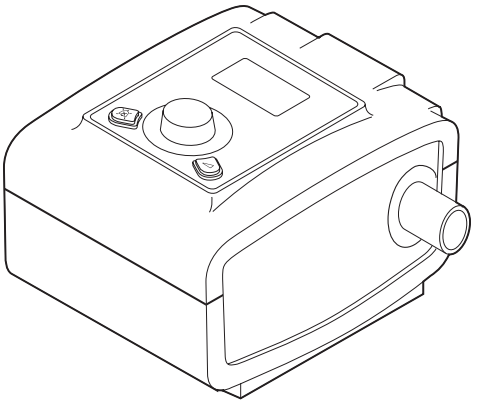
PHILIPS

RESPIRONICS

BiPAP AVAPS Vejledning til leverandøren



Vigtigt! *Tag denne vejledning ud, inden anordningen gives til patienten. Kun lægefagligt personale må justere trykindstillingerne.*

Bemærk: *Hvis lægen kræver det, skal det sikres, at en alternativ ventilationsmåde er til rådighed i tilfælde af systemsvigt.*

Denne vejledning skal anvendes sammen med brugervejledningen ved anvendelse af lægefagligt personale. Både Brugervejledningen og Vejledning til leverandøren skal læses og forstås, før anordningen indstilles. Denne vejledning indeholder anvisninger i at få adgang til og navigere i de skærmbilleder, der er til brug for leverandøren, og som anvendes til at ændre anordningens indstillinger.

Bemærk: *De skærmbilleder, der er vist i denne vejledning, er kun eksempler. De faktiske skærmbilleder kan variere lidt.*

Beregnet anvendelse

BiPAP AVAPS anordningen er beregnet til at levere ikke-invasiv respirationsstøtte til behandling af voksne patienter, der vejer over 30 kg, og pædiatriske patienter på 7 år eller derover, der vejer over 18 kg, og lider af obstruktiv søvnapnø (OSA) og respirationsinsufficiens. Denne anordning kan anvendes på hospitalet eller i hjemmet.

Indholdsfortegnelse

Beregnet anvendelse 1
Adgang til skærmbilleder i leveringsmodus 3
Navigering i menuen Leveringsmodus 3
Skærmbilledet Opsætn. 4
Softwareopdatering vha. SD-kortet 9
Behandlingsfunktioner 11
Rampe 11
Bi-Flex-komfortfunktion 11
AVAPS 12
Stigningstid 13
Digital Auto-Trak følsomhed 14
Slet patientdata for flere brugere 16
Rengøring til flere brugere 17
Luftfugter med opvarmet vand – bekræftelse på korrekt funktion 17
Tilførsel af supplerende oxygen 18
Verificer trykket 18
Verificering af alarmer 20
Test af alarm for Patientfrakobl. 20
Test af apnøalarm 20
Test af alarm for lav minutventilation 20
Test af alarmen for strømtab 21
Specifikationer 21

Adgang til skærmbilleder i leveringsmodus

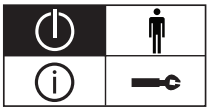
Der er to adgangsniveauer:

- Leveringsmodus
- Brugermodus

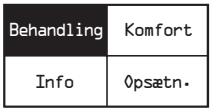
Bemærk: *Der henvises til brugervejledningen for oplysninger om brugermodus på anordningen.*

Når leveringsmodusen aktiveres, låses visse indstillinger op, som ikke kan ændres af brugeren. Sådan aktiveres leveringsmodusen:

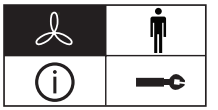
1. Sæt strøm til anordningen: Sæt enden på vekselstrømsledningen med fatningen ind i strømforsyningen, og sæt derefter enden af vekselstrømsledningen med stikket ind i en elektrisk udgang, der ikke betjenes med en vægkontakt. Sæt til sidst strømforsyningens stik ind i strømindgangen bag på anordningen.
2. Når der er strøm på anordningen, åbner Hovedmenu som vist nedenfor. Drej på hjulet for at skifte mellem de fire valgmuligheder, og marker "Opsætn." eller ikonet .



Visning med ikoner – Blæser fra



Visning med tekst



Visning med ikoner – Blæser til

3. Når "Opsætn." eller ikonet er markeret, skal du trykke på og holde både kontrolhjulet og rampeknappen på anordningen nede i mindst 5 sekunder.
4. Du vil høre et hurtigt dobbeltbip, der angiver, at du nu er i leveringsmodus og kan få adgang til leveringsmodusens indstillinger.

Bemærk: *Du vil forblive i leveringsmodus, indtil du afslutter skærmbilledet Opsætn. ved at vælge "Retur", eller indtil der opstår timeout efter ét minut.*

Navigering i menuen Leveringsmodus

Sådan navigeres der i menuen Leveringsmodus:

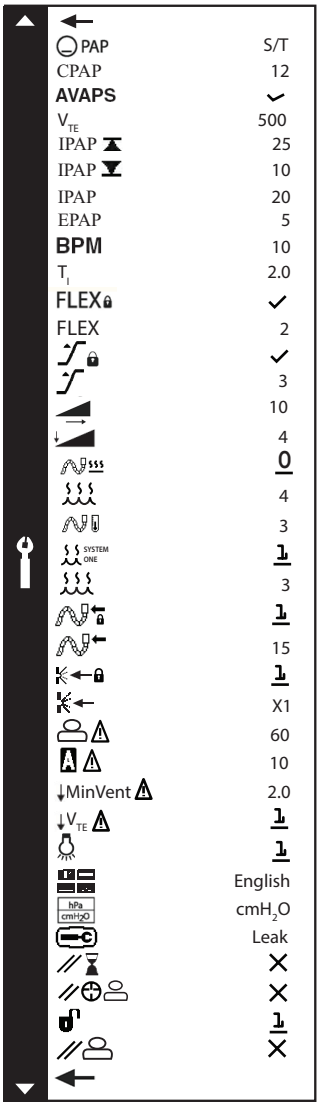
Drej på hjulet for at skifte mellem valgmuligheder og indstillinger på skærmbilledet. Tryk på hjulet for at vælge den valgmulighed eller indstilling, der er markeret. Hvis du vælger "Retur" eller ikonet , vil du afslutte leveringsmodus og gå tilbage til det foregående skærmbillede.

