



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

Respironics Deutschland
Gewerbestr. 17
82211 Herrsching, Tyskland



EC REP

REF 1054171
1072858 R01
DSF 02/02/2011
Swedish

Trilogy 100

BEHANDLINGSMANUAL



Trilogy 100 | BEHANDLINGSMANUAL



ENDAST FÖR ANVÄNDNING AV KLINIKER

Öppna skärmarna för ordinationsinställningar



VARNING!

Informationen på den här sidan är ENDAST avsedd för sjukvårdspersonal. Riv ut den här sidan innan du ger manualen till patienten!

Läget Full menyåtkomst

Ventilatorn har två nivåer för menyåtkomst, full och begränsad. Med full menyåtkomst kan du ändra alla tillgängliga inställningar. I begränsad menyåtkomst kan användaren enbart ändra de ordinationsparametrar som påverkar patientkomforten, t.ex. Stigtid, Flex och Rampstarttryck, om dessa parametrar är tillgängliga som en del av ordinationen. Standardinställningen för ventilatorn är full menyåtkomst.

Om enheten är i läget för begränsad menyåtkomst när du öppnat huvudmenyn kan du med hjälp av följande knappsekvens öppna läget för full menyåtkomst och ändra ordinationsinställningarna:

- Håll samtidigt ner nedåtknappen och Larmindikator/Ljudpaus i flera sekunder. Enheten går då temporärt över i läget för full menyåtkomst.

När du utför denna knappsekvens från övervakningsskärmen visas huvudmenyn och en ljudsignal anger att du nu är i läget för full menyåtkomst.

Om du utför denna knappsekvens när luftflödet är avstängt visas inställningsskärmen och en ljudsignal hörs.

Du kan gå till menyn Alternativ och ändra menyåtkomstinställningen permanent till full menyåtkomst. Enheten återgår annars till menyåtkomstläget som sparats i inställningen när du avslutat menyskärmarna eller om en minut har gått utan att du trycker på någon av knapparna på enheten. Om inställningsläget är öppet och det sitter ett SD-kort i enheten står det "Skriv händelselogg till SD-kort" på menyn.

***Obs!** Knappsekvensen för Full menyåtkomst kan utföras antingen från avstängningsskärmen eller övervakningsskärmen.*

***Obs!** När luftflödet är avstängt och växelströmmen är bortkopplad i mer än fem minuter går enheten över i energisparläge för att spara på batteriet. När enheten är i energisparläget ignoreras knappsekvensen för inställning. Tryck på Start/Stop, anslut växelströmsmatningen eller sätt i ett SD-kort för att gå ur energisparläget.*

***Obs!** Philips Respironics rekommenderar att du, när du har ändrat ordinationsinställningarna och ska ge enheten till patienten, ställer in enheten på läget för begränsad menyåtkomst igen så att patienten inte kan ändra sina ordinerade inställningar.*

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



Respironics Deutschland
Gewerbestr. 17
82211 Herrsching, Tyskland

EC REP



REF 1054171

1072858 R01
DSF 02/02/2011
SWEDISH

Innehållsförteckning

ENDAST FÖR ANVÄNDNING AV KLINIKER Öppna skärmarna för ordinationsinställningar	i
Kapitel 1. Inledning.....	1
Förpackningens innehåll.....	1
Avsedd användning	2
Varningar och försiktighetsåtgärder	3
Varningar	3
Försiktighetsåtgärder.....	8
Obs!.....	10
Kontraindikationer.....	11
Systemöversikt	11
Symboler	12
Frontpanel.....	12
Bak- och sidopaneler.....	12
Så här kontaktar du Philips Respironics	13
Kapitel 2. Beskrivning av systemet.....	15
Funktioner på frontpanelen	15
Knappar.....	15
Visuella indikatorer	16
Bildskärm	16
Funktioner på sido- och bakpanelerna.....	17

Kapitel 3. Lägen, funktioner och larm.....	19
Behandlingslägen	19
Andningstyper.....	20
Tabell över behandlingslägen	21
Behandlingslägen för tryckreglerad ventilation	22
Behandlingslägen för volymreglerad ventilation.....	27
Funktioner i behandlingslägena.....	30
Komfortfunktionen Flex.....	30
Ramp.....	31
Stigtid	32
Funktionen AVAPS.....	32
Typer av flödesmönster.....	33
Funktionen Suck	35
Funktionen Dubbel ordination.....	35
Trigging	36
BTPS-kompensation	36
Ventilatorlarm.....	37
Strömförlustlarm	37
Larmet Ventilator ur funktion.....	37
Larmet Ventilatorservice krävs.....	37
Larmet Kontrollera krets	37
Larmet Lågt kretsläckage	38
Larmet Högt utandningstryck	38
Larmet Lågt utandningstryck	38
Larmet Hög intern syrgas.....	38
Larmet Kretsavbrott.....	38
Larmet Apné	39
Larmet Hög Vte	39
Larmet Låg Vte	39
Larmet Hög Vti.....	39
Larmet Låg Vti	40

Larmet Hög andningsfrekvens	40
Larmet Låg andningsfrekvens	40
Larmet Högt inandningstryck	40
Larmet Lågt inandningstryck	41
Larmet Hög minutventilation	41
Larmet Låg minutventilation	41
Larmet Låg batterispänning.....	42
Larmet Hög temperatur	42
Larmet Byt löstagbart ej fungerande batteri.....	42
Larmet Växelström bortkopplad.....	43
Larmet Knappsetsen har fastnat	43
Informationsmeddelandet Batteriurladdning stoppad – temperatur.....	43
Informationsmeddelandet Batteriet laddas inte – temperatur	43
Informationsmeddelandet Batteriet laddas inte	43
Informationsmeddelandet Kontrollera externt batteri	44
Informationsmeddelandet Batteri urladdat	44
Informationsmeddelandet Externt batteri bortkopplat.....	44
Informationsmeddelandet Löstagbart batteri bortkopplat	44
Informationsmeddelandet Starta på batteri	44
Informationsmeddelandet Kortfel	44
Kapitel 4. Ventilatorinstallation	45
Placera apparaten	46
Installation av luftfiltret.....	46
Använda första gången	46
Strömförsörjning av apparaten.....	47
Använda växelström.....	47
Använda likström	48
Indikatorer för strömkällor på apparaten	50
Kassera batterierna	52
Ansluta andningskretsen till ventilatorn	53
Byta blocken med utandningsportar	55

Ansluta syrgastillskott (tillval).....	57
Ansluta fjärrlarmet (tillval)	62
Kapitel 5. Visa och ändra inställningar	59
Funktionen Lås knappsats	59
Öppna start- och övervakningsskärmarna	60
Indikatorer på övervakningsskärmen.....	62
Panelen med skärmknappar	67
Navigera i menyskärmarna.....	67
Ändra och visa inställningar i läget Full menyåtkomst.....	68
Ändra inställningarna och larmen på apparaten.....	69
Visa och ändra alternativ i Alternativ-menyn	79
Visa larmloggen	82
Visa händelseloggen	83
Visa information om apparaten	83
Uppdatera ordinationer med SD-kortet	84
Ändra och visa inställningar i läget för begränsad menyåtkomst.....	87
Aktivera den primära eller sekundära ordinationen.....	88
Visa och ändra menyalternativ i Mina inställningar.....	89
Ansluta ventilatorn till patienten	91
Kapitel 6. Ventilatorlarm	93
Ljudlarm och visuella larmindikatorer.....	94
Larmindikatorer	94
Ljudsignaler.....	95
Larmmeddelanden	96
Fjärrlarm.....	98
Funktionerna Ljudpaus och Återställ larm.....	99
Ljudpaus	99
Återställ larm	99
Larmvolymkontroll	100
Vad du ska göra när ett larm utlösts.....	100
Larmöversikt	101

Kapitel 7. Rengöring och underhåll.....	115
Rengöra ventilatorn	115
Rengöra och byta ut luftintagsfiltren.....	116
Byta ut skumplastfiltret vid luftintaget	117
Rengöra patientkretsen	118
Rengöring av återanvändbar kretsslång	118
Rengöring av återanvändbara utandningsenheter	119
Byta bakteriefiltret (tillval)	119
Förebyggande underhåll.....	120
Kapitel 8. Felsökning	123
Kapitel 9. Tillbehör	127
Lägga till en luftfuktare.....	127
Ansluta syrgastillskott till apparaten.....	127
Varningar för syrgastillskott	128
Använda ett fjärrlarm.....	128
Använda sköterskelarm	129
Använda ett SD-kort (Secure Digital).....	129
Använda programvaran Philips Respironics DirectView.....	130
Använda bruksväskan (tillval).....	130
Ansluta en vattenfälla.....	130
Använda en oximetrимodul (om tillgänglig)	131
Resa med systemet.....	131
Flygresor.....	131
Kapitel 10. Systemkontrollåtgärder	133
Nödvändiga verktyg	133
Visuell inspektion	133
Ursprunglig installation	134
Inställningar och larmtester	134
Kontrollera batteriets funktion.....	142
Rensa larm- och händelseloggen.....	143
Resultat	144

Kapitel 11. Tekniska specifikationer.....	145
Kapitel 12. Ordlista.....	149
Kapitel 13. Elektromagnetisk kompatibilitet.....	155
Index.....	159
Garanti.....	163

Trilogy100

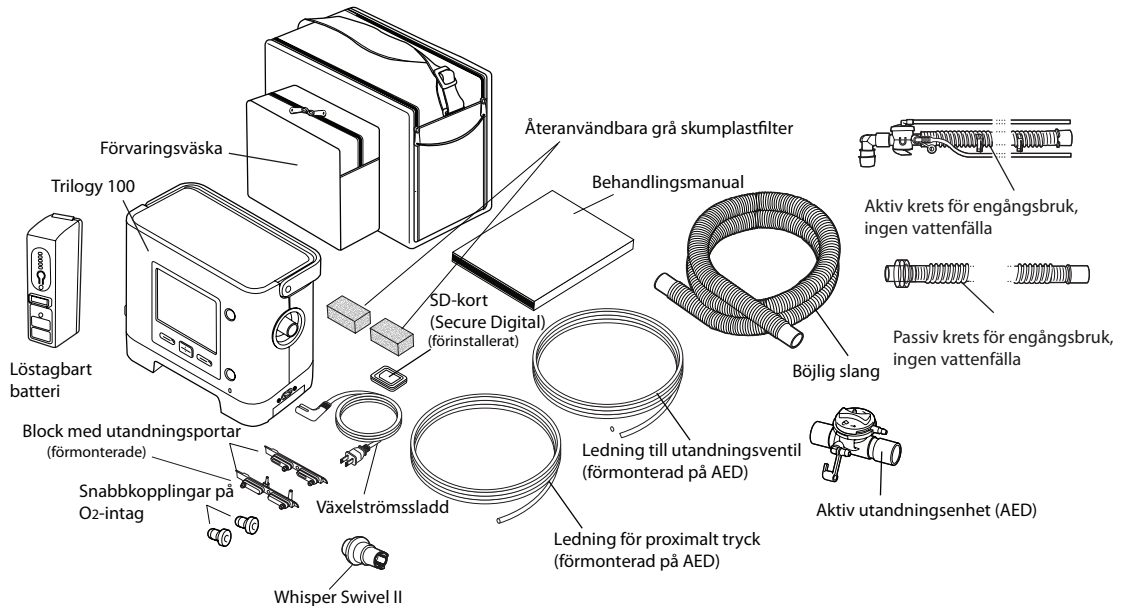
Behandlingsmanual

1. Inledning

Det här kapitlet innehåller en översikt över **Trilogy100**-enheten.

Förpackningens innehåll

Trilogy100-systemet kan innehålla följande delar.



Förpackningens innehåll

Avsedd användning

Philips Respironics **Trilogy100**-systemet ger kontinuerligt eller periodiskt andningsstöd för vård av personer som behöver mekanisk ventilation.

Trilogy100 är avsedd för både barn (som väger minst 5 kg) och vuxna patienter.

Enheten är avsedd att användas i hemmet, på institution/sjukhus samt i flyttbara anordningar som rullstolar och bårar och kan användas för både invasiv och icke-invasiv ventilation. Den är inte avsedd att användas som en transportventilator.

Systemet bör endast användas tillsammans med olika kombinationer av Philips Respironics-godkända kontaktdelar som t.ex. andningsmasker, luftfuktare, vattenfälla och kretsslangar.

Varningar och försiktighetsåtgärder

Varningar

En varning anger risk för skada på användare eller operatör.

Patientövervakning	En klinisk bedömning bör göras innan en patient ordinerar ventilatorbehandling för att fastställa: <ul style="list-style-type: none"> • Enhetens larminställningar • Om alternativ ventilationsutrustning behövs • Om en alternativ monitor (dvs. en larmande pulsoximeter eller andningsmonitor) ska användas
Alternativ ventilation	Ha alltid alternativ ventilationsutrustning tillgänglig, t.ex. en reservventilator, manuell återupplivningsutrustning eller liknande för ventilatorberoende patienter. Ventilatorberoende patienter ska övervakas kontinuerligt av utbildad personal. Denna personal ska vara förberedd på att ge annan behandling i händelse av ventilatorfel eller utrustning som inte fungerar.
Skydd mot patientfrånkoppling	Lita inte på enstaka larm för kretsavbrott när det gäller ventilatorberoende patienter. Larmen Låg tidalvolym, Låg minutventilation, Låg andningsfrekvens och Apné ska användas tillsammans med larmen Kretsavbrott och Lågt toppvärde för inandningstryck. Testa kretsavbrottsfunktionen varje dag och när något ändrats i patientkretsen. En ökning i kretsmotståndet kan göra att vissa larm inte fungerar ordentligt. Talventiler, värmefuktväxlare och filter skapar ytterligare kretsmotstånd och kan påverka funktionen hos larm som valts som skydd mot kretsavbrott. Ställ inte in larmet Lågt toppvärde för inandningstryck för lågt. Om du gör det finns det risk för att stora kretsläckage eller en patientfrånkoppling inte upptäcks.

Personalens utbildning	Trilogy100 är en begränsad medicinsk enhet som är avsedd att användas av andningsterapeuter eller andra utbildade och behöriga vårdgivare under läkares överinseende.
	Ordination och övriga enhetsinställningar får endast ändras på överinseende läkares order.
	Den som sköter ventilatorn är ansvarig för att ha läst igenom och satt sig in i den här manualen före användning.
Ventilationslägen	Enheten kan användas för behandling som normalt ges till både ventilatorberoende och icke-ventilatorberoende patienter. Ventilationsläge, kretstyp och larmstrategier ska väljas efter en klinisk utvärdering av den enskilde patientens behov.
	C-Flex, Bi-Flex och AVAPS är avsedda för vuxna patienter.
Ordinationsändringar med SD-kort	När du ändrar enhetsordinationen, larmen och andra inställningar med SD-kortet kräver Trilogy100 att vårdgivaren granskar och bekräftar ändringarna innan de används av enheten. Vårdgivaren eller sjukvårdspersonalen är ansvarig för att ordinationsinställningarna är korrekta och kompatibla med patientens behov när den här funktionen har använts. Om fel ordination installeras för en viss patient kan följderna bli felbehandling, bristfällig säkerhetsövervakning och risk för att patienten avlider eller skadas.
Elektriska störningar	Enheten är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som anges i kapitel 13. Användaren av enheten ska se till att den används i en kompatibel miljö.
	Bärbar och mobil radiokommunikationsutrustning får inte användas närmare någon av enhetens delar, inklusive kablar, än det rekommenderade avståndet som beräknas med de uppgifter som anges i kapitel 13.
Reservbatteri	Det interna batteriet är INTE avsett att tjäna som en primär strömkälla. Det ska endast användas när andra källor inte är tillgängliga eller kortvarigt vid behov, t.ex. vid byte av strömförsörjningskälla.
	Ventilatorn har ett tvåstegslarm för låg batterispänning. Mellanprioritetslarmet indikerar att det återstår cirka 20 minuters drift och högprioritetslarmet att det återstår mindre än 10 minuters drift. Verkligen driftstid kan över- eller understiga detta och varierar med batteriets ålder, miljöförhållanden och behandling.
	Anslut omedelbart en annan strömkälla när larmet "Låg batterispänning" visas eftersom ett fullständigt avbrott i strömförsörjning och behandling är överhängande.

Drifts- och förvaringstemperatur	Enheten får inte användas vid högre temperatur än 40 °C. Om den används vid högre rumstemperatur än 40 °C kan luftflödets temperatur överstiga 43 °C, vilket kan orsaka systemlarm, termisk irritation eller skada på patientens luftvägar.
Bakteriefilter	Philips Respironics rekommenderar att ett bakteriefilter (art-nr 342077) används på huvudledningens utlopp när enheten används för invasiv behandling eller om ventilatorn används på flera patienter.
Patientkretsar (allmänt)	Ventilatorn får endast användas med patientkontaktytor (t.ex. masker, kretsar och utandningsportar) som rekommenderas av Philips Respironics. Philips Respironics har inte kontrollerat att enheten, inklusive larm, fungerar ordentligt med andra kretsar. Det ansvaret vilar på sjukvårdspersonalen eller andningsterapeuten.
	När komponenter ansluts till andningssystemet ska flödesmotståndet och dödutrymmet för de nya komponenterna, t.ex. luftfuktare, talventiler, värmefuktväxlare och filter, noggrant beaktas med avseende på risken för biverkningar på patientens andningsbehandling och enhetslarm.
Passiva kretsar	Det behövs en utandningsöppning när en passiv krets används.
	Vid låga utandningstryck när den passiva kretsen används kan det hända att flödet genom utandningsöppningen är otillräckligt för att all utandad gas ska avlägsnas från slangen – viss återinandning kan förekomma.
Aktiva kretsar	Använd endast den aktiva utandningsenhet som är avsedd för Trilogy100 . Philips Respironics har inte kontrollerat att andra aktiva utandningsenheter fungerar tillsammans med enheten så om de används kan följderna bli att enheten används på ett felaktigt eller osäkert sätt.
	Utandningsenheten måste fungera ordentligt tillsammans med den aktiva patientkretsen för att ventilatorn ska ge behandling. Undersök utandningsenheten varje dag och byt ut efter behov.
Leveranskontroll av systemet	Använd inte ventilatorn på patienter förrän en leveranskontroll gjorts av systemet. Se kapitel 10.
	När du startar enheten ska du alltid kontrollera att ljudsignalen ljuder och att indikatorerna lyser rött och sedan gult för att vara säker på att enheten fungerar ordentligt. Kontakta Philips Respironics eller ett godkänt serviceföretag för service om dessa indikeringar inte förekommer vid start.

