Copyright-informatie

COVIDIEN, COVIDIEN met logo, het Covidien-logo en positive results for life zijn Amerikaanse en internationaal geregistreerde handelsmerken van Covidien AG. Alle overige merknamen zijn handelsmerken van een Covidien-bedrijf.

© 2012, 2015 Covidien.

De in deze handleiding opgenomen informatie is exclusief eigendom van Covidien en mag niet zonder toestemming worden gedupliceerd. Deze handleiding kan op elk moment en zonder kennisgeving door Covidien worden herzien of vervangen. U dient er zelf voor te zorgen dat u de meest actuele versie van deze handleiding hebt. Neem in geval van twijfel contact op met de afdeling Technische ondersteuning van Covidien of ga naar de webpagina met de producthandleidingen via:
http://www.covidien.com/rms/sales-support/product-manuals

Hoewel de informatie in dit document naar ons beste weten correct is, vormt deze geen vervanging voor uitoefening van deskundig oordeelsvermogen.

Het beademingsapparaat mag uitsluitend door hiertoe opgeleide beroepskrachten worden bediend en onderhouden. De enige verantwoordelijkheid van Covidien ten aanzien van het beademingsapparaat en het gebruik ervan is uitsluitend zoals vermeld in de meegeleverde beperkte garantie.

Niets in deze handleiding beperkt op enige wijze het recht van Covidien de apparatuur uit deze handleiding te reviseren of anderszins te wijzigen of aan te passen (inclusief de software) zonder voorafgaande kennisgeving. Bij ontstentenis van een uitdrukkelijke schriftelijke overeenkomst waarin het tegendeel is vastgelegd rust op Covidien geen verplichting om een dergelijke herziening, wijziging of aanpassing ter beschikking te stellen aan de eigenaar of gebruiker van de hierin beschreven apparatuur (met inbegrip van de bijbehorende software).
## Inhoudsopgave

### Voorwoord
- Doel van deze handleiding ................................................................. xiii
- Kwalificatie van het personeel .......................................................... xiii
- Garantie ............................................................................................... xiii
- Uitgebreide service ............................................................................ xiv
- Technische ondersteuning ................................................................... xiv

### 1 Veiligheidsinformatie
- 1.1 Definities ....................................................................................... 1-1
- 1.2 Waarschuwingen ........................................................................... 1-1
  - 1.2.1 Waarschuwingen met betrekking tot brandgevaar ......................... 1-1
  - 1.2.2 Waarschuwingen met betrekking tot infectiegevaar ......................... 1-2
  - 1.2.3 Waarschuwingen voordat u de apparatuur in gebruik neemt ........... 1-2
  - 1.2.4 Waarschuwingen met betrekking tot de gebruiksomgeving ............ 1-4
  - 1.2.5 Waarschuwingen met betrekking tot elektromagnetische interferentie 1-6
  - 1.2.6 Waarschuwingen met betrekking tot instellingen .......................... 1-6
  - 1.2.7 Waarschuwingen die van toepassing zijn tijdens gebruik van de apparatuur 1-8
  - 1.2.8 Waarschuwingen met betrekking tot elektriciteit .......................... 1-10
  - 1.2.9 Waarschuwingen met betrekking tot zuurstof ................................ 1-13
  - 1.2.10 Waarschuwingen met betrekking tot slangen en accessoires .......... 1-15
  - 1.2.11 Waarschuwingen met betrekking tot onderhoud .......................... 1-18
  - 1.2.12 Waarschuwingen met betrekking tot het beschermen van het milieu 1-21
  - 1.2.13 Waarschuwingen met betrekking tot de USB-geheugenstick .......... 1-21
- 1.3 Symbolen en markeringen ............................................................ 1-22
- 1.4 Labels / identificatie en instructie-informatie .................................. 1-26

### 2 Overzicht beademingsapparaat
- 2.1 Gebruiksindicaties ....................................................................... 2-1
- 2.2 Contra-indicaties ......................................................................... 2-2
- 2.3 Operationeel gebruik .................................................................... 2-3
- 2.4 Apparaatclassificatie ..................................................................... 2-4
- 2.5 Voorpaneel ................................................................................. 2-5
- 2.6 Achterpaneel ............................................................................... 2-6
- 2.7 Bedieningspaneel ........................................................................ 2-7
- 2.8 Menu Beademing ........................................................................ 2-8
- 2.9 Menu Alarm ................................................................................ 2-10
- 2.10 Menu USB-geheugenstick ............................................................. 2-11
- 2.11 Als er een storing in het beademingsapparaat optreedt .................... 2-11
3 Werkingsparameters

3.1 Parameters en instelbereik modus PSV .............................................. 3-1
  3.1.1 Apneu Tijd .................................................................................. 3-6
3.2 Parameters en instelbereik modus CPAP ............................................... 3-8
3.3 Parameters en instelbereik modus PACV ............................................... 3-11
3.4 FiO2 voor verschillende zuurstof- en beademingsapparaatinstellingen ........ 3-15

4 Bewaakte parameters

4.1 Digitale bewaking .............................................................................. 4-1
  4.1.1 Inspiratoire trigger ....................................................................... 4-2
  4.1.2 Weergegeven bewaakte parameters ........................................... 4-3
4.2 Weergave staafdiagram ..................................................................... 4-4
4.3 Ventilatierapport .................................................................................. 4-5

5 Alarmen en Problemen oplossen

5.1 Alarm-prioriteitsniveau ....................................................................... 5-2
5.2 Weergave alarm .................................................................................. 5-2
5.3 Menu Alarmhistoriek .......................................................................... 5-4
5.4 Het hoorbare deel van alarmen onderbreken .................................... 5-5
5.5 Alarmen onderbreken/resetten ......................................................... 5-6
5.6 Alarmen opnieuw activeren ............................................................... 5-7
5.7 Overzicht van de alarmen .................................................................. 5-9
5.8 Problemen oplossen ........................................................................... 5-15
  5.8.1 Alarmen ....................................................................................... 5-15
  5.8.2 Andere problemen oplossen ....................................................... 5-26

6 Installatie en montage

6.1 Het beademingsapparaat installeren .................................................. 6-1
6.2 Aansluiten op externe wisselstroomvoeding ....................................... 6-3
6.3 Aansluiten op een externe gelijkstroomvoedingsbron ......................... 6-6
6.4 Patiëntcircuit ...................................................................................... 6-9
  6.4.1 Het juiste type patiëntcircuit kiezen .......................................... 6-10
  6.4.2 Het patiëntcircuit installeren ..................................................... 6-10
6.5 Filters ................................................................................................ 6-14
6.6 Bevochtiger ........................................................................................ 6-15
6.7 Zuurstof ............................................................................................. 6-16
  6.7.1 Zuurstof toedienen ..................................................................... 6-17
  6.7.2 De zuurstofvoorziening aansluiten .......................................... 6-18
6.8 Het beademingsapparaat in de Dual Bag plaatsen .............................. 6-20
Inhoudsopgave

6.9 Het beademingsapparaat op een rolstoel bevestigen ................................................. 6-21
6.10 Het beademingsapparaat bevestigen op de transportkar ....................................... 6-23
6.11 De kabel voor verpleegkundigenoproep aansluiten ................................................ 6-24

7 Bedieningsprocedures

7.1 Het beademingsapparaat inschakelen ................................................................. 7-1
7.2 Instelling menu Parameters .............................................................................. 7-4
  7.2.1 Toegang tot de instellingsconfiguratie ............................................................... 7-4
  7.2.2 De parameters voor het menu Instellen wijzigen .............................................. 7-5
  7.2.3 Het menu Instellen 2 openen ......................................................................... 7-11
  7.2.4 Het menu Instellen verlaten ......................................................................... 7-14
7.3 Parameters menu Voorkeursinstellingen ............................................................. 7-14
  7.3.1 Menu Voorkeursinstellingen ......................................................................... 7-15
  7.3.2 Achtergrondverlichting .................................................................................. 7-17
  7.3.3 Contrast ........................................................................................................... 7-17
  7.3.4 Alarmvolume .................................................................................................. 7-18
  7.3.5 Toetsgeluid ..................................................................................................... 7-19
  7.3.6 Apneualarm ..................................................................................................... 7-20
  7.3.7 Disconnectie alarm ....................................................................................... 7-21
  7.3.8 Pediatrisch circuit ......................................................................................... 7-21
  7.3.9 Ventilatierapport ............................................................................................ 7-21
7.4 De beademingsmodus instellen .............................................................................. 7-22
  7.4.1 Modi wijzigen terwijl de beademing in stand-by is ........................................... 7-23
  7.4.2 Modi wijzigen tijdens beademing .................................................................. 7-24
7.5 Beademingsparameters instellen ........................................................................... 7-26
  7.5.1 Koppelingen tussen beademingsparameters .................................................... 7-28
  7.5.2 Koppelingen tussen beademings- en alarmparameters .................................. 7-28
7.6 Instellen van alarmparameters ............................................................................... 7-29
7.7 Parameters menu USB ............................................................................................ 7-31
  7.7.1 Specificaties USB-geheugenstick ................................................................... 7-32
  7.7.2 Menu USB ....................................................................................................... 7-32
  7.7.3 Continue overdracht ....................................................................................... 7-33
  7.7.4 Overdracht trends ......................................................................................... 7-34
  7.7.5 Gegevens van de USB-geheugenstick wissen .................................................... 7-36
7.8 Het bedieningspaneel vergrendelen ....................................................................... 7-37
7.9 Het bedieningspaneel ontgrendelen ....................................................................... 7-38
7.10 Beademing starten ............................................................................................. 7-38
7.11 Stoppen beademing ............................................................................................ 7-40
7.12 Het beademingsapparaat uitschakelen .............................................................. 7-41
# Gebruikershandleiding voor de arts

## 8 Interne batterij

<table>
<thead>
<tr>
<th>8.1 Batterijcapaciteit</th>
<th>8-2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8.2 Accuvoeding</td>
<td>8-2</td>
</tr>
<tr>
<td>8.3 De batterij testen</td>
<td>8-5</td>
</tr>
<tr>
<td>8.4 De batterij opladen</td>
<td>8-5</td>
</tr>
<tr>
<td>8.5 Opslag</td>
<td>8-7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## 9 Reiniging

<table>
<thead>
<tr>
<th>9.1 Het beademingsapparaat reinigen</th>
<th>9-1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>9.2 De accessoires reinigen</td>
<td>9-2</td>
</tr>
<tr>
<td>9.3 Het beademingsapparaat na elke patiënt reinigen</td>
<td>9-3</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## 10 Normaal onderhoud

| 10.1 De luchtinlaatfilter vervangen | 10-1 |
| 10.2 Aanbevolen onderhoudsschema  | 10-2 |
| 10.3 Service-ondersteuning         | 10-4 |

## A Controlelijst patiënt/zorgverlener

## B Specificaties

<table>
<thead>
<tr>
<th>B.1 Fysiek</th>
<th>B-1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>B.2 Elektrische</td>
<td>B-1</td>
</tr>
<tr>
<td>B.3 Indicators en alarmen</td>
<td>B-3</td>
</tr>
<tr>
<td>B.4 Prestaties</td>
<td>B-3</td>
</tr>
<tr>
<td>B.4.1 Specificaties</td>
<td>B-3</td>
</tr>
<tr>
<td>B.5 Bewaakte parameters</td>
<td>B-4</td>
</tr>
<tr>
<td>B.6 Bereik, resolutie en nauwkeurigheid</td>
<td>B-4</td>
</tr>
<tr>
<td>B.7 Omgeving</td>
<td>B-7</td>
</tr>
<tr>
<td>B.8 USB</td>
<td>B-7</td>
</tr>
<tr>
<td>B.9 Pneumatisch</td>
<td>B-8</td>
</tr>
<tr>
<td>B.10 Verklaring van de fabrikant</td>
<td>B-8</td>
</tr>
<tr>
<td>B.11 Normen conformiteit en IEC-classificatie</td>
<td>B-14</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## C Werking van het systeem

<table>
<thead>
<tr>
<th>C.1 Constructie</th>
<th>C-1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>C.2 Werking</td>
<td>C-1</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Pagina opzettelijk leeg gelaten
Lijst van figuren

Afbeelding 1-1. Locatie van labels – Boven-vooraanzicht .................................................. 1-28
Afbeelding 1-2. Locatie van labels en markeringen – Achteraanzicht .................................. 1-28
Afbeelding 1-3. Locatie van labels – Onderaanzicht ............................................................. 1-29
Afbeelding 2-1. Voorpaneel .................................................................................................... 2-5
Afbeelding 2-2. Achterpaneel ................................................................................................ 2-6
Afbeelding 2-3. Bedieningspaneel ....................................................................................... 2-7
Afbeelding 2-4. Weergave menu Beademing ................................................................. 2-8
Afbeelding 2-5. Menu Alarm ............................................................................................... 2-10
Afbeelding 2-6. Menu USB-geheugenstick ...................................................................... 2-11
Afbeelding 3-1. Menu’s in modus PSV met expiratieklepconfiguratie ...................... 3-1
Afbeelding 3-2. Menu’s in modus PSV met lekconfiguratie ............................................. 3-2
Afbeelding 3-3. Expiratietriggergevoeligheid .................................................................... 3-5
Afbeelding 3-4. Menu’s in modus CPAP met lekconfiguratie ........................................ 3-8
Afbeelding 3-5. Menu’s in modus PACV met expiratieklepconfiguratie ..................... 3-11
Afbeelding 3-6. Menu’s in modus PACV met lekconfiguratie ....................................... 3-11
Afbeelding 3-7. FiO2 voor zuurstof- en beademingsapparaatinstellingen ............... 3-15
Afbeelding 4-1. Menu Beademing: Configuriemodi voor druklekkens (CPAP, PSV ST, PACV) 4-1
Afbeelding 4-2. Menu Beademing: Configuratiemodi voor drukkleppen (PSV ST, PACV). 4-2
Afbeelding 4-3. Menu Alarm: Modi voor drukkleppen (CPAP, PSV ST, PACV). ........ 4-2
Afbeelding 4-4. Menu Alarm: Modi voor drukkleppen (PSV ST, PACV) .................. 4-2
Afbeelding 4-5. Indicator Inspiratoire inspanning geconstateerd .............................. 4-3
Afbeelding 4-6. Weergave staafdiagram ........................................................................ 4-4
Afbeelding 4-7. Ventilatierapport ..................................................................................... 4-5
Afbeelding 5-1. Weergave alarm ...................................................................................... 5-3
Afbeelding 5-2. Toegang tot het menu Alarmhistorie ..................................................... 5-4
Afbeelding 5-3. Het scherm Alarmhistoriek weergeven ................................................. 5-4
Afbeelding 5-4. Weergave Alarmhistoriek als er geen alarm is geactiveerd ........ 5-5
Afbeelding 5-5. Het hoorbare deel van alarmen onderbreken ...................................... 5-6
Afbeelding 5-6. Alarmen handmatig onderbreken ......................................................... 5-7
Afbeelding 5-7. Alarmen opnieuw activeren ................................................................. 5-8
Afbeelding 5-8. Alarmhistoriek ......................................................................................... 5-8
Afbeelding 6-1. De voedingskabelhouder .................................................................... 6-4
Afbeelding 6-2. De voedingskabelhouder in de inkeping steken .............................. 6-4
Afbeelding 6-3. Voedingskabel aangesloten op het beademingsapparaat ............. 6-5
Afbeelding 6-4. Stroomindicatoren .................................................................................. 6-6
Afbeelding 6-5. Aansluiten op een externe gelijkstroomvoedingsbron ................. 6-7
Afbeelding 6-6. De gelijkstroomvoedingskabel aansluiten op het beademingsapparaat 6-8
Afbeelding 6-7. Enkele-slangpatiëntcircuit met expiratieklep ......................................... 6-11
Afbeelding 6-8. Close-up van de expiratieklepsslang en proximale druksslag ........ 6-12
Afbeelding 6-9. Enkele-slang patiëntcircuit zonder expiratieklep ............................ 6-13
Afbeelding 6-10. Luchtinlaatfilter ...................................................................................... 6-14
Afbeelding 6-11. Bacteriefilter .......................................................................................... 6-15
Afbeelding 6-12. Bevochtiger ........................................................................................... 6-16
Lijst van figuren

Afbeelding 7-37. De vergrendelsleutel inschakelen ................................................................. 7-38
Afbeelding 7-38. Prompt om beademing te starten ................................................................. 7-39
Afbeelding 7-39. Beademing starten ................................................................. 7-39
Afbeelding 7-40. Beademing stoppen (1) ................................................................. 7-40
Afbeelding 7-41. Beademing stoppen (2) ................................................................. 7-41
Afbeelding 8-1. Indicator Interne batterij ................................................................. 8-3
Afbeelding 8-2. Reservecapaciteit batterij als percentage ................................................................. 8-4
Afbeelding 8-3. Reservecapaciteit batterij in uren en minuten ................................................................. 8-4
Afbeelding 8-4. Voedingsindicators tijdens opladen van de batterij ................................................................. 8-6
Afbeelding 10-1. De luchtinlaatfilter vervangen ................................................................. 10-2
Afbeelding C-1. Gastoedieningssysteem ................................................................. C-3
Afbeelding D-1. Flowpatronen in modus PACV ................................................................. D-2
Afbeelding D-2. Gestuurde mechanische ademteugen in modus PACV ................................................................. D-3
Afbeelding D-3. Drukondersteunde ademteugen in modus PSV ................................................................. D-4
Afbeelding D-4. Flowpatronen in modus CPAP ................................................................. D-4
Afbeelding D-5. Doelvolume in drukmodi ................................................................. D-6
Afbeelding F-1. Circuitcontrolescherm (vóór starten) ................................................................. F-2
Afbeelding F-2. Het patiëntuiteinde van een enkele-slangcircuit blokkeren ................................................................. F-3
Afbeelding F-3. Circuitcontrole (lopend) ................................................................. F-3
Afbeelding F-4. Circuitcontrole (voltooid, geslaagd) ................................................................. F-4
Afbeelding F-5. Circuitcontrole (voltooid, mislukt) ................................................................. F-4
Afbeelding F-6. Het patiëntuiteinde van een enkele-slangcircuit blokkeren ................................................................. F-6
Afbeelding G-1. Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat ................................................................. G-2
Afbeelding G-2. Dual Bag ................................................................. G-3
Pagina opzettelijk leeg gelaten
Lijst van tabellen

Tabel 1-1. Symbolen beademingsapparaat ................................................................. 1-22
Tabel 1-2. Labels en markeringen beademingsapparaat ........................................... 1-26
Tabel 3-1. Beademingsparameters in het menu PSV .................................................... 3-2
Tabel 3-2. Alarmparameters in modus PSV ............................................................... 3-2
Tabel 3-3. Beademingsparameters in het menu CPAP ............................................... 3-8
Tabel 3-4. Alarmparameters in modus CPAP ............................................................. 3-9
Tabel 3-5. Beademingsparameters in het modusmenu PACV .................................... 3-11
Tabel 3-6. Alarmparameters in modus PACV ............................................................ 3-12
Tabel 4-1. Weergegeven bewaakte parameters ....................................................... 4-3
Tabel 5-1. Overzicht van de alarmen ....................................................................... 5-9
Tabel 5-2. Alarmen en corrigierende handelingen .................................................... 5-16
Tabel 5-3. Andere problemen oplossen en corrigierende handelingen .................... 5-26
Tabel 7-1. Talen ........................................................................................................ 7-6
Tabel 7-2. Overdrachtsstijd trendgegevens van beademingsapparaat naar USB-geheugenstick ................................................................. 7-35
Tabel 8-1. Reservecapaciteit interne batterij ............................................................... 8-2
Tabel 9-1. Goedgekeurde reinigingsoplossingen voor de uitwendige oppervlakken van het beademingsapparaat ......................................................... 9-2
Tabel 10-1. Verbruiksgoederen en vervangingsintervallen ........................................ 10-2
Tabel A-1. Controlelijst patiënt/zorgverlener ............................................................. A-1
Tabel B-1. Fysieke beschrijving (met uitzondering van accessoires) ...................... B-1
Tabel B-2. Wisselstroomstroomvoeding ................................................................. B-1
Tabel B-4. Extern alarm ............................................................................................ B-2
Tabel B-3. Interne lithium-ionbatterij ...................................................................... B-2
Tabel B-5. Indicatielampjes stroomtoestand ............................................................ B-3
Tabel B-6. Alarmaanduidingen ................................................................................ B-3
Tabel B-7. Hoorbare alarmen .................................................................................. B-3
Tabel B-8. Specificaties en tolerantiewaardes prestatieparameters ............................ B-3
Tabel B-9. Tolerantiewaardes bewaakte parameters .............................................. B-4
Tabel B-10. Bereik, resolutie en nauwkeurigheid beademingsapparaat .................... B-4
Tabel B-11. Omgevingscondities voor opslag of vervoer ........................................ B-7
Tabel B-12. Omgevingscondities voor gebruik ......................................................... B-7
Tabel B-13. Specificaties USB-geheugenstick ............................................................ B-7
Tabel B-14. Eigenschappen gegevensoverdracht ..................................................... B-7
Tabel B-15. Luchtwegweerstanden ........................................................................... B-8
Tabel B-16. Weerstand luchtinlaat (filter) ................................................................. B-8
Tabel B-17. Specificaties zuurstofinlaat .................................................................... B-8
Tabel B-18. Prestatiespecificaties ............................................................................. B-8
Tabel B-19. Elektromagnetische emissies ................................................................. B-9
Tabel B-20. Elektromagnetische immuniteit ............................................................. B-9
Tabel B-21. Elektromagnetische immuniteit – geleide en gestraalde RF ................... B-11
Tabel B-22. Aanbevolen scheidingsafstanden ......................................................... B-12
Tabel B-23. Conforme kabels en accessoires .......................................................... B-13
Tabel D-1. Volume target-metingen in drukmodi .............................................. D-6
Tabel E-1. Checklist operationele verificatie .................................................... E-1
Tabel H-1. Lijst met verbruiksgoederen en accessoires ..................................... H-1
Tabel H-2. Lijst met circuits ............................................................................... H-3
Voorwoord

Doel van deze handleiding

Deze handleiding bevat belangrijke informatie over het op veilige wijze gebruiken van uw Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat. Uw beademingsapparaat is een elektrisch apparaat dat jarenlang dienst kan doen, mits op de juiste wijze behandeld, zoals omschreven in deze handleiding.

Zorg dat u de instructies in deze handleiding hebt doorgelezen en begrijpt voordat u het beademingsapparaat gebruikt.

WAARSCHUWING:
Vóór gebruik van het beademingsapparaat dient u de informatie in hoofdstuk 1, “Veiligheidsinformatie” door te lezen, te begrijpen en strikt na te leven.

Kwalificatie van het personeel

De installatie en het onderhoud van het apparaat dienen te worden uitgevoerd door daartoe bevoegd en getraind personeel. Met name de training in het omgaan met producten die gevoelig zijn voor elektrostatische ontladingen moet het volgende omvatten: het gebruik van beschermende apparatuur voor elektrostatische ontlading (Electrostatic Discharge, ESD) en kennis van de betekenis van de volgende symbolen: , alsook het gebruik van originele reserve-onderdelen en het in acht nemen van de kwaliteitswaarborging en de regels voor traceerbaarheid, als goedgekeurd door Covidien.

Garantie

Informatie ten aanzien van uw productgarantie kunt u opvragen bij uw verkoopvertegenwoordiger of bij Covidien.
Uitgebreide service

Bij aankoop van het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat zijn uitgebreide servicecontracten/-garanties mogelijk. Neem voor meer informatie contact op met uw verkoop- of servicevertegenwoordiger van Covidien.

Technische ondersteuning

<table>
<thead>
<tr>
<th>Contactadressen Technische service:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Covidien Argentina</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Vedia 3616</td>
</tr>
<tr>
<td>Buenos Aires</td>
</tr>
<tr>
<td>Argentinië</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel.: (5411) 4863-5300</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: (5411) 4863-4142</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Covidien Australia</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>52A Huntingwood Drive</td>
</tr>
<tr>
<td>Huntingwood, NSW 2148</td>
</tr>
<tr>
<td>Australië</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel: (+61) 1800 350702</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: +612 9671 8118</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Covidien Austria GmbH</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Campus 21</td>
</tr>
<tr>
<td>Europaring F09402</td>
</tr>
<tr>
<td>Brunn am Gebirge</td>
</tr>
<tr>
<td>A-2345 Oostenrijk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel: +43 1 20609 1143</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: +43 1 20609 2457</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Covidien Belgie S.A.-N.V.</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Generaal De Wittelaan 9/5</td>
</tr>
<tr>
<td>Mechelen</td>
</tr>
<tr>
<td>2800</td>
</tr>
<tr>
<td>België</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel.: +32 220 08260</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: +32 270 06690</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Covidien Brazil</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Praça Agrícola La Paz Tristante, 121</td>
</tr>
<tr>
<td>Osasco – São Paulo / CEP 06276-035</td>
</tr>
<tr>
<td>São Paulo, SP</td>
</tr>
<tr>
<td>Brazilië</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel.: +55 11 2187 6543</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: (5511) 2187-6380</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Covidien Colombia</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Edificio Prados de la Morea</td>
</tr>
<tr>
<td>Carretera Central Del Norte</td>
</tr>
<tr>
<td>(Cra 7a) Kilómetro 18,</td>
</tr>
<tr>
<td>Chía-Cundínamarca</td>
</tr>
<tr>
<td>Bogota, Colombia</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel: (571) 668-3777</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: (571) 668-3777 x. 181</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Covidien Costa Rica</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Global Park, Parkway 50</td>
</tr>
<tr>
<td>La Aurora, Heredia, 40104</td>
</tr>
<tr>
<td>Costa Rica</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel: (506) 2293-4854</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: (506) 2239-9108</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Contactadressen Technische service:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Covidien ECE s.r.o. organizační složka</th>
<th>Covidien Danmark A/S</th>
<th>Covidien Deutschland GmbH</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prosek, Prosecká 852/66</td>
<td>Langebrogade 6E, 4. sal</td>
<td>Technisches Service Center</td>
</tr>
<tr>
<td>190 00 Praha 9,</td>
<td>1411 København K</td>
<td>Raffineriestr. 18</td>
</tr>
<tr>
<td>Tschechische Republik</td>
<td>Denemarken</td>
<td>93333 Neustadt / Donau</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel: +420 241 095 735</td>
<td>Tel: +45 43 68 21 71</td>
<td>Duitsland</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: +420 239 016 856</td>
<td>Fax: +45 43 31 48 99</td>
<td>Tel: + 49 69 51 709670</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Fax: + 49 69 29 9571608</td>
</tr>
<tr>
<td>Covidien ECE</td>
<td>Covidien Finland Oy</td>
<td>Covidien France SA</td>
</tr>
<tr>
<td>Galvaniho 7/a</td>
<td>Rahttie 3</td>
<td>Parc d'affaires Technopolis</td>
</tr>
<tr>
<td>821 04 Bratislava</td>
<td>FI-01530 Vantaa</td>
<td>Bat. Sigma, 3 Avenue du Canada</td>
</tr>
<tr>
<td>Republiek Slovenië</td>
<td>Finland</td>
<td>LP 851 Les Ulis</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel: +42 124 821 45 73</td>
<td>Tel: +358 9 725 192 88</td>
<td>91975 Courtboeuf Cedex Frankrijk</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: +42 124 821 45 01</td>
<td>Fax: +358 9 725 192 89</td>
<td>Tel: +33 1 57 32 35 10</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Fax: +33 1 57 32 70 10</td>
</tr>
<tr>
<td>Covidien Italia S.p.A.</td>
<td>Covidien Japan Inc.</td>
<td>Covidien Mexico</td>
</tr>
<tr>
<td>Via S. Bovio 3</td>
<td>Technical Support Center</td>
<td>Av. Insurgentes Sur 863, Pisos 15 y 16</td>
</tr>
<tr>
<td>San Felice, 20090 Segrate (MI)</td>
<td>83-1, Takashimadaïra 1-Chome</td>
<td>Col. Nápoles</td>
</tr>
<tr>
<td>Italië</td>
<td>Itabashi-ku, Tokyo 175-0082 Japan</td>
<td>Del. Benito Juárez</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel: +39 02 91483320 (optie 3)</td>
<td>Tel: +81 (0) 3 6859 0120</td>
<td>México, D.F. 03810 México</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: +39 02 91294863</td>
<td>Fax: +81 (0) 3 6859 0142</td>
<td>Tel: (5255) 5804-1524</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Fax: (5255) 5536 1326</td>
</tr>
<tr>
<td>Covidien Nederland BV</td>
<td>Covidien Norge AS</td>
<td>Covidien Panama</td>
</tr>
<tr>
<td>Hogeweg 105</td>
<td>Postboks 343</td>
<td>Parque Industrial Costa del Esta</td>
</tr>
<tr>
<td>5301 LL Zaltbommel</td>
<td>1372 Asker.</td>
<td>Calle Primera, Edificio # 109</td>
</tr>
<tr>
<td>Nederland</td>
<td>Noorwegen</td>
<td>Panama City, Panama</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel: +31 202061470</td>
<td>Tel: +47 2415 9887</td>
<td>Tel: (507) 264-7337</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: +31 707 709229</td>
<td>Fax: +47 2302 4955</td>
<td>Fax: (507) 236-7408</td>
</tr>
<tr>
<td>Covidien Polska</td>
<td>Covidien Portugal Lda.</td>
<td>Covidien Puerto Rico</td>
</tr>
<tr>
<td>Al. Jerozolimskie 182</td>
<td>Estrada do Outeiro de Polima,</td>
<td>Palmas Industrial Park</td>
</tr>
<tr>
<td>Warszawa. 02-222</td>
<td>Lote 10-1º Abóboda</td>
<td>Road 869 Km 2.0 Bdg. # 1</td>
</tr>
<tr>
<td>Polen</td>
<td>2785-521 S. Domingos de Rana</td>
<td>Cataño, Puerto Rico 00962</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel: + 48 22 279 04 05</td>
<td>Portugal</td>
<td>Tel: 787-993-7250</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: + 48 22 279 04 03</td>
<td>Tel: +351 21 761 62 44</td>
<td>Toestel 7222 of 7221</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Fax: +351 800 781385</td>
<td>Fax: 787-993-7234</td>
</tr>
<tr>
<td>Covidien Russia</td>
<td>Covidien Saglik A.S.</td>
<td>Covidien South Africa</td>
</tr>
<tr>
<td>53 bld. 5 Dubinskaya Street</td>
<td>Maslak Mahallesi Bilim Sokak No: 5,</td>
<td>Corporate Park North</td>
</tr>
<tr>
<td>Moskou</td>
<td>Sun Plaza Kat: 2-3</td>
<td>379 Roan Crescent</td>
</tr>
<tr>
<td>Rusland. 119054 Россия</td>
<td>Sisli, Istanbul 34398</td>
<td>Randjespark</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel: +70 495 933 64 69</td>
<td>Turkije</td>
<td>Midrand, Zuid-Afrika</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: +70 495 933 64 68;</td>
<td>Tel: +90 212 366 20 00</td>
<td>Tel: +27 115 429 500</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Fax: +90 212 276 35 25</td>
<td>Fax: +27 115 429 547</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Voorwoord

**Contactadressen Technische service:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Covidien Spain S.L.</th>
<th>Covidien Sverige AB</th>
<th>Covidien Switzerland</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Servicio Técnico</td>
<td>Box 54</td>
<td>Roosstr. 53</td>
</tr>
<tr>
<td>WTC Almeda Park</td>
<td>171 74 Solna</td>
<td>Wollerau</td>
</tr>
<tr>
<td>Plaça de la Pau, S/N - Edif. 7, 3ª Planta</td>
<td>Tel.: + 46 8 517 615 73</td>
<td>8832</td>
</tr>
<tr>
<td>Barcelona, Spanje</td>
<td>Fax: + 46 8 502 521 10</td>
<td>Zwitserland</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel.: +34 91 275 48 54 (optie 3)</td>
<td></td>
<td>Tel.: +41 44 511 82 71</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: +34 91 276 89 33</td>
<td></td>
<td>Fax: +41 44 511 16 34</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Covidien UK and Ireland</th>
<th>Asia: Tyco Healthcare Pte Ltd</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Unit 2, Talisman Business Park</td>
<td>Singapore Regional Service Centre</td>
</tr>
<tr>
<td>London Road, Bicester</td>
<td>15 Pioneer Hub, #06-04</td>
</tr>
<tr>
<td>OX26 6HR, Verenigd Koninkrijk</td>
<td>Singapore 627753</td>
</tr>
<tr>
<td>Tel.: +44 20 3027 1757</td>
<td>Tel.: (65) 6578 5187 / 8 / 9</td>
</tr>
<tr>
<td>Fax: +44 20 3684 8869</td>
<td>Fax: (65) 6515 5260</td>
</tr>
</tbody>
</table>

E-mail: Tech_support@covidien.com
1 Veiligheidsinformatie

1.1 Definities

Deze handleiding gebruikt de volgende drie aanduidingen voor belangrijke informatie: Waarschuwing, Let op en Opmerking. Deze aanduidingen worden als volgt gedefinieerd:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aanduiding</th>
<th>Omschrijving</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>WAARSCHUWING</strong></td>
<td>Hiermee wordt een omstandigheid aangegeven die de patiënt of de bediener van het beademingsapparaat in gevaar kan brengen.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Let op</strong></td>
<td>Hiermee wordt een omstandigheid aangegeven die tot schade aan de apparatuur kan leiden.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Opmerking</strong></td>
<td>Duidt op punten die extra aandacht verdienen, zodat het beademingsapparaat efficiënter of eenvoudiger kan worden gebruikt.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Het is van groot belang dat u deze instructies doorleest, begrijpt en opvolgt voordat u het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat gebruikt.

Voor een correct en efficiënt gebruik van het beademingsapparaat en om incidenten te voorkomen, dient u met name aandacht te schenken aan paragraaf 1.2, “Waarschuwingen” en aan alle waarschuwingen en let op-meldingen in deze handleiding.

1.2 Waarschuwingen

1.2.1 Waarschuwingen met betrekking tot brandgevaar

**WAARSCHUWING:**
Het beademingsapparaat mag niet worden gebruikt in de nabijheid van brandbare anesthesiatische stoffen.

**WAARSCHUWING:**
Om het risico van brand zo klein mogelijk te houden, mogen er geen lucifers, brandende sigaretten of andere ontstekingsbronnen (zoals brandbare anesthesiatische en/of verwarmers) in de nabijheid van het beademingsapparaat en de zuurstofslangen komen.
**WAARSCHUWING:**
Stel batterijen nooit bloot aan open vuur.

**WAARSCHUWING:**
Als er een zuurstoflek bestaat, moet de toevoer van zuurstof bij de bron worden uitgeschakeld. Daarnaast moet een eventuele gloeiende bron uit de buurt van het apparaat dat mogelijk verrijkt is met zuurstof, worden verwijderd of gehouden. Zorg dat er voldoende frisse lucht in de ruimte kan circuleren om de zuurstofconcentratie te verlagen.

### 1.2.2 Waarschuwingen met betrekking tot infectiegevaar

**WAARSCHUWING:**
Om de kans op infectie zo klein mogelijk te houden, moet u de handen vóór en na gebruik van het beademingsapparaat of de accessoires grondig wassen.

**WAARSCHUWING:**
Een patiënt die mechanisch wordt beademd, is uiterst vatbaar voor infectie. Vervuilde of besmette apparatuur is een potentiële infectiebron. Reinig het beademingsapparaat en de accessoires regelmatig en systematisch voorafgaand aan en na elk gebruik en na elke onderhoudsprocedure om de kans op infectie zo klein mogelijk te houden.

**WAARSCHUWING:**
Accessoires bestemd voor eenmalig gebruik mogen niet opnieuw worden gebruikt.

**WAARSCHUWING:**
De luchtinlaatfilter is bestemd voor gebruik bij een enkele patiënt en is niet herbruikbaar; niet wassen, reinigen of opnieuw gebruiken.

### 1.2.3 Waarschuwingen voordat u de apparatuur in gebruik neemt

**WAARSCHUWING:**
Het beademingsapparaat mag uitsluitend worden gebruikt onder verantwoordelijkheid en op voorschrift van een arts.

**WAARSCHUWING:**
Het beademingsapparaat is niet bedoeld voor gebruik bij patiënten die niet zelfstandig kunnen ademen of die volledig afhankelijk zijn van kunstmatige beademing.

**WAARSCHUWING:**
Het beademingsapparaat moet worden gebruikt zoals bedoeld. Zie 2.1, "Gebruiksindicaties".
WAARSCHUWING:
Start de beademing pas nadat u hebt gecontroleerd of het apparaat op de juiste wijze is gemonteerd, of de luchtwieltfilter correct is geïnstalleerd en niet geblokkeerd is en of er voldoende ruimte rondom de unit is. Controleer ook of het patiëntcircuit correct is aangesloten op het beademingsapparaat en de patiënt en of het patiëntcircuit, inclusief alle slangen, niet is beschadigd of geblokkeerd.

WAARSCHUWING:
Voordat het beademingsapparaat wordt vrijgegeven aan de zorgverleners of aan de patiënt voor thuisgebruik, moet u controleren of de vergrendelsleutel is geactiveerd, zodat de essentiële instellingen van het apparaat niet kunnen worden gewijzigd.

WAARSCHUWING:
Voer geen alarmtests voor het beademingsapparaat uit terwijl de patiënt op het apparaat is aangesloten. Zorg dat de patiënt op alternatieve wijze wordt beademd alvorens deze tests uit te voeren.

WAARSCHUWING:
Controleer de functionaliteit van de alarmcondities voordat u de patiënt op het beademingsapparaat aansluit. Zie bijlage F, “Alarmtests”.

WAARSCHUWING:
Als de alarmtests mislukken of als u de tests niet kunt uitvoeren, raadpleeg dan paragraaf 5.8, “Problemen oplossen” of neem telefonisch contact op met uw leverancier of met Covidien.

WAARSCHUWING:
De standaardinstelling voor hoogtecompensatie is JA. Hoogtecompensatie moet altijd op JA worden ingesteld voor nauwkeurige volumetoedieningsberekeningen op alle hoogtes.

WAARSCHUWING:
Controleer vóór het starten van de beademing of het apparaat correct is gemonteerd en of de luchtwielt, koelventilatie-openingen en geluidsopeningen voor het alarm niet zijn geblokkeerd. Controleer ook of het patiëntcircuit de correcte configuratie heeft, op de juiste wijze op het beademingsapparaat is aangesloten en of de circuitslangen niet beschadigd of samengedrukt zijn en geen obstructies of vreemde voorwerpen bevatten.

WAARSCHUWING:
Dit beademingsapparaat biedt een verscheidenheid aan beademingsmodi en -typen. Tijdens de gehele behandelingssduur moet de arts een zorgvuldige keuze in beademingsmodus en/of -type voor de betreffende patiënt maken. Deze keuze moet zijn gebaseerd op het klinische oordeel van de arts, waarbij rekening wordt gehouden met de omstandigheden en behoeften van de patiënt, aangezien deze omstandigheden en behoeften tussentijds kunnen veranderen, en waarbij rekening wordt gehouden met de voordelen, beperkingen en gebruikseigenschappen van elke modus en/of elk beademingstype.
WAARSCHUWING:
Patiënten die worden beademd met apparatuur bestemd voor de thuissituatie, moeten voldoende worden gecontroleerd door artsen, zorgverleners en geschikte bewakingsapparatuur, volgens het voorschrift van de arts van de patiënt. Het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat is niet bedoeld als uitgebreid bewakingsinstrument en activeert geen alarmen voor alle types gevaarlijke omstandigheden voor patiënten.

1.2.4 Waarschuwingen met betrekking tot de gebruiksomgeving

WAARSCHUWING:
Gebruik het beademingsapparaat niet in direct zonlicht, in de nabijheid van warmtebronnen, buiten of in de nabijheid van installaties waarbij vocht mogelijk een risico kan vormen, zonder dat u het apparaat eerst afdoende hebt beschermd.

WAARSCHUWING:
Vermijd voor zover mogelijk het gebruik van het apparaat in stoffige omgevingen. In een stoffige omgeving kan een nog nauwlettender bewaking, reiniging en/of vervanging van de luchtinlaatfilter en andere filters nodig zijn.

WAARSCHUWING:
Zorg dat de directe omgeving van het beademingsapparaat geschikt is voor de correcte operationele aansluiting van het apparaat, zonder dat daarvoor één van de kabels of slangen wordt gevouwen, doorboord of beschadigd. Let er ook op dat de aansluiting van het beademingsapparaat op de patiënt goed en comfortabel is.

WAARSCHUWING:
Plaats het beademingsapparaat tijdens het beademen op een veilige plaats en volgens de aanbevelingen in deze handleiding.

WAARSCHUWING:
Plaats het apparaat zodanig dat een kind er niet bij kan en dat het niet op de patiënt of iemand anders kan vallen.

WAARSCHUWING:
Voor een correct en langdurig gebruik van het beademingsapparaat, moet u ervoor zorgen dat de luchtcirculatieopeningen (hoofdinlaat of koeling) nooit worden geblokkeerd. Plaats het apparaat daar waar de lucht vrij kan circuleren rondom het beademingsapparaat, maar niet in de nabijheid van wapperende stoffen, zoals gordijnen.

WAARSCHUWING:
Als het beademingsapparaat is vervoerd of opgeslagen bij een temperatuur die meer dan ± 20 °C (± 36 °F) afwijkt van de temperatuur waarbij het zal worden gebruikt, moet het apparaat minimaal twee (2) uur vóór gebruik in de gebruiksomgeving worden geplaatst om te acclimatiseren.
WAARSCHUWING:
Als de omgevingstemperatuur waar het apparaat wordt gebruikt, hoger is dan 35 °C (95 °F), dan kan de temperatuur van de luchtstroom bij de uitlaat van het apparaat hoger zijn dan 41 °C (106 °F). Dit kan ongewenste bijwerkingen hebben voor de patiënt. Om letsel bij de patiënt te voorkomen, moet u de patiënt en het beademingsapparaat naar een koelere plaats verplaatsen.

WAARSCHUWING:
De standaardinstelling voor hoogtecompensatie is JA. Hoogtecompensatie moet altijd op JA worden ingesteld voor nauwkeurige volumetoedieningsberekeningen op alle hoogtes.

WAARSCHUWING:
Om het risico van brand zo klein mogelijk te houden, mogen er geen lucifers, brandende sigaretten of andere ontstekingsbronnen (zoals brandbare anesthetica en/of verwarmers) in de nabijheid van het beademingsapparaat en de zuurstofslangen komen.

WAARSCHUWING:
Controleer vóór het starten van de beademing of het apparaat correct is gemonteerd en of de luchtinlaat, koelventilatie-openingen en geluidsopeningen voor het alarm niet zijn geblokkeerd. Controleer ook of het patiëntcircuit de correcte configuratie heeft, op de juiste wijze op het beademingsapparaat is aangesloten en of de circuitslangen niet beschadigd of samengedrukt zijn en geen obstructies of vreemde voorwerpen bevatten.

WAARSCHUWING:
Controleer regelmatig of de luchtinlaatfilter aan de achterzijde van het beademingsapparaat, schoon is. Indien nodig, vervang de filter voordat de aanbevolen vervangingsperiode is verstreken (zie hoofdstuk 10, “Normaal onderhoud”). Dit is met name van belang als het beademingsapparaat op een rolstoel is geplaatst, omdat de omgevingscondities er in dat geval toe kunnen leiden dat de filter sneller vervult.

WAARSCHUWING:
Vanwege de gebruikelijke spanningsfluctuaties die optreden tijdens normaal gebruik van een elektrische rolstoel, mag de accu van een rolstoel nooit worden gebruikt om het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat van voeding te voorzien. Het beademingsapparaat moet altijd zijn aangesloten op een onafhankelijke voedingsbron (zoals wisselstroomvoeding, extra batterijen of een gelijkstroomvoedingsbron).

WAARSCHUWING:
Behandel het beademingsapparaat tijdens en na gebruik met zorg, met name bij hoge omgevings-temperaturen. Sommige apparatoppervlakken kunnen heet worden, ook zonder dat de veiligheidsspecificaties worden overschreden.
WAARSCHUWING:
Het alarmvolume kan worden aangepast aan de gebruiksomgeving van het apparaat, zodanig dat de zorgverleners van de patiënt de alarmen kunnen horen. Zie 7.3.4, “Alarmvolume”. De ventilatieopeningen voor de hoorbare alarmen aan de voorzijde van het apparaat mogen nooit worden geblokkeerd.

1.2.5 Waarschuwingen met betrekking tot elektromagnetische interferentie

WAARSCHUWING:

WAARSCHUWING:
Het gebruik van andere accessoires dan aangegeven, met uitzondering van de voedingsbronnen of kabels die door Covidien worden verkocht, kan resulteren in elektromagnetische emissies of in een verlaging van de bescherming van de apparaat tegen elektromagnetische emissies. Als het beademingsapparaat wordt gebruikt naast dergelijke accessoires of bovenop zulke apparatuur gezet wordt, moet worden gecontroleerd of het beademingsapparaat normaal functioneert.

1.2.6 Waarschuwingen met betrekking tot instellingen

WAARSCHUWING:
Controleer vóór het starten van de beademing altijd of alle instellingen correct zijn en in overeenstemming met het vereiste voorschrift.

WAARSCHUWING:
Het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat beschikt over een aantal beademingsmodi. Tijdens de gehele behandelingstijd dient de arts een zorgvuldige keuze in beademingsmodus of -modi voor die patiënt te maken. Deze keuze moet zijn gebaseerd op het klinische oordeel van de arts, waarbij rekening wordt gehouden met de omstandigheden en behoeften van de patiënt, aangezien deze omstandigheden en behoeften tussentijds kunnen veranderen, en waarbij rekening wordt gehouden met de voordelen, beperkingen en gebruikseigenschappen van elke modus.

WAARSCHUWING:
Modus CPAP heeft geen vaste ademfrequentie. Deze modus mag alleen worden gebruikt als het geschikt is voor de conditie van de patiënt.
WAARSCHUWING:
Het alarmvolume kan worden aangepast aan de gebruiksomgeving van het apparaat, zodanig dat de zorgverleners van de patiënt de alarmen kunnen horen. Zie 7.3.4, “Alarmvolume”.

WAARSCHUWING:
Zorg dat de instelling Trigg Insp. niet staat ingesteld op UIT tijdens het beadem van patiënten die spontane ademteugen kunnen hebben.

WAARSCHUWING:
Bewaar de gezondheidstoestand van de patiënt om er zeker van te zijn dat de instellingen van het beademingsapparaat passen bij de actuele fysiologische behoeften.

WAARSCHUWING:
Of het apparaat nu wordt gebruikt voor een volwassene of kind, het aangepaste teugvolume moet passen bij de behoefte van de patiënt.

WAARSCHUWING:
Als modus wordt gewijzigd tijdens beademing, kunnen er significante veranderingen in druk, flow of cyclus snelheid plaatsvinden, afhankelijk van het verschil tussen de modi. Controleer vóór het instellen van een nieuwe modus of de instellingen van de verschillende modi compatibel zijn. Dit vermindert de kans op ongemak en letsel bij de patiënt.

WAARSCHUWING:
De instelling van het alarm Min IPAP moet worden ingesteld op de patiënt, maar moet ook zodanig hoog zijn ingesteld dat het alarm DISCONNECTIE PATIËNT correct wordt getriggerd. Voer de Lage-druktest uit (raadpleeg paragraaf F.1, “Lage-druktest”) om er zeker van te zijn dat het alarm Min IPAP correct is ingesteld.

WAARSCHUWING:
Als APNEU TIJD wordt ingesteld op een waarde die hoger is dan 60/Control R, dan zal het alarm APNEU niet worden geactiveerd.

WAARSCHUWING:
Het alarm Apneu moet op JA zijn ingesteld om een hoorbaar alarm te kunnen geven in het geval van apneu.

WAARSCHUWING:
Het instellen van alarmlimieten op extreme waardes kan ervoor zorgen dat de alarmen van het beademingsapparaat niet goed functioneren.

WAARSCHUWING:
Zorg ervoor dat de instelling I tijd compatibel is met de fysiologische behoeften van de patiënt.
1.2.7 Waarschuwingen die van toepassing zijn tijdens gebruik van de apparatuur

**WAARSCHUWING:**
Instelbare alarmen mogen niet systematisch worden geannuleerd; in plaats daarvan moeten ze worden aangepast aan de behoeften en conditie van de patiënt.

**WAARSCHUWING:**
De drempelwaarde voor de inspiratoire trigger moet zorgvuldig worden aangepast om het risico van valse triggering of “autotriggering” van het beademingsapparaat uit te sluiten. Bijvoorbeeld voor kinderen wordt Niveau 0P, de meest gevoelige modus aanbevolen. Voor een volwassene kan deze instelling echter resulteren in autotriggering.

**1.2.7 Waarschuwingen die van toepassing zijn tijdens gebruik van de apparatuur**

**WAARSCHUWING:**
Het beademingsapparaat mag uitsluitend worden gebruikt onder verantwoordelijkheid en op voorschrift van een arts.

**WAARSCHUWING:**
Het beademingsapparaat moet worden gebruikt zoals bedoeld. Zie paragraaf 2.1, “Gebruiksindicaties”.

**WAARSCHUWING:**
Het beademingsapparaat is niet bedoeld voor gebruik bij patiënten die niet zelfstandig kunnen ademen of die volledig afhankelijk zijn van kunstmatige beademing.

**WAARSCHUWING:**
Wees u ervan bewust dat deze handleiding beschrijft hoe u moet reageren op het beademingsapparaat, maar dat hij NIET beschrijft hoe u op de patiënt moet reageren.

**WAARSCHUWING:**
Tijdens gebruik van het beademingsapparaat dient er altijd een alternatieve vorm van beademing voorhanden te zijn voor het geval er een probleem optreedt met het beademingsapparaat. Ook wordt aanvullende observatie, passend bij de toestand van de patiënt, aanbevolen.

**WAARSCHUWING:**
Een patiënt moet altijd door getraind en competent medisch personeel worden bewaakt. Controleer of de zorgverlener van de patiënt in staat en bereid is passende actie te ondernemen in het geval het beademingsapparaat een alarmconditie constateert of een probleem vertoont.

**WAARSCHUWING:**
Zodra er een alarmconditie wordt getriggerd of als er aanwijzingen zijn voor een storing of probleem van het beademingsapparaat van de patiënt, moet u eerst de patiënt onderzoeken en daarna het apparaat.
WAARSCHUWING:
Er wordt een continue alarmconditie geactiveerd zodra het beademingsapparaat wordt uitgeschakeld terwijl de beademing actief is. Als het apparaat opnieuw wordt ingeschakeld, zal de beademing worden hervat zonder dat u op de toets VENTILATIE AAN/UIT hoeft te drukken.

WAARSCHUWING:
Als het beademingsapparaat beschadigd is of als de externe behuizing niet goed is gesloten of het apparaat gedraagt zich op een manier die niet in deze handleiding staat vermeld (extreem veel herrie, hitteafgifte, ongebruikelijke geur, alarmen worden niet getriggerd tijdens de opstartprocedure), dan moet de toevoer van zuurstof en voeding worden losgekoppeld en het gebruik van het apparaat onmiddellijk worden gestaakt.

WAARSCHUWING:
Behandel het beademingsapparaat tijdens en na gebruik met zorg, met name bij hoge omgevingstemperaturen. Sommige apparaatoppervlakken kunnen heet worden, ook zonder dat de veiligheidsspecificaties worden overschreden.

WAARSCHUWING:
Zelfs al voldoet het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat aan de huidige veiligheidsnormen en behoort de inwendige lithium-ionbatterij van het apparaat tot de gevaarlijke goederen voor transport in de handel, de lithiumbatterij is onder de 100 Wh-drempel en is daarom uitgezonderd van Klasse 9 – Diverse gevaarlijke stoffen en voorwerpen. Als zodanig zijn het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat en/of de bijbehorende lithium-ionbatterij onderworpen aan enkele transportvoorwaarden krachtens de Dangerous Goods Regulation voor luchtvervoer (IATA: International Air Transport Association), de International Maritime Dangerous Goods Code voor zeevervoer en de Europese overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg (ADR) voor Europa. Privépersonen die het apparaat vervoeren, zijn uitgesloten van deze regelgeving, alhoewel bepaalde voorschriften voor luchtvervoer van toepassing zijn. Voor luchtvervoer geldt dat het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat is toegestaan als ingecheckte bagage of handbagage. Reservebatterijen mogen alleen als handbagage worden meegenomen. Deze classificatie en regelgeving kunnen per land en per vervoerswijze verschillen. Om die reden worden gebruikers geadviseerd de voorafgaand aan het vervoer te nemen maatregelen na te vragen bij de vervoerder / luchtvaartmaatschappij.

WAARSCHUWING:
Om het risico van beschadiging zo klein mogelijk te houden, moet u de Dual Bag gebruiken om het beademingsapparaat te vervoeren. Zie Tabel H-1. Lijst met verbruiksgoederen en accessoires.

WAARSCHUWING:
Om er zeker van te kunnen zijn dat de beademing niet wordt onderbroken, moeten er alternatieve voedingsbronnen voorhanden zijn (wisselstroomvoedingsbron, extra batterijen of een mobiele auto-adapter). Zorg dat u voorbereid bent op een mogelijke stroomstoring door een alternatieve vorm van beademing klaar voor gebruik te hebben.
**WAARSCHUWING:**
Het beademingsapparaat mag niet worden gebruikt in de nabijheid van brandbare anesthesische stoffen.

**WAARSCHUWING:**
Het beademingsapparaat mag nooit worden ondergedompeld in een vloeistof en als er vloeistof op het oppervlak van het apparaat komt, moet u dit onmiddellijk afvegen.

**WAARSCHUWING:**
Om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen, met name aan de batterijen of elektrische onderdelen, moet u voorkomen dat er vloeistof in het apparaat komt, bijvoorbeeld via de luchtinlaatfilter of de koelopeningen aan de panelen aan de zijkant, achterkant en bodem van het beademingsapparaat.

**WAARSCHUWING:**
Voor een juist en langdurig gebruik van het apparaat moet het beademingsapparaat worden geïnstalleerd en gebruikt onder de omgevingscondities zoals aanbevolen in bijlage B, “Specificaties”.

**WAARSCHUWING:**
Laat de voedingskabels niet op de grond liggen waar ze mogelijk een gevaar kunnen vormen.

**WAARSCHUWING:**
Laat een patiënt niet aangesloten op een beademingsapparaat als de beademing is gestopt, omdat in dat geval de patiënt een aanzienlijke hoeveelheid expiratiegassen, voornamelijk koolstofdioxide kan inademen. Onder bepaalde omstandigheden kan het inademen van kooldioxide leiden tot onderbeademing, verstikking en ernstig letsel of overlijden.