Skærmbilledet Opsætn. ( )

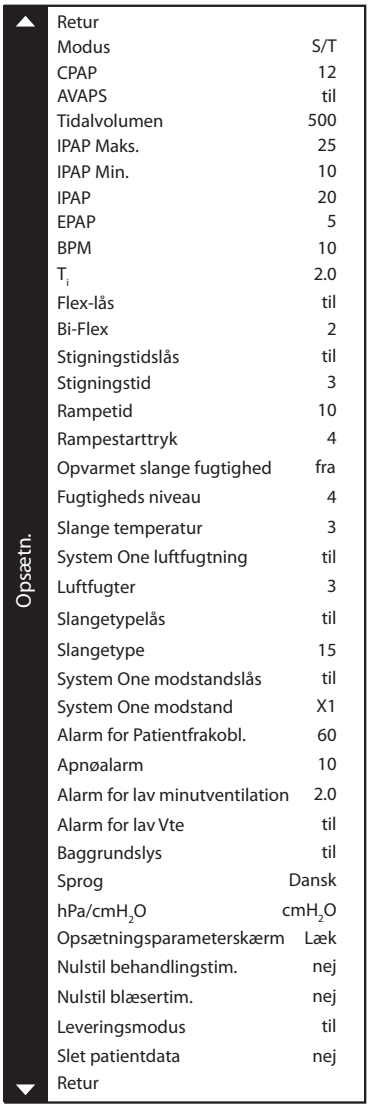
Marker "Opsætn." eller ikonet på leverandørskærmbilledet, og tryk på hjulet. Følgende opsætningsskærm åbner. Når du er kommet ind i leveringsmodus, fremkommer skærmbilledet Opsætning, som vist nedenfor. Skærmbilledet viser kun et par linjer ad gangen. Når du drejer på hjulet for at skifte mellem de forskellige valgmuligheder, vil skærmbilledet tilsvarende rulle op og ned.

Bemærk: *Menuens valgmuligheder vil variere, afhængigt af hvilken behandlingsmodus, du er i.*

Bemærk: *Hvis teksten er for lang til at passe på displayet, vil den rulle vandret over skærmbilledet, når den markeres.*



Visning med ikoner



Visning med tekst

Afsnittene nedenfor beskriver indstillingerne på skærmbilledet Opsætn.

Behandlingsindstillinger

- **Modus (** PAP**) -** Vælg indstillingen for behandlingsmodus (CPAP, S, S/T, T eller PC). Standardindstillingen er S/T.
- **CPAP (CPAP) -** Hvis behandlingsmodus er CPAP, kan CPAP indstillingen sættes til trin på 1,0. Standardindstillingen er 10.
- **AVAPS (AVAPS) -** Du kan aktivere eller deaktivere AVAPS i S-, S/T-, T- eller PC-modus ved at vælge "Til" eller "Fra". Standardindstillingen er Fra.

Bemærk: *AVAPS kan ikke aktiveres, hvis Bi-Flex er slået til. Endvidere er IPAP indstillingen deaktiveret, når AVAPS er aktiveret.*

- **Tidalvolumen (V_{TE}) -** Når AVAPS er aktiveret, kan du sætte måltidalvolumen fra 200-1500 ml i trin på 10 ml. Standardindstillingen er 200.
- **IPAP Maks.** (IPAP ▲) - Når AVAPS er aktiveret, kan du sætte indstillingen for IPAP Maks. i trin på 1,0. Standardindstillingen er 12.
- **IPAP Min.** (IPAP ▼) - Når AVAPS er aktiveret, kan du sætte indstillingen for IPAP Min. i trin på 1,0. Standardindstillingen er 12.
- **IPAP (IPAP) -** Når AVAPS ikke er aktiveret, kan du sætte indstillingen for IPAP Maks. i trin på 1,0. Standardindstillingen er 12.
- **EPAP (EPAP) -** I alle modi undtagen CPAP kan EPAP indstillingen sættes til trin på 1,0. Standardindstillingen er 4.

Advarsel: *Høje EPAP tryk kan give patienten ubehag. Patienten skal overvåges nøje, hvis EPAP niveauet indstilles til over 15.*

- **BPM (BPM) -** Hvis du er i S/T- eller PC-modus, kan du sætte indstillingen for åndedrag pr. minut (BPM) på 0-30 i trin på 1,0 BPM. Hvis du er i T-modus, er minimumsindstillingen for BPM 4. Standarden er 10.
- **T_i -** Hvis du er i S/T-, T- eller PC-modus, kan du sætte indstillingen Inspirationstid fra 0,5 til 3 sekunder i trin på 0,1. Standardindstillingen er 1,0.

Komfortindstillinger

- **Flex-lås (FLEX🔒)** - I S-modus kan du give brugeren mulighed for at justere Bi-Flex-indstillingen ved at vælge "Fra", eller du kan låse Bi-Flex-indstillingen, så brugeren ikke kan justere den, ved at vælge "Til".

- **Bi-Flex (FLEX) -** I S-modus kan du aktivere eller deaktivere Bi-Flex-indstillingen ved at vælge Fra, 1, 2 eller 3. Bi-Flex-komfortfunktionen gør det muligt at justere det niveau af lufttrykaflastning, patienten mærker ved udånding under behandlingen. Standardindstillingen er Fra.