Fjärrlarm	<p>När ett fjärrlarm används måste du testa fjärrlarmets anslutning och kabel utförligt genom att kontrollera att:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aktiverade larm på ventilatorn även aktiveras på fjärrlarmet. – Ett larmmeddelande visas på fjärrlarmet om fjärrlarmets kabel kopplas ur ventilatorn eller fjärrlarmet.
	<p>Testa fjärrlarmet dagligen.</p>
Syrgas	<p>När ett syrgastillskott med fast flöde ges kan det hända att syrgaskoncentrationen inte är konstant. Den inandade syrgaskoncentrationen varierar beroende på tryck, patientflöde och krets-läckage. Stort läckage kan minska den inandade syrgaskoncentrationen så att den understiger det förväntade värdet. Lämplig patientövervakning bör användas enligt läkares ordination, t.ex. en larmande pulsoximeter.</p>
	<p>Enheten larmar INTE om syrgastillförseln med lågt flöde går förlorad.</p>
	<p>Enheten är avsedd att anslutas till en syrgaskälla med lågt flöde (0–15 l/min), t.ex. en syrgaskoncentrator eller annan syrgaskälla som är utrustad med ett tryckreglage (inställt på 345 kPa eller mindre) och en flödesregulator/ flödesmätare.</p>
	<p>Anslut inte enheten till en oreglerad syrgaskälla eller högtryckssyrgaskälla.</p>
	<p>Om du tillför syrgas med lågt flöde direkt till patientkretsen eller masken istället för genom syrgasintaget på ventilatorns baksida kan detta leda till felaktiga mätningar av flöde och tidalvolym och felaktig funktion av relaterade larm.</p>
	<p>Syrgas bidrar till förbränning. Syrgas får inte användas i samband med rökning eller i närheten av en öppen låga.</p>
	<p>Om syrgas används med enheten måste syrgasflödet stängas av när enheten inte används. Förklaring av varningen: När enheten inte används och syrgasflödet är påslaget kan syrgas strömma in i slangen och ansamlas inuti enheten.</p>
Eldsvåda eller explosion	<p>Ventilatorn får inte användas där det finns eldfarliga gaser. Detta kan orsaka eldsvåda eller explosion.</p>

Larm	Reagera omedelbart på larm eftersom de kan indikera en potentiellt livshotande situation. Se kapitlen Larm och Felsökning för mer information.
	Övervaka alltid patienten och ventilatorn visuellt under perioder av tysta larm. Patienten kan skadas om larmet lämnas utan åtgärd.
	Om högprioritetsmeddelandet "Låg spänning internt batteri" visas ska ventilatorn omedelbart anslutas till en annan strömkälla. Om det inte finns någon annan strömkälla tillgänglig ska patienten omedelbart sättas på en annan ventilationskälla.
	Om larmet "Ventilator obrukbar" visas ska patienten omedelbart sättas på en annan ventilationskälla.
	Du bör inte lita på enstaka larm för att upptäcka kretsavbrott. Larmen Låg tidalvolym, Låg minutventilation, Låg andningsfrekvens och Apné ska användas tillsammans med larmet Kretsavbrott.
	Se till att larmvolymen är inställd så högt att vårdgivaren kan höra den. Överväg att använda ett fjärrlarm.
	<p>Trilogy100 har följande kretstyper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Passiv • Aktiv PAP <p>Den passiva kretstypen ger en UPPSKATTNING av Vte.</p> <p>Kretstypen med aktiv PAP mäter INTE Vte och ger endast en indikation på tillförd tidalvolym (Vti).</p>
Ventilator som inte fungerar	Om det förekommer oförklarliga förändringar i enhetens funktion, om den låter konstigt, om du tappar enheten eller det löstagbara batteriet, om det kommer in vatten i enheten eller om höljet går sönder ska du sluta använda den och kontakta Philips Respironics eller ett godkänt serviceföretag för service.

Underhåll	Följ servicerekommendationerna som anges i kapitel 7.
	Kontrollera regelbundet sladdar, kablar och det löstagbara batteriet med avseende på skador och tecken på slitage. Avbryt användningen och byt ut de delar som är skadade.
	Reparationer och justeringar får endast utföras av servicepersonal som godkänts av Philips Respironics. Icke-auktoriserad service kan orsaka dödsfall eller personskada, häva garantin eller resultera i kostsamma skador.
Rengöring (se kapitel 7 för detaljerade anvisningar om rengöring).	Undvik elektriska stötar genom att alltid dra ut nätsladden ur vägguttaget innan ventilatorn rengörs.
	Enheten får inte sänkas ned i vätska och inte besprutas med vatten eller rengöringsmedel. Rengör enheten med en trasa som fuktats med ett godkänt rengöringsmedel.
	Om enheten har utsatts för regn eller fukt ska den och området runt nätsladdsanslutningen torkas (med nätsladden utdragen ur enheten) innan växelströmsmatningen ansluts igen.

Försiktighetsåtgärder

Uppmaningar om försiktighet indikerar risk för skada på enheten.

Förvaring	Det interna och löstagbara batteriet laddas ur vid förvaring. Om det är önskvärt att hålla batterierna helt laddade (t.ex. som en reservventilator) kan enheten kopplas in i en växelströmskälla i cirka åtta timmar var 16:e dag. Ventilatorn kan också vara ansluten till en växelströmskälla hela tiden utan att batteriet försämras.
	Batterierna skadas inte och enhetsinställningarna förloras inte av att batterierna laddas ur helt men det kan ta längre tid att ladda batterierna innan de kan användas igen.

Drifts- och förvarings-temperaturer	Enheten får endast användas vid temperaturer på 5–40 °C.
	Enheten får inte användas i direkt solljus eller i närheten av ett värmeelement eftersom dessa omständigheter kan få temperaturen på luftflödet till patienten att stiga.
	Långvarig användning eller förvaring vid höga temperaturer kan minska batteriets och andra invändiga ventilatorkomponenters livslängd.
	Ventilatorn har ett internt och löstagbart litium-jonbatteri. Utsätt inte enheten eller det löstagbara batteriet för temperaturer över 40 °C vid användning eller över 60 °C vid förvaring. Detta minskar batteriets livslängd och kan öka risken för eldsvåda eller skada på batteriet.
Kondens	Kondensbildning kan påverka enhetens funktion eller precision. Om enheten har utsatts för mycket höga eller låga temperaturer vid förvaring ska man vänta tills den anpassats till rumstemperatur innan behandlingen inleds.
Luftfilter	Det återanvändbara inloppsfiltret av skumplast behövs för att skydda ventilatorn från smuts och damm. Tvätta det med jämna mellanrum och byt ut det om det är skadat så att enheten fungerar ordentligt.
Kylventiler	Blockera inte kylventilerna som sitter på enhetens bas och baksida. Följden kan bli att enheten överhettas vid höga omgivningstemperaturer eller vid höga behandlingsinställningar.
Batteriets livslängd	Det interna och löstagbara batteriet slits ut beroende på hur mycket det används (timmar eller hela laddnings- och urladdningscykler). Batteriets kapacitet och livslängd minskas även om det används vid högre temperaturer.
Löstagbart batteri	Använd endast Philips Respironics löstagbara Trilogy-batteri med ventilatorn.
Rengöring	Ventilatorn får inte ångautoklaveras eftersom det skulle förstöra ventilatorn.
	Sänk inte ned enheten i vätska och låt inte vätska tränga in i enheten eller inloppsfiltret.
	Spruta inte vatten eller andra lösningar direkt på ventilatorn.
	Använd inte skarpa rengöringsmedel, rengöringsmedel med slipmedel i eller borstar för att rengöra ventilatorsystemet. Använd endast rengöringsmedel och metoder som anges i den här manualen.

Patientkrets	Utandningsventiler, patientkretsar och vattenfälla levereras rena men inte sterila. Rengöring och desinficering av dessa delar bör följa de processer som gäller på den aktuella institutionen och överensstämma med Philips Respironics riktlinjer för respektive tillbehör.
Extern likström	Använd inte samma externa batteri för att driva både ventilatorn och annan utrustning (t.ex. eldrivna rullstolar).
	Ett externt batteri får endast anslutas till ventilatorn med Philips Respironics externa Trilogy-batterikabel. Denna kabel är försedd med säkring, kopplad och terminerad på korrekt sätt vilket garanterar en säker anslutning till ett standardblybatteri avsett för djupurladdning. Användning av en annan adapter eller kabel kan leda till att ventilatorn inte fungerar som den ska.
	Ventilatorn bör endast anslutas till ett fordons elsystem genom Philips Respironics Trilogy-biladapter (om tillgänglig). Adaptern är försedd med säkring, filtrerad och utformad för säker anslutning till ett normalt elsystem för fordon. Användning av en annan adapter eller kabel kan leda till att ventilatorn inte fungerar som den ska.
	Använd inte bilens elsystem för att driva ventilatorn när fordonet startas på vanligt sätt eller med startkabel. Elektriska transienter under starten kan leda till att ventilatorn inte fungerar som den ska.
Elektrostatisk urladdning (ESD)	Använd inte antistatiska eller elektriskt ledande rör eller slangar mellan patienten och enheten.

Obs!

- Den här produkten innehåller inte naturligt latexgummi eller torrt naturgummi i områden som är åtkomliga för patienten eller operatören eller i luftkanalen eller andningskretsen.

Kontraindikationer

Om något av följande stämmer in på patienten ska sjukvårdspersonal rådfrågas innan enheten används i på ett icke-invasivt sätt:

- Oförmåga att upprätthålla fria luftvägar eller adekvat avlägsna sekret.
- Riskerar att aspirera maginnehåll.
- Diagnostiserad med akut bihåleinflammation (sinuit) eller inflammation i mellanörat (otitis media).
- Näsblod (epistaxis) som orsakar aspiration av blod ner i lungorna.
- Lågt blodtryck.

Systemöversikt

Ventilatorn ger behandling genom reglering av både trycket och volymen. Enheten kan användas för icke-invasiv eller invasiv ventilation. Den kan användas för fullständig behandling av patienter som går från icke-invasiv till invasiv ventilation.




När enheten ordineras kan patienten använda ett antal specialfunktioner som gör behandlingen mer komfortabel. Man kan t.ex sänka trycket vid insomning med hjälp av rampfunktionen. Lufttrycket ökar gradvis tills ordinerat tryck uppnås. Dessutom finns komfortfunktionen Flex som ger trycklättning under utandningsfasen.

Ventilatorn kan drivas med flera olika strömkällor inklusive det inbyggda litium-jonbatteriet. Batteriet används automatiskt när ett löstagbart litium-jonbatteripack, externt blybatteri eller en växelströmskälla inte finns tillgängliga.








Symboler



Följande symboler finns på enheten.

Frontpanel

Symbol	Beskrivning
	Starta/avbryt behandling
	Larmindikator/ljudpaus
	Växelströmsindikator

Bak- och sidopaneler

Symbol	Beskrivning
	Växelströmsanslutning
	SD-kortplats (Secure Digital)
IOIOI	Serieport
	Anslutning för fjärrlarm
	Likströmsanslutning
O₂	Syrgasintag
	Se medföljande bruksanvisning.
	Applicerad del typ BF
	Klass II (dubbelisolering)

<p>IPX1</p>  	<p>Dropsäker utrustning</p> <p>Hanteras som elektriskt och elektroniskt avfall enligt EG-direktiv 2002/96/EG.</p> <p>För flygplansbruk. Uppfyller kraven för kategori M i paragraf 21 i RTCA-D0160F.</p>
--	--

Kontakta Philips Respironics

Kontakta Philips Respironics kundtjänst på 1-724-387-4000 eller Respironics Deutschland på +49-8152-93060 för service av enheten.

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



Respironics Deutschland
Gewerbestrasse 17
82211 Herrsching, Tyskland



2. Systembeskrivning

Detta kapitel beskriver reglage och funktioner på enhetens främre och bakre panel.

Funktioner på frontpanelen

Frontpanelen består av följande knappar och indikatorer samt en bildskärm.

Knappar

Följande knappar sitter på enhetens frontpanel.

1.  **Start/Stopp**

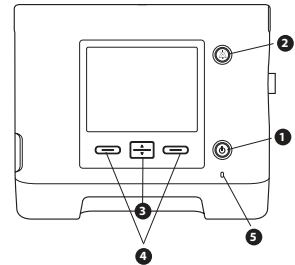
Denna knapp används för att slå på och av luftflödet vilket startar eller avbryter behandlingen.

2.  **Larmindikator och pausa ljud**

Denna knapp har två syften: den stänger tillfälligt av ljudet vid ett larm och fungerar även som larmindikator. När larmet tystas och orsaken till larmet inte åtgärdas ljuder larmet igen efter en minut. Varje gång du trycker på knappen stängs larmsignalen av i en minut. Se Kapitel 6 för mer information.

3.  **Uppåt/Nedåt**

Med denna knapp navigerar du i menyn på bildskärmen och redigerar enhetens inställningar.



Kontroller på frontpanelen och bildskärmen

Obs! När du påbörjar behandling tänds bakgrundsbelysningen på bildskärmen och knapparna, de röda och gula larmindikatorerna tänds för ett ögonblick och en ljudsignal hörs som en indikation på att behandlingen har startat. Startskärmen visas.



VARNING!

Kontrollera alltid att ljudsignalen hörs och att indikatorerna lyser rött och sedan gult för att vara säker på att enheten fungerar ordentligt när den startas. Kontakta Philips Respironics eller ett auktoriserat serviceföretag för service om dessa indikeringar inte förekommer vid start.

4. Vänster/Höger

Med dessa knappar väljer du alternativ på bildskärmen eller utför åtgärder som visas på displayen.

Visuella indikatorer

Ett flertal ström- och larmindikatorer sitter på frontpanelen.

5. Växelströmsindikator

I frontpanelens nedre högra hörn visar en grön indikator (~) att enheten drivs med växelström. Den lyser så länge matningen är tillräcklig.

6. Bakgrundsbelysning av knappsatsen

Knapparna Start/Stopp, Uppåt/Nedåt och Vänster/Höger har alla en vit indikator som tänds om knappsatsens bakgrundsbelysning aktiveras på menyn Apparats inställningar. Se kapitel 5 för mer information.

7. Röd larmindikator

På knappen Larmindikator/Pausa ljud blinkar en röd indikator om larmet har hög prioritet.

8. Gul larmindikator

På knappen Larmindikator/Pausa ljud blinkar en gul indikator om larmet har normal prioritet. Ett fast gult sken indikerar ett larm med låg prioritet.

Obs! Se Kapitel 6 för mer information om hög-, mellan- och lågprioritetslarm.

Bildskärm

På bildskärmen visas inställningar, systemstatusinformation, patientdata i realtid, larm och loggar. Du kan också ändra vissa inställningar på bildskärmen.

Se kapitel 5 för mer information om hur du visar och ändrar enhetsinställningarna.

Funktioner på sido- och bakpanelen

Ventilatorns sido- och bakpaneler innehåller följande anslutningar och funktioner (se figurerna till höger).

1. Växelströmsuttag

Växelströmssladden ansluts till det här uttaget som sitter på ventilatorns högra sida.

2. Andningskretsanslutning

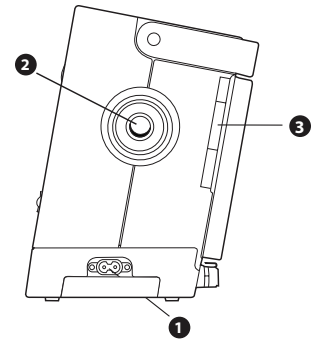
Andningskretsanslutningen sitter på enhetens högra sida. Systemets kretsslanger ansluts här. Se kapitel 4 för utförlig information.

3. Block med utandningsportar

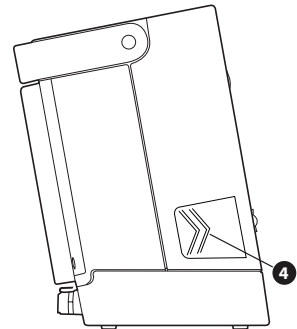
Portblocket som används här beror på den typ av utandningsenhet som du använder. Blocket med portar för passiv utandning visas här. Se kapitel 4 för mer information.

4. SD-kortplats (Secure Digital)

På enhetens vänstra sida sitter en kortplats för SD-kortet (tillval). Du kan spara användnings- och behandlingsinformation i patientjournalen från enheten på SD-kortet.



Panelens högra sida



Panelens vänstra sida

5. Serieport

Du använder den här kontakten för att ansluta apparaten till en dator med programmet PC Direct eller Sleepware eller till andra Philips Respironics-tillbehör. Använd Trilogys RS232-seriekabel för att ansluta ventilatorn till den externa enheten eller datorn.

6. Anslutning till fjärrlarm/sköterskelarm

Om du använder ett fjärrlarm eller sköterskelarm (tillval) tillsammans med ventilatorn ansluter du Philips Respironics larmadapterkabel till den här anslutningen.

7. Extern batterianslutning (likströmsuttag)

Du kan ansluta ett externt fristående blybatteri här med Trilogys externa batterikabel.

8. Syrgasintag (O₂)

Om syrgastillskott med lågt flöde används ansluts syrgaskällan till det här intaget med en av O₂-snabbkopplingarna som medföljer enheten.