**WAARSCHUWING:**
Voer geen alarmtests voor het beademingsapparaat uit terwijl de patiënt op het beademingsapparaat is aangesloten. Sluit de patiënt eerst aan op een alternatieve beademingsmethode voordat u de test uitvoert.

**1.2.8 Waarschuwingen met betrekking tot elektriciteit**

**WAARSCHUWING:**
Om er zeker van te kunnen zijn dat de beademing niet wordt onderbroken, moeten er alternatieve voedingsbronnen voorhanden zijn (wisselstroomvoedingsbron, extra batterijen of een mobiele auto-adapter). Zorg dat u voorbereid bent op een mogelijke stroomstoring door een alternatieve vorm van beademing klaar voor gebruik te hebben.

**WAARSCHUWING:**
Sluit het beademingsapparaat nooit aan op een contactdoos die wordt bediend met een muurschakelaar, omdat dan de voeding onbedoeld kan worden uitgeschakeld.
WAARSCHUWING:
Om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen, met name aan de batterijen of elektrische onderdelen, moet u voorkomen dat er vloeistof in het apparaat komt, bijvoorbeeld via de luchtinlaatfilter of de koelopeningen aan de panelen aan de zijkant, achterkant en bodem van het beademingsapparaat.

WAARSCHUWING:
Laat de voedingskabels niet op de grond liggen waar ze mogelijk een gevaar kunnen vormen.

WAARSCHUWING:
Vanwege de gebruikelijke spanningsfluctuaties die optreden tijdens normaal gebruik van een elektrische rolstoel, mag de accu van een rolstoel nooit worden gebruikt om het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat van voeding te voorzien. Het beademingsapparaat moet altijd zijn aangesloten op een onafhankelijke voedingsbron (zoals wisselstroomvoeding, extra batterijen of een gelijkstroomvoedingsbron).

WAARSCHUWING:
Voor een veilig gebruik moet de gebruiker het beademingsapparaat zodra mogelijk aansluiten op een wandcontactdoos.

WAARSCHUWING:
De aanbevolen maximale gebruiksduur van de interne batterij is twee (2) jaar. Een batterij die vóór het eerste gebruik twee jaar of langer werd opgeslagen, mag niet worden gebruikt.

WAARSCHUWING:
Periodiek opladen is belangrijk voor het maximaliseren van de gebruiksduur van de batterij. Sla de interne batterij niet voor langere periodes op zonder op te laden, omdat hierdoor de maximale gebruiksduur afneemt.

WAARSCHUWING:
Om de wisselstroom (“lichtnet”) -voedingskabel stevig aan te sluiten, moet het aanhangsel op de voedingskabel in de voedingskabelhouder in het klepje van het batterijvak onder de wisselstroom (lichtnet)-voedingsaansluiting worden geplaatst. Zie paragraaf 6.2, “Aansluiten op externe wisselstroomvoeding”.

WAARSCHUWING:
Voor een juiste werking moet de voeding waarop het beademingsapparaat wordt aangesloten (dit geldt voor zowel wisselstroom als gelijkstroom) voldoen aan alle van toepassing zijnde normen en moet elektrische voeding worden gegeven volgens de spanningseigenschappen die op de achterzijde van het beademings-apparaat staan vermeld. Raadpleeg ook de elektrische specificaties in bijlage B, “Specificaties”.
WAARSCHUWING:
Zorg dat de interne batterij van het beademingsapparaat volledig is opgeladen voordat u het apparaat op een externe gelijkstroomvoedingsbron aansluit. Door het beademingsapparaat door middel van een externe 12-30 VDC-voedingsbron van voeding te voorzien (via de gelijkstroom-voedingskabel) wordt de interne batterij niet opgeladen.

WAARSCHUWING:
Vanwege de beperkte reservecapaciteit van de interne batterij, mag het beademingsapparaat alleen worden gebruikt op de interne batterij als er geen andere voedingsbron voorhanden is. Voorkom dat de interne batterij volledig leeg raakt.

WAARSCHUWING:
Als u een mobiele adapter (sigarettenaansteker) in een auto gebruikt, moet u wel zorgen dat de auto al is gestart voordat u de gelijkstroomadapter van het beademingsapparaat aansluit. Zie paragraaf 6.3, “Aansluiten op een externe gelijkstroomvoedingsbron”.

WAARSCHUWING:
Ook als de laadindicator “INTERNE BATTERIJ” niet brandt, kan het laden van de batterij soms onvolledig zijn. Dit kan het geval zijn als de omgevingstemperatuur hoger is dan 40 °C (104 °F) en is het gevolg van de interne oververhittingsbeveiliging van de batterij.

WAARSCHUWING:
Als het alarm “BATTERIJ BIJNA LEEG” wordt getriggerd, sluit dan het beademingsapparaat onmiddellijk aan op een wisselstroomvoedingsbron om de beademing in stand te houden en laadt de interne batterij opnieuw op.

WAARSCHUWING:
De batterijen moeten worden afgevoerd volgens de milieuwetgeving in uw eigen land en instelling.

WAARSCHUWING:
Zorg dat de wisselstroomvoedingskabel in perfecte conditie verkeert en niet is samengedrukt. Het apparaat mag niet worden ingeschakeld als de wisselstroom-voedingskabel beschadigd is.

WAARSCHUWING:
Er wordt een continue alarmconditie geactiveerd zodra het beademingsapparaat wordt uitgeschakeld terwijl de beademing actief is. Als het apparaat opnieuw wordt ingeschakeld, zal de beademing worden hervat zonder dat u op de toets VENTILATIE AAN/UIJ hoeft te drukken.

WAARSCHUWING:
Controleer vóór gebruik van de interne batterij van het beademingsapparaat of deze volledig is opgeladen en de lading vasthoudt. Reserve-beademingsapparatuur of de apparatuur in opslag moeten op een wisselstroomvoedingsbron worden aangesloten om de werking van de batterij te beschermen.
WAARSCHUWING: Om het beademingsapparaat op een externe voedingsbron aan te sluiten, moet eerst de benodigde voedingskabel op het beademingsapparaat worden aangesloten, waarna de voedingskabel op de externe voedingsbron wordt aangesloten.

WAARSCHUWING: Om het beademingsapparaat los te koppelen van een externe voedingsbron, moet de voedingskabel eerst worden losgekoppeld van de externe voedingsbron en dan pas van het beademingsapparaat.

WAARSCHUWING: Sluit de externe gelijkstroomvoedingsbron aan door eerst de voedingskabel op het beademingsapparaat aan te sluiten en vervolgens op de gelijkstroomvoedingsbron. Volg deze procedure in omgekeerde volgorde om het apparaat los te koppelen van de externe gelijkstroomvoedingsbron.

1.2.9 Waarschuwingen met betrekking tot zuurstof

WAARSCHUWING: Zuurstoftherapie voor patiënten met ademhalingsproblemen is een veel gebruikte en effectieve medische behandeling. U moet zich er echter van bewust zijn dat ongepast zuurstofgebruik mogelijk kan leiden tot ernstige complicaties, inclusief maar niet beperkt tot letsel bij de patiënt.

WAARSCHUWING: De instructies uit paragraaf 6.7.2, “De zuurstofvoorziening aansluiten” moeten strikt worden opgevolgd, inclusief het gebruik van een speciale zuurstofaansluiting.

WAARSCHUWING: Ga als volgt te werk om letsel bij de patiënt en/of mogelijke beschadiging van het beademingsapparaat te voorkomen: zorg dat er vóór het aansluiten van het beademingsapparaat op de zuurstofvoorziening, een flowmeter (flowregelaar) is aangesloten op het beademingsapparaat om de zuurstofvoorziening volgens de gewenste specificatie te regelen.

WAARSCHUWING: Bij gebruik van zuurstof met het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat adviseert Covidien het gebruik van een zuurstofanalyser met een alarm voor minimum en maximum concentratie. Meet de toegediende zuurstof altijd met een gekalibreerde zuurstofanalyser die beschikt over een alarm voor minimum en maximum concentratie om ervoor te zorgen dat de voorgeschreven zuurstofconcentratie aan de patiënt wordt toegediend.

WAARSCHUWING: Het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat is bedoeld om een percentage zuurstof gelijk aan of minder dan 50% toe te dienen. Deze waarde mag niet worden overschreden omdat dit tot een storing in het beademingsapparaat kan leiden waardoor de patiënt risico loopt.
Veiligheidsinformatie

**WAARSCHUWING:**
Zorg dat de druk van de zuurstofvoorziening naar de machine nooit hoger wordt dan 50 kPa (7 psi) en dat de flow nooit hoger wordt dan 15 lpm. Zie *Tabel B-8.* op pagina *B-3* voor gevoeligheidstoleranties.

**WAARSCHUWING:**
Als er een zuurstoflek bestaat, moet de toevoer van zuurstof bij de bron worden uitgeschakeld. Daarnaast moet een eventuele gloeiende bron uit de buurt van het apparaat dat mogelijk verrijkt is met zuurstof, worden verwijderd of gehouden. Zorg voor voldoende circulatie van verse lucht in de ruimte om de zuurstofconcentratie tot normale waarde te brengen.

**WAARSCHUWING:**
De slang waarmee het beademingsapparaat op de zuurstofbron is aangesloten, moet specifiek zijn ontworpen voor gebruik met medische zuurstof. Onder geen enkele omstandigheid mag de zuurstofsling door de gebruiker worden aangepast. Ook geldt dat de slang moet worden geïnstalleerd zonder gebruik van smeermiddelen.

**WAARSCHUWING:**
Zorg dat het enige gas dat aan het beademingsapparaat wordt geleverd via de specifieke zuurstofaansluiting, medische zuurstof is.

**WAARSCHUWING:**
Het koppelstuk mag niet op de zuurstofaansluiting aangesloten blijven tenzij het ook op een lekbestendige, externe zuurstofgasbron is aangesloten. Als er geen zuurstofvoorziening wordt gebruikt in combinatie met het beademingsapparaat, moet de zuurstofbron volledig worden losgekoppeld van het beademingsapparaat.

**WAARSCHUWING:**
Ten behoeve van de stabiliteit mag de zuurstoffles, als het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat is geïnstalleerd op een kar, niet meer wegen dan 14 kg (30 lb).

**WAARSCHUWING:**
De zuurstofslang veroudert, ook als deze niet wordt gebruikt, en moet regelmatig worden vervangen. Volg de vervaldatum, indien aanwezig.

**WAARSCHUWING:**
De zuurstofvoorziening moet worden geregeld met een flowmeter die op de gasuitlaat van de bron zit aangesloten.

**WAARSCHUWING:**
De zuurstofvoorziening moet worden uitgeschakeld op het moment dat de beademing wordt onderbroken. Vóór het loskoppelen van de zuurstofslang moet het beademingsapparaat nog een aantal cycli zonder zuurstof kunnen doorlopen om het patiëntcircuit vrij te maken van overmatig zuurstof.
WAARSCHUWING:
Controleer vóór aansluiting van de zuurstofvoorziening of de pin op de zuurstofaansluiting naar buiten steekt.

WAARSCHUWING:
Controleer vóór gebruik of de zwarte O-ring aan het zuurstofkoppelstuk zit en in goede conditie verkeert. Gebruik geen zuurstofkoppelstuk waarvan de O-ring ontbreekt, beschadigd of versleten is.

1.2.10 Waarschuwingen met betrekking tot slangen en accessoires

WAARSCHUWING:
Het beademingsapparaat mag geen antistatische of elektrisch geleidende slangen, tubes of leidingen gebruiken of daarmee verbonden zijn.

WAARSCHUWING:
Controleer vóór het openen van de verpakking van het patiëntcircuit of er geen duidelijk zichtbare beschadigingen zijn van de verpakking of de inhoud. Is dit wel het geval, dan mag u het niet gebruiken.

WAARSCHUWING:
Het patiëntcircuit mag niet tijdens de beademing worden vervangen.

WAARSCHUWING:
U moet het patiëntcircuit DAGELIJKS inspecteren om er zeker van te zijn dat er geen tekenen van beschadiging zijn, dat het correct is aangesloten en goed functioneert zonder lekken.

WAARSCHUWING:
Accessoires bestemd voor eenmalig gebruik mogen niet opnieuw worden gebruikt.

WAARSCHUWING:
Tijdens invasieve beademing (als een kunstmatige luchtweg een bypass vormt voor de bovenste luchtwegen van de patiënt) kan het inkomende gas niet worden bevochtigd door de bovenste luchtwegen van de patiënt. Om die reden moet een bevuchtiger worden gebruikt om het uitdrogen van de luchtweg van de patiënt, met de daarbij behorende irritatie en ongemakken, te minimaliseren.

WAARSCHUWING:
De luchtinlaatfilter is bedoeld voor gebruik bij een enkele patiënt. De luchtinlaatfilter is niet herbruikbaar; niet wassen, reinigen of opnieuw gebruiken.
WAARSCHUWING:
Door het niet vervangen van een vuile luchtinlaatfilter of het beademingsapparaat te gebruiken zonder een filter, kan het beademingsapparaat ernstig beschadigd raken.

WAARSCHUWING:
Het patiëntcircuit moet altijd zodanig worden gepositioneerd dat het de bewegingen van de patiënt niet hindert. Hierdoor wordt onbedoeld losraken of lekken voorkomen en wordt de kans op verwurging van de patiënt verkleind.

WAARSCHUWING:
Voor gebruik bij kinderen moet u ervoor zorgen dat het juiste type patiëntcircuit wordt gebruikt en in alle opzichten geschikt is voor gebruik bij een kind. Gebruik een pediatrisch circuit voor patiënten die minder wegen dan 24 kilo (53 lb). Voor een juiste werking van het beademingsapparaat, zie *Tabel H-2. Lijst met circuits*, op pagina H-3, voor een lijst met aanbevolen patiëntcircuits.

WAARSCHUWING:
De expiratieklep moet in staat zijn de druk in het circuit snel te ontlasten. Zorg daarom dat de expiratieklep altijd schoon is en dat de evacuatie-opening (uitlaatpoort) nooit geblokkeerd is.

WAARSCHUWING:
Gebruikers moeten altijd een aanvullend beademingscircuit en expiratieklep voorhanden hebben tijdens gebruik van het beademingsapparaat.

WAARSCHUWING:
Zorg altijd dat het bevochtigingsapparaat lager gepositioneerd is dan het beademingsapparaat en de patiënt. Gebruik een wateropvanger indien nodig, om de hoeveelheid water in het patiëntcircuit te beperken. Maak deze wateropvanger regelmatig leeg.

WAARSCHUWING:
Als er een verwarmde bevochtiger wordt gebruikt, moet u de temperatuur van het gas dat aan de patiënt wordt toegediend, controleren. Te heet gas dat wordt toegediend via het beademingsapparaat kan de luchtweg van de patiënt verbranden.

WAARSCHUWING:
Door extra onderdelen aan te sluiten op het beademingscircuit, zoals een bevochtiger en wateropvanger(s), kan het teugvolume dat aan de patiënt wordt toegediend, afnemen vanwege het toegevoegde comprimeerbare volume van het accessoire. Zorg dat de patiënt het juiste geïnspireerde volume toegediend krijgt als u de configuratie van het beademingssysteem wijzigt.
WAARSCHUWING:
Het inspiratoire weerstandsniveau van het circuit en de accessoires (bacteriefilter, bevochtiger, HME’s etc.) moet zo laag mogelijk zijn. Instellingen – met name het alarm DISCONNECTIE PATIËNT, maximaal geïnspireerd volume (Max VTI) en minimaal geïnspireerd volume (Min VTI) – moeten periodiek worden aangepast aan de wijzigingen in de weerstand in het patiëntcircuit – met name als er filters worden vervangen. Door extra onderdelen aan te sluiten op het beademingssysteem kan de druk bij de patiëntansluitpoort tijdens expiratie toenemen.

WAARSCHUWING:
Voor de juiste werking van het beademingsapparaat moet u een patiëntcircuit gebruiken zoals door Covidien aanbevolen in deze handleiding; raadpleeg hoofdstuk 6, “Installatie en montage” en bijlage H, “Onderdelen en accessoires”. De totaal gespecificeerde lengte van de slangen van het patiëntcircuit, gemeten vanaf de uitlaat van het beademingsapparaat tot de inlaat van het beademingsapparaat is 1,1 meter (3,6 feet) tot 2,0 meter (6,6 feet). De slangen moeten voldoen aan alle van toepassing zijnde normen en moeten zijn uitgerust met terminals met een doorsnede van 22 mm die eveneens voldoen aan de van toepassing zijnde normen. Zorg dat zowel de lengte als het interne volume van het patiëntcircuit geschikt zijn voor het teugvolume: een gegolfde buis met een doorsnede van 22 mm voor volwassen patiënten en een gegolfde buis met een doorsnede van 15 mm voor kinderen met een teugvolume van minder dan 200 ml.

WAARSCHUWING:
Voor een juiste werking van het beademingsapparaat mag u uitsluitend door Covidien goedgekeurde en aanbevolen accessoires (inclusief zuurstofaccessoires) gebruiken. Zie bijlage H, “Onderdelen en accessoires” of neem contact op met uw eigen verkoop- of servicevertegenwoordiger van Covidien.

WAARSCHUWING:
De zuurstofslang veroudert, ook als deze niet wordt gebruikt, en moet regelmatig worden vervangen. De uiterste gebruiksdatum kan aan de achterzijde van het eindstuk van de slang staan.

WAARSCHUWING:
Als u niet-invasieve beademing (non-invasive ventilation, NIV) zonder expiratieklep toepast, moet u een geventileerd neus- of gezichtsmasker gebruiken, of een niet-geventileerd masker, gecombineerd met een lekaccessoire. Als u niet-invasieve beademing (NIV) met expiratieklep toepast, moet u een niet-geventileerd masker gebruiken.

WAARSCHUWING:
Voordat u het verpleegkundigenoproepsysteem gebruikt, moet u controleren of de aansluitingen goed zijn en het systeem goed werkt.

WAARSCHUWING:
Om het beademingsapparaat op een verpleegkundigenoproepsysteem aan te sluiten, moet u de compatibiliteit van het beademingsapparaat met het verpleegkundigenoproepapparaat controleren en een geschikte verbindingsskabel bestellen.
WAARSCHUWING:
Gebruik geen verpleegkundigenoproepsystemen die functioneren op basis van het sluiten van een elektrisch circuit, omdat dergelijke apparaten vaak geen rekening houden met het mogelijk losraken van een kabel of met een totaal voedingsverlies. Zorg dat het verpleegkundigenoproepapparaat altijd op het beademingsapparaat is aangesloten.

WAARSCHUWING:
Om storing met de interne sensors van het beademingsapparaat te voorkomen, mag de bevochtiger niet stroomopwaarts van het beademingsapparaat worden geïnstalleerd.

WAARSCHUWING:
Het gebruik van andere accessoires dan aangegeven, met uitzondering van de voedingsbronnen of kabels die door Covidien worden verkocht, kan resulteren in elektromagnetische emissies of in een verlaging van de bescherming van de apparaat tegen elektromagnetische emissies. Als het beademingsapparaat wordt gebruikt naast dergelijke accessoires of bovenop zulke apparatuur gezet wordt, moet worden gecontroleerd of het beademingsapparaat normaal functioneert.

1.2.11 Waarschuwingen met betrekking tot onderhoud

WAARSCHUWING:
Als vermoed wordt dat er een probleem met het beademingsapparaat bestaat, MOET EERST WORDEN GECONTROLEERD OF DE PATIËNT GEVAAR LOOPT. Koppel indien nodig de patiënt los van het beademingsapparaat en beadem op alternatieve wijze.

WAARSCHUWING:
Gebruik nooit een beademingsapparaat of bestanddelen of accessoires die beschadigd lijken. Als er tekenen van beschadiging zijn, moet u contact opnemen met de leverancier van de apparatuur of met Covidien.

WAARSCHUWING:
Als het beademingsapparaat beschadigd is of als de externe behuizing niet goed is gesloten of het apparaat gedraagt zich op een manier die niet in deze handleiding staat vermeld (extreem veel herrie, hitteafgifte, ongebruikelijke geur, alarmen worden niet getriggerd tijdens de opstartprocedure), dan moet de toever van zuurstof en voeding worden losgekoppeld en het gebruik van het apparaat onmiddellijk worden gestaakt.

WAARSCHUWING:
Als de alarmtests mislukken of als u de tests niet kunt uitvoeren, raadpleeg dan paragraaf 5.8, “Problemen oplossen” of neem telefonisch contact op met uw leverancier of met Covidien.
**WAARSCHUWING:**

**WAARSCHUWING:**
Reinig de Dual Bag voor het apparaat regelmatig volgens het advies van de fabrikant.

**WAARSCHUWING:**
Voordat het beademingsapparaat gereinigd wordt, moeten het apparaat en het patiëntcircuit losgekoppeld worden.

**WAARSCHUWING:**
Het beademingsapparaat mag nooit worden ondergedompeld in een vloeistof en als er vloeistof op het oppervlak van het apparaat komt, moet u dit onmiddellijk afvegen.

**WAARSCHUWING:**
Om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen, met name aan de batterijen of elektrische onderdelen, moet u voorkomen dat er vloeistof in het apparaat komt, bijvoorbeeld via de luchtinlaatfilter of de koelopeningen aan de panelen aan de zijkant, achterkant en bodem van het beademingsapparaat.

**WAARSCHUWING:**
De luchtinlaatfilter is bestemd voor gebruik bij een enkele patiënt en is niet herbruikbaar; niet wassen, reinigen of opnieuw gebruiken.

**WAARSCHUWING:**
Controleer regelmatig of de luchtinlaatfilter aan de achterzijde van het beademingsapparaat, schoon is. Indien nodig, vervang de filter voordat de aanbevolen vervangingsperiode is verstreken (zie hoofdstuk 10, "Normaal onderhoud"). Dit is met name van belang als het beademingsapparaat op een rolstoel is geplaatst, omdat de omgevingscondities er in dat geval toe kunnen leiden dat de filter sneller vervuilt.

**WAARSCHUWING:**
Voordat het beademingsapparaat gereinigd wordt, moeten het apparaat en het patiëntcircuit losgekoppeld worden. Als het beademingsapparaat binnenshuis wordt gebruikt, moet de conditie van de luchtinlaatfilter elke maand worden gecontroleerd. Als het apparaat buiten of in een stoffige omgeving wordt gebruikt, moet de filter elke week worden gecontroleerd en zo nodig vervangen.
WAARSCHUWING:
Voor goed onderhoud en het vermijden van lichamelijk letsel bij het personeel of schade aan het beademingsapparaat, mag alleen door Covidien bevoegd en gekwalificeerd personeel het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat onderhouden of toegestane modificaties uitvoeren.

WAARSCHUWING:
Als u de oorzaak van een probleem met het beademingsapparaat niet kunt vaststellen, moet u contact opnemen met de leverancier van uw apparatuur. Gebruik het beademingsapparaat pas weer als het probleem is opgelost.

WAARSCHUWING:
Voor een goede werking van het beademingsapparaat moet het preventieve onderhoudsschema worden nageleefd. Neem contact op met Covidien voor meer informatie.

WAARSCHUWING:
Controleer dagelijks de juiste aansluiting en werking van het patiëntcircuit.

WAARSCHUWING:
Dagelijks en na plaatsing, reiniging of opnieuw plaatsen van het patiëntcircuit moeten de slangen en andere onderdelen worden gecontroleerd op scheuren of lekken en of alle aansluitingen goed zijn.

WAARSCHUWING:
Gebruik alle reinigingsmiddelen met voorzichtigheid. Lees en volg alle instructies met betrekking tot de reinigingsoplossingen die u gebruikt voor het schoonmaken van het beademingsapparaat. Gebruik uitsluitend de oplossingen die staan vermeld in Tabel 9-1.

WAARSCHUWING:
Gebruik nooit een vloeibaar reinigingsmiddel in het patiëntcircuit of voor een onderdeel van een gastrject. Reinig het patiëntcircuit uitsluitend zoals vermeld in de instructies van de fabrikant.

WAARSCHUWING:
Het patiëntcircuit is bedoeld voor eenmalig gebruik bij een enkele patiënt en moet worden vervangen volgens de aanbevelingen van de fabrikant en op grond van de gebruikstijd van het patiëntcircuit. Raadpleeg de gebruiksinstructies van de fabrikant van het patiëntcircuit (meegeleverd bij het beademingsapparaat) en hoofdstuk 6, “Installatie en montage”.

WAARSCHUWING:
Een patiënt die mechanisch wordt beademd, is uiterst vatbaar voor infectie. Vervuilde of besmette apparatuur is een potentiële infectiebron. Reinig het beademingsapparaat en de accessoires regelmatig en systematisch voorafgaand aan en na elk gebruik en na elke onderhoudsprocedure om de kans op infectie zo klein mogelijk te houden.
WAARSCHUWING:
Controleer regelmatig of de luchtinlaatfilter aan de achterzijde van het beademingsapparaat, schoon is. Indien nodig, vervang de filter voordat de aanbevolen vervangingsperiode is verstreken (zie hoofdstuk 10, "Normaal onderhoud"). Dit is met name van belang als het beademingsapparaat op een rolstoel is geplaatst, omdat de omgevingscondities er in dat geval toe kunnen leiden dat de filter sneller vervuilt.

WAARSCHUWING:
Als het beademingsapparaat beschadigd is of als de externe behuizing niet goed is gesloten of het apparaat gedraagt zich op een manier die niet in deze handleiding staat vermeld (extreem veel herrie, hitteafgifte, ongebruikelijke geur, alarmen worden niet getriggerd tijdens de opstartprocedure), dan moet de toevoer van zuurstof en voeding worden losgekoppeld en het gebruik van het apparaat onmiddellijk worden gestaakt.

1.2.12 Waarschuwingen met betrekking tot het beschermen van het milieu

WAARSCHUWING:
De batterijen moeten worden afgevoerd volgens de milieuwetgeving in uw eigen land en instelling.

WAARSCHUWING:
Ter bescherming van het milieu kunnen het beademingsapparaat en de bijbehorende onderdelen, ongeacht de staat ervan, niet worden afgevoerd via huishoudelijk afval. Deze producten moeten worden aangeboden voor gescheiden inzameling en mogelijke recyclage. Neem alle van toepassing zijnde regelgeving in acht tijdens het afvoeren van het beademingsapparaat en de onderdelen ervan.

1.2.13 Waarschuwingen met betrekking tot de USB-geheugenstick

WAARSCHUWING:
Controleer altijd de bestands-ID voordat u een USB-geheugenstick gebruikt om gegevens te versturen tussen het beademingsapparaat en een pc.
### 1.3 Symbolen en markeringen

**Tabel 1-1. Symbolen beademingsapparaat**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Symbolen</th>
<th>Omschrijvingen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>![Symbol]</td>
<td>Het is van groot belang dat u deze instructies doorleest, begrijpt en opvolgt voordat u het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat gebruikt (ISO 7000-0434A). Dit symbool staat op het achterpaneel van het beademingsapparaat, zie Tabel 1-2, item 2.</td>
</tr>
<tr>
<td>![Symbol]</td>
<td>Interne batterij. Dit symbool staat op het toetsenbord van het beademingsapparaat, zie Afbeelding 2-3 op pagina 2-7, item 10.</td>
</tr>
<tr>
<td>![Symbol]</td>
<td>Dit symbool staat op de toets OMHOOG op het voorpaneel van het beademingsapparaat, zie Afbeelding 2-3, op pagina 2-7, item 4. Deze toets wordt gebruikt om: de cursor op het LCD-scherm omhoog te verplaatsen, regel voor regel; de waarde van de weergegeven en geselecteerde parameterinstellingen te verhogen.</td>
</tr>
<tr>
<td>Symbolen</td>
<td>Omschrijvingen</td>
</tr>
<tr>
<td>----------</td>
<td>----------------</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="Image" alt="OMLAAG" /></td>
<td>Dit symbool staat op de toets OMLAAG op het voorpaneel van het beademingsapparaat, zie Afbeelding 2-3. op pagina 2-7, item 6. Deze toets wordt gebruikt om: de cursor op het LCD-scherm omlaag te verplaatsen, regel voor regel; de waarde van de weergegeven en geselecteerde parameterinstellingen te verlagen.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="Image" alt="ENTER" /></td>
<td>Dit symbool staat op de toets ENTER op het voorpaneel van het beademingsapparaat, zie Afbeelding 2-3. op pagina 2-7, item 5. Deze toets wordt gebruikt om de commando’s te bevestigen.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="Image" alt="ALARMCONTROLE" /></td>
<td>Dit symbool staat op de toets ALARMCONTROLE op het voorpaneel van het beademingsapparaat, zie Afbeelding 2-3. op pagina 2-7, item 2. Deze toets wordt gebruikt om: het hoorbare onderdeel van de alarmen gedurende 60 seconden per keer te onderdrukken; een alarm onderdrukken. Zie voor meer informatie bijlage F, Alarmtests.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="Image" alt="MENU" /></td>
<td>Dit symbool staat op de toets MENU op het voorpaneel van het beademingsapparaat, zie Afbeelding 2-3. op pagina 2-7, item 7. Deze toets wordt gebruikt om via het LCD-scherm op het voorpaneel van het beademingsapparaat toegang te krijgen tot de menu’s van het beademingsapparaat.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="Image" alt="VENTILATIE AAN/UIT" /></td>
<td>Dit symbool (IEC 60417–5009) staat op de toets VENTILATIE AAN/UIT op het voorpaneel van het beademingsapparaat, zie Afbeelding 2-3. op pagina 2-7, item 8. Deze toets wordt gebruikt om de beademing te starten en te stoppen.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="Image" alt="Naar patiënt" /></td>
<td>Poort Naar patiënt. Dit symbool staat rechts voorop het beademingsapparaat, naast de poort Naar patiënt; zie Afbeelding 1-1. , item 1.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="Image" alt="Proximale druk patiënt" /></td>
<td>Poort Proximale druk patiënt. Dit symbool staat rechts voorop het beademingsapparaat, naast de poort Naar patiënt; zie Afbeelding 1-1. op pagina 1-28, item 3 en Afbeelding 1-3. op pagina 1-29.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="Image" alt="Pilot expiratieklep" /></td>
<td>Poort Pilot expiratieklep. Dit symbool staat rechts voorop het beademingsapparaat, naast de poort Naar patiënt en verwijst naar de aansluiting van de slang tussen de expiratieklep van het patiëntcircuit; zie Afbeelding 1-1. op pagina 1-28 en Afbeelding 1-3. op pagina 1-29, item 3.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="Image" alt="INLET" /></td>
<td>Zuurstofinlaat. Dit symbool staat op het achterpaneel van het beademingsapparaat, naast de zuurstofinlaatpoort; zie Afbeelding 1-2. op pagina 1-28, item 2.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="Image" alt="Aansluiting verpleegkundigenoproep" /></td>
<td>Aansluiting voor verpleegkundigenoproep. Dit symbool staat op het achterpaneel van het beademingsapparaat, naast de aansluiting voor verpleegkundigenoproep; zie Afbeelding 1-2. op pagina 1-28, item 10.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="Image" alt="Uit" /></td>
<td>Overschakelen naar de “Uit” positie (IEC 60417-5008). Dit symbool staat op de I/O (voeding aan/uit)-schakelaar op het achterpaneel van het beademingsapparaat om aan te geven dat de schakelaar in de “Uit” positie staat. Zie Afbeelding 2-2. op pagina 2-6, item 2.</td>
</tr>
<tr>
<td>Symbolen</td>
<td>Omschrijvingen</td>
</tr>
<tr>
<td>----------</td>
<td>----------------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Overschakelen naar de “Aan” positie (IEC 60417-5007). Dit symbool staat op de I/O (voeding aan/uit)-schakelaar op het achterpaneel van het beademingsapparaat om aan te geven dat de schakelaar in de “Aan” positie staat. Zie Afbeelding 2-2, op pagina 2-6, item 2.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Softwarevergrendeling ingeschakeld. Dit symbool staat links bovenaan het LCD-scherm van het beademingsapparaat als de vergrendelsleutel op het toetsenbord is geactiveerd; zie 7.8, “Het bedieningspaneel vergrendelen”.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Interne batterij. Dit symbool staat midden bovenaan het LCD-scherm van het beademingsapparaat om aan te geven dat het apparaat wordt gevoed door de interne batterij. Zie Afbeelding 2-4, op pagina 2-11, item 1 en hoofdstuk 8, “Interne batterij” voor meer informatie.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Parameter stijgingstijden druk (inspiratoire fase). Deze symbolen staan op de menuschermen in de beademingsmodus. Zie voor meer informatie 3, “Werkingsparameters”. In de drukbeademingsmodi kunt u één stijgingstijd kiezen uit vier mogelijkheden waarbij instelling 1 de snelste stijgingstijden is en instelling 4 de langzaamste.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Niet-geselecteerde regel (leeg vierkant). Als u menukeuzes maakt, laat deze afbeelding een regel zien waar de cursor op dat moment niet staat.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Vergrendelde parameterregel. Als u menukeuzes maakt, laat deze afbeelding een regel zien die niet kan worden geselecteerd (de vergrendelsleutel is geactiveerd).</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Actieve parameterregel. Als u menukeuzes maakt, laat deze afbeelding zien dat de huidige parameter is geselecteerd en kan worden gewijzigd. Zie hoofdstuk 7, “Bedieningsprocedures”.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Inspiratoire inspanning geconstateerd. Dit symbool staat in het statusvenster op het scherm op het voorpaneel als de patiënt een ademhaling triggert.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment (afgedankte elektrische en elektronische apparatuur)). Dit symbool geeft aan dat dit product niet mag worden afgevoerd via huishoudelijk afval. De plaatselijke verordeningen ten aanzien van de juiste wijze van afvoeren moeten worden gevolgd. Zie Tabel 1-2, item 4.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tabel 1-1. Symbolen beademingsapparaat (Vervolg)**
### Tabel 1-1. Symbolen beademingsapparaat (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Symbolen</th>
<th>Omschrijvingen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image" alt="Fabrikant" /></td>
<td>Geluid onderbroken (eenmaal op alarmtoets drukken). Dit symbool duidt erop dat het geluid van de hoorbare alarmen momenteel is uitgeschakeld. Dit duurt 60 seconden. Zie voor meer informatie 5.4, &quot;Het hoorbare deel van alarmen onderbreken&quot;.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Alarm onderbroken" /></td>
<td>Alarm onderbroken (tweemaal op alarmtoets drukken). Dit symbool betekent dat er één of meerdere alarmen zijn onderbroken, gereset of geannuleerd. Het alarm wordt onderbroken tot de alarmconditie wordt gecorrigeerd of de conditie opnieuw optreedt. Zie voor meer informatie 5.5, &quot;Alarmen onderbreken/_RESETten&quot;.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Alarm uit" /></td>
<td>Alarm uit (Apneu uit). Dit symbool betekent dat het Apneualarm is ingesteld op UIT in het menu Voorkeursinstellingen. Zie voor meer informatie 5.5, &quot;Alarmen onderbreken/RESETten&quot;.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Expiratieklep gedetecteerd" /></td>
<td>Expiratieklep gedetecteerd. Dit symbool betekent dat er tijdens de beademing een expiratieklep is gedetecteerd.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Geen expiratieklep gedetecteerd" /></td>
<td>Geen expiratieklep gedetecteerd. Dit symbool betekent dat er tijdens de beademing geen expiratieklep is gedetecteerd.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Volg de gebruiks instructies" /></td>
<td>Volg de gebruiksinstructies (ISO 7000-1641). Dit symbool attendeert de gebruiker erop dat de instructies in de gebruikershandleidingen van het product moeten worden gevolgd en nageleefd.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="USB-poort" /></td>
<td>USB-poort. Dit symbool verwijst naar een communicatiepoort voor koppeling van een USB-aansluiting. Zie Afbeelding 1-2, item 9.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Pc-aansluiting" /></td>
<td>Pc-aansluiting. Dit symbool verwijst naar een poort die kan worden gebruikt door bevoegd Puritan Bennett-onderhoudspersoneel of Covidien-onderhoudspersoneel voor software-onderhoud. Zie Afbeelding 1-2, item 8.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Beperking atmosferische druk" /></td>
<td>Beperking atmosferische druk.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Beperkingen vochtigheid" /></td>
<td>Beperkingen vochtigheid.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.4 Labels / identificatie en instructie-informatie

Op het beademingsapparaat zijn diverse labels of specifieke markeringen aangebracht met voorzorgsmaatregelen die moeten worden genomen voor een correct gebruik van het beademingsapparaat en die bijdragen aan de traceerbaarheid van het product. Zie *Tabel 1-2.* en de afbeeldingen op de volgende pagina’s voor een weergave van deze labels en markeringen en ook de locatie op het beademingsapparaat. Gebruik de itemnummers in *Tabel 1-2.* om de labels te vinden in *Afbeelding 1-1.* tot *Afbeelding 1-3.*

*Tabel 1-2. Labels en markeringen beademingsapparaat*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Symbolen</th>
<th>Omschrijvingen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><img src="image" alt="Temperature Limitations" /></td>
<td>Beperkingen temperatuur.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Fragile" /></td>
<td>Breekbaar.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Keep dry" /></td>
<td>Droog bewaren.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="Keep away from sunlight" /></td>
<td>Niet in direct zonlicht plaatsen.</td>
</tr>
<tr>
<td><img src="image" alt="This side up" /></td>
<td>Deze zijde boven.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Label Patiëntgasinlaat *(Afbeelding 1-1., Afbeelding 1-3.*)
2. Markering en label Zuurstofinlaat *(Afbeelding 1-2.*)
3. Label Expiratieklep en patiëntdrukaansluiting *(Afbeelding 1-1., Afbeelding 1-3.*)
<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Labels / identificatie en instructie-informatie</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Gebruikershandleiding voor de arts 1-27</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Opmerking:**
De vermelde itemnummers in de volgende afbeeldingen verwijzen naar de vermeldingen in *Tabel 1-2.*
Afbeelding 1-1. Locatie van labels – Boven-vooraanzicht

Afbeelding 1-2. Locatie van labels en markeringen – Achteraanzicht
Afbeelding 1-3. Locatie van labels – Onderaanzicht
Pagina opzettelijk leeg gelaten
2 Overzicht beademingsapparaat

2.1 Gebruiksindicaties

Het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat is geïndiceerd voor continue of intermitterende mechanische beademingsondersteuning van patiënten met een gewicht van minimaal 5 kg (11 lb) die mechanische beademing nodig hebben. Het beademingsapparaat is een specifiek medisch apparaat dat is bedoeld voor gebruik door gekwalificeerd, getraind personeel onder supervisie van een arts. Het is van groot belang dat u deze instructies doorleest, begrijpt en opvolgt voordat u het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat gebruikt.

Patiëntendoelgroep

In het bijzonder is het beademingsapparaat geschikt voor volwassen en pediatrische patiënten aan wie de volgende types invasieve of niet-invasieve beademingsondersteuning zijn voorgeschreven door een behandelend arts:

- Positieve-drukbeademing
- Assist/Control, PSV of CPAP beademingsmodi
- Beademingstypes zoals Pressure Control (drukgestuurd) en Pressure Support (drukondersteund)

Werkingsomgevingen

Het beademingsapparaat is geschikt voor gebruik in instellingen, de thuissituatie en het is mobiel. Het is niet bedoeld voor gebruik als beademingsapparaat tijdens spoedtransport.


WAARSCHUWING:

Zelfs al voldoet het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat aan de huidige veiligheids-normen en behoort de inwendige lithium-ionbatterij van het apparaat tot de gevaarlijke goederen voor transport in de handel, de lithiumbatterij is onder de 100 Wh-drempel en is daarom uitgezonderd van Klasse 9 – Diverse gevaarlijke stoffen en voorwerpen. Als zodanig zijn het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat en/of de bijbehorende lithium-ionbatterij onderworpen aan enkele transportvoorwaarden krachtens de Dangerous Goods Regulation voor luchtvloer (IATA: International Air Transport Association), de International Maritime
Dangerous Goods Code voor zeevervoer en de Europese overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg (ADR) voor Europa. Privépersonen die het apparaat vervoeren, zijn uitgesloten van deze regelgeving, alhoewel bepaalde voorschriften voor luchtvervoer van toepassing zijn. Voor luchtvervoer geldt dat het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat is toegestaan als ingecheckte bagage of handbagage. Reservebatterijen mogen alleen als handbagage worden meegenomen. Deze classificatie en regelgeving kunnen per land en per vervoerswijze verschillen. Om die reden worden gebruikers geadviseerd de voorafgaand aan het vervoer te nemen maatregelen na te vragen bij de vervoerder / luchtvaartmaatschappij.

Beoogde operators
Het beademingsapparaat kan worden bediend door:
• ademhalingstherapeuten
• artsen
• verpleegkundigen
• medewerkers in de thuiszorg
• patiënt en de familie van de patiënt

Voor meer details over de kennis en vaardigheden nodig voor het bedienen van het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat verwijzen wij u naar bijlage A, “Controlelijst patiënt/zorgverlener”.

WAARSCHUWING:
Dit beademingsapparaat mag uitsluitend worden gebruikt onder verantwoordelijkheid en op voorschrift van een arts.

WAARSCHUWING:
Het beademingsapparaat is niet bedoeld voor gebruik bij patiënten die niet zelfstandig kunnen ademen of die volledig afhankelijk zijn van kunstmatige beademing.

2.2 Contra-indicaties

Dit beademingsapparaat is niet bedoeld voor gebruik met anesthesië gassen en is niet bedoeld voor gebruik als beademingsapparaat tijdens spoedtransport. Het is niet bedoeld voor gebruik bij patiënten die niet zelfstandig kunnen ademen of die volledig afhankelijk zijn van kunstmatige beademing.
2.3 Operationeel gebruik

Het Puritan Bennett™ 520-draagbare beademingsapparaat maakt gebruik van een microturbine om ademhalingsondersteuning te bieden aan een patiënt. Artsen maken gebruik van verschillende interfaces om patiënten op het beademingsapparaat aan te sluiten: voor continue of intermitterende beademingsondersteuning. Sommige voorbeelden omvatten mondstukjes; neusmaskers of volledige gezichtsmaskers; endotracheale of tracheotomietubes. De door de gebruiker in te stellen beademingsmodi:

- Drukgestuurde ondersteunde druk (Assisted Controlled Pressure, PACV)
- Continue positieve luchtwegdruk (Continuous Positive Airway Pressure, CPAP)
- Drukondersteunde beademing met apneubeademing (Pressure Support Ventilation with apnea ventilation, PSV/ST)

Vangnet

Het beademingsapparaat beschikt over een alarmsysteem dat zowel de patiënt als het apparaat voortdurend controleert op tekenen van specifieke fouten of storingen die kunnen resulteren in een onveilige situatie. Als een dergelijke fout of storing wordt geconstateerd, geeft het alarmsysteem de specifieke alarmconditie zowel hoorbaar als zichtbaar aan. De machinegerelateerde alarmcondities betreft fabrieksinstellingen, terwijl de patiëntgerelateerde alarmcondities door alarm-drempelwaardes, ingesteld door een operator (een arts of zorgverlener), worden gedefinieerd. Zie voor meer informatie hoofdstuk 5, “Alarmen en Problemen oplossen”.

WAARSCHUWING:

Patienten die worden beademd met apparatuur bestemd voor de thuissituatie, moeten voldoende worden gecontroleerd door artsen, zorgverleners en geschikte bewakingsapparatuur, volgens het voorschrift van de arts van de patiënt. Het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat is niet bedoeld als uitgebreid bewakingsinstrument en activeert geen alarmen voor alle types gevaarlijke omstandigheden voor patiënten.

Instellingen

Een softwaretoets, ook wel “Locking Key” (vergrendelsleutel) genoemd, beperkt de toegang tot de beademingsparameterinstellingen en wijzigingen in de beademings-modi om onderscheid te kunnen maken tussen gebruik door “de arts” en “de patiënt” (zie paragraaf 7.8, “Het bedieningspaneel vergrendelen” op pagina 7-37).

Zuurstofverrijking

Zuurstof kan worden geleverd door een externe, lage-drukbron, maar de zuurstofflow mag niet hoger zijn dan 15 lpm (50 kPa, 7 psi). Het beademingsapparaat compenseert automatisch voor de extra flow die wordt gecreëerd door de externe zuurstoftoediening (zie hoofdstuk 6, “Installatie en montage”).
**WAARSCHUWING:**
Om het risico van brand zo klein mogelijk te houden, mogen er geen lucifers, brandende sigaretten of andere ontstekingsbronnen (zoals brandbare anesthesica en/of verwarmers) in de nabijheid van het beademingsapparaat en de zuurstofslangen komen.

**WAARSCHUWING:**
Zuurstoftherapie voor patiënten met ademhalingsproblemen is een veel gebruikte en effectieve medische behandeling. U moet zich er echter van bewust zijn dat ongepast zuurstofgebruik mogelijk kan leiden tot ernstige complicaties, inclusief maar niet beperkt tot letsel bij de patiënt.

**WAARSCHUWING:**
Gebruikers moeten altijd een aanvullend beademingscircuit en expiratieklep voorhanden hebben tijdens gebruik van het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat.

**Beademingscircuit**

### 2.4 Apparaatclassificatie

De IEC / EN 60601-1-classificatie van het beademingsapparaat is als volgt:
- beschermings-/isolatieklasse (elektrische schokken): Klasse II
- beschermingsindex van de behuizing: IP31
- classificatie volgens de richtlijn voor medische apparatuur: II B
- mate van bescherming tegen elektrische schokken: BF
- voeding: extern (wisselstroom – lichtnet of gelijkstroom – sigarettenaansteker) of intern (gelijkstroom – batterij)
- werkingsmodus: continue werking

Voor aanvullende informatie zie bijlage B, “Specificaties”.

## 2.5 Voorpaneel

**Afbeelding 2-1.** Voorpaneel

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>1</strong></td>
<td><strong>2</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>1</strong> LCD-scherm – Toont de informatie over het beademingsapparaat inclusief de patiëntenuren en softwareversie, beademingsmodi en instellingen en ook de bewaakte en berekende patiëntgegevens. Via het scherm kan de gebruiker de werkinsstellingen en de instellingen voor de alarmconfiguratie van het beademingsapparaat aanpassen via het bedieningspaneel.</td>
<td><strong>4</strong> Poort voor bewaking van patiëntdruk – Ventiel voor het bewaken van de proximale patiëntdruk.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>2</strong> Bedieningspaneel – Bevat de bedieningselementen voor het instellen en bedienen van het beademingsapparaat, en LED’s voor de voedingbron van het beademingsapparaat, de ventilatie Aan/Uit-status en alarmprioriteitsniveau. De bedieningsfuncties zijn het in- en uitschakelen van de beademing, het configureren van de beademingsmodi, het onderdrukken en annuleren van alarmen en het instellen van de apparaat- en alarmparameters.</td>
<td><strong>5</strong> Poort voor expiratieklep – Ventiel voor het toedienen van pilotdruk naar de expiratieklep. Regelt de open- gesloten positie van de expiratieklep.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>3</strong> Poort voor patiëntansluiting – Vormt een uitlaat voor het gas dat via het patiëntcircuit aan de patiënt moet worden toegediend.</td>
<td><strong>6</strong> Laterale en frontale openingen – Ventilatieopeningen waardoor lucht circuleert om de inwendige onderdelen van het beademingsapparaat af te koelen. Deze openingen fungeren daarnaast als geluidspoorten voor hoorbare alarmen.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

⚠️ **WAARSCHUWING:**

Deze openingen mogen niet worden afgedekt of geblokkeerd.
2.6 Achterpaneel

Afbeelding 2-2. Achterpaneel

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Ergonomische draaghendel.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Aan/Uit (I/O)-schakelaar met beschermkapje: Apparaat staat ingeschakeld in de positie I; apparaat staat uitgeschakeld in de positie O.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Kabelaansluiting voor wisselstroomvoeding (&quot;lichtnet&quot;).</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Kabelvergrendelingssysteem wisselstroomvoeding (&quot;lichtnet&quot;). Vergrendelt de wisselstroomvoedingskabel om onbedoeld loskoppelen te voorkomen.</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Klepje voor toegang tot de interne batterij.</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Aansluiting gelijkstroomvoedingskabel met toets.</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Pc-kabelaansluiting: USB mini-B aansluiting, gebruikt voor de testsoftware voor het Puritan Bennett™-beademingsapparaat.</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>O₂-inlaatpoort: Verbind het beademingsapparaat met een lagedrukuurstofbron door middel van een adapter die is aangesloten op de O₂-inlaat (zie paragraaf 6.7.1, “Zuurstof toedienen” op pagina 6-17).</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Outputaansluiting voor verpleegkundigenoproep: Wordt gebruikt om het beademingsapparaat aan te sluiten op het verpleegkundigenoproepstelsel.</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Aansluiting USB-geheugenstick: USB-aansluiting voor gebruik met de Puritan Bennett™ Respiratory Insight Software. Er zijn twee poorten USB type A.</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Luchtinlaatfilter: Filtert de lucht als deze het beademingsapparaat binnenkomt.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

WAARSCHUWING:

Deze openingen mogen niet worden afgedekt of geblokkeerd.
2.7 Bedieningspaneel

Afbeelding 2-3. Bedieningspaneel

1. Alarmindicatoren (twee LED's):
   Rode indicator:
   • Continu: Alarm met zeer hoge prioriteit (Very High Priority, VHP) geactiveerd.
   • Alarm met hoge prioriteit (HP) geactiveerd.
   Gele indicator:
   • Alarm met matige prioriteit (MP) geactiveerd.

2. Toets ALARMCONTROLE:
   • Éénmaal indrukken om een hoorbaar alarm 60 seconden te onderdrukken.
   • Tweemaal indrukken om de zichtbare en hoorbare alarmen te stoppen. Als de alarmconditie is opgelost, wordt het alarm geannuleerd (dit geldt niet voor het hoge-drukalarm).

3. Weergavescherm:
   Weergave van modi, beademingsinstellingen, patiëntgegevens, configuratie van het beademingsapparaat en alarmbeheer.

4. Toets OMHOOG:
   • Verplaatst de cursor omhoog en verhoogt de parameterwaardes.

5. Statusindicator beademing:
   De blauwe indicator brandt: het apparaat is ingeschakeld en de beademing staat uit (op stand-by).
   De blauwe indicator brandt niet: beademing staat aan.

6. Toets OMLAAG:
   • Verplaatst de cursor naar beneden en verlaagt de parameterwaardes.

7. Toets MENU:
   Wijzigt het getoonde menu. Druk in het menuscherm Beademing op deze toets om het menuscherm Alarm weer te geven.
   Als er een USB-geheugenstick in het beademingsapparaat is geplaatst, moet u op deze toets drukken om het scherm USB-geheugenstick weer te geven.

8. Toets VENTILATIE AAN/UIT:
   • AAN: Kort indrukken om de beademing te starten.
   • UIT: Houd deze knop gedurende drie (3) seconden ingedrukt en druk nogmaals op de knop om de beademing te stoppen.

9. Statusindicator beademing:
**2.8 Menu Beademing**

**Afbeelding 2-4.** Weergave menu Beademing

Menu Beademing met de beademing op stand-by.  Menu Beademing tijdens beademing.
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Algemene informatieregel:</th>
<th>Beademingsinstellingen:</th>
<th>Regel voor toegang tot het menu Voorkeursinstellingen:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Toont de actuele beademingsmodus en ook de volgende informatie:</td>
<td>Toont de specifieke beademings-parameterwaardes voor de op dat moment geselecteerde beademingsmodus. Zie hoofdstuk 3, &quot;Werkingsparameters&quot; voor meer informatie.</td>
<td>Markeer deze regel en druk op de toets ENTER om het menu Voorkeursinstellingen weer te geven. Zie handleiding paragraaf 7.3 &quot;Parameters menu Voorkeursinstellingen&quot; op pagina 7-14 voor meer informatie.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Symbool Batterij als het apparaat door de interne batterij wordt gevoed.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Symbool Geluid onderbroken als er op dat moment een alarm is onderbroken.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Symbool Alarm onderbroken als een alarm handmatig is geannuleerd, terwijl de oorzaak van het alarm blijft bestaan.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Deactivering Apneualarm</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Symbool Expiratieklep.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Symbool Geen expiratieklep.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Symbool Absolute ABS.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Symbool Relatieve REL.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Venster status/bewaakte gegevens:</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Beademing gestopt (Stand-by): toont het bericht &quot;DRUK OM VENTILATIE TE STARTEN&quot;.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Beademing aan; parameters worden bewaakt en weergegeven.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Het symbool Inspiratoire inspanning geconstateerd verschijnt naast de bewaakte I:E-verhouding als de patiënt actief een ademhaling triggert.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Venster alarmcondities:</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Voor actieve alarmen, scroll door de actieve alarmberichten in knipperende, achteruitlopende beelden.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Voor niet-actieve alarmen wordt het laatste alarm weergegeven, samen met de triggerdatum en einde-incidenttijd.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Zie hoofdstuk 5, &quot;Alarmen en Problemen oplossen&quot; voor details.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Gebruikershandleiding voor de arts
2.9 Menu Alarm

Afbeelding 2-5. Menu Alarm

Menu Alarm met de beademing op stand-by. Menu Alarm als apparaat niet in stand-by staat.

1. Titelregel:
   Toont de beademingsmodus en de volgende symbolen:
   - Batterijsymbool als het apparaat door de interne batterij wordt gevoed.
   - Geluid onderbroken als er op dat moment een alarm is onderbroken.
   - Alarm onderbroken als een alarm handmatig is geannuleerd, terwijl de oorzaak van het alarm blijft bestaan.
   - Deactivering Apneualarm.
   - Symbool Expiratieklep.
   - Symbool Geen expiratieklep.

2. Alarminstellingen:
   Toont de specifieke alarmparameterwaardes voor de op dat moment geselecteerde beademingsmodus, zoals:
   - Min en Max
   - Actueel bewaakte patiëntresultaten, of koppelteken (-) als de beademing in stand-by staat.

3. Toegangsregel voor menu Alarmhistoriek.
   Markeer deze regel en druk op de toets ENTER om het menu Alarmhistoriek weer te geven. Zie handleiding paragraaf 5.3, "Menu Alarmhistoriek" op pagina 5-1.

4. Venster status/bewaakte gegevens:
   - Beademing gestopt (Stand-by): toont het bericht "DRUK OM VENTILATIE TE STARTEN".
   - Beademing aan: parameters worden bewaakt en weergegeven.
   - Het symbool Inspiratoire inspanning geconstateerd verschijnt naast de bewaakte I:E-verhouding als de patiënt actief een ademhaling triggert.