Bemærk: *Bi-Flex vises kun, hvis AVAPS er deaktiveret.*

Bemærk: *Hvis du ikke har låst Bi-Flex-indstillingen, kan brugeren kun justere indstillingen fra 1-3. Brugeren kan ikke deaktivere Bi-Flex.*

Bemærk: *Bi-Flex er til rådighed op til 25 cm H_2O i S-modus.*

Bemærk: *Patienten har også adgang til Bi-Flex-indstillingen, hvis den er aktiveret og ulåst.*

- **Stigningstidslås ( ) -** Du kan give brugeren mulighed for at justere indstillingen Stigningstid ved at vælge "Fra", eller du kan låse indstillingen Stigningstid, så brugeren ikke kan justere den, ved at vælge "Til".
- **Stigningstid ( ) -** Du kan justere Stigningstid fra 1-6. Stigningstid er den tid, det tager for anordningen at skifte fra EPAP til IPAP. Dette gør det muligt at justere stigningstiden, så du kan finde den mest behagelige indstilling for patienten. Standardindstillingen er 1.

Bemærk: *Hvis du ikke har låst indstillingen Stigningstid, kan brugeren justere indstillingen fra 1-6.*

- **Rampetid ( ) -** Du kan justere rampetiden fra 0 (Fra) – 45 minutter i trin på 5 minutter. Standardindstillingen er 0.
- **Rampestarttryk ( ) -** Hvis Rampe er aktiveret, kan du justere Rampestarttryk fra 4 til indstillingen for CPAP eller EPAP (afhængigt af behandlingsmodusen) i trin på 1. Standarden er 4. Brugeren kan også justere denne indstilling.
- **Opvarmet slange fugtighed ( ) -** Denne indstilling vises kun, hvis du anvender den opvarmede slange. Denne funktion kan aktiveres (1) eller deaktiveres (0).
- **Fugtigheds niveau ( ) -** Denne indstilling vises kun, hvis du anvender den opvarmede slange. Denne indstilling gør det muligt at vælge den ønskede fugtighedsindstilling for luftfugteren: 1, 2 eller 3. Denne indstilling kan kun ændres fra skærmbilledet Opsætn.
- **Slange temperatur ( ) -** Denne indstilling vises kun, hvis du anvender den opvarmede slange. Denne indstilling gør det muligt at vælge den ønskede temperatur for den opvarmede slange: 0, 1, 2, 3, 4 eller 5. Hvis du vælger nul (0), bliver både luftfugteren og den opvarmede slange slået fra.

Bemærk: *Når der anvendes opvarmet slange, kan kontrolhjulet også anvendes til at ændre denne indstilling.*

- **System One luftfugtning ( ) -** System One fugtighedskontrol opretholder en konsekvent luftfugtighed i masken vha. monitorering og justering ift. ændringer i temperaturen og luftfugtigheden i lokalet. Denne funktion kan aktiveres (1) eller deaktiveres (0). Hvis System One fugtighedskontrollen er blevet deaktiveret, vil den klassiske type temperaturkontrollerede, opvarmede fugtning blive anvendt. Denne indstilling vises kun, hvis luftfugteren er tilsluttet.

Bemærk: *Valgmuligheden System One luftfugtning er kun til rådighed, den opvarmede slange fjernes eller er blevet deaktiveret.*

- **Luftfugter ( ) -** Hvis luftfugteren er sluttet til anordningen, kan du vælge fra 0 (Fra) til 5 i trin på 1 for at aktivere eller deaktivere indstillingen for luftfugteren. Standarden er 0 (Fra). Hvis System One fugtighedskontrollen er blevet deaktiveret, vil den klassiske type temperaturkontrollerede, opvarmede fugtning blive anvendt, og displayet vil vise: 0, C1, C2, C3, C4 eller C5 for disse indstillinger. Denne indstilling viser kun, om en luftfugter er tilsluttet anordningen. Der henvises til vejledningen til luftfugteren, hvis en sådan anvendes.

Bemærk: *Valgmuligheden Luftfugter er kun til rådighed, den opvarmede slange fjernes eller er blevet deaktiveret.*

Bemærk: *Når der ikke anvendes en opvarmet slange, kan kontrolhjulet også anvendes til at ændre denne indstilling.*

- **Slangetypelås ( ) -** Du kan låse indstillingen Slangetype enten for 22 mm eller 15 mm slangen. "1" slår låsen "Til", og "0" slår låsen "Fra".

Bemærk: *Hvis den er låst, vil patienten stadig kunne se indstillingen med et låst-ikon ved siden af, men han/hun vil ikke kunne ændre den.*

Bemærk: *Dette vil ikke forhindre brugeren i at anvende en opvarmet slange på et senere tidspunkt.*

- **Slangetype ( ) -** Denne indstilling gør det muligt at vælge den slange med den korrekte diameter, som du bruger med anordningen. Du kan enten vælge "22" for Philips Respironics 22 mm slangen eller "15" for den valgfrie Philips Respironics 15 mm slange. Når der anvendes en opvarmet slange, vil anordningen automatisk ændre denne indstilling til den passende slangetype (15H).

Bemærk: *Hvis den opvarmede slange fjernes, går anordningen automatisk tilbage til den tidligere indstilling for slangetype.*

- **System One modstandslås ( ) -** Dette gør det muligt at låse kontrolindstillingen for System One modstand, hvis du ikke vil have, at patienten ændrer den. "1" slår låsen "Til", og "0" slår låsen "Fra".

Bemærk: *Hvis du låser denne indstilling, vil patienten se et "låst" ikon ud for indstillingen.*

- **System One modstand ( ) -** Denne indstilling gør det muligt at justere niveauet af lufttrykaflastning baseret på den specifikke Respironics-maske. Hver Respironics-maske kan have en kontrolindstilling for "System One" modstand. Kompensering for System One modstand kan slukkes ved at vælge indstillingen "0".

Bemærk: *Patienten har også adgang til denne indstilling, hvis System One modstandslås er slået fra.*

Alarmindstillinger

- **Alarm for Patientfrakobling ( ) -** Du kan aktivere eller deaktivere alarmen for Patientfrakobling ved at vælge 0, 15 eller 60 sekunder. Alarmen vil lyde, når der registreres en stor, vedvarende luftlæk i kredsløbet i længere tid end den specificerede indstilling. Standarden er 0.
- **Apnøalarm ( ) -** Apnøalarmen registrerer ophør af spontant åndedræt. Du kan aktivere eller deaktivere Apnøalarmen ved at vælge 0 (Fra), 10, 20 eller 30 sekunder. Alarmen vil lyde, når tiden mellem patientudløste åndedrag er større end eller lig med den specificerede indstilling for Apnøalarm. Standarden er 0.

