreden, min. druk te hoog 9-8

Bericht Bacteriefilter moet op gasuitlaat zijn geplaatst 9-8

Bericht Initiatie +x, E-Cyclus +x 9-14

Bericht Masker x, uitad.poort y 9-11

Bericht Patiëntalarmen zijn uitgeschakeld tijdens HFT 7-7, 9-11

Bericht Standaardinstellingen toegepast 9-14

Bericht, informatie, beschrijving 9-3

C

C-Flex-instelling, definitie 6-23

Circuit, patiënt. *Zie* Patiëntcircuit

Communicatie-interface B-1–B-6

gebruik van het beademingsapparaat met monitors van Philips en VueLink Open Interface B-3–B-5

Constante positieve luchtdruk. *Zie* CPAP

Contra-indicaties 3-2

CPAP-modus (continuous positive airway pressure, constante positieve luchtdruk) 4-8

CPAP-modus (continuous positive airway pressure, constante positieve luchtdruk), definitie 6-23

Curven. *Zie* Golfvormen

D

Datum en tijd, wijzigen E-6

Definities F-1–F-6

Desinfectie

buitenzijde beademingsapparaat 10-3

Diagnosemodus E-1–E-16

aanraakscherm kalibreren E-15–E-16

Alarmvolume-escalatie inschakelen en uitschakelen E-11

baud-snelheid wijzigen E-10

datum en tijd wijzigen E-6
 drukeenheid wijzigen E-7
 fabrieksinstellingen herstellen E-8
 gebeurtenislogboek weergeven E-12–E-14
 openen E-1
 sluiten E-16
 softwareopties activeren E-9
 taal wijzigen E-4–E-5
 Door patiënt geïnitieerde ademhalingen. *Zie* Pt.-trig
 Druk, basis, beschrijving 4-3
 Drukeenheid, wijzigen E-7

E

Eerste installatie A-1–A-9
 Elastantie, definitie 4-12
 Elektrische specificaties 11-7, 11-8
 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC), compliantie met normen D-1
 EPAP-modus (expiratory positive airway pressure, expiratoire positieve luchtdruk), definitie 6-23
 Expiratoire positieve luchtdruk. *Zie* EPAP

F

Fabrieksinstellingen, herstellen E-8
 Filter
 bacteriefilter hoofdflow (inademing), onderdeelnummers C-4
 koelventilator
 locatie 3-9
 onderdeelnummer C-4
 onderhoudsschema 10-4
 reiniging en vervanging 10-7
 luchtinlaat
 onderhoudsschema 10-4
 plaatsing 10-5–10-6
 Filter koelventilator. *Zie* Filter, koelventilator
 Frequentie, ademhaling. *Zie* Freq
 Functies systeeminstellingen, in diagnosemodus E-3

G

Gebeurtenislogboek, weergeven E-12–E-14
 Gebruik 6-1, 6-19
 Geobserveerde parameter Freq, definitie 8-2
 Geobserveerde parameter PIP (maximale inademiingsdruk), definitie 8-2
 Geobserveerde parameter Pt. lek 8-2
 Geobserveerde parameter Pt.-trig (door patiënt geïnitieerde ademhalingen) 8-2
 Geobserveerde parameter T_I/T_{TOT} (werkingscyclus), definitie 8-2, B-4
 Geobserveerde parameter Tot. lek (geschatte totale lekkage), definitie 8-2
 Geobserveerde parameter V_T (geschat uitgeademd ademvolume), definitie 8-2
 Geobserveerde parameters
 bereik, resolutie en nauwkeurigheid 11-3
 definities 8-2
 Geschat uitgeademd ademvolume. *Zie* V_T

Geschatte beademing per minuut. *Zie* V_E
 Geschatte totale lekkage. *Zie* Tot. lek
 Gewicht, beademingsapparaat 11-6
 Golfvormen
 beschrijving 8-2
 schaalverhoudingen aanpassen 8-3
 stilzetten en vrijgeven 8-3
 Grafische gebruikersinterface
 illustratie 3-13
 kalibratie E-15
 navigatie 3-14
 GUI. *Zie* Grafische gebruikersinterface