5. Venster Alarmbericht:
   - Voor actieve alarmen, scroll door de actieve alarmberichten in knipperende, achteruitlopende beelden.
2.10 **Menu USB-geheugenstick**

![Image of USB memory device menu]

1. Titelregel  
2. Serienummer beademingsapparaat  
3. Menu USB-geheugenstick  
4. Dialoogvenster

2.11 **Als er een storing in het beademingsapparaat optreedt**

Als vermoed wordt dat er een probleem met het beademingsapparaat bestaat, MOET EERST WORDEN GECONTROLEERD OF DE PATIËNT GEVAAR LOOPT. Koppel indien nodig de patiënt los van het beademingsapparaat en beadem op alternatieve wijze.

Onthoud dat er informatie over het oplossen van problemen is opgenomen in deze handleiding om u te helpen bij een probleem. Zie hoofdstuk 5, "Alarmen en Problemen oplossen".

Als u de oorzaak van een probleem niet kunt achterhalen, moet u contact opnemen met uw leverancier of met Covidien. Zie paragraaf 10.3, "Service-ondersteuning".
Pagina opzettelijk leeg gelaten
3 Werkingsparameters

In dit hoofdstuk worden de beademings- en alarmparameters beschreven en het instelbereik voor elke beademingsmodus. Voor een overzicht van de werkings-parameters en bewaakte patiëntgegevens, verwijzen wij naar Tabel B-8 op pagina B-3. Voor aanvullende informatie over de verschillende beademingsmodi en ademhalingstypes die door het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat worden geleverd, verwijzen wij naar bijlage D, "Modi en ademhalingstypes".

WAARSCHUWING:
Het beademingsapparaat is niet bedoeld voor gebruik bij patiënten die niet zelfstandig kunnen ademen of die volledig afhankelijk zijn van kunstmatige beademing.

WAARSCHUWING:
Als APNEU TIJD wordt ingesteld op een waarde die hoger is dan 60/Frequentie, dan zal het alarm APNEU niet worden geactiveerd.

Opmerking:
Lees de Waarschuwingen met betrekking tot instellingen zorgvuldig door voordat u de werkingsparameters en alarmen instelt. Zie paragraaf 1.2, "Waarschuwingen" op pagina 1-1.

3.1 Parameters en instelbereik modus PSV

De menu’s voor modus PSV – Drukondersteunde beademing worden weergegeven in Afbeelding 3-1 en Afbeelding 3-2:

Afbeelding 3-1. Menu’s in modus PSV met expiratieklepconfiguratie
De beademingsparameters en instelbereiken voor modus PSV staan vermeld in *Tabel 3-1*.

### Tabel 3-1. Beademingsparameters in het menu PSV

<table>
<thead>
<tr>
<th>Naam</th>
<th>Eenheden</th>
<th>Min. waarde</th>
<th>Max. waarde</th>
<th>Aanpassing resolutie</th>
<th>Standaard-waarde</th>
<th>Gekoppelde parameters</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>P Support</td>
<td>cmH₂O, mbar of hPa</td>
<td></td>
<td>Stand-by: 2</td>
<td>Stand-by: 55</td>
<td>1</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Klepconfiguratie: 5</td>
<td>Klepconfiguratie: 55</td>
<td></td>
<td>EPAP</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lekconfiguratie: 6</td>
<td>Lekconfiguratie: 30</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EPAP (PEEP)</td>
<td>cmH₂O, mbar of hPa</td>
<td></td>
<td>Stand-by:UIT</td>
<td>20</td>
<td>1</td>
<td>UIT</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Klepconfiguratie:UIT</td>
<td></td>
<td></td>
<td>P Support Max P</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Lekconfiguratie: 4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Stijgingstijd</td>
<td>–</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>I tijd</td>
</tr>
<tr>
<td>Trigg Insp.</td>
<td>–</td>
<td>0P</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Trigg Exp.¹</td>
<td>%</td>
<td>5 (-95)</td>
<td>95 (-5)</td>
<td>5</td>
<td>Auto</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Backup- frequentie</td>
<td>bpm</td>
<td>4</td>
<td>40</td>
<td>1</td>
<td>13</td>
<td>Min I tijd</td>
</tr>
<tr>
<td>Apneu Tijd</td>
<td>s</td>
<td>1</td>
<td>60</td>
<td>1</td>
<td>Auto</td>
<td>Backup- frequentie</td>
</tr>
<tr>
<td>Vt Target</td>
<td>ml</td>
<td>50</td>
<td>2000</td>
<td>10</td>
<td>UIT = 100</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Min I tijd</td>
<td>s</td>
<td>0,1</td>
<td>2,8</td>
<td>0,1</td>
<td>Auto</td>
<td>Max I tijd</td>
</tr>
<tr>
<td>Max P</td>
<td>mbar</td>
<td>8</td>
<td>55</td>
<td>1</td>
<td>Pi + 3</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Max I tijd</td>
<td>s</td>
<td>0,8</td>
<td>3</td>
<td>0,1</td>
<td>Auto</td>
<td>Min I tijd</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹. Zie hoofdstuk 7 “Bedieningsprocedures” voor informatie over positieve en negatieve Trigg Exp.-instellingen.

### Tabel 3-2. Alarminstellingen in modus PSV

<table>
<thead>
<tr>
<th>Naam</th>
<th>Eenheden</th>
<th>Min. waarde</th>
<th>Max. waarde</th>
<th>Aanpassing resolutie</th>
<th>Standaard-waarde</th>
<th>Gekoppelde parameters</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Min VTI</td>
<td>ml</td>
<td>30</td>
<td>2.000</td>
<td>10</td>
<td>300</td>
<td>Max VTI</td>
</tr>
<tr>
<td>Max VTI</td>
<td>ml</td>
<td>80</td>
<td>3.000</td>
<td>10</td>
<td>2.000</td>
<td>Min VTI</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**P Support – Drukondersteund**

Als in het menu Instellen de Relatieve druk is ingesteld op JA, kunt u met behulp van P Support de inspiratoire druk bepalen die tijdens de inspiratiefase aan EPAP wordt toegevoegd.

In deze configuratie mag het totaal van P Support en EPAP niet hoger zijn dan 55 mbar.

Als in het menu Instellen de Relatieve druk is ingesteld op UIT, kunt u met behulp van P Support de inspiratoire absolute druk bepalen.

In deze configuratie zijn P Support en EPAP gerelateerd en de instellingen moeten een minimaal onderling verschil hebben van 2 mbar in de lekconfiguratie en 5 mbar in de klepconfiguratie.

**EPAP – Positieve eindexpiratoire druk**

Met behulp van EPAP kunt u het drukniveau tijdens de expiratiefase bepalen.

Als in het menu Instellen de Relatieve druk is ingesteld op JA, mag het totaal van P Support en EPAP niet hoger zijn dan 55 mbar.

Als de relatieve druk is ingesteld op UIT, zijn P Support en EPAP gerelateerd en de instellingen moeten een minimaal onderling verschil hebben van 2 mbar in de lekconfiguratie en 5 mbar in de klepconfiguratie.

De beademingsmodus kan worden aangepast zonder EPAP (EPAP is bijna 0 mbar als het ingesteld is op “UIT”) in de klepconfiguratie.

In de lekconfiguratie is de minimum EPAP-instelling 4 mbar.

**Stijgingstijd**

Deze parameter wordt gebruikt om tijdens de inspiratiefase te bepalen hoe de beoogde druk wordt bereikt. Deze instelling bepaalt indirect de minimum inspiratietijd.

De mogelijke niveaus zijn:

- **Stijgingstijd** 1 = 200 ms
- **Stijgingstijd** 2 = 400 ms
- **Stijgingstijd** 3 = 600 ms
- **Stijgingstijd** 4 = 800 ms

Deze tijdmarges worden bepaald door de vereiste drukinstelling, de ademhalingsfrequentie en de fysiologische conditie van de patiënt.
**Trigg Insp. – Inspiratoire triggergevoeligheid**

Met Trigg Insp. kunt u het niveau instellen van de inspiratoire inspanning die de patiënt moet leveren tijdens de aanvang van een mechanische ademteug.

De gevoeligheidsniveaus dalen van 0P tot 5: hoe lager het nummer, hoe gevoeliger de triggergevoeligheid. Deze niveaus komen overeen met verschillen in de flow vergeleken met de biasflow.

- **Trigg Insp. 0 (P)** = Biasflow + (0,4 lpm tot 0,6 lpm) (P = Pediatrisch gebruik)
- **Trigg Insp. 1 (P)** = Biasflow + (0,4 lpm tot 0,8 lpm) (P = Pediatrisch gebruik)
- **Trigg Insp. 2** = Biasflow + (0,7 lpm tot 1,3 lpm)
- **Trigg Insp. 3** = Biasflow + (0,9 lpm tot 1,5 lpm)
- **Trigg Insp. 4** = Biasflow + (1,0 lpm tot 1,6 lpm)
- **Trigg Insp. 5** = Biasflow + (1,2 lpm tot 1,8 lpm)

De biasflow bestaat uit de turbineflow door het patiëntcircuit tijdens de expiratiefase, waardoor wordt voorkomen dat de patiënt geëxpireerd gas (CO₂) opnieuw inademt.

De inspiratoire trigger start na een vertraging van tussen de 300 ms en 2000 ms, afhankelijk van de voorafgaande piek inspiratoire flow.

⚠️ **WAARSCHUWING:**
Zorg dat de instelling Trigg Insp. niet staat ingesteld op UIT tijdens het beademing van patiënten die spontane ademteugen kunnen hebben.

⚠️ **WAARSCHUWING:**
Pas de instelling voor de triggerdrempel voorzichtig aan om het risico van autotriggering van het beademingsapparaat zo klein mogelijk te houden. Bijvoorbeeld voor kinderen wordt niveau 0P, de meest gevoelige inspiratoire trigger, aanbevolen. Voor een volwassene kan deze instelling echter resulteren in autotriggering van het apparaat.

**Trigg Exp. – Expiratiegevoeligheid**

Trigg Exp. is beschikbaar in modus PSV.

Met behulp van Trigg Exp. kunt u de gevoeligheid bepalen van het overschakelen naar expiratie en daarmee indirect de inspiratietijd van een ademteug berekenen.

Het einde van de expiratie vindt plaats als de inspiratoire flow is verminderd tot de vooraf ingestelde Trigg Exp.-instelling.

De uitademingstrigger wordt alleen in aanmerking genomen nadat de stijgingstijd (wat een standaard minimum inspiratoire tijd vormt) is verstreken.

Als de flowdaling onvoldoende is, wordt expiratie automatisch getriggerd, onafhankelijk van de Trigg Exp., wat is gedefinieerd als een percentage van de piek-inspiratoire flow. Expiratie kan worden getriggerd als de ingestelde maximale inspiratietijd is verstreken. Voor meer informatie over maximale inspiratietijd zie Min en Max I tijd – Minimale/maximale inspiratietijd.
Opmerking:
Zie paragraaf 7.2.2 *De parameters voor het menu Instellen wijzigen* voor positieve en negatieve Trigg Exp.-instellingen.

**Backupfrequentie**
Backup Freq maakt het mogelijk de frequentie te bepalen van mechanische ademteugen die moeten worden toegepast in het geval van langdurige apneu – zolang als er geen inspiratoire trigger wordt geconstateerd.

De inspiratietijd van de backupademteugen, toegepast in geval van apneu, blijft afhankelijk van de detectie van de expiratietrigger (Trigg Exp.) en de veilige maximum inspiratietijd (zie opmerking hiervoor over Trigg Exp.). De stijgingstijd van deze cycli is gelijk aan de eerder ingestelde beademingscyclus.

De gecontroleerde cycli na apneu worden onderbroken zodra er een nieuwe, spontane inademing van de patiënt wordt gedetecteerd.

De Backup Freq is gekoppeld aan de Min I tijd, zodat de instelling voor Min I tijd niet groter kan zijn dan de helft van de inspiratietijd van een mechanische ademteug.

Een Backup Freq ademteug wordt toegepast met de instellingen voor Drukondersteund.
Een Backup Freq instellen is niet optioneel; het wordt altijd ingesteld.
3.1.1 Apneu Tijd

Met behulp van Apneu Tijd kan de gebruiker onderbrekingen in het spontane ademhalingspatroon van de patiënt bewaken en detecteren. Het beademings-apparaat constateert apneu als er geen ademteug wordt toegediend op het moment dat het door de gebruiker geselecteerde apneu-interval verstrijkt.

Het instelbare bereik voor APNEU TIJD bedraagt 1 tot 60 seconden. Het beademingsapparaat biedt de gebruiker de mogelijkheid tot automatische instelling. De Apneu Tijd “AUTO”-instelling (in seconden) wordt berekend met de formule (Auto = Maximum waarde tussen 3 seconden en 60/Backup Freq of AUTO=30 in modus CPAP).

**Opmerking:**
Tijdens apneueademingen levert het beademingsapparaat mechanische ademteugen volgens een backupfrequentie (Backup Freq) – zolang als er geen inspiratoire trigger wordt gedetecteerd.

**Opmerking:**
De gehanteerde Backup Freq-waarde is afhankelijk van de instelling voor frequentie.

**Opmerking:**
Als het apneualarm UIT staat in het menu Voorkeursinstellingen, blijft de instelling Apneu Tijd actief.

**Vt Target – TARGET-TEUGVOLUME**

Vt Target maakt het mogelijk een target-volume gas aan een patiënt toe te dienen.

Als een Vt Target is ingesteld, zal het beademingsapparaat voortdurend de target-inspiratoire druk tussen Pi en Max P aanpassen, zodat het geïnspireerde teugvolume zo dicht mogelijk bij de Vt target blijft.

Vt Target moet meer dan 10 ml lager zijn dan Max VTI om triggering van het VTI-alarm te voorkomen. De minimum stijging of daling van de target-inspiratoire druk is 0,5 mbar en de maximum is 2 mbar.

Het instellen van de Vt Target is niet verplicht (het kan worden ingesteld op “UIT”).

**Max P – MAXIMUM INSPIRATIEDRUK**

Met Max P kan het beademingsapparaat de inspiratoire druk aanpassen tot een maximum limiet om het target-teugvolume (Vt Target) te bereiken.

P Support en Max P zijn gerelateerd en het verschil onderling moet minder zijn dan 20 mbar.

Max P wordt niet weergegeven als Vt Target staat ingesteld op UIT.
Min en Max I tijd – MINIMUM / MAXIMUM INSPIRATIETIJD

Min I tijd en Max I tijd zijn beademingsparameters die in het menu Alarm kunnen worden aangepast. Min I tijd vertegenwoordigt de minimum tijdsduur van de inspiratiefase. Dit neemt voorrang over de activering van de expiratietrigger die alleen kan worden getriggerd als de Min I tijd is verstreken.

De Backup Freq is gekoppeld aan de Min I tijd, zodat de instelling voor Min I tijd niet groter kan zijn dan de helft van de inspiratoire fase van een cyclus, getriggerd door het beademingsapparaat.

Als Backup Freq is gewijzigd, wordt Min I tijd automatisch opnieuw aangepast, indien nodig, zodat het verschil er tussen altijd gehandhaafd blijft.

Standaard komt de minimum tijd, als er geen parameter is ingesteld (Min I tijd = AUTO), overeen met de stijgingstijd waar een gebruiksmarge van 0,3 seconde aan is toegevoegd. Zie “Stijgingstijd” op pagina 3-3 voor meer informatie over stijgingstijd.

Max I tijd vertegenwoordigt de maximum tijdsduur van de inspiratiefase. Het overschakelen naar uitademing vindt uiterlijk plaats nadat deze periode is verstreken.

Als er geen parameter wordt ingesteld, is de maximale tijd (Max I tijd = AUTO) standaard de kortste tijd tussen een vaste tijd van drie (3) seconden en de halve duur van de inspiratieademhalingen van de patiënt uitgedrukt in seconden. (AUTO staat gelijk aan 3 seconden of 30/frequentie, wat het minste is.) Deze standaardwaarde wordt toegepast als deze lager is dan de instelling voor Max I tijd.

Min I tijd en Max I tijd zijn gerelateerd, zodat Max I tijd niet op een waarde kan worden ingesteld die lager is dan de Min I tijd.

VTI (Min en/of Max alarminstellingen) – INSPIRATOIRE TEUGVOLUME

Het is mogelijk een minimum en/of maximum alarmdrempelwaarde voor teugvolume in te stellen voor het door een patiënt geïnspireerde teugvolume in te stellen voor het door een patiënt geïnspireerde teugvolume tijdens een cyclus.

Deze instelling wordt gebruikt om een alarm te triggeren als het door de patiënt geïnspireerde teugvolume lager is dan de ingestelde minimum drempelwaarde (alarm “LAAG VTI”) of hoger dan de ingestelde maximum drempelwaarde (alarm “HOOG VTI”). Zie hoofdstuk 5, “Alarmen en Problemen oplossen”.

Min VTI en Max VTI zijn gerelateerd en de instellingen moeten zodanig zijn dat er onderling een minimum verschil blijft bestaan van 20 ml.

Het is niet verplicht de minimum en maximum VTI-alarmlimieten in te stellen. Als de minimum en maximum VTI-alarminstellingen niet zijn ingesteld, zal op het scherm “UIT” worden weergegeven voor deze instellingen.

Max Lek (Max alarminstellingen)

De instelling van een hoge lekdrempelwaarde zorgt ervoor dat er een alarm “GROOT LEK” wordt getriggerd als de berekende lekflow de limiet overschrijdt. De getoonde waarde komt overeen met de gemiddelde onverwachte lekflow die wordt waargenomen tijdens de expiratiefase.

Max Lek wordt weergegeven als er wordt beademd zonder een expiratieklep.

Het instellen van de Max Lek is niet verplicht (het kan worden ingesteld op “UIT”), maar de gemeten waarde wordt wel altijd weergegeven.
Max Freq (Max alarminstelling) – TOTALE ADEMHALINGSFREQUENTIE

De ingestelde maximum frequentiedrempelwaarde wordt gebruikt om te waarschuwen voor hyperventilatie of autotriggering van de beademing.

De alarminstelling wordt gebruikt om het alarm “HOGE FREQUENTIE” te triggeren. Zie hoofdstuk 5, “Alarmen en Problemen oplossen”.

Indien ingesteld moet de drempelwaarde voor Max Freq altijd 5 bpm hoger zijn dan de Backup Freq. Als de Backup Freq wordt gewijzigd, wordt de Max Freq ook automatisch aangepast om het minimale verschil van 5 bpm te handhaven.

Het instellen van de Max Freq is niet verplicht (het kan worden ingesteld op “UIT”), maar de gemeten waarde wordt wel altijd weergegeven.

3.2 Parameters en instelbereik modus CPAP

De menu’s in beademingsmodus CPAP (continue positieve luchtwegdruk) worden weergegeven in Afbeelding 3-4:

Afbeelding 3-4. Menu’s in modus CPAP met lekconfiguratie

De beademingsparameters en instelbereiken voor modus CPAP staan vermeld in Tabel 3-3.

Tabel 3-3. Beademingsparameters in het menu CPAP

<table>
<thead>
<tr>
<th>Naam</th>
<th>Eenheden</th>
<th>Min. waarde</th>
<th>Max. waarde</th>
<th>Aanpassing resolutie</th>
<th>Standaardwaarde</th>
<th>Gekoppelde parameters</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EPAP (PEEP)</td>
<td>cmH₂O, mbar of hPa</td>
<td>4</td>
<td>20</td>
<td>1</td>
<td>10</td>
<td>Pi</td>
</tr>
<tr>
<td>Apneu Tijd¹</td>
<td>s</td>
<td>1</td>
<td>60</td>
<td>1</td>
<td>Auto</td>
<td>Backupfrequentie</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹. Niet beschikbaar als het apneualarm staat ingesteld op UIT in het menu Voorkeursinstellingen

Tabel 3-4. bevat de mogelijke alarminstellingen in modus CPAP.
WAARSCHUWING:
Modus CPAP heeft geen vaste ademfrequentie. Deze modus mag alleen worden gebruikt als het geschikt is voor de conditie van de patiënt.

Opmerking:
Alleen de lekconfiguratie is beschikbaar in modus CPAP.

EPAP – Positieve eindexpiratoire druk
Met behulp van EPAP kunt u het drukniveau tijdens de expiratiefase bepalen.
De beademingsmodus kan worden aangepast zonder EPAP (EPAP is bijna 0 mbar als het ingesteld is op “UIT”).
Er kan een EPAP-waarde worden ingesteld om het drukniveau tijdens de inspiratiefase en de expiratiefase te bepalen.

Apneu Tijd
Met behulp van Apneu Tijd kan de gebruiker onderbrekingen in het spontane ademhalingspatroon van de patiënt bewaken en detecteren. Het beademingsapparaat constateert apneu als er geen ademteug wordt toegediend op het moment dat het door de gebruiker geselecteerde apneu-interval verstrijkt.
De “AUTO” instelling voor Apneu Tijd is 30 seconden.
Apneu Tijd is niet beschikbaar als het apneualarm staat ingesteld op UIT in het menu Voorkeursinstellingen.

VTI (Min en/of Max alarminstellingen) – INSPIRATOIRE TEUGVOLUME
Het is mogelijk een min en/of max alarmdrempelwaarde voor teugvolume in te stellen voor het door een patiënt geïnspireerde teugvolume tijdens een cyclus.
Deze instelling wordt gebruikt om een alarm te triggeren als het door de patiënt geïnspireerde teugvolume lager is dan de ingestelde minimum drempelwaarde (alarm “LAAG VTI”) of hoger dan de ingestelde maximum drempelwaarde (alarm “HOOG VTI”). Zie hoofdstuk 5, “Alarmen en Problemen oplossen”.
Min VTI en Max VTI zijn gerelateerd en de instellingen moeten zodanig zijn dat er onderling een minimum verschil blijft bestaan van 20 ml.

**Tabel 3-4. Alarmparameters in modus CPAP**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Naam</th>
<th>Eenheden</th>
<th>Min. waarde</th>
<th>Max. waarde</th>
<th>Aanpassing resolutie</th>
<th>Standaardwaarde</th>
<th>Gekoppelde parameters</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Min VTI</td>
<td>ml</td>
<td>30</td>
<td>2.000</td>
<td>10</td>
<td>300</td>
<td>Max VTI</td>
</tr>
<tr>
<td>Max VTI</td>
<td>ml</td>
<td>80</td>
<td>3.000</td>
<td>10</td>
<td>2.000</td>
<td>Min VTI</td>
</tr>
<tr>
<td>Max Lek</td>
<td>lpm</td>
<td>5</td>
<td>200</td>
<td>5</td>
<td>UIT</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Max Freq</td>
<td>bpm</td>
<td>10</td>
<td>70</td>
<td>1</td>
<td>UIT</td>
<td>Backupfrequentie</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Het is niet verplicht de minimum en maximum VTI-alarmlimieten in te stellen. Als de minimum en maximum VTI-alarminstellingen niet zijn ingesteld, zal op het scherm “UIT” worden weergegeven voor deze instellingen.

**Max Lek (Max alarminstellingen)**

De instelling van een hoge lekdrempelwaarde zorgt ervoor dat er een alarm “GROOT LEK” wordt getriggerd als de berekende lekflow de limiet overschrijdt. De getoonde waarde komt overeen met de gemiddelde onverwachte lekflow die wordt waargenomen tijdens de expiratiefase.

Het is niet verplicht de maximum LEK-alarmlimiet in te stellen. Als de maximum LEK-alarminstelling niet is ingesteld, zal op het scherm “UIT” worden weergegeven voor deze instellingen.

**Max Freq (Max alarminstelling) – TOTALE ADEMHALINGSFREQUENTIE**

De ingestelde maximum frequentiedrempelwaarde wordt gebruikt om te waarschuwen voor hyperventilatie of autotriggering van de beademing.

De alarminstelling wordt gebruikt om het alarm “HOGE FREQUENTIE” te triggeren. Zie hoofdstuk 5, “Alarmen en Problemen oplossen”.

Indien ingesteld moet de drempelwaarde voor Max Freq altijd 5 bpm hoger zijn dan de Backup Freq. Als de backupfrequentie wordt gewijzigd, wordt de Max Freq ook automatisch aangepast om het minimale verschil van 5 bpm te handhaven.

Het instellen van de Max Freq is niet verplicht (het kan worden ingesteld op “UIT”), maar de gemeten waarde wordt wel altijd weergegeven.

**Trigg Insp. – INSPIRATOIRE TRIGGERGEVOELIGHEID**

De triggerdrempelwaarde voor overschakeling naar inspiratie kan niet in modus CPAP worden ingesteld. Het apparaat is geconfigureerd met een standaard Trigg Insp. van 2.

**Trigg Exp. – EXPIRATIETRIGGERGEVOELIGHEID**

De triggerdrempelwaarde voor overschakeling naar expiratie kan niet in modus CPAP worden ingesteld. Het apparaat is geconfigureerd met een standaard Trigg Exp. van 25%.
3.3 Parameters en instelbereik modus PACV

De menu’s in beademingsmodus PACV (drukondersteund/-gestuurd) worden weergegeven in Afbeelding 3-5. en Afbeelding 3-6.

**Afbeelding 3-5.** Menu’s in modus PACV met expiratieklepconfiguratie

![Afbeelding 3-5](pi-cmH2O.png)

**Afbeelding 3-6.** Menu’s in modus PACV met lekconfiguratie

![Afbeelding 3-6](pi-cmH2O.png)

De beademingsparameters die instelbaar zijn in modus PACV staan vermeld in Tabel 3-5.

**Tabel 3-5.** Beademingsparameters in het modusmenu PACV

<table>
<thead>
<tr>
<th>Naam</th>
<th>Eenheden</th>
<th>Min. waarde</th>
<th>Max. waarde</th>
<th>Aanpassing resolutie</th>
<th>Standaard-waarde</th>
<th>Gekoppelde parameters</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pi</td>
<td>cmH₂O, mbar of hPa</td>
<td>Stand-by: 2</td>
<td>Stand-by: 55</td>
<td>1</td>
<td>15</td>
<td>EPAP</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Klepconfiguratie: 5</td>
<td>Klepconfiguratie: 55</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Lekconfiguratie: 6</td>
<td>Lekconfiguratie: 30</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EPAP (PEEP)</td>
<td>cmH₂O, mbar of hPa</td>
<td>Stand-by: UIT</td>
<td>Stand-by: UIT</td>
<td>20</td>
<td>1</td>
<td>UIT</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Klepconfiguratie: UIT</td>
<td>Klepconfiguratie: UIT</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Lekconfiguratie: 4</td>
<td>Lekconfiguratie: 4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Stijgingstijd</td>
<td>–</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>Frequentie VTI</td>
</tr>
<tr>
<td>Frequentie</td>
<td>bpm</td>
<td>1</td>
<td>60</td>
<td>1</td>
<td>13</td>
<td>Max Freq</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Werkingsparameters**

**Tabel 3-6. Beademingsparameters in het modusmenu PACV (Vervolg)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Naam</th>
<th>Eenheden</th>
<th>Min. waarde</th>
<th>Max. waarde</th>
<th>Aanpassing resolutie</th>
<th>Standaardwaarde</th>
<th>Gekoppelde parameters</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Insp Tijd</td>
<td>s</td>
<td>0,3</td>
<td>6,0</td>
<td>0,1</td>
<td>1,5</td>
<td>Frequentie Apneu Tijd</td>
</tr>
<tr>
<td>Trigg Insp.</td>
<td></td>
<td>UIT</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>–</td>
</tr>
<tr>
<td>Vt Target</td>
<td>ml</td>
<td>50</td>
<td>2.000</td>
<td>10</td>
<td>UIT</td>
<td>Min VTI, Max VTI</td>
</tr>
<tr>
<td>Max P</td>
<td>cmH₂O, mbar of hPa</td>
<td>8</td>
<td>55</td>
<td>1</td>
<td>Pi + 3</td>
<td>Pi EPAP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tabel 3-6. Alarmparameters in modus PACV**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Naam</th>
<th>Eenheden</th>
<th>Min. waarde</th>
<th>Max. waarde</th>
<th>Aanpassing resolutie</th>
<th>Standaardwaarde</th>
<th>Gekoppelde parameters</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Min VTI</td>
<td>ml</td>
<td>30</td>
<td>2.000</td>
<td>10</td>
<td>300</td>
<td>Max VTI</td>
</tr>
<tr>
<td>Max VTI</td>
<td>ml</td>
<td>80</td>
<td>3.000</td>
<td>10</td>
<td>2.000</td>
<td>Min VTI</td>
</tr>
<tr>
<td>Max Lek (lek-configuratie)</td>
<td>ml</td>
<td>5</td>
<td>200</td>
<td>5</td>
<td>UIT</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>Max Freq</td>
<td>bpm</td>
<td>10</td>
<td>70</td>
<td>1</td>
<td>UIT</td>
<td>Frequentie</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Pi – Inspiratiedruk**

Als in het menu Instellen de Relatieve druk is ingesteld op JA, kunt u met behulp van Pi de inspiratoire druk bepalen die tijdens de inspiratiefase aan EPAP wordt toegevoegd.

In deze configuratie mag het totaal van Pi en EPAP niet hoger zijn dan 55 mbar.

Als in het menu Instellen de Relatieve druk is ingesteld op UIT, kunt u met behulp van Pi de inspiratoire absolute druk bepalen.

In deze configuratie zijn Pi en EPAP gerelateerd en de instellingen moeten een minimaal onderling verschil hebben van 2 mbar in de lekconfiguratie en 5 mbar in de klepconfiguratie.

**EPAP – Positieve eindexpiratoire druk**

Met behulp van EPAP kunt u het drukniveau tijdens de expiratiefase bepalen.

Als in het menu Instellen de Relatieve druk is ingesteld op JA, mag het totaal van Pi en EPAP niet hoger zijn dan 55 mbar.

Als de relatieve druk is ingesteld op UIT, zijn Pi en EPAP gerelateerd en de instellingen moeten een minimaal onderling verschil hebben van 2 mbar in de lekconfiguratie en 5 mbar in de klepconfiguratie.

De beademingsmodus kan worden aangepast zonder EPAP (EPAP is bijna 0 mbar als het ingesteld is op “UIT”) in de klepconfiguratie.

In de lekconfiguratie is de minimum EPAP-instelling 4 mbar.
**Stijgingstijd**

Deze parameter wordt gebruikt om tijdens de inspiratiefase te bepalen hoe de instelpunt voor druk wordt bereikt. Deze instelling bepaalt indirect de minimum inspiratietijd.

De mogelijke niveaus zijn:

- **Stijgingstijd 1** = 200 ms
- **Stijgingstijd 2** = 400 ms
- **Stijgingstijd 3** = 600 ms
- **Stijgingstijd 4** = 800 ms

Deze tijdmarges worden bepaald door de combinatie van de vereiste drukinstelling, de ademhalingsfrequentie en de fysiologische conditie van de patiënt.

De stijgingstijd van de druk die na elke cyclus wordt opgebouwd, is afhankelijk van de inspiratietijd, wat overeenkomt met de combinatie van de frequentie-instelling en de instelling voor Insp.tijd.

- **Stijgingstijd 1** is altijd mogelijk
- **Stijgingstijd 2** wordt alleen bepaald als de insp tijd ≥ 0,7 seconde is
- **Stijgingstijd 3** wordt alleen bepaald als de insp tijd ≥ 0,9 seconde is
- **Stijgingstijd 4** wordt alleen bepaald als de insp tijd ≥ 1,1 seconde is

**Frequentie – Ademfrequentie**

Aan de hand van de frequentie kunt u de minimale frequentie van de vereiste mechanische ademteugen bepalen.

Als de patiënt de inspiratietrigger activeert, kan de Totale frequentie stijgen.

**Insp tijd – INSPIRATIETIJD**

Met deze parameter kan de gebruiker de inspiratietijd tussen 0,3-6,0 s instellen. Bij het verwisselen van Insp.tijd geeft het beademingsapparaat de bijbehorende I:E-verhouding of I/T% weer in het instellingenvenster. De maximale I:E instelling is beperkt tot 1:1.

**Trigg Insp. – INSPIRATIE TRIGGERGEVOELIGHEID**

Met Trigg Insp. kunt u het niveau instellen van de inspiratoire inspanning die de patiënt moet leveren om een mechanische ademteug te activeren.

De gevoeligheidsniveaus dalen van 0P tot 5: hoe lager het nummer, hoe gevoeliger de triggergevoeligheid. Deze niveaus komen overeen met verschillen in de flow vergeleken met de biasflow.
Trigg Insp. 0 (P) = Biasflow + (0,4 lpm tot 0,6 lpm) (P = Pediatrisch gebruik)
Trigg Insp. 1 (P) = Biasflow + (0,4 lpm tot 0,8 lpm) (P = Pediatrisch gebruik)
Trigg Insp. 2 = Biasflow + (0,7 lpm tot 1,3 lpm)
Trigg Insp. 3 = Biasflow + (0,9 lpm tot 1,5 lpm)
Trigg Insp. 4 = Biasflow + (1,0 lpm tot 1,6 lpm)
Trigg Insp. 5 = Biasflow + (1,2 lpm tot 1,8 lpm)

De biasflow bestaat uit de turbineflow door het patiëntcircuit tijdens de expiratiefase, waardoor wordt voorkomen dat de patiënt geëxpireerd gas (CO₂) opnieuw inademt.

De inspiratoire trigger start na een vertraging van tussen de 300 ms en 2.000 ms, afhankelijk van de voorafgaande piek inspiratoire flow. Trigg Insp. kan worden ingesteld op UIT.

⚠️ WAARSCHUWING:
De drempelwaarde voor de inspiratoire trigger moet zorgvuldig worden aangepast om het risico van valse triggering of “autotriggering” van het beademingsapparaat uit te sluiten. Bijvoorbeeld voor kinderen wordt Niveau 0P, de meest gevoelige modus aanbevolen. Voor een volwassene kan deze instelling echter resulteren in autotriggering.

**Vt Target – TARGET-TEUGVOLUME**

Vt Target maakt het mogelijk een target-volume gas aan een patiënt toe te dienen.

Als een Vt Target is ingesteld, zal het beademingsapparaat voortdurend de target-inspiratoire druk tussen Pi en Max P aanpassen, zodat het geïnspireerde teugvolume zo dicht mogelijk bij de Vt target blijft.

Vt Target moet meer dan 10 ml lager zijn dan Max VTI om triggering van het VTI-alarm te voorkomen.

De minimum stijging of daling van de target-inspiratoire druk is 0,5 mbar en de maximum is 2 mbar.

Het instellen van de Vt Target is niet verplicht (het kan worden ingesteld op “UIT”).

**Max P – MAXIMUM INSPIRATIEDRUK**

Met Max P kan het beademingsapparaat de inspiratoire druk aanpassen tot een maximum limiet om het Target-teugvolume te bereiken (Vt Target).

Pi en Max P zijn gerelateerd en het verschil onderling moet minder zijn dan 20 mbar.

Max P wordt niet weergegeven als Vt Target staat ingesteld op UIT.

**VTI (Min en/of Max alarmsinstellingen) – INSPIRATOIR TEUGVOLUME**

Het is mogelijk een min en/of max alarmdrempelwaarde voor teugvolume in te stellen voor het door een patiënt geïnspireerde teugvolume tijdens een cyclus.

Deze instelling wordt gebruikt om een alarm te triggeren als het door de patiënt geïnspireerde teugvolume lager is dan de ingestelde minimum drempelwaarde (alarm “LAAG VTI”) of hoger dan de ingestelde maximum drempelwaarde (alarm “HOOG VTI”). Zie hoofdstuk 5, “Alarmen en Problemen oplossen”.
Min VTI en Max VTI zijn gerelateerd en de instellingen moeten zodanig zijn dat er onderling een minimum verschil blijft bestaan van 20 ml.

Het is niet verplicht de minimum en maximum VTI-alarmlimieten in te stellen. Als de minimum en maximum VTI-alarminstellingen niet zijn ingesteld, zal op het scherm “UIT” worden weergegeven voor deze instellingen.

**Max Lek**

De instelling van een hoge lekdrempelwaarde zorgt ervoor dat er een alarm “GROOT LEK” wordt getriggerd als de berekende lekflow de limiet overschrijdt. De getoonde waarde komt overeen met de gemiddelde onverwachte lekflow die wordt waargenomen tijdens de expiratiefase.

**Max Freq (Max alarminstelling) – TOTALE ADEMHALINGSFREQUENTIE**


De drempelwaarde voor Max Freq moet altijd minimaal 5 bpm hoger worden ingesteld dan de frequentie. Als de frequentie wordt gewijzigd, wordt de Max Freq ook automatisch aangepast om het minimale verschil van 5 bpm te handhaven.

Het instellen van de Max Freq is niet verplicht (het kan worden ingesteld op “UIT”), maar de gemeten waarde wordt wel altijd weergegeven.

### 3.4 FiO\textsubscript{2} voor verschillende zuurstof- en beademingsapparaatinstellingen

**Afbeelding** 3-7. FiO\textsubscript{2} voor zuurstof- en beademingsapparaatinstellingen

\[ \text{Inspiratieflow (LPM)} = \text{Volume (L)} \times 60 / \text{Inspiratietijd (S)} \]
Opmerking:
Tests uitgevoerd in een klepconfiguratie. De resultaten kunnen variëren, afhankelijk van of het circuit is geconfigureerd met of zonder klep en de eigenschappen van de longen van de patiënt.

WAARSCHUWING:
Het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat kan worden gebruikt met een zuurstofanalysator met alarmen voor minimum en maximum concentratie. Meet de toegepaste zuurstof altijd met een gekalibreerde zuurstofanalysator die beschikt over een alarm voor minimum en maximum concentratie om ervoor te zorgen dat de voorgeschreven zuurstofconcentratie aan de patiënt wordt toegepast.
4 Bewaakte parameters

Tijdens de beademing worden de gemeten en berekende beademingsparameters gemarkeerd in de menu’s die worden gebruikt voor het instellen van de beademingsparameters en de alarmen.

Naast het weergeven van de bewakte beademingsparameters, wordt de beademing grafisch weergegeven door middel van een staafdiagram van de druk, in het menu Instellen beademingsparameters.

**Opmerking:**
Voor het bewaken van de patiëntzuurstofniveaus moet een externe sensor/alarm worden gebruikt.

4.1 Digitale bewaking

De bewaakte of berekende beademingsparameters worden in elk van de hoofdmenu’s gemarkeerd:

- Menu Beademing (Afbeelding 4-1, Afbeelding 4-2)
- Menu Alarm (Afbeelding 4-3, Afbeelding 4-4)

**Afbeelding 4-1.** Menu Beademing: Configuratiemodi voor druklekken (CPAP, PSV ST, PACV)
4.1.1 Inspiratoire trigger

Tijdens elke door de patiënt getriggerde inspiratiefase wordt het symbool Inspiratoire inspanning geconstateerd weergegeven naast de cyclische I:E-verhouding in het menu Beademing of Alarm (zie Afbeelding 4-5).
De patiënt triggert het beademingsapparaat door de hoeveelheid flow in te ademen en het beademingsapparaat reageert door een drukgestuurde of volumegestuurde ademteug toe te dienen.

**Afbeelding 4-5.** Indicator Inspiratoire inspanning geconstateerd

### 4.1.2 Weergegeven bewaakte parameters

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bewaakte parameters</th>
<th>Scherm</th>
<th>Beschrijving</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>I:E-verhouding</td>
<td>I/E</td>
<td>I/E is de verhouding van gemeten inspiratietijd tot gemeten expiratietijd. De weergegeven waarde wordt na elke inspiratie bijgewerkt.</td>
</tr>
<tr>
<td>I/T-verhouding (I/T)</td>
<td>I/T</td>
<td>I/T is de inspiratietijd van de ademteug gedeeld door de totale cyclusduur van de ademteug, uitgedrukt in percentage. De weergegeven waarde wordt na elke inspiratie bijgewerkt.</td>
</tr>
<tr>
<td>Teugvolume inademing</td>
<td>VTI</td>
<td>De door het beademingsapparaat aan de patiënt toegediende flow in elke inspiratiefase wordt door de inspiratiertansducer gemeten en die meting wordt gebruikt om het volume te berekenen (de flowtransducers meten het volume niet rechtstreeks). De weergegeven waarde wordt na elke inspiratie bijgewerkt. Op dit moment is het zo dat als een drukgestuurde of drukondersteunde ademteug wordt toegediend tijdens klepbeademing en er bestaat een lek, dan zal het beademingsapparaat de flow verhogen om de targetdruk te bereiken. De bewaakte VTI in drukgestuurde of drukondersteunde ademteugen reflecteert de hoeveelheid flow die het beademingsapparaat tijdens inspiratie toedient via de uitaalpoort. De bewaakte waarde zal toenemen (mogelijk tot een abnormaal hoge waarde) als er een lek bestaat. De weergegeven waarde is niet dat wat aan de patiënt wordt toegediend.</td>
</tr>
<tr>
<td>Inspiratietijd</td>
<td>I tijd</td>
<td>Gemeten inspiratietijd.</td>
</tr>
<tr>
<td>Lek</td>
<td>Lek (Lekkage)</td>
<td>Alleen beschikbaar als het patiëntcircuit zich in de lekconfiguratie bevindt.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Bewaakte parameters

<table>
<thead>
<tr>
<th>Bewaakte parameters</th>
<th>Scherm</th>
<th>Beschrijving</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Minuutvolume</td>
<td>M Vol (AMV)</td>
<td>De flow die met elke ademteug wordt toegediend aan de patiënt wordt gemeten door de inspiratie-transducer en die meting wordt gebracht om het minuutvolume te meten (Vt x Freq) (de flow-transducers meten het volume niet rechtstreeks). De weergegeven waarde wordt na elke expiratie bijgewerkt.</td>
</tr>
<tr>
<td>Inspiratiedruk</td>
<td>Pi</td>
<td>De hoogste circuitdruk tijdens elke inspiratiefase, gemeten met de proximale druksensor. De weergegeven waarde wordt na elke expiratie bijgewerkt.</td>
</tr>
<tr>
<td>Positieve eindexpiratoire druk</td>
<td>EPAP (PEEP)</td>
<td>Eindexpiratoire druk wordt gemeten door de proximale druksensor. De weergegeven waarde wordt na elke inspiratie bijgewerkt.</td>
</tr>
<tr>
<td>Frequentie</td>
<td>Freq</td>
<td>Totaal aantal ademteugen, gemeten per minuut. De weergegeven waarde is gebaseerd op elke ademhaling en wordt na elke inspiratie bijgewerkt.</td>
</tr>
<tr>
<td>Piek-luchtwegdruk</td>
<td>Paw (IPAP)</td>
<td>De gemiddelde piek-luchtwegdruk tijdens de inspiratiefase, gemeten door elke cyclus en over de afgelopen 24 uur.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### 4.2 Weergave staafdiagram

In het menu Beademing geeft het gemarkeerde staafdiagram op dynamische wijze de druk weer die wordt opgebouwd tijdens de ademhalingscyclus (*Afbeelding 4-6.*).

*Afbeelding 4-6. Weergave staafdiagram*

De Pi-waarde die tijdens een cyclus wordt behaald, wordt weergegeven door middel van een lijn bovenaan het staafdiagram (*Afbeelding 4-6.* item 1) welke in beeld blijft tot de maximum waarde van de volgende cyclus wordt bereikt.

De EPAP-waarde wordt weergegeven door een lijn onderaan het staafdiagram (*Afbeelding 4-6.* item 2).
**4.3 Ventilatierapport**

Het Ventilatierapport is beschikbaar in het menu Voorkeursinstellingen (zie hoofdstuk 7, "Bedieningsprocedures"). Het Ventilatierapport wordt dagelijks om 8.00 uur bijgewerkt en toont de gemiddelde resultaten van de afgelopen 24 uur. Zie Afbeelding 4-7.

**Afbeelding 4-7. Ventilatierapport**

Opmerking:
De waardes die worden weergegeven in het Ventilatierapport worden opnieuw geïnitialiseerd zodra de software wordt bijgewerkt of de patiëntuurenteller wordt gereset op nul.

**De volgende gegevens worden weergegeven in het Ventilatierapport:**

**Vent. tijd – Beademingstijd**

De beademingsduurgegevens zijn gebaseerd op de patiëntteller en tonen de totale beademingsduur in uren en minuten over de afgelopen 24 uur.

**VTI – Geïnspireerd teugvolume**

Als er wordt beademd met een expiratieklep, is de VTI het gemiddelde geïnspireerde teugvolume tijdens elke beademingscyclus over de afgelopen 24 uur.

Als er wordt beademd in de lekmodus, is de VTI het gemiddelde teugvolume toegediend door het beademingsapparaat tijdens elke beademingscyclus over de afgelopen 24 uur.

**Paw (IPAP) – Piek-luchtwegdruk**

De piek-luchtwegdruk is de gemiddelde piekdruk tijdens de inspiratiefase, gemeten door elke cyclus en over de afgelopen 24 uur.

**Frequentie – Ademfrequentie**

De ademfrequentie is het gemiddelde van de totale ademfrequentie van de patiënt en het beademingsapparaat, gemeten over de afgelopen 24 uur.
**Lekkage**

Als er wordt beademd met een lekconfiguratiecircuit, is het het gemiddelde patiënt- / circuitlek tijdens elke cyclus en over de afgelopen 24 uur. Als er wordt beademd met een enkeleslangcircuit, is er geen gemiddeld lek.

**AI – Apneu-index**

De apneu-index is het gemiddelde aantal apneu-incidenten per uur beademing. Dit is gebaseerd op het alarm Apneu.

**Apneu Tijd**

Opgetelde apneu tijd over de afgelopen 24 uur.

**Spont. Cycli – Spontaan cylerend**

Dit is het percentage beademingscycli geïnitieerd door de patiënt en het beademingsapparaat over de afgelopen 24 uur.

**Machine**

Totale tijd in uren dat het beademingsapparaat ingeschakeld is geweest na productie.

**Patiënt**

Totale tijd in uren en minuten dat de huidige patiënt is beademd.
5 Alarms and Problems Solving

**WAARSCHUWING:**
Het instellen van alarmlimieten op extreme waardes kan ervoor zorgen dat de alarmen van het beademingsapparaat niet goed functioneren.

**WAARSCHUWING:**
Zodra er een alarmconditie wordt getriggerd of als er aanwijzingen zijn voor een storing of probleem van het beademingsapparaat van de patiënt, moet u eerst de patiënt onderzoeken en daarna het apparaat.

**WAARSCHUWING:**
Het alarmvolume kan worden aangepast aan de gebruiksomgeving van het apparaat, zodanig dat de zorgverleners van de patiënt de alarmen kunnen horen. De ventilatieopeningen voor de hoorbare alarmen aan de voorzijde van het apparaat mogen nooit worden geblokkeerd. Zie paragraaf 7.3.4, “Alarmvolume” op pagina 7-18.

De alarmen of storingen van uw Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat worden ingedeeld in twee categorieën:

- Beademingsalarmen (of gebruiksalarmen)
- Technische storingen

Alarmen waarschuwen bij incidenten die de beademing waarschijnlijk op korte termijn zullen beïnvloeden en waarvoor snelle interventie nodig is (zie paragraaf 5.8, “Problemen oplossen”, op pagina 5-15).

Sommige van de alarmen van het beademingsapparaat zijn instelbaar, afhankelijk van de beademingsmodi (zie hoofdstuk 3, "Werkingsparameters"). Automatische, niet-instelbare alarmen vormen een vangnet voor een veiliger beademing van de patiënt.

**Opmerking:**
Standaard voorkeursinstellingen voor alarmen moeten vóór gebruik van het beademingsapparaat worden ingesteld.

**Opmerking:**
Het instellen van alarmlimieten op UIT of op extreem hoge of lage waardes kan ervoor zorgen dat het bijbehorende alarm niet wordt geactiveerd tijdens beademing, met als gevolg een verminderde doeltreffendheid van de patiëntbewaking en het waarschuwen van de zorgverlener voor situaties die mogelijk interventie vereisen.
Opmerking:
Alle configureerbare alarminstellingen worden in het niet-vluchtige interne geheugen van het beademingsapparaat vastgelegd en blijven bewaard wanneer het beademingsapparaat wordt uitgezet of tijdens een stroomstoring.

Technische storingen beïnvloeden de werking van het apparaat niet direct. Om die reden wordt de gebruiker niet geattendeerd op technische storingen. Het menu Onderhoud kan alleen door bevoegd en getraind personeel worden geraadpleegd (zie de servicehandleiding van het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat).

5.1 Alarm-prioriteitsniveau

De alarmhiërarchie voor het signaleren van de ernst van het alarmniveau staat hieronder vermeld.

- **Zeer hoge prioriteit (Very High Priority, VHP): Onmiddellijk kritieke situatie; beademing is onmogelijk:**
  Ononderbroken geluidssignaling / Met of zonder ononderbroken brandend rood LED-lampje /
  Met of zonder bericht / Met of zonder schermverlichting (er kan een alarmconditie ontstaan die
  noch een bericht, noch verlichting heeft).

- **Hoge prioriteit (HP): Kritieke situatie op korte termijn; beademing wordt mogelijk gehinderd:**
  Snel onderbroken geluidssignaling / Knipperend rood LED-lampje / Met bericht /
  Met schermverlichting

- **Matige prioriteit (MP): Kritieke situatie op lange termijn; beademing wordt niet op korte
termijn beïnvloed:**
  Matig snel onderbroken geluidssignaling / Knipperend geel LED-lampje / Met bericht /
  Met schermverlichting

Opmerking:
Er zijn momenteel geen alarmen met lage prioriteit (LP).

Opmerking:
Als er geen corrigerende handeling is en het hoorbare alarm wordt niet binnen 60 seconden gestopt (Alarm onderbroken) of gereset (Alarm gereset), dan heeft het geluid van een alarm met hoge prioriteit een maximumvolume.

5.2 Weergave alarm

Als er tijdens gebruik een alarm wordt geactiveerd:

- Eén van de rode of gele alarmindicatoren links van de toets **ALARMCONTROLE** brandt en knippert.
- Er klinkt een alarmtoon.
Weergave alarm

- Er wordt een bericht weergegeven en dit knippert in reverse-video onderin het menu Beademing of Alarm.

**Afbeelding 5-1. Weergave alarm**

**Opmerking:**
Er zijn momenteel geen alarmen met lage prioriteit (LP).

Als er een alarm wordt getriggerd, terwijl het op dat moment weergegeven menu niet het menu Beademingsparameters of Alarm is, zal het scherm automatisch overschakelen naar één van deze menu’s om het alarmbericht te kunnen tonen.

Als er meerdere alarmen tegelijkertijd worden geactiveerd, wordt het alarm met de hoogste prioriteit hoorbaar en zichtbaar gemarkeerd; echter, alle actieve berichten worden weergegeven in de volgorde waarin deze zijn opgetreden.
5.3 Menu Alarmhistoriek

Alle alarmen worden op het moment van activering in het niet-vluchtige interne geheugen van het beademingsapparaat vastgelegd en blijven bewaard wanneer het beademingsapparaat wordt uitgezet of tijdens een stroomstoring.

Het menu Alarmhistoriek wordt gebruikt om de laatste acht (8) geactiveerde alarmen weer te geven, samen met de datum en het tijdstip van activering.

**Ga als volgt te werk om toegang te verkrijgen tot het menu Alarmhistoriek:**

1. Druk op de toets **MENU** voor toegang tot het menu Alarminstelling (als dit niet het huidige menu is).
2. Druk op de toets **OMLAAG** of houd deze ingedrukt tot de cursor op de regel "Alarmhistoriek" onderaan de pagina staat. Het scherm ziet er als volgt uit:

   **Afbeelding 5-2.** Toegang tot het menu Alarmhistoriek

   ![Afbeelding](image)

   3. Toets **ENTER**. Het scherm Alarmhistoriek (Alarm Logs) verschijnt.

   **Afbeelding 5-3.** Het scherm Alarmhistoriek weergeven

   ![Afbeelding](image)
Het hoorbare deel van alarmen onderbreken

**Opmerking:**
Als er geen alarm is geactiveerd, verschijnt er “GEEN DATA” op het scherm (zie Afbeelding 5-4.).

**Afbeelding 5-4.** Weergave Alarmhistoriek als er geen alarm is geactiveerd

Voor meer informatie over de regel “ALARMEN OPNIEUW ACTIVEREN”, zie paragraaf 5.6, “Alarmen opnieuw activeren” op pagina 5-7.

**Het scherm Alarmhistoriek handmatig afsluiten:**

- Druk op de toets **ENTER** terwijl de cursor op de regel “Terug” staat.

**Het scherm Alarmhistoriek wordt automatisch afgesloten:**

- Na 15 seconden als er geen toetsaanslag wordt geconstateerd
- Als er een alarm met hoge prioriteit wordt getriggerd

**Opmerking:**
Alleen bevoegd servicepersoneel heeft toegang tot alle alarmen en incidenten die door het beademingsapparaat zijn opgeslagen. Bevoegd personeel dient de servicehandleiding voor het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat te raadplegen voor meer informatie.

**5.4 Het hoorbare deel van alarmen onderbreken**

U kunt het hoorbare deel van een alarm maximaal 60 seconden per keer onderbreken.

**Het hoorbare deel van geactiveerde alarmen onderbreken:**

- Druk op de toets **ALARMCONTROLE**.
  - Het hoorbare deel van alle geactiveerde alarmen wordt onderbroken.
  - Het visuele deel (lichtindicator en bericht) van de geactiveerde alarmen blijft zichtbaar.
  - Het symbool Geluid onderbroken wordt rechts bovenaan het scherm weergegeven zolang de functie geluid onderbroken actief is.
Als er verschillende alarmen tegelijkertijd worden geactiveerd, zal het indrukken van de toets **ALARMCONTROLE** van invloed zijn op alle actuele alarmen.

Het hoorbare onderdeel van de geactiveerde alarmen wordt automatisch opnieuw geactiveerd:
- na 60 seconden, als de oorzaak/oorzaken van het alarm/de alarmen blijft/blijven bestaan
- als er een nieuw alarm wordt geactiveerd

**Opmerking:**
Als een toets 45 seconden vast blijft zitten of ingedrukt wordt gehouden, treedt er een toetsenbordalarm op.

### 5.5 Alarmen onderbreken/resetten

**WAARSCHUWING:**
Zodra er een alarmconditie wordt getriggerd of als er aanwijzingen zijn voor een storing of probleem van het beademingsapparaat van de patiënt, moet u eerst de patiënt onderzoeken en daarna het apparaat.

**WAARSCHUWING:**
Het alarmvolume kan worden aangepast aan de gebruiksomgeving van het apparaat, zodanig dat de zorgverleners van de patiënt de alarmen kunnen horen. De ventilatieopeningen voor de hoorbare alarmen aan de voorzijde van het apparaat mogen nooit worden geblokkeerd. Zie paragraaf 7.3.4, “Alarmvolume” op pagina 7-18.