9. Luftintag och filter

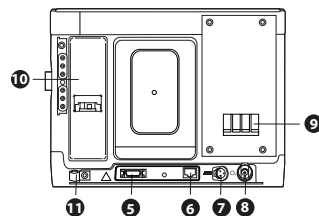
Montera filtret som medföljer enheten i luftintaget.

10. Fack för löstagbart batteri

Om du använder det löstagbara litium-jonbatteriet från Philips Respironics ansluter du det här.

11. Kabelhållare

Sätt fast nätsladden med kabelhållaren för att förhindra att den kopplas ur av misstag. Se kapitel 4 för mer information.



Bakpanel

3. Lägen, funktioner och larm

Behandlingslägen

Enheten är avsedd för icke-invasiv och invasiv tryckreglerad ventilation och volymreglerad ventilation till patienter.

Tryckreglerad ventilation ger patienten ett ordinerat tryck enligt inställd andningsfrekvens och inställda tidsparametrar för inandning. Detta innebär att varje andetag styrs så att patienten får ordinerad mängd tryck. Enheten har sex olika funktionslägen för tryckreglering:

- CPAP – Kontinuerligt positivt luftvägstryck
- S – Spontan ventilation
- S/T — Spontan/tidsbestämd ventilation
- T – Tidsbestämd ventilation
- PC — Tryckreglerad ventilation
- PC-SIMV – Tryckreglerad synkroniserad oregelbunden obligatorisk ventilation

Volymreglerad ventilation ger patienten en ordinerad inandad tidalvolym enligt inställd andningsfrekvens och inställda tidsparametrar för inandning. Detta innebär att varje andetag styrs så att patienten får ordinerad tidalvolym. Enheten har tre olika funktionslägen för volymreglering:

- AC – Assisterad reglerad ventilation
- CV – Reglerad ventilation
- SIMV – Synkroniserad oregelbunden obligatorisk ventilation

Andningstyper

Det finns fyra andningstyper för ventilationsbehandlingslägena
Volymreglering och Tryckreglering:

- Spontan
- Obligatorisk
- Assisterad
- Suck

Spontan andning

Spontan andning utlöses av patienten. Andetagen påbörjas av patientens inandningsansträngning och luftmatningen regleras av aktuell inställning för tryck eller volym. Andetagen avslutas antingen av ventilatorinställningarna eller patientens utandningsansträngning, beroende på valt läge.

Obligatorisk andning

Obligatorisk andning (eller maskinandning) styrs helt av ventilatorn. Ventilatorn styr både början (trigging) och slutet (cykling) på inandningsfasen.

Assisterad andning

Assisterad andning styrs både av patienten och ventilatorn. Andetagen påbörjas av patientens inandningsansträngning och luftmatningen regleras av aktuell inställning för tryck eller volym. Volymassisterade andetag ger ordinerad tidalvolym inom ordinerad inandningstid. Tryckassisterade andetag ger ordinerat inandningstryck under ordinerad inandningstid. Andetagen avslutas när inställningen för inandningstid har nåtts.

Suck

En suck är ett andetag där 150 % av ordinerad volym tillförs. Enheten ger detta andetag en gång per 100 obligatoriska eller assisterade andetag när inställningen för suck är aktiverad. Andetag i form av suckar är endast tillgängliga i ventilationsvolymlägen.

Tabell över behandlingslägen

I följande tabell sammanfattas alla behandlingslägen och inställningsalternativen för respektive läge. Vissa inställningar i tabellen är beroende av andra inställningar. Om exempelvis Triggningstyp är inställt på Flödestrign. visas inställningarna för Flödestrigg.känsl. och Flödescykel.

Obs! Tryckstöd, som hänvisas till i nedanstående tabell och längre fram i denna manual definieras som IPAP - EPAP eller Tryck - PEEP (PC-SIMV).

		Behandlingslägen								
		CPAP	S	S/T	T	PC	PC-SIMV	CV	AC	SIMV
Behandlingsparametrar	Dubbel ordination	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Kretstyp	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	CPAP	√								
	IPAP		√	√	√	√				
	AVAPS (på/av)*		√	√	√	√				
	IPAP Maxtryck		√	√	√	√				
	IPAP Mintryck		√	√	√	√				
	EPAP		√	√	√	√				
	Tryck						√			
	Tryckstöd (PS)						√			√
	PEEP						√	√	√	√
	Tidalvolym		√	√	√	√		√	√	√
	Andningsfrekvens			√	√	√	√	√	√	√
	Inandningstid			√	√	√	√	√	√	√
	Triggningstyp*		√	√			√	√	√	√
	Flödestrigg.känsl.	√	√	√		√	√		√	√
	Flödescykelkänsl.	√	√	√			√			√
	Ramplängd	√	√	√	√	√				
	Rampstarttryck	√	√	√	√	√				
	Flex*	√	√							
	Stigtid		√	√	√	√	√			√
	Flödesmönster							√	√	√
	Suck							√	√	√
	Kretsavbrott	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Apné	√	√	√		√	√		√	√
	Apnéfrekvens		√	√		√	√		√	√
	Hög Vte*	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Låg Vte*	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Hög Vti*	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Låg Vti*	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Hög minutventilation	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Låg minutventilation	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
Hög andningsfrekvens	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
Låg andningsfrekvens	√	√	√	√	√	√	√	√	√	
Högt inandningstryck							√	√	√	
Lågt inandningstryck							√	√	√	

* Inställningarna för AVAPS, Triggningstyp, Flex, Hög Vte och Låg Vte är endast tillgängliga med den passiva kretstyp. Triggningstyp är inte tillgänglig med den passiva kretsen i CPAP-läge. Inställningarna för Hög Vti och Låg Vti är endast tillgängliga med den aktiva kretsen med PAP.

Behandlingslägen för tryckreglerad ventilation

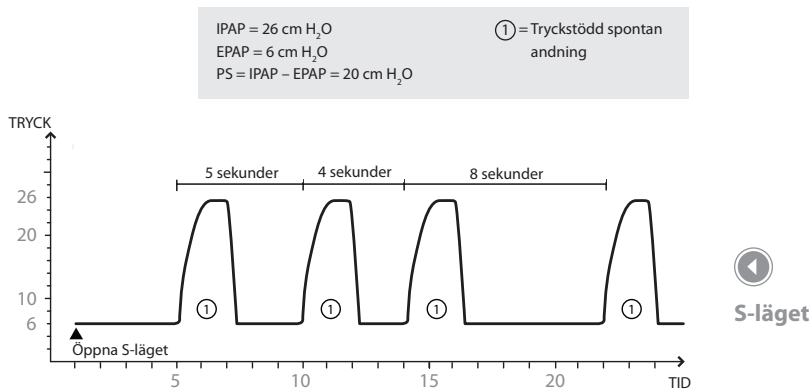
Tryckreglerade ventilationslägen ger patienten ett ordinerat tryck.

Läget för kontinuerligt positivt luftvägstryck (CPAP)

I läget för kontinuerligt positivt luftvägstryck (CPAP) får patienten alltid ett kontinuerligt tryck från enheten. Alla andetag i det här läget är spontana andetag.

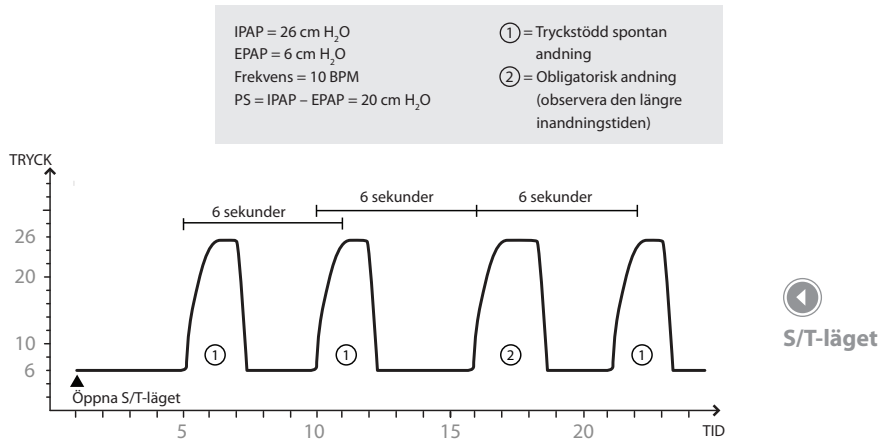
Spontanläge (S)

I spontanläget (S) ger enheten tryckstöd i två nivåer. Det här läget ger endast spontana andetag. I det här läget tillförs ett positivt luftvägstryck vid inandning (IPAP) under inandningsfasen och ett lägre positivt luftvägstryck vid utandning (EPAP) under utandningsfasen. Dessa begrepp beskrivs på bilden nedan.



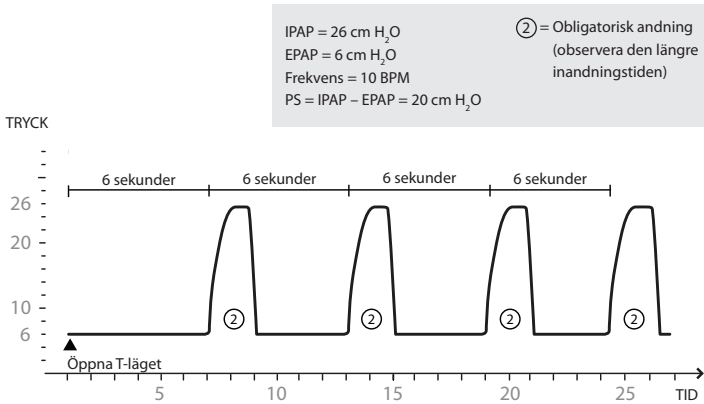
Spontan/tidsbestämt läge (S/T)

I spontan/tidsbestämt läge (S/T) ger enheten tryckstöd i två nivåer. Det här läget ger endast spontana och obligatoriska andetag. Ett obligatoriskt andetag ges om patienten inte andas spontant inom ordinerad inställning för andningsfrekvens (BPM). Patienten får på så sätt ett minimalt antal andetag per minut. I det här läget ges IPAP under inandning och lägre EPAP under utandning. Hur länge ett spontant andetag varar styrs av patientens ansträngning. Hur länge ett obligatoriskt andetag varar styrs av inställningen för inandningstid. Dessa begrepp beskrivs på bilden nedan.



Tidsbestämt läge (T)

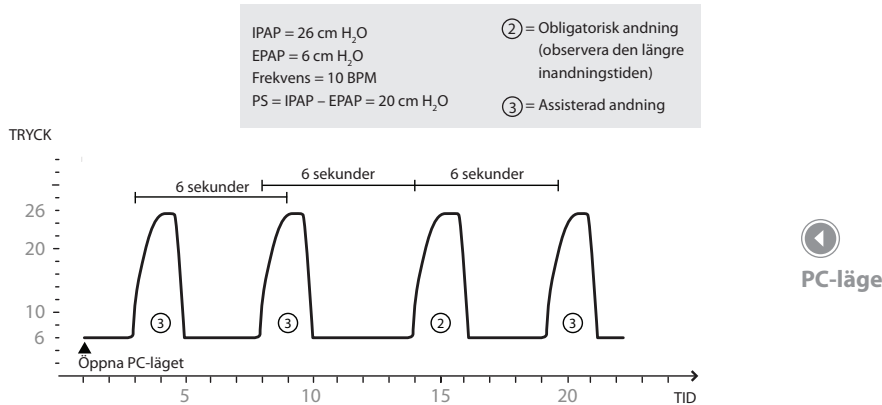
I tidsbestämt läge (T) ger enheten tryckstöd i två nivåer. Det här läget ger endast obligatoriska andetag. Ett obligatoriskt andetag ges enligt det ordinerade antalet andetag per minut (BPM) och inställningen för inandningstid. Detta innebär också att ventilatorn inte svarar på patientens andningsansträngning. I det här läget ges IPAP under inandning och lägre EPAP under utandning. Dessa begrepp beskrivs på bilden nedan.



T-läget

Tryckregleringsläget (PC)

I läget för tryckreglering (PC) ger enheten tryckstöd i två nivåer. Det här läget ger assisterade och obligatoriska andetag. Läget är identiskt med S/T-läget förutom att alla andetag har en fast inandningstid.



Tryckreglering – läget för synkroniserad oregelbunden obligatorisk ventilation (PC-SIMV)

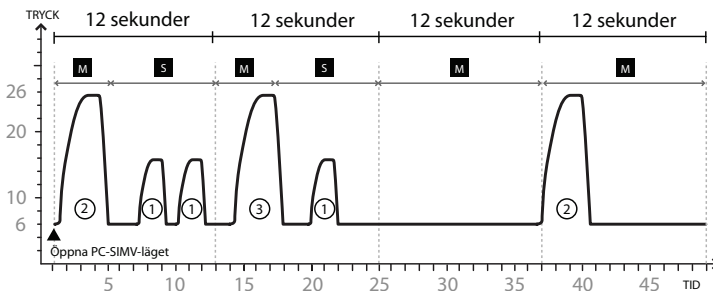
Läget Tryckreglering – synkroniserad oregelbunden obligatorisk ventilation (PC-SIMV) ger spontana, assisterade och obligatoriska andetag. I det här läget används ett tidsfönster för att styra vilken sorts andetag som ska ges.

När du går över i PC-SIMV-läget startas tidsfönstret. Om patienten inte triggar ett andetag ger ventilatorn ett obligatoriskt andetag när tiden går ut och sedan börjar proceduren igen. Obligatoriska andetag ger det inställda inandningstrycket under inandningsfasen och ett lägre högsta lufttryck vid utandning (PEEP) under utandningsfasen (ej PEEP-kompenserat).

Om patientansträngning identifieras när tidsfönstret är öppet ges antingen ett spontant eller assisterat andetag vid den första ansträngningen. Om det senaste andetaget var obligatoriskt ges ett spontant andetag vid den första patientansträngningen i fönstret. Om det senaste andetaget var assisterat eller spontant ges ett assisterat andetag vid den första patientansträngningen i fönstret. Assisterade andetag ger inställt inandningstryck under inandningsfasen och PEEP-inställningen under utandningsfasen. Tryckunderstödda spontana andetag levereras över PEEP-inställningen (PEEP-kompensation).

Om patientansträngning även i fortsättningen identifieras medan tidsfönstret är öppet (efter det första patienttriggade andetaget) ges spontana andetag under fönstrets återstående tid. I figuren nedan ges exempel på andningsmönster i PC-SIMV-läget.

Inandningstryck = 26 cm H ₂ O	① = Tryckunderstött andetag	M = Obligatoriskt fönster
Tryckstöd = 10 cm H ₂ O	② = Obligatoriskt andetag	S = Spontant fönster
PEEP = 6 cm H ₂ O	③ = Assisterat andetag	
Frekvens = 5 andetag/min		



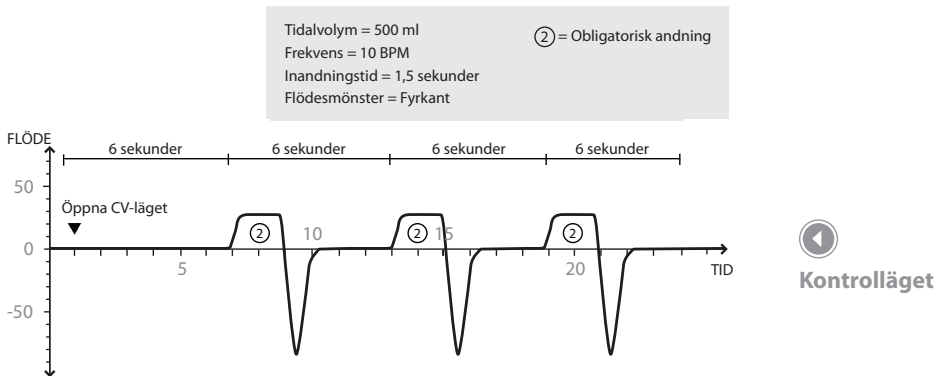
Exempelandningsmönster
i PC-SIMV-läget

Behandlingslägen för volymreglerad ventilation

Volymreglerad ventilation ger patienten en ordinerad inandad tidalvolym enligt inställd andningsfrekvens och inandningstid.

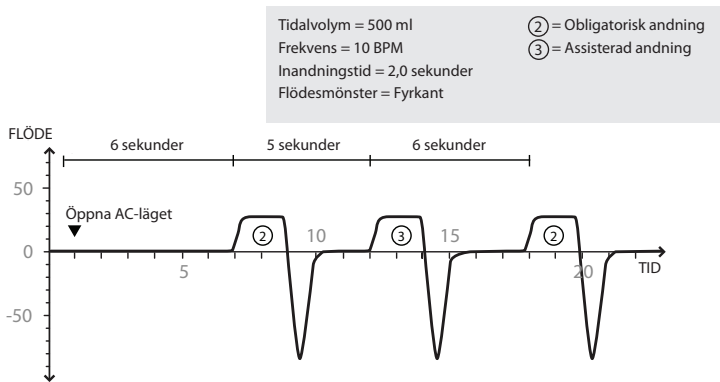
Läget Kontrollerad ventilation (CV)

I läget för kontrollerad ventilation (CV) ger enheten volymreglerad behandling. Det här läget ger endast obligatoriska andetag. Ett obligatoriskt andetag ges enligt ordinerade andetag per minut (BPM) för ordinerad inandningstid. Detta innebär också att ventilatorn inte svarar på patientansträngningen. I det här läget ges tidalvolym under inandning och PEEP under utandning. Dessa begrepp beskrivs på bilden nedan.



Assisterat kontrolläge (AC)

I läget för assisterad kontroll (AC) ger enheten volymreglerad behandling. Det här läget ger assisterade och obligatoriska andetag. Ett assisterat andetag startas vid patientansträngning men avslutas när inställningen för inandningstid har uppfyllts. Ett obligatoriskt andetag ges om patienten inte andas spontant inom ordinerad inställning för andetag per minut (BPM). Patienten får härigenom ett minimalt antal andetag per minut. I det här läget ges tidalvolym under inandning och PEEP under utandning. Dessa begrepp beskrivs på bilden nedan.