H

Helderheid, scherm, instellen 6-17
 Helpfunctie, beschrijving 6-22
 Het beademingsapparaat monteren A-2–A-3
 Het scherm vergrendelen en ontgrendelen 6-18
Hoge Flow-therapie 7-1–7-8, 9-8, 9-12
 Hoge Flow-therapie (HFT)
 alarmen en berichten 7-7
 beschrijving 3-3
 flowspecificaties 11-1
 HFT-flowgrafiek 7-6
 overgang van HFT naar NIV 7-6–7-7
 overgang van NIV naar HFT 7-4–7-5
 specificaties 11-10
 voorzorgsmaatregelen 1-9, 7-1
 werkingsprincipes 4-6–4-7

I

Inademing, initiatie, volumemethode 4-3
 Indicator getimedede ademhaling, definitie 8-2
 Indicator spontane ademhaling (Spont), definitie 8-2
 Indicator uitademingsfase, definitie 8-2
 Informatiebericht, beschrijving 9-3
 Initiatie
 volumemethode 4-3
 werkingsprincipes 4-3
 Inlaatfilter. *Zie* Filter, luchtinlaat
 Innamefilter. *Zie* Filter, luchtinlaat
 Inspiratoire piekdruk. *Zie* PIP
 Inspiratoire positieve luchtdruk. *Zie* IPAP
 Inspiratoire werkingscyclus. *Zie* T_I/T_{TOT}
 Instelling Alarm laag beademing/min. *Zie* Lg V_E
 Instelling Alarm lage inademiingsdruk. *Zie* LID
 Instelling E-cyclus (gevoeligheid uitademingscyclus), definitie 6-23
 Instelling Flowondersteuning/maximale weerstand.
 Zie Max R
 Instelling frequentie (ademsnelheid), definitie 6-26
 Instelling Hg Freq (alarm Hoge frequentie), definitie 6-26
 Instelling Hg V_T (alarm Hoog ademvolume), definitie 6-26
 Instelling HID (Alarm hoge inademiingsdruk), definitie 6-27
 Instelling inademingstijd. *Zie* I-tijd
 Instelling initiatie (initiatiegevoeligheid), definitie 6-26
 Instelling I-tijd (inademingstijd), definitie 6-24
 Instelling Lg Freq. (alarm Lage ademsnelheid), definitie 6-26

Index

Instelling Lg V_E (Alarm lage beademing/min), definitie 6-27
Instelling Lg V_T (alarm Laag ademvolume), definitie 6-27
Instelling LID (Alarm lage inademingsdruk), definitie 6-27
Instelling LID T (alarm Vertragingstijd lage inademingsdruk), definitie 6-27
Instelling Max D (maximale druklimiet PPV), definitie 6-24
Instelling Max D (maximale IPAP-druk AVAPS), definitie 6-24
Instelling Max E (maximale elastantie/volume-ondersteuning), definitie 6-24
Instelling Max R (maximale weerstand/flowondersteuning), definitie 6-24
Instelling Max V (maximale volumelimiet PPV), definitie 6-25
Instelling maximale druklimiet PPV. *Zie* Max PPV
Instelling maximale elastantie/volume-ondersteuning. *Zie* Max E
Instelling maximale IPAP-druk AVAPS. *Zie* Max D
Instelling maximale volumelimiet PPV. *Zie* Max V
Instelling maximale weerstand/flowondersteuning. *Zie* Max R
Instelling min. D (minimale IPAP-druk AVAPS), definitie 6-25
Instelling minimale IPAP-druk AVAPS. *Zie* Min D
Instelling PPV-versterking. *Zie* instelling van PPV %.
Instelling stijgtijd, definitie 6-26
Instelling Vertragingstijd lage inademingsdruk. *Zie* LID T
Instelling volume-ondersteuning/maximale elastantie. *Zie* Max E
Instelling V_T (AVPS-streefademvolume), definitie 6-26
Instellingen
 standaardinstellingen, herstellen E-8
 Zie ook Regelinstellingen, Alarminstellingen *of de naam van de betreffende instelling*
Instellingen per batch, toepassen 6-4, 6-19
IntelliBridge
 met Philips-monitoren gebruiken B-3–B-5
Intended use, Respironics V60 Ventilator 3-1
Interface. *Zie* Patiëntinterface *of* Communicatie-interface
IPAP-modus (inspiratory positive airway pressure, inspiratoire positieve luchtdruk), definitie 6-23

K

Kabelkits voor extern alarm B-6
Kalibratie, aanraakscherm E-15
Knop Alarmonderdrukking, functie 9-5
Knop Resetten alarm, functie 9-5