Sommige alarmen worden niet automatisch geannuleerd als de conditie die het alarm veroorzaakt, wordt opgelost (bijv. HOGE DRUK). Sommige alarmen kunnen handmatig worden onderbroken, ook als de oorzaak/oorzaken van de activering blijft/blijven bestaan.
Een alarm handmatig onderbreken:

Druk tweemaal op de toets ALARMCONTROLE.

- Het alarm wordt onderbroken totdat de alarmconditie wordt gecorrigeerd en de conditie weer optreedt; het hoorbare gedeelte, het indicatielampje en het bericht worden allemaal stopgezet (voor de alarmen die handmatig kunnen worden onderbroken).


**Afbeelding 5-6.** Alarmen handmatig onderbreken


Het alarm Hoge druk handmatig resetten:

Druk tweemaal op de toets ALARMCONTROLE. De zichtbare alarmen worden gereset.

5.6 Alaramen opnieuw activeren

Alaramen die zijn onderbroken en waarvan de activeringscondities blijven bestaan, kunnen opnieuw worden geactiveerd.

**Alaramen opnieuw activeren:**

1. Druk op de toets MENU voor toegang tot het menu Alarminstelling (als dit niet het huidige menu is).
2. Druk op de toets **OMLAAG** om de cursor op de regel “Alarmhistoriek” te plaatsen, als dit niet al het geval is. Zie **Afbeelding 5-7**.

![Afbeelding 5-7. Alaramen opnieuw activeren](image)

3. Druk op de toets **ENTER** om toegang tot het menu “Alarmhistoriek” te bevestigen.

4. Druk op de toets **OMHOOG** om de cursor op de regel “ALARMEN OPNIEUW ACTIVEREN” te plaatsen. Zie **Afbeelding 5-8**.

![Afbeelding 5-8. Alarmhistoriek](image)

5. Houd de toets **ENTER** minimaal drie (3) seconden ingedrukt. Het volgende gebeurt:
   - Er klinkt een pieptoon.
   - Er klinkt een alarmsignaal.
   - Er gaat een alarmindicator branden.
   - De berichten van alle actieve alarmen worden steeds na elkaar weergegeven in de menu’s Beademing en Alarm.
   - Het symbool Geluid onderbroken verdwijnt (als het werd weergegeven).
   - Het symbool Alarm onderbroken verdwijnt.
### 5.7 Overzicht van de alarmen

**Opmerking:**
Het bericht: "**ALS DUURT, HERSTART/SRVC**" verschijnt alleen als de alarmconditie langer dan 30 seconden blijft bestaan.

**Opmerking:**
Als het bericht "**ALS DUURT HERSTART/SRVC**" verschijnt, moet het beademingsapparaat opnieuw worden gestart. Als de alarmconditie niet is opgelost, moet een servicevertegenwoordiger worden geraadpleegd.

Voor corrigeerende handelingen en het oplossen van problemen voor de volgende alarmen, zie [Tabel 5-2. , Alarms en corrigeerende handelingen](#).

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>APNEU</td>
<td>Geen inspiratietrigger gedetecteerd door het beademingsapparaat na de apneu tijd, ingesteld in modus PSV en CPAP. Herstelt zichzelf automatisch na twee opvolgende ademteugen van de patiënt.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja – met uitzondering van CPAP</td>
</tr>
<tr>
<td>BATTERIJ BIJNA LEEG</td>
<td>Capaciteit interne batterij &lt; 30 min. of 8%.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>BATTERIJ FOUT1 HERSTART/SRVC</td>
<td>Beademingsapparaat heeft storing interne batterij geconstateerd. Gevolg: de interne batterij wordt uitgesloten van gebruik.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>BATTERIJ FOUT2 HERSTART/SRVC</td>
<td>Geen interne batterij gevonden.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>BATTERIJ LEEG</td>
<td>Capaciteit interne batterij &lt; 10 min. of 3% (batterijspanning &lt; 22,5 V) Gevolg: beademing stopt.</td>
<td>HP</td>
<td>Nee</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>CONTROLEER AFSTANDSALARM</td>
<td>Storing relaiscircuit afstandsalarm beademingsapparaat.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>CONTROLEER BATTERIJVOEDING ALS DUURT HERSTART/SRVC</td>
<td>Storing opladen interne batterij. Gevolg: opladen van de interne batterij onmogelijk.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>CONTROLEER EXP KLEP*</td>
<td>Geïnspireerd teugvolume tijdens expiratie &lt;20% van geïnspireerd teugvolume en geïnspireerd teugvolume &gt;20 ml. Expiratieklep geblokkeerd.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*TABEL 5-1. Overzicht van de alarmen*
**Tabel 5-1. Overzicht van de alarmen (Vervolg)**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CONTROLEER EXP. KLEP DRUK</td>
<td>Interne beademingsstoring die verband houdt met expiratieklep-detectiesensor (druk sensor).</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>CONTROLEER INSTELLINGEN</td>
<td>Alarmactivering vindt plaats: • Systematisch na wijziging softwareversie.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Verlies van parameters uit geheugen. Consequentie: • Uitschakeling vergrendelsleutel.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Instellingen buiten bereik worden vervangen door de standaardwaardes.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>*ALS DUURT HERSTART/SRVC</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DISCONNECTIE GELIJKSTROOMVOEDING</td>
<td>Afgesloten van de externe gelijkstroomvoedingsbron. Gevolg: schakel over naar de interne batterij.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>DISCONNECTIE PATIENT*</td>
<td>Alarmactivering vindt plaats als de condities gedurende de maximale tijd als volgt zijn: • Disconnectietijd en 60/R-Freq in modus PACV. • Disconnectietijd en (apneu tijd +2 sec) in modus CPAP en PSV. Als de flow groter is dan 130 lpm gedurende de inspiratiefase. In modus PSV, CPAP en PACV als de patiëntdruk lager is dan (P Support + EPAP) - 20% of (Pi + EPAP) - 20%.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>*ALS DUURT HERSTART/SRVC</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>DRUK SENS. FOUT1 HERSTART/SRVC</td>
<td>Afwijkend signaal interne druk sensor. Alarmactivering vindt plaats: • Na 15 seconden.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>------------</td>
<td>------------------------------</td>
<td>-----------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>FOUT CODE HERSTART/SRVC</td>
<td>Detectie van een storing in het elektrische voedingssysteem.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>FOUT SOFTWAREVERSIE</td>
<td>Detectie van een verkeerde softwareversie.</td>
<td>NVT</td>
<td>NVT</td>
<td>NVT</td>
</tr>
<tr>
<td>GECONTROL. CYC LIJN2*</td>
<td>Het beademingsapparaat dient apneu-beademing toe met ingestelde back-up frequentie.</td>
<td>NVT</td>
<td>NVT</td>
<td>NVT</td>
</tr>
<tr>
<td>GEEN PROXIMALE LIJN2*</td>
<td>Proximale druk &lt; 0,6 mbar voor 100 ms tijdens inspiratie fase van 3e ademhalingscyclus.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Reactie beademingsapparaat: Schakel over naar interne druk sensor voor de drukmeting.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GROOT LEK</td>
<td>Het door het beademingsapparaat geschatte LEK overschrijdt de alarmdrempelwaarde voor Max LEK.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>HOGEN / LAGE BATTERIETEMP*</td>
<td>Temperatuur batterij buiten tolerantiewaardes.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gevolg: opladen batterij stopt.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>HOGENDRUK</td>
<td>• In modus PSV, CPAP of PACV, als de inspiratoire druk hoger is dan (P Support of P Control + EPAP) + 5 mbar tot 29 mbar of + 10 mbar over 30 mbar gedurende drie opvolgende cycli. of In modus PSV of CPAP en P Support is ingesteld op uit, als inspiratoire druk is hoger dan EPAP + 10 mbar gedurende drie opvolgende cycli. Alarmanactivering vindt plaats: • Na drie opvolgende ademteugen. Consequentie: • Schakel over naar expiratiefase.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Opmerking:</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Als de alarmconditie wordt opgeheven, moet de indicator voor alarmprioriteit handmatig worden gereset door op de toets te drukken.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>HOGEFREQUENTIE</td>
<td>Gemeten frequentie hoger dan de ingestelde Max Freq tijdens drie opvolgende ademteugen.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>HOGEE INTE. TEMP. AFKOELEN VENTILATOR*</td>
<td>Interne temperatuur apparaat buiten tolerantiewaardes.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabel 5-1. Overzicht van de alarmen (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>HOOG VTI</td>
<td>Geïnspireerd teugvolume groter dan ingestelde Max VTI tijdens drie opvolgende ademteugen in modus PSV, CPAP en PACV. Alarmactivering vindt plaats: • Na drie opvolgende ademteugen.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>KOELING VEN, HERSTART/SRVC</td>
<td>De werkings snelheid van de koelventilator van het beademingsapparaat is niet geschikt voor de interne temperatuur van het apparaat.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>LAAG VTI</td>
<td>Geïnspireerd teugvolume kleiner dan ingestelde Min VTI tijdens drie opvolgende ademteugen in modus PSV, CPAP en PACV. Alarmactivering vindt plaats: • Na drie opvolgende ademteugen.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>NETSPANNING DISCONNECTIE</td>
<td>Afgesloten van de wisselstroomvoeding (lichtnet). Alarmactivering vindt plaats: • 5 seconden nadat de beademing is gestopt • Bij de start van een beademingscyclus als beademing actief is. Gevolg: het beademingsapparaat schakelt automatisch over naar externe gelijkstroomvoeding, indien voorhanden, zo niet, dan naar de interne batterij.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>OCCLUSIE CONTROLEER CIRCUIT</td>
<td>Vindt plaats in LEK-configuratie als het LEK-niveau onvoldoende is om de CO₂ uit de expiratie van de patiënt te spoelen. Het ingebouwde LEK in het masker kan geblokkeerd zijn. Het ingebouwde lek voor het masker is onvoldoende voor de instellingen.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>OCCLUSIE CONTROLEER CIRCUIT*</td>
<td>Treedt op in de KLEP-configuratie wanneer het gemeten teugvolume tijdens drie opeenvolgende ademhalingen in modus PSV, CPAP en PACV lager is dan 20 ml. Het alarm wordt na drie opeenvolgende ademhalingen geactiveerd als het teugvolume minder is dan 20 ml.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*ALS DUURT HERSTART/SRVC
### Tabel 5-1. Overzicht van de alarmen (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>ONBEKENDE BATTERIJ</strong></td>
<td>De interne batterij wordt niet herkend als een productbatterij van Puritan Bennett™ of het is niet de juiste batterij voor het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PROX SENS FOUT2 HERSTART/SRVC</strong></td>
<td>Afwijkend signaal proximale interne drucksensor. Alarmactivering vindt plaats: • Na 15 seconden.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>SLUIT KLEP AAN OF WIJZIG DRUK</strong></td>
<td>Geen expiratieklep aangesloten met EPAP ingesteld op minder dan 4 mbar of Pi ingesteld op meer dan 30 mbar terwijl relatieve druk is ingesteld op UIT.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOESTEL FOUT3 HERSTART/SRVC</strong></td>
<td>Storing in de 24 V voeding.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOESTEL FOUT5 HERSTART/SRVC</strong></td>
<td>Detectie van een storing in het elektrische voedingssysteem. Alarmactivering vindt plaats: Zodra het beademingsapparaat gedurende ten minste 3 seconden aan is en een storing in het voedingssysteem gedurende ten minste 5 seconden daarna wordt gedetecteerd. Gevolg: de interne batterijcapaciteit wordt niet weergegeven naast het batterijsymbool.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOESTEL FOUT7 HERSTART/SRVC</strong></td>
<td>Detectie van een storing in de interne spanningsmeting.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOESTEL FOUT9 HERSTART/SRVC</strong></td>
<td>POST RAM fout, RAM Read/Write komt niet overeen met de geheugeninstelling.</td>
<td>VHP</td>
<td>Nee</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOESTEL FOUT10 HERSTART/SRVC</strong></td>
<td>POST FLASH Checksum fout. De met FLASH bij het opstarten berekende checksum komt niet overeen met de geheugeninstelling.</td>
<td>VHP</td>
<td>Nee</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOESTEL FOUT11 HERSTART/SRVC</strong></td>
<td>POST EEPROM Fout. EEPROM bij opstarten komt niet overeen met de geheugeninstelling.</td>
<td>VHP</td>
<td>Nee</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOESTEL FOUT12 HERSTART/SRVC</strong></td>
<td>Fout POST referentiespanning. Fout 5 V of 10 V referentiespanning.</td>
<td>VHP</td>
<td>Nee</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOESTEL FOUT13 HERSTART/SRVC</strong></td>
<td>Fout softwareversie</td>
<td>VHP</td>
<td>Nee</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td><em><em>TOETSENBORD FOUT HERSTART/SRVC</em> ALS DUURT HERSTART/SRVC</em>*</td>
<td>Toets op toetsenbord langer dan 45 seconden ingedrukt gehouden.</td>
<td>HP</td>
<td>Nee</td>
<td>Nee</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabel 5-1. Overzicht van de alarmen (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TURBINE OVERHITTING HERSTART/SRVC</td>
<td>Turbinesnelheid te laag en temperatuur te hoog. Gevolg: beademing stopt onmiddellijk en toevoer O₂ stopt.</td>
<td>HP</td>
<td>Nee</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>VERLIES VOEDING (geen bericht)</td>
<td>1. De elektrische voeding naar de machine wordt onderbroken door middel van de I/O-schakelaar terwijl de beademing actief is. of 2. Batterij helemaal leeg terwijl het de enige voedingsbron is voor het beademingsapparaat. Gevolg: beademing stopt onmiddellijk. Beademing herstart onmiddellijk zodra de schakelaar wordt ingedrukt in geval 1 (hierboven) of na herstel van de wisselstroom- of gelijkstroomvoeding in geval 2 (hierboven).</td>
<td>VHP</td>
<td>Nee – Alleen alarm annuleren</td>
<td>Nee – Alleen alarm annuleren</td>
</tr>
<tr>
<td>VERWIJDER KLEP MODUS CPAP</td>
<td>De beademingsinstellingen zijn niet compatibel met het gebruikte type patiëntcircuit. Verwijder de expiratieklep om de CPAP-beademing te starten.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>VERWIJDER KLEP OF WIJZIG DRUK</td>
<td>De beademingsinstellingen zijn niet compatibel met het gebruikte type patiëntcircuit. Met een klepcircuit mag het verschil tussen Pi en EPAP niet minder zijn dan 5 mbar.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>VRIJWILLIGE STOP ALARM</td>
<td>Beademing is vrijwillig gestopt door de zorgverlener of de patiënt.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>ZOEMER FOUT1 HERSTART/SRVC</td>
<td>Onjuiste werking van de zoemers.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>ZOEMER FOUT2 HERSTART/SRVC</td>
<td>Storing ontdekt in de zoemer voor Very High Priority (zeer hoge prioriteit). Gevolg: geen hoorbaar alarm bij een alarm VERLIES VOEDING.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>ZOEMER FOUT3 HERSTART/SRVC</td>
<td>Storing opladen batterij als gevolg van onjuiste spanning. Neem voor meer informatie contact op met uw onderhoudsvertegenwoordiger.</td>
<td>HP</td>
<td>Ja</td>
<td>Nee</td>
</tr>
<tr>
<td>ZOEMER LAGE BATTERIJ</td>
<td>Storing batterij zoemer. De spanning in de zoemerbatterij is te laag. Een intern technisch probleem waardoor de batterij het alarm VERLIES VOEDING niet kan laten horen.</td>
<td>MP</td>
<td>Ja</td>
<td>Ja</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5.8 Problemen oplossen

**WAARSCHUWING:**
Deze handleiding beschrijft hoe u moet reageren op alarmen van het beademingsapparaat, maar het beschrijft NIET hoe u op de patiënt moet reageren.

**WAARSCHUWING:**
Voor goed onderhoud en het vermijden van lichamelijk letsel bij het personeel of schade aan het beademingsapparaat, mag alleen door Covidien bevoegd en gekwalificeerd personeel het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat onderhouden of toegestane modificaties uitvoeren.

5.8.1 Alarmen

*Tabel 5-2.* biedt een handleiding voor de meest voorkomende alarmen van het beademingsapparaat, de mogelijke oorzaken daarvan en de corrigerende handelingen.

**WAARSCHUWING:**

**WAARSCHUWING:**
Zodra er een alarmconditie wordt getriggerd of als er aanwijzingen zijn voor een storing of probleem van het beademingsapparaat van de patiënt, moet u eerst de patiënt onderzoeken en daarna het apparaat.

**Opmerking:**
Het scherm van het beademingsapparaat moet eerst worden vrijgegeven voordat instellingen en parameters kunnen worden gewijzigd.
### Tabel 5-2. Alarmen en corrigerende handelingen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alarmbericht of symptoom</th>
<th>Mogelijke oorzaak/oorzaken van het alarmincident</th>
<th>Corrigerende handeling(en)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>APNEU</td>
<td>De ademhalingsinspanning van de patiënt is lager dan de instelling voor gevoeligheidsregeling.</td>
<td>Controleer of de patiënt ademhalaat en pas de inspiratie-instelling aan op basis van de adembehoeften van de patiënt.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Apneu patiënt.</td>
<td>Controleer de patiënt op ademinspanning en stimuleer indien nodig. Als de patiëntstatus is gewijzigd, moeten de instellingen van het beademingsapparaat worden aangepast aan de adembehoeften van de patiënt.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Defecte sensors.</td>
<td>Laat een bevoegde onderhoudsmonteur de defecte onderdelen vervangen en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td>BATTERIJ BIJNA LEEG</td>
<td>Interne batterijvermogen is minder dan 30 min. (of 8%) – te lang op batterij gefunctioneerd.</td>
<td>Sluit het beademingsapparaat onmiddellijk aan op een wisselstroomcontactdoos of op een externe gelijkstroomvoedingsbron. Herinnering: de interne batterij kan alleen worden opgeladen als het beademingsapparaat is aangesloten op een wisselstroomvoedingsbron.</td>
</tr>
<tr>
<td>BATTERIJ FOUT1 HERSTART/SRVC</td>
<td>Batterijprobleem dat een goede werking belemmert.</td>
<td>Herstart het beademingsapparaat om te zien of het alarm wordt opgeheven. Zo niet, dan moet het apparaat worden vervangen en moet u uw vertegenwoordiger van klantenservice bellen.</td>
</tr>
<tr>
<td>BATTERIJ LEEG</td>
<td>Interne batterijvermogen is minder dan 10 min. (of 3%) – te lang op batterij gefunctioneerd.</td>
<td>Sluit het apparaat opnieuw aan op een wisselstroomcontactdoos, sluit het aan op een externe gelijkstroomvoedingsbron of vervang de batterij. Herinnering: de interne batterij kan alleen worden opgeladen als het beademingsapparaat is aangesloten op een wisselstroomvoedingsbron.</td>
</tr>
<tr>
<td>CONTROLEER AFSTANDSALARM</td>
<td>Verpleegkundigenoprop of extern alarmsysteem is losgekoppeld.</td>
<td>Sluit de verpleegkundigenoprop of externe alarmkabel aan op het beademingsapparaat. Bewaak de patiënt zorgvuldig om eventuele alarmtriggering te constateren en bel de onderhoudsmonteur.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabel 5-2. Alarmen en corrigerende handelingen (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alarmbericht of symptoom</th>
<th>Mogelijke oorzaak/oorzaken van het alarmincident</th>
<th>Corrigerende handeling(en)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>CONTROLEER BATTERIJVOEDING</strong></td>
<td>Opladen batterij onmogelijk.</td>
<td>Koppel het beademingsapparaat niet los van de wisselstroomvoeding. Controleer of de voedingskabel is geïnstalleerd volgens de instructies in hoofdstuk 6, “Installatie en montage”, zodat deze niet onbedoeld losgekoppeld kan worden. Als de capaciteit van de interne batterij laag is, moet u de patiënt met een ander apparaat beademen. Neem contact op met de vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CONTROLEER EXP. KLEP</strong>*</td>
<td>Obstructie of abnormale beschadiging van de expiratielekp.</td>
<td>Reinig of vervang de expiratieklep en/of de controletube.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CONTROLEER EXP. KLEP DRUK</strong></td>
<td>Overmatig veel vocht in de expiratielekp.</td>
<td>Verwijder het vocht uit de expiratieklep. Controleer of de expiratieklep goed is geplaatst. Verlaag de temperatuur van de bevochtiger.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CONTROLEER INSISTELLINGEN</strong></td>
<td>Defecte aansluiting of defecte expiratieklepslang.</td>
<td>Sluit de klep opnieuw aan of vervang de expiratieklep en/of de pilotdrukslang van de expiratieklep.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CONTROLEER PROXIMALE LIJN</strong>*</td>
<td>Defecte inspiratieflowsensor.</td>
<td>Laat een bevoegde onderhoudsmonteur de defecte onderdelen vervangen en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CONTROLEER PROXIMALE LIJN</strong></td>
<td>De expiratieklep wordt mogelijk niet gedetecteerd door het beademingsapparaat als de beademing wordt gestart.</td>
<td>Herstart het beademingsapparaat om te zien of het alarm wordt opgeheven. Zo niet, dan moet het apparaat worden vervangen en moet u uw vertegenwoordiger van klantenservice bellen.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CONTROLEER PROXIMALE LIJN</strong></td>
<td>Gewen van parameters uit geheugen</td>
<td>Controleer de voorgeschreven parameters en pas deze desgewenst aan.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CONTROLEER PROXIMALE LIJN</strong></td>
<td>Softwareversies zijn gewijzigd.</td>
<td>Controleer de voorgeschreven parameters en pas deze desgewenst aan.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CONTROLEER PROXIMALE LIJN</strong></td>
<td>Geen aansluiting van de proximale druklang als de beademing wordt gestart.</td>
<td>Sluit de proximale druklijn opnieuw aan.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CONTROLEER PROXIMALE LIJN</strong></td>
<td>Defecte proximale drucksensor of intern lek van het apparaat.</td>
<td>Herstart het beademingsapparaat om te zien of het alarm wordt opgeheven. Is dit niet het geval, laat dan een bevoegde onderhoudsmonteur de defecte onderdelen vervangen en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*ALS DUURT HERSTART/SRVC
<table>
<thead>
<tr>
<th>Alarmbericht of symptoom</th>
<th>Mogelijke oorzaak/oorzaken van het alarmincident</th>
<th>Corrigerende handeling(en)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DISCONNECTIE GELIJKSTROOM-VOEDING</td>
<td>12-30 VDC-voeding afgesloten zonder dat er wisselstroomvoeding (&quot;lichtnet&quot;) is.</td>
<td>Annuleer het alarm, controleer vervolgens de voedingskabel en/of de daadwerkelijke aanwezigheid van spanning op de externe bron.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Stroombeperkende zekering beademingsapparaat kapot.</td>
<td>Vervang het beademingsapparaat en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td>DISCONNECTIE PATIËNT</td>
<td>Lek of losse aansluiting in het patiëntcircuit.</td>
<td>Controleer de aansluitingen van het patiëntcircuit op het beademingsapparaat, controleer alle aansluitingen op lekken en vastheid.</td>
</tr>
<tr>
<td>*ALS DUURT HERSTART/SRVC</td>
<td>Inspiratoire flow overstijgt 130 lpm.</td>
<td>Vervang het patiëntcircuit indien nodig.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ongeschikt patiëntcircuit.</td>
<td>Vervang het patiëntcircuit.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Defecte interne circuits van de machine of de druksensor.</td>
<td>Herstart het beademingsapparaat om te zien of het alarm wordt opgeheven. Is dit niet het geval, laat dan een bevoegde onderhoudsmonteur de defecte onderdelen vervangen en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td>DRUK SENS FOUT1 HERSTART/SRVC</td>
<td>Defecte interne druksensor.</td>
<td>Herstart het beademingsapparaat om te zien of het alarm wordt opgeheven. Is dit niet het geval, laat dan een bevoegde onderhoudsmonteur de defecte onderdelen vervangen en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td>FOUT SOFTWAREVERSIE</td>
<td>Onjuiste softwareversie gedetecteerd.</td>
<td>Neem contact op met de vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td>GECONTROL. CYCLI</td>
<td>Het beademingsapparaat dient apneubeademing toe met ingestelde backupfrequentie.</td>
<td>Controleer of het patiënt correct is aangesloten en of de patiënt correct wordt beademd.</td>
</tr>
<tr>
<td>GEEN PROXIMALE LIJN2</td>
<td>De proximale druklijn is los.</td>
<td>Sluit de proximale druklijn aan.</td>
</tr>
<tr>
<td>GROOT LEK</td>
<td>Het door het beademingsapparaat geschatte LEK overschrijdt de alarmdrempelwaarde voor Max LEK.</td>
<td>Plaats het masker opnieuw om het lekken te verminderen, of verhoog de alarminstellingen.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabel 5-2. Alarmen en corrigerende handelingen (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alarmbericht of symptoom</th>
<th>Mogelijke oorzaak/oorzaken van het alarmincident</th>
<th>Corrigerende handeling(en)</th>
</tr>
</thead>
</table>
| **HOGE / LAGE BATTERIJ TEMP**<br>**ALAS DUURT HERSTART/SRVC** | Temperatuur batterij buiten tolerantiewaardes. Defecte interne temperatuursonde of andere technische afwijking in de batterij. | 🟢 Let op:  
Controleer of het beademings-apparaat wordt gebruikt volgens de gebruiksinstructies in bijlage B, "Specificaties". 
Als de omgevingstemperatuur te laag is, moet het apparaat in een warmere omgeving worden geplaatst. 
Als de omgevingstemperatuur te hoog is, moet het apparaat in een koelere omgeving worden geplaatst. 
Zorg er bijvoorbeeld voor dat het beademingsapparaat niet in direct zonlicht of naast een airconditionings-opening staat. Het temperatuuralarm heeft geen invloed op de werking van het beademingsapparaat.  

⚠️ WAARSCHUWING:  
Bij gebruik bij hoge omgevingstemperatuur moet u het beademingsapparaat met zorg behandelen; sommige delen van het apparaat kunnen erg warm zijn. 
Start het beademingsapparaat opnieuw om te zien of het alarm wordt opgeheven. Als het alarm blijft bestaan, moet u contact opnemen met de technische dienst.  

⚠️ Let op:  
Probeer een defecte batterij niet op te laden; een dergelijke batterij kan niet worden opgeladen. |
## Tabel 5-2. Alarmen en corrigerende handelingen (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alarmbericht of symtoom</th>
<th>Mogelijke oorzaak/oorzaken van het alarmincident</th>
<th>Corrigerende handeling(en)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>HOGE DRUK</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Luchtwegobstructie.</td>
<td>Controleer de trachea van de patiënt en verwijder de obstructie. Als de filter is geblokkeerd, moet de filter worden vervangen.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Proximale druktube of patiëntcircuit geblokkeerd.</td>
<td>Reinig de proximale drukslang of het patiëntcircuit of vervang deze.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hoesten of andere inspiratoire inspanningen met hoge flow.</td>
<td>Behandel het hoesten van de patiënt. Onderbreek het hoorbare alarm, indien nodig.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>De inspiratoire weerstand of compliantie van de patiënt verandert.</td>
<td>Laat de arts bepalen of de instellingen van het beademingsapparaat passend zijn voor de patiënt.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Defecte interne circuits van de machine of de druksensor.</td>
<td>Vervang het beademingsapparaat en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>HOGE FREQUENTIE</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aanpassing van het Max Freq-niveau te laag.</td>
<td>Pas Max Freq opnieuw aan.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aanpassing van het Trigg Insp.-niveau te laag.</td>
<td>Pas Trigg Insp. aan aan de patiënt.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Patiënt hyperventileert.</td>
<td>Onderdruk het hoorbare alarm en roep de hulp in van een medisch team als de symptomen aanhouden. Controleer op auto-cyling en pas de inspiratoire gevoeligheid aan, controleer lekken of voercondensatie van het patiëntcircuit af.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Defecte inspiratieflowsensor.</td>
<td>Laat een bevoegde onderhoudsmoniteur de defecte onderdelen vervangen en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabel 5-2. Alarmen en corrigerende handelingen (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alarmbericht of symptoom</th>
<th>Mogelijke oorzaak/oorzaken van het alarmincident</th>
<th>Corrigerende handeling(en)</th>
</tr>
</thead>
</table>
| HOGE INT. TEMP. AFKOELEN VENTILATOR | Interne temperatuur van het apparaat buiten de tolerantiewaardes. | **Opmerking:**  
Controleer of u het beademingsapparaat gebruikt binnen het juiste temperatuurbereik (zie bijlage B, “Specificaties”).  
Plaats het apparaat in een warmere omgeving (als de omgevingstemperatuur te laag is) of in een koelere omgeving (als de omgevingstemperatuur te hoog is). Zorg er bijvoorbeeld voor dat het beademingsapparaat niet in direct zonlicht of naast een airconditioningsopening staat. |
|                          |                                                  | **WAARSCHUWING:**  
Bij gebruik bij hoge omgevingstemperatuur moet u het beademingsapparaat met zorg behandelen; sommige delen van het apparaat kunnen erg warm zijn. |
|                          |                                                  | **WAARSCHUWING:**  
In het geval van hoge omgevingstemperatuur kan het behoorlijk lang duren voordat de interne temperatuur van het beademingsapparaat binnen het juiste bereik valt. Om letsel bij de patiënt te voorkomen, moet u controleren of de temperatuur van de door de patiënt geïnspireerde lucht niet hoger is dan 41 °C (106 °F). In geval van twijfel moet u het beademingsapparaat vervangen. |

Defecte interne temperatuursonde of andere technische afwijking.  
Vervang het beademingsapparaat en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.
### Tabel 5-2. Alarmen en corrigerende handelingen (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alarmbericht of symptoom</th>
<th>Mogelijke oorzaak/oorzaken van het alarmincident</th>
<th>Corrigerende handeling(en)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>HOOG VTI</strong></td>
<td>Aanpassing van het Max VTI-niveau te laag (voor modus PSV, CPAP en PACV).</td>
<td>Opmerking: Raadpleeg altijd de arts voordat u de EPAP-, druk-, of frequentie-instellingen wijzigt. Pas het Max VTI-niveau aan.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aanpassing van het drukniveau te hoog voor het benodigde volume (voor modus PSV, CPAP en PACV).</td>
<td>Opmerking: Raadpleeg altijd de arts voordat u de EPAP-, druk-, of frequentie-instellingen wijzigt. Pas het drukniveau aan.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Een lek in het patiëntcircuit veroorzaakt een toegenomen biasflow.</td>
<td>Controleer de patiëntcircuitaansluitingen en sluit deze goed aan.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ongeschikt patiëntcircuit.</td>
<td>Vervang het patiëntcircuit.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Defecte flowsensor of intern lek in het apparaat.</td>
<td>Laat een bevoegde onderhoudsmonteur de defecte onderdelen vervangen en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>KOELING VEN. HERSTART/SRVC</strong></td>
<td>De werkingssnelheid van de koelventilator is niet goed aangepast aan de interne temperatuur van het apparaat.</td>
<td>Herstart het beademingsapparaat om te zien of het alarm wordt opgeheven. Zo niet, dan moet het apparaat worden vervangen en moet u uw vertegenwoordiger van klantenservice bellen.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>LAAG VTI</strong></td>
<td>Aanpassing van het Min VTI-niveau te hoog (voor modus PSV, CPAP en PACV).</td>
<td>Pas het Min VTI-niveau aan.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Aanpassing van het drukniveau onvoldoende voor het benodigde volume (voor modus PSV, CPAP en PACV).</td>
<td>Pas het drukniveau aan volgens voorschrift van de arts.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Ongeschikt patiëntcircuit.</td>
<td>Vervang het patiëntcircuit.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Defecte flowsensor of intern lek in het apparaat.</td>
<td>Controleer de patiënt, vervang het apparaat en bel uw monteur of de vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>NETSPANNING DISCONNECTIE</strong></td>
<td>Wisselstroomvoeding (“lichtnet”) afgesloten.</td>
<td>Annuleer het alarm, controleer vervolgens de voedingskabel en/of de daadwerkelijke aanwezigheid van spanning op de wisselstroompoort (“lichtnet”).</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Te beginnen met externe voeding van 12-30 VDC.</td>
<td>Annuleer het alarm.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Stroombeperkende zekering van het apparaat is kapot.</td>
<td>Vervang het beademingsapparaat en bel de onderhoudsmonteur.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Problemen oplossen

### Tabel 5-2. Alarmen en corrigerende handelingen (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alarmbericht of symptoom</th>
<th>Mogelijke oorzaak/oorzaken van het alarmincident</th>
<th>Corrigerende handeling(en)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>OCCLUSIE CONTROLEER CIRCUIT</td>
<td>Een niet-geventileerde configuratie wordt gebruikt of het ingebouwde lek in het masker of in het circuit is mogelijk geblokkeerd of volstaat niet voor de instellingen. Bij sommige beademingsmaskers voor kinderen is een hoge adem- of backupfrequentie mogelijk niet voldoende om CO₂ uit te wassen.</td>
<td>Vervang het niet-geventileerde circuit door een circuit met beademing. Reinig en verwijder de blokkade uit het masker of het circuit van het geventileerde systeem, of schakel over op een geventileerd systeem met een grotere lekconfiguratie. Probeer de backupfrequentie van de patiënt zo mogelijk te verlagen.</td>
</tr>
<tr>
<td>ONBEKENDE BATTERIJ</td>
<td>De interne batterij wordt niet herkend als een productbatterij van Puritan Bennett™ of het is niet de juiste batterij voor het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat.</td>
<td>Schakel over naar een 2400 MAh batterij bedoeld voor het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat of neem contact op met uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td>PROX SENS FOUT2 HERSTART/SRVC</td>
<td>Defecte proximale druksensor of intern lek van het apparaat.</td>
<td>Herstart het beademingsapparaat om te zien of het alarm wordt opgeheven. Is dit niet het geval, laat dan een bevoegde onderhoudsmonteur de defecte onderdelen vervangen en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td>SLUIT KLEP AAN OF VERVANG DRUK</td>
<td>De beademingsinstellingen zijn niet compatibel met het gebruikte type patiëntcircuit. Geen expiratieklep aangesloten met EPAP ingesteld op minder dan 4 mbar of Pi ingesteld op meer dan 30 mbar terwijl relatieve druk is ingesteld op UIT.</td>
<td>Sluit expiratieklep aan. Verlaag Pi tot minder dan 30 mbar in absolute druk. Verhoog EPAP tot meer dan 3 mbar.</td>
</tr>
<tr>
<td>TOESTEL FOUT5 ALS DUURT HERSTART/SRVC</td>
<td>Intern probleem in de elektrische voedingsbron.</td>
<td>Herstart het beademingsapparaat om te zien of het alarm wordt opgeheven. Zo niet, dan moet het apparaat worden vervangen en moet u uw vertegenwoordiger van klantenservice bellen.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Opmerking:
Raadpleeg altijd de arts voordat u de EPAP-, druk-, of frequentie-instellingen wijzigt.
## Tabel 5-2. Alarmen en corrigerende handelingen (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alarmbericht of symptoom</th>
<th>Mogelijke oorzaak/oorzaken van het alarmincident</th>
<th>Corrigerende handeling(en)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TOESTEL FOUT9 ALS DUURT HERSTART/SRVC</td>
<td>POST RAM fout. RAM Read/Write komt niet overeen met de geheugeninstelling.</td>
<td>Als de patiënt losgekoppeld is, moet de patiënt weer worden aangesloten om de storing te herstellen. Als het probleem zich blijft voordoen, herstart dan het beademingsapparaat om te zien of het alarm wordt opgeheven. Zo niet, dan moet het apparaat worden vervangen en moet u uw vertegenwoordiger van klantenservice bellen.</td>
</tr>
<tr>
<td>TOESTEL FOUT11 ALS DUURT HERSTART/SRVC</td>
<td>POST EEPROM Fout. EEPROM bij opstarten komt niet overeen met de geheugeninstelling.</td>
<td>Herstart het beademingsapparaat om te zien of het alarm wordt opgeheven. Zo niet, dan moet het apparaat worden vervangen en moet u uw vertegenwoordiger van klantenservice bellen.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Een toets op het toetsenbord zit vast.</td>
<td>Als het niet lukt om de vastzittende toets los te maken, moet het beademingsapparaat opnieuw worden gestart om te zien of het alarm wordt opgeheven. Is dit niet het geval, dan moet het apparaat worden vervangen en moet u uw vertegenwoordiger van klantenservice bellen.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Problemen oplossen**

**Gebruikershandleiding voor de arts** 5-25

---

**Tabel 5-2. Alarmen en corigerende handelingen (Vervolg)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alarmbericht of symptoom</th>
<th>Mogelijke oorzaak/oorzaken van het alarmincident</th>
<th>Corrigerende handeling(en)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>VERLIES VOEDING</strong> (zonder bericht)</td>
<td>Elektrische voedingsbron afgesloten door de hoofdschakelaar terwijl de beademing actief is.</td>
<td>Druk op de schakelaar I/O om de elektrische voeding naar het beademingsapparaat te herstellen zodat de beademing kan worden voortgezet. Druk drie seconden op de toets VENTILATIE AAN/UIT om de beademing te stoppen. Druk nogmaals op de toets VENTILATIE AAN/UIT om het stoppen te bevestigen, zie hoofdstuk 7, “Bedieningsprocedures”.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>VERWIJDER KLEP OF WIJZIG DRUK</strong></td>
<td>De beademingsinstellingen zijn niet compatibel met het gebruikte type patiëntcircuit.</td>
<td>Verwijder de expiratieklep om de beademing te starten met minder dan 5 mbar verschil tussen EPAP en Pi of vergroot het verschil tussen EPAP en Pi tot minimaal 5 mbar.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>VERWIJDER MODUS KLEP CPAP</strong></td>
<td>De beademingsinstellingen zijn niet compatibel met het gebruikte type patiëntcircuit.</td>
<td>Verwijder de expiratieklep om de CPAP-beademing te starten.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>VRIJWILLIGE STOP ALARM</strong></td>
<td>De gebruiker/zorgverlener heeft de beademing gestopt door middel van de toets VENTILATIE AAN/UIT. De beademing is in stand-by.</td>
<td>Controleer of de beademing opzettelijk werd uitgezet. Dit alarm kan worden gedeactiveerd. Zie hoofdstuk 7.2.2, “De parameters voor het menu instellen wijzigen”.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ZOEMER BATTERIJ BUNA LEEG</strong></td>
<td>Een intern technisch probleem waardoor de waarschuwingszoemer het alarm VERLIES VOEDING niet kan laten horen.</td>
<td>Sluit het beademingsapparaat aan op de wisselstroomvoeding en schakel in met de I/O-schakelaar op de achterkant van het beademingsapparaat. Laat het beademingsapparaat minstens 15 minuten en tot 2 uur opladen. Als het alarm zich blijft voordoen, herstart u het beademingsapparaat om te zien of het alarm wordt opgeheven. Zo niet, neem dan contact op met Covidien of een lokale Covidien-vertegenwoordiger.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabel 5-2. Alarms en corrigerende handelingen (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Alarmbericht of symptoom</th>
<th>Mogelijke oorzaak/oorzaken van het alarminsident</th>
<th>Corrigerende handeling(en)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ZOEMER FOUT2 HERSTART/SRVC</td>
<td>Intern technisch probleem waardoor het alarm met zeer hoge prioriteit “VERLIES VOEDING” niet wordt geactiveerd.</td>
<td>Controleer of het beschermende kapje over de I/O-schakelaar op de achterzijde van het apparaat intact is en correct functioneert. Dit kapje voorkomt onbedoeld indrukken van de I/O-schakelaar, waardoor de beademing stopt. Controleer of het apparaat gestabiliseerd is. Neem contact op met de vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td>ZOEMER FOUT3 HERSTART/SRVC</td>
<td>Intern technisch probleem waardoor de batterij niet correct opladt.</td>
<td>Herstart het beademingsapparaat om te zien of het alarm wordt opgeheven. Zo niet, dan moet het apparaat worden vervangen en moet u uw vertegenwoordiger van klantenservice bellen.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5.8.2 Andere problemen oplossen

Tabel 5-3. Vermeldt andere mogelijke problemen met het beademingsapparaat, de oorzaken en de corrigerende handelingen.

WAARSCHUWING:
Als het beademingsapparaat beschadigd is of als de externe behuizing niet goed is gesloten of het apparaat gedraagt zich op een manier die niet in deze handleiding staat vermeld (extreem veel herrie, hitteafgifte, ongebruikelijke geur, alarmen worden niet getriggerd tijdens de opstartprocedure), dan moet de toevoer van zuurstof en voeding worden losgekoppeld en het gebruik van het apparaat onmiddellijk worden gestaakt.

WAARSCHUWING:
Als u de oorzaak van een probleem met het beademingsapparaat niet kunt vaststellen, moet u contact opnemen met de leverancier van uw apparatuur. Gebruik het beademingsapparaat pas weer als het probleem is opgelost.

Opmerking:
Zoemer- en batterijalarmen kunnen optreden als de unit voor het eerst wordt ingeschakeld nadat de interne batterij helemaal leeg was. Sluit aan op een wisselstroomvoedingsbron en schakel uit en weer in.

Tabel 5-3. Andere problemen oplossen en corrigerende handelingen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Omstandigheden</th>
<th>Mogelijke oorzaken</th>
<th>Corrigerende handelingen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>De achter-grondverlichting van het scherm schakelt nooit uit tijdens beademing</td>
<td>Achtergrondverlichting ingesteld op JA in het menu Voorkeursinstellingen.</td>
<td>Stel de achtergrondverlichting in op UIT in het menu Voorkeursinstellingen (zie paragraaf 7.3, “Parameters menu Voorkeursinstellingen”).</td>
</tr>
<tr>
<td>Geluidsniveau van het alarm te hard of te zacht</td>
<td>Aanpassing van het geluidsniveau van het alarm past niet bij de omgeving van de patiënt.</td>
<td>Geluidsniveau opnieuw aanpassen (zie paragraaf 7.3, “Parameters menu Voorkeursinstellingen”).</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Tabel 5-3. Andere problemen oplossen en corrigerende handelingen (Vervolg)**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Omstandigheden</th>
<th>Mogelijke oorzaken</th>
<th>Corrigerende handelingen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>De schermen zijn slecht zichtbaar</td>
<td>De contrastinstelling past niet bij de helderheid van de omgeving.</td>
<td>Contrast opnieuw aanpassen (zie paragraaf 7.3, &quot;Parameters menu Voorkeursinstellingen&quot;).</td>
</tr>
<tr>
<td>Ongebruikelijke weergave op het scherm</td>
<td>Probleem met de weergave-unit.</td>
<td>Pas het contrast aan of bel uw vertegenwoordiger van klantenservice als het probleem blijft bestaan. Controleer of het beademingsapparaat niet blootgesteld is aan directe straling van de zon.</td>
</tr>
<tr>
<td>Het beademings-apparaat werkt niet na het indrukken van de I/O-schakelaar</td>
<td>Er is geen externe voedingsbron en de interne batterij is volledig leeg.</td>
<td>Sluit het beademingsapparaat aan op wisselstroomvoeding.</td>
</tr>
<tr>
<td>Lichtruis</td>
<td>Turbineruis.</td>
<td>Vervang het beademingsapparaat en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fluitend geluid of trillingen</td>
<td>Filter en/of turbine-demper versleten.</td>
<td>Vervang het beademingsapparaat en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td>Fluitend geluid of trillingen</td>
<td>Klep membranen beschadigd.</td>
<td>Vervang het beademingsapparaat en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
<tr>
<td>Straalt overmatig veel hitte af</td>
<td>Obstructie van hoofd- of secundaire luchtinlaten van de behuizing.</td>
<td>Verwijder de obstructies uit alle geblokkeerde luchtinlaten en -uitlaten van het beademingsapparaat.</td>
</tr>
<tr>
<td>Condensatie in het apparaat</td>
<td>Vloeistof in het apparaat.</td>
<td>Vervang het beademingsapparaat en bel uw vertegenwoordiger van klantenservice.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Verwijder de obstructies uit alle geblokkeerde luchtinlaten en -uitlaten van het beademingsapparaat.
Pagina opzettelijk leeg gelaten
6 Installatie en montage

WAARSCHUWING:
Vóór gebruik van het beademingsapparaat dient u de informatie in hoofdstuk 1, "Veiligheidsinformatie" door te lezen, te begrijpen en strikt na te leven.

WAARSCHUWING:
Het beademingsapparaat is niet bedoeld voor gebruik bij patiënten die niet zelfstandig kunnen ademen of die volledig afhankelijk zijn van kunstmatige beademing.

WAARSCHUWING:
Een patiënt die mechanisch wordt beademd, is uiterst vatbaar voor infectie. Vervuilde of besmette apparatuur is een potentiële infectiebron. Reinig het beademingsapparaat en de accessoires regelmatig en systematisch voorafgaand aan en na elk gebruik en na elke onderhoudsprocedure om de kans op infectie zo klein mogelijk te houden. Het gebruik van een bacteriefilter bij de uitlaat van het beademingsapparaat wordt zeer aanbevolen. Zie hoofdstuk 9, "Reiniging".

6.1 Het beademingsapparaat installeren

Uw Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat installeren:
• Kies een gebied waar de lucht vrij kan circuleren. Vermijd nabijheid van losse stoffen, zoals gordijnen, en directe blootstelling aan zonlicht.

• Plaats het beademingsapparaat op een vlak en stabiel oppervlak, zodat de pootjes alle contact maken met het oppervlak. Het beademingsapparaat kan in elke positie functioneren, mits de luchtinlaten niet geblokkeerd zijn en het apparaat niet kan vallen, waardoor het mogelijk schade en/of persoonlijk letsel kan veroorzaken.

WAARSCHUWING:
Voor een veilig gebruik moet de gebruiker het beademingsapparaat zodra mogelijk aansluiten op een wandcontactdoos.
WAARSCHUWING:
Voor een correct en langdurig gebruik van het beademingsapparaat, moet u ervoor zorgen dat de luchtcirculatieopeningen (hoofdinlaat of koeling) nooit worden geblokkeerd. Plaats het apparaat daar waar de lucht vrij kan circuleren rondom het beademingsapparaat, maar niet in de nabijheid van wapperende stoffen, zoals gordijnen.

WAARSCHUWING:
Plaats het apparaat zodanig dat een kind er niet bij kan en dat het niet op de patiënt of iemand anders kan vallen.

WAARSCHUWING:
Zorg dat de directe omgeving van het beademingsapparaat geschikt is voor de correcte operationele aansluiting van het apparaat, zonder dat daarvoor één van de kabels of slangen wordt gevouwen, doorboord of beschadigd. Let er ook op dat de aansluiting van het beademingsapparaat op de patiënt goed en comfortabel is.

WAARSCHUWING:
Gebruik het beademingsapparaat niet in direct zonlicht, in de nabijheid van warmtebronnen, buiten of in de nabijheid van installaties waarbij vocht mogelijk een risico kan vormen, zonder dat u het apparaat eerst afdoende hebt beschermd.

WAARSCHUWING:
Als de omgevingstemperatuur waar het apparaat wordt gebruikt, hoger is dan 35 °C (95 °F), dan kan de temperatuur van de luchtstroom bij de uitlaat van het apparaat hoger zijn dan 41 °C (106 °F). Dit kan ongewenste bijwerkingen hebben voor de patiënt. Om letsel bij de patiënt te voorkomen, moet u de patiënt en het beademingsapparaat naar een koelere plaats verplaatsen.

WAARSCHUWING:
Om het risico van brand zo klein mogelijk te houden, mogen er geen lucifers, brandende sigaretten of andere ontstekingsbronnen (zoals brandbare anesthetica en/of verwarmers) in de nabijheid van het beademingsapparaat en de zuurstofslangen komen.

WAARSCHUWING:
Sluit het beademingsapparaat nooit aan op een contactdoos die wordt bediend met een muurschakelaar, omdat dan de voeding onbedoeld kan worden uitgeschakeld.

WAARSCHUWING:
Ook als de laadindicator INTERNE BATTERIJ niet brandt, kan het laden van de batterij soms onvolledig zijn. Dit kan het geval zijn als de omgevingstemperatuur hoger is dan 40 °C (104 °F) en is het gevolg van de interne oververhittingsbeveiliging van de batterij.
WAARSCHUWING:
Het gebruik van andere accessoires dan aangegeven, met uitzondering van de voedingsbronnen of kabels die door Covidien worden verkocht, kan resulteren in elektromagnetische emissies of in een verlaging van de bescherming van de apparatu tegen elektromagnetische emissies. Als het beademingsapparaat wordt gebruikt naast dergelijke accessoires of bovenop zulke apparatuur gezet wordt, moet worden gecontroleerd of het beademingsapparaat normaal functioneert.

WAARSCHUWING:

WAARSCHUWING:
Het beademingsapparaat mag geen antistatische of elektrisch geleidende slangen, tubes of leidingen gebruiken of daarmee verbonden zijn.

6.2 Aansluiten op externe wisselstroomvoeding

Een van de vier voedingsbronnen – wisselstroomvoeding, 12-30 VDC-voeding, interne batterijvoeding of mobiele auto-adapter (sigarettenaansteker) kan worden gebruikt om het beademingsapparaat van voeding te voorzien. Echter, als er wisselstroomvoeding voorhanden is, zal het beademingsapparaat automatisch wisselstroomvoeding kiezen als voedingsbron.

WAARSCHUWING:
Voor een juiste werking moet de voeding waarop het beademingsapparaat wordt aangesloten (dit geldt voor zowel wisselstroom als gelijkstroom) voldoen aan alle, van toepassing zijnde normen en moet elektrische voeding worden gegeven volgens de spanningseigenschappen die op de achterzijde van het apparaat staan vermeld.

WAARSCHUWING:
Zorg dat de wisselstroomvoedingskabel in perfecte conditie verkeert en niet is samengedrukt. Het apparaat mag niet worden ingeschakeld als de wisselstroomvoedingskabel beschadigd is.

WAARSCHUWING:
Sluit de externe elektrische voedingsbron aan door eerst de voedingskabel op het beademingsapparaat aan te sluiten en vervolgens op de externe voedingsbron. Volg deze procedure in omgekeerde volgorde om het apparaat los te koppelen van de elektrische voedingsbron.
WAARSCHUWING:
Sluit het beademingsapparaat nooit aan op een contactdoos die wordt bediend met een muurschakelaar, omdat dan de voeding onbedoeld kan worden uitgeschakeld.

WAARSCHUWING:
Laat de voedingskabels niet op de grond liggen waar ze mogelijk een gevaar kunnen vormen.

Om onbedoeld losraken van de wisselstroomvoedingskabel te voorkomen, moet u de voedingskabelhouder (Afbeelding 6-1, item 1) gebruiken die in de inkeping (Afbeelding 6-1, item 2) van het batterijklepje wordt gestoken.

Afbeelding 6-1. De voedingskabelhouder

De wisselstroomvoedingskabel vastmaken:
1. Steek de voedingskabelhouder (Afbeelding 6-2, item 1) in de inkeping van het batterijklepje.

Afbeelding 6-2. De voedingskabelhouder in de inkeping steken

2. Sluit het vrouwelijke uiteinde van de wisselstroomvoedingskabel (Afbeelding 6-3, item 1) van het beademingsapparaat in de voedingsaansluiting op de achterzijde van het beademingsapparaat.
3. Plaats het mannelijke uiteinde van de wisselstroomvoedingskabel in het stopcontact.

- De indicator WISSELSTROOMVOEDING links bovenop het beademingsapparaat brandt.
- De indicator knippert terwijl de batterij oplaatd en schakelt vervolgens uit zodra de batterij volledig is opgeladen (zie Afbeelding 6-4. op pagina 6-6).

Als de wisselstroomkabel los raakt of de voedingsbron faalt, zal een alarm "NETSPANNING DISCONNECTIE" een automatische schakelaar aansturen naar de externe gelijkstroomvoedingsbron (als de gelijkstroomvoedingskabel is aangesloten) of naar de interne batterij van het beademingsapparaat.

Eén van de drie voedingsindicators, links bovenaan het voorpaneel van het beademingsapparaat, brandt om aan te geven welke van de drie mogelijke voedingsbronnen momenteel wordt gebruikt door het apparaat (zie Afbeelding 6-4. ).

Opmerking:
De enige keer dat NETSPANNING en indicators tegelijk branden is als het beademings-apparaat is aangesloten op wisselstroomvoeding en de batterij oplaatd (indicator knippert).
De wisselstroomvoedingskabel loskoppelen:
1. De wisselstroomvoedingskabel loskoppelen van de wisselstroomcontactdoos.
2. De wisselstroomvoedingskabel loskoppelen van de aansluiting aan de achterzijde van het apparaat.
3. Pak de voedingskabel vast ter hoogte van de kabelhouder en draai de kabel rechtsom terwijl u deze optilt en uit de houder haalt.

6.3 Aansluiten op een externe gelijkstroomvoedingsbron

WAARSCHUWING:
Zorg dat de interne batterij van het beademingsapparaat volledig is opgeladen voordat u het apparaat op een externe gelijkstroomvoedingsbron aansluit. Door het beademingsapparaat door middel van een externe 12-30 VDC-voedingsbron van voeding te voorzien (via de gelijkstroomvoedingskabel) wordt de interne batterij niet opgeladen.

WAARSCHUWING:
Als u een mobiele auto-adapter (sigarettenaansteker) gebruikt, moet u wel zorgen dat de auto al is gestart voordat u de gelijkstroomadapter van het beademings-apparaat aansluit.

Opmerking:
U moet altijd een alternatief beademingsapparaat voorhanden hebben, met name als de patiënt wordt vervoerd of buiten het bereik van een wandcontactdoos is.

Opmerking:
Tijdens gebruik van het beademingsapparaat op externe batterijvoeding, is het van essentieel belang dat er een bevoegde zorgverlener (die in staat is de noodzakelijke corrigerende handelingen uit te voeren mocht er een alarmconditie optreden) aanwezig is.
Aansluiten op een externe gelijkstroomvoedingsbron

Opmerking:
Als er geen wisselstroomvoeding voorhanden is, moet eerst een externe gelijkstroom-voeding worden gebruikt voordat wordt overgeschakeld naar interne batterijvoeding.

Ga als volgt te werk om het beademingsapparaat aan te sluiten op een externe voedingsbron:
1. Zorg dat de motor van de auto draait voordat het beademingsapparaat wordt aangesloten.
2. Sluit de gelijkstroomvoedingskabel aan op het beademingsapparaat.
3. Sluit de gelijkstroomvoedingskabel aan op de mobiele auto-adapter.