Assisterat kontrolläge

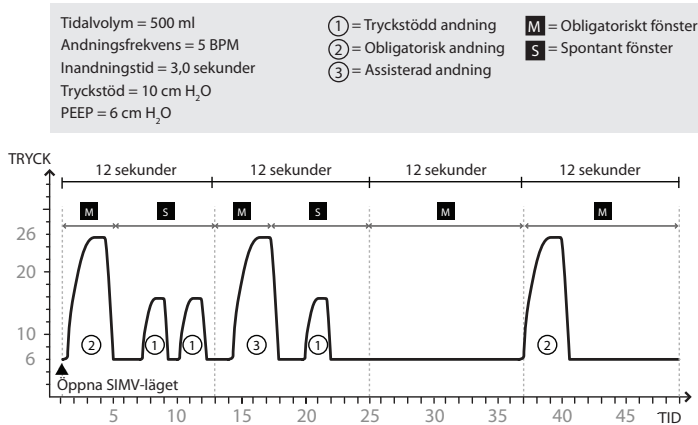
Läget Synkroniserad oregelbunden obligatorisk ventilation (SIMV)

I läget för synkroniserad oregelbunden obligatorisk ventilation (SIMV) ger apparaten både volym- och tryckreglerad behandling. Det här läget ger spontana, assisterade och obligatoriska andetag. I det här läget används ett tidsfönster för att styra vilken sorts andetag som ska ges.

När du öppnar SIMV-läget startas tidsfönstret. Om patienten inte gör någon ansträngning ger ventilatorn ett obligatoriskt volymandetag när tiden går ut och sedan börjar proceduren igen. Obligatoriska andetag ger inställd tidalvolym under inandningsfasen och ett lägre högsta lufttryck vid utandning (PEEP) under utandningsfasen.

Om patientansträngning identifieras när tidsfönstret är öppet ges antingen ett spontant eller assisterat andetag vid den första ansträngningen. Om det senaste andetaget var obligatoriskt ges ett spontant andetag vid den första patientansträngningen i fönstret. Om det senaste andetaget var ett assisterat eller spontant andetag ges ett assisterat andetag vid den första patientansträngningen i fönstret. Assisterade andetag ger ordinerad tidalvolym under inandning och PEEP-inställningen under utandning. Spontana andetag levereras över PEEP-inställningen (PEEP-kompensation).

Om patientansträngning även i fortsättningen identifieras medan tidsfönstret är öppet (efter det första patienttriggade andetaget) ges spontana andetag under fönstrets återstående tid. Spontana andetag ger ordinerad inställning för tryckstöd över PEEP under inandning och PEEP under utandning. I figuren nedan ges exempel på andningsmönster i SIMV-läget.



 SIMV-läget

Funktioner i behandlingslägena

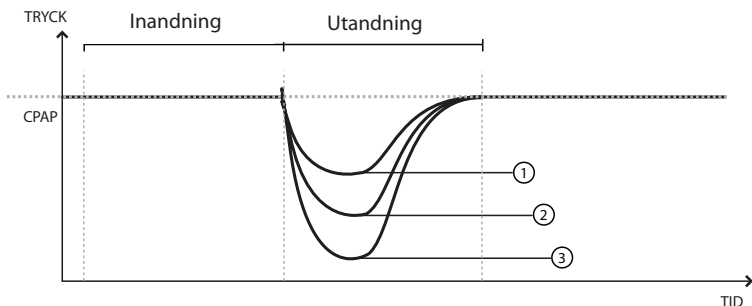
Enheten har flera extra funktioner som ökar patientens komfort.

Komfortfunktionen Flex

Enheten har en särskild komfortfunktion som kallas Flex. Enheten har stöd för Flex-funktionen i CPAP-läget och S-läget. Den här funktionen är endast tillgänglig när Auto-Trak är aktiverat.

C-Flex

Om C-Flex är aktiverad i CPAP-läget skapas en trycklättnad under utandningsfasen, vilket gör det behagligare för patienten. I nedanstående diagram visar den streckade linjen normal CPAP-behandling i jämförelse med den heldragna linjen som visar C-Flex. C-Flex-nivåerna 1, 2 och 3 ger gradvis ökande trycklättnad.



C-Flex-trycklättnad bestäms av C-Flex-inställningen och patientens flöde. C-Flex återgår till det inställda trycket i slutet av utandningen, när luftvägarna är som känsligast för stängning.

Obs! Flex är inte tillgängligt om AVAPS är aktiverat eller om en aktiv krets används.

Obs! Patienten har tillgång till den här inställningen om Flex-funktionen är aktiverad.

Obs! C-Flex-funktionen är inte tillgänglig om CPAP är inställt på 4 cm H₂O.

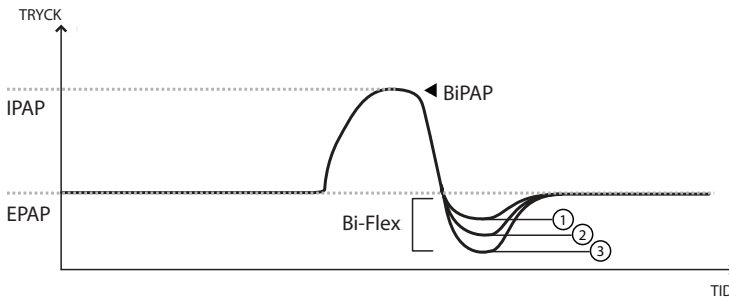
Obs! C-Flex, Bi-Flex och AVAPS är avsedda för vuxna patienter.



C-Flex jämfört med vanlig CPAP-behandling

Bi-Flex

I S-läget justerar Bi-Flex-funktionen behandlingen genom att applicera en liten trycklättnad under den senare delen av inandningen samt under den första delen av utandningen. I följande diagram representerar de heldragna linjerna Bi-Flex jämfört med den streckade linjen som representerar normal BiPAP-terapi. Bi-Flex-nivåerna 1, 2 och 3 motsvarar en progressivt ökande trycklättnad som äger rum i slutet av inandningen och början av utandningen.



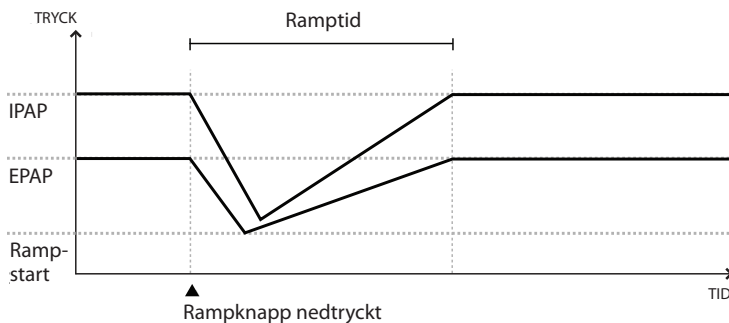
Obs! Bi-Flex-funktionen är endast tillgänglig upp till 25 cm H₂O i S-läget.



Bi-Flex jämfört med vanlig bilevel-terapi

Ramp

Enheten är utrustad med en linjär rampfunktion. I lägena CPAP, S, S/T, T och PC minskar rampfunktionen trycket och ökar det sedan gradvis (rampning) upp till ordinerad tryckinställning så att patienten lättare kan somna. I figuren nedan visas hur rampfunktionen fungerar.

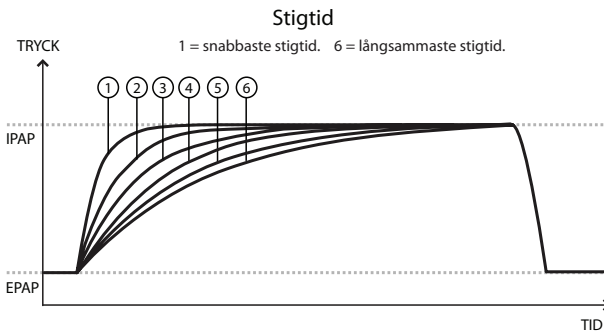


Rampfunktionen

Obs! Rampfunktionen fungerar inte för IPAP under 4 cm H₂O.

Stigtid

I lägena S, S/T, PC, T, PC-SIMV och SIMV är stigtiden lika med den tid det tar för enheten att växla från inställt utandningstryck till inställt inandningstryck. Stigtidsnivåerna på 1, 2, 3, 4, 5 eller 6 motsvarar ett progressivt långsammare svar på tryckökningen som äger rum i början av inandningen. Justera stigtiden för att hitta den bekvämaste inställningen för patienten.



Stigtid

AVAPS-funktionen

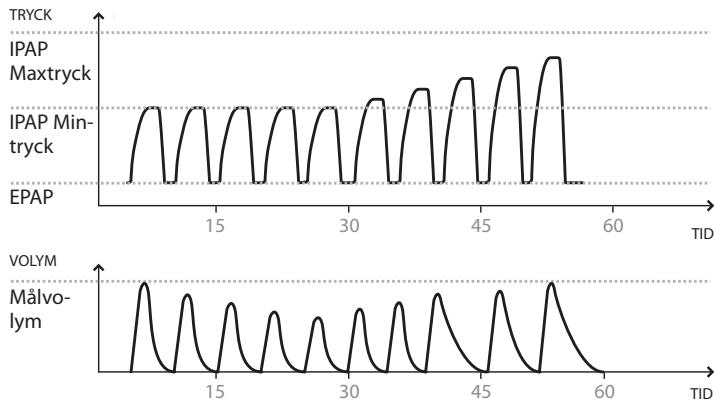
Genomsnittligt volymsäkrat tryckstöd (AVAPS) är en funktion som finns i lägena S, S/T, PC och T. Det hjälper patienten att bibehålla en tidalvolym (V_T) som är lika med eller större än måltidalvolymen (volyminställningen på ventilatorn) genom att automatiskt kontrollera tryckstödet (PS) som ges till patienten. AVAPS-funktionen justerar PS genom att variera IPAP-nivån mellan den lägsta (IPAP Min) och högsta (IPAP Max) inställningen. AVAPS genomsnittsberäknar V_T och ändrar PS-värdet stegvis. Detta händer under flera minuter. Ändringshastigheten är låg så att patienten inte märker tryckförändringar mellan andetag.

När patientens ansträngning minskar ökar AVAPS automatiskt tryckstödet för att bibehålla måltidalvolymen. IPAP-nivån överstiger inte högsta IPAP, även om måltidalvolymen inte uppnås. När patientens ansträngning istället ökar sänker AVAPS tryckstödet. IPAP understiger inte IPAP Min även om måltidalvolymen överskrids.

Om rampfunktionen har aktiverats har den prioritet över AVAPS-funktionen. AVAPS återupptas när rampen har fullföljts.

Obs! AVAPS är endast tillgängligt om en passiv krets används.

Obs! C-Flex, Bi-Flex och AVAPS är avsedda för vuxna patienter.



AVAPS-funktion

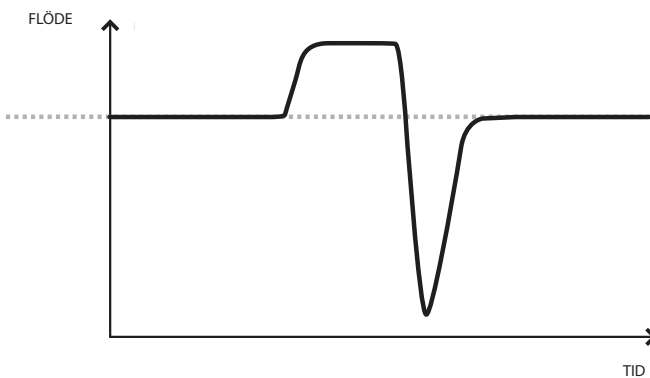
Typer av flödesmönster

Det finns två flödesmönster i behandlingslägena för volymreglerad ventilation:

- Fyrkant
- Ramp

Fyrkant

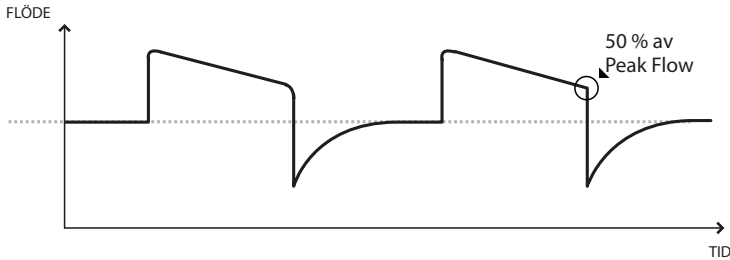
Med ett fyrkantigt vågmönster är luftflödet i allmänhet konstant under inandningsfasen.



Fyrkantigt flödesmönster

Ramp

Med ett rampflödesmönster startar luftflödet högt och minskar under inandningfasen.

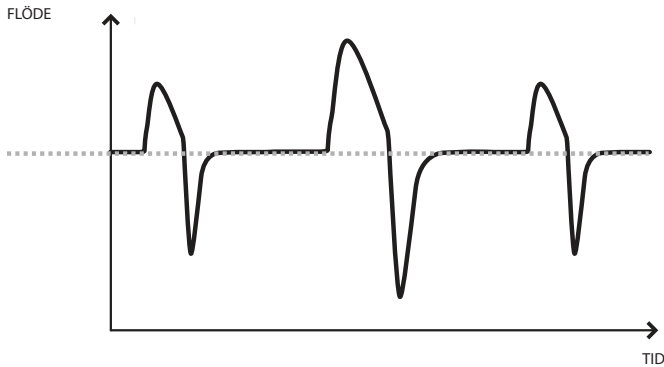


Rampvågformsmönster

För den aktiva kretsen i volymlägen måste peakflow vara minst 20 l/min. Vågformen kan plattas till när kombinationen av börvärdena för inandningstid och tidalvolym resulterar i ett flöde på mindre än 20 l/min. Ett rampflödesmönster kan därför för vissa inställningar ge ett mönster som mer liknar ett fyrkantigt flödesmönster.

Funktionen Suck

Funktionen Suck är endast tillgänglig för volymventilationslägena. När funktionen Suck är aktiverad ger ventilatorn ett andetag i form av en suck efter vart 100:e obligatoriskt eller assisterat andetag, oavsett funktionsläge (dvs. AC, CV och SIMV). Suck-andetaget har en volym som motsvarar 150 % av den aktuella volyminställningen när andetaget påbörjades.



Exempel på funktionen Suck

Funktionen Dubbel ordination

Enheten har en funktion för dubbel ordination med vilken du vid behov kan ange en primär och en sekundär ordination för patienten, exempelvis en primär ordination för dagtid och en sekundär ordination för nattetid. Se kapitel 5 för mer information om funktionen för dubbel ordination.

Obs! Vid båda ordinationerna måste samma kretstyp användas.

Triggning

Enheten kan ställas in på att utlösa andetag med känslighetsfunktionerna Auto-Trak eller Flödestriggning.

Obs! Auto-Trak-funktionen är endast tillgänglig om en passiv krets används.

Digital Auto-Trak Sensitivity (digital självkontroll)

En viktig egenskap hos apparaten är dess förmåga att identifiera och kompensera för oavsiktliga systemläckage och automatiskt justera triggings- och cykelalgoritmerna för att upprätthålla optimal funktion i händelse av läckage. Den här funktionen kallas Digital Auto-Trak Sensitivity (digital självkontroll).

Flödestriggning

Flödestriggningsskänslighet (utandning till inandning):

Flödestriggningen startar när patientens inandningsansträngning skapar ett flöde som är lika med eller större än den inställda flödeskänslighet.

Flödescykelkänslighet (inandning till utandning):

Den här cyklingsmetoden är endast aktiv om triggningstypen är inställd på Flödestriggning. Om patientflödet understiger börvärdet för flödescykeln när flödet börjar minska under inandning cyklar enheten till utandning.

BTPS-kompensation

Alla flöden och volymer som används i Trilogy uttrycks i BTPS – kroppstemperaturens atmosfäriska tryck mättat med H₂O.

Alla tryck uttrycks i förhållande till atmosfäriskt tryck.

Ventilatorlarm

I det här avsnittet beskrivs alla ventilatorlarm och informationsmeddelanden i prioritetsordning, från högprioritets- till lågprioritetslarm och slutligen informationsmeddelanden. Se Kapitel 6 för mer information om larm.

Larmet Strömförlust

Detta är ett högprioritetslarm. Det kan utlösas när ett totalt strömavbrott har inträffat och strömmen gick under behandling. Detta kan hända om det interna batteriet var den enda strömkällan som användes och det har laddats ur helt och hållet.

Larmet Ventilator ur funktion

Detta är ett högprioritetslarm. Det utlöses när ventilatorn känner av ett internt fel eller ett tillstånd som kan påverka behandlingen. Enheten stängs av om orsaken till felet indikerar att enheten inte kan ge behandling på ett säkert sätt. Om enheten kan ge behandling på en begränsad nivå fortsätter enheten att ge behandling (med reducerad kapacitet).

Larmet Ventilatorservice krävs

Detta är ett högprioritetslarm. Det utlöses när enheten inte klarar att uppfylla specifikationerna, en reservsäkerhetsfunktion äventyras eller behandlingen försämras. Enheten fortsätter fungera (eventuellt i ett läge med reducerad kapacitet). Om problemet inte rättas till genererar enheten ett påminnelsemeddelande en gång i timmen tills problemet har rättats till. Om behandlingen stoppas visas påminnelsemeddelandet omedelbart när enheten sätts igång igen.

Larmet Kontrollera krets

Detta är ett högprioritetslarm. Det utlöses när enheten identifierar ett problem med patientkretsen, t.ex. en klämd eller frånkopplad slang, kondensvatten i de proximala tryckledningarna eller problem med den aktiva utandningsenheten.