L

Lekadaptatie, werkingsprincipes 4-5–4-6
Lekkage, geschat totaal. *Zie* Tot. lek
Lichtnet
 aansluiting 5-2
Logbestand, gebeurtenissen, weergeven E-12–E-14
Luchtinlaatfilter. *Zie* Filter, luchtinlaat

M

Maskers, onderdeelnummers C-2
Melding Netvoeding hersteld 9-12
Menuvenster, functies 6-17, 6-18, 6-19

Modi, beademing *Zie* Beademingsmodi
Modus voor ademdrukondersteuning voor gegarandeerd gemiddeld volume. *Zie* AVAPS-modus
Modus voor beademing met proportionele druk *Zie* PPV-modus
Modus voor drukgeregelde beademing. *Zie* PCV
Montage
 netsnoer A-8
 zuurstofinlaataansluiting A-7
Montage, beademingsapparaat A-2–A-8

N

Naleving van voorschriften D-1–D-11

Netsnoer
 locatie 3-9
 monteren A-8
Netsnoer, monteren A-7–A-8
Netsnoerklem, locatie 3-9
Netvoeding
 aansluiting 5-2
 specificaties 11-8

O

O₂-instelling, definitie 6-25
Omgevingsspecificaties 11-6
Onderdelen en accessoires C-1–C-4
Onderdelen voor onderhoud door gebruiker, onderdeelnummers C-4
Onderhoud. *Zie* Verzorging en onderhoud
Opnieuw verpakken en verzenden 10-9
Opstarten
 duur, specificaties 11-10
Opties, software, activeren E-9

P

Patiëntbewaking 8-1–8-3

Patiëntcircuit
 installatie 5-3–5-7
 onderdeelnummers C-3
 specificaties 11-8
Patiëntgegevens
 bereik, resolutie en nauwkeurigheid 11-3
 symbolen voor ongeldige gegevens of gegevens buiten het weergavebereik 8-1
 Zie ook Geobserveerde parameters
Patiëntinterface
 selecteren voor lekkage-aanpassing 6-12–6-15
 Zie Maskers
Patiëntlekkage. *Zie* Pt. lek 8-2
PCV-modus (pressure-controlled ventilation, drukgeregelde beademing), werkingsprincipes 4-9
Plaatsing
 filter koelventilator 10-7
 luchtinlaatfilter 10-5–10-6
Poort voor extern alarm B-6
Poort, uitademing
 onderdeelnummers C-2
 selecteren 6-12–6-15
 testen 6-16–6-17

PPV %-instelling, definitie 6-25
 PPV-modus (proportional pressure ventilation, beademing met proportionele druk)
 instellen 6-6–6-11
 instellingen aanpassen 6-6
 werkingsprincipes 4-12–4-13
 Precautions
 general E-1–E-12
 Preventief onderhoud 10-4–10-8
 schema 10-4
 Preventief onderhoud. *Zie* Preventief onderhoud
 Problemen met alarmen oplossen 9-7–9-20

R

Ramp-tijdsinstelling, definitie 6-25
 Regelinstellingen
 bereik, resolutie en nauwkeurigheid 11-1–11-2
 instellingen per batch wijzigen 6-19
 lijst met beschrijvingen en hun bereik 6-23–6-26
 wijzigen 6-3, 6-4, 6-19
 zie ook de naam van de betreffende instelling
 Reiniging
 buitenzijde beademingsapparaat 10-2
 Reservebatterij. *Zie* Batterij, reserve
 Respi-Link
 beschrijving 3-4
 locatie van ethernet aansluiting 3-9
 Respirationics V60-beademingsapparaat
 achteraanzicht 3-9
 fysieke beschrijving 3-5–3-9
 mogelijke bijwerkingen 3-2
 overzicht van het systeem 3-3–3-4
 vooraanzicht 3-7
 zij-aanzicht 3-8
 RS-232 seriële-poort B-2–B-5
 communicatieprotocol B-2
 locatie B-2
 pinconfiguratie van connector B-2