Opmerking:
Als er geen wisselstroomvoeding voorhanden is, kan het beademingsapparaat functioneren op een externe 12-30 VDC-voedingsbron die voortdurend via een gelijkstroomvoedingskabel van voeding wordt voorzien (Afbeelding 6-5, item 1) die wordt aangesloten op de inputaansluiting van de gelijkstroomvoeding op het achterpaneel van het beademingsapparaat (Afbeelding 6-5, item 2). De gelijkstroomvoedingskabel is optioneel; zie bijlage H, "Onderdelen en accessoires" voor meer informatie. Het is mogelijk ook de mobiele gelijkstroompoort (sigarettenaansteker) in een auto als voedingsbron te gebruiken.

WAARSCHUWING:
Sluit de externe gelijkstroomvoedingsbron aan door eerst de voedingskabel op het beademingsapparaat aan te sluiten en vervolgens op de gelijkstroomvoedingsbron. Volg deze procedure in omgekeerde volgorde om het apparaat los te koppelen van de externe gelijkstroomvoedingsbron.
Sluit de gelijkstroomvoedingskabel aan op het beademingsapparaat.

1. Breng het rode markeringspunt op de gelijkstroomaansluiting op het beademingsapparaat op één lijn met de markering op de voedingskabel (*Afbeelding 6-6.*, item 1).

*Afbeelding 6-6.* De gelijkstroomvoedingskabel aansluiten op het beademingsapparaat

2. Druk de kabel op de voedingsaansluiting op het beademingsapparaat (*Afbeelding 6-6.*, item 2).

   - U hoort een “klik” ter vergrendeling.
   - De indicator GELIJKSTROOMVOEDING links bovenop het beademingsapparaat brandt (zie *Afbeelding 6-4.*).

Om de gelijkstroomvoedingskabel los te koppelen van het beademingsapparaat, schuift u de vergrendelingsring (*Afbeelding 6-6.*, item 3) naar achteren en trekt u de stekker weg van het achterpaneel van het apparaat.

Een alarm “DISCONNECTIE GELIJKSTROOMVOEDING” stuurt een automatische schakeling naar de interne batterij aan voor het geval de externe gelijkstroomvoedingsbron niet werkt of los raakt.
6.4 Patiëntcircuit

WAARSCHUWING:
Controleer vóór het openen van de verpakking van het patiëntcircuit of er geen duidelijk zichtbare beschadigingen zijn van de verpakking of de inhoud. Is dit wel het geval, dan mag u het niet gebruiken.

WAARSCHUWING:
Voor gebruik bij kinderen moet u ervoor zorgen dat het juiste type patiëntcircuit wordt gebruikt en in alle opzichten geschikt is voor gebruik bij een kind. Gebruik een pediatrisch circuit voor patiënten die minder wegen dan 24 kilo (53 lb). Zie *Tabel H-2. Lijst met circuits op pagina H-3* voor een lijst van aanbevolen patiëntcircuits.

WAARSCHUWING:
Het patiëntcircuit moet altijd zodanig worden gepositioneerd dat het de bewegingen van de patiënt niet hindert.Hierdoor wordt onbedoeld losraken of lekken voorkomen en wordt de kans op verwurging van de patiënt verkleind.

WAARSCHUWING:
Zorg dat de directe omgeving van het beademingsapparaat geschikt is voor de correcte operationele aansluiting van het apparaat, zonder dat daarvoor één van de kabels of slangen wordt gevouwen, doorboord of beschadigd. Let er ook op dat de aansluiting van het beademingsapparaat op de patiënt goed en comfortabel is.

WAARSCHUWING:
Het patiëntcircuit is bedoeld voor eenmalig gebruik bij een enkele patiënt en moet worden vervangen volgens de aanbevelingen van de fabrikant en op grond van de gebruiksduur van het patiëntcircuit. Raadpleeg de gebruiksinstructies van de fabrikant van het patiëntcircuit (meegeleverd bij het beademingsapparaat) en hoofdstuk 6, *Installatie en montage*.

WAARSCHUWING:
Dagelijks en na plaatsing, reiniging of opnieuw plaatsen van het patiëntcircuit moeten de slangen en andere onderdelen worden gecontroleerd op scheuren of lekken en of alle aansluitingen goed zijn.

WAARSCHUWING:
Voor de juiste werking van het beademingsapparaat moet u een patiëntcircuit gebruiken zoals door Covidien aanbevolen in deze handleiding; raadpleeg hoofdstuk 6, *Installatie en montage* en bijlage *H, Onderdelen en accessoires*. De totaal gespecificeerde lengte van de slangen van het patiëntcircuit, gemeten vanaf de uitlaat van het beademingsapparaat tot de inlaat van het beademings-apparaat is 1,1 meter (3,6 feet) tot 2,0 meter (6,6 feet). De slangen moeten voldoen aan alle van toepassing zijnde normen en moeten zijn uitgerust met terminals met een doorsnede van 22 mm die eveneens voldoen aan de van toepassing zijnde normen. Zorg dat zowel de lengte
als het interne volume van het patiëntcircuit geschikt zijn voor het teugvolume: een gegolfde buis met een doorsnede van 22 mm voor volwassen patiënten en een gegolfde buis met een doorsnede van 15 mm voor kinderen met een teugvolume van minder dan 200 ml.

**WAARSCHUWING:**
Door extra onderdelen aan te sluiten op het beademingscircuit, zoals een bevochtiger en wateropvanger(s), kan het teugvolume dat aan de patiënt wordt toegediend, afnemen vanwege het toegevoegde comprimeerbare volume van het accessoire. Zorg dat de patiënt het juiste geïnspireerde volume toegediend krijgt als u de configuratie van het beademingssysteem wijzigt.

**WAARSCHUWING:**
Gebruikers moeten altijd een aanvullend beademingscircuit en expiratieklep voorhanden hebben tijdens gebruik van het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat.

### 6.4.1 Het juiste type patiëntcircuit kiezen

Overtuig u ervan dat u het juiste circuit hebt gekozen in menu-instellingen; zorg er met name voor dat de optie Pediatriisch circuit Ja/Nee ingesteld staat op JA als u een pediatrisch circuit gebruikt (zie bijlage H, "Onderdelen en accessoires").

Voor informatie over gevalideerde circuits kunt u de SolvIT™ Center Knowledge Base bezoeken door te klikken op de link http://covidien.com/rms/sales-support/solvit-center-knowledge-base. U kunt ook contact opnemen met uw Puritan Bennett™-vertegenwoordiger.

### 6.4.2 Het patiëntcircuit installeren

De montage van het patiëntcircuit is afhankelijk van de instelling van het gebruikte circuit en de gebruikte accessoires.

In de volgende procedures wordt de installatie beschreven van het patiëntcircuit met een bevochtiger. Als u andere accessoires wilt toevoegen, kunt u de installatie-instructies raadplegen voor de specifieke accessoires.

**Een enkele-slangcircuit met expiratieklep aansluiten:**

Zie **Afbeelding 6-7.**

1. Inspecteer de onderdelen van het patiëntcircuit op tekenen van beschadiging, zoals scheuren (waardoor lekken kunnen optreden). Gebruik geen beschadigde onderdelen om het patiëntcircuit te monteren.

2. Plaats de bacteriefilter (item 3) op de uitlaatpoort NAAR PATIËNT, zoals hier afgebeeld.

3. Sluit één uiteinde van de korte circuitslang (item 4) aan op de bacteriefilter (item 3).

4. Sluit het andere uiteinde van de circuitslang (item 4) aan op de inlaatpoort van de bevochtiger (item 10).
5. Plaats een wateropvanger (item 5) tussen de uitleatpoort van de bevochtiger en de inlaat van de expiratieklep (item 7).

6. Zorg dat de expiratieklep (item 7) zo dicht mogelijk bij de patiënt is geplaatst.

7. Sluit één uiteinde van de proximale druk slang (item 11) aan op de proximale drukpoort op de expiratieklep (item 8) en het andere uiteinde op de patiëntdrukpoort van het beademingsapparaat (item 2).

8. Sluit één uiteinde van de expiratieklepslang (item 9) aan op de expiratiekleppoort op de expiratieklep (item 7) en het andere uiteinde op de expiratiekleppoort op het beademingsapparaat (item 1).

9. Plaats een patiëntinterface op het uiteinde van het patiëntcircuit (item 6).

**Afbeelding 6-7.** Enkele-slang patiëntcircuit met expiratieklep

---

**Opmerking:**
Alhoewel hier wel afgebeeld, worden de bevochtiger (item 10), de wateropvanger (item 5) en de slangen stroomopwaarts van het enkele-slangcircuit niet meegeleverd met het beademingsapparaat. Neem voor meer informatie contact op met uw leverancier.
Afbeelding 6-8. Close-up van de expiratieklepslang en proximale drukslang

Afbeelding 6-8. toont details van de aansluitingen van de proximale drukslang (item 1) en de expiratieklepslang (item 2).

Een enkele-slangcircuit zonder expiratieklep aansluiten (alleen NIV):
Zie Afbeelding 6-9.
1. Inspecteer de onderdelen van het patiëntcircuit op tekenen van beschadiging, zoals scheuren (waardoor lekken kunnen optreden). Gebruik geen beschadigde onderdelen om het patiëntcircuit te monteren.
2. Plaats de bacteriefilter (item 1) op de uitlaatpoort NAAR PATIËNT, zoals hier afgebeeld.
3. Sluit één uiteinde van de korte circuitslang (item 2) aan op de filter (item 1).
4. Sluit het andere uiteinde van de circuitslang (item 2) aan op de inlaatpoort van de bevochtiger (item 6).
5. Plaats een wateropvanger (item 3) tussen de uitlaatpoort van de bevochtiger en het patiëntuiteinde van het patiëntcircuit.
6. Sluit één uiteinde van de proximale drukslang (item 7) zo dicht mogelijk bij de patiënt aan op het masker of de canule-ingang (item 5) en het andere uiteinde op de patiëntdrukpoort van het beademingsapparaat (item 8).
7. Plaats een mondstuk of geventileerde (NIV) interface aan op het uiteinde van het patiëntcircuit (item 4).
Het uiteinde van de proximale drukslang moet zo dicht mogelijk bij de patiënt worden aangesloten (bij het mondstuk, masker of de canule-ingang, indien mogelijk) zodat het beademingsapparaat alle verliezen kan compenseren vanwege het circuit en de eventuele accessoires. Als dit niet mogelijk is, kan het beste de activeringssdrempel voor DISCONNECTIE PATIËNT worden aangepast door een alarmlimiet Max VTI voor drukmodi in te stellen. Onthoud wel: Zorg dat de lengte en het interne volume van het patiëntcircuit compatibel zijn met het teugvolume: een geringde buis met een doorsnede van 22 mm voor volwassen patiënten en een geringde buis met een doorsnede van 15 mm voor pediatrische patiënten met een teugvolume van minder dan 200 ml. Gebruik indien nodig een 22F-15M link op de uitlaat.

**WAARSCHUWING:**
Als u niet-invasieve beademing (non-invasive ventilation, NIV) zonder expiratieklep toepast, moet u een geventileerd neus- of gezichtsmasker gebruiken, of een niet-geventileerd masker, gecombineerd met een lekaccessoire. Als u niet-invasieve beademing (NIV) met expiratieklep toepast, moet u een niet-geventileerd masker gebruiken.

**WAARSCHUWING:**
Het inspiratoire weerstandsniveau van het circuit en de accessoires (bacteriefilter, bevochtiger, HME’s etc.) moet zo laag mogelijk zijn. Instellingen – met name het alarm DISCONNECTIE PATIËNT, maximaal geïnspireerd volume (Max VTI) en minimaal geïnspireerd volume (Min VTI) – moeten periodiek worden aangepast aan de wijzigingen in de weerstand in het patiëntcircuit – met name als er filters worden vervangen. Door extra onderdelen aan te sluiten op het beademingssysteem kan de druk bij de patiëntansluitpoort tijdens expiratie toenemen.

**WAARSCHUWING:**
De expiratieklep moet in staat zijn de druk in het circuit snel te ontdelen. Zorg daarom dat de expiratieklep altijd schoon is en dat de evacuatie-opening (uitlaatpoort) nooit geblokkeerd is.
WAARSCHUWING:
Start de beademing pas nadat u hebt gecontroleerd of het apparaat op de juiste wijze is gemonteerd, of de luchtinlaatfilter correct is geïnstalleerd en niet geblokkeerd is en of er voldoende ruimte rondom de unit is. Controleer ook of het patiëntcircuit correct is aangesloten op het beademingsapparaat en de patiënt en of het patiëntcircuit, inclusief alle slangen, niet is beschadigd of geblokkeerd.

WAARSCHUWING:
Door extra onderdelen aan te sluiten op het beademingscircuit, zoals een bevochtiger en wateropvanger(s), kan het teugvolume dat aan de patiënt wordt toegediend, afnemen vanwege het toegevoegde comprimeerbare volume van het accessoire. Zorg dat de patiënt het juiste geïnspireerde volume toegediend krijgt als u de configuratie van het beademingssysteem wijzigt.

6.5 Filters

WAARSCHUWING:
Controleer regelmatig of de luchtinlaatfilter aan de achterzijde van het beademingsapparaat, schoon is. Indien nodig, vervang de filter voordat de aanbevolen vervangingsperiode is verstreken (zie hoofdstuk 10, "Normaal onderhoud"). Dit is met name van belang als het beademingsapparaat op een rolstoel is geplaatst, omdat de omgevingscondities er in dat geval toe kunnen leiden dat de filter sneller vervuilt.

Het beademingsapparaat beschikt over twee filtertypes:
- luchtinlaatfilter
- bacteriefilter

Luchtinlaatfilter
Bestaat uit schuim plus fijne partikelsfiltermedia en bevindt zich aan de achterzijde van het beademingsapparaat, dit filtert de lucht wanneer die het beademingsapparaat binnenkomt.
WAARSCHUWING:
De luchtinlaatfilter is bestemd voor gebruik bij een enkele patiënt en is niet herbruikbaar; niet wassen, reinigen of opnieuw gebruiken.

WAARSCHUWING:
Door het niet vervangen van een vuile luchtinlaatfilter of het beademingsapparaat te gebruiken zonder een filter, kan het beademingsapparaat ernstig beschadigd raken.

Bacteriefilter
Het wordt zeer geadviseerd een bacteriefilter te installeren (zie Afbeelding 6-11.) op het patiëntcircuit met enkele tak, aangesloten op de poort NAAR PATIËNT:
Deze filter beschermt het beademingsapparaat tegen verontreiniging door de patiënt (voornamelijk opnieuw ingeademd gas). Zie Afbeelding 6-8., item 1.

Afbeelding 6-11. Bacteriefilter

Zie de instructies van de fabrikant voor meer informatie over het gebruik en onderhoud van de bacteriefilter(s).

6.6 Bevochtiger
De bevochtiger (Afbeelding 6-12.) voegt vocht (waterdamp) toe en verwarmt het gas in het patiëntcircuit. Het wordt in het patiëntcircuit ingebracht tussen de hoofduitlaat en de patiënt (zie Afbeelding 6-8. en Afbeelding 6-9.).

WAARSCHUWING:
Tijdens invasieve beademing (als een kunstmatige luchtweg een bypass vormt voor de bovenste luchtwegen van de patiënt) kan het inkomende gas niet worden bevochtigd door de bovenste luchtwegen van de patiënt. Om die reden moet een bevochtiger worden gebruikt om het uitdrogen van de luchtweg van de patiënt, met de daarbij behorende irritatie en ongemakken, te minimaliseren.
WAARSCHUWING:
Zorg altijd dat het bevochtigingsapparaat lager gepositioneerd is dan het beademingsapparaat
en de patiënt. Gebruik een wateropvanger indien nodig, om de hoeveelheid water in het
patiëntcircuit te beperken. Maak deze wateropvanger regelmatig leeg.

WAARSCHUWING:
Als er een verwarmde bevochtiger wordt gebruikt, moet u de temperatuur van het gas dat aan
de patiënt wordt toegediend, controleren. Te heet gas dat wordt toegediend via het beademings-
apparaat kan de luchtweg van de patiënt verbranden.

WAARSCHUWING:
Door extra onderdelen aan te sluiten op het beademingscircuit, zoals een bevochtiger en
wateropvanger(s), kan het teugvolume dat aan de patiënt wordt toegediend, afnemen vanwege
het toegevoegde comprimeerbare volume van het accessoire. Zorg dat de patiënt het juiste
geïnspireerde volume toegediend krijgt als u de configuratie van het beademingssysteem wijzigt.

Afbeelding 6-12. Bevochtiger

Als er een bevochtigingsapparaat wordt gebruikt, wordt eventuele condensatie in het
patiëntcircuit opgevangen in de wateropvanger. Als u vocht in het patiëntcircuit constateert,
moet u de natte circuitonderdelen vervangen door droge.

Zie de instructies voor de bevochtiger voor informatie over gebruik, reiniging en sterilisatie
van de bevochtiger.

6.7 Zuurstof

WAARSCHUWING:
Het beademingsapparaat mag niet worden gebruikt in de nabijheid van brandbare anesthetische
stoffen.

WAARSCHUWING:
Om het risico van brand zo klein mogelijk te houden, mogen er geen lucifers, brandende
sigaretten of andere ontstekingsbronnen (zoals brandbare anesthetica en/of verwarmers) in de
nabijheid van het beademingsapparaat en de zuurstofslangen komen.
6.7.1 Zuurstof toedienen

**WAARSCHUWING:**
Zuurstoftherapie voor patiënten met ademhalingsproblemen is een veel gebruikte en effectieve medische behandeling. U moet zich er echter van bewust zijn dat ongepast zuurstofgebruik mogelijk kan leiden tot ernstige complicaties, inclusief maar niet beperkt tot letsel bij de patiënt.

Zuurstof die wordt toegepast aan een patiënt, wordt vanuit een externe bron in de machine gevoerd via de zuurstofaansluiting aan de achterzijde van het beademingsapparaat. Vervolgens wordt het toegevoegd aan het totale volume toegevoegd gas. Verwijder de zuurstofinlaat-aansluiting aan de achterzijde van het beademingsapparaat als er geen externe zuurstof wordt gebruikt.

De specifieke zuurstofflow naar de patiënt is afhankelijk van de fysiologische eigenschappen van de patiënt en de instellingen van het beademingsapparaat.

De instelling voor de zuurstofflow moet voor elke patiënt worden aangepast en worden bepaald in relatie tot een gekalibreerde zuurstofanalyser. Aangezien de factoren die van invloed zijn op de toegeëindende zuurstofflow na verloop van tijd kunnen veranderen, moet u controleren of deze instellingen steeds overeenkomen met de actuele doelstellingen van de zuurstofbehandeling die de arts heeft voorgeschreven (zie paragraaf 3.4, “FiO₂ voor verschillende zuurstof- en beademingsapparaatinstellingen”).

**WAARSCHUWING:**
Ga als volgt te werk om letsel bij de patiënt en/of mogelijke beschadiging van het beademingsapparaat te voorkomen: gebruik een flowmeter (flowregelaar) vóór gebruik van het beademingsapparaat om de zuurstoftoediening in te stellen volgens de specificaties, waarna het beademingsapparaat kan worden aangesloten op de zuurstofvoorziening.

**WAARSCHUWING:**
Zorg dat de druk van de zuurstofvoorziening naar de machine nooit hoger wordt dan 50 kPa (7 psi) en dat de flow nooit hoger wordt dan 15 lpm. Zie Tabel B-8 op pagina B-3 voor gevoeligheidstoleranties.

**WAARSCHUWING:**
Het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat kan worden gebruikt met een zuurstofanalyser met alarmen voor minimum en maximum concentratie. Meet de toegeëindende zuurstof altijd met een gekalibreerde zuurstofanalyser die beschikt over een alarm voor minimum en maximum concentratie om ervoor te zorgen dat de voorgeschreven zuurstofconcentratie aan de patiënt wordt toegeëind.
6.7.2 De zuurstofvoorziening aansluiten

⚠️ WAARSCHUWING:
Zorg dat het enige gas dat aan het beademingsapparaat wordt geleverd via de specifieke zuurstofaansluiting, medische zuurstof is.

⚠️ WAARSCHUWING:
De slang waarmee het beademingsapparaat op de zuurstofbron is aangesloten, moet specifiek zijn ontworpen voor gebruik met medische zuurstof. Onder geen enkele omstandigheid mag de zuurstofslang door de gebruiker worden aangepast. Ook geldt dat de slang moet worden geïnstalleerd zonder gebruik van smeermiddelen.

Aan de achterzijde van het beademingsapparaat bevindt zich een aansluiting (Afbeelding 6-13, item 1) voor een externe lagedruk-zuurstofvoorziening. Het is van essentieel belang dat u het speciale koppelstuk (item 2), dat bij het beademingsapparaat wordt geleverd, gebruikt om de externe lagedruk-zuurstofvoorziening aan te sluiten op de aansluiting. De aansluiting is ook uitgerust met een eenrichtings-, luchtdicht klepsysteem. Het eenrichtings-, luchtdichte klepsysteem bevat een ventiel (item 3) en een vergrendelingslipje (item 4).

Afbeelding 6-13. Zuurstofaansluiting achterpaneel

⚠️ WAARSCHUWING:
Controleer vóór aansluiting van de zuurstofvoorziening of de pin op de zuurstofaansluiting (Afbeelding 6-13, item 3) naar buiten steekt.

⚠️ WAARSCHUWING:
Controleer vóór gebruik of de zwarte O-ring aan het zuurstofkoppelstuk (Afbeelding 6-14, item 2) zit en in goede conditie verkeert. Gebruik geen zuurstofkoppelstuk waarvan de O-ring ontbreekt, beschadigd of versleten is.
Het zuurstofvoorzieningssysteem op het beademingsapparaat aansluiten:

Zie Afbeelding 6-14.

1. Inspecteer de aansluiting van de zuurstofvoorziening (Afbeelding 6-14, item 1) om er zeker van te zijn dat de zwarte O-ring (item 2) van de aansluiting aanwezig is.

2. Druk de aansluiting van de zuurstofvoorziening (item 1) in de zuurstofaansluiting van het beademingsapparaat (Afbeelding 6-14, item 3).
   - De vergrendelingspin van de zuurstofaansluiting van het beademingsapparaat (item 4) trekt terug.
   - Het vergrendelingslipje van de zuurstofaansluiting van het beademingsapparaat (item 5) wordt vrijgemaakt als bevestiging dat de zuurstofaansluiting is vergrendeld.

Afbeelding 6-14. Het zuurstofvoorzieningssysteem aansluiten

Het zuurstofvoorzieningssysteem van het beademingsapparaat loskoppelen:

**Opmerking:**
Controleer of de zuurstofvoorziening is uitgeschakeld voordat het beademingsapparaat in stand-by wordt geplaatst of wordt uitgeschakeld.

1. Stop de zuurstofflow van de zuurstofvoorziening.

2. Druk op het vergrendelingslipje van de zuurstofaansluiting van het beademings-apparaat, zoals afgebeeld in Afbeelding 6-15, om de zuurstofaansluiting vrij te maken.
3. Ontkoppel de zuurstofaansluiting van de zuurstofvoorziening door deze naar u toe te trekken. De vergrendelingspin van de zuurstofaansluiting van het beademingsapparaat (Afbeelding 6-14, item 4) komt nu naar buiten. Dit is nodig voordat de zuurstofaansluiting opnieuw wordt aangesloten.

⚠️ WAARSCHUWING:
Het koppelstuk mag niet op de zuurstofaansluiting aangesloten blijven tenzij het ook op een lekbestendige, externe zuurstofgasbron is aangesloten. Als er geen zuurstofvoorziening wordt gebruikt in combinatie met het beademingsapparaat, moet de zuurstofbron volledig worden losgekoppeld van het beademingsapparaat.

⚠️ WAARSCHUWING:
Als er een zuurstoflek bestaat, moet de toevoer van zuurstof bij de bron worden uitgeschakeld. Daarnaast moet een eventuele gloeiende bron uit de buurt van het apparaat dat mogelijk verrijkt is met zuurstof, worden verwijderd of gehouden. Zorg voor voldoende circulatie van verse lucht in de ruimte om de zuurstofconcentratie tot normale waarde te brengen.

⚠️ WAARSCHUWING:
Om storing met de interne sensors van het beademingsapparaat te voorkomen, mag de bevochtiger niet stroomopwaarts van het beademingsapparaat worden geïnstalleerd.

### 6.8 Het beademingsapparaat in de Dual Bag plaatsen

De Dual Bag is een draagtas met een dubbele functie. Hiermee kan het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat op een rolstoel worden bevestigd of als rugzak worden gedragen (zie Afbeelding 6-16).
WAARSCHUWING:
Controleer vóór installatie of het beademingsapparaat is uitgeschakeld en losgekoppeld van alle externe voedingsbronnen.

Ga als volgt te werk om het beademingsapparaat in de Dual Bag te plaatsen:
1. Open het achterpaneel van de Dual Bag.
2. Schuif het beademingsapparaat helemaal in de Dual Bag, zodat deze er goed in zit.
3. Sluit het achterpaneel van de Dual Bag en zorg dat de klittenbandsluitstrips goed vastzitten.

6.9 Het beademingsapparaat op een rolstoel bevestigen

WAARSCHUWING:
Om het risico van brand zo klein mogelijk te houden, mogen er geen lucifers, brandende sigaretten of andere ontstekingsbronnen (zoals brandbare anesthetica en/of verwarmers) in de nabijheid van het beademingsapparaat en de zuurstofslangen komen.

WAARSCHUWING:
Vanwege de beperkte reservecapaciteit van de interne batterij, mag het beademingsapparaat alleen worden gebruikt op de interne batterij als er geen andere voedingsbron voorhanden is. Voorkom dat de interne batterij volledig leeg raakt.

WAARSCHUWING:
Gebruik het beademingsapparaat niet in direct zonlicht, in de nabijheid van warmtebronnen, buiten of in de nabijheid van installaties waarbij vocht mogelijk een risico kan vormen, zonder dat u het apparaat eerst afdoende hebt beschermd.

WAARSCHUWING:
Om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen, met name aan de batterijen of elektrische onderdelen, moet u voorkomen dat er vloeistof in het apparaat komt, bijvoorbeeld via de luchtinlaatfilter of de koelopeningen aan de panelen aan de zijkant, achterkant en bodem van het beademingsapparaat.

WAARSCHUWING:
Controleer vóór gebruik van de interne batterij van het beademingsapparaat of deze volledig is opgeladen en de lading vasthoudt. Reserve-beademingsapparatuur of de apparaatuur in opslag moeten op een wisselstroomvoedingsbron worden aangesloten om de werking van de batterij te beschermen.
WAARSCHUWING:
Vanwege de gebruikelijke spanningsfluctuaties die optreden tijdens normaal gebruik van een elektrische rolstoel, mag de accu van een rolstoel nooit worden gebruikt om het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat van voeding te voorzien. Ook mag de batterij van het beademings-apparaat niet worden gebruikt om de rolstoel van voeding te voorzien. Het beademingsapparaat moet altijd zijn aangesloten op een onafhankelijke voedingsbron (zoals wisselstroomvoeding, extra batterijen of een gelijkstroomvoedingsbron).

WAARSCHUWING:
Controleer regelmatig of de luchtinlaatfilter aan de achterzijde van het beademingsapparaat, schoon is. Indien nodig, vervang de filter voordat de aanbevolen vervangingsperiode is verstreken (zie hoofdstuk 10, “Normaal onderhoud”). Dit is met name van belang als het beademingsapparaat op een rolstoel is geplaatst, omdat de omgevingscondities er in dat geval toe kunnen leiden dat de filter sneller vervult.

WAARSCHUWING:
Om het risico van beschadiging zo klein mogelijk te houden, moet u de Dual Bag gebruiken om het beademingsapparaat te vervoeren. Zie Tabel H-1. Lijst met verbruiksgoederen en accessoires.

Afbeelding 6-16. Het Dual Bag-accessoire gebruiken

Ga als volgt te werk om de Dual Bag op een rolstoel te bevestigen:
1. Maak de twee rugzakbanden los van de zijclips.
2. Klem de ophangband vast op de centrale ring.
3. Maak de Dual Bag vast aan de duwstang van de rolstoel.
5. Breng de draagband over de rug van de rolstoel.
6. Stel de lengte van de draagband in en maak de instelbare kant van de riem vast aan de clip aan de andere kant van de Dual Bag.
6.10 Het beademingsapparaat bevestigen op de transportkar

Plaats de bevestigingsopeningen (item 1) aan de onderzijde van het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat boven de bevestigingspinnen (item 2) bovenop het platform van de transportkar.

Afbeelding 6-17. Het beademingsapparaat bevestigen op de transportkar

Afbeelding 6-18. De transportkar gebruiken
6.11 De kabel voor verpleegkundigenoproep aansluiten

De kabel voor verpleegkundigenoproep (Afbeelding 6-19., item 1) aansluiten op de aansluiting voor de verpleegkundigenoproep (item 2).

Afbeelding 6-19. De kabel voor verpleegkundigenoproep aansluiten

WAARSCHUWING:
Voordat u het verpleegkundigenoproepsysteem gebruikt, moet u controleren of de aansluitingen goed zijn en het systeem goed werkt.

WAARSCHUWING:
Om het beademingsapparaat op een verpleegkundigenoproepsysteem aan te sluiten, moet u de compatibiliteit van het beademingsapparaat met het verpleegkundigenoproepapparaat controleren en een geschikte verbindingstang bestellen.

WAARSCHUWING:
Gebruik geen verpleegkundigenoproepsystemen die functioneren op basis van het sluiten van een elektrisch circuit, omdat dergelijke apparaten vaak geen rekening houden met het mogelijk losraken van een kabel of met een totaal voedingsverlies. Zorg dat het verpleegkundigenoproepapparaat altijd op het beademingsapparaat is aangesloten.

Opmerking:
De PB520 is ontworpen voor verbinding met verpleegkundigenoproep/bewakings-systemen. Omdat het niet mogelijk om elke configuratie van hardware en software die hoort bij een verpleegkundigenoproep/bewakingssysteem te voorzien, is het de verantwoordelijkheid van de gebruiker om de correcte functionaliteit van het systeem te bevestigen wanneer gebruikt in combinatie met de PB520. Verificatie van alarmen, waarschuwingen en de patiëntgegevensoverdracht is vereist. Als de prestaties van het systeem niet zijn zoals verwacht, neem dan contact op met de technische ondersteuning voor probleemoplossing met de instelling. Gebruik het PB520 beademingsapparaat niet met een verpleegkundigenoproep/bewakingssysteem totdat de functionaliteit van de combinatie beademingsapparaat/systeem is bevestigd.

Opmerking:
Voer na de installatie van de kabel en vervolgens op regelmatige intervallen een zelftest uit om te controleren of het systeem naar behoren functioneert. Een zelftest bestaat uit het activeren van een alarm en het bevestigen dat het verpleegkundigenoproep/bewakingssysteem een hoorbaar alarm afgeeft. Ook dient gecontroleerd te worden of het hoorbare alarm stopt wanneer de ventilator is gereset.
De verpleegkundigenoproepfunctie biedt externe waarschuwingen voor alarmcondities van het beademingsapparaat (bijvoorbeeld als het beademingsapparaat wordt gebruikt in een isolatiemuur) en beschikt over het volgende:

- Het beademingsapparaat activeert een alarm door middel van een normaal open (NO)- of een normaal gesloten (NC)-signaal.

- Een extern alarm wordt geactiveerd zodra er een alarmconditie ontstaat, met uitzondering van de volgende omstandigheden:
  - De functie Geluid onderbroken is actief.
  - De aan/uit-schakelaar van het beademingsapparaat staat op UIT.

- Wanneer het beademingsapparaat het alarm afgeeft, is de alarmvertraging naar de output/-inputkabelaansluitingen van de verpleegkundigenoproep minder dan 100 ms.

- De poort voor extern alarm is een 8-pins vrouwelijke aansluiting; de toegestane voeding is 100 mA bij 24 VDC (max).
Pagina opzettelijk leeg gelaten
7 Bedieningsprocedures

7.1 Het beademingsapparaat inschakelen

**WAARSCHUWING:**
Vóór gebruik van het beademingsapparaat dient u de informatie in hoofdstuk 1, “Veiligheidsinformatie” door te lezen, te begrijpen en strikt na te leven.

**WAARSCHUWING:**
Het beademingsapparaat is niet bedoeld voor gebruik bij patiënten die niet zelfstandig kunnen ademen of die volledig afhankelijk zijn van kunstmatige beademing.

**WAARSCHUWING:**
Als het beademingsapparaat is vervoerd of opgeslagen bij een temperatuur die meer dan ± 20 °C (± 36 °F) afwijkt van de temperatuur waarbij het zal worden gebruikt, moet het apparaat minimaal twee (2) uur vóór gebruik in de gebruiksomgeving worden geplaatst om te acclimatiseren.

**WAARSCHUWING:**
Om het risico van brand zo klein mogelijk te houden, mogen er geen lucifers, brandende sigaretten of andere ontstekingsbronnen (zoals brandbare anesthetica en/of verwarmers) in de nabijheid van het beademingsapparaat en de zuurstofslangen komen.

**WAARSCHUWING:**
Tijdens gebruik van het beademingsapparaat dient er altijd een alternatieve vorm van beademing voorhanden te zijn voor het geval er een probleem optreedt met het beademingsapparaat. Ook wordt aanvullende observatie, passend bij de toestand van de patiënt, aanbevolen.

**WAARSCHUWING:**
Om er zeker van te kunnen zijn dat de beademing niet wordt onderbroken, moeten er alternatieve voedingsbronnen voorhanden zijn (wisselstroomvoedingsbron, extra batterijen of een mobiele auto-adapter). Zorg dat u voorbereid bent op een mogelijke stroomstoring door een alternatieve vorm van beademing klaar voor gebruik te hebben.

**WAARSCHUWING:**
Start de beademing pas nadat u hebt gecontroleerd of het apparaat op de juiste wijze is gemonteerd, of de luchtinlaatfilter correct is geïnstalleerd en niet geblokkeerd is en of er voldoende ruimte rondom de unit is. Controleer ook of het patiëntcircuit correct is aangesloten.
op het beademingsapparaat en de patiënt en of het patiëntcircuit, inclusief alle slangen, niet is beschadigd of geblokkeerd.

**WAARSCHUWING:**
Gebruikers moeten altijd een aanvullend beademingscircuit en expiratieklep voorhanden hebben tijdens gebruik van het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat.

**WAARSCHUWING:**
Controleer de functionaliteit van de alarmcondities voordat u de patiënt op het beademingsapparaat aansluit. Zie bijlage F, “Alarmtests”.

**WAARSCHUWING:**
Controleer vóór het starten van de beademing altijd of alle instellingen correct zijn en in overeenstemming met het vereiste voorschrift.

**WAARSCHUWING:**
Als de alarmtests mislukken of als u de tests niet kunt uitvoeren, raadpleeg dan paragraaf 5.8, “Problemen oplossen” of neem telefonisch contact op met uw leverancier of met Covidien.

**WAARSCHUWING:**
Vanwege de beperkte reservecapaciteit van de interne batterij, mag het beademingsapparaat alleen worden gebruikt op de interne batterij als er geen andere voedingsbron voorhanden is. Voorkom dat de interne batterij volledig leeg raakt.

**Het beademingsapparaat inschakelen:**
- Zet de I/O-schakelaar (een afgedekte, tuimelschakelaar aan de achterzijde van het beademingsapparaat) in de I-positie, zoals afgebeeld in *Afbeelding 7-1*.

*Afbeelding 7-1. Het beademingsapparaat inschakelen*
Het volgende gebeurt:
- Het beademingsapparaat wordt ingeschakeld.
- Er wordt een zelftest bij opstarten (Power On Self Test, POST) uitgevoerd (mits aangesloten op een wisselstroomvoedingsbron).
- De indicators op het voorpaneel knipperen (met uitzondering van de indicator die het soort voeding dat wordt gebruikt, aanduidt; deze blijft branden).
- De hoorbare alarmen zijn kort te horen.
- De achtergrondverlichting van het scherm wordt ingeschakeld.
- Het Puritan Bennett-logo wordt kort getoond.
- De blauwe indicator VENT STDBY rechts naast de toets VENTILATIE AAN/UIT brandt om aan te geven dat het apparaat in de stand-by-modus staat.
- Er verschijnt gedurende vijf (5) seconden een scherm Welkomstmenu met de machineteller en de patiëntteller, zoals afgebeeld in Afbeelding 7-2.

**Afbeelding 7-2.** Scherm Welkomstmenu

**Opmerking:**
Als het beademingsapparaat eerder werd gestopt met behulp van de I/O-schakelaar terwijl de beademing bezig was, zal het apparaat direct in beademingsmodus starten en verschijnt het scherm Welkomstmenu niet.

**Opmerking:**
De logs Alarm, Technische storing en Incident worden opgeslagen in een vast geheugen op de hoofd-CPU PCB, waarmee wordt gezorgd dat de informatie bewaard blijft als het beademingsapparaat wordt uitgezet en tijdens een stroomstoring.
Het Welkomstmenu overslaan:

Druk op de toets VENTILATIE AAN/UIT om direct met beademing te starten. Vervolgens verschijnt het menu Beademing.

Afbeelding 7-3. Parameters menu Beademing

Standaard is de eerste beademingsmodus de laatst gebruikte modus, zijn de instellingen hetzelfde als die werden gebruikt toen de machine voor het laatst werd uitgeschakeld.

Als het geheugen van het beademingsapparaat niet goed is, wordt het alarm "CONTROLEER INSTELLINGEN" geactiveerd. Als dit het geval is moeten de gewenste parameters worden gereset en opgeslagen, anders blijft de machine met standaardparameterwaardes werken.

7.2 Instelling menu Parameters

7.2.1 Toegang tot de instellingsconfiguratie

Opmerking:
De vergrendelsleutel verhindert de toegang tot het menu Instellen (zie paragraaf 7.8, "Het bedieningspaneel vergrendelen" op pagina 7-37 en paragraaf 7.9, "Het bedieningspaneel ontgrendelen" op pagina 7-38).

Opmerking:
Het menu Instellen kan niet worden geopend als het beademingsapparaat is uitgeschakeld zonder het apparaat in de stand-by-modus te zetten.
1. Controleer of de I/O-schakelaar van het beademingsapparaat in de UIT (O)-positie staat.

**Afbeelding 7-4.** Menu Instellen

3. Druk op de toets **ALARMCONTROLE**.

### 7.2.2 De parameters voor het menu Instellen wijzigen

**De instellingen voor het menu Instellen wijzigen:**

1. Druk op **OMHOOG** of **OMLAAG** om de cursor onder de te wijzigen parameter te plaatsen.

2. Druk op **ENTER**.

   - De cursor verandert.
   - De geselecteerde parameterwaarde knippert.

3. Druk op **OMHOOG** of **OMLAAG** om de waarde van de geselecteerde parameter te wijzigen.

4. Druk op **ENTER** om de nieuwe waarde te bevestigen.

**Opmerking:**

Als een parameter meerdere instelvelden bevat (zoals Datum en Tijd) druk dan op **ENTER** om naar het volgende veld te gaan.

**Opmerking:**

Als u een wijziging niet binnen zeven (7) seconden bevestigt door middel van de toets **ENTER**, zal het beademingsapparaat de vorige waarde uit het instelveld gebruiken.
De parameters in dit menu zijn:
- Machine uren
- Taal
- Datum
- Tijd
- Vrijwillige stop alarm
- Drukeenheid
- Alarmtoon
- Patiëntenuren
- Standaardw. (Standaardwaarden herstellen)
- Onderhoud
- Volgende

**Machine uren**
De teller registreert de totale beademingstijd in uren (tot het dichtstbij gelegen uur) sinds productie.

**Opmerking:**
De machine-uurmeter wordt gereset als het CPU-bord wordt vervangen.

**Taal**
Hier kan de taal worden ingesteld. Alle berichten en eenheden worden automatisch in de geselecteerde taal weergegeven. De volgende talen zijn beschikbaar:

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Engels (VS)</th>
<th>Fins</th>
<th>Japans</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Engels (VK)</td>
<td>Russisch</td>
<td>Italiaans</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Duits</td>
<td>Portugees</td>
<td>Frans</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Deens</td>
<td>Pools</td>
<td>Spaans</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Chinees</td>
<td>Noors</td>
<td>Zweeds</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Turks</td>
<td>Nederlands</td>
<td>Koreaans</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Datum**
Hier kan de datum worden ingesteld. De datum wordt als volgt genoteerd: DD MMM JJJJ.

**Tijd**
Hier kan de huidige tijd worden ingesteld. De tijd wordt als volgt genoteerd: UU: MM: SS.
Vrijwillige Stop Alarm

Het Vrijwillige Stop Alarm is een alarm dat als waarschuwing dient wanneer de beademing door de gebruiker/zorgverlener is uitgeschakeld en het beademingsapparaat stand-by is.

Het Vrijwillige Stop Alarm instellen:

1. Gebruik de pijltoetsen **OMHOOG** en **OMLAAG** om de cursor op de alarmpositie "Vrijwillige Stop Alarm" te plaatsen.

2. Druk op **ENTER**.

3. Druk op de pijltoetsen **OMHOOG** en **OMLAAG** om "JA" te selecteren.

4. Druk op **ENTER** om uw selectie te bevestigen.

Drukeenheid

Hier kan de eenheid voor druk worden ingesteld. Het kan worden weergegeven als **mbar**, **cmH₂O** of **hPa**.

Alarmtoon

Alarmtoonopties omvatten Oorspr. (hard) (Oorspronkelijk (luid)) of Norm (zacht) (Volgens de eis (zacht)). De standaardinstelling is Norm (zacht). Het hoorbare geluid van Norm (zacht) is zachter dan de Oorspr. (hard) toon en voldoet aan de vereisten van alarmstandaard 60601-1-8. Oorspr. (hard) verwijst naar de alarmtoon die is verzonden met het beademingsapparaat van de eerste productlancering tot de LS010101/LS010011-software-update.

De alarmtoon wijzigen:

1. Gebruik de pijlen **OMHOOG** en **OMLAAG** om de cursor op de Alarmtoon te plaatsen.

2. Druk op **ENTER**.

3. Gebruik de pijlen **Omhoog** of **Onlaag** om Norm (zacht) of Oorspr. (hard) te selecteren.

4. Druk op **ENTER** om uw selectie te bevestigen.

Patiëntenuren

De waarde van deze parameter is gelijk aan het totale aantal uren dat de patiënt wordt beademd.

Opmerking:

Door de patiëntenuren te resetten, worden ook de trends gereset die in het apparaatgeheugen zijn opgeslagen in voorbereiding op een nieuwe patiënt.
De teller Patiëntenuren resetten naar nul:

1. Druk op **OMLAAG** om de cursor op de regel “Patiëntenuren” te plaatsen, zoals weergegeven in Afbeelding 7-5.

![Afbeelding 7-5. Patiëntenuren resetten naar nul (1)](image)

2. Druk op **ENTER**.
   - De cursor wordt geplaatst op de regel “Reset urenteller”.

3. Druk op **ENTER**.
   - “UIT” knippert.

4. Druk op **OMHOOG** of **OMLAAG** om het bericht “UIT” te veranderen in “JA”, zoals getoond in Afbeelding 7-6.

![Afbeelding 7-6. Patiëntenuren resetten naar nul (2)](image)
5. Druk op **ENTER**.

   - "JA" wordt constant getoond.
   - Er klinkt een lange pieptoon.
   - De patiëntteller geeft 00000u aan, zoals getoond in *Afbeelding 7-7*.

*Afbeelding 7-7.* patiëntenuren resetten naar nul (3)

6. Druk op **OMHOOG** of **OMLAAG**.

   - Het display toont "Reset urenteller: Uit", zoals weergegeven in *Afbeelding 7-8*.

*Afbeelding 7-8.* Patiëntenuren resetten naar nul (4)

Standaardw. (Standaardwaarden herstellen)

Hierdoor kan de gebruiker alle instellingen terugzetten naar oorspronkelijke standaardwaardes met uitzondering van de taal, de datum en de tijd.
Instellingen terugzetten op de standaardwaardes van de fabrikant:

1. Druk op OMHOOG of OMLAAG om de cursor naast “Standaardw.” (Standaardwaarden herstellen) te plaatsen zoals getoond in Afbeelding 7-9.

   Afbeelding 7-9. Standaardinstellingen herstellen (1)

2. Druk op ENTER. “UIT” knippert.


   Afbeelding 7-10. Standaardinstellingen herstellen (2)

Afbeelding 7-11. Standaardinstellingen herstellen (3)

Onderhoud
Deze optie is gereserveerd voor door Covidien gekwalificeerde onderhouds-monteurs om goed onderhoud en werking van het apparaat te garanderen. Voor informatie over het gebruik van de optie Onderhoud verwijzen wij naar de servicehandleiding voor het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat.

Volgende
Hierdoor heeft de gebruiker toegang tot het menu Instellen 2. Zie voor meer informatie paragraaf 7.2.3.

7.2.3 Het menu Instellen 2 openen

1. Druk op OMHOOG of OMLAAG om de cursor naast “Volgende” te plaatsen.

2. Druk op ENTER.

Het menu Instellen 2 wordt weergegeven.

Afbeelding 7-12. Menu Instellen 2
De parameters in dit menu zijn:
- Cyclus modus
- Relatieve druk
- EXP Trigger instelling
- Terug

**Cyclus modus**
De cyclus modus wordt gebruikt om in te stellen welke berekende waarde (I:E of I/T) wordt weergegeven in de zoomweergave van de parameterwaarde wanneer de instellingen Insp Tijd of Frequentie worden gewijzigd. Deze wordt ook gebruikt om de waarde van de bewaakte gegevens (I:E of I/T) in te stellen die wordt weergegeven in het venster van bewaakte gegevens en het grafische scherm.

De twee cyclusmodi vertegenwoordigen de relatie tussen inspiratietijd en expiratietijd en wel als volgt:
1. \( I/T \) is inspiratietijd \((T_i)\) als percentage van de totale ademhalingscyclusduur \((T_i + T_e)\).
   \[
   I/T \% = \frac{T_i}{T_i + T_e} \times 100
   \]
2. \( I:E \) is de verhouding van gemeten inspiratietijd \((T_i)\) tot gemeten expiratietijd \((T_e)\).
   \[
   I:E = \frac{1}{T_e / T_i}
   \]

In modus PACV verandert de cyclusverhouding op basis van de inspiratie van de patiënt; de inspiratietijd blijft echter constant en komt overeen met de frequentie en cyclusverhouding-instellingen.

**Absoluut en relatieve druk**
De relatieve druk voor de inspiratoire drukinstelling (P Control en P Support) in PSV en PACV, kan worden ingesteld op **UIT** of **JA** en biedt de keuze tussen het instellen van de inspiratoire druk relatief tot EPAP of het instellen van een absolute inspiratoire druk. Standaard is de waarde absoluut (ABS).

Als de relatieve druk is ingesteld op **JA**, dan wordt de EPAP toegevoegd aan de inspiratoire drukinstelling om zodoende de piek-inspiratoire druk te bepalen. Als de relatieve druk is ingesteld op **UIT**, dan bepaalt de inspiratoire drukinstelling de piek-inspiratoire druk, ongeacht de EPAP-instelling.

Relatieve druk = **JA**: Inspiratoire drukinstelling + EPAP = Piek-inspiratoire druk.
Relatieve druk = **UIT** (ABS): Inspiratoire drukinstelling = Piek-inspiratoire druk.

Het symbool **ABS** voor absoluut of **REL** voor relatief wordt bovenaan het scherm als volgt weergegeven:
Trigg Exp.-instelling

Trigg Exp. stelt de gebruiker in staat de gevoeligheid in te stellen van de expiratoire trigger in drukondersteunde ademteugen in modus PSV, waardoor de ademteug naar de expiratoire fase gaat. Tijdens een drukondersteunde inspiratie, bereikt de toegediende flow een piekwaarde en zal daarna dalen tot nul. De Trigg Exp.-instelling maakt het mogelijk de flowwaarde in te stellen als percentage van de piekflow, waardoor de ademteug overgaat in expiratie. De Trigg Exp.-instelling kan worden ingesteld op POSITIEF of NEGATIEF.

Indien ingesteld op POSITIEF, dan is Trigg Exp. gebaseerd op het percentage inspiratoire piekflow. Indien ingesteld op NEGATIEF, dan is Trigg Exp. gebaseerd op het percentage inspiratoire piekflow waarmee de flow moet afnemen voordat een expiratie ontstaat.

Terug

Hiermee kan de gebruiker terugkeren naar het menu Instellen
7.2.4 Het menu Instellen verlaten

Om het menu Instellen te verlaten, moet u het beademingsapparaat uit- en weer inschakelen.

2. Zet de I/O-schakelaar op AAN (I).

Het beademingsapparaat zal nu de standaard Zelftest bij opstarten (Power On Self Test, POST) uitvoeren en terugkeren naar modus Stand-by.

7.3 Parameters menu Voorkeursinstellingen

Het menu Voorkeursinstellingen is alleen toegankelijk als de vergrendelsleutel niet is ingeschakeld (zie paragraaf 7.8, “Het bedieningspaneel vergrendelen” op pagina 7-37 en paragraaf 7.9, “Het bedieningspaneel ontgrendelen” op pagina 7-38).

Het menu Voorkeursinstellingen wordt geopend via het menu Parameters ventilatie, ongeacht of de beademing actief is of niet.

WAARSCHUWING:
Het instellen van alarmlimieten op extreme waardes kan ervoor zorgen dat de alarmen van het beademingsapparaat niet goed functioneren.

Opmerking:
Standaard voorkeursinstellingen voor alarmen moeten vóór gebruik van het beademingsapparaat worden ingesteld.
7.3.1 Menu Voorkeursinstellingen

Het menu Voorkeursinstellingen weergeven:

1. Druk op OMLAAG tot de cursor zich op de regel “Voorkeursinstellingen” bevindt, zoals getoond in Afbeelding 7-15.

   Afbeelding 7-15. Het menu Voorkeursinstellingen selecteren

2. Druk op ENTER. Het menu Voorkeursinstellingen wordt weergegeven.

   Afbeelding 7-16. De instellingen in het menu Voorkeursinstellingen wijzigen
De instellingen in het menu Voorkeursinstellingen wijzigen:

1. Druk op OMHOOG om de cursor op de parameterregel te plaatsen die moet worden gewijzigd.

2. Druk op ENTER.

   - De cursor verandert in een plus/min-symbool.
   - De parameter die moet worden aangepast, knippert of, bij bepaalde parameters, laat een staafdiagram zien waarbij de indicatordriehoek onder het staafdiagram opgevuld wordt.

Zie Afbeelding 7-17.

Afbeelding 7-17. De parameters wijzigen

1. Cursor: plus/min-symbool
2. Parameterwaarde: knippert
3. Indicatordriehoek: gevuld

3. Druk op OMHOOG of OMLAAG om de waarde van de geselecteerde parameter te wijzigen.

4. Druk op ENTER om de nieuwe parameterinstelling te bevestigen.

   - De nieuwe parameterinstelling wordt weergegeven.
   - De cursor keert terug naar de oorspronkelijke vorm.

Opmerking:
Als u een parameterwijziging niet binnen zeven (7) seconden bevestigt door middel van de toets ENTER, zal het beademingsapparaat de parameter resetten naar de vorige waarde.

De parameters in dit menu zijn:
- Achtergrondverlichting (Screensaver)
- Contrast
- Volume van het alarm
- Toetsgeluid
- Apneu-alarm
- Disconnectie alarm
- Pediatrisch circuit
- Ventilatierapport
Om de verschillende parameters in het menu Voorkeursinstellingen aan te passen of om het ventilatierapport te bekijken, verwijzen wij naar de instructies in dit hoofdstuk.

**Het menu Voorkeursinstellingen handmatig te verlaten:**

- Druk op **ENTER** terwijl de cursor op de regel “Terug naar ventilatie” staat.

**U verlaat het menu Voorkeursinstellingen automatisch zodra:**

- er geen toetsenbordaanslagen zijn gedurende 15 seconden, of
- als er een alarm met hoge prioriteit wordt getriggerd.

### 7.3.2 Achtergrondverlichting

**Achtergrondverlichting instellen:**

1. Selecteer de parameter Achtergrondverlichting op het scherm.

2. Stel de achtergrondverlichting in:

   a. Om de achtergrondverlichting in te stellen op stand-by, selecteer **UIT**. Het resultaat van deze instelling is dat als er gedurende één minuut geen toetsenbordhandeling plaatsvindt, de achtergrondverlichting van het scherm bijna uitgaat. Het scherm gaat weer branden als:

      - Een willekeurige toets op het toetsenbord wordt ingedrukt
      - Er een alarm wordt geactiveerd

   b. Om de achtergrondverlichting in te stellen op continu aan, selecteer **JA**. Deze instelling zorgt ervoor dat het scherm continu verlicht is.

**Opmerking:**

Als het beademingsapparaat wordt gevoed door de interne of externe batterij, adviseert Covidien de achtergrondverlichting op **UIT** te laten staan om het stroomverbruik zo laag mogelijk te houden.

- Druk op **ENTER** om de nieuwe achtergrondverlichtingsinstelling te bevestigen.

De standaardinstelling voor achtergrondverlichting is **JA** (achtergrondverlichting brandt voortdurend).

### 7.3.3 Contrast

**Het contrast instellen:**

1. Selecteer de parameter Contrast op het scherm.
2. Het contrastniveau instellen:

   a. Druk op **OMHOOG** om het contrast te verhogen. Deze wijziging kan worden gevolgd terwijl de cursor naar rechts beweegt:

   Afbeelding 7-18. Het contrast verhogen

   • Het schermcontrast neemt stap voor stap toe.

   b. Druk op **OMLAAG** om het contrast te verlagen. Deze wijziging kan worden gevolgd terwijl de cursor naar links beweegt:

   Afbeelding 7-19. Het contrast verlagen

   • Het schermcontrast neemt stap voor stap af.

3. Druk op **ENTER** om de nieuwe contrastinstelling te bevestigen.

Als de beademing stopt, kan het contrast ook rechtstreeks vanuit het op dat moment weergegeven menu worden gewijzigd door steeds op **ALARMCONTROLE** te drukken en tegelijkertijd herhaaldelijk op **OMHOOG** of **OMLAAG** te drukken.

De standaardinstelling voor contrast is de middelste instelling (het midden van het staafdiagram).

### 7.3.4 Alarmvolume

#### WAARSCHUWING:
Het geluidsniveau van de alarmen moet worden ingesteld op basis van de gebruiksomgeving en de omvang van het gebied dat door de zorgverlener van de patiënt wordt bewaakt. Zorg dat de geluidopeningen van het alarm aan de voorzijde van het apparaat niet worden geblokkeerd. Zie paragraaf 7.3.4, “Alarmvolume” op pagina 7-18.