Larmet Lågt krets-läckage

Detta är ett högprioritetslarm som endast utlöses för den passiva kretsen. Det utlöses när systemet upptäcker ett problem med läckageenheten i den passiva kretsen.

Larmet Högt utandningstryck

Detta är ett högprioritetslarm. Det inträffar när matningstrycket överskrider målpatienttrycket under utandningsfasen med 5 cm H₂O. Detta kan bero på att slangen klämts eller att patienten har en snabb andningsfrekvens. Enheten fortsätter att fungera. Larmet stängs automatiskt av när matningstrycket ligger inom 5 cm H₂O av målpatienttrycket under utandningsfasen.

Larmet Lågt utandningstryck

Detta är ett högprioritetslarm. Detta utlöses när matningstrycket är 5 cm H₂O eller mer under målpatienttrycket under utandningsfasen. Enheten fortsätter att fungera. Larmet stängs automatiskt av när matningstrycket ligger inom 5 cm H₂O av målpatienttrycket under utandningsfasen.

Larmet Hög intern syrgas

Detta är ett högprioritetslarm. Detta utlöses när det finns ett läckage i det invändiga luftmatningssystemet som låter syrgas ansamlas inuti enheten. Larmet utlöses när den invändiga syrgaskoncentrationen når 5 % över omgivande nivåer.

Larmet Kretsavbrott

Detta är ett högprioritetslarm. Det utlöses när andningskretsen är frånkopplad eller ett stort läckage förekommer. Enheten fortsätter att fungera. Larmet kommer att stängas av automatiskt när kretsen återansluts eller när läckaget är åtgärdat.

WARNING!

Du bör inte lita på enstaka larm för att upptäcka kretsavbrott. Larmen Låg tidalvolym, Låg minutventilation, Låg andningsfrekvens och Apné ska användas tillsammans med larmet Kretsavbrott. Apnélarmet är endast avsett för patienter som andas spontant.

Larmet Apné

Detta är ett högprioritetslarm. Det utlöses när patienten inte har triggat ett andetag inom angiven tid i inställningen för apnélarmet. Enheten fortsätter att fungera. Larmet stängs automatiskt av när två på varandra följande patientandetag som uppfyller inställningen för apnélarmet identifieras.

Obs! Apnéalarm är inte tillgängligt i T- och CV-lägena.

Larmet Hög Vte

Detta är ett högprioritetslarm. Det utlöses när den uppskattade utandade tidalvolymen överstiger larminställningen för hög Vte under tre andetag som följer efter varandra. Enheten fortsätter att fungera. Larmet stängs automatiskt av när ett andetag tas i vilket den utandade tidalvolymen inte når larminställningen för hög Vte.

Larmet Låg Vte

Detta är ett högprioritetslarm. Det utlöses när den uppskattade utandade tidalvolymen understiger larminställningen för låg Vte under tre andetag som följer efter varandra. Enheten fortsätter att fungera. Larmet stängs automatiskt av när ett andetag tas i vilket den utandade tidalvolymen överskrider larminställningen för låg Vte.

När AVAPS är på kommer detta larm att inträffa när beräknad tidalvolym är lägre än 90 % av tidalvolymens målinställning. Larmet stängs automatiskt av när ett andetag tas i vilket den utandade tidalvolymen motsvarar eller överskrider 90 % av målinställningen för tidalvolym.

Larmet Hög Vti

Detta är ett högprioritetslarm. Det utlöses när den utandade tidalvolymen överstiger larminställningen för hög Vti under tre andetag som följer efter varandra. Enheten fortsätter att fungera. Larmet stängs automatiskt av när ett andetag tas i vilket den utandade tidalvolymen inte når larminställningen för hög Vti.

Larmet Låg Vti

Detta är ett högprioritetslarm. Det utlöses när den utandade tidalvolymen understiger larminställningen för låg Vti under tre andetag som följer efter varandra. Enheten fortsätter att fungera. Larmet stängs automatiskt av när ett andetag tas i vilket den utandade tidalvolymen överskrider larminställningen för låg Vti.

Larmet Hög andningsfrekvens

Detta är ett högprioritetslarm. Det utlöses när andningsfrekvensen överstiger larminställningen för hög andningsfrekvens. Enheten fortsätter att fungera. Larmet stängs automatiskt av när uppmätt andningsfrekvens understiger larminställningen för hög andningsfrekvens.

Larmet Låg andningsfrekvens

Detta är ett högprioritetslarm. Det utlöses när andningsfrekvensen understiger larminställningen för låg andningsfrekvens. Enheten fortsätter att fungera. Larmet stängs automatiskt av när uppmätt andningsfrekvens överstiger larminställningen för låg andningsfrekvens.

Larmet Högt inandningstryck

Det här larmet utlöses i flera stadier och eskalerar från en pipsignal de två första gångerna till ett högprioritetslarm om problemet kvarstår. Volym- och tryckbehandlingslägena identifierar det på olika sätt.

I volymlägen ljuder larmet om det uppmätta patienttrycket överskrider inställningen för högt inandningstryck som anges av klinikern. Larmet stängs automatiskt av när högsta inandningstryck understiger eller är lika med larminställningen för högt inandningstryck.

I trycklägen ljuder larmet när matningstrycket överskrider målpatienttrycket med 5 cm H₂O eller mer under inandningsfasen. Enheten cyklar automatiskt till utandningsfasen och fortsätter fungera. Larmet stängs automatiskt av när matningstrycket faller inom 5 cm H₂O av målpatienttrycket under inandningsfasen.

Larmet Lågt inandningstryck

Detta är ett högprioritetslarm. Volym- och tryckbehandlingslägena identifierar det på olika sätt.

I volymlägen ljuder larmet om det uppmätta patienttrycket understiger inställningen för lågt inandningstryck som anges av klinikern. Larmet stängs automatiskt av när högsta tryck överstiger eller är lika med larminställningen för lågt inandningstryck.

I trycklägen ljuder larmet när matningstrycket är 5 cm H₂O eller mer under målpatienttrycket under inandningsfasen. Larmet stängs automatiskt av när matningstrycket ligger inom 5 cm H₂O av målpatienttrycket under utandningsfasen.

Larmet Hög minutventilation

Detta är ett högprioritetslarm. Det utlöses när patientens minutventilation överstiger larminställningen för hög minutventilation. Enheten fortsätter att fungera. Larmet stängs automatiskt av när beräknad minutventilation understiger larminställningen för hög minutventilation.

Larmet Låg minutventilation

Detta är ett högprioritetslarm. Det utlöses när patientens minutventilation understiger larminställningen för låg minutventilation. Enheten fortsätter att fungera. Larmet stängs automatiskt av när beräknad minutventilation överstiger larminställningen för låg minutventilation.

Larmet för låg batterispänning

Larmet för låg batterispänning utlöses när det sista tillgängliga batteriet är svagt eller nästan urladdat. Det här larmet utlöses i två steg. När cirka 20 minuter av batteritiden återstår utlöses ett mellanprioritetslarm och enheten fortsätter fungera. Om ingen åtgärd vidtas och batteriet fortsätter laddas ur eskalerar larmet till ett högprioritetslarm när cirka 10 minuter återstår av batteritiden.

Larmet Hög temperatur

Det här larmet utlöses när uppskattad temperatur på patientens luftström eller ventilatorns interna temperatur är för hög. Larmet utlöses i flera steg. Ventilatorn fortsätter att fungera. Interna fläktar startar när mellanprioritetslarmet utlöses. Om tillståndet som orsakar den höga temperaturen inte rättas till och temperaturen fortsätter stiga eskalerar larmet till ett högprioritetslarm.

Larmet Byt löstagbart ej fungerande batteri

Larmet Byt löstagbart ej fungerande batteri utlöses när det löstagbara batteriet är nära slutet på sin livslängd eller ett fel i det löstagbara batteriet har identifierats som hindrar det från att laddas eller laddas ur.

Larmet utlöses i flera steg, från låg till hög prioritet. Enheten fortsätter att fungera vid lågprioritetslarm. Om larmet återställs utan att batteriet avlägsnas utlöses larmet en gång i timmen tills det löstagbara batteriet tagits bort. Enheten fortsätter att fungera, det löstagbara batteriet används inte och strömkällan byts till nästa tillgängliga strömkälla om larmet är ett högprioritetslarm.

VARNING!

Anslut omedelbart en annan strömkälla när meddelandet "Låg batterispänning" visas eftersom ett fullständigt avbrott i strömförsörjning och behandling är överhängande.

VARNING!

Ventilatorn har ett tvåstegslarm för låg batterispänning. Mellanprioritetslarmet indikerar att det återstår cirka 20 minuters drift och högprioritetslarmet att det återstår mindre än 10 minuters drift. Verklig driftstid kan över- eller understiga detta och varierar med batteriets ålder, miljöförhållanden och behandling.

Larmet Växelström bortkopplad

Detta är ett larm med medelhög prioritet. Det utlöses när växelströmsförsörjningen har gått förlorad och enheten har växlat över till en annan strömkälla (antingen ett löstagbart eller externt batteri, om inkopplat, eller det interna batteriet om ingen annan källa är tillgänglig). Eheten fortsätter att fungera. Om växelströmsförsörjningen återupptas piper ventilatorn men något meddelande visas inte på skärmen.

Larmet Knappsatsen har fastnat

Detta är ett lågprioritetslarm. Det utlöses när en knapp fastnar inuti enhetens hölje.

Informationsmeddelandet Batteriurladdning stoppad – temperatur

Det här informationsmeddelandet utlöses när det löstagbara eller interna batteriet blir överhettat medan det matar enheten. Eheten fortsätter att fungera. Batteriet används inte och strömkällan byter till nästa tillgängliga strömkälla.

Informationsmeddelandet Batteriet laddas inte – temperatur

Det här informationsmeddelandet visas när det löstagbara eller interna batteriet blir för varmt medan det laddas eller om enheten stått för kallt innan det började laddas. Eheten fortsätter att fungera. Batteriladdningen avbryts tills batteriet svalnat eller blivit tillräckligt varmt.

Informationsmeddelandet Batteriet laddas inte

Det här informationsmeddelandet visas när enheten har identifierat ett fel hos batteriet som hindrar det från att laddas. Eheten fortsätter att fungera, men batteriladdningen avbryts.

Informationsmeddelandet Kontrollera externt batteri

Det här informationsmeddelandet visas när kontakten till det externa batteriet är dålig eller om det externa batteriet inte fungerar. Enheten fortsätter att fungera med ström från det löstagbara batteriet, om sådant finns, eller det interna batteriet.

Informationsmeddelandet Batteri urladdat

Det här informationsmeddelandet visas när det aktuella batteriet är helt urladdat. Enheten fortsätter att fungera med nästa tillgängliga strömkälla.

Informationsmeddelandet Externt batteri bortkopplat

Det här informationsmeddelandet visas när den externa batterimatningen har gått förlorad och enheten har växlat över till en annan strömkälla (antingen ett löst batteri, om inkopplat, eller det interna batteriet om ingen annan källa är tillgänglig). Om den externa batterimatningen återupptas piper ventilatorn men inget meddelande visas på skärmen.

Informationsmeddelandet Löstagbart batteri bortkopplat

Det här informationsmeddelandet visas när matningen från det löstagbara batteriet och enheten har växlat över till en annan strömkälla (det interna batteriet om ingen annan källa är tillgänglig). Om matningen från det löstagbara batteriet återupptas återvänder piper ventilatorn men inget meddelande visas på skärmen.

Informationsmeddelandet Starta på batteri

Det här informationsmeddelandet anger att ventilatorn har startat på batterimatningen och att ingen växelströmsmatning är tillgänglig. Operatören bör kontrollera att detta är i sin ordning och önskvärt.

Informationsmeddelandet Kortfel

Det här informationsmeddelandet visas när ett obrukbart SD-kort sätts in i ventilatorn. Enheten fortsätter att fungera men det går inte att spara data på SD-kortet.

4. Montera ventilatorn

Det här kapitlet innehåller information om hur ventilatorn monteras och innehåller följande monteringsinformation:

- Korrekt placering av enheten
- Installation av luftfiltret
- Strömförsörjning av enheten
- Anslutning av andningskretsen

 **VARNING!**

Ventilatorberoende patienter ska övervakas kontinuerligt av utbildad personal. Denna personal ska vara förberedd på att ge annan behandling i händelse av ventilatorfel eller utrustning som inte fungerar.

 **VARNING!**

Använd inte ventilatorn på patienter förrän en leveranskontroll gjorts av systemet. Se kapitel 10.

 **VARNING!**

Ha alltid alternativ ventilationsutrustning tillgänglig, t.ex. en reservventilator, manuell återupplivningsutrustning eller liknande för ventilatorberoende patienter.

 **FÖRSIKTIGHET!**

Använd inte ventilatorn vid temperaturer under 5 °C eller över 40 °C.

Placera enheten

Ställ ventilatorn på ett plant underlag eller i bruksväskan (tillval). Bruksväskan behövs vid förflyttning med ventilatorn för att skydda den ordentligt.

Använd inte ventilatorn medan den ligger på sidan, upp och ned eller i något annat läge. Kontrollera att luftintaget på enhetens baksida inte är blockerat. Om du hindrar luftflödet runt enheten kan det hända att ventilatorn inte fungerar ordentligt. Använd inte ventilatorn i förvaringsväskan som medföljer enheten.

Installera luftfiltret

Enheten har ett grått skumplastfilter som går att tvätta och använda igen. Det återanvändbara filtret skyddar mot normalt hushållsdamm och pollen. Filtret måste alltid sitta på plats när enheten används. Två återanvändbara grå skumplastfilter medföljer enheten. Om filtret inte redan sitter i när du får enheten måste du sätta i det innan du använder ventilatorn.

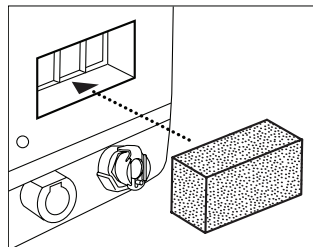
Du sätter i filtret genom att sätta i det grå skumplastfiltret i filterfacket enligt bilden.

Använda första gången

När apparaten monteras första gången eller efter årlig service ska ventilatorn drivas med växelström innan fläkten sätts igång. Om du försöker använda ventilatorn utan att den drivs med växelström, t.ex. genom att sätta i ett löstagbart batteripack, och startar fläkten lyser den interna batteriikonen röd, som för ett urladdat batteri. Det går inte att använda det interna batteriet i det här läget förrän ventilatorn har anslutits till växelström igen.

FÖRSIKTIGHET!

Det återanvändbara inloppsfiltret av skumplast behövs för att skydda ventilatorn från smuts och damm. Tvätta det med jämna mellanrum och byt ut det när det är skadat så att det fungerar ordentligt.



Installation av filter

Obs! Se kapitel 7 för information om rengöring och byte av luftfiltret.

Strömförsörjning av enheten

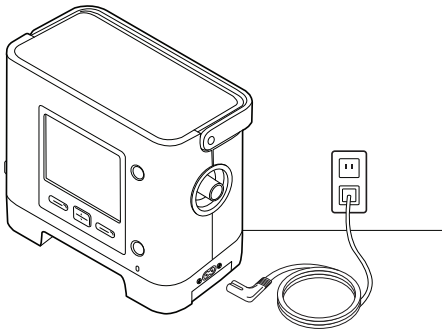
Enheten kan drivas med växels- eller likström. Ventilatorn har stöd för flera olika strömförsörjningskällor enligt följande bruksordning:

- Växelström
- Externt batteri
- Löstagbart batteri
- Internt batteri

Använda växelström

En växelströmssladd medföljer enheten.

1. Sätt i kontakten på växelströmssladden i växelströmsuttaget på sidan av enheten. Du kan förhindra att sladden dras ut av misstag genom att sätta fast den i enheten med kabelhållaren som sitter på baksidan av enheten.
2. Anslut stickkontakten på sladden till ett vägguttag som inte är kopplat till en väggbrytare.
3. Kontrollera att alla anslutningar är säkrade. Om växelströmsmatningen har anslutits korrekt och enheten fungerar ordentligt ska den gröna växelströmsindikatorn lysa.



Obs! Enheten är aktiverad (dvs. på) när växelströmssladden är ansluten eller när någon av de tre batterikällorna är tillgänglig. Om du trycker på start/stoppknappen slås luftflödet på eller av.

FÖRSIKTIGHET!

Enheten får endast användas vid temperaturer på 5–40 °C.

VARNING!

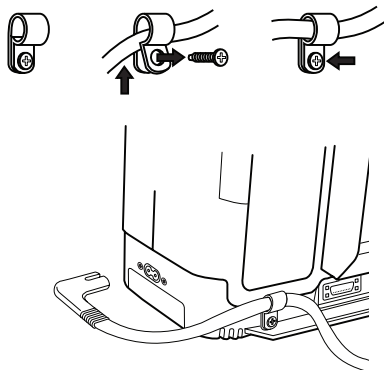
Inspektera nätsladden regelbundet med avseende på skador eller tecken på slitage. Avbryt användningen och byt ut de delar som är skadade.

Obs! Koppla bort växelströmsmatningen genom att dra ut nätsladden ur vägguttaget.



Ansluta växelströmssladden

- Sätt vid behov fast nätsladden med kabelhållaren på baksidan av enheten enligt bilden. Du sätter fast nätsladden genom att lossa skruven på kabelhållaren med en skruvmejsel. För in sladden i kabelhållaren enligt bilden och sätt sedan fast kabelhållaren i enheten genom att skruva i skruven igen.



Sätta fast nätsladden med kabelhållaren

Använda likström

Du kan använda ventilatorn med ett externt batteri, ett löstagbart batteri eller det interna batteriet.

Externt batteri

Ventilatorn kan användas med ett 12 VDC djupurladdningsbatteri av marin typ (blybatteri) tillsammans med Philips Respironics externa Trilogy-batterikabel. Kabeln är kopplad och ordentligt terminerad vilket garanterar en säker anslutning av ett externt batteri till ventilatorn. Batteriets driftstid beror på vilka egenskaper det har och hur enheten används.