S

S/T-modus (spontaneous/timed, spontane/getimed),
 werkingsprincipes 4-10
 Scherm, helderheid, instellen 6-17
 Schermvergrendeling 6-18
 Softwareopties, activeren E-9
 Specificaties toegediende druk 11-10
 Specificaties. *Zie* Technische specificaties
 Spontane/getimed modus. *Zie* S/T-modus
 Standaard, beademingsapparaat
 beademingsapparaat monteren A-2–A-3
 Standby 6-20–6-21
 Starten
 beademingsapparaat starten 3-15
Symbolen 2-1–2-8

T

Taal, wijzigen E-4–E-5
Technische specificaties 11-1–11-12
 afmetingen 11-6
 alarminstellingen 11-4

bereik, resolutie en nauwkeurigheid van geobserveerde parameters 11-3
 bereik, resolutie en nauwkeurigheid van patiëntgegevens 11-3
 bereik, resolutie en nauwkeurigheid van regelinstellingen 11-1–11-2
 elektrische specificaties 11-7, 11-8
 gewicht 11-6
 Hoge Flow-therapie (HFT) 11-1, 11-10
 omgevingsspecificaties 11-6
 opstartduur beademingsapparaat 11-10
 patiëntcircuit 11-8
 toegediende druk 11-10

Tests

alarmtests 5-9–5-10
 uitademingspoort 6-16–6-17
 Tijd en datum, wijzigen E-6
 Totale lekkage. *Zie* Tot. lek
 Trainingsinformatie 3-16

U

Uitademingspoort
 onderdeelnummers C-2
 selecteren 6-12–6-15
 Uitademingspoorttest, uitvoeren 6-16–6-17
 Uitpakken en controleren A-1

V

Veiligheid, naleving van normen D-10
 Venster Info bead. (Informatie beademingsapparaat),
 beschrijving 6-18
 Ventilatorfilter. *Zie* Filter, koelventilator
 Verplegeroproeppoort B-6
Verzorging en onderhoud 10-1–10-9
 Voedingsindicatoren, illustratie 3-12
 Volume
 geschat uitgeademd ademvolume. *Zie* V_T
 golfvorm. *Zie* Golfvormen
 streefademvolume AVAPS *Zie* V_T
 Volume, alarm instellen 6-17
 Voorzorgsmaatregelen
 alarmen en berichten 1-9
 algemeen 1-1–1-4, E-1–E-12
 AVAPS 1-2
 beademing voorbereiden 1-4–1-8
 communicatie-interface 1-11–1-12
 Diagnosemodus 1-12
 eerste installatie 1-11
 extern alarm B-6
 gebruik 1-8
 herademing van CO₂ 1-2, 1-5, 1-9, 3-2
 Hoge Flow-therapie (HFT) 1-9, 7-1
 preventief onderhoud 10-4
 reiniging, desinfectie en sterilisatie 10-2, 10-3
 reservebatterij 5-8
 verpakken en verzenden 10-9
 verzorging en onderhoud 1-10–1-11

Index

Voorzorgsmaatregelen herademing van CO₂ 1-2, 1-5, 1-9, 3-2

VueLink Open Interface, gebruik met het beademingsapparaat en monitors van Philips B-3–B-5

W

Waarschuwingen, aandachtspunten en opmerkingen 1-1–1-12

Weerstand, definitie 4-12

Werking beademingsapparaat controleren 5-8

Werkingsprincipes 4-1–4-15

Wisselstroomvoorziening
specificaties 11-8

Woordenlijst F-1–F-6

Z

Zoemer, back-up 3-10

Zuurstof

aansluiting 5-1

besparing tijdens transport 5-11

gebruiksduur van cilinder 5-12

menging, werkingsprincipes 4-15

www.philips.com/healthcare
healthcare@philips.com



Respironics California, LLC
2271 Cosmos Court
Carlsbad, CA 92011 USA



Australian sponsor
Philips Electronics Australia Ltd
65 Epping Road
North Ryde, NSW Australia 2113

U vindt de meest recente elektronische versie van deze gebruikershandleiding op:
www.philips.com/IFU

Deze handleiding is geschikt voor softwareversie 2.30, 3.00 en 3.10.



© 2009 - 2022 Koninklijke Philips N.V.

Alle rechten voorbehouden. Elke gehele of gedeeltelijke reproductie of overdracht, in iedere vorm of op elektronische, mechanische of andere wijze, is verboden zonder de voorafgaande schriftelijke goedkeuring van de eigenaar van het auteursrecht.

Gedrukt in de VS
1052936 Rev R * 2022-10



989805613651