- **Alarm for Lav minutventilation (↓ MinVent ⚠) -** Du kan aktivere eller deaktivere alarmen for Lav minutventilation ved at vælge 0 (Fra) til 99 l/min i trin på 1,0. Alarmen vil lyde, når den beregnede minutventilation er mindre end eller lig med den specificerede indstilling. Standarden er 0 (Fra).
- **Alarm for Lav tidalvolumen (↓ V_{TE} ⚠) -** Når AVAPS er aktiveret, kan du aktivere eller deaktivere alarmen for Lav tidalvolumen ved at vælge 0 (fra) eller 1 (til). Hvis den er aktiveret, lyder alarmen, når det målte patienttryk har nået indstillingen for IPAP Maks. og det estimerede udåndede tidalvolumen er mindre end eller lig med 90 % af måltidalvolumen. Standarden er 0 (Fra).

Systemindstillinger

- **Baggrundslys (💡) -** Knappen Baggrundslys kan slås "til" eller "fra" med denne indstilling.
- **Sprog (🌐) -** Dette gør det muligt at vælge, hvilket sprog der skal vises på interfacet i tekstfunktion. Du kan også deaktivere tekstfunktionen (0), hvilket betyder, at anordningen viser ikoner på interfacet.

Bemærk: *Begge typer skærmbilleder – med ikoner og med tekst – vises i hele denne vejledning som reference.*

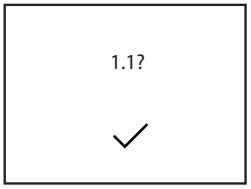
- **hPa/cmH2O (hPa / cmH_2O) -** Du kan vælge de trykenheder, der vises på skærmbilledet. Vælg "hPa" eller "cm H_2O".
- **Opsætningsparameterskærm (C) -** Du kan vælge, hvilke målte parametre, der vises på skærmbilledet Trykmonitorering. Vælg Læk, RF (Respirationsfrekvens), MinVent eller Vte. Se afsnittet Målte parametre i brugervejledningen for yderligere oplysninger.
- **Nulstil behandlingstim. (⏳) -** Nulstiller Behandlingstimer til standarden på 0 timer. Denne indstilling er kun til rådighed for leverandøren.
- **Nulstil blæsertim. (⊕) -** Du kan vælge "ja", hvis du ønsker at nulstille blæsertimerne (f.eks. for at spore anvendelse af anordningen til forskellige patienter), eller "nej", hvis du ikke ønsker at nulstille blæsertimerne.
- **Leveringsmodus (🔓) -** Du kan vælge "til" eller "fra" for at aktivere eller deaktivere leveringsmodus. Når "til" vælges, sættes anordningen i leveringsmodus (og anordningen vender ikke automatisk tilbage til brugermodus, når skærmbilledet går i timeout, eller du vælger valgmuligheden Retur). Ved at vælge "fra" bevares anordningen i brugermodus.
- **Slet patientdata (⌫) -** Du kan vælge at slette de patientdata, der er lagret i intern hukommelse ved at sætte menuen Slet patientdata på "ja". Hvis der vælges "nej", fjernes bekræftelsesskærmbilledet, og patientdataene slettes ikke fra hukommelsen eller SD-kortet.

Softwareopdatering vha. SD-kortet

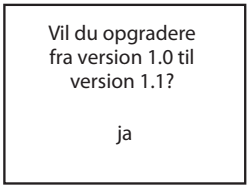
Anordningens software kan opdateres vha. SD-kortet. Opdatering af softwaren skal finde sted, når Behandling er slået fra.

Bemærk: *Skærmbillederne kan variere lidt fra de her viste eksempler (f.eks. kan softwareversionen være forskellig fra de her viste skærmbilleder).*

1. Sæt et SD-kort med den nye softwareversion i anordningen. Et af de følgende skærmbilleder kommer frem på skærmen (afhængigt af, om parameteren Sprog er indstillet til et bestemt sprog eller ikon):

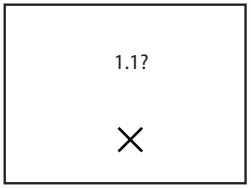


Visning med ikoner

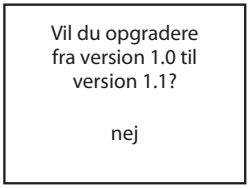


Visning med tekst

2. Tryk på hjulet for at vælge "ja" eller det viste ✓ for at starte softwareopgraderingen.
3. Drej på hjulet, så der vises "nej" eller ✗, som vist nedenfor, og tryk på hjulet for at annullere softwareopgraderingen.



Visning med ikoner

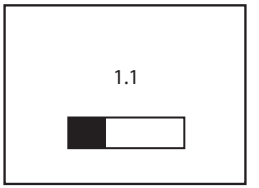


Visning med tekst

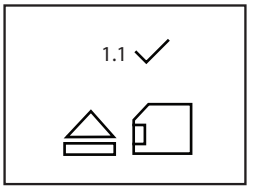
4. Hvis der var et problem med softwaren på SD-kortet før opgraderingsprocessen begynder, vises følgende informerende meddelelse:



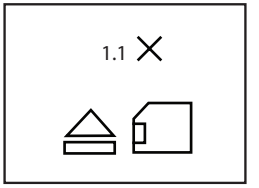
5. Mens softwareopgraderingen er i gang, vises følgende skærmbillede på skærmen. Fremgangsbjælken udfyldes, efterhånden som softwareopgraderingen skrider frem.



6. Hvis softwareopgraderingsprocessen lykkes, vises følgende skærmbillede på skærmen. Fjern SD-kortet fra anordningen for at genstarte anordningen og anvende den nye software.