På grund av en mängd olika faktorer, inklusive batteriets kemiska sammansättning, ålder och användningsprofil, är det externa batteriets kapacitet som visas på enhetens skärm endast en uppskattning av den faktiska återstående kapaciteten.

Se anvisningarna som medföljer Philips Respironics externa Trilogy-batterikabel för utförlig information om hur enheten drivs med ett externt batteri.



FÖRSIKTIGHET!

Använd inte samma externa batteri för att driva både ventilatorn och annan utrustning (som eldrivna rullstolar).



FÖRSIKTIGHET!

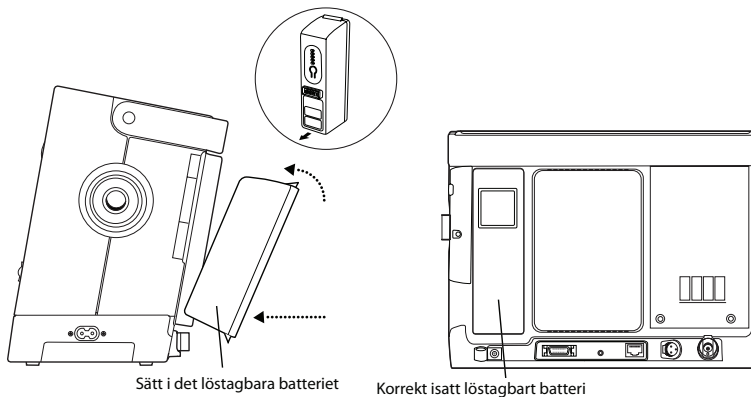
Ett externt batteri får endast anslutas till ventilatorn med Philips Respironics externa Trilogy-batterikabel. Denna kabel är försedd med säkring, kopplad och terminerad på korrekt sätt vilket garanterar en säker anslutning till ett standardblybatteri avsett för djupurladdning. Användning av en annan adaptor eller kabel kan leda till att ventilatorn inte fungerar som den ska.

Löstagbart batteripack

Philips Respironics tillhandahåller ett löstagbart litium-jonbatteripack. Du använder det löstagbara batteripacket genom att knäppa det på plats på baksidan av ventilatorn enligt bilden nedan. När enheten inte är ansluten till en växelströmskälla eller ett externt batteri drivs enheten av det löstagbara batteriet (förutsatt att det är isatt). Hur länge ventilatorn kan drivas på batteriet beror på många faktorer som t.ex. enhetsinställningar, batteriladdningsnivå och batteriets skick och ålder. När ett nytt batteri är helt laddat kan det driva ventilatorn i cirka tre timmar under normala patientförhållanden.

När ventilatorn är ansluten till en växelströmskälla laddas det löstagbara batteripacket automatiskt. Ett helt urladdat löstagbart batteri når 80 % laddningsstatus inom 8 timmar när det laddas vid en temperatur på ungefär 23 °C.

Sätt i och säkra det löstagbara batteriet i enheten enligt bilden nedan.



⚠ FÖRSIKTIGHET!

Det interna och löstagbara batteriet slits ut beroende på hur mycket det används (timmar eller hela laddnings- och urladdningscykler). Batteriets kapacitet och livslängd minskar även om det används vid högre temperaturer.

⚠ FÖRSIKTIGHET!

Använd endast Philips Respironics löstagbara Trilogy-batteri med enheten.



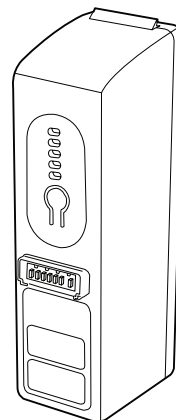
Ansluta det löstagbara batteriet

⚠ FÖRSIKTIGHET!

Långvarig användning eller förvaring vid höga temperaturer kan minska det löstagbara eller interna batteriets livslängd och andra inre komponenter i ventilatorn.

Ena sidan av det löstagbara batteriet har en uppsättning lysdioder som indikerar batteriets status. Tryck på knappen under lysdioderna för att visa hur mycket laddning som återstår:

Lysdiod	Batterikapacitet
Alla 5 lysdioder tända	80–100 % kapacitet
4 lysdioder tända	60–79 % kapacitet
3 lysdioder tända	40–59 % kapacitet
2 lysdioder tända	20–39 % kapacitet
1 lysdiod tänd	10–19 % kapacitet
1 lysdiod blinkar	1–9 % kapacitet
0 lysdioder tända	0 % kapacitet



Lysdioder för löstagbart batteri

VARNING!

Det interna batteriet är **INTE** avsett att tjäna som en primär strömkälla. Det ska endast användas när andra källor inte är tillgängliga eller kortvarigt vid behov, t.ex. vid byte av strömkälla.

Internt batteri

Enheten innehåller ett internt batteri som kan användas som en reservströmkälla. Det är avsett att användas under korta perioder medan du byter mellan externa strömkällor, i nödsituationer eller under korta perioder när användaren behöver förflytta sig. Hur länge ventilatorn kan drivas på det interna batteriet beror på många faktorer, t.ex. enhetsinställningar, batteriladdningsnivå samt batteriets skick och ålder. När ett nytt batteri är helt laddat kan det driva ventilatorn i cirka tre timmar under normala patientförhållanden.

När ventilatorn drivs med växelström laddas det interna batteriet automatiskt. Ett helt urladdat internt batteri når 80 % laddningsstatus inom 8 timmar när det laddas vid en temperatur på ungefär 23 °C.

Indikatorer för strömkällor på enheten




Det finns många indikatorer för strömkällor på enheten och bildskärmen. Dessa indikatorer beskrivs ingående nedan.

Växelströmsindikator

När enheten drivs med växelström lyser den gröna indikatorn (~) fram till på enheten.




Likströmsindikatorer


Nedan visas symbolerna för det interna, löstagbara och externa batteriet som visas på övervakningsskärmen. Symbolerna för det löstagbara och externa batteriet visas bara på skärmen om ett löstagbart eller externt batteri är anslutet till enheten.

Batteri	Symbol
Internt batteri	
Löstagbart batteri	
Externt batteri	

Obs! Vid normala driftsförhållanden visas alltid symbolen för det interna batteriet på övervakningsskärmen. Kontakta Philips Respironics eller en auktoriserad servicerepresentant för att få service utförd på enheten om symbolen visas som ett tomt rött batteri på skärmen.

Det finns flera likströmsindikatorer som visas på övervakningsskärmen för att ange vilket batteri som används (i tillämpliga fall), om batterierna är svaga, laddas eller är urladdade osv. I följande tabell förklaras alla likströmsindikatorer.

Likströmsindikator	Beskrivning
Indikator för batteri i drift 	En svart ruta visas runt batteriet som används. Om exempelvis det externa batteriet används visas symbolen  på övervakningsskärmen.
Grön indikator för fulladdat batteri	När ett batteri är laddat till mer än 90 % av sin kapacitet lyser alla staplarna i batterisymbolen gröna.
Indikator för delvis laddat batteri	När ett batteri är delvis laddat lyser vissa av staplarna i batterisymbolen gröna medan andra är genomskinliga. Om exempelvis det externa batteriet är laddat till 50 % visas följande symbol på skärmen: 
Gul indikator för låg batterispänning (mellanprioritet)	När enheten känner av att ett batteri som används är svagt (har cirka 20 minuters användning kvar) blir bakgrunden i rutan som omger batterisymbolen gul. Utöver batteriindikatorn på övervakningsskärmen visas ett mellanprioritetslarm med meddelandet "Låg batterispänning". Se Kapitel 6 för mer information. Den gula indikatorn gäller för den senast tillgängliga batterikällan.

Likströmsindikator	Beskrivning
Röd indikator för låg batterispänning	När enheten känner av att ett batteri som används är nästan helt urladdat (har cirka 10 minuters användning kvar) blir bakgrunden i rutan som omger batterisymbolen röd. Utöver batteriindikatorn på övervakningsskärmen visas ett högprioritetslarm med meddelandet "Låg batterispänning". Se kapitel 6 för mer information. Den röda indikatorn gäller för den senast tillgängliga batterikällan.
Gul batteriladdningssymbol 	När enheten drivs med växelström laddas det interna och löstagbara batteriet efter behov. Om det interna batteriet laddas visas symbolen  . Om det löstagbara batteriet laddas visas symbolen  .

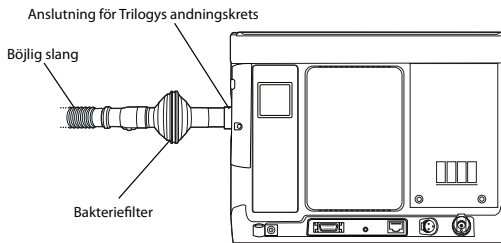
Kassera batterierna

Kassera batterierna i enlighet med gällande miljöföreskrifter.

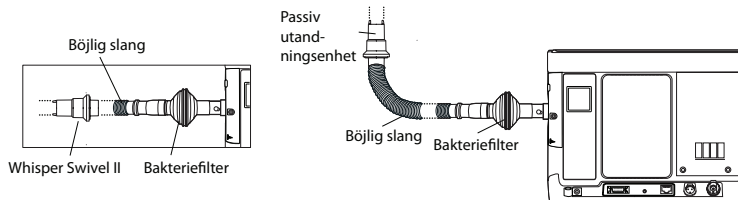
Ansluta andningskretsen till ventilatorn

Montera patientkretsen enligt anvisningarna nedan.

1. Om du använder ett bakteriefilter ansluter du ena änden på den böjliga slangen till uttaget på bakteriefiltret och intaget på bakteriefiltret till andningskretsen som sitter på sidan av ventilatorn. Om du inte använder ett bakteriefilter ansluter du slangen direkt till enhetens andningskretsanslutning.



2. Anslut den andra änden av slangen till en separat utandningsenhet.
 - a. Om din kretstyp är passiv och om du använder en passiv utandningsenhet från Philips Respironics:
 1. Anslut den böjliga slangen till den roterande änden på den passiva utandningsenheten.
 2. Anslut den andra änden på den passiva utandningsenheten till patientkontaktytan (t.ex. masken).



Läs i bruksanvisningen till den passiva utandningsenheten för mer detaljerad installationsinformation.

WARNING!

Philips Respironics rekommenderar att ett bakteriefilter (art-nr 342077) används på huvudledningens utlopp när enheten används för invasiv behandling eller om ventilatorn används på flera patienter.



Ansluta andningskretsen till enheten

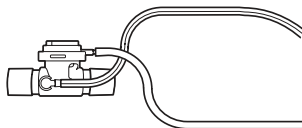
Obs! *Enheter kan användas med återanvändningsbara kretsar eller engångskretsar. Läs anvisningarna till engångskretsen för detaljerade instruktioner om installation av enheten med användning av engångskretsen.*



Ansluta den passiva utandningsenheten

Obs! *Enheter kompenserar inte för kretseftergivlighet i volymlägen.*

b. Om din kretstyp är Aktiv PAP:



1. Anslut den böjliga slangen till en aktiv utandningsenhet med proximalt tryck.
 - A. Anslut den aktiva utandningsenheten med proximalt tryck till den böjliga slang som ansluts till ventilatorn och patientkontaktytan (t.ex. trakeotomislangan).
2. Anslut ledningen för proximalt tryck och utandningsventilledningen till den aktiva utandningsenheten med proximalt tryck och blocket med portar för aktiv utandning på enheten enligt bilden.
 - A. Anslut ledningen för proximalt tryck till den proximala tryckporten i enlighet med nästa bild.
 - B. Anslut den andra änden av ledningen för proximalt tryck till den översta öppningen på blocket med utandningsportar.
 - C. Anslut ledningen för utandningsventilen till utandningsventilens öppning längst upp på den aktiva utandningsenheten med PAP.
 - D. Anslut den andra änden av ledningen för utandningsventilen till utandningsventilens öppning på blocket med utandningsportar.



Aktiv utandningsenhet med proximalt tryck


Obs! Passiv kretsventilation kompenserar för läckage i både volym- och trycklägen. Aktiv kretsventilation kompenserar inte för läckage. Särskild försiktighet bör iaktas vid låga tidalvolym för att säkerställa övervakning av utandad tidalvolym.

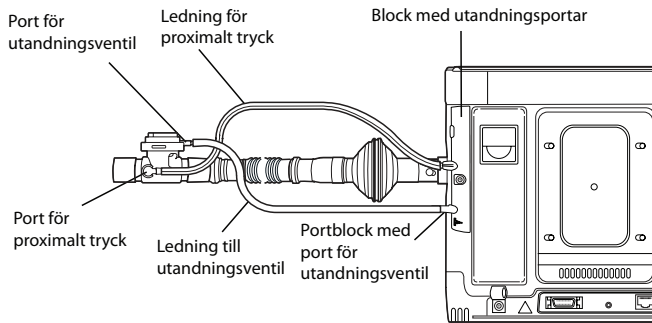


! WARNING!

Ha alltid alternativ ventilationsutrustning tillgänglig, t.ex. en reservventilator, manuell återupplivningsutrustning eller liknande för ventilatorberoende patienter.

Obs! Kontrollera att komponenter märkta med en pil är riktade åt rätt håll. När den aktiva kretsen ansluts med PAP till patienten måste öppningen för proximalt tryck vara vänd bort från patienten.

Obs! Symbolen  visas bredvid utandningsventilens port på portblocket för att indikera var den aktiva utandningsventilens ledning ska anslutas.



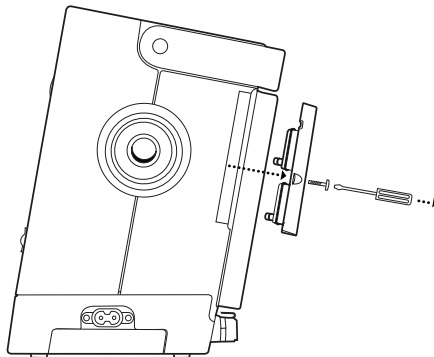
Ansluta en aktiv utandningsenhet med proximalt tryck

Läs i bruksanvisningen till den aktiva utandningsenheten för ytterligare information.

Byta blocken med utandningsportar

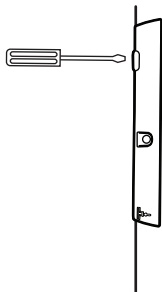
Blocket med portar för passiv utandning är förmonterat på enheten. Följ nedanstående anvisningar om du behöver byta blocken med utandningsportar.

1. Ta bort skruven som sitter i mitten av blocket med utandningsportarna med en skruvmejsel, enligt bilden nedan.



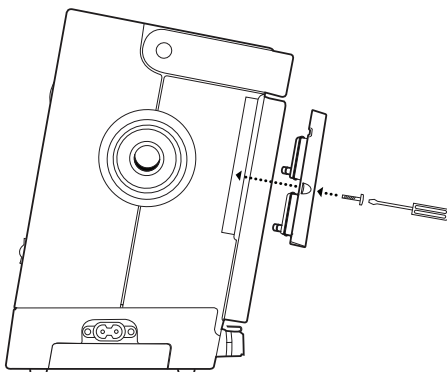
Skruva av blocket med utandningsportarna

2. Använd den flata sidan av skruvmejseln och bänd ut blocket med utandningsportar, bort från enheten tills det lossnar, enligt bilden nedan.



Ta bort blocket med utandningsportarna

3. Rikta in det block med utandningsportar som du vill använda mot portblocksområdet på enheten och sätt med hjälp av skruvmejsel och skruv i blocket med utandningsportar i enheten enligt bilden nedan. Skruva in det helt och se till att det sitter ordentligt på plats.

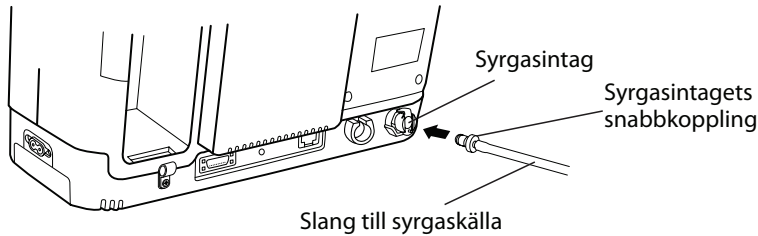


Sätta i ett nytt block med utandningsportar

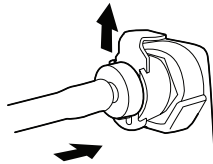
Ansluta syrgastillskott (tillval)

Så här ansluter du syrgastillskott till enheten:

1. Anslut syrgasslangen till snabbkopplingen på syrgasintaget. Anslut sedan snabbkopplingen till syrgasintaget på baksidan av ventilatorn.



2. Se till att du trycker in snabbkopplingen ordentligt i intaget. Det ska höras ett klick och spärren längst upp på inläppet hoppar upp.



Enheter är endast kompatibel med en syrgaskälla med lågt flöde (upp till 15 l/min).



Ansluta O₂-slangen



Tryck in slangen och spärren hoppar upp



FÖRSIKTIGHET!

Anslut inte en oreglerad källa eller högtryckssyrgaskälla till den här anslutningen på enheten.

5. Visa och ändra inställningar

I det här kapitlet förklaras hur man bläddrar i ventilations-skärmarna och ändrar ventilationsinställningarna. Här beskrivs även hur ventilatorn ansluts till patienten när inställningarna är klara.

Funktionen Lås knappsats

Det finns en funktion för att låsa knappsatsen i Alternativ-menyn. Den är avsedd att förhindra oavsiktliga ändringar av apparatens inställningar. Funktionen läser navigeringstangenterna (uppåt, nedåt, stopp, vänster och höger). Om Lås knappsats är aktiverat visas meddelandet Upplåsning av knappsats längst ned på skärmen när du trycker på någon av navigeringstangenterna.

Om knappsatsen är låst måste du låsa upp den innan du kan öppna menyn. För att kunna låsa upp knappsatsen och öppna menyn måste du hålla ned högerknappen i fem sekunder. En ljudsignal låter när knappsatsen har låsts upp. När skärmen är upplåst kan du öppna menyn precis som vanligt genom att trycka på uppåtknappen.