Instellen van het alarmvolume:


2. Stel het alarmvolumeniveau in.

   a. Om het geluidsniveau van alarmen te verhogen, druk op **OMHOOG**. Deze wijziging kan worden gevolgd terwijl de cursor naar rechts beweegt:

   Afbeelding 7-20. Het alarmvolume verhogen
• De zoemer wordt geactiveerd en neemt in geluidsniveau toe naarmate de instelling wordt verhoogd.

b. Om het geluidsniveau van alarmen te verlagen, druk op OMLAAG. Deze wijziging kan worden gevolgd terwijl de cursor naar links beweegt:

Afbeelding 7-21. Het alarmvolume verlagen

• De zoemer wordt geactiveerd en neemt in geluidsniveau af naarmate de instelling wordt verlaagd.

3. Druk op ENTER om de nieuwe instelling voor alarmvolume te bevestigen.

De huidige ziekenhuisnormen eisen een minimum geluidsniveau van 55 dB (A) op een afstand van 3 meter (9,84 feet), wat overeenkomt met de laagst mogelijke volume-instelling. Het bereik van het alarmgeluidsniveau wordt beschreven in paragraaf B.3, Indicators en alarmen. Als een alarm met hoge prioriteit niet binnen 60 seconden na activering wordt onderbroken, zal het geluidsniveau automatisch verhogen naar het maximumniveau, ongeacht de oorspronkelijke instelling.

De standaardinstelling voor alarmvolume komt overeen met een niveau halverwege de minimale en maximale waarden.

7.3.5 Toetsgeluid

Deze instelling wordt gebruikt om het geluid te selecteren dat de toetsen van het toetsenbord van het beademingsapparaat maken.

Het toetsgeluid instellen:
1. Selecteer de parameter Toetsgeluid op het scherm.
2. Selecteer een van de volgende vier opties:
   • UIT – Het indrukken van een toets gaat zonder geluid
   • Toetsgeluid – Er klinkt een “klok”-geluid als er een toets wordt ingedrukt
   • Acceptatietoon – Er klinkt een pieptoon als ENTER wordt ingedrukt om een instelling te bevestigen
   • Alle tonen aan – Er klinkt een “klok”-geluid als een toets wordt ingedrukt en een pieptoon als ENTER wordt ingedrukt om een instelling te bevestigen
3. Druk op ENTER om de nieuwe instelling voor toetsgeluid te bevestigen.

De standaardinstelling voor toetsgeluid is Acceptatietoon.
**Opmerking:**
Ongeacht de geselecteerde toetsgeluidinstelling resulteert het indrukken van de toets **VENTILATIE AAN/UIT** in een pieptoon bij het starten van de beademing en in een dubbele pieptoon bij het stoppen van de beademing.

### 7.3.6 Apneualarm

Het apneualarm instellen:

1. Gebruik de pijltoetsen **OMHOOG** of **OMLAAG** om de cursor op de positie “Apneualarm” te plaatsen.
2. Druk op **ENTER**.
3. Druk op de pijltoetsen **OMHOOG** en **OMLAAG** om “JA” te selecteren. Door in te stellen op “UIT” zal het apneualarm niet klinken als de beademing wordt gestopt.
4. Druk op **ENTER** om uw selectie te bevestigen.

**WAARSCHUWING:**
Het Apneualarm moet op JA zijn ingesteld om een hoorbaar alarm te kunnen geven in het geval van apneu.

![Afbeelding 7-22. Het Apneualarm instellen](image)

**Opmerking:**
Dit activeert / deactiveert het apneualarm maar niet de instelling voor Apneu Tijd. De instelling voor Apneu Tijd kan in het menu Beademing worden ingesteld.
7.3.7 Disconnectie alarm

**Instellen van het Disconnectiealarm:**

1. Gebruik de pijltoetsen **OMHOOG** of **OMLAAG** om de cursor op de positie “Disconnectiealarm” te plaatsen.
2. Druk op **ENTER**.
3. Gebruik de pijltoetsen **OMHOOG** of **OMLAAG** om de instelling aan te passen tussen 5 en 62 seconden.
4. Druk op **ENTER** om uw selectie te bevestigen.

**Opmerking:**
De waardes die zijn ingesteld in de beademingsmodus kunnen de alarmwaardes voor disconnectie overstijgen. Zie hoofdstuk 5, “Alarmen en Problemen oplossen”.

7.3.8 Pediatrisch circuit

**Een pediatrisch circuit kiezen:**

1. Gebruik de pijltoetsen **OMHOOG** of **OMLAAG** om de cursor op de positie “Pediatrisch Circuit” te plaatsen.
2. Druk op **ENTER**.
3. Druk op de pijltoetsen **OMHOOG** en **OMLAAG** om “JA” te selecteren. Door het beademingsapparaat in te stellen op “UIT” wordt het apparaat geconfigureerd voor een volwassen circuit.
4. Druk op **ENTER** om uw selectie te bevestigen.

**Opmerking:**
De standaardinstelling is “UIT” (het beademingsapparaat is ingesteld voor gebruik voor volwassenen).

7.3.9 Ventilatierapport

**Het ventilatierapport openen:**

1. Gebruik de pijltoetsen **OMHOOG** of **OMLAAG** om de cursor op de positie “Ventilatierapport” te plaatsen.
2. Druk op **ENTER**.
Opmerking:
Het menu wordt vijf minuten weergegeven, waarna het scherm terugkeert naar het menu Voorkeursinstellingen.

Het ventilatierapport verlaten:
Druk op ENTER.

7.4 De beademingsmodus instellen

De beademingsmodus kan worden gewijzigd via het menu beademingsparameters of het menu alarmparameters, mits de vergrendelsleutel niet is ingeschakeld (raadpleeg paragraaf 7.8, “Het bedieningspaneel vergrendelen”, op pagina 7-37 en paragraaf 7.9, “Het bedieningspaneel ontgrendelen” op pagina 7-38).

De procedure om de beademingsmodus te wijzigen, is afhankelijk van de beademingsstatus, zoals beschreven in paragraaf 7.4.1 en paragraaf 7.4.2.

WAARSCHUWING:
De drempelwaarde voor de inspiratoire trigger moet zorgvuldig worden aangepast om het risico van valse triggering of “autotriggering” van het beademingsapparaat uit te sluiten. Bijvoorbeeld voor kinderen wordt Niveau 0P, de meest gevoelige modus aanbevolen. Voor een volwassene kan deze instelling echter resulteren in autotriggering.

WAARSCHUWING:
Dit beademingsapparaat biedt een verscheidenheid aan beademingsmodi en -typen. Tijdens de gehele behandelingsduur dient de arts een zorgvuldige keuze in beademingsmodus en/of beademingstype voor die patiënt te maken. Deze keuze moet zijn gebaseerd op het klinische oordeel van de arts, waarbij rekening wordt gehouden met de omstandigheden en behoeften van de patiënt, aangezien deze omstandigheden en behoeften tussentijds kunnen veranderen, en waarbij rekening wordt gehouden met de voordelen, beperkingen en gebruikseigenschappen van elke modus en/of elk beademingstype.
7.4.1 Modi wijzigen terwijl de beademing in stand-by is

De beademingsmodi wijzigen terwijl de beademing in stand-by:

1. Plaats de cursor op de eerste regel van het menu (algemene informatie-regel) met behulp van de toets **OMHOOG**.

   Afbeelding 7-24. Beademingsmodi wijzigen terwijl de beademing in stand-by is

2. Druk op **ENTER**.
   - De cursor verandert in: ➔
   - De modusnaam knippert.

3. Druk op **OMHOOG** of **OMLAAG** tot de gewenste modus wordt weergegeven.

4. Druk op **ENTER** om de nieuwe waarde te bevestigen.
   - De cursor wordt weer normaal.
   - De nieuwe modus wordt weergegeven met de beademingsparameters.

**Opmerking:**

Als u een wijziging van de beademingsmodus niet binnen zeven (7) seconden bevestigt door middel van de toets **ENTER**, zal het beademingsapparaat de vorige modus herstellen.
7.4.2 Modi wijzigen tijdens beademing

**WAARSCHUWING:**
Als modus wordt gewijzigd tijdens beademing, kunnen er significante veranderingen in druk, flow of cyclusnelheid plaatsvinden, afhankelijk van het verschil tussen de modi. Controleer vóór het instellen van een nieuwe modus of de instellingen van de verschillende modi compatibel zijn. Dit verminderd de kans op ongemak en letsel bij de patiënt.

De beademingsmodi wijzigen tijdens beademing:

1. Plaats de cursor op de eerste regel van het menu (algemene informatieregel) met behulp van de toets OMHOOG (Afbeelding 7-25).

   Afbeelding 7-25. De beademingsmodi wijzigen tijdens beademing

2. Druk op ENTER.
   - De cursor verandert in: 
   - De modusnaam knippert.

3. Druk op OMHOOG of OMLAAG tot de gewenste modus wordt weergegeven.

4. Druk op ENTER om de nieuwe waarde te bevestigen.
   - De naam van de nieuwe geselecteerde modus wordt links bovenaan weergegeven, gevolgd door de knipperende statusindicator “NIET ACTIEF” (Afbeelding 7-26. , item 1).
   - De instellingen voor de nieuwe modus worden links weergegeven (Afbeelding 7-26. , item 2) en de bewaakte waardes voor de actieve modus rechts (Afbeelding 7-26. , item 5).
   - De bevestigingsregel “Accepteer modus: JA” wordt links onderaan weergegeven (Afbeelding 7-26. , item 3).
   - De naam van de actieve modus wordt links bovenaan weergegeven, gevolgd door de knipperende statusindicator “ACTIEF” (Afbeelding 7-26. , item 4).
Het menuscherm Alarm, weergegeven in Afbeelding 7-27, toont dezelfde actieve en niet-actieve modusinformatie die wordt weergegeven, samen met de regel “Accepteer modus: JA”, alarmparameterinstellingen en patiëntwaardes.

Afbeelding 7-27. De instellingen van de nieuwe modus wijzigen

5. Wijzig de instellingen van de nieuwe modus, inclusief de alarmen, voor zover nodig.

6. Druk op OMLAAG om de cursor op de regel “Accepteer modus: JA”.

7. Druk op ENTER om de moduswijziging te bevestigen.

De nieuwe, geselecteerde modus wordt met de instellingen weergegeven. Deze wordt toegepast aan het begin van de nieuwe expiratiefase als de wijziging wordt doorgevoerd tijdens inspiratie of direct als dit gebeurt tijdens expiratie.

Het is niet verplicht de modi te wijzigen tijdens de beademing (zie stappen 6 en 7, hierboven). De instellingen van de volgende (”NIET ACTIEF”) modus (kunnen worden voorbereid terwijl de beademing bezig is in de huidige (”ACTIEF”) modus. De wijzigingen voor de volgende modus opgeslagen, ongeacht of deze direct daarna wordt gebruikt.

Als de parameters voor toekomstig gebruik en de huidige, niet-actieve modus worden ingesteld, worden de bewakingsgegevens voor de actieve modus weergegeven in het venster rechts van het menu en ook in de centrale (“actuele”) kolom van de tabel in het scherm Alarmmenu.
Als de waarde van een parameter in deze niet-actieve modus wordt gewijzigd, worden de bewakingsgegevens die worden weergegeven in het venster rechts van het scherm, tijdelijk bedekt door de weergave van de waarde die op dat moment wordt gewijzigd. Dit wordt weergegeven in Afbeelding 7-28, zodra de instelling EPAP wordt aangepast in de niet-actieve modus.

Afbeelding 7-28. De beademingsmodi en parameters wijzigen

Als er een alarm wordt getriggerd tijdens het instellen van een niet-actieve modus, wordt het bericht ervan weergegeven in het alarmberichtscherm.

Als het menu van een niet-actieve modus wordt weergegeven en er worden binnen 14 seconden geen wijzigingen aangebracht door middel van het toetsenbord door de gebruiker, zal de weergave van de actieve beademingsmodus opnieuw op het scherm verschijnen en verdwijnt de regel “Accepteer modus: JA”.

Het menu van de actieve modus kan ook opnieuw worden opgeroepen zonder te wachten op deze vertraging door de naam van de modus direct op de algemene informatielijn op te roepen.

De beademingsparameters van de niet-actieve modus en de huidige modus blijven in het geheugen staan, tot sommige of alle parameters opnieuw worden gewijzigd. Dit geldt ook nadat de machine is uitgeschakeld.

7.5 Beademingsparameters instellen

Beademingsparameters kunnen worden gewijzigd zolang de vergrendelsleutel niet is geactiveerd (raadpleeg paragraaf 7.9, “Het bedieningspaneel ontgrendelen” op pagina 7-38).

WAARSCHUWING:
Of het apparaat nu wordt gebruikt voor een volwassene of kind, het aangepaste teugvolume moet passen bij de behoefte van de patiënt.

De beademing wordt niet onderbroken voor de aanpassing van een waarde. Deze wordt voortgezet volgens de eerdere instellingen. De nieuwe instellingen worden ALLEEN toegepast als deze worden bevestigd en gesynchroniseerd in de volgende ademhalings-cyclus, met uitzondering van de Trigg Insp.-instelling die direct wordt toegepast.
Een beademingsparameter wijzigen:

1. Plaats de cursor op de regel van de parameter die moet worden gewijzigd met behulp van de toetsen OMHOOG of OMLAAG.
2. Valideer uw intentie om de parameters te wijzigen met behulp van de toets ENTER. Zie Afbeelding 7-29.
   - De cursor verandert (Afbeelding 7-29, item 1).
   - De parameterwaarde knippert (Afbeelding 7-29, item 2).
   - Een zoomweergave van de parameterwaarde wordt weergegeven aan de rechterkant van het venster (Afbeelding 7-29, item 3).

Afbeelding 7-29. Een beademingsparameter wijzigen

3. Druk op OMHOOG of OMLAAG om de gewenste waarde voor de parameter te selecteren (door deze toetsen ingedrukt te houden, wordt de progressie van de weergegeven waarde verhoogd).

4. Druk op ENTER om de geselecteerde waarde te bevestigen.
   - De nieuwe parameterwaarde wordt steeds weergegeven.
   - De zoomweergave verdwijnt.
   - De cursor wordt weer normaal.

Opmerking:
Als een parameterwijziging niet binnen zeven (7) seconden wordt bevestigd door middel van de toets ENTER, zal het beademingsapparaat de vorige parameterwaarde gebruiken.
7.5.1 Koppelingen tussen beademingsparameters

Het instelbereik van bepaalde parameters is beperkt om compatibel te kunnen blijven met de andere, eerder ingestelde parameters. Raadpleeg voor aanvullende informatie over de onderlinge afhankelijkheid tussen beademingsparameters, hoofdstuk 3, “Werkingsparameters”.

Het bericht “Instel. begrensd door...” wordt weergegeven en identificeert de parameter(s) die de instelling blokkeert/blokkeren.

Afbeelding 7-30, item 1, toont dat P Support niet hoger kan worden ingesteld dan 35 als de EPAP is ingesteld op 20 en de relatieve druk is ingesteld op JA; deze waarde wordt beperkt door EPAP omdat de som ervan niet hoger kan zijn dan 55 mbar.

Afbeelding 7-30. Instellen koppelingen tussen beademingsparameters

In dit geval zijn er twee mogelijkheden:

- Laat de EPAP-instelling op 20, maar P Support kan niet worden verhoogd.
- Verlaag EPAP zodat de instelling voor P Support hoger kan worden ingesteld dan 35 om er zeker van te zijn dat de som van beide niet hoger is dan 55.

7.5.2 Koppelingen tussen beademings- en alarmparameters

Het instellen van een beademingsparameter neemt prioriteit over een instelling van een alarmdrempelwaarde en leidt tot een automatische heraanpassing van de alarmdrempelwaarde, zodat de onderlinge afhankelijkheid tussen de twee in stand blijft.

Zodra het beademingsapparaat in gebruik is bij de patiënt thuis, moet u de vergrendelsleutel gebruiken om toegang tot de instellingen te blokkeren (zie paragraaf 7.8, “Het bedieningspaneel vergrendelen” op pagina 7-37).

WAARSCHUWING:
Voordat het beademingsapparaat wordt vrijgegeven aan de zorgverleners of aan de patiënt voor thuisgebruik, moet u controleren of de vergrendelsleutel is geactiveerd, zodat de essentiële instellingen van het apparaat niet kunnen worden gewijzigd.
7.6 Instellen van alarmpparameters

Alarmpparameters kunnen worden gewijzigd via het menu Alarm, als de vergrendelsleutel niet is ingeschakeld (raadpleeg paragraaf 7.8, "Het bedieningspaneel vergrendelen" op pagina 7-37 en paragraaf 7.9, "Het bedieningspaneel ontgrendelen" op pagina 7-38).

**Opmerking:**
Instelbare alarmen mogen niet systematisch worden geannuleerd; ze moeten worden aangepast aan de behoeften en conditie van de patiënt.

**Opmerking:**
Standaard voorkeursinstellingen voor alarmen moeten vóór gebruik van het beademingsapparaat worden ingesteld.

**Een alarmpparameter wijzigen:**

1. Controleer of het menu Alarm wordt weergegeven met een lijst met de alarmpparameters en kolommen met minimum, actuele en maximum alarmparameterwaardes (Afbeelding 7-31, op pagina 7-29).

2. Plaats de cursor naast de alarmparameparameter die moet worden gewijzigd met behulp van de toetsen OMHOOG of OMLAAG.

3. Bevestig uw intentie om de parameters te wijzigen met behulp van de toets ENTER.

   - De cursor verandert (Afbeelding 7-31, item 1).
   - De parameter in de kolom "Min" knippert (Afbeelding 7-31, item 2)
   - Een zoomweergave van de min parameter wordt weergegeven aan de rechterkant van het scherm (Afbeelding 7-31, item 3).

![Afbeelding 7-31. Alarmpparameters wijzigen – Min-waarde](image)

4. Druk op OMHOOG of OMLAAG om de waarde van de parameter te wijzigen.
5. Druk op ENTER om de geselecteerde waarde te bevestigen.

- De nieuwe waarde voor de kolom “Min” wordt continu weergegeven (Afbeelding 7-32, item 1).
- De waarde van de kolom “Max” knippert (Afbeelding 7-32, item 2).
- Een zoomweergave van de parameterwaarde wordt weergegeven aan de rechterkant van het venster (Afbeelding 7-32, item 3).

Afbeelding 7-32. Alarmparameters wijzigen – Max-waarde

6. Druk op OMHOOG of OMLAAG om de waarde van de parameter te wijzigen.

7. Druk op ENTER om de geselecteerde waarde te bevestigen.

- De nieuwe waarde wordt steeds weergegeven.
- De zoomweergave verdwijnt.
- De cursor wordt weer normaal.

Een alarm is ingesteld op “UIT” (het alarm wordt niet getriggerd) als de maximale instellingslimiet (voor de max waarde) of de minimale instellingslimiet (voor de min waarde) wordt bereikt door de toetsen, OMHOOG of OMLAAG, respectievelijk, herhaaldelijk in te drukken of ingedrukt te houden.

Opmerking:
Als een parameterwijziging niet binnen zeven (7) seconden wordt bevestigd door middel van de toets ENTER, zal het beademingsapparaat de vorige parameterwaarde gebruiken.

Blokkering van een alarmdrempelwaarde die gekoppeld is aan een beademingsparameter

Het instellen van een beademingsparameter neemt prioriteit over het instellen van een alarmdrempelwaarde. Om die reden geldt dat als een beademingsparameter die is gekoppeld aan een alarmdrempelwaarde, wordt gewijzigd, de alarmdrempelwaarde automatisch wordt aangepast zodat de onderlinge afhankelijkheid die hen koppelt, in stand blijft.
Echter als de alarmdrempelwaarde wordt gewijzigd, kan deze niet worden gewijzigd buiten de limiet van de onderlinge afhankelijkheid met de beademingsparameter waaraan het is gekoppeld. Als de instellimiet voor het alarm is bereikt, geeft het bericht “Instel. begrensd door...” de naam van de gekoppelde beademingsparameter(s) die de instelwaarde voor de parameter beperkt/beperken.

In dit geval zijn er vier mogelijkheden:

• De alarmparameter blijft ingesteld op “UIT”.

• De alarmparameterinstelling wordt gewijzigd in relatie tot de waarde, nodig bij de start en de limieten van de beademingsparameter(s) blijven ongewijzigd.

• De instelling van de beademingsparameter(s) is gewijzigd om de alarmdrempelwaarde in te kunnen stellen op de gewenste waarde.

• De alarmparameter is niet ingesteld op UIT, maar de wijziging van de beademingsparameter heeft geen invloed op de alarminstelling.

**WAARSCHUWING:**
Het inspiratoire weerstandsniveau van het circuit en de accessoires (bacteriefilter, bevochtiger etc.) moet zo laag mogelijk zijn. Instellingen – met name het alarm DISCONNECTIE PATIËNT, maximaal geïnspireerd volume (Max VTI) en minimaal geïnspireerd volume (Min VTI) – moeten periodiek worden aangepast aan de wijzigingen in de weerstand in het patiëntcircuit – met name als er filters worden vervangen.

**WAARSCHUWING:**
Instelbare alarmen mogen niet systematisch worden geannuleerd; in plaats daarvan moeten ze worden aangepast aan de behoeften en conditie van de patiënt.

### 7.7 Parameters menu USB

Het menu USB is alleen toegankelijk als de vergrendelsleutel niet is ingeschakeld (zie paragraaf 7.8, “Het bedieningspaneel vergrendelen” op pagina 7-37 en paragraaf 7.9, “Het bedieningspaneel ontgrendelen” op pagina 7-38).

Het menu USB wordt automatisch weergegeven zodra de USB-geheugenstick wordt aangesloten op het beademingsapparaat, ongeacht of de beademing actief is of niet. Er kan slechts één USB-geheugenstick per keer worden aangesloten, anders verschijnt er een foutmelding. Het menu USB is niet toegankelijk via het menu Instellen of Onderhoud.

Voor toegang tot patiëntgegevens via een pc is er een specifiek softwarepakket voor artsen beschikbaar; Puritan Bennett™ Respiratory Insight Software. Neem contact op met Covidien of uw Puritan Bennett-productvertegenwoordiger voor meer informatie.
### 7.7.1 Specificaties USB-geheugenstick

<table>
<thead>
<tr>
<th>Eigenschappen</th>
<th>Ondersteunde indelingen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>USB compatibiliteit</td>
<td>USB-flashgeheugen USB 2.0 of USB 1.1, 32 bit format.</td>
</tr>
<tr>
<td>Aantal bestanden</td>
<td>Maximum 999 (sectorgrootte: 512–2.048 bytes).</td>
</tr>
<tr>
<td>USB-opslag</td>
<td>128 Mb tot 4 Gb (om verzeker te zijn van de nauwkeurigheid van de overdrachtstijd moet minimaal 10% van de capaciteit van de USB-geheugenstick beschikbaar zijn).</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 7.7.2 Menu USB

**Toegang tot het menu USB als er een USB-geheugenstick is aangesloten:**

Druk meerdere malen op de toets **MENU** tot het menu USB verschijnt:

![Image](image-url)  
Afbeelding 7-33. Het menu USB selecteren

In het geval van een alarm met hoge prioriteit zal het beademingsapparaat automatisch de alarmpagina weergeven. Om terug te keren naar het menu USB, drukt u op de toets **MENU**.

De instelbare parameters in dit menu zijn:
- Continue overdracht
- Overdracht trends
- USB stick wissen
7.7.3 Continue overdracht

Er kan maximaal 48 uur aan gegevens worden overgedragen vanaf een beademingsapparaat naar een USB-geheugenstick.

Voor voortdurende opslag moet de USB-geheugenstick permanent aangesloten blijven op het beademingsapparaat en moet de beademing actief zijn.

De volgende gegevens worden opgeslagen op de USB-geheugenstick:
- Bewaking: druk, lekcurves en geïnspireerde flow.

De gegevens kunnen worden ingezien door een arts of serviceprovider met behulp van de Puritan Bennett™ Respiratory Insight Software.

Afbeelding 7-34. Continue overdracht selecteren

Om gegevens continu over te dragen van een beademingsapparaat naar een USB-geheugenstick:

1. Gebruik de pijltoetsen OMHOOG of OMLAAG om de cursor op de positie "Continue overdracht" te plaatsen.

2. Druk op ENTER.
   - De cursor verandert in een plus/min-symbool.
   - De te wijzigen parameter knippert.

3. Druk op OMHOOG of OMLAAG om de waarde van de geselecteerde parameter te wijzigen.

4. Druk op ENTER om de nieuwe parameterinstelling te bevestigen.
   - De nieuwe parameterinstelling wordt steeds weergegeven.
   - De cursor wordt bij de STOP-positie geplaatst.

5. Om de overdracht handmatig te stoppen, drukt u op de toets ENTER.
Als u een parameterwijziging niet binnen zeven (7) seconden bevestigt door middel van de toets ENTER, zal het beademingsapparaat de parameter resetten naar de vorige waarde.

**Opmerking:**
Alle beademingsmenu’s blijven toegankelijk tijdens de overdracht.

**Opmerking:**
Het bericht “OVERDRACHT IN WERKING... RESTERENDE TIJD” wordt tijdens de overdracht weergegeven.

**Opmerking:**
Andere functies van de USB-geheugenstick zijn niet beschikbaar tijdens de continue opslag.

**Opmerking:**
Als de geheugencapaciteit op de USB-geheugenstick onvoldoende is, wordt het bericht “OVERDRACHT NIET MOGELIJK - STICK CAPACITIEIT NIET VOLDOENDE” weergegeven en wordt gegevensoverdracht niet toegestaan. Wis de gegevens op de USB-geheugenstick voordat u de gegevensoverdracht herstart. Raadpleeg het wisproces (paragraaf 7.7.5, “Gegevens van de USB-geheugenstick wissen”).

**Opmerking:**
In geval een USB-geheugenstick losraakt of er een overdrachtsfout optreedt, wordt het bericht “OVERDRACHTSFOUT - STICK DISCONNECTIE” of “OVERDRACHTSFOUT - TECHNISCH PROBLEEM” weergegeven. In dat geval moet u het overdrachtsproces opnieuw starten. Neem contact op met uw vertegenwoordiger van de technische dienst als het probleem blijft bestaan.

### 7.7.4 Overdracht trends

Er kan maximaal één jaar aan trendgegevens worden overgedragen vanaf een beademingsapparaat naar een USB-geheugenstick.


De gegevens kunnen worden ingezien door een arts of serviceprovider met behulp van de Puritan Bennett™ Respiratory Insight Software.

**Afbeelding 7-35.** Overdracht trends selecteren
Om trendgegevens over te dragen van een beademingsapparaat naar een USB-geheugenstick:


2. Druk op ENTER.
   - De cursor verandert in een plus/min-symbool.
   - De te wijzigen parameter knippert.

3. Druk op OMHOOG of OMLAAG om de waarde van de geselecteerde parameter te wijzigen.

4. Druk op ENTER om de nieuwe parameterinstelling te bevestigen.
   - De nieuwe parameterinstelling wordt steeds weergegeven.
   - De cursor wordt bij de STOP positie geplaatst.

5. Om de trendoverdracht handmatig te stoppen, drukt u op de toets ENTER.

Opmerking:
Als u een parameterwijziging niet binnen zeven (7) seconden bevestigt door middel van de toets ENTER, zal het beademingsapparaat de parameter resetten naar de vorige waarde.

Tabel 7-2. Overdrachtstijd trendgegevens van beademingsapparaat naar USB-geheugenstick

<table>
<thead>
<tr>
<th>Hoeveelheid trendgegevens (in maanden)</th>
<th>Overdrachtstijd van beademingsapparaat naar USB-geheugenstick</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3 maanden</td>
<td>Ongeveer 2 minuten</td>
</tr>
<tr>
<td>6 maanden</td>
<td>Ongeveer 4 minuten</td>
</tr>
<tr>
<td>9 maanden</td>
<td>Ongeveer 6 minuten</td>
</tr>
<tr>
<td>12 maanden</td>
<td>Ongeveer 8 minuten</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Opmerking:
Het bericht “OVERDRACHT IN WERKING... RESTERENDE TIJD” wordt tijdens de overdracht weergegeven.

Opmerking:
Overige USB-geheugenstickfuncties zijn beschikbaar tijdens de overdracht van trends.

Opmerking:
Als de geheugencapaciteit op de USB-geheugenstick onvoldoende is, wordt het bericht “OVERDRACHT NIET MOGELIJK - STICK CAPACITEIT NIET VOLDOENDE” weergegeven en wordt gegevensoverdracht niet toegestaan. Wis de gegevens op de USB-geheugenstick voordat u de gegevensoverdracht herstart. Raadpleeg het wisproces (paragraaf 7.7.5, “Gegevens van de USB-geheugenstick wissen”).
Opmerking:
In geval een USB-geheugenstick losraakt of er een overdrachtsfout optreedt, wordt het bericht “OVERDRACHTSFOUT - STICK DISCONNECTIE” of “OVERDRACHTSFOUT - TECHNISCH PROBLEEM” weergegeven. In dat geval moet u het overdrachtsproces opnieuw starten. Neem contact op met uw vertegenwoordiger van de technische dienst als het probleem blijft bestaan.

7.7.5 Gegevens van de USB-geheugenstick wissen

Gegevens van de USB geheugenstick wissen:

1. Gebruik de pijltoetsen OMHOOG of OMLAAG om de cursor op de positie “USB stick wissen” te plaatsen.

2. Druk op ENTER.
   - De cursor verandert in een plus/min-symbool.
   - De te wijzigen parameter knippert.

3. Druk op OMHOOG of OMLAAG om de waarde van de geselecteerde parameter te wijzigen.

4. Druk op ENTER om de nieuwe parameterinstelling te bevestigen.
   - De nieuwe parameterinstelling wordt steeds weergegeven.
   - De cursor wordt bij de STOP-positie geplaatst.

WAARSCHUWING:
Het wissen wist ALLE bestanden op de USB-geheugenstick.
Het bedieningspaneel vergrendelen

**Opmerking:**
Het bericht “BEZIG MET WISSEN ... RESTERENDE TIJD” wordt tijdens het wissen weergegeven.

**Opmerking:**
Het wissen van een volle USB geheugenstick duurt minder dan één minuut.

**Opmerking:**
Overige USB-geheugenstickfuncties zijn niet beschikbaar tijdens het wissen.

**Opmerking:**
Als het wissen van de USB-geheugenstick eenmaal is gestart, kan het niet worden onderbroken, gestopt of geannuleerd.

**Opmerking:**
Alle menu’s van het beademingsapparaat blijven toegankelijk tijdens het wissen.

**Opmerking:**
In geval een USB-geheugenstick losraakt of er een wisfout optreedt, wordt het bericht “OVERDRACHTSFOUT - STICK DISCONNECTIE” of “WIS FOUT - TECHNISCH PROBLEEM” weergegeven. In dat geval moet u het wisproces opnieuw starten. Neem contact op met uw vertegenwoordiger van de technische dienst als het probleem blijft bestaan.

### 7.8 Het bedieningspaneel vergrendelen

Als het apparaat bij een patiënt thuis in gebruik is, wordt ten zeerste aangeraden onbedoelde of onbevoegde aanpassingen van het beademingsapparaat te voorkomen door de vergrendelsleutel te activeren.

De vergrendelsleutel is een softwarefunctie die toegang verhindert tot de beademings- en alarmparameterinstellingen en wijzigingen van de beademingsmodus.

**WAARSCHUWING:**
Voordat het beademingsapparaat wordt vrijgegeven aan de zorgverleners of aan de patiënt voor thuisgebruik, moet u controleren of de vergrendelsleutel is geactiveerd, zodat de essentiële instellingen van het apparaat niet kunnen worden gewijzigd.
De vergrendelsleutel activeren:

Houd de toetsen OMHOOG en OMLAAG tegelijkertijd minimaal zes (6) seconden ingedrukt.

- Het symbool Vergrendelsleutel (Afbeelding 7-37, item 1) verschijnt links bovenin het scherm.

- Regels die niet langer toegankelijk zijn, worden voorafgegaan door een koppelteken “–” (Afbeelding 7-37, item 2).

- Regels die operationeel blijven, houden hun eigen regeltoegangssymbool.

Afbeelding 7-37. De vergrendelsleutel inschakelen

7.9 Het bedieningspaneel ontgrendelen

De vergrendelsleutel uitschakelen:

Houd de toetsen OMHOOG en OMLAAG tegelijkertijd minimaal zes (6) seconden ingedrukt.

- Het symbool vergrendelsleutel verdwijnt.

- Het oorspronkelijke regeltoegangssymbool wordt weergegeven voor elke regel.

7.10 Beademing starten

Voordat de beademing wordt gestart, raadpleegt u bijlage E, “Checklist operationele verificatie” en stelt u de parameterwaardes in het menu Voorkeursinstellingen in (raadpleeg paragraaf 7.3, “Parameters menu Voorkeursinstellingen” op pagina 7-14).

WAARSCHUWING:
Controleer de functionaliteit van de alarmcondities voordat u de patiënt op het beademingsapparaat aansluit.
**WAARSCHUWING:**
Controleer vóór het starten van de beademing of het apparaat correct is gemonteerd en of de luchtinlaat, koelventilatie-openingen en geluidsopeningen voor het alarm niet zijn geblokkeerd. Controleer ook of het patiëntcircuit de correcte configuratie heeft, op de juiste wijze op het beademingsapparaat is aangesloten en of de circuitslangen niet beschadigd of samengedrukt zijn en geen obstructies of vreemde voorwerpen bevatten.

Als het beademingsapparaat in stand-by staat (het beademingsapparaat staat ingeschakeld, maar de beademing is niet gestart), verschijnt er een bericht dat de gebruiker vraagt om de toets **VENTILATIE AAN/UIT** in te drukken om de beademing te starten. Dit bericht wordt weergegeven in het rechtervenster van de menu’s Beademing en Alarm (Afbeelding 7-38).

**Afbeelding 7-38.** Prompt om beademing te starten

---

**Beademing starten:**

- Druk de toets **VENTILATIE AAN/UIT** kort in (Afbeelding 7-39, item 1).

  - De blauwe lichtindicator, rechtsboven de toets **VENTILATIE AAN/UIT** (Afbeelding 7-39, item 2), gaat uit.

  - Er klinkt een pieptoon.

  - De beademing start.

  - De waardes van de bewaakte parameters worden weergegeven in het rechtervenster.

**Afbeelding 7-39.** Beademing starten
7.11 Stoppen beademing

WAARSCHUWING:
Laat een patiënt niet aangesloten op een beademingsapparaat als de beademing is gestopt, omdat in dat geval de patiënt een aanzienlijke hoeveelheid expiratiegassen, voornamelijk koolstofdioxide kan inademen. Onder bepaalde omstandigheden kan het inademen van kooldioxide leiden tot onderbeademing, verstikking en ernstig letsel of overlijden.

U kunt het beademingsapparaat op elk gewenst moment stoppen.

Het beademingsapparaat stoppen:

1. Houd de toets VENTILATIE AAN/UIT (Afbeelding 7-39, 5-8, item 1) gedurende drie (3) seconden ingedrukt.
   - Er verschijnt een bericht dat de gebruiker vraagt de toets die op het bewakingsvenster verschijnt, ingedrukt te houden, zoals hieronder in de grafiek weergegeven:

   Afbeelding 7-40. Beademing stoppen (1)
2. Terwijl de toets **VENTILATIE AAN/UIT** ingedrukt wordt gehouden:
   - Er verschijnt een nieuw bericht om aan te geven dat de gebruiker nogmaals op de toets moet drukken om het stoppen van de beademing te bevestigen (zoals wordt weergegeven in de volgende afbeelding).

   ![Afbeelding 7-41. Beademing stoppen (2)](image)

   - Er klinkt een dubbele pieptoon.

3. Laat de toets **VENTILATIE AAN/UIT** los.
   - Druk binnen 5 seconden nogmaals op de toets **VENTILATIE AAN/UIT** om het stoppen van de beademing te bevestigen. Als u dit niet doet, gaat de beademing door.
   - De beademing stopt.
   - De blauwe LED rechtsboven de toets **VENTILATIE AAN/UIT** (Afbeelding 7-39, item 2) brandt om aan te geven dat de beademing in stand-by staat.
   - Er verschijnt een prompt voor een nieuwe start van de beademing (zie Afbeelding 7-38. op pagina 7-39).

### 7.12 Het beademingsapparaat uitschakelen

**WAARSCHUWING:**
Als het beademingsapparaat opnieuw wordt ingeschakeld nadat het was uitgeschakeld terwijl de beademing bezig was, zal het onmiddellijk beginnen met beademing – zonder dat de gebruiker eerst de toets **VENTILATIE AAN/UIT** hoeft in te drukken.

**WAARSCHUWING:**
Behandel het beademingsapparaat tijdens en na gebruik met zorg, met name bij hoge omgevingstemperaturen. Sommige apparaatoppervlakken kunnen heet worden, ook zonder dat de veiligheidsspecificaties worden overschreden.
Zet de I/O-schakelaar in de O-positie om het beademingsapparaat uit te schakelen.
• De blauwe LED rechts van de toets VENTILATIE AAN/UIT gaat uit.
• Het scherm van het beademingsapparaat schakelt uit.

**Opmerking:**
Als het beademingsapparaat volledig is gestopt, maar nog wel is aangesloten op de wisselstroomvoedingsbron (de groene indicator NETSPANNING brandt), blijft de interne batterij opladen.

**Opmerking:**
Er wordt een continue alarmconditie geactiveerd zodra het beademingsapparaat wordt uitgeschakeld terwijl de beademing actief is. Als het apparaat opnieuw wordt ingeschakeld, zal de beademing worden hervat zonder dat u op de toets VENTILATIE AAN/UIT hoeft te drukken.
WAARSCHUWING:
Zelfs al voldoet het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat aan de huidige veiligheidsnormen en behoort de inwendige lithium-ionbatterij van het apparaat tot de gevaarlijke goederen voor transport in de handel, de lithiumbatterij is onder de 100 Wh-drempel en is daarom uitgezonderd van Klasse 9 – Diverse gevaarlijke stoffen en voorwerpen. Als zodanig zijn het Puritan Bennett™ 520-beademings-apparaat en/of de bijbehorende lithium-ionbatterij onderworpen aan enkele transportvoorwaarden krachtens de Dangerous Goods Regulation voor luchtvervoer (IATA: International Air Transport Association), de International Maritime Dangerous Goods Code voor zeevervoer en de Europese overeenkomst betreffende het internationale vervoer van gevaarlijke goederen over de weg (ADR) voor Europa. Privépersonen die het apparaat vervoeren, zijn uitgesloten van deze regelgeving, alhoewel bepaalde voorschriften voor luchtvervoer van toepassing zijn. Voor luchtvervoer geldt dat het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat is toegestaan als ingecheckte bagage of handbagage. Reservebatterijen mogen alleen als handbagage worden meegenomen. Deze classificatie en regelgeving kunnen per land en per vervoerswijze verschillen. Om die reden worden gebruikers geadviseerd de voorafgaand aan het vervoer te nemen maatregelen na te vragen bij de vervoerder / luchtvaartmaatschappij.

WAARSCHUWING:
Zorg dat de interne batterij van het beademingsapparaat volledig is opgeladen voordat u het apparaat op een externe gelijkstroomvoedingsbron aansluit. Door het beademingsapparaat door middel van een externe 12-30 VDC-voedingsbron van voeding te voorzien (via de gelijkstroomvoedingskabel) wordt de interne batterij niet opgeladen.

WAARSCHUWING:
De aanbevolen maximale gebruiksduur van de interne batterij is twee (2) jaar. Een batterij die vóór het eerste gebruik twee jaar of langer werd opgeslagen, mag niet worden gebruikt.

WAARSCHUWING:
Periodiek opladen is belangrijk voor het maximaliseren van de gebruiksduur van de batterij. Sla de interne batterij niet voor langere periodes op zonder op te laden, omdat hierdoor de maximale gebruiksduur afneemt.
8.1 Batterijcapaciteit

De reservecapaciteit die de interne batterij levert, is afhankelijk van het niveau van de beademingsparameters, de omgevingscondities (met name op het gebied van temperatuur) en de fysiologische eigenschappen van de patiënt.

Met een volledig opgeladen batterij bij een normale kamertemperatuur van 25 °C (± 5 °C), mag aangenomen worden dat het beademingsapparaat op de interne batterij kan functioneren met een gemiddelde duur zoals aangegeven in Tabel 8-1.

Om de batterijcapaciteit te kunnen controleren, moet het beademingsapparaat op batterijvoeding draaien op het moment van de controle. Om de batterijcapaciteit te controleren, koppelt u het beademingsapparaat tijdelijk los van de wisselstroomvoeding (in de stand-by-modus of tijdens de beademing) en leest u het percentage lading af dat naast het batterijpictogram wordt weergegeven bovenaan het scherm van het beademingsapparaat.

### Tabel 8-1. Reservecapaciteit interne batterij

<table>
<thead>
<tr>
<th>Weergegeven waarden</th>
<th>Gemiddelde werkingsduur op interne batterijvoeding¹</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vt = 200 ml (± 5 ml) IPAP = 10 mbar (± 2 mbar) Frequentie = 20 bpm</td>
<td>5 uur (-10%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Vt = 300 ml (± 5 ml) IPAP = 20 mbar (± 2 mbar) Frequentie = 15 bpm</td>
<td>4 uur (-10%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Vt = 500 ml (± 5 ml) IPAP = 30 mbar (± 2 mbar) Frequentie = 15 bpm</td>
<td>3 uur (-10%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Vt = 750 ml (± 5 ml) IPAP = 45 mbar (± 2 mbar) Frequentie = 20 bpm (Maximum beademingsparameters)</td>
<td>2 uur (-10%)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

¹ De weergegeven gemiddelde werkingsduren gelden voor een volledig opgeladen batterij die minder dan 50 cycli laden/ontladen heeft doorlopen.

8.2 Accuvoeding

**WAARSCHUWING:**
Controleer vóór gebruik van de interne batterij van het beademingsapparaat of deze volledig is opgeladen en de lading vasthoudt. Reserve-beademingsapparatuur of de apparatuur in opslag moeten op een wisselstroomvoedingsbron worden aangesloten om de werking van de batterij te beschermen.
Opmerking:
Zoemer- en batterijalarmen kunnen optreden als de unit voor het eerst wordt ingeschakeld nadat de interne batterij helemaal leeg was. Sluit aan op een wisselstroomvoedingsbron en schakel uit en weer in.

In het geval er een stroomstoring of loskoppeling van de externe wissel- of gelijkstroomvoorziening optreedt, zal het beademingsapparaat automatisch overschakelen naar de interne batterij, waarna het volgende gebeurt:

- Het symbool Batterij wordt bovenaan de algemene informatieregel weergegeven.
- Reservecapaciteit batterij wordt rechts naast het symbool weergegeven.
- De indicator “interne batterij” links bovenaan het voorpaneel van het beademingsapparaat brandt voortdurend (Afbeelding 8-1).

Er wordt een alarm Verlies van externe voeding geactiveerd.

Afbeelding 8-1. Indicator Interne batterij
Als de beademing wordt gestopt, wordt de reservecapaciteit van de interne batterij weergegeven als percentage batterijlading. Zie Afbeelding 8-2.

**Afbeelding 8-2.** Reservecapaciteit batterij als percentage

Als het beademingsapparaat actief is, wordt de reservecapaciteit van de interne batterij tijdelijk weergegeven als percentage. Vervolgens wordt, nadat het beademingsapparaat de levensduur van de batterij heeft berekend (dit duurt ongeveer twee minuten, afhankelijk van het stroomverbruik van het beademingsapparaat), de reservecapaciteit van de interne batterij weergegeven in uren en minuten (afgerond op de dichtstbijzijnde tien minuten). Zie Afbeelding 8-3.

**Afbeelding 8-3.** Reservecapaciteit batterij in uren en minuten

De alarmen “BATTERIJ BIJNA LEEG” en “BATTERIJ LEEG” (zie hoofdstuk 5, “Alarmen en Problemen oplossen”) worden geactiveerd zodra de reservecapaciteit van de interne batterij afneemt.

⚠ WAARSCHUWING:
Vanwege de beperkte reservecapaciteit van de interne batterij, mag het beademingsapparaat alleen worden gebruikt op de interne batterij als er geen andere voedingsbron voorhanden is. Voorkom dat de interne batterij volledig leeg raakt.

⚠ WAARSCHUWING:
Als het alarm “BATTERIJ BIJNA LEEG” wordt getriggerd, sluit dan het beademings-apparaat onmiddellijk aan op een wisselstroomvoedingsbron om de beademing in stand te houden en laad de interne batterij opnieuw op.
Vanaf het moment dat het alarm “BATTERIJ LEEG” wordt geactiveerd en er geen externe voeding op het beademingsapparaat is aangesloten, kunnen andere alarmen worden geactiveerd door onvoldoende voeding.

In de laatste ontladingsfase wordt het alarm “BATTERIJ LEEG" continu en kan de beademing tijdens deze fase onderbroken worden.

**Opmerking:**
Het alarmsymbool “BATTERIJ LEEG" kan kortstondig verdwijnen voordat het beademingsapparaat volledig stopt, maar het zal altijd een laatste, continu alarm activeren.

### 8.3 De batterij testen

Het beademingsapparaat controleert continu en automatisch de staat van de interne batterij, ook als deze niet wordt gebruikt als hoofdvoeding. Het alarm “BATTERIJ FOUT1" wordt geactiveerd als er een probleem is gedetecteerd in de batterij of de oplader.

U dient echter maandelijks het beademingsapparaat los te koppelen van de externe voeding om de integriteit van de aansluitingen van de interne batterij met de andere onderdelen van het beademingsapparaat te testen.

### 8.4 De batterij opladen

In het geval de lading van de batterij wordt gezien als onvoldoende, volgens de weergave van de reservecapaciteit, moet de batterij worden opgeladen. Over het algemeen wordt aanbevolen het beademingsapparaat te laten opladen zodra de batterijlading lager wordt dan 80% en het beademingsapparaat systematisch op te laden na opslag en voordat het opnieuw wordt gebruikt.

**Opmerking:**
Om een vol/leeg-cyclus te voorkomen en de levensduur van de batterij te verlengen als het apparaat is aangesloten op netvoeding, zal de batterij pas beginnen met opladen als de lading minder is dan 85%-90%.

**Ga als volgt te werk om de interne batterij op te laden:**

Sluit het beademingsapparaat aan op wisselstroomvoeding.

- De indicator “NETSPANNING" brandt (*Afbeelding 8-4*, item 1).
- De indicator “INTERNE BATTERIJ " knippert (*Afbeelding 8-4*, item 2).
Als de batterij is opgeladen, schakelt de indicator “INTERNE BATTERIJ” uit.

**WAARSCHUWING:**
Ook als de indicator “INTERNE BATTERIJ” niet brandt, kan de lading van de batterij soms onvolledig zijn, ongeacht de oplaadtijd, bijvoorbeeld als de omgevingstemperatuur hoger is dan 40 °C (104 °F). Dit heeft te maken met de eigenschappen van de interne oververhittingsbeveiliging van de batterij.

Alhoewel het niet nodig is om het beademingsapparaat te starten om de batterij op te laden, zal het opladen van de batterij terwijl het apparaat in werking is, langer duren.

Als een volledig lege batterij moet worden opgeladen, kan het nodig zijn het beademingsapparaat aan te laten staan. Laden als het apparaat in stand-by staat duurt tot zes (6) uur en als het apparaat actief is, ongeveer 13 uur.

**WAARSCHUWING:**
Zorg dat de interne batterij van het beademingsapparaat volledig is opgeladen voordat u het apparaat op een externe gelijkstroomvoedingsbron aansluit. Door het beademingsapparaat door middel van een externe 12-30 VDC-voedingsbron van voeding te voorzien (via de gelijkstroomvoedingskabel) wordt de interne batterij niet opgeladen.
8.5 **Opslag**

Als het beademingsapparaat langere tijd moet worden opgeslagen, is het niet nodig de batterij eruit te nemen. Het beademingsapparaat moet dan echter wel worden opgeslagen in een koele, droge en goed-geventileerde omgeving:

- Temperatuur: ongeveer 21 °C (70 °F)
- Vochtigheid: minder dan 80% RV

**Opmerking:**
Als het apparaat in opslag is, moet het maandelijks worden opgeladen om de levensduur van de batterij te maximaliseren.

Als de batterij langer dan één maand wordt opgeslagen bij een temperatuur hoger dan 21 °C (70 °F) of langer dan één of twee weken bij een temperatuur hoger dan 45 °C (113 °F), dan kan dit de reservecapaciteit van de batterij nadelig beïnvloeden. Op dat moment is het nodig de batterij op te laden voordat u het gebruikt.

Als het beademingsapparaat langer dan 30 dagen opgeslagen is geweest terwijl het was aangesloten op een wisselstroomvoedingsbron, moet u de unit inschakelen via de I/O-schakelaar aan de achterzijde van het apparaat en vóór het starten van de beademing 15 minuten laten opladen.

De batterij mag niet langer dan twee jaar worden opgeslagen, ongeacht de omstandigheden.

**Opmerking:**
Laad de interne batterij volledig op vóór loskoppeling van de wisselstroomvoeding (“lichtnet”).
Pagina opzettelijk leeg gelaten
9 Reiniging

WAARSCHUWING:
Een patiënt die mechanisch wordt beademd, is uiterst vatbaar voor infectie. Vervuilde of besmette apparatuur is een potentiële infectiebron. Reinig het beademingsapparaat en de accessoires regelmatig en systematisch voorafgaand aan en na elk gebruik en na elke onderhoudsprocedure om de kans op infectie zo klein mogelijk te houden.

WAARSCHUWING:
Om de kans op infectie zo klein mogelijk te houden, moet u de handen vóór en na gebruik van het beademingsapparaat of de accessoires grondig wassen.

9.1 Het beademingsapparaat reinigen

Reinig alle externe panelen en oppervlakken vóór en na elk patiëntgebruik en zo vaak als nodig om het apparaat schoon te houden. U dient het beademingsapparaat regelmatig te reinigen, ongeacht of het vuil is, vóór elke onderhoudshandeling en vóór opslag.

WAARSCHUWING:
Gebruik alle reinigingsmiddelen met voorzichtigheid. Lees en volg alle instructies met betrekking tot de reinigingsoplossingen die u gebruikt voor het schoonmaken van het beademingsapparaat. Gebruik uitsluitend de oplossingen die staan vermeld in Tabel 9-1.

WAARSCHUWING:
Het beademingsapparaat mag nooit worden ondergedompeld in een vloeistof en als er vloeistof op het oppervlak van het apparaat komt, moet u dit onmiddellijk afvegen.

WAARSCHUWING:
Om schade aan het beademingsapparaat te voorkomen, met name aan de batterijen of elektrische onderdelen, moet u voorkomen dat er vloeistof in het apparaat komt, bijvoorbeeld via de luch tinlaatfilter of de koelopeningen aan de panelen aan de zijkant, achterkant en bodem van het beademingsapparaat.
Het oppervlak van het beademingsapparaat reinigen:
1. Dip een schone, zachte doek in een mengsel van milde zeep en water of andere, goedgekeurde reinigingsoplossing. Raadpleeg Tabel 9-1. voor een lijst met goedgekeurde reinigingsoplossingen.

Tabel 9-1. Goedgekeurde reinigingsoplossingen voor de uitwendige oppervlakken van het beademingsapparaat

<table>
<thead>
<tr>
<th>Beschrijving</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mild afwasmiddel</td>
</tr>
<tr>
<td>70% isopropylalcohol (ontsmettingsalcohol)</td>
</tr>
<tr>
<td>10% chloorbleekmiddel (90% kraanwater)</td>
</tr>
<tr>
<td>Glutaraldehyde</td>
</tr>
<tr>
<td>Desinfecterende ziekenhuisreinigingsmiddelen</td>
</tr>
<tr>
<td>Waterstofperoxide</td>
</tr>
<tr>
<td>15% ammoniak (85% kraanwater)</td>
</tr>
<tr>
<td>Ammoniak-gebaseerde huishoudelijke schoonmaakmiddelen</td>
</tr>
<tr>
<td>Huishoudelijke schoonmaakmiddelen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

2. Wring de doek goed uit om overtollig vocht te verwijderen.

3. Veeg de externe behuizing van het beademingsapparaat lichtjes af, waarbij u moet zorgen dat er geen overmatig vocht in een van de openingen in het oppervlak van het apparaat binnendringt. Zie de waarschuwing hierboven.

Droog het oppervlak van het beademingsapparaat goed af met een schone, zachte pluisvrije doek.

9.2 De accessoires reinigen

Volg de instructies van de fabrikant van de accessoires voor wat betreft het reinigen van de accessoires en onderdelen van het beademingsapparaat, inclusief het patiëntcircuit.

⚠️ WAARSCHUWING:
Dagelijks en na plaatsing, reiniging of opnieuw plaatsen van het patiëntcircuit moeten de slangen en andere onderdelen worden gecontroleerd op scheuren of lekken en of alle aansluitingen goed zijn.

⚠️ WAARSCHUWING:
Gebruik nooit een vloeibaar reinigingsmiddel in het patiëntcircuit of voor een onderdeel van een gastraject. Reinig het patiëntcircuit uitsluitend zoals vermeld in de instructies van de fabrikant.
9.3 Het beademingsapparaat na elke patiënt reinigen

Ga als volgt te werk om het beademingsapparaat voor te bereiden op een nieuwe patiënt:

1. Vervang het patiëntcircuit en alle filters.
2. Reinig het beademingsapparaat (Zie paragraaf 9.1, "Het beademingsapparaat reinigen").
Pagina opzettelijk leeg gelaten
WAARSCHUWING:
U moet het patiëntcircuit DAGELIJKS inspecteren om er zeker van te zijn dat er geen tekenen van beschadiging zijn, dat het correct is aangesloten en goed functioneert zonder lekken.

WAARSCHUWING:

10.1 De luchtinlaatfilter vervangen

WAARSCHUWING:
Controleer regelmatig of de luchtinlaatfilter aan de achterzijde van het beademingsapparaat, schoon is. Indien nodig, vervang de filter voordat de aanbevolen vervangingsperiode is verstreken. Dit is met name van belang als het beademingsapparaat op een rolstoel is geplaatst, omdat de omgevingscondities er in dat geval toe kunnen leiden dat de filter sneller vervuilt.

WAARSCHUWING:
Door het niet vervangen van een vuile luchtinlaatfilter of het beademingsapparaat te gebruiken zonder een filter, kan het beademingsapparaat ernstig beschadigd raken.