7. Hvis softwareopgraderingsprocessen ikke lykkes, efter at den blev indledt, vises følgende skærmbillede på skærmen. Fjern SD-kortet fra anordningen. Genindlæs den nye software på SD-kortet, eller indlæs den nye software på et andet SD-kort, og prøv igen. Hvis problemet fortsætter, kontaktes kundeserviceafdelingen på +1-724-387-4000 eller +49 8152 93060.



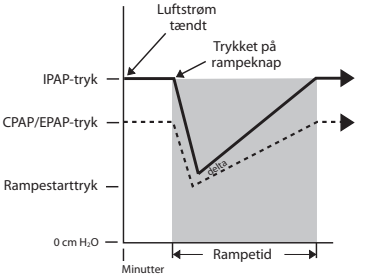
Behandlingsfunktioner

Anordningen leverer følgende behandlingsfunktioner. Disse funktioner aktiveres og deaktiveres kun i leveringsmodus.

Bemærk: *Der henvises til brugervejledningen for nærmere information om anordningens behandlingsfunktioner.*

Rampe

Hvis funktionen er aktiveret, er anordningen udstyret med en lineær rampefunktion. Rampefunktionen vil reducere trykket og derefter gradvist øge (vha. rampe) trykket til indstillingen for det ordinerede tryk, så patienten kan falde i søvn mere behageligt. Figuren nedenfor illustrerer, hvordan rampefunktionen virker. Se afsnittet om AVAPS for oplysninger om, hvordan rampefunktionen virker i forbindelse med AVAPS funktionen.

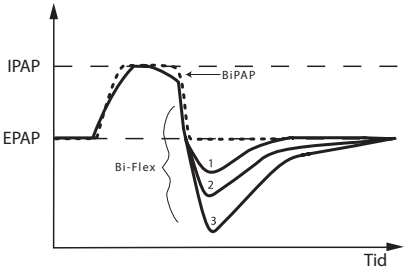


Lineær rampe

* Delta defineres som det mindste af 2 cm H_2O og forskellen mellem trykindstillingerne for IPAP og EPAP.

Bi-Flex-komfortfunktion

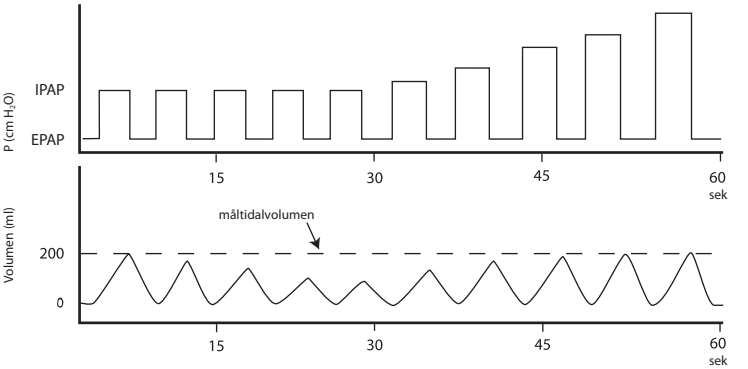
Hvis funktionen er aktiveret, leverer anordningen en komfortfunktion betegnet Bi-Flex, der kun findes i S-modus. Bi-Flex-funktionen justerer behandlingen ved at indføre en lille mængde trykaflastning under de sidste indåndingsstadier og under aktiv udånding (begyndelsesdelen af udånding). På følgende diagram repræsenterer de fede linjer Bi-Flex i sammenligning med den stiplede linje, der repræsenterer normal BiPAP-behandling. Bi-Flex-niveauer på 1, 2 eller 3 reflekterer progressivt den øgede trykaflastning, der vil finde sted ved slutningen af indånding og ved begyndelsen af udånding.



AVAPS

Hvis den er aktiveret, er funktionen gennemsnitlig volumensikret trykstøtte (Average Volume Assured Pressure Support, AVAPS) til rådighed i S-, S/T-, PC- og T-modus. Den hjælper patienter med at opretholde et tidalvolumen (V_T), der er lig med eller højere end måltidalvolumen (indstillingen Tidalvolumen i AVAPS), ved automatisk at kontrollere den tryksupport (PS), der tilføres patienten. AVAPS funktionen justerer PS ved at variere IPAP niveauet mellem indstillingerne for minimum (IPAP Min.) og maksimum (IPAP Maks.). AVAPS beregner gennemsnittet af V_T og ændrer gradvist PS værdien. Dette sker i løbet af flere minutter. Ændringsfrekvensen er langsom, så patienten ikke lægger mærke til trykændringer fra åndedrag til åndedrag.

Efterhånden som patientanstrengelsen reduceres, øger AVAPS automatisk PS for at opretholde måltidalvolumen. IPAP niveauet stiger ikke til over IPAP Maks., selv om måltidalvolumen ikke nås. Omvendt vil AVAPS reducere PS, efterhånden som patientanstrengelsen øges. IPAP falder ikke til under IPAP Min., selv om måltidalvolumen overskrides. Hvis IPAP Maks. nås, og måltidalvolumen ikke er opnået, aktiveres alarmen for Lav tidalvolumen.



Hvis rampefunktionen aktiveres under brug af AVAPS funktionen sænkes det aktuelle IPAP niveau til IPAP Min. niveauet og trykstøttekapaciteten reduceres i løbet af rampens varighed. Trykstøtten øges vha. rampe fra indstillingen IPAP Min. til indstillingen IPAP Maks. Det tilførte IPAP justeres efter behov vha. AVAPS algoritmen, men kan blive begrænset af rampefunktionen.

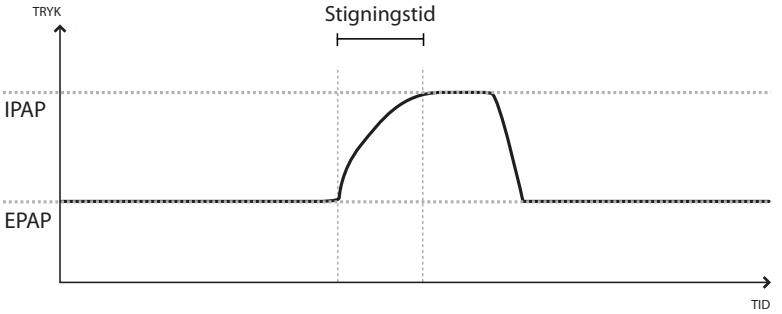
Anvendelse af rampe kan påvirke tilførsel af trykstøtte og enhedens evne til at opnå måltidalvolumener.