Obs! Det finns ett lås till knappsatsen som aktiveras efter en viss tid av inaktivitet. När du har låst upp knappsatsen enligt anvisningarna spärras den igen om man inte trycker på knapparna på fem minuter (detta för att undvika att inställningarna ändras oavsiktligt genom att någon råkar trycka på en knapp).

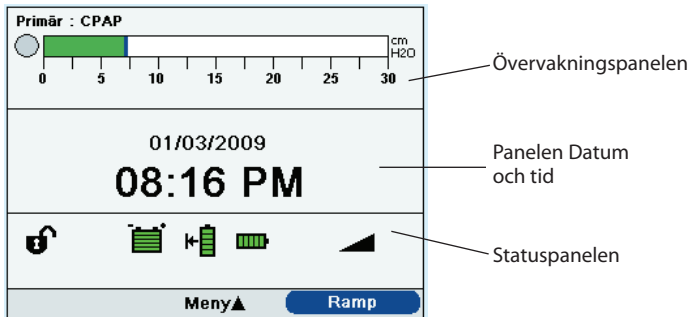
Obs! När Lås knappsats är aktiverat läses vänster-, höger-, uppåt- och nedåtknapparna medan ventilatorn är på. Larmindikator/ljudpaus- och start/stopp-knapparna fortsätter dock att fungera normalt. Start-/stoppknappen är endast låst när denna knapp används för att stoppa behandlingen.

Obs! Knappsatsen läses automatiskt upp om ett larm utlöses eller ett informationsmeddelande visas och förblir olåst så länge larmen är aktiva.

Obs! Om du trycker på vänsterknappen (Avbryt) avbryts åtgärden Lås upp knappsats.

Öppna start- och övervakningsskärmarna

1. När du trycker på knappen  för att starta behandlingen visas startskärmen nedan för ett ögonblick och anger enhetsnamnet och programversionen.
2. Nästa skärm som visas är övervakningsskärmen.
Hur den här skärmen ser ut varierar beroende på enhetens utförande och inställningar. Om den detaljerade vyn stängs i Alternativ-menyn ser skärmen ut som i figuren nedan.



- På skärmens översta del, som kallas övervakningspanelen, visas behandlingsläget och om du ställt in dubbel ordination för patienten visas ordinationsindikatorn, vilken anger primär eller sekundär ordination. Symbolen för patientandning visas även under patientutlösta andetag och aktuell trycknivå visas i ett stapeldiagram.
- I skärmens mittersta del visas aktuellt datum och tid.
- På nedersta delen, som kallas statuspanelen, visas olika symboler som anger de funktioner som används, t.ex. Ramp, och även batteristatus.

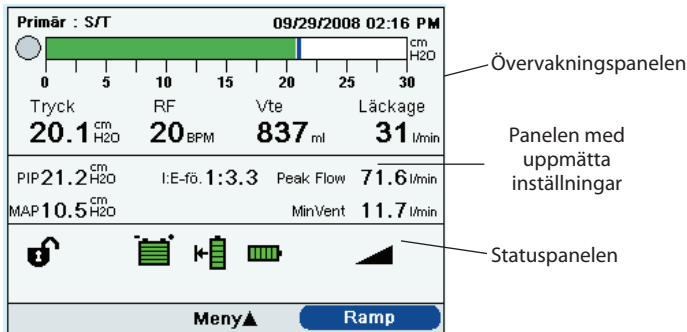
Obs! Symbolerna som visas på övervakningsskärmen beskrivs ingående längre fram i det här kapitlet.



**Övervakningsskärm –
Detaljerad vy avaktiverad**

Obs! Inga skärmmknappar visas på övervakningsskärmen om funktionen Lås knappsats är aktiverad.

Om den detaljerade vyn aktiveras i Alternativ-menyn ser övervakningsskärmen ut som i figuren nedan.



Övervakningsskärm –
Detaljerad vy aktiverad

Den här skärmen innehåller mer ingående information om behandlingen.

- I övervakningspanelens övre del visas en ordinationsindikator om det förekommer en dubbel ordination, aktuellt behandlingsläge, ett diagram som visar aktuellt tryck och dagens datum och tid. På panelen visas dessutom patienttryck (Tryck), andningsfrekvens (RF), utandad tidalvolym (Vte) och läckaget (Läckage).
- Den andra panelen i den detaljerade vyn är panelen för uppmätta inställningar. Den innehåller patientrelaterade data, däribland toppvärde för inandningstryck (PIP), minutventilation (MinVent), toppvärde för inandningsflöde (Peak Flow), genomsnittligt luftvägstryck (MAP) och I:E-förhållande (I:E-fö.).
- Den tredje panelen är statuspanelen som innehåller samma information som visas på skärmen när den detaljerade vyn är avstängd, däribland funktioner som Ramp och batteristatus.

Indikatorer på övervakningsskärmen


I det här avsnittet beskrivs följande indikatorer:



- Indikatorer på övervakningspanelen
- Indikatorer på panelen Uppmätta inställningar
- Indikatorer på statuspanelen

Indikatorer på övervakningspanelen

Alla indikatorer på övervakningspanelen beskrivs ingående i nedanstående tabell.

Obs! Streck på bildskärmen anger att det inte gick att beräkna parametrarna. När exempelvis enheten första gången ansluts till en patient kan tidalvolymen, minutventilationen och läckaget vara streckade tills dessa patientparametrar kan beräknas korrekt.

Indikator	Beskrivning
Ordination	Om du anger en dubbel ordination för patienten står orden "Primär" eller "Sekundär" längst upp till vänster på panelen som en indikation på vilken ordination som är aktiv.
Behandlingsläge	Aktuellt behandlingsläge visas längst upp i panelen (t.ex. CPAP, S eller S/T). Om en specialfunktion (t.ex. Flex, AVAPS eller Suck) är aktiv visas denna bredvid behandlingsläget.
Datum och tid	Om du har den detaljerade vyn öppen visas aktuell datum och tid längst upp till höger i panelen (när den detaljerade vyn är avstängd visas de i mitten av panelen).
Patientandning 	Den här symbolen visas under ett patienttriggat andetag.
Luftvägstrycksmanometer och symbolen för maximalt tryck	Manometern (stapeldiagram) visar alltid luftvägstrycket i patientkretsen. Stapeln i manometern flyttas åt höger när trycket ökar vid inandning och åt vänster när trycket minskar vid utandning. Maximalt tryck anges även i den här stapeln. Den placeras enligt det maximala patienttryck som nåtts vid varje andetag. Symbolen för maximalt tryck visas som en blå stapel på manometern. Om ett larm om högt inandningstryck utlöses ändras symbolen för maximalt tryck färg från blå till röd.

Indikator	Beskrivning
Indikator för lågt tryck 	Om du aktiverar ett volymbehandlingsläge visas den här indikatorn under manometerstapeln och anger larminställningen för lågt tryck.
Indikator för högt tryck 	Om du aktiverar ett volymbehandlingsläge visas den här indikatorn under manometerstapeln och anger larminställningen för högt tryck.
Tryck	Denna indikator visar aktuellt patienttryck och är endast tillgänglig i den detaljerade vyn.
Andningsfrekvens (RR)	Den här indikatorn visar uppmätt andningsfrekvens i andetag per minut (BPM) och är endast tillgänglig i den detaljerade vyn.
Utandad tidalvolym (Vte)	Den här indikatorn visar uppskattad tidalvolym i milliliter, är BTPS-kompenserad och är endast tillgänglig i den detaljerade vyn när den passiva kretsen är vald.
Inandad tidalvolym (Vti)	Den här indikatorn visar tillförd tidalvolym i milliliter, är BTPS-kompenserad och är endast tillgänglig i den detaljerade vyn när den aktiva kretsen med PAP valts.
Läckage	Den här indikatorn visar totalt läckage (icke-returflöde) mellan enhetens utlopp och patienten (i genomsnitt från föregående andetag). Den är endast tillgänglig i den detaljerade vyn när den passiva kretsen valts.







Panelen Uppmätta inställningar







Alla indikatorer som kan visas på panelen med uppmätta inställningar (endast tillgängliga i den detaljerade vyn) beskrivs ingående i nedanstående tabell.

Indikator	Beskrivning
PIP	Toppvärde för inandningstryck visar det maximala matningstryck som patienten fick under föregående andetag.
I:E-förhållande	Visar en jämförelse mellan inandningens och utandningens längd under föregående andetag.
Peak Flow	Visar maximalt inandningsflöde som patienten fått under föregående andetag i l/min BTPS.
MAP	Visar genomsnittligt luftvägstryck (det viktade genomsnittstrycket i patientens luftvägar under sex andetag).
MinVent	Minutventilation visar mängden luft som patienten fått den senaste minuten i l/min BTPS.

Indikatorer på statuspanelen

Alla indikatorer som kan visas på statuspanelen beskrivs i nedanstående tabell.

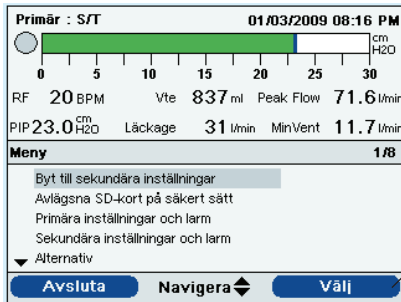
Indikator	Beskrivning
	<p>Visar att enheten är i läget Full menyåtkomst, vilket innebär att du kan justera alla ordinationsinställningar. Philips Respironics rekommenderar att du ändrar enheten till läget Begränsad menyåtkomst innan du ger enheten till patienten, så att han/hon inte kan ändra ordinationsinställningarna. Endast utbildad sjukvårdspersonal och kliniker får justera ordinationsinställningarna.</p>
	<p>Visas när ett SD-minneskort (Secure Digital) sitter i ventilatorn.</p>
	<p>Visas när ventilatorn identifierar ett fel på SD-kortet.</p>
	<p>Visas alltid när ett externt batteri är anslutet till ventilatorn. Nivån på den gröna färgen i symbolen anger batterikapaciteten och sjunker efterhand som batteriladdningen minskar. När hela symbolen är grön är batteriet fulladdat.</p>
	<p>Visas alltid när ett löstagbart batteri är anslutet till ventilatorn. Nivån på den gröna färgen i symbolen anger batterikapaciteten och sjunker efterhand som batteriladdningen minskar. När hela symbolen är grön är batteriet fulladdat.</p>
	<p>Visas alltid och anger det interna batteriets status. Nivån på den gröna färgen i symbolen anger batterikapaciteten och sjunker efterhand som batteriladdningen minskar. När hela symbolen är grön är batteriet fulladdat.</p>

Indikator	Beskrivning
	<p>En svart ruta visas runt det batteri som för närvarande matar ventilatorn när växelströmsmatning inte är tillgänglig (i statuspanelen ovan används det externa batteriet, vilket indikeras av symbolen ).</p>
	<p>En gul blixtsymbol visas tillsammans med det löstagbara eller interna batteriet för att ange när batteriet laddas (i statuspanelen på föregående sida laddas det löstagbara batteriet, vilket indikeras av symbolen ).</p>
	<p>Visas när du har tryckt på Larmindikator/Ljudpaus och ljudpausen är aktiv. Larmet tystas i en minut när du trycker på Larmindikator/Ljudpaus.</p>
	<p>Visas när Ramp-funktionen är aktiv.</p>

Obs! Om det batteri som används är mycket svagt (mindre än 20 minuters användning återstår) ändras bakgrundsfärgen till gult i rutan som omger batterisymbolen och alla stapelindikatorer i batteriet är tomma. Om det batteri som används är nästan helt urladdat (mindre än 10 minuters användning återstår) ändras bakgrundsfärgen till rött i rutan som omger batterisymbolen och alla stapelindikatorer i batteriet är tomma. Dessa färgändringar berör endast den senast tillgängliga batterikällan.

Panelen med skärknappar

På bilden nedan visas panelen med skärknapparna i huvudmenyn som är kopplade till knapparna på enhetens framsida.



Panelen med skärknappar



Exempel på panel med skärknappar

Obs! De tillgängliga skärknapparna varierar beroende på vilken skärm som visas och de aktuella inställningarna.

Allra längst ned på bildskärmen finns panelen med skärknappar. Den här panelen motsvarar reglageknapparna på ventilatorn:

- Den vänstra skärknappen anger åtgärd för den vänstra knappen på enheten.
- Skärknappen i mitten anger åtgärd för uppåt/nedåt-knapparna på enheten.
- Den högra skärknappen anger åtgärd för den högra knappen på enheten.

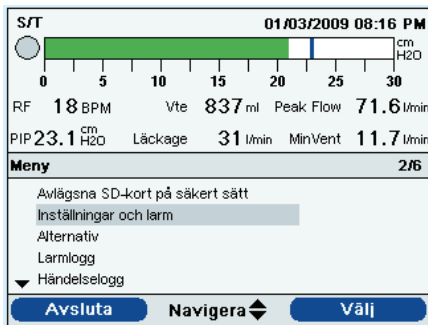
Navigera i menyskärmarna

Så här navigerar du i alla menyskrmar och menyinställningar:

- Använd uppåt/nedåt-knappen för att bläddra i menyalternativen och menyinställningarna.
- Använd vänster- och högerknapparna för att utföra åtgärderna som anges på vänster respektive höger skärknappar.

Ändra och visa inställningar i läget Full menyåtkomst

Kliniker kan visa och ändra inställningar med menyskärmarna när enheten är i läget Full menyåtkomst. Tryck på uppåt-knappen på ventilatorn för att öppna menyskärmarna från övervakningsskärmen. Huvudmenyskärmen öppnas (se nedan).



Välj bland följande alternativ på huvudmenyskärmen:

- Avlägsna SD-kort på säkert sätt: Det här alternativet visas om ett SD-kort sitter i ventilatorn. Välj det här alternativet när du vill ta ut SD-kortet. Ta ut kortet när meddelandet "Avlägsna SD-kort" visas. Om du trycker på vänsterknappen (Avbryt) eller inte tar ut kortet inom 30 sekunder stängs meddelandet och ventilatorn fortsätter skriva till kortet.
- Inställningar och larm: Visa och ändra ordinationsinställningar och larm.
- Alternativ: Visa och ändra enhetsinställningar som t.ex. läget för full eller begränsad menyåtkomst, detaljerad vy, språk etc.
- Larmlogg: Visa en lista över de 20 senaste larmen som utlösts.
- Händelselogg: Visa en lista över alla händelser som har inträffat, t.ex. ändringar i ventilatorinställningarna, tillstånd där ventilatorn är ur funktion, larm etc.
- Information: Visa detaljerad information om enheten som enhetens programversion och serienummer.

Obs! När du når det högsta eller lägsta värdet i vissa behandlingsinställningar kan du gå tillbaka genom inställningarna genom att trycka på uppåt/nedåt-knappen. För de parametrar som inte tillåter detta visas meddelandet "Gräns uppnådd" i menyraden på skärmen när du når det högsta eller lägsta värdet.



Exempel på skärm i huvudmenyn

Obs! I detta exempel på huvudmenyn indikerar 2/6 i menyraden att alternativ 2 är markerat av totalt 6 alternativ i menyn.

Obs! Om du ändrar en inställning men beslutar dig för att spara den trycker du på vänsterknappen för att ångra ändringen.

Ändra inställningarna och larmen på enheten

På huvudmenyskärmen använder du uppåt/nedåt-knapparna för att markera menyn Inställningar och larm och trycker sedan på **Högerknappen** för att välja menyn.

Inställningar på apparaten

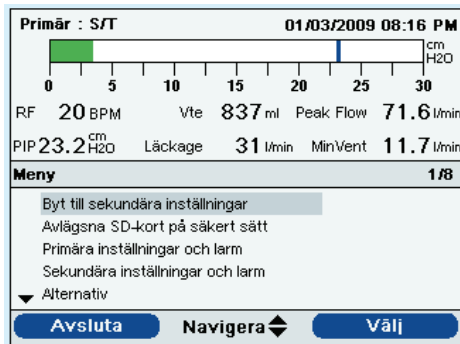
Vissa av inställningarna i den här menyn varierar beroende på det valda behandlingsläget. I avsnittet nedan beskrivs de inställningar som är gemensamma för alla behandlingstyper. Se tabellen med behandlingslägen i kapitel 3 för lägesspecifika inställningar.

Inställningen Dubbel ordination

Du kan slå på eller av inställningen för dubbel ordination. Aktivera inställningen om du vill skapa två separata ordinationer för patienten. Om du exempelvis vill ställa in en ordination för dagtid och en annan ordination för nattetid. Om du aktiverar den här inställningen ändras alternativen på huvudmenyn till att innehålla tre nya alternativ:

- Byt till primära/sekundära inställningar
- Primära inställningar och larm
- Sekundära inställningar och larm

Huvudmenyskärmen ser ut som på bilden nedan.



Huvudmenyskärmen med Dubbel ordination aktiverat

Lägesinställning

Du kan ändra lägesinställningen på skärmen Inställningar och larm till något av följande behandlingslägen:

- CPAP
- S
- S/T
- T
- PC
- PC-SIMV
- CV
- AC
- SIMV

Kretstyp

Du kan välja mellan två kretstyper:

- Passiv
- Aktiv PAP

Den passiva kretsen använder den passiva utandningsenheten. Kretsen med aktiv PAP har en aktiv utandningsenhet med en proximal lufttrycks känslig anslutning.

När den passiva kretsen används visar ventilatorn det uppskattade patienttrycket baserat på motståndet hos standardpatientkretsen (Whisper Swivel II med en 1,8 meter lång slang). När tillbehör ansluts till patientkretsen (luftfuktare, vattenfälla etc.) kan motståndet i kretsen öka och leda till att enheten visar något högre tryck än det som patienten verkligen får.