WAARSCHUWING:
De luchtinlaatfilter is bedoeld voor gebruik bij een enkele patiënt. De luchtinlaatfilter is niet herbruikbaar; niet wassen, reinigen of opnieuw gebruiken.

Als het beademingsapparaat binnenshuis wordt gebruikt, moet de conditie van de luchtinlaatfilter elke maand worden gecontroleerd. Als het apparaat buitenshuis of in een stoffige omgeving wordt gebruikt, moet de luchtinlaatfilter elke week worden gecontroleerd en zo nodig vervangen.
De luchtinlaatfilter vervangen:
1. Houd de filter vast tussen de vingers (zie Afbeelding 10-1., item 1).
2. Verwijder de filter (Afbeelding 10-1., item 2) en voer deze af.
3. Plaats de nieuwe filter in het apparaat en let daarbij op dat:
   a. De fijne partikels-kant van de filter naar buiten wijst, weg van het beademingsapparaat.
   b. De filter is correct geïnstalleerd in de behuizing. Een juiste installatie van de filter zorgt ervoor dat er geen partikels in het apparaat kunnen komen.

Afbeelding 10-1. De luchtinlaatfilter vervangen

10.2 Aanbevolen onderhoudsschema

Verbruiksgoederen en vervangingsintervallen

Bij gebruik onder normale omstandigheden - een relatief stofvrije omgeving en zonder schade aan het apparaat en de onderdelen ervan (schokken, scheuren, aanzienlijk vuil), zijn de tussenpozen voor het vervangen van de verbruiksgoederen van het beademingsapparaat als volgt:

Tabel 10-1. Verbruiksgoederen en vervangingsintervallen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Onderdelen</th>
<th>Aanbevolen tussenpozen voor vervanging</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Luchtinlaatfilter</td>
<td>Eenmaal per maand of vaker, afhankelijk van de mate van vervuiling</td>
</tr>
<tr>
<td>(Schuim + fijne partikels)</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Inspiratie-bacteriefilter</td>
<td>Zie de aanbevelingen van de fabrikant</td>
</tr>
<tr>
<td>Patiëntcircuit</td>
<td>Zie de aanbevelingen van de fabrikant</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Eenmalig gebruik Enkele patiënt</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Opmerking:
Opmerking:
Voor alle andere accessoires die niet noodzakelijkerwijs worden beschouwd als verbruiksgoederen, raadpleegt u de aanbevelingen van de fabrikant.

Opmerking:
Om het risico van kruisbesmetting te voorkomen, adviseert Covidien het gebruik van STERIVENT-filters (Ref: 351/5856 of gelijkwaardig) ter bescherming van de patiëntuitlaatpoort.

WAARSCHUWING:
Controleer regelmatig of de luchtinlaatfilter aan de achterzijde van het beademingsapparaat, schoon is. Vervang deze indien nodig – ook voordat de aanbevolen vervangingsperiode is verstreken en met name als het beademingsapparaat is geïnstalleerd op een rolstoel. De omgevingscondities kunnen ervoor zorgen dat de filter sneller vuil wordt.

Het niet volgen van deze aanbevelingen kan resulteren in prestatieverlies, overmatige oververhitting, verlies van bepaalde functies en op de lange termijn kan het de levensduur van het beademingsapparaat nadelig beïnvloeden.

Onderhoud van de interne batterij

De interne batterij hoeft niet te worden uitgenomen om de juiste werking te controleren.

Periodieke test van de interne batterij

Het beademingsapparaat controleert continu en automatisch de staat van de interne batterij, ook als deze niet wordt gebruikt als hoofdvoeding.

De status van de batterijlading moet echter MAANDELIJKS worden gecontroleerd door het beademingsapparaat los te koppelen van de externe voeding (zie paragraaf 8.2, “Accuvoeding”). Een dergelijke test is verplicht na het openen van het beademingsapparaat of na een langere periode inactiviteit (een maand of langer) om de juiste werking te controleren van de interne onderdelen waarmee de batterij is gekoppeld aan andere onderdelen.

WAARSCHUWING:
De aanbevolen maximale gebruiksduur van de interne batterij is twee (2) jaar. Een batterij die vóór het eerste gebruik twee jaar of langer werd opgeslagen, mag niet worden gebruikt.

WAARSCHUWING:
Periodiek opladen is belangrijk voor het maximaliseren van de gebruiksduur van de batterij. Sla de interne batterij niet voor langere periodes op zonder op te laden, omdat hierdoor de maximale gebruikskans afneemt.

Vervanging van de interne batterij

De interne batterij moet worden vervangen zodra de batterijcapaciteit minder wordt dan 1920 mAh. Onthoud dat ten behoeve van milieubescherming, het beademingsapparaat en de onderdelen ervan – inclusief de interne batterij – niet mogen worden afgevoerd met het huishoudelijk afval. U moet het beademingsapparaat en de onderdelen ervan aanbieden voor gescheiden inzameling en mogelijke recyclering, waarbij alle van toepassing zijnde regelgeving in acht wordt genomen.
Opmerking:
Als het totaal aantal laden/ontladen-cycli bijna 300 is, kan er een daling in capaciteit plaatsvinden van wel 20%.

10.3 Service-ondersteuning

WAARSCHUWING:
Als vermoed wordt dat er een probleem met het beademingsapparaat bestaat, MOET EERST WORDEN GECONTROLEERD OF DE PATIËNT GEVAAR LOOPT. Koppel indien nodig de patiënt los van het beademingsapparaat en beadem op alternatieve wijze.

WAARSCHUWING:
Probeer het beademingsapparaat niet zelf te openen, repareren of op andere wijze te onderhouden. Doet u dit wel, dan kan dit gevaar opleveren voor de patiënt, het apparaat beschadigen en/of de garantie ongeldig maken. Reparatie, openen of onderhouden van het beademingsapparaat mag uitsluitend worden uitgevoerd door bevoegd servicepersoneel.

In het geval van problemen met het beademingsapparaat, zie hoofdstuk 5, “Alarms en Problemen oplossen”. Als u de oorzaak van een probleem niet kunt achterhalen, moet u contact opnemen met uw leverancier of met Covidien.

Voor meer informatie en contactinformatie van de plaatselijke technische dienst van Covidien, zie “Technische ondersteuning” in het Voorwoord.
**Wat patiënt en zorgverlener moeten weten**

In tabel *Tabel A-1.* vindt u een samenvatting van de punten die patiënten en zorgverleners moeten begrijpen om dit beademingsapparaat goed te kunnen gebruiken. Sommige punten zijn niet van toepassing op alle patiënten; sommige patiënten hebben meer informatie nodig.

**De verantwoordelijkheid van de arts**

Het is de verantwoordelijkheid van de arts of klinische trainer ervoor te zorgen dat de patiënt en de zorgverlener de volgende onderwerpen volledig begrijpen.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lijst met onderwerpen</th>
<th>Referenties</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>☐ Noodzaak voor beademing.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>☐ Beoogde toepassing van het beademingsapparaat.</td>
<td>Hoofdstuk 2, &quot;Overzicht beademingsapparaat&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>☐ De werkingsprincipes van het beademingsapparaat.</td>
<td>Bijlage C, &quot;Werking van het systeem&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>☐ De noodzakelijke middelen voor beademing en de bron ervan.</td>
<td>Arts; bijlage G, &quot;Uitpakken en gereedmaken&quot;; bijlage H, &quot;Onderdelen en accessoires&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>☐ Schema voor beademing.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>☐ Hoe en waarom moet u de conditie van de patiënt bewaken.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>☐ Het belang van coördinerende zorg voor de patiënt.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>☐ Bronnen van verlichtingszorg.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>☐ Keuzes voor toekomstige zorg.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>☐ Het doel van een wilsverklaring.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>☐ Hoe u de vitale functies van de patiënt moet controleren.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>☐ Het belang van het gemak waarmee de patiënt kan ademen.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>☐ Waar u op moet letten bij de huid, slijmvlies en secreties van de patiënt en wat het belang hiervan is.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>☐ Hoe u tekenen van infectie herkent en wat u dan moet doen.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabel A-1. Controlelijst patiënt/zorgverlener (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lijst met onderwerpen</th>
<th>Referenties</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Met wie contact moet worden opgenomen in noodgevallen op medisch gebied en met betrekking tot de apparatuur of de netvoeding.</td>
<td>Arts; paragraaf 5.8, &quot;Problemen oplossen&quot;; paragraaf 10.3, &quot;Service-ondersteuning&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>Telefoon en telefoonnummers om beschikbaar te hebben voor noodgevallen.</td>
<td>Arts; paragraaf 10.3, &quot;Service-ondersteuning&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>Hoe u contact op kunt nemen met andere vormen van assistentie (ziekenverzorgers, verpleeghulpen, therapeuten).</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Het belang van routinematige medische afspraken en medische onderzoeken.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>De betekenis van toetsen en knoppen.</td>
<td>Paragraaf 2.7, &quot;Bedieningspaneel&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>De betekenis van symbolen en markeringen.</td>
<td>Paragraaf 1.3, &quot;Symbolen en markeringen&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>Hoe de patiënt aan te sluiten op het beademingsapparaat via het ademcircuit.</td>
<td>Paragraaf 6.4, &quot;Patiëntcircuit&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>De onderdelen van het beademingscircuit en het doel ervan.</td>
<td>Hoofdstuk 6, &quot;Installatie en montage&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>Hoe en wanneer het patiëntcircuit moet worden geïnspecteerd, gereinigd en vervangen.</td>
<td>Hoofdstuk 1, &quot;Veiligheidsinformatie&quot;; hoofdstuk 9, &quot;Reiniging&quot;; paragraaf 10.2, &quot;Aanbevolen onderhoudsschema&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>Hoe problemen met het beademingscircuit te herkennen en hoe erop te reageren.</td>
<td>Hoofdstuk 5, &quot;Alarmen en Problemen oplossen&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>De onderdelen en het doel van de neus-interface of het neusmasker.</td>
<td>Volg hierbij de instructies van de arts of de fabrikant.</td>
</tr>
<tr>
<td>Onderhoud van de neus-interface of het neusmasker.</td>
<td>Volg hierbij de instructies van de arts of de fabrikant.</td>
</tr>
<tr>
<td>Hoe u problemen met de neus-interface of het neusmasker kunt herkennen en wat u dan moet doen.</td>
<td>Volg hierbij de instructies van de arts of de fabrikant.</td>
</tr>
<tr>
<td>Hoe de bevochtiger te installeren.</td>
<td>Paragraaf 6.6, &quot;Bevochtiger&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>Hoe worden alarmtests uitgevoerd en hoe te reageren als deze mislukken.</td>
<td>Bijlage F, &quot;Alarmtests&quot;; hoofdstuk 5, &quot;Alarmen en Problemen oplossen&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>Vervangingsinterval voor de uitlaatfilters (volgens de instructies van de fabrikant van de filter).</td>
<td>Paragraaf 10.2, &quot;Aanbevolen onderhoudsschema&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>Instellen beademingsparameters en het belang van elke instelling.</td>
<td>Hoofdstuk 3, &quot;Werkingsparameters&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>De alarminstellingen van de ventilator; het doel/de functie van elk begrijpen.</td>
<td>Paragraaf 5.7, &quot;Overzicht van de alarmen&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>Alarmprioriteitsniveau herkennen.</td>
<td>Paragraaf 5.1, &quot;Alarm-prioriteitsniveau&quot;</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabel A-1. Controlelijst patiënt/zorgverlener (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lijst met onderwerpen</th>
<th>Referenties</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Wat te doen in geval van alarmen van en problemen met het beademingsapparaat.</td>
<td>Hoofdstuk 5, &quot;Alarmen en Problemen oplossen&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>Hoe te handelen als het beademingsapparaat een onjuist alarm geeft.</td>
<td>Paragraaf 5.8, &quot;Problemen oplossen&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>De zuurstofinstelling; en waarom deze is vereist.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>Hoe de zuurstofbron aan te sluiten op het beademingsapparaat.</td>
<td>Arts; paragraaf 6.7.1, &quot;Zuurstof toedienen&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>Hoe u de hoeveelheid toegediende zuurstof bepaalt en hoe u de hoeveelheid aanpast.</td>
<td>Arts; paragraaf 6.7.1, &quot;Zuurstof toedienen&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>Veiligheidsvoorschriften voor het gebruik van zuurstof.</td>
<td>Hoofdstuk 1, &quot;Veiligheidsinformatie&quot;; paragraaf 6.7.1, &quot;Zuurstof toedienen&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>Hoe u problemen met de zuurstoftoevoer kunt herkennen en wat u dan moet doen.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>Wat u moet doen bij dyspneu.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
<tr>
<td>Technieken ter voorkoming van het inademen van braaksel.</td>
<td>Arts</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Pagina opzettelijk leeg gelaten
B Specificaties

B.1 Fysiek

Tabel B-1. Fysieke beschrijving (met uitzondering van accessoires)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Gewicht beademingsapparaat</th>
<th>4,5 kg (9,9 lb)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Afmetingen beademingsapparaat</td>
<td>235 mm breed x 315 mm diep x 154 mm hoog (9,25 in breedte x 12,40 in diep x 6,0 in hoogte)</td>
</tr>
<tr>
<td>Aansluitingen</td>
<td>Aansluiting inspiratoire slang: ISO 22 mm (OD) conisch Zuurstofinlaat: Vrouwelijke aansluiting met klep</td>
</tr>
<tr>
<td>Luchtwegvolume apparaat</td>
<td>2000 ml</td>
</tr>
<tr>
<td>Volume ademhalingscircuit</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>• Volwassene, enkele slang</td>
<td>550 ml</td>
</tr>
<tr>
<td>• Pediatrische, enkele slang</td>
<td>300 ml</td>
</tr>
<tr>
<td>Luchtinlaatfilter</td>
<td>Afmetingen: 70 mm lang x 60 mm breed Samenstelling: Polypropyleenvezel elektrostatisch filtermateriaal, gelamineerd op opencellig polyurethaanschuim Efficiëntie: 99,999982% bij 30 lpm (filtering microben 3,3 μm)</td>
</tr>
<tr>
<td>Vereiste inspiratoire bacteriefilter</td>
<td>Maximaal toegestane flowweerstand: 4 mbar bij 60 lpm</td>
</tr>
</tbody>
</table>

B.2 Elektrische

Tabel B-2. Wisselstroomstroomvoeding

<table>
<thead>
<tr>
<th>Voltage</th>
<th>Frequentie</th>
<th>Verbruik</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>100 VAC tot 240 VAC</td>
<td>50 Hz / 60 Hz</td>
<td>180 VA max</td>
</tr>
<tr>
<td>12 VDC</td>
<td>NVT</td>
<td>8,3 A</td>
</tr>
<tr>
<td>30 VDC</td>
<td>NVT</td>
<td>3,3 A</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Tabel B-3.** Interne lithium-ionbatterij

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Voltage</td>
<td>25,2 VDC</td>
</tr>
<tr>
<td>Capaciteit bij volledige belasting</td>
<td>2,4 Ah</td>
</tr>
<tr>
<td>Uurverbruik in ampère</td>
<td>In stand-by: 1,5 Ah</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Tijdens beademing: 0,5 Ah</td>
</tr>
<tr>
<td>Uurverbruik in watt:</td>
<td>62 wattuur tot 63 wattuur</td>
</tr>
<tr>
<td>Oplaadstroom</td>
<td>1,5 A/u (duur: &lt; 4 u)</td>
</tr>
<tr>
<td>Stand-by-modus</td>
<td>0,5 A/u (duur: &lt; 8 u)</td>
</tr>
<tr>
<td>Beademingsmodus</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gemiddelde werkingsduur bij 25 °C (± 5 °C) met een volledig opgeladen batterij (minder dan 50 ladings-/ontladingscycli) met de volgende weergegeven waardes:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vt = 200 ml (± 5 ml), IPAP = 10 mbar (± 2 mbar), Frequentie = 20 bpm</td>
<td>5 u. (-10%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Vt = 300 ml (± 5 ml), IPAP = 20 mbar (± 2 mbar), Frequentie = 15 bpm</td>
<td>4 u. (-10%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Vt = 500 ml (± 5 ml), IPAP = 30 mbar (± 2 mbar), Frequentie = 15 bpm</td>
<td>3 u. (-10%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Vt = 750 ml (± 5 ml), IPAP = 45 mbar (± 2 mbar), Frequentie = 20 bpm</td>
<td>2 u. (-10%)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel B-4. Extern alarm

**Poort voor extern alarm:** Wordt ook de poort voor Verpleegkundigenoproep genoemd en geeft externe waarschuwingen voor alarmcondities van het beademingsapparaat.

Een voorbeeld van een instelling waarvoor deze functie nodig is, is als het beademingsapparaat wordt gebruikt in een isolatieruimte. Het beademingsapparaat activeert een alarm door middel van een normaal open (NO)- of een normaal gesloten (NC)-signaal.

Een extern alarm wordt geactiveerd wanneer een alarmconditie zich voordoet, tenzij de functie Geluid onderbroken actief is of wanneer de aan/uit-schakelaar van het beademingsapparaat is uitgeschakeld.

Wanneer het beademingsapparaat het alarm afgeeft, is de alarmvertraging naar de output-/inputkabelaansluitingen van de verpleegkundigenoproep minder dan 100 ms. De poort voor het externe alarm is een 8-pins vrouwelijke aansluiting. De toelaatbare stroom is 100 mA bij 24 VDC (maximum).

**Verpleegkundigenoproep-pinout (weergave van de achterzijde van het beademingsapparaat):**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Pin</th>
<th>Signaal</th>
<th>Kleur van draad van extern alarm</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>relais algemeen</td>
<td>zwart</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>normaal open (NO)</td>
<td>bruin</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>normaal gesloten (NC)</td>
<td>oranje</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>externe toevoer - (niet gebruikt)</td>
<td>NVT</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>RX-singaal (niet gebruikt)</td>
<td>NVT</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>TX-singaal (niet gebruikt)</td>
<td>NVT</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>externe toevoer + (niet gebruikt)</td>
<td>NVT</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>niet gebruikt</td>
<td>NVT</td>
</tr>
</tbody>
</table>
B.3 Indicators en alarmen

**Tabel B-5.** Indicatielampjes stroomtoestand

<table>
<thead>
<tr>
<th>Ventilatie AAN/UIT</th>
<th>Wisselstroomvoeding</th>
<th>Gelijkstroomvoeding</th>
<th>Interne batterij</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Blauw in stand-by-modus.</td>
<td>Groen</td>
<td>Groen</td>
<td>• Knippert als de batterij wordt opgeladen.</td>
</tr>
<tr>
<td>• Brandt niet als de beademing actief is.</td>
<td></td>
<td></td>
<td>• Brandt constant als het beademingsapparaat door de interne batterij wordt gevoed.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tabel B-6.** Alarmaanduidingen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Hoge prioriteit</th>
<th>Gemiddelde prioriteit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Rood knipperende LED</td>
<td>Geel knipperende LED</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tabel B-7.** Hoorbare alarmen

<table>
<thead>
<tr>
<th>Geluid onderbroken</th>
<th>Alarmvolume</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>60 s ± 1 s</td>
<td>65 tot 80 dB (A) ± 10% op 1 meter</td>
</tr>
</tbody>
</table>

B.4 Prestaties

B.4.1 Specificaties

**Tabel B-8.** Specificaties en tolerantiewaardes prestatieparameters

<table>
<thead>
<tr>
<th>Instellingen</th>
<th>Bereik</th>
<th>Tolerantiewaardes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Druk</td>
<td>5 tot 55 mbar</td>
<td>± (1 mbar +10%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Tijd</td>
<td>0,3 tot 2,4 s</td>
<td>± 50 ms of 10%, de grootste waarde hiervan</td>
</tr>
<tr>
<td>Frequentie</td>
<td>1 tot 60 bpm</td>
<td>± 1 bpm</td>
</tr>
<tr>
<td>Inspiratiegevoeligheid</td>
<td>0P tot 5</td>
<td>NVT</td>
</tr>
<tr>
<td>Expiratiegevoeligheid</td>
<td>5 tot 95%</td>
<td>± (4 lpm +10%) van beoogde expiratieflow, gebaseerd op Trigg Exp. binnen 50 ms</td>
</tr>
<tr>
<td>I:E</td>
<td>1:4 tot 1:1</td>
<td>± 50 ms of 10%, de grootste waarde hiervan</td>
</tr>
<tr>
<td>I/T</td>
<td>20% tot 50%</td>
<td>± 50 ms of 10%, de grootste waarde hiervan</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. De weergegeven waardes van de parameters van het beademingsapparaat kunnen variëren op basis van de patientinstellingen.
### B.5 Bewaakte parameters

**Tabel B-9.** Tolerantiewaardes bewaakte parameters

<table>
<thead>
<tr>
<th>Beademingsparameters</th>
<th>Tolerantiewaardes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Piek-inspiratoire druk (IPAP)</td>
<td>± (2 mbar + 8%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Positieve eindexpiratoire druk (EPAP)</td>
<td>± (2 mbar + 8%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Inspiratoir teugvolume (Inspiratory Tidal Volume, VTI)</td>
<td>± (10 ml + 10% VTI) x Frequentie</td>
</tr>
<tr>
<td>Totale ademhalingsfrequentie (Freq)</td>
<td>± 1 bpm</td>
</tr>
<tr>
<td>I:E-verhouding (I:E)</td>
<td>± 50 ms of 10%, de grootste waarde hiervan</td>
</tr>
<tr>
<td>I/T-verhouding (I/T)</td>
<td>± 50 ms of 10%, de grootste waarde hiervan</td>
</tr>
<tr>
<td>Inspiratoire tijd (I tijd)</td>
<td>± 100 ms</td>
</tr>
<tr>
<td>Inspiratoire minuutvolume (M vol)</td>
<td>± (10 ml + 10%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Lek</td>
<td>± (3 lpm + 20%)</td>
</tr>
<tr>
<td>Apneu-index (AI)</td>
<td>± 1 ev/u</td>
</tr>
<tr>
<td>Apneu Tijd</td>
<td>± 1 s</td>
</tr>
<tr>
<td>% Spontaan (Spont)</td>
<td>± 1 %</td>
</tr>
<tr>
<td>Piek-luchtwegdruk (Peak Airway Pressure, Paw)</td>
<td>± (2 mbar + 8%)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat heeft niet de mogelijkheid de druk tijdens de expiratiefase te verlagen tot onder de EPAP-druk.

### B.6 Bereik, resolutie en nauwkeurigheid

**Tabel B-10.** vermeldt de bereiken, resoluties en nauwkeurigheden voor de instellingen van het beademingsapparaat, de alarmen en de patiëntgegevens.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Instellingen beademingsapparaat</th>
<th>Bereik, resolutie en nauwkeurigheid</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modus</td>
<td>Bereik: PACV, PSV, CPAP</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Resolutie: NVT</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Nauwkeurigheid: NVT</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Standaardwaarde: PACV</td>
</tr>
<tr>
<td>Vt Target</td>
<td>Bereik: 50 ml tot 2000 ml</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Resolutie: 10 ml</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Nauwkeurigheid: Vt target &lt; VTI &lt; Vt target + +20% als Max P hoog genoeg is om Vt target te bereiken</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Standaardwaarde: UIT (100 ml)</td>
</tr>
<tr>
<td>Instellingen beademingsapparaat</td>
<td>Bereik, resolutie en nauwkeurigheid</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------------------------</td>
<td>-------------------------------------</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Inspiratiedruk (Inspiratory Pressure, Pi)  | Bereik: 5 mbar tot 55 mbar in klepconfiguratie  
                              Bereik: 6 mbar tot 30 mbar in lekconfiguratie  
                              Resolutie: 1 mbar  
                              Nauwkeurigheid: ± (1 mbar + 10%) of Pi + EPAP-instelling  
                              Standaardwaarde: 15 mbar  
                              Is afhankelijk van EPAP als relatifie druk is ingesteld op JA |
| Drukondersteund (Pressure support, P Support) | Bereik: UIT of 5 mbar tot 55 mbar in klepconfiguratie  
                              Bereik: 6 mbar tot 30 mbar in lekconfiguratie  
                              Resolutie: 1 mbar  
                              Nauwkeurigheid: ± (1 mbar + 10%) of P Support + EPAP-instelling  
                              Standaardwaarde: 15 mbar  
                              Is afhankelijk van EPAP als relatifie druk is ingesteld op JA |
| I:E-verhouding (I:E) | Bereik: van 1:1 tot 1:4  
                              Resolutie: 1/0,1 s  
                              Nauwkeurigheid: ± 50 ms of 10%, de grootste waarde hiervan  
                              Standaardwaarde: 1/2 |
| I/T-verhouding (I/T) | Bereik: 20% tot 50%  
                              Resolutie: 1%  
                              Nauwkeurigheid: ± 50 ms of 10%, de grootste waarde hiervan  
                              Standaardwaarde: 33% |
| Inspiratie tijd (Insp tijd) | Bereik: 0,3 s tot 6,0 s  
                              Resolutie: 0,1 s  
                              Nauwkeurigheid: ± 50 ms of 10%, de grootste waarde hiervan  
                              Standaardwaarde: 1,5 s  
                              Afhankelijk van: R-Freq |
| Ademfrequentie (R-Freq) | Bereik: 1 bpm tot 60 bpm in modus PACV  
                              Resolutie: 1 bpm  
                              Nauwkeurigheid: ± 1 bpm  
                              Standaardwaarde: 13 |
| Inspiratoire gevoeligheid (Trigg Insp.) | Bereik: 0P–5  
                              Resolutie: 1  
                              Nauwkeurigheid: NVT  
                              Standaardwaarde: 2  
                              In CPAP staat Trigg Insp. ingesteld op 2, dit kan niet worden gewijzigd |
| Expiratiegevoeligheid (Trigg Exp.) | Bereik: 5% tot 95% van piekflow  
                              Resolutie: 5%  
                              Nauwkeurigheid: ± (4 lpm +10%) van beoogde expiratieflow, gebaseerd op Trigg Exp. binnen 50 ms  
                              Standaardwaarde: 25%  
                              In CPAP staat Trigg Exp. ingesteld op 25%, dit kan niet worden gewijzigd.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Instellingen beademingsapparaat</th>
<th>Bereik, resolutie en nauwkeurigheid</th>
</tr>
</thead>
</table>
| **EPAP**                        | Bereik: UIT (0,5 mbar) tot 20 mbar  
Resolutie: 1 mbar               
Nauwkeurigheid: ± (1 mbar + 10%) mbar 
Standaardwaarde: UIT               
Afhankelijk van: Pi in modus PACV en PSV als Relatieve druk is ingesteld op JA |
| **Stijgingstijd**               | Bereik: 1-4                          
Resolutie: 1                          
Standaardwaarde: 2                          
Afhankelijk van: Insp tijd |
| **Backupfrequentie**           | Bereik: 4-40 bpm                      
Resolutie: 1 bpm                      
Standaardwaarde: 13                      
Afhankelijk van: Min I tijd |
| **Apneu Tijd**                  | Bereik: AUTO of 1-60 s               
Resolutie: 1 s               
Standaardwaarde: AUTO               
Afhankelijk van: Backup Freq               
In PSV, Apneu Tijd: AUTO = 60/Backup Freq               
In CPAP, Apneu Tijd: AUTO = 30               |
| **Minimum geïnspireerd teugvolume (Min VTI)** | Bereik: 30 ml tot 1990 ml               
Resolutie: 10 ml               
Standaardwaarde: 300               
Afhankelijk van: Max VTI |
| **Maximum geïnspireerd teugvolume (Max VTI)** | Bereik: 80 ml tot 3000 ml               
Resolutie: 10 ml               
Standaardwaarde: 2000 ml               
Afhankelijk van: Min VTI |
| **Maximum ademfrequentie (Max Freq)** | Bereik: 10 bpm tot 70 bpm               
Resolutie: 1 bpm               
Standaardwaarde: UIT               
Afhankelijk van: R-Freq |
| **Minimum inspiratietijd (Min I tijd)** | Bereik: 0,1 tot 2,8 s               
Resolutie: 0,1 s               
Standaardwaarde: AUTO (Stijgingstijd + 300 ms)               
Afhankelijk van: Max I tijd, Backup Freq, Stijgingstijd |
| **Maximum inspiratietijd (Max I tijd)** | Bereik: 0,8 tot 3 s               
Resolutie: 0,1 s               
Standaardwaarde: AUTO (Min [3 s; (30/R-Freq)])               
Afhankelijk van: Min I tijd, R-Freq |
B.7 Omgeving

De volgende omgevingscondities moeten in acht worden genomen:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Temperatuur</th>
<th>Luchtvochtigheid</th>
<th>Omgevingsluchtdruk</th>
<th>Hoogte</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>-40 °C tot +70 °C (-40 °F tot +158 °F)</td>
<td>10% tot 95% relatie luchtvochtigheid</td>
<td>500 tot 1.060 hPa (7,2 psi tot 15,4 psi)</td>
<td>-152 m tot 3.964 m (-500 ft tot 13.000 ft)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Temperatuur</th>
<th>Luchtvochtigheid</th>
<th>Omgevingsluchtdruk</th>
<th>Hoogte</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>+5 °C tot 40 °C (+41 °F tot 104 °F)</td>
<td>10% tot 95% relatie luchtvochtigheid</td>
<td>600 tot 1.100 hPa (8,7 psi tot 16,0 psi)</td>
<td>-152 m tot 3.964 m (-500 ft tot 13.000 ft)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Onder extreme gebruiksomstandigheden, binnen de grenzen van een voedings spanning van -20% en temperaturen variërend van normaal tot 45 °C (113 °F) met ≤ 75% relatie luchtvochtigheid, zou het beademingsapparaat geen storingen of gevaar voor de gebruiker moeten opleveren. Als u het apparaat echter langdurig of herhaaldelijk onder dergelijke extreme omstandigheden gebruikt, kan dit resulteren in een versnelde veroudering van de onderdelen en een intensiever onderhoud.

B.8 USB

Tabel B-13. Specificaties USB-geheugenstick

<table>
<thead>
<tr>
<th>Eigenschappen</th>
<th>Ondersteunde formats</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>USB compatibiliteit</td>
<td>USB-flashgeheugen USB 2.0 of USB 1.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Geheugenfile-format</td>
<td>USB 32 bits-format (sectorgrootte: 512-2.048 bytes)</td>
</tr>
<tr>
<td>Aantal bestanden</td>
<td>Maximum 999</td>
</tr>
<tr>
<td>USB-opslag</td>
<td>128 MB tot 4 GB</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel B-14. Eigenschappen gegevensoverdracht

<table>
<thead>
<tr>
<th>Beschrijving gegevens beademingsapparaat</th>
<th>Capaciteit</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Capaciteit trends</td>
<td>86 MB</td>
</tr>
<tr>
<td>Capaciteit incidenten</td>
<td>512 KB of 5.500 incidenten</td>
</tr>
<tr>
<td>Controlecapaciteit</td>
<td>42 MB / 48 uur</td>
</tr>
</tbody>
</table>
B.9 Pneumatisch

Tabel B-15. Luchtwegweerstanden

<table>
<thead>
<tr>
<th>Inspiratoir</th>
<th>Expiratie</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,0 mbar bij 30 lpm flow ± 0,1 mbar</td>
<td>0,5 mbar bij 30 lpm ± 0,1 mbar</td>
</tr>
<tr>
<td>3,7 mbar bij 60 lpm flow ± 0,1 mbar</td>
<td>1,1 mbar bij 60 lpm ± 0,1 mbar</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel B-16. Weerstand luchtinlaat (filter)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Maximum druk</th>
<th>Maximum doorstroming (zie Tabel B-8, Specificaties en tolerantiewaardes prestatieparameters)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1,1 cmH₂O (1,079 mbar) bij 30 lpm flow ± 0,1 cmH₂O</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel B-17. Specificaties zuurstofinlaat

<table>
<thead>
<tr>
<th>Maximum druk</th>
<th>Maximum doorstroming (zie Tabel B-8, Specificaties en tolerantiewaardes prestatieparameters)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>50 kPa (7 psi)</td>
<td>15 lpm</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tabel B-18. Prestatiespecificaties

<table>
<thead>
<tr>
<th>Werkingsdruk</th>
<th>Niveau geluidsdruk</th>
<th>Maximum druklimiet</th>
<th>Interne conformiteit (beademingsapparaat)</th>
<th>Responstijd inspiratoire trigger (Ttr)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5 mbar–55 mbar</td>
<td>30 dBA (per NF EN ISO 17510-1 testcondities)</td>
<td>60 mbar</td>
<td>0,0001 l/mbar</td>
<td>100 ms</td>
</tr>
</tbody>
</table>

B.10 Verklaring van de fabrikant

Onderstaande tabellen, Tabel B-19 tot en met Tabel B-23, bevatten de verklaringen van de fabrikant met betrekking tot elektromagnetische emissie van het beademingsapparaat, elektromagnetische immuniteit, en aanbevolen scheidingsafstanden tussen het systeem en draagbare en mobiele RF communicatieapparatuur, samen met een lijst van kabels die voldoen aan de eisen.

WAARSCHUWING:
WAARSCHUWING:
Het gebruik van andere accessoires dan aangegeven, met uitzondering van de voedingsbronnen of kabels die door Covidien worden verkocht, kan resulteren in elektromagnetische emissies of in een verlaging van de bescherming van de apparaat tegen elektromagnetische emissies. Als het beademingsapparaat wordt gebruikt naast dergelijke accessoires of bovenop zulke apparatuur gezet wordt, moet worden gecontroleerd of het beademingsapparaat normaal functioneert.

Tabel B-19. Elektromagnetische emissies

| RF-emissies | Groep 1 | Het beademingsapparaat maakt alleen gebruik van RF-energie voor zijn interne functies. De RF-emissies zijn daarom erg laag en zal naar verwachting nooit elektronische apparatuur in de directe omgeving storen. |
| RF-emissies | Klasse B | Het beademingsapparaat is geschikt voor gebruik in alle gebouwen, inclusief woningen en gebouwen rechtstreeks aangesloten op het openbare laagspanningsnet dat woningen voorziet van netstroom. |
| Harmonische emissies | Klasse A | Aangesloten op het openbare laagspanningsnet dat woningen voorziet van netstroom. |
| Fluctuaties in voltage/ trillingemissies | Voldoet | |

Tabel B-20. Elektromagnetische immuniteit

| Immunitetest | IEC / EN 60601-testniveau | Conformiteitsniveau | Elektromagnetische omgeving – Richtlijn |
| Elektrostatische ontlasting (Electrostatic discharge, ESD) | ± 6 kV contact, ± 8 kV lucht | ± 6 kV contact, ± 8 kV lucht | Vloeren dienen te zijn gemaakt van hout, beton of keramische tegels. Als de vloeren met synthetisch materiaal bedekt zijn, moet de relatieve vochtigheid ten minste 30% zijn. |
| Elektrische snelle stroomstoot/ uitbarsting | ± 2 kV voor stroomvoorzienings- leidingen, ± 1 kV voor input/ outputkabels | ± 2 kV voor stroomvoorzienings- leidingen, ± 1 kV voor input/ outputkabels | De wisselstroomvoeding ("lichtnet") moet de kwaliteit van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving hebben. |
### Specificaties

#### Immuniteitstest

<table>
<thead>
<tr>
<th>IEC / EN 60601-testniveau</th>
<th>Conformiteitsniveau</th>
<th>Elektromagnetische omgeving – Richtlijn</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Piek</td>
<td>± 1 kV lijnen/lijnen</td>
<td>De wisselstroomvoeding (&quot;lichtnet&quot;) moet de kwaliteit van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving hebben.</td>
</tr>
<tr>
<td>IEC / EN 61000-4-5</td>
<td>± 2 kV lijnen/aarde</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Voltagedalingen, korte onderbrekingen en voltagewisselingen op de voedings spanning van inga nglijnen</td>
<td>± 1 kV lijnen/lijnen</td>
<td>De wisselstroomvoeding (&quot;lichtnet&quot;) moet de kwaliteit van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving hebben. Als het beademingsapparaat moet blijven werken tijdens stroomonderbrekingen, wordt aanbevolen om het apparaat op een ononderbreekbare voeding of een batterij aan te sluiten.</td>
</tr>
<tr>
<td>IEC / EN 61000-4-11</td>
<td>± 2 kV lijnen/aarde</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Voltagedalingen, korte onderbrekingen en voltagewisselingen op de voedings spanning van inga nglijnen</td>
<td>&lt; 5% UT (&lt; 95% daling van UT gedurende 0,5 cyclus)</td>
<td>De wisselstroomvoeding (&quot;lichtnet&quot;) moet de kwaliteit van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving hebben. Als het beademingsapparaat moet blijven werken tijdens stroomonderbrekingen, wordt aanbevolen om het apparaat op een ononderbreekbare voeding of een batterij aan te sluiten.</td>
</tr>
<tr>
<td>Voltagedalingen, korte onderbrekingen en voltagewisselingen op de voedings spanning van inga nglijnen</td>
<td>40% UT (60% daling van UT gedurende 5 cycli)</td>
<td>De wisselstroomvoeding (&quot;lichtnet&quot;) moet de kwaliteit van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving hebben. Als het beademingsapparaat moet blijven werken tijdens stroomonderbrekingen, wordt aanbevolen om het apparaat op een ononderbreekbare voeding of een batterij aan te sluiten.</td>
</tr>
<tr>
<td>Voltagedalingen, korte onderbrekingen en voltagewisselingen op de voedings spanning van inga nglijnen</td>
<td>70% UT (30% daling van UT gedurende 25 cycli)</td>
<td>De wisselstroomvoeding (&quot;lichtnet&quot;) moet de kwaliteit van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving hebben. Als het beademingsapparaat moet blijven werken tijdens stroomonderbrekingen, wordt aanbevolen om het apparaat op een ononderbreekbare voeding of een batterij aan te sluiten.</td>
</tr>
<tr>
<td>Voltagedalingen, korte onderbrekingen en voltagewisselingen op de voedings spanning van inga nglijnen</td>
<td>&lt; 5% UT (&gt; 95% dip in UT gedurende 5 s)</td>
<td>De wisselstroomvoeding (&quot;lichtnet&quot;) moet de kwaliteit van een typische commerciële of ziekenhuisomgeving hebben. Als het beademingsapparaat moet blijven werken tijdens stroomonderbrekingen, wordt aanbevolen om het apparaat op een ononderbreekbare voeding of een batterij aan te sluiten.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Opmerking:

UT is het voltage van de wisselstroomvoeding voordat het testniveau wordt toegepast.
Het beademingsapparaat is bestemd voor gebruik in de hieronder gespecificeerde elektromagnetische omgeving. De klant of gebruiker van het beademingsapparaat dient ervoor te zorgen dat deze in een dergelijke omgeving wordt gebruikt.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Immunitietstest</th>
<th>IEC / EN 60601-1-2 Testniveau</th>
<th>Conformiteitsniveau</th>
<th>Elektromagnetische omgeving – Richtlijn</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Geleidende RF</td>
<td>IEC / EN 61000-4-6</td>
<td>3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz buiten ISM-banden</td>
<td>3 Vrms 150 kHz tot 80 MHz buiten ISM-banden</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>10 Vrms binnen ISM-banden</td>
<td>10 Vrms binnen ISM-banden</td>
</tr>
<tr>
<td>Gestralde RF</td>
<td>IEC / EN 61000-4-3</td>
<td>10 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz</td>
<td>10 V/m 80 MHz tot 2,5 GHz</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Draagbare en mobiele RF-communicatieapparatuur mag niet dichter bij een onderdeel van het beademingsapparaat, inclusief kabels, worden gebruikt dan de aanbevolen scheidingsafstand, berekend op basis van de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender.

Aanbevolen scheidingsafstand

\[
d = 0,35\sqrt{P}
\]

\[
d = 1,2\sqrt{P}
\]

\[
d = 1,2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz tot } 800 \text{ MHz}
\]

\[
d = 2,3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz tot } 2,5 \text{ GHz}
\]

waarin P het maximale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) is volgens de zenderfabrikant en d de aanbevolen scheidingsafstand in meter (m) is.

De veldsterkten van vaste RF-zenders, bepaald door middel van een elektromagnetisch onderzoek ter plaatse, moeten in elk frequentiebereik minder bedragen dan het conformiteitsniveau.

Er kan storing optreden in de nabijheid van apparatuur aangeduid met het onderstaande symbool: (⚠️)
**Specificaties**

**Opmerking:**

Bij 80 MHz en 800 MHz geldt het hoogste frequentiebereik.

**Opmerking:**

Deze richtlijnen zijn mogelijk niet in alle situaties van toepassing. Elektromagnetische dissipatie wordt beïnvloed door de absorptie en reflectie door structuren, objecten en personen.

1. De industriële, wetenschappelijke en medische frequentiebanden 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.

2. De conformiteitsniveaus in de ISM-frequentiebanden tussen 150 kHz en 80 MHz en in het frequentiebereik 80 MHz tot 2,5 GHz zijn bestemd om de kans te verkleinen dat mobiele/draagbare communicatieapparatuur storing veroorzaakt, mocht deze onverhoopt in de nabijheid van de patiënt worden gebracht. Daarom wordt een extra factor van 10/3 gebruikt bij de berekening van de aanbevolen afstand voor apparaten die in dit frequentiebereik uitzenden.

3. Veldsterkten van vaste zenders, zoals grondstations voor radiotelefoons (mobiel/draadloos) en landmobiele zenders, amateurzenders, AM- en FM-radio-uitzendingen en televisie-uitzendingen kunnen theoretisch niet nauwkeurig worden voorspeld. Om de elektromagnetische omgeving als gevolg van vaste RF-zenders te bepalen, dient een elektromagnetisch onderzoek ter plaatse overwogen te worden. Als de gemeten veldsterkte die op de plaats waar het beademingsapparaat wordt gebruikt, het bovengenoemde van toepassing zijnde RF-conformiteitsniveau overschrijdt, moet het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat worden geobserveerd om te controleren of deze normaal functioneert. Als het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat niet normaal presteert, dan dienen mogelijk aanvullende maatregelen genomen te worden zoals het opnieuw richten of verplaatsen van het apparaat.

4. Over het frequentiebereik 150 kHz tot 80 MHz dienen de veldsterkten minder dan 10 V/m te bedragen.

**Tabel B-22.** Aanbevolen scheidingsafstanden

Het beademingsapparaat is bestemd voor gebruik in een elektromagnetische omgeving waar beheersingsmaatregelen voor uitgestraalde RF-storingen gelden. De klant of de gebruiker van het beademingsapparaat kan bijdragen aan het voorkomen van elektromagnetische storing door een minimale afstand te hanteren tussen draagbare en mobiele RF-communicatie-apparatuur (zenders) en het apparaat zoals hieronder aanbevolen, volgens het maximum uitgangsvormen van de communicatieapparatuur.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Opgegeven maximale uitgangsvermogen van zender (W)</th>
<th>Scheidingsafstand volgens frequentie van zender</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>150 kHz tot 80 MHz (buiten ISM-banden) d = 0,35 √P</td>
<td>150 kHz tot 80 MHz (binnen ISM-banden) d = 1,2 √P</td>
</tr>
<tr>
<td>0,01</td>
<td>0,035 m</td>
</tr>
<tr>
<td>0,1</td>
<td>0,11 m</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>0,35 m</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>1,1 m</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>3,5 m</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tabel B-21.** Elektromagnetische immuniteit – geleide en gestraalde RF (Vervolg)
Verklaring van de fabrikant

**Voor zenders waarvan het nominale maximale uitgangsvermogen hierboven niet is weergegeven, kan de aanbevolen scheidingsafstand \( d \) in meter (m) worden bepaald met behulp van de vergelijking die van toepassing is op de frequentie van de zender. \( P \) is daarbij het maximale uitgangsvermogen van de zender in watt (W) volgens de opgave van de fabrikant van de zender.

**Opmerking:**

Bij 80 MHz en 800 MHz geldt de scheidingsafstand voor het hogere frequentiebereik.

**Opmerking:**

De industriële, wetenschappelijke en medische frequentiebanden 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:**

Een extra factor van 10/3 wordt gebruikt voor het berekenen van de aanbevolen scheidingsafstand vanaf zendapparatuur op de ISM-frequentiebanden tussen 150 kHz en 80 MHz en in het frequentiebereik 80 MHz tot 2,5 GHz om de kans te verkleinen dat een mobiel/draagbaar communicatieapparaat interferentie zou veroorzaken als het per ongeluk in de nabijheid van een patiënt wordt gebracht.

**Opmerking:**

Deze richtlijnen zijn mogelijk niet in alle situaties van toepassing. Elektromagnetische dissipatie wordt beïnvloed door de absorptie en reflectie door structuren, objecten en personen.

### Tabel B-22. Aanbevolen scheidingsafstanden (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kabel of accessoire</th>
<th>Maximale lengte</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>VK kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Japan kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>China kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Zuid-Afrika kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>India kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Australië kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Europa kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Canada kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Kabel voor verpleegkundigenoproep</td>
<td>5 m (16,4 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>12 VDC mobiele adapterkabel</td>
<td>5 m (16,4 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Zuurstofinlaataansluiting</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tabel B-23. Conforme kabels en accessoires

<table>
<thead>
<tr>
<th>Kabel of accessoire</th>
<th>Maximale lengte</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>VK kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Japan kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>China kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Zuid-Afrika kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>India kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Australië kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Europa kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Canada kabelassemblage voor wisselstroomvoeding</td>
<td>1,8 m (5,9 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Kabel voor verpleegkundigenoproep</td>
<td>5 m (16,4 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>12 VDC mobiele adapterkabel</td>
<td>5 m (16,4 ft)</td>
</tr>
<tr>
<td>Zuurstofinlaataansluiting</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>
B.11 Normen conformiteit en IEC-classificatie

**Algemene normen**


- Het beademingsapparaat wordt samengesteld om te voldoen aan de volgende productclassificaties als omschreven in clausule 5 van 60601-1:
  - Klasse II-uitrusting
  - Apparatuur met ingebouwde stroomvoorziening
  - Aangebrachte onderdelen type BF
  - IP31 ten aanzien van toegang tot gevaarlijke onderdelen en binnendringing van vocht
  - Niet geschikt voor gebruik in de nabijheid van ontvlambare anesthetische mengsels
  - Niet geschikt voor sterilisatie
  - Geschikt voor continue werking
  - Afneembare voedingskabel


**Secundaire norm**


**Specifieke normen**


**Normen voor luchtvervoer**
Pagina opzettelijk leeg gelaten
C Werking van het systeem

C.1 Constructie

Het gastoedieningssysteem van het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat bestaat voornamelijk uit een luchtflowgenerator en een driewegklep om de expiratieklep van het patiëntcircuit te regelen. De flowgenerator is een microturbine met lage inertie, aangedreven door een borstelloze gelijkstroom elektrische motor, terwijl de driewegklep een proportionele solenoïde klep is.

Deze twee aandrijvers worden door een microprocessor aangestuurd en functioneren volgens een specifieke regelalgoritme. Het regelcircuit van de microprocessor ontvangt de gegevens van de verschillende servogecontroleerde druk- en feedbackflowsensors die in het beademingsapparaat zijn ingebouwd.

Een elektrisch voedingsregelingsysteem voert de noodzakelijke energie-omzettingen uit zodat het apparaat kan schakelen tussen de drie beschikbare stroombronnen om voeding te leveren aan de interne elektronica.

Een koelventilator helpt bij het handhaven van de juiste werkingstemperatuurs-marge voor de interne omgeving van het beademingsapparaat. Deze ventilator is servogecontroleerd om de juiste temperatuur te handhaven van de meest hittegevoelige onderdelen van het beademingsapparaat.

C.2 Werking

De werking van het apparaat is gebaseerd op een zelfaanpassend, gesloten lus-aandrijvings-systeem. De snelheid van de flowgenerator (turbine) is servogecontroleerd volgens het druksignaal van de patiënt of het geïnspireerde flowsignaal.

De regelalgoritmes voor de turbinesnelheid zijn gebaseerd op vergelijkingen die variëren aan de hand van de beademingsmodi, instellingen en de respiratoire cyclusfases. Derhalve heeft het aanpassen van de stijgingstijd van de druk invloed op de mate van turbine-acceleratie aan het begin van de inspiratoire fase. De overgang tussen de inspiratiefase en expiratiefase wordt gereguleerd door een vertraging of remmend algoritme proportioneel met het drukverschil tussen de twee fases.

De expiratie-solenoidklep (driewegklep) is volledig gesloten tijdens de inspiratiefase en wordt proportioneel gecontroleerd tijdens de expiratiefase om de biasflow te verkrijgen. De snelheid van de turbine past zich aan aan de drempelwaarde van de expiratiedruk gedurende de gehele expiratiefase om de door de gebruiker ingestelde EPAP te handhaven.
De flowmeting maakt het systeem compleet door detectie van inspiratoire inspanningen van de patiënt en triggering van inspiratiefases. De flowmeting kan ook worden gebruikt om het einde van de inspiratiefase te bepalen in bepaalde beademingsmodi.

De flowmeting wordt automatisch gecorrigeerd als functie van de atmosferische druk, gemeten in het beademingsapparaat door middel van de functie Hoogtecompensatie\(^1\). De flow en het volume bevinden zich in de lichaamstemperatuur-drukgesatureerde (Body Temperature Pressure Saturated, BTPS) condities. Dit zorgt ervoor dat periodieke inspecties voor het kalibreren van de sensors worden uitgevoerd door onderhoudsmonteurs geautoriseerd door Covidien (zie de servicehandleiding voor het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat).

Als de functie Hoogtecompensatie actief is, wordt een corrigerend algoritme toegepast op de inspiratieflow.

Het meetbereik van de sensor is door de software beperkt van 600 tot 1100 hPa.

Een koelventilator wordt meegeleverd om de interne temperatuur van het beademingsapparaat binnen specifieke limieten te houden en voor goede prestaties en een lange levensduur van het apparaat te zorgen.

Ten slotte zijn de verschillende meetsignalen die worden gebruikt als controle en detectie, beschermd en specifiek gefilterd om elk risico van verstoring van het apparaat en mogelijke problemen te beperken.

\(^1\) De functie Hoogtecompensatie is standaard ingeschakeld (ingesteld op "JA" in het scherm Instellen), dit mag niet gewijzigd worden.
Afbeelding C-1. Gastoedieningssysteem

1. Luchtinlaatfilter
2. Turbine
3. Inspiratiefilter
4. Inspiratieslang
5. Proximale drukslang
6. Expiratieklep
7. Ontluchtingspoort expiratieklep
8. Expiratieslang
9. LCD-display
10. CPU-board
11. Interne batterij
Pagina opzettelijk leeg gelaten
D Modi en ademhalingstypes

D.1 Beademingsmodi

Dit hoofdstuk vormt een algemene beschrijving van de diverse beschikbare modi van beademing en ademhalingstypes van het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat.

**Opmerking:**
De standaard beademingsmodus is PACV; voor meer informatie, zie hieronder.

D.1.1 Modus Assist/Control

Indien ingeschakeld op een modus Assist/Control, worden de door de machine geïnitieerde ademteugen geleverd met een door de arts ingestelde druk en frequentie. Als de patiënt een spontane ademteug triggert tussen de mechanische ademteugen door, zal het beademingsapparaat een ademteug toedienen die op de drukinstellingen gebaseerd is.

Of de ademteugen nu door de patiënt of het beademingsapparaat worden geïnitieerd, alle ademteugen worden met dezelfde vooraf ingestelde druk toegediend.

De naam van de modus Assist/Control is PACV, als de ademteugen zijn gebaseerd op een drukinstelling.

D.1.2 Modus CPAP

In CPAP handhaaft het beademingsapparaat een constant drukniveau in de luchtweg van de patiënt.

D.1.3 Modus PSV

Modus PSV handhaaft een constant drukniveau in de luchtweg van de patiënt tijdens expiratie. Daarnaast levert het beademingsapparaat een door de arts ingestelde druk (drukondersteund) aan elke ademteug van de patiënt. Dit heeft dezelfde voordelen als CPAP, met als aanvullend voordeel dat de patiënt wordt ondersteund in het verplaatsen van gas naar de longen.
D.2 Ademteugtypes

Beschikbare ademteugtypes van het beademingsapparaat zijn:
- Drukgestuurde ademteugen in modus Assist/Control (in PACV)
- Drukondersteunde ademteugen in modus PSV
- CPAP

D.2.1 Drukgestuurde ademteugen in modus Assist/Control

In modus Assist/Control (PACV) behoudt elke toegediende ademteug de geselecteerde druk (Pi) die behouden wordt over de geselecteerde inspiratietijd. De inspiratie wordt getriggerd door de door de patiënt gegenereerde flow (voor ondersteunde ademteugen) of door het beademingsapparaat (voor gestuurde ademteugen; ademhalingsfrequentie [R Freq] is de aansturende parameter). Voor zowel de gestuurde als de ondersteunde ademteugen is de inspiratoire druk beperkt tot de drukinstelling (Pi) en wordt afgewisseld met tijd. De vorm van de drukcurve is afhankelijk van de instelling van de stijgingstijd van de druk (Stijgingstijd).

Afbeelding D-1. Flowpatronen in modus PACV

<table>
<thead>
<tr>
<th>x</th>
<th>Tijd</th>
<th>1</th>
<th>Start inspiratie</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>y1</td>
<td>Luchtwegdruk</td>
<td>2</td>
<td>Einde inspiratie</td>
</tr>
<tr>
<td>y2</td>
<td>Flow</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Modus PACV garandeert een maximale periode tussen ademteugen, als vastgesteld door de instelling ademhalingsfrequentie. In *Tabel D-1* geeft het beademings-apparaat een gestuurde (mechanische) ademteug en berekent de tijdsduur voordat een andere, gestuurde ademteug moet worden toegediend. Het beademings-apparaat levert een tweede, gestuurde ademteug aan het einde van de door de machine berekende ademhalingsduur (ter verduidelijking zullen we de term periode gebruiken voor “door de machine berekende ademhalingsduur”). Na de tweede, gestuurde ademteug maar voordat een andere periode kan verstrijken, triggert de inspanning van de patiënt een ondersteunde (of door de patiënt geïnitieerde) ademteug. Hierdoor start de periode opnieuw. Aan het einde van de periode levert het beademingsapparaat een andere, gestuurde ademteug.

![Afbeelding D-2. Gestuurde mechanische ademteugen in modus PACV](image)

1. Periode
2. Mechanische ademteug
3. Door de patiënt geïnitieerde ademteug

**D.2.2 Drukondersteunde ademteugen in modus PSV**

In modus PSV houden de ondersteunde ademteugen de geselecteerde druk in stand (P Support). De inspiratie wordt getriggerd door de door de patiënt gegenereerde flow. De inspiratie wordt beëindigd als de inspiratoire flow daalt tot de instelling voor Expiratiegevoeligheid (Trigg Exp.).