Bemærk: *Alarmerne for Lav tidalvolumen er ikke aktive under rampeperioder.*

Stigningstid

I S-, S/T-, T- og PC- modus er stigningstiden den tid, det tager for anordningen at skifte fra indstillingen for ekspiratorisk tryk til indstillingen for inspiratorisk tryk. Stigningstid-niveauer på 1, 2, 3, 4, 5 eller 6 reflekterer en progressivt langsommere respons, der finder sted ved begyndelsen af indånding. Juster stigningstiden for at finde den mest behagelige indstilling for patienten. En indstilling på 1 er den hurtigste stigningstid, mens 6 er den langsomste. Stigningstid kan ikke justeres, når Bi-Flex er aktiveret.

Bemærk: *Når Bi-Flex er aktiveret, ligger Stigningstid fast på 3.*



Digital Auto-Trak følsomhed

En af anordningens vigtige egenskaber er dens evne til at genkende og kompensere for utilsigtede lækker i systemet og automatisk justere dets udløsnings- og cyklusalgoritmer for at opretholde optimal ydeevne ved tilstedeværelse af lækker. Denne funktion er benævnt digital Auto-Trak følsomhed. I de følgende afsnit undersøges denne funktion nærmere vha. beskrivelse af læktolerancefunktionen og følsomhed.

Læktolerance

En mikroprocessor overvåger patientkredsløbets samlede flow og beregner patientflowværdier.

A. Lækestimation: Gennemsnitligt og parabolsk

   Anordningen benytter to estimationsalgoritmer for læk. En massebevarelsesalgoritme anvendes til at beregne gennemsnitslækken for et givet trykstøtteforhold. Denne gennemsnitslæk anvendes, når der er store lækvariationer tilstede i systemet. Gennemsnitslækken er et højt estimat under EPAP tryk og et lavt estimat under IPAP tryk.

   Et bedre estimat for læk, som aktiveres af det digitale system, er den paraboliske lækalgoritme. Parabolisk læk er proportional med kvadratet af patienttrykket, og lækestimatet er derfor korreleret til det skiftende patienttryk. Begge algoritmer inkluderer utilsigtet kredsløbslæk og gennemsnittet beregnes over flere åndedrag.

B. Patientflow

   Det samlede patientflow består af kredsløbslækken og patientflowet. Det beregnede patientflow er det samlede flow minus kredsløbslækken. Patientflow er en primær faktor i udløsnings- og cyklusmekanismerne.

Følsomhed

Et afgørende led i anordningens funktion i S-, S/T-, PC- og T-modus er dens evne til reelt at mærke spontane åndedrætsanstrengelser, som får respiratoren til at udløse IPAP og skifte cyklus til EPAP. Eftersom der ikke er en forudindstillet følsomhedstærskel, der kan sikre patient- og maskinesynkroni med skiftende åndedrætsanstrengelser og kredsløbslækker, følger anordningen til stadighed patientens åndedrætsmønstre og justerer automatisk følsomhedstærsklerne for at sikre optimal følsomhed, når åndedrætsmønstre eller kredsløbslækker ændrer sig. De algoritmer, der anvendes til at sikre optimal følsomhed, er volumenudløser, silhuetsignal og spontan ekspirationstærskel (Spontaneous Expiratory Threshold, SET).

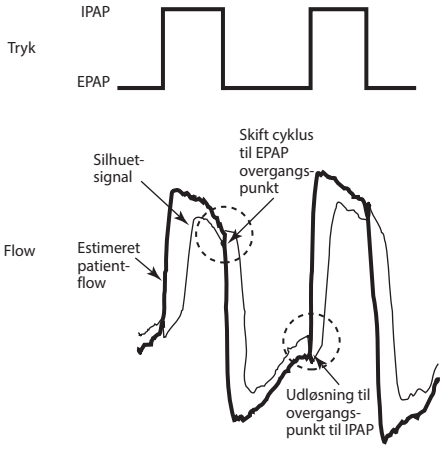
Volumenudløser (EPAP til IPAP)

Volumenudløseren er én metode, der anvendes til at udløse IPAP under spontant åndedræt i S-, S/T- og PC-modus. Volumenudløserens tærskelværdi er 6 ml akkumuleret inspiratorisk volumen hos patienten. Når patientanstrengelsen skaber et inspirationsflow, der giver et volumen på 6 ml, udløses IPAP.

Silhuetudløser/silhuetcyklus (EPAP til IPAP) (IPAP til EPAP)

Silhuetudløser/silhuetcyklus er en anden metode, der anvendes til at udløse IPAP og/eller skifte cyklus fra IPAP til EPAP under spontant åndedræt i S-, S/T- og PC-modus Denne metode følger til stadighed patientens inspirations- og ekspirationsflow og justerer de spontane udløsnings- og cyklustærskler med henblik på optimal følsomhed. Silhuetsignalet optræder som et skyggebillede af patientens faktiske flow. Silhuetsignalet fungerer som følsomhedstærskel ved enten inspiration eller ekspiration. Når patientens flowhastighed krydser silhuetsignalet, skifter anordningen trykniveauer. Følgende figur illustrerer, hvordan silhuetsignalet anbringes over den faktiske bølgeform for at udløse og skifte cyklus fra IPAP.

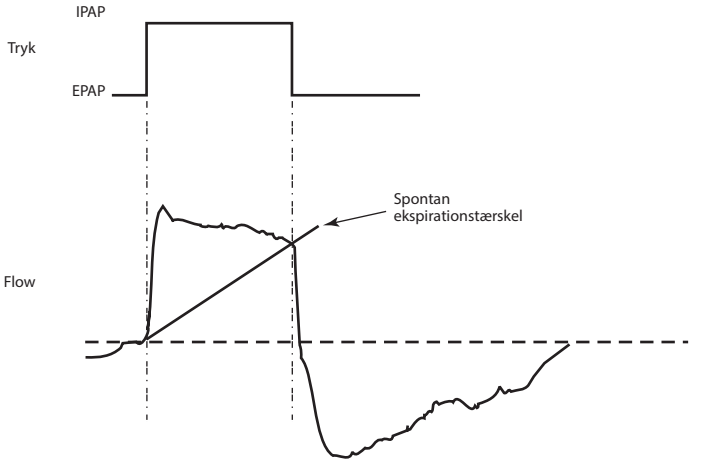
Silhuetsignalet dannes ved at modregne signalet i forhold til det faktiske patientflow med 15 l/min og udsætte det i en periode på 300 msek. Denne bevidste ventetid gør, at silhuetsignalet kommer en anelse efter patientens flowhastighed. En pludselig ændring i patientflow vil krydse silhuetsignalet og få trykniveauet til at ændre sig.



Sporing af patientens flowmønster med silhuetsignalet frembringer en følsom mekanisme for udløsning til IPAP eller cyklusændring til EPAP som respons på skiftende åndedrætsmønstre og kredsløbslækker.

Spontan ekspirationstærskel (IPAP til EPAP)

En anden metode, der anvendes til at skifte cyklus fra IPAP under spontant åndedræt i S-, S/T- og PC-modus, kaldes spontan ekspirationstærskel (Spontaneous Expiratory Threshold, SET). SET stiger i forhold til inspirationsflowets hastighed for hvert åndedrag. Når den spontane ekspirationstærskel (SET) og den reelle flowværdi for patienten er ens, skifter anordningen cyklus til EPAP.



Maksimum IPAP tid (IPAP til EPAP)

En maksimum IPAP tid på 3,0 sekunder fungerer som en sikkerhedsmekanisme for at begrænse den tilbragte tid på IPAP niveauet under spontant åndedræt i S-, S/T- og PC-modus. Når tidsgrænsen er nået, ændrer anordningen automatisk cyklus fra IPAP til EPAP niveauet.

Flowtilbageløb (IPAP til EPAP)

Efterhånden som flowet begynder at blive mindre under IPAP, kan der forekomme et flowtilbageløb pga. en stor læk omkring masken, eller fordi patientens mund er åben. Når anordningen mærker dette flowtilbageløb, ændrer anordningen automatisk cyklus til EPAP niveauet.

Slet patientdata for flere brugere

Hvis du anvender anordningen til flere brugere, skal du benytte valgmuligheden "Slet patientdata", der er til rådighed gennem skærmbilledet Opsætn. Se afsnittet "Skærmbilledet Opsætn." i brugervejledningen for yderligere oplysninger.

Rengøring til flere brugere

Advarsel: *Hvis anordningen anvendes til flere brugere, skal bakteriefilteret kasseres og udskiftes hver gang, anordningen anvendes til en ny person.*

Hvis anordningen anvendes til flere brugere, skal følgende trin udføres for at rengøre anordningen inden brug til hver ny person.

1. Tag anordningens ledning ud af stikkontakten inden rengøring.
2. Rengør kun anordningen udvendigt. Brug en klud med et af følgende rengøringsmidler til at rengøre anordningens ydersider:
   - Mildt rengøringsmiddel
   - 70 % isopropylalkohol
   - DisCide servietter
   - 10 % opløsning af klorblegemiddel
3. Lad anordningen tørre helt, inden ledningen sættes i stikkontakten igen.

Bemærk: *Der kan findes yderligere oplysninger vedrørende rengøring i brugervejledningen.*

Luftfugter med opvarmet vand – bekræftelse på korrekt funktion

Forvarmningsmodusen for luftfugteren kan bruges til at afgøre, om System One luftfugteren med opvarmet vand fungerer korrekt. Følgende trin skal følges, hvis korrekt funktion af System One luftfugteren med opvarmet vand ønskes bekræftet.

Advarsel: *Det er vigtigt at følge nedenstående trin nøje under udførelse af denne test for at sikre, at der ikke sker skade. Læs alle trinene først, inden testen udføres.*

Advarsel: *Læg ikke hånden direkte på varmepladen på noget tidspunkt under denne test, da det kan medføre forbrænding.*

1. Kobl patientslangen fra (hvis den er tilsluttet), og fjern vandbeholderen.
2. Mens behandlingsanordningen ikke kører, placeres hånden over varmepladen (uden at røre den) for at vurdere varmepladens temperatur, mens den er slukket, til senere sammenligning.
3. For at kunne aktivere forvarmningsmodusen skal blæseren være slået "fra", og der skal være tilsluttet en luftfugter. Marker "Behandling" eller ikonet ⏻ på startskærmbilledet. Tryk derefter på kontrolhjulet, og hold det inde i 5 sekunder. Du vil høre et enkelt bip, og anordningen er nu i forvarmningsmodus. Luftfugterikonet ( ) vil oplyse i denne periode.
4. Lad anordningen køre i forvarmningsmodus i 30 sekunder.
5. Placer hånden over varmepladen (uden at røre den) for at bekræfte, at varmepladens temperatur er steget.
6. Tryk på kontrolhjulet, mens "Behandling" eller ikonet ⏻ er markeret på startskærmbilledet, for at overgå til behandlingsmodus og afslutte forvarmningsmodusen.
7. Tryk på kontrolhjulet igen for at afslutte behandlingen.

Tilførsel af supplerende oxygen

Vær opmærksom på de advarsler vedrørende oxygen, der er angivet i brugervejledningen, når der anvendes supplerende oxygen.