De vorm van de drukcurve is afhankelijk van de instelling van de stijgingstijd van de druk (Stijgingstijd). Zie *Afbeelding D-3*. 
D.2.3 CPAP

In Continue positieve luchtwegdruk (In Continuous Positive Airway Pressure, CPAP) handhaait het beademingsapparaat de druk op de geselecteerde EPAP gedurende de gehele ademhalingscyclus. De inspiratie wordt getriggerd door de door de patiënt gegenereerde flow. Inspiratie wordt beperkt door de druk en wordt afgewisseld door de patiënt als de inspiratoire flow daalt tot de drempelwaarde voor Expiratiegevoeligheid (Trigg Exp. = 25%). Zie Afbeelding D-4.
**D.3 Beademingsmodi en apneu**

In modus PSV wordt de backupfrequentie geactiveerd zodat het beademings-apparaat automatisch begint met het toedienen van ademteugen met de instelling voor ademhalingsfrequentie (Backup Freq) als er geen patiëntinspanning optreedt gedurende de ingestelde Apneu Tijd. De druk tijdens een backupademteug is gelijk aan de instelling voor Drukondersteund (P Support) voordat de apneuconditie begon. Als de patiënt een spontane ademteug initieert terwijl de backupfrequentie actief is, zal het beademingsapparaat terugkeren naar de vorige werkingparameters.

In CPAP is er geen backupfrequentie ingesteld, maar de gebruiker moet nog wel een apneu tijd instellen (Apneu Tijd). In dat geval zal het beademingsapparaat een alarm APNEU laten klinken als er geen ademteug wordt getriggerd in de apneu tijd; er wordt echter geen backupademteug gegenereerd.

**D.4 Vt Target**

Het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat beschikt over de functie Vt Target (doelvolume) als onderdeel van de drukgebaseerde beademingsmodi. Hierdoor kunnen een aantal drukken worden gebruikt om een ingesteld volume te bereiken. Als modus PSV ST of PACV is, kan Vt Target worden geselecteerd binnen het bereik van 50 tot 2000 ml (of UIT) waarmee het geïnspireerde teugvolume wordt gereguleerd tot het gespecificeerde doelvolume.

Na elke toegediende ademteug wordt het geïnspireerde volume gemeten en kunnen desgewenst kleine drukaanpassingen (0,5-2 mbar) worden gemaakt om het toegediende volume te handhaven binnen het beoogde Vt-bereik. Als het geïnspireerde volume lager is dan het doelvolume, neemt de druk van de volgende ademteug iets toe en wordt het geïnspireerde volume opnieuw gemeten.
Als het geïnspireerde volume hoger is dan het doelvolume, neemt de druk van de volgende ademteug iets af tot het geïnspireerde volume overeenkomt met het doelvolume. De drukstijging stopt zodra de maximum inspiratoire druk wordt bereikt.

**Afbeelding D-5.** Doelvolume in drukmodi

![Graph](image)

<table>
<thead>
<tr>
<th>x</th>
<th>Cyclusnummer</th>
<th>1</th>
<th>Vt target</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>y1</td>
<td>Vt (ml)</td>
<td>2</td>
<td>Max P</td>
</tr>
<tr>
<td>y2</td>
<td>IPAP (mbar, cmH\textsubscript{2}O of hPa)</td>
<td>3</td>
<td>Pi/P support</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tabel D-1.** Volume target-metingen in drukmodi

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cyclusnummer</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
<th>8</th>
<th>9</th>
<th>10</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pi ingesteld punt (cmH\textsubscript{2}O, mbar of hPa)</td>
<td>20</td>
<td>20 + 0,5 = 20,5</td>
<td>20,5 + 1 = 21,5</td>
<td>21,5 + 2 = 23,5</td>
<td>23,5</td>
<td>23,5 - 0,5 = 23</td>
<td>23</td>
<td>23 + 0,5 = 23,5</td>
<td>23,5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gemeten Vt (ml)</td>
<td>380</td>
<td>400</td>
<td>450</td>
<td>530</td>
<td>550</td>
<td>610</td>
<td>580</td>
<td>490</td>
<td>510</td>
<td>520</td>
</tr>
</tbody>
</table>
E Checklist operationele verificatie

De operationele verificatie- en veiligheidscontroles, vermeld in Tabel E-1, hieronder, moeten worden uitgevoerd om er zeker van te zijn dat het beademingsapparaat correct functioneert in de volgende omstandigheden.

- Voorafgaand aan het gebruik van het beademingsapparaat bij een patiënt.
- Regelmatic, volgens het instellingsprotocol.
- Na onderhoud of wijzigingen in de instellingen van het beademingsapparaat.

Als het beademingsapparaat een van de hieronder vermelde veiligheidscontroles niet goed doorstaat of als u deze controles niet kunt voltooien, zie paragraaf 5.8, “Problemen oplossen” op pagina 5-15 of bel de leverancier van de apparatuur of Covidien (zie 10.3, “Service-ondersteuning”).

WAARSCHUWING:
Zorg dat de patiënt op alternatieve wijze wordt beademd alvorens deze tests uit te voeren.

WAARSCHUWING:
Om de kans op infectie zo klein mogelijk te houden, moet u de handen vóór en na gebruik van het beademingsapparaat of de accessoires grondig wassen.

Tabel E-1. Checklist operationele verificatie

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nummer</th>
<th>beschrijving</th>
<th>Voltooid</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>Controleer of het beademingsapparaat er goed uitziet en schoon is.</td>
<td>☐ Voltooid</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Controleer of alle labels en markeringen op het beademingsapparaat duidelijk en leesbaar zijn.</td>
<td>☐ Voltooid</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Controleer of de luchtinlaatfilter schoon is en correct geïnstalleerd.</td>
<td>☐ Voltooid</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Controleer of de kabel voor de wisselstroomvoeding tekenen van schade vertoont, zoals knikken, breuken of beschadigde isolatie.</td>
<td>☐ Voltooid</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Sluit de kabel voor de wisselstroomvoeding aan. Controleer of alle voedingsindicators op het voorpaneel knipperen, met uitzondering van de indicator voor wisselstroomvoeding (lichtnet) welke moet blijven branden.</td>
<td>☐ Voltooid</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Zet de I/O-schakelaar in de I-positie om de test van het beademingsapparaat in te schakelen: Controleer of de twee alarmindicators en de Stand-by indicator (vlakbij de toets VENTILATIE AAN/UIT knippert. Controleer of de beide alarmzoemers klinken.</td>
<td>☐ Voltooid</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Tabel E-1. Checklist operationele verificatie (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>Voer de test Functioneren alarmen regelmatig uit volgens het instellingsprotocol (zie bijlage F, &quot;Alarmtests&quot;).</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>8</td>
<td>Controleer of het alarmvolume aangepast is aan de patiëntomgeving. Zie paragraaf 7.3, &quot;Parameters menu Voorkeursinstellingen&quot; voor instructies over het wijzigen van de alarmvolume-instelling.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Controleer of het preventie onderhoudsschema voor het beademingsapparaat is gevolgd. Zie hoofdstuk 10, &quot;Normaal onderhoud&quot;.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Controleer of het beademingscircuit correct is aangesloten op het beademingsapparaat, met alle noodzakelijke onderdelen, en vrij is van tekenen van schade en lekken.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
F Alarmtests

Voer vóór aansluiting van het beademingsapparaat op de patiënt de volgende tests uit om te controleren of de alarmen van het beademingsapparaat correct functioneren.

WAARSCHUWING:
Voer geen alarmtests voor het beademingsapparaat uit terwijl de patiënt op het apparaat is aangesloten. Zorg dat de patiënt op alternatieve wijze wordt beademd alvorens deze tests uit te voeren.

WAARSCHUWING:

WAARSCHUWING:
De instelling van het alarm Min IPAP moet worden ingesteld op de patiënt, maar moet ook zodanig hoog zijn ingesteld dat het alarm DISCONNECTIE PATIËNT correct wordt getriggerd. Voer de Lagedruktest uit (raadpleeg paragraaf F.1, “Lage-druktest” op pagina F-1) om er zeker van te zijn dat het alarm Min IPAP correct is ingesteld.

Opmerking:
Voor het merendeel van deze tests is het nodig dat er een goedgekeurd patiëntcircuit wordt aangesloten op het beademingsapparaat. Controleer of het patiëntcircuit correct is aangesloten voordat u deze tests uitvoert.

F.1 Lage-druktest

WAARSCHUWING:
De instelling van het alarm Min IPAP moet worden ingesteld op de patiënt, maar moet ook zodanig hoog zijn ingesteld dat het alarm DISCONNECTIE PATIËNT correct wordt getriggerd. Voer de volgende test uit om er zeker van te zijn dat het alarm Min IPAP correct is ingesteld.

1. Voordat u verdergaat moeten de beademings- en alarmparameters volgens voorschrift van de arts van de patiënt worden ingesteld en moet worden gekozen voor een enkele-slangcircuit.
2. Druk op de toets **VENTILATIE AAN/UIT** om met beademing te starten.
3. Laat het patiëntuiteinde van het beademingscircuit open en laat de beademing doorgaan.
4. Wacht op (Apneu Tijd) + 2 seconden; de Apneu Tijd is niet altijd 5 seconden) en controleer of:
   - de indicator Hoge prioriteit (rood) gaat branden
   - het alarm "DISCONNECTIE PATIËNT" wordt weergegeven
   - er een hoorbaar alarm klinkt
5. Druk eenmaal op de toets **ALARMCONTROLE** om het hoorbare alarm te onderdrukken.
6. Druk gedurende drie (3) seconden op de toets **VENTILATIE AAN/UIT** en laat de toets daarna los. Druk nogmaals op de toets **VENTILATIE AAN/UIT** om het stoppen te bevestigen. Het beademingsapparaat schakelt nu over naar de Stand-by-modus en annuleert de alarmen.

### F.2 Circuitcontroletest

#### F.2.1 Een circuitcontrole uitvoeren

Voer een circuitcontrole uit wanneer u een patiëntcircuit vervangt of wijzigt. Zorg ervoor dat de patiënt volledig is losgekoppeld van het beademingsapparaat alvorens deze test te starten.

**Opmerking:**
Voordat u een circuitcontrole uitvoert, stopt u de beademing met de toets **VENTILATIE AAN/UIT**, niet met de I/O-schakelaar. Als u de I/O-schakelaar hebt gebruikt om de beademing te stoppen, kan de functie Circuitcontrole niet worden gebruikt, tenzij u de beademing eerst stopt met de toets **VENTILATIE AAN/UIT**.

1. Houd de toets **MENU** ingedrukt tijdens het opstarten om naar het testscherm voor de circuitcontrole te gaan.

**Afbeelding F-1.** Circuitcontrolescherm (vóór starten)
2. Controleer of de proximale drukslang van het patiëntcircuit goed is aangesloten op de proximale drukpoort (zie paragraaf 6.4, “Patiëntcircuit” op pagina 6-9).

3. Controleer of de expiratieklepslang op de expiratiekleppoort is aangesloten.


   **Afbeelding F-2.** Het patiëntuiteinde van een enkele-slangcircuit blokkeren

5. Activeer de circuittest door op de toets ENTER te drukken.

6. Tijdens de circuitcontrole (die meestal ongeveer 10 seconden duurt) zal het beademingsapparaat:
   - een korte pieptoon laten horen.
   - de expiratieklep sluiten.
   - de Test Status als LOPEND weergeven (zie Afbeelding F-3. ).

   **Afbeelding F-3.** Circuitcontrole (lopend)

   - de druk verhogen naar 30 mbar (± 10% zonder lek).
   - de metingen van de flowsensor weergeven als Lek in l/min (wordt elke twee seconden bijgewerkt).
   - een korte pieptoon laten horen telkens wanneer de flowmeting is bijgewerkt.
9. een lange pieptoon laten horen zodra de controle is voltooid.

h. GESLAAGD of MISLUKT weergeven in het veld Teststatus.

Afbeelding F-4. Circuitcontrole (voltooid, geslaagd)

Afbeelding F-5. Circuitcontrole (voltooid, mislukt)


Om de circuitcontroletest opnieuw uit te voeren, drukt u opnieuw op de toets ENTER. Om de circuitcontrole te annuleren terwijl deze wordt uitgevoerd, drukt u op de toets OMHOOG, OMLAAG, ENTER, VENTILATIE AAN/UIT of MENU.

F.2.2 Problemen oplossen bij een mislukte controle

Ga als volgt te werk als de circuitcontrole mislukt:


2. Controleer de aansluitingen van het patiëntcircuit op het beademingsapparaat, controleer ze allemaal op lekken en vastheid.

3. Vervang het patiëntcircuit indien nodig.
4. Herhaal de circuitcontroletest.

5. Als de storing blijft bestaan, laat u een bevoegde technicus het beademingsapparaat controleren.

**F.3 Apneutest**

Apneu-ademhalingen zijn alleen van toepassing in modus PSV en CPAP.

1. Sluit het patiëntuiteinde van het patiëntcircuit aan op een testlong.

2. Controleer of de druk slang van het patiëntcircuit correct is aangesloten op de juiste aansluiting op zowel het beademingsapparaat als de proximale drukpoort (zie paragraaf 6.4, "Patiëntcircuit" op pagina 6-9).

3. Druk op de toets **VENTILATIE AAN/UIT** om met beademing te starten.

Het beademingsapparaat geeft een verplichte ademteug. Voordat de tweede verplichte ademteug wordt toegediend, moet u controleren of het volgende gebeurt:

- De indicator voor Matige prioriteit (geel) brandt
- Het alarm “APNEU” wordt weergegeven
- Er klinkt een hoorbaar alarm

4. Druk tweemaal op de toets **ALARMCONTROLE** om het alarm te resetten.

5. Druk gedurende drie (3) seconden op de toets **VENTILATIE AAN/UIT** en laat de toets daarna los. Druk nogmaals op de toets **VENTILATIE AAN/UIT** om het stoppen te bevestigen.

- De beademing stopt

**F.4 Stroomstoringstest**

**Opmerking:**

Als het beademingsapparaat werkt op of de externe voeding of de interne batterij, moet u het apparaat vóór aanvang van deze test aansluiten op een wisselstroomvoedingsbron.

1. Koppel het beademingsapparaat los van de wisselstroomvoedingsbron. Controleer of het volgende gebeurt:

- De indicator voor Matige prioriteit (geel) brandt
- Het alarm “NETSPANNING DISCONNECTIE” wordt geactiveerd
- Er klinkt een hoorbaar alarm
- De indicator **GELIJKSTROOMVOEDING** gaat branden als de gelijkstroomvoeding is aangesloten, anders brandt de indicator voor INTERNE BATTERIJ
2. Druk tweemaal op de toets **ALARMCONTROLE** om het alarm te resetten.
3. Sluit het beademingsapparaat opnieuw aan op de wisselstroomvoedingsbron.

**F.5 Occlusietest**

1. Controleer of de drukslang van het patiëntcircuit correct is aangesloten op de juiste aansluiting op zowel het beademingsapparaat als de proximale drukpoort (zie paragraaf 6.4, "Patiëntcircuit" op pagina 6-9).
2. Blokkeer de expiratiepoort op de expiratieklep van het patiëntcircuit. Zie **Afbeelding F-6**.

**Afbeelding F-6.** Het patiëntuiteinde van een enkele-slangcircuit blokkeren

3. Druk op de toets **VENTILATIE AAN/UIT** om met beademing te starten.
4. Laat het beademingsapparaat drie (3) opeenvolgende ademteugen toedienen. Controleer bij het begin van de vierde ademteug of het volgende gebeurt:
   - De indicator voor Hoge prioriteit (rood) brandt
   - Het alarm "Occlusie" wordt geactiveerd
   - Er klinkt een hoorbaar alarm

5. Druk eenmaal op de toets **ALARMCONTROLE** om het hoorbare alarm te onderdrukken.
6. Maak de expiratiepoort vrij.
   - Het occlusiealarm wordt geannuleerd

7. Druk gedurende drie (3) seconden op de toets **VENTILATIE AAN/UIT** en laat de toets daarna los. Druk nogmaals op de toets **VENTILATIE AAN/UIT** om het stoppen te bevestigen.
   - De beademing stopt
**F.6 Batterijtest**

Het beademingsapparaat kan de capaciteit van de batterij testen (zie hoofdstuk 8, *Interne batterij*). U kunt bepalen welke voedingsbron het beademingsapparaat gebruikt door de indicator Voeding, op het bovenste scherm, aan te vinken. De indicator gaat branden om aan te geven welke voedingsbron op dat moment beschikbaar is.

1. Koppel de kabel van de wisselstroomvoedingsbron en de gelijkstroomvoedingskabel (indien aangesloten) los van het beademingsapparaat.
   - Er wordt een alarm VOEDING DISCONNECTIE getriggerd

2. Druk tweemaal op de toets ALARMCONTROLE om het alarm te onderbreken. Controleer of het volgende gebeurt:
   - De indicator INTERNE BATTERIJ links bovenin het scherm gaat branden
   - Het symbool BATTERIJ wordt bovenaan het scherm weergegeven (tegelijk met de reservecapaciteit)

3. Sluit het apparaat aan op de wisselstroomvoedingsbron (lichtnet). Controleer of het volgende gebeurt:
   - De indicator WISSELSTROOMVOEDING links bovenin het scherm gaat branden
   - De indicator links bovenin het scherm knippert om aan te geven dat de batterij wordt opgeladen (dit gebeurt alleen als het beademingsapparaat lang genoeg op batterijvoeding heeft gewerkt dat deze weer moet worden opgeladen)
   - Het symbool BATTERIJ wordt niet langer bovenaan het scherm weergegeven

**F.7 Onvrijwillige stop-test**

Ga als volgt te werk om de juiste werking van het hoorbare alarm Zeer hoge prioriteit te testen:

1. Druk op de toets VENTILATIE AAN/UIT om met beademing te starten.

2. Zet de I/O-schakelaar in de O(uit)-positie om het beademingsapparaat tijdens beademing uit te schakelen. Controleer of het volgende gebeurt:
   - Er klinkt een continu hoorbaar alarm
   - Het beademingsapparaat schakelt uit. Er mogen geen alarmindicatoren branden en geen alarmberichten worden weergegeven

3. Druk eenmaal op de toets ALARMCONTROLE om het hoorbare alarm te onderdrukken.
Pagina opzettelijk leeg gelaten
G Uitpakken en gereedmaken

Het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat wordt geleverd met de volgende producten:
(1) Gedrukte versie van de Gebruikershandleiding (in de taal door de klant aangegeven)
(1) Handleiding voor de arts op cd (een gedrukte versie is beschikbaar op verzoek van de klant)
(1) Patiëntcircuit en klep
(1) Set van zes (6) gecombineerde schuim/fijne deeltjes luchtinlaatfilters
(1) Draagtas
(1) Zuurstofaansluiting
(1) Wisselstroomvoedingskabel

⚠️ WAARSCHUWING:
Gebruikers moeten altijd een aanvullend(e) beademingscircuit en expiratieklep voorhanden hebben tijdens gebruik van het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat.

⚠️ WAARSCHUWING:
Om het risico van beschadiging zo klein mogelijk te houden, moet u de Dual Bag gebruiken om het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat te vervoeren. Zie Afbeelding G-2.

Ga als volgt te werk om het beademingsapparaat uit te pakken en gereed te maken.
1. Neem de volgende producten uit de plastic zak:
   • Plastic zakje met de Handleiding voor de arts.
   • Het beademingsapparaat en de onderdelen of accessoires.


3. Inspecteer het beademingsapparaat en controleer of:
   • Er deuken of krassen in de behuizing van het beademingsapparaat en het beschermende kapje van de I/O-schakelaar zitten; dit kan op mogelijke schade duiden.
   • De labels en markeringen op het beademingsapparaat duidelijk en leesbaar zijn.
   • De wisselstroomvoedingskabel tekenen van schade vertoont, zoals knikken, breuk of sneden.
WAARSCHUWING:
Gebruik nooit een beademingsapparaat of bestanddelen of accessoires die beschadigd lijken. Als er tekenen van beschadiging zijn, moet u contact opnemen met de leverancier van de apparatuur of met Covidien.

4. Reinig het beademingsapparaat (indien nodig) met een milde zeepoplossing (zie hoofdstuk 9, “Reiniging”).

5. Controleer of de luchtinlaatfilter is geïnstalleerd.

Afbeelding G-1. Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat
Afbeelding G-2. Dual Bag
Uitpakken en gereedmaken

Pagina opzettelijk leeg gelaten
Tabel H-1. bevat een lijst met accessoires die beschikbaar zijn voor het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat.

Om onderdelen of accessoires te bestellen, kunt u contact opnemen met uw leverancier of vertegenwoordiger van Covidien.

Opmerking:
Het beademingsapparaat wordt geleverd met de volgende producten: een gedrukte versie van de Gebruikershandleiding, een cd met de Handleiding voor de arts (een gedrukte versie is op verzoek beschikbaar); een patiëntcircuit met klep, een set met zes (6) gecombineerde schuim/fijne partikels-luchtinlaatfilters, een O₂-aansluiting en een wisselstroomvoedingskabel.

Tabel H-1. Lijst met verbruiksgoederen en accessoires

<table>
<thead>
<tr>
<th>Beschrijving</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Draagtas (grijs)</td>
</tr>
<tr>
<td>Zuurstofinlaataansluiting</td>
</tr>
<tr>
<td>Beademingsapparaatwagen</td>
</tr>
<tr>
<td>Dual Bag (blauw of roze) geleverd met:</td>
</tr>
<tr>
<td>Gewatteerde draagbanden, 2 stuks</td>
</tr>
<tr>
<td>Instelbare riem</td>
</tr>
<tr>
<td>Draagriem</td>
</tr>
</tbody>
</table>

WAARSCHUWING:
Om het risico van beschadiging zo klein mogelijk te houden, moet u de Dual Bag gebruiken om het beademingsapparaat te vervoeren. Zie Afbeelding G-2. op pagina G-3.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Beschrijving</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Wisselstroomvoedingskabel (lichtnet)</td>
</tr>
<tr>
<td>Gelijkstroomvoedingskabel (voor aansluiting op een externe gelijkstroomvoedingsbron, zoals een 12 volt gelijkstroomcontact)</td>
</tr>
<tr>
<td>Kabel voor verpleegkundigenoproep (5 meter)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Tabel H-2. Lijst met verbruiksgoederen en accessoires (Vervolg)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Beschrijving</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Luchtinlaat-combifilter, fijn (pakket van 6)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Opmerking:**

Dit is de "schuim plus fijne partikels"-filter, vermeld in 
*Tabel H-1. *"Lijst met verbruiksgoederen en accessoires"* op pagina *H-1.*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Interne batterij</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Externe batterij</td>
</tr>
<tr>
<td>3-wegs DAR™-klep</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**DAR™ Inspiratoire acteriefilters**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Barrierbac</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Barrierbac S</td>
</tr>
<tr>
<td>Barrierbac S gehoekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Hygrobac</td>
</tr>
<tr>
<td>Hygrobac S</td>
</tr>
<tr>
<td>Hygrobac S gehoekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Hygroboy</td>
</tr>
<tr>
<td>Hygroster</td>
</tr>
<tr>
<td>Hygroster Mini</td>
</tr>
<tr>
<td>Sterivent</td>
</tr>
<tr>
<td>Sterivent S</td>
</tr>
<tr>
<td>Sterivent Mini</td>
</tr>
<tr>
<td>Hygrolife II</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*Tabel H-2. bevat een lijst met verbruiksgoederen voor het beademingsapparaat.*

**WAARSCHUWING:**

Voor de juiste werking van het beademingsapparaat moet u een patiëntcircuit gebruiken zoals door Covidien aanbevolen in deze handleiding; raadpleeg hoofdstuk 6, “*Installatie en montage*” en bijlage H, “*Onderdelen en accessoires*”. De totaalkespecificeerde lengte van de slangen van het patiëntcircuit, gemeten vanaf de uitslaat van het beademingsapparaat tot de inlaat van het beademingsapparaat is 1,1 meter (3,6 feet) tot 2,0 meter (6,6 feet). De slangen moeten voldoen aan alle van toepassing zijnde normen en moeten zijn uitgerust met terminals met een doorsnede van 22 mm die eveneens voldoen aan de van toepassing zijnde normen. Zorg dat zowel de lengte als het interne volume van het patiëntcircuit geschikt zijn voor het teugvolume: een gegolfde buis met een doorsnede van 22 mm voor volwassen patiënten en een gegolfde buis met een doorsnede van 15 mm voor kinderen met een teugvolume van minder dan 200 ml.
### Tabel H-2. Lijst met circuits

<table>
<thead>
<tr>
<th>Beschrijving</th>
<th>Onderdeelnummer</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DAR™ patiëntcircuit met enkele slang met expiratieklep, 180 cm, PVC, VOLWASSENE</td>
<td>5093600</td>
</tr>
<tr>
<td>DAR™ patiëntcircuit met enkele slang met expiratieklep, 180 cm, PVC, PEDIATRISCH</td>
<td>5093500</td>
</tr>
<tr>
<td>DAR™ patiëntcircuit met enkele slang zonder expiratieklep, 180 cm, PVC, VOLWASSENE</td>
<td>5093300</td>
</tr>
<tr>
<td>DAR™ patiëntcircuit met enkele slang zonder expiratieklep, 180 cm, PVC, PEDIATRISCH</td>
<td>5093100</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Voor meer informatie over onderdelen en accessoires voor het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat kunt u contact opnemen met uw servicevertegenwoordiger of ga naar http://www.covidien.com/rms/products.
Pagina opzettelijk leeg gelaten
I Verklarende woordenlijst

**Ademfrequentie**
Het aantal ademhalingscycli (inspiratie + expiratie) voltooid in één minuut. Normale ademfrequenties voor volwassenen in rust zijn 12 – 20 ademteugen per minuut (bpm).

**Ademhalingsfrequentie**
Het totaal aantal ademteugen, zowel mechanische als spontane, toegediend door het beademingsapparaat in één minuut.

**Ademteug patiënt**
Ademhalingscyclus, geïnitieerd door de patiënt.

**Alarm onderbroken**

**Alarm reset**
Wordt alleen voor het alarm Hoge druk gebruikt, deze functie reset het visuele alarmbericht.

**Apneu**
De afwezigheid of een ademhalingspatroon dat voldoet aan de ademhalingsbehoeve van een individu.

**Apneu Tijd**
De tijd toegestaan tussen ademteugen in voordat het alarm APNEU wordt gactiveerd als er geen inspanning van de patiënt wordt gedetecteerd.

**Apneu-index (AI)**
De apneu-index is het gemiddelde aantal apneu-incidenten per uur beademing. Dit is gebaseerd op het alarm Apneu.
Assist/Control
In modus Assist/Control levert het beademingsapparaat een ondersteunde ademteug met een vastgestelde druk als de ademhalingsinspanning van de patiënt een flow- of drukdaling veroorzaakt die groter is dan de instelling GEVOELIGHEID. Als er geen ademhalingsinspanning van de patiënt is, levert het beademingsapparaat een gestuurde ademteug met de ingestelde druk (is niet van toepassing in modus PSV/CPAP).

Backupfrequentie
Frequentie van gestuurde cycli in modus PSV tijdens de apneufase.

Batterijlading
Weergave van de resterende batterijcapaciteit; bevindt zich naast het batterijsymbool.

Bead tijd
De beademingsduurgegevens zijn gebaseerd op de patiëntteller en tonen de totale beademingstijd in uren en minuten over de afgelopen 24 uur.

Biasflow
Turbineflow tijdens expiratiefase via het patiëntcircuit om herinademen te voorkomen.

bpm
Een afkorting voor “ademteugen per minuut”, wat de maateenheid is voor ademhalingsfrequentie (zie hieronder).

cmH₂O
Een afkorting voor “centimeter water”, wat de maateenheid is voor druk.

Continue positieve luchtwegdruk (Continuous Positive Airway Pressure, CPAP)
Continue luchtwegdruk gehandhaafd tijdens een spontane ademhalingscyclus.

Drukgestuurd (P Control)
Verhoging van de beademing van de patiënt, synchroon met de inspiratie-inspanning tot een vooraf ingestelde druk wordt behaald. De druk wordt gehandhaafd tijdens de inspiratoire flow van de patiënt en wordt op tijd afgewisseld met expiratie (aangestuurd door de geselecteerde instelling voor inspiratietijd). Wordt gebruikt in modus Assist/Control.

Drukondersteund (P Support)
Verhoging van de beademing van de patiënt, synchroon met de inspiratie-inspanning tot een vooraf ingestelde druk wordt behaald. De druk wordt gehandhaafd tot de inspiratoire flow is verlaagd tot een percentage van de piekflow die afhankelijk is van de expiratiegevoeligheid-instelling voor de inspiratie, als het beademingsapparaat overgaat naar expiratie.

Expiratiefase
Fase van de ademhalingscyclus waarin de patiënt uitademt.

Expiratiegevoeligheid
Het niveau expiratiegevoeligheid (Trigg Exp.) is een percentage piekflow waarbij een drukondersteunde ademteug wordt beëindigd.
**Flow**
Volume gas toegediend door het beademingsapparaat, afgezet tegen tijd, uitgedrukt in liter per minuut (lpm).

**Fractie geïnspireerd zuurstof (FiO₂)**
Hoeveelheid zuurstof aan de patiënt toegediend.

**Freq**
Parameter gemeten door het beademingsapparaat, gelijk aan het totale aantal ademteugen per minuut (bpm).

**Gelijkstroomvoeding**
Gelijkstroom (direct current).

**Gemiddelde luchtwegdruk**
Gemiddelde patiëntdruk tijdens elke ademteug.

**Gestuurde ademteug**
Een drukademhaling getriggerd, gestuurd en beëindigd door het beademingsapparaat.

**Gevoeligheid**
Deze instelbare parameter bepaalt de mate van inspiratoire inspanning die de patiënt moet leveren voordat het beademingsapparaat een ondersteunde ademteug levert, of flow vraagt in het geval van een spontane ademteug.

Het Puritan Bennett™ 520-beademingsapparaat is druk-getriggerd, met gevoeligheidsniveaus in het bereik van 0P tot 5: hoe lager het nummer, hoe gevoeliger de trigger.

**Herinademen**
De patiënt ademt zijn/haar uitgeademde gas in.

**HERSTART/SRVC**
Dit is een alarmbericht. Als het bericht “*ALS DUURT HERSTART/SRVC*” verschijnt, moet het beademingsapparaat opnieuw worden gestart. Als de alarmconditie niet is opgelost, moet een servicevertegenwoordiger worden geraadpleegd.

**Hoorbaar alarm onderdrukt**
Onderbreekt het hoorbare alarm voor 60 seconden per keer en toont het symbool 🗣️.

**hPa**
Een afkorting voor “hectopascal”, wat de maateenheid is voor atmosferische druk.

**I tijd (inspiratoire tijd)**
Maat voor inspiratietijd.

**I:E-verhouding**
Verhouding inspiratietijd versus expiratietijd.
I/T-verhouding
Verhouding inspiratietijd versus totale ademhalingstijd.

Inspanning van de patiënt
Inspiratoire inspanning, geïnitieerd door de patiënt.

Inspiratiedruk (PI)
De door de gebruiker ingestelde inspiratiedruk tijdens een verplichte drukgestuurde (pressure control, PC) ademteug.

Inspiratoire teugvolume (Inspiratory Tidal Volume, VTI)
Volume toegediend aan de patiënt in elke inspiratiefase.

Inspiratoire fase
Fase van de ademhalingscyclus waarin de patiënt inademt.

Inspiratoire gevoeligheid (Trigg Insp.)
Niveau van inspiratoire inspanning die de patiënt levert tijdens de start van een mechanische ademteug. De gevoeligheidsniveaus (van 0P tot 5) komen overeen met de verschillen in flow, vergeleken met de biasflow. Niveau 0P is de meest gevoelige (voor pediatrisch gebruik) en vraagt de minste inspanning om een ademteug te triggeren. Niveau 5 vraagt de meeste inspanning om een ademteug te triggeren.

L
Liter (inhoudsmaat).

LED
Lichtemitterende diode; wordt gebruikt als indicatorlampje op het voorpaneel van het beademingsapparaat.

Lek
Als er wordt beademd met een lekconfiguratie, is het het gemiddelde patiënt/circuitlek tijdens elke cyclus en over de afgelopen 24 uur.

Lichtnet
Wisselstroomvoedingsbron.

lpm
Liter per minuut (een eenheid voor volumeflowsnelheid).

M Vol (Minuutvolume)
De flow die met elke ademteug wordt toegediend aan de patiënt wordt gemeten door de inspiratieflowsensor en die meting wordt gebruikt om het minuutvolume te meten (Vt x Freq).
**Max Freq (Totale ademhalingsfrequentie)**

De maximum alarminstelling ter voorkoming van hyperventilatie of autotriggering van het beademingsapparaat. Het alarm HOGE FREQUENTIE wordt getriggerd als de totale ademhalingsfrequentie de ingestelde maximum limiet overschrijdt.

**Max Lek**

De maximum alarminstelling voor een hoge lekdrempelwaarde. Er wordt een alarm getriggerd als het berekende lek deze limiet overschrijdt.

**Max P (maximum inspiratiedruk)**

Met Max P kan het beademingsapparaat de inspiratoire druk aanpassen tot een maximum limiet om het target-teugvolume (Vt Target) te bereiken.

**Mbar**

Een afkorting voor “millibar”, wat de maateenheid is voor atmosferische druk.

**Minimum inspiratietijd**

Minimum inspiratietijd voordat de patiënt kan expireren.

**Ondersteunde ademteug**

Een drukademteug getriggerd door de patiënt, maar vervolgens gestuurd en beëindigd door het beademingsapparaat.

**PACV (Pressure Assist/Control (Drukondersteund/drukgestuurd))**

Een beademingsmodus die mechanische ademteugen toedient met een door de arts ingestelde druk, inspiratietijd en frequentie.

**Patiëntcircuit**

Slang tussen het beademingsapparaat en de patiënt.

**Piek-inspiratoire druk (IPAP)**

De hoogste druk, gemeten in het patiëntcircuit tijdens de inspiratoire fase.

**Piek-luchtwegdruk (Peak Airway Pressure, Paw)**

De piek-luchtwegdruk is de gemiddelde piekdruk tijdens de inspiratiefase, gemeten door elke cyclus en over de afgelopen 24 uur.

**Positieve eindexpiratoire druk (EPAP/PEEP)**

Druk in het patiëntcircuit aan het einde van de expiratie.

**PSI**

Pond per vierkante inch (Pounds Per Square Inch).

**PSV (Pressure Support Ventilation)**

Drukondersteunde beademing.
Spont. Cycli (Spontaan cyclerend)
Dit is het percentage beademingscycli geïnitieerd door de patiënt over de afgelopen 24 uur.

Stand-by
De operationele modus van het beademingsapparaat waarbij het apparaat is ingeschakeld (de knop voor voeding (I/O) staat op I) maar beademt de patiënt niet.

Stijgingstijd
Dit bepaalt hoe de targetdruk wordt behaald en definieert indirect de minimum inspiratietijd.

Teller Machine uren
Teller voor de totale beademingstijd sinds productie of sinds de laatste vervanging van de CPU-kaart.

Urenteller patiënt
Teller voor de beademingstijd van de patiënt.

Vrijwillige Stop Alarm
Vrijwillige Stop Alarm - Beademing is uitgeschakeld door de gebruiker / zorgverlener en het apparaat staat in stand-by.

Vt Target (Target volume)
Door de functie Vt Target kan het beademingsapparaat een ingesteld gasvolume bereiken dat moet worden toegeënd aan de patiënt met behulp van een aantal drukken in de drukgebaseerde beademingsmodi.

Wisselstroomvoeding
Wisselstroom.

Zorgverlener
Een individu die een patiënt helpt bij de dagelijkse activiteiten. Dit kan een familielid zijn, een inwonende assistent of het verplegend personeel van een zorginstelling.
Alarmbericht ZOEMER FOUT1 .................................. 5-14, 5-25
Alarmbericht ZOEMER FOUT2 .................................. 5-14, 5-26
Alarmbericht ZOEMER FOUT3 .................................. 5-14, 5-26
Alarmbericht ZOEMER LAGE BATTERIJ .................. 5-14
Alarmberichten
BATTERIJ BUINA LEEG .................................. 5-9, 5-16, 8-4
BATTERIJ FOUT1 ............................................. 5-9, 5-16, 8-5
BATTERIJ FOUT2 ............................................. 5-9, 5-16
BATTERIJ LEEG .............................................. 5-9, 5-16, 8-5
CONTROLEER AFSTANDSALARM ......................... 5-9, 5-16
CONTROLEER BATTERIJVOEDING ....................... 5-9, 5-17
CONTROLEER EXP KLEP .................................... 5-9, 5-17
CONTROLEER EXP KLEP DRUK ............................. 5-10, 5-17
CONTROLEER INSTELLINGEN ............................... 5-10, 5-17
CONTROLEER PROXIMALE LINI ............................. 5-10, 5-17
DISCONNECTIE .................................................
GELIJKSTROOMVOEDING ................................. 5-10, 5-18, 6-8
DISCONNECTIE PATIENT ...................................... 5-10, 5-18
DRUK SENS FOUT1 ......................................... 5-10, 5-18
FOOT CODE ................................................... 5-11, 5-18
FOOT SOFTWAREVERSI . ................................. 5-11, 5-18
GECOONOL. CYCLI .......................................... 5-11, 5-18
GEEN PROXIMALE LIN2 ................................ 5-11, 5-18
GROOT LK .................................................... 5-11, 5-18
HOGĘ / LAGE BATTERIJ TEMP. ......................... 5-11, 5-19
HOGĘ DRUK ............................................... 5-11, 5-19
HOGĘ FREQUENTIE ......................................... 5-11, 5-20
HOGĘ INT. TEMP AFKOELEN VENTILATOR ............ 5-11, 5-21
HOOG VTI ................................................... 5-12, 5-22
KOELING VEN ............................................ 5-12, 5-22
LAAG VTI .................................................... 5-12, 5-22
NETSPANNING DISCONNECTIE .......................... 5-12, 5-22
OCCLUDIE CONTROLER CIRCUIT ....................... 5-12, 5-23
ONBEKENDE BATTERIJ ..................................... 5-13, 5-23
PROX SENS FOUT2 ......................................... 5-13, 5-23
SLUIT KLEP AAN OF WUZEIG DRUK ................. 5-13, 5-23
TOESTEL FOUT1 ........................................... 5-13, 5-24
TOESTEL FOUT11 ........................................... 5-13, 5-24
TOESTEL FOUT12 ........................................... 5-13, 5-24
TOESTEL FOUT13 ........................................... 5-13, 5-24
TOESTEL FOUT3 ........................................... 5-13, 5-23
TOESTEL FOUT5 ........................................... 5-13, 5-23
TOESTEL FOUT7 ........................................... 5-13, 5-23
TOESTEL FOUT9 ........................................... 5-13, 5-24
TOETSBOORD FOUT ........................................ 5-13, 5-24
TURBINE OVERHEATING ................................... 5-14, 5-24
VERLIES VOEDING ....................................... 5-14, 5-25
VERWIJDER KLEP OF WUZEIG DRUK ............... 5-14, 5-25
VERWIJDER MODUS KLEP CPAP ...................... 5-14, 5-25
VRIJWILLIGE STOP ALARM .............................. 5-14, 5-25
Alarmeren en gekoppelde beademingsparameters .......... 7-28
Alarmen
bericht GEEN DATA .......................................... 5-5
drempelwaardes, blokkelen als gekoppeld is aan een beademingsparameter .......... 7-30
Foutopsporing ............................................... 5-15
instellen parameters ....................................... 7-29
menu .................................................. 2-10
Menu Alarmhistoriek ................................ 5-4
onderbreken ........................................ 5-5
opnieuw activeren .................................. 5-7
overzicht van ........................................ 5-9
Prioriteitsniveau .................................... 5-2
resetten ............................................. 5-6, 5-7
volume, instellen van .............................. 7-18
weergave van ....................................... 5-2
Alarmen en Problemen oplossen .................. 5-1
Alarmen opnieuw activeren ....................... 5-7
Alarmen resetten ................................... 5-6
Alarmen, beademing ................................ 5-1
Alarmen, gebruik ................................... 5-1
Alarmmeldingen ................................. APNEU 5-9, 5-16
Alarmniveaus ........................................ 5-2
Alarmaanzetparameters ............................... 3-9
Modusmenu CPAP ................................... 3-9
modusmenu PACV ................................. 3-11
Modusmenu PSV ..................................... 3-2
Alarmtest ........................................... 3-11
Alarmaanzet lagedruk ................................ 3-1
Alarmaanzetten ...................................... 3-1
Apneustest ........................................... 3-4
Circuittest ............................................ 3-6
Onwillekeurige stop-test ............................. 3-7
stroomstoring ....................................... 3-9
voordurende druk .................................... 3-9
Antibacterieel filter ................................ 6-2
Apneu .................................................. 6-4
en beademingsmodi ................................. D-5
Apneu Tijd ............................................ 3-6, 3-9
Apneu-alarmtree ..................................... 3-8
Apparaatclassificatie ................................ 2-4
Arts ...................................................... A-1
verantwoordelijkheden .......................... A-1

B
Backupfrequentie .................................. 3-5
Batterij ................................................. 6-2
oververhittingsbeveiliging ......................... 6-2
Batterij interne ...................................... 6-2
indicator, voorpaneel (afbeelding) .............. 8-3
Batterij, intern ...................................... 8-3
reservecapaciteit, weergegeven ................. 8-3
weergave reservecapaciteit, beademing actief
(afbeelding) ........................................ 8-4
weergave reservecapaciteit, beademing gestopt
(afbeelding) ........................................ 8-4
Batterij, interne ...................................... 8-3
capaciteit ............................................. 8-3
symbool .............................................. 8-3
werking .............................................. 8-2
Beademing ........................................... 8-2
menu .................................................... 2-8
starten .............................................. 7-38
stoppen .............................................. 7-38
Beademing starten ................................ 7-38
Beademing stoppen ................................ 7-38
Beademingsapparaat ................................ 7-38
aansluitingen, correcte (waarschuwing) ...... 1-4, 6-2, 6-9
bevestigen op een rolstoel ....................... 6-21
dragaas (afbeelding) ............................... C-1
draagıpasa (afbeelding) ......................... G-2
filters ................................................. 6-14
het snoer voor verpleegoopproep aansluiten .... 6-24
inschakelen ......................................... 7-1
mogelijk hete oppervlakken ..................... 7-41
reinigen ............................................. 9-1
specificaties ........................................ 8-1
storing .............................................. 2-11
symbolen en markeringen ....................... 1-22
uitlaatpoorten aanpassing naar
het apparaat (afbeelding) ...................... 6-12
uitpakken en gereedmaken ..................... G-1
uitschakelen ........................................ 7-41
werking (beschrijving van) ...................... C-1
werkgingsprincipes ............................... C-1
Beademingsapparaat, en indringing van vloeistof
waarschuwing) ................................ 1-4
Beademingscircuit ................................ 6-9
Beademingsmodi ..................................... 2-3, D-1
en apneu ............................................. D-5
instellen ............................................. 7-22
wijzigen tijdens beademing ..................... 7-24
Beademingsmodi wijzigen
zeilt in stand-by ................................ 7-23
Beademingsparameters ......................... 4-1
digitale bewaking ................................ 4-1
instellen ............................................. 7-26
instelling bij koppeling met alarmdempels .... 7-28
instelling bij koppeling met andere parameters 7-28
wijzigen .............................................. 7-27
Beademingsparameters instellen ............... 7-26
Bereik, resolutie en nauwkeurigheid specificaties .. 8-4
Bericht GEEN DATA, scherm Alarmhistoriek ... 5-5
Bevochtiger .......................................... 6-15
Bewaakte parameters ............................ 4-2
menu Curve (afbeelding) ......................... 4-2
specificaties ....................................... B-4
weergegeven ....................................... 4-3
bewaking, digitaal ................................ 4-1
blokkeren van een alarmdempelwaarde ........ 7-30

C
Capaciteit van de batterij .......................... 8-2
Checklist operationele verificatie ............... E-1
Circuitcontroletest ................................ F-2
een circuittest uitvoeren ......................... F-2
problemen oplossen bij een mislukte controle ... F-4
Circuittest ........................................... F-2
Classificatie van het apparaat ................. 2-4
Close-up inspiratiepoort (afbeelding) ......... 6-12
Configuratie instellen
menu INSTELLEN ................................ 7-4
Continue overdracht, USB-geheugenstic ........ 7-33
Contra-indicaties ................................ 2-2
tegen gebruik van het beademingsapparaat ... 2-2
Contrast (scherm), instellen ..................... 7-17
Controlelijst patiënt/zorgverlener ............. A-1

D
De interne batterij opladen ....................... 8-5
Index

De interne batterij opslaan ........................................ 8-7
Digitale bewaking ................................................. 4-1
Draagtas, beademingsapparaat (afbeelding) ......... G-2
Dual Bag (afbeelding) .................................................. G-3

E
Elektrische specificaties .......................................... B-1
Elektromagnetische compatibiliteit en mobiele/draagbare communicatieapparatuur ....... 6-3
Elektromagnetische emissies en het gebruik van accessoires ..................................... 6-3
EPAP ............................................................... 3-3, 3-9, 3-12
Etiketten .............................................................. 1-26

F
FAA-vereisten .......................................................... 2-1
Filter luchtinlaat ....................................................... 6-14
Filters ................................................................. 6-14
antibacterieel ....................................................... 6-15
FiO2 zuurstof- en beademingsapparaatinstellingen 3-15
Foutopsporing alarman................................................ 5-15
Frequentie (ademfrequentie) ...................... 3-13
Functie Hoogtecompensatie ........................... C-2
Fysieke specificaties .................................................. B-1

G
Garantie .............................................................. xiii
Gestoeldieningssysteem (diagram) ................. C-3
Gebruiksindicaties ................................................... 2-1
Gegevens wissen, USB-geheugenstick .......... 7-36
Gekoppelde beademingsparameters instelling ...................................................... 7-28
Gelijkstroomvoeding aansluiten op kabel ........... 6-6
aansluiten op beademingsapparaat ................. 6-8
Gelijkstroomvoedingskabel loskoppelen van beademingsapparaat ............... 6-8

H
HERSTART ......................................................... 5-13
Het beademingsapparaat inschakelen .......... 7-1
Het beademingsapparaat plaatsen (installeren) ..... 6-1
Het beademingsapparaat repareren alleen gekwalificeerd personeel (waarschuwing) .......... 10-1, 10-3
Het beademingsapparaat uitpakken en gereedmaken ............................................... G-1
Het beademingsapparaat uitschakelen .............. 7-41
Het toetsenbord ontgrendelen ......................... 7-38
Het toetsenbord vergrendelen ......................... 7-37
Hete oppervlakken beademingsapparaat .......... 7-41
Hoorbaar alarm onderbreken ......................... 5-5

I
I/O-schakelaar (afbeelding) .................. 7-2
Indicator VENT STDBY ......................................... 7-3
wisselstroom ....................................................... 8-6
Indicator INTERNE BATTERIJ ............................... 8-3, 8-5
Indicator VENT STDBY ......................................... 7-3
Indicators INTERNE BATTERIJ ............................... 8-3, 8-5
Informatie over service-ondersteuning ............. 10-4
Inspiratiegevoeligheid ......................... 3-13
Inspiratoire piekflow ............................................. 3-4
Inspiratoire trigger ............................................... 4-2
Installatie het beademingsapparaat plaatsen .......... 6-1
Installatie en montage .............................................. 6-1
Interne batterij onderhoud (niet vereist) .......... 10-3
opladen ............................................................... 8-5
opladen (waarschuwing) .................................... 6-2, 8-6
opslaan ............................................................... 8-7
testen ................................................................. 8-5, F-7
testinterval ......................................................... 10-3
vervangingsinterval ............................................. 10-3
IPAP ................................................................. 3-12
Kaboer voor verpleegkundigenoproep ............. 6-24
Koelventilator ......................................................... C-1
Kooldioxide risico van inademing en verstikking ........ 7-40

L
Lagedrukestest ...................................................... F-1
Luchtcirculatie (waarschuwing) ................. 1-4, 6-2
Luchtinlaatfilter .................................................... 6-14
vervangen ............................................................. 10-1
vervangingsinterval ............................................. 10-2
Luchtinlaatfilter, vervangen (afbeelding) ........ 10-2
Luchtuitlaat (antibacterieel) filter vervangingsinterval ............................................. 10-2
Luchtvervoer gebruik op commerciële vliegtuigen ........ 2-1
Luchtvervoer norm .................................................. B-15

M
Machineteller ......................................................... 7-3
Markeringen .......................................................... 1-22, 1-26
Max Freq ............................................................. 3-8
Max Lek ............................................................... 3-7, 3-10, 3-15
Menu alarman .......................................................... 2-10
beademing ........................................................... 2-8
Voorkeursinstellingen, parameters ................. 7-14
Menu Alarmhistoriek alarman ......................... 5-4
automatisch afsluiten ........................................... 5-5
handmatig afsluiten .............................................. 5-5
Menu Curve bewaakte parameters (afbeelding) ........ 4-2
Menu Voorkeursinstellingen weergeven .......... 7-15, 7-32

IN-3
Menu voorkeursinstellingen
- de instellingen wijzigen in ........................................ 7-16
Menu modus PSV
- Alarmparameters .................................................. 3-2
- Min/Max I tijd ...................................................... 3-7
Modi
- beademing
  - instellingen ..................................................... 7-22
- Modi voor beademing ............................................ D-1
- Modus CPAP ....................................................... 3-8
- Modus PACV ...................................................... 3-11
- Modus PSV ......................................................... 3-1
- Modusmenu CPAP
  - Alarmparameters ................................................. 3-9
  - Modusmenu PACV
    - Alarmparameters ............................................. 3-11

O
Omgeving
- geschikt voor het gebruik van het beademingsapparaat ........................................ 2-1
- Omgevingsspecificaties ........................................ B-7
- Onderdelen en accessoires beademingsapparaat ........................................ H-1
- Onderhoud
  - configuratie .................................................... 7-4
  - schema, aanbevelingen ........................................ 6-2
- Ontstekingsbronnen (waarschuwing) ........................................ F-7
- Onvrijwillige stop-test ........................................ 1-4, 6-2
- Openingen, luchtcirculatie ........................................ 6-9
- Operators/gebruikers
  - doelgroep voor gebruik van het beademingsapparaat ........................................ 2-2
- Opmerkingen
  - definitie van .................................................. 1-1
  - Optie
    - onderhoud gereserveerd voor servicepersoneel ........................................ 6-10
    - O-ring, zuurstofkoppelstuk (let op) ........................................ 6-8
    - Overdracht trends, USB-geheugenstick ........................................ 7-34
    - Oververhittingsbeveiliging, batterij ........................................ 6-2

P
P Support .......................................................... 3-3
- Parameters
  - alarmen, instellen .......................................... 7-29
  - beademing
    - instellen van ............................................... 7-26
    - wijzigen ..................................................... 7-27
- Parameters, werking
  - Modus CPAP .................................................. 3-8
  - Apneu Tijd .................................................... 3-9
  - Inspiratoire teugvolume (VTI) ................................ 3-9
  - Inspiratoire triggergevoeligheid (Trigg Insp.) .................. 3-10
  - Max Lek ....................................................... 3-10
  - Positieve eindexpiratoire druk (EPAP) .......................... 3-9
  - Modus PACV .................................................. 3-11
  - Ademhalingsfrequentie (Frequentie) .......................... 3-13
  - Inspiratoire teugvolume (VTI) ................................ 3-14
  - Max Lek ....................................................... 3-15
  - Positieve eindexpiratoire druk (EPAP) .......................... 3-12
  - Stijgingstijd .................................................. 3-13
  - Trigg Insp. (Inspiratiegevoeligheid) .......................... 3-13
  - Modus PSV ..................................................... 3-1
  - Apneu Tijd .................................................... 3-6
  - Backup Freq ................................................. 3-5
  - Drukondersteund (P Support) .................................. 3-3
  - Inspiratoire teugvolume (VTI) ................................ 3-7
  - Inspiratoire triggergevoeligheid (Trigg Insp.) .................. 3-4
  - Max Freq ...................................................... 3-8
  - Max Lek ....................................................... 3-7
  - Min/Max inspiratiepijp (min I tijd/max I tijd) ................ 3-7
  - Positieve eindexpiratoire druk (EPAP) .......................... 3-3
  - Stijgingstijd .................................................. 3-3
  - Modus PSV eindexpiratoire drukgevoeligheid (Trigg Exp.) ....... 3-4
  - Expiratiegevoeligheid ........................................ 3-9
  - Modus PACV
    - Piep-inspiratiedruk (IPAP) .................................. 3-12

Patiënt
- uitleg materiaal beademingsapparaat ........................................ 6-6
- Patiëntcircuit..................................................... 6-9
- aansluiten op beademingsapparaat ........................................ 6-9
- installeren ..................................................... 6-10
- kiezen ......................................................... 6-10
- lengte en intern volume ......................................... 6-13
- vervangingsinterval ............................................. 10-2
- Patiënten
  - doelgroep voor gebruik van het beademingsapparaat ........................................ 2-1

Patiëntenuren
- de instelling wijzigen van ..................................... 7-7
- Patiëntenteller .................................................... 7-3
- Piek-inspiratiedruk ............................................. 3-12
- Piepfoont ....................................................... 6-7
- Pin, zuurstofaansluiting ........................................ 6-18
- Pneumatische specificaties ...................................... B-8
- Positieve eindexpiratoire druk .................................. 3-12
- Prestatiespecificaties ........................................... B-3
- Problemoplossing
  - andere problemen ............................................. 5-26
  - Problemen .................................................... 5-26

R
Reinigen
- accessoires ..................................................... 9-2
- beademingsapparaat ........................................... 9-1
- Reiniging
  - oplossingen en producten, goedkeurig ........................................ 9-2
  - Risico van brand (waarschuwing) ........................................ 6-2
  - Rolstoel
    - het beademingsapparaat bevestigen op ........................................ 6-21

S
Scherm
- achtergrondverlichting instellen ................................ 7-17
- het contrast instellen ......................................... 7-17
- Scherm INSTELLEN parameters wijzigen ........................................ 7-5
- schermbeeldscherm ............................................. 7-5
- Scherm Welkomstmenu
  - overslaan ..................................................... 7-4
  - weergave van ................................................ 7-3
- Specificaties
  - beademingsapparaat ........................................... B-1
  - bereik, resolutie en nauwkeurigheid ........................................ B-4
Pagina opzettelijk leeg gelaten