De leverede oxygenkoncentrationer varierer afhængigt af ændringer i flow i kredsløbet. Følgende kan have indvirkning på oxygenkoncentrationerne:

- Trykindstillinger
- Patientens tidalvolumen
- Inspirationsflowets top
- I:E forhold
- Åndedrætsfrekvens
- Kredsløbets lækhastighed
- Oxygen flowhastighed

Hvis der tilføres oxygen til patientkredsløbet, skal oxygentilførslen overholde de lokale regler for medicinsk oxygen. Oxygenflowet til patientkredsløbet må ikke overstige 15 l/min, og trykket må ikke overstige 345 kPa.

Verificer trykket

Advarsel: *Hvis anordningens ydeevne ikke ligger inden for de angivne specifikationer, skal systemet serviceres af en kvalificeret servicefacilitet, der er godkendt af Philips Respironics.*

Hvis en del af patientopsætningen består i at verificere det faktiske tryk med et manometer, anvendes følgende anvisninger for at sikre, at anordningen fungerer korrekt. Følgende udstyr skal anvendes til at verificere trykket:

Philips Respironics trykkalibreringskit indeholder:

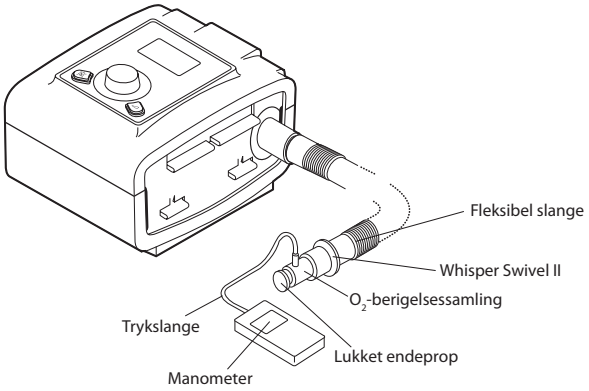
- Philips Respironics Whisper Swivel II
- Philips Respironics samling til O_2-berigelse
- Lukket endeprop
- Philips Respironics fleksibel slange
- Trykslange

- Philips Respironics digitalt manometer eller tilsvarende
  Minimumsspecifikationer:
  - 0 - 30 cm H_2O (eller bedre)
  - ± 0,3 cm H_2O nøjagtighed
  - ± 0,1 cm H_2O opløsning
- Skumfilter

Bemærk: *Anordningen kompenserer automatisk for trykfald forbundet med et 1,83 m glatløbet rør. Der vil ske yderligere trykfald, når restriktive elementer, som f.eks. et bakteriefilter eller en pass-over luftfugter, føjes til patientkredsløbet. Brug altid et manometer til at verificere trykket i patientens maske.*

Verificer trykket ved at udføre følgende trin:

1. Sæt skumfilteret ind bag i anordningen.
2. Med anordningens ledning taget ud af kontakten tilsluttes systemet som vist på billedet.



3. Tænd for manometeret. Hvis det ikke viser en aflæsning på nul, justeres manometeret for at kalibrere det. Hvis manometeret har variable indstillinger for anordninger, indstilles det til cm H_2O.
4. Sæt strøm til anordningen, og sæt anordningen i leveringsmodus.
5. Indstil behandlingsparametrene ifølge patientens specifikke data.
6. Indstil anordningen til det specifikke tryk for patienten.
7. Verificer at trykindstillingen stemmer overens med det tryk, der er vist på manometeret. Hvis trykindstillingen ikke stemmer overens med den målte værdi for anordningen, kontaktes Philips Respironics eller et autoriseret servicecenter for at få anordningen serviceret.
8. Indstil de resterende parametre, og luk leveringsmodusen. Anordningen er nu klar til patientbrug.

Verificering af alarmer

Anvend teståbningen fra anvisningerne til "Verificer trykket" og patientens ordination til følgende test.

Test af alarm for Patientfrakobl.

1. Sæt apnøalarmens indstilling på Fra.
2. Sæt indstillingen alarm for Patientfrakobl. på 15 sekunder.
3. Gå til skærmbilledet Trykmonitorering. Fjern den lukkede endeprop. Verificer, at alarmen for Patientfrakobl. forekommer efter ca. 15 sekunder.
4. Tryk på knappen tavs alarm/indikator for at gøre alarmen tavs, og vent et minut, til alarmen lyder igen.
5. Tryk på hjulet for at slette alarmen.
6. Sæt den lukkede endeprop på igen.
7. Sæt alarmen for Patientfrakobl. på Fra.

Bemærk: *Alarmen for Patientfrakobling er afhængig af et fast forhold mellem indstillingerne for patienttryk og det åbne kredsløbsflow i patientkredsløbet. Det skal verificeres, at alarmen for Patientfrakobling fungerer korrekt med de ordinerede patienttryk og kredsløb.*

Test af apnøalarm

1. Sæt indstillingen for apnøalarmen på 10 sekunder.
2. Gå til skærmbilledet Trykmonitorering. Verificer, at apnøalarmen forekommer efter ca. 10 sekunder.
3. Tryk på hjulet for at slette alarmen.
4. Sæt apnøalarmens indstilling på Fra.

Test af alarm for lav minutventilation

1. Slut anordningen til en testlunge.
2. Observer den viste parameter for MinVent.
3. Sæt alarmen for lav minutventilation på en højere værdi end den viste parameter for MinVent forneden på monitoreringsskærmen. Verificer, at alarmen for lav minutventilation forekommer.
4. Tryk på hjulet for at slette alarmen.
5. Sæt alarmen for lav minutventilation på Fra.

Test af alarmen for strømtab

1. Fjern strømtilslutningen, mens anordningen leverer behandling, og verificer, at alarmen for strømtab lyder.
2. Tilslut strømmen igen og verificer, at anordningen fortsætter med at levere behandling.

Vigtigt: *Når testningen er færdig, skal anordningen før patientbrug justeres til de passende patientindstillinger.*

Specifikationer

Bemærk: *Se brugervejledningen for fuldstændige specifikationer for anordningen.*



Respironics Inc.
1001 Murry Ridge Lane
Murrysville, PA 15668, USA

Respironics Deutschland
Gewerbestrasse 17
82211 Herrsching, Tyskland
EC REP

CE
0123

REF 1105895

1105919 R00
TP 01/01/2013
Danish