När den aktiva PAP-kretsen används mäts patienttrycket direkt och påverkas inte av eventuella förändringar i kretsmotståndet.

Obs! Se kapitel 3 för detaljerad information om varje behandlingsläge.

Obs! Se diagrammet i kapitel 3 för en lättöverskådlig översikt över de tillgängliga inställningarna i respektive behandlingsläge.

Obs! I det här kapitlet beskrivs hur alla enhetsinställningar, inklusive enhetslarm, aktiveras. Se kapitel 6 för detaljerad information om varje larm.

Obs! För att kunna ändra kretstyp måste skärmen **Inställningar** vara öppen och luftflödet avstängt. Se avsnittet Läget Full menyåtkomst för mer information.

Obs! När Kretstyp är inställd på Passiv krets är alla inställningar för Rampstarttryck inställda på lägsta intervall i alla lägen.

Obs! När Kretstyp är inställd på Krets med aktiv PAP är varken Flex- eller AVAPS-funktionen tillgänglig.

Den passiva kretsen kompenserar för läckage medan den aktiva PAP-kretsen inte gör det. När den passiva kretsen används vid volymventilation tillförs den inställda Vti-volymen utöver det beräknade läckaget i kretsen och manschetten (eller masken) till patienten. Detta skiljer sig från vanlig ventilation med aktiv krets där läckaget i manschetten (eller masken) minskar tidalvolymen som tillförs patienten. Volymventilation med den passiva kretsen ger en inandad tidalvolym som ligger nära enhetsinställningen oavsett läckage. Hänsyn måste tas till detta faktum när en patient överförs från en aktiv till en passiv krets. När en passiv krets används uppskattas Vte baserat på det beräknade läckaget i kretsen och manschetten (eller masken).

Kretsavbrott

Den här inställningen aktiverar eller inaktiverar larmet för kretsavbrott. Om inställningen är aktiverad ljuder en signal när ett stort, kontinuerligt luftläckage (t.ex. när masken tas bort) identifieras i kretsen.

Välj **Av** för att inaktivera larmet eller höj eller sänk inställningen mellan 5 och 60 sekunder i steg om 5 sekunder. Exempelvis innebär en inställning på 10 att larmet ljuder efter det att kretsen har varit frånkopplad i 10 sekunder.



VARNING!

Du bör inte lita på enstaka larm för att upptäcka kretsavbrott. Larmen Låg tidalvolym, Låg minutventilation, Låg andningsfrekvens och Apné ska användas tillsammans med larmet Kretsavbrott.

Låg Vte

Den här inställningen aktiverar eller inaktiverar larmet för låg Vte. Larmet aktiveras när den uppskattade utandade tidalvolymen understiger eller är lika med den här inställningen. Välj **Av** för att inaktivera larmet eller höj eller sänk inställningen mellan 40 och 2000 ml i steg om 5 ml. Det kan inte ställas in högre än inställningen för hög Vte.

När AVAPS är **på** kommer detta larm att aktiveras när beräknad tidalvolym är lägre än 90 % av tidalvolymens målinställning. Detta larm kan slås på eller av.

Hög Vte

Den här inställningen aktiverar eller inaktiverar larmet för hög Vte. Larmet aktiveras när den uppskattade utandade tidalvolymen överstiger eller är lika med den här inställningen. Välj **Av** för att inaktivera larmet eller höj eller sänk inställningen mellan 50 och 2000 ml i steg om 5 ml. Det kan inte ställas in lägre än inställningen för låg tidalvolym (men det kan stängas av).

Låg Vti

Den här inställningen aktiverar eller inaktiverar larmet för låg Vti. Larmet aktiveras när den uppmätta inandade tidalvolymen understiger eller är lika med den här inställningen. Välj **Av** för att inaktivera larmet eller höj eller sänk inställningen mellan 40 och 2000 ml i steg om 5 ml. Det kan inte ställas in högre än inställningen för hög Vti.

Hög Vti

Den här inställningen aktiverar eller inaktiverar larmet för hög Vti. Larmet aktiveras när den uppmätta inandade tidalvolymen överstiger eller är lika med den här inställningen. Välj **Av** för att inaktivera larmet eller höj eller sänk inställningen mellan 40 och 2000 ml i steg om 5 ml. Det kan inte ställas in lägre än inställningen för låg Vti (men det kan stängas av).

Obs! Larmen Hög och Låg Vte är endast tillgängliga när Passiv PAP-krets valts.

Obs! Larmen Hög och Låg Vti är endast tillgängliga när Aktiv PAP-krets valts.

Låg minutventilation

Den här inställningen aktiverar eller inaktiverar larmet Låg minutventilation. Larmet aktiveras när beräknad minutventilation understiger eller är lika med den här inställningen. Du kan välja **Av** för att inaktivera larmet eller du kan höja eller sänka inställningen från 0,1 l/min till 99 l/min.

***Obs!** Du kan höja eller sänka inställningen för Låg minutventilation i steg om 0,1 l/min från 0,1 till 0,99 l/min och i steg om 1 l/min från 1 till 99 l/min.*

Hög minutventilation

Den här inställningen aktiverar eller inaktiverar larmet för hög minutventilation. Larmet aktiveras när beräknad minutventilation når eller överskrider den här inställningen. Välj **Av** för att inaktivera larmet eller höj eller sänk inställningen mellan 1 l/min och 99 l/min i steg om 1 l/min. Det kan inte ställas in lägre än inställningen för låg minutventilation (men det kan stängas av).

Låg andningsfrekvens

Den här inställningen aktiverar eller inaktiverar larmet för låg andningsfrekvens. Larmet aktiveras när uppmätt andningsfrekvens understiger eller är lika med den här inställningen. Välj **Av** för att inaktivera larmet eller höj eller sänk inställningen mellan 4 och 80 BPM i steg om 1 BPM. Det kan inte ställas in högre än inställningen för hög andningsfrekvens.

Hög andningsfrekvens

Den här inställningen aktiverar eller inaktiverar larmet för hög andningsfrekvens. Larmet aktiveras när uppmätt andningsfrekvens når eller överskrider den här inställningen. Välj **Av** för att inaktivera larmet eller höj eller sänk inställningen mellan 4 och 80 BPM i steg om 1 BPM. Det kan inte ställas in lägre än inställningen för låg andningsfrekvens (men det kan stängas av).

Lågt inandningstryck

I den här inställningen konfigureras larmet för lågt inandningstryck. Det kan endast ändras av användaren i lägena CV, AC och SIMV. Det kan inte ställas in lägre än PEEP + 2 cm H₂O eller högre än inställningen för högt inandningstryck. När passiva kretsar används kan du höja eller sänka det låga inandningstrycket mellan 6 och 40 cm H₂O i steg om 1 cm H₂O. För aktiva kretsar kan du höja eller sänka inställningen mellan 2 och 40 cm H₂O i steg om 1 cm H₂O. I trycklägen kan användaren inte ändra detta larm.

Högt inandningstryck

Den här inställningen aktiverar eller inaktiverar larmet för högt inandningstryck. Det kan endast ändras av användaren i lägena CV, AC och SIMV. Det höga inandningstrycket kan inte ställas in lägre än det låga inandningstrycket. Du kan höja eller sänka det höga inandningstrycket mellan 10 och 80 cm H₂O i steg om 1 cm H₂O. I trycklägen kan det här larmet inte ändras av användaren.

CPAP

Du kan höja eller sänka inställningen för CPAP-tryck mellan 4 och 20 cm H₂O i steg om 1.

Ramplängd

Med Ramplängd kan du ställa in ramptiden. Inaktivera Ramp genom att välja Av eller höj eller sänk inställningen för ramplängd mellan 5 och 45 minuter i steg om 5 minuter.

Rampstarttryck

Du kan höja eller sänka trycket vid rampstart i steg om 1 från 4 cm H₂O till inställningen för CPAP-tryck. Patienten har också tillgång till denna inställning, såvida inte ramplängden är inställd på Av.

Flex

Du kan aktivera eller inaktivera Flex-inställningen. **Av** inaktiverar inställningen och hindrar patienten från att använda Flex. Du kan aktivera inställningen genom att ställa in Flex på 1, 2 eller 3. Patienten har då också tillgång till den här inställningen. Flex-funktionen är inte tillgänglig när en aktiv kretstyp används.

Obs! Om CPAP-trycket är inställt på 4 (minimiinställningen) är inte inställningsalternativet Ramplängd tillgängligt.

Obs! Inställningen Rampstarttryck visas inte om Ramplängd är inställt på Av eller om CPAP-trycket är inställt på 4 cm H₂O.

Obs! Rampstarttrycket understiger eller är lika med CPAP – 1 cm H₂O i CPAP-läget.

Obs! I CPAP-läget är Flex endast tillgängligt när CPAP överstiger 4 cm H₂O.

Obs! Rampstarttrycket understiger eller är lika med EPAP – 1 cm H₂O i lägena S, S/T, T och PC.

Obs! Rampstarttrycket överstiger eller är lika med 0 cm H₂O när kretstypen är Aktiv PAP i lägena S, S/T, T och PC.

Obs! Rampstarttrycket överstiger eller är lika med 4 cm H₂O med en passiv kretstyp i lägena S, S/T, T och PC.

Obs! Ramp är inte tillgängligt för den passiva kretsen när IPAP = EPAP = 4 cm H₂O eller när IPAP Mintryck = EPAP = 4 cm H₂O.

Obs! Flex-funktionen är endast tillgänglig när Auto-Trak är aktiverat.

Obs! Auto-Trak är endast tillgängligt om den passiva kretsen har valts.

Obs! I S-läget är Flex endast tillgängligt när EPAP överstiger eller är lika med 4 cm H₂O och IPAP understiger eller är lika med 25 cm H₂O.

Triggningstyp

Apparaten kan ställas in på att trigga andetag baserat på automatiska flödeströsklar eller specifika flödesinställningar. Du kan välja antingen **Auto-Trak** eller **Flödestriggning** som triggningstyp. I Auto-Trak-läget sker Auto-Trak-triggning baserat på automatiska flödeströsklar. När triggningstypen är inställd på Flödestriggning aktiveras Flödestrigningskänslighet och Flödescykelkänslighet och triggningen baseras på inställningen för flödestrigningskänslighet.

Flödestrigningskänslighet

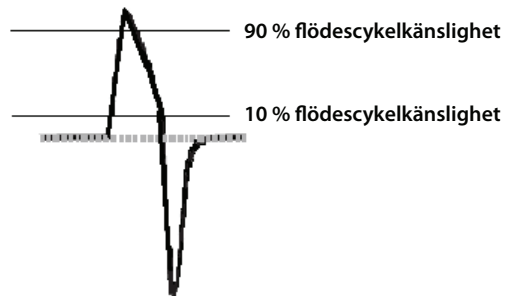
Om du ställer in triggningstypen på Flödestriggning visas inställningen Flödestrigg.känsl. Du kan höja eller sänka inställningen mellan 1 och 9 l/min i steg om 1 l/min.

Flödestriggningen startar när patientens inandningsansträngning skapar ett flöde som är lika med eller större än inställningen för flödestrigningskänslighet.

Flödescykelkänslighet

Om du ställer in triggningstypen på Flödestriggning visas inställningen för flödescykelkänsligheten. Du kan höja eller sänka inställningen mellan 10 och 90 % i steg om 1 procentenhet.

Om patientflödet understiger börvärdet för flödescykeln när flödet börjar minska under inandning övergår apparaten till utandning. Exempel: Om flödescykeln är inställd på 75 % kommer apparaten att övergå till EPAP/PEEP-nivå när flödet har minskat med 25 %.



▲ Flödescykelkänslighet

Obs! En flödescykelkänslighet som är inställd på 90 % resulterar i störst känslighet. Om flödescykelkänsligheten är inställd på 10 % ger detta minst känslighet.

AVAPS

AVAPS är endast tillgängligt om Flex inte är aktiverat.

Inaktivera AVAPS genom att välja **Av** eller aktivera funktionen genom att välja **På**. Om du väljer Av visas IPAP-inställningen. Om du väljer På visas IPAP Maxtryck och IPAP Mintryck.

IPAP

IPAP-inställningen visas om AVAPS är av. Du kan höja eller sänka det positiva luftvägstrycket vid inandning (IPAP) mellan 4 och 50 cm H₂O i steg om 1. IPAP är begränsat till maximalt 25 cm H₂O när Flex är aktiverat. Du kan inte ställa in IPAP på ett värde som understiger EPAP-inställningen.

IPAP Maxtryck

Inställningen för IPAP Maxtryck visas om AVAPS är aktiverat. Du kan höja eller sänka inställningen mellan 4 och 50 cm H₂O i steg om 1. IPAP Maxtryck måste vara lika med eller överstiga värdet för IPAP Mintryck.

IPAP Mintryck

Inställningen för IPAP Mintryck visas om AVAPS är aktiverat. Du kan höja eller sänka inställningen mellan 4 och 50 cm H₂O i steg om 1. IPAP Mintryck måste vara lika med eller överstiga EPAP-värdet och understiga eller vara lika med IPAP Maxtryck.

EPAP

Du kan höja eller sänka det positiva luftvägstrycket vid utandning (EPAP) mellan 4 och 25 cm H₂O i steg om 1. EPAP kan ställas in på noll för aktiva kretsar.

När AVAPS är inaktiverat måste EPAP-inställningen understiga eller vara lika med IPAP-inställningen. När AVAPS är aktiverat måste EPAP-trycket understiga eller vara lika med IPAP Mintryck.

***Obs!** AVAPS är endast tillgängligt om den passiva kretsen valts.*

***Obs!** IPAP, IPAP Maxtryck eller IPAP Mintryck kan inte ställas in på mer än 30 cm H₂O över EPAP.*

***Obs!** EPAP kan inte ställas in på mer än 30 cm H₂O under IPAP, IPAP Maxtryck eller IPAP Mintryck.*

Tidalvolym

Inställningen för tidalvolym visas om AVAPS är aktiverat. Du kan höja eller sänka inställningen mellan 50 och 2000 ml i steg om 5 ml. Använd den här inställningen för att fastställa målgasvolymen som ventilatorn ska producera vid varje spontant andetag.

Stigtid

Du kan justera stigtiden för att hitta den mest komfortabla inställningen för patienten. Höj eller sänk inställningen mellan 1 och 6 tills du hittar rätt inställning. Stigtidsnivåerna på 1 till 6 motsvarar ett successivt långsammare svar på tryckökningen som äger rum i början av inandningen.

Apné

Den här inställningen aktiverar eller inaktiverar apnéalarmet. Om inställningen är aktiverad ljuder ett larm om det förekommer apné. Välj Av för att inaktivera larmet eller höj eller sänk inställningen mellan 10 och 60 sekunder i steg om 5 sekunder. Exempelvis innebär en inställning på 10 att larmet ljuder om tiden mellan spontana andetag överskrider 10 sekunder.

Apnéfrekvens

Om apnéalarmet är aktiverat kan du ställa in apnéfrekvensen på 4 till 60 andetag/minut i steg om 1 andetag. I S-läget är apnéfrekvensen större än eller lika med I:E-förhållandet 1:2.

Andningsfrekvens

I läget Assisterad kontroll (AC) kan du höja eller sänka inställningen för andningsfrekvens mellan 0 och 60 andetag/minut medan du i alla andra lägen kan höja eller sänka inställningen 1–60 andetag/minut i steg om 1 andetag. Använd inställningen för andningsfrekvens för att etablera minimifrekvensen för obligatoriska andetag som ventilatorn ska leverera per minut.

Inandningstid

Du kan justera inställningen för inandningstid mellan 0,3 och 5,0 sekunder i steg om 0,1 sekund. Inandningstiden motsvarar inandningsfasens längd i ett obligatoriskt andetag.

Obs! I lägena CV, AC och SIMV begränsas inställningen för tidalvolym av inandningstiden för att bibehålla systemets minimala och maximala peakflow.

Obs! Inställningen för stigtid visas endast om Flex-funktionen är inaktiverad. Om Flex-funktionen är aktiverad använder apparaten en stigtid på 3.

Obs! I lägena S/T, PC, PC-SIMV, SIMV och AC är apnéfrekvensen högre än eller lika med andningsfrekvensen och begränsas av inställningen för inandningstid för att bibehålla I:E-förhållandet vid minst 1:1.

Obs! I volymlägena begränsas andningsfrekvensintervallet av inställningen för inandningstid för att bibehålla ett I:E-förhållande på minst 1:1.

Obs! I trycklägena begränsas inandningstidsintervallet av inställningen för andningsfrekvensen för att bibehålla ett I:E-förhållande på minst 1:1.

Obs! I volymlägena begränsas inandningstidsintervallet av inställningen för tidalvolym och inställningarna för andningsfrekvens för att bibehålla ett I:E-förhållande på minst 1:1 samt systemets minimala och maximala peakflow.

Inandningstryck

Du kan höja eller sänka inställningen för inandningstryck mellan 4 och 50 cm H₂O i steg om 1. Detta är det tryck som ventilatorn levererar under inandningsfasen av ett obligatoriskt eller assisterat andetag.

Tryckstöd

Du kan höja eller sänka inställningen för tryckstöd mellan 0 och 30 cm H₂O i steg om 1. Detta är det tryckstöd som ventilatorn levererar under inandningsfasen i ett spontant andetag.

PEEP

Inställningen för positivt lufttryck i utandning (PEEP) kan ökas från 0 till 25 cm H₂O i aktiva kretsar och från 4 till 25 cm H₂O i passiva kretsar, i båda fallen i steg om 1. PEEP är det positiva tryck som upprätthålls i patientkretsen vid utandning. PEEP måste understiga eller vara lika med tryckinställningen.

Flödesmönster

Du kan välja antingen Ramp eller Fyrkant för flödesmönsterinställningen.

Suck

Du kan aktivera eller inaktivera inställningen för Suck genom att välja **På** eller **Av**. En suck är ett andetag som levereras vart 100:e andetag med 150 % av den normala volymen.

Obs! I PC-SIMV-läget kan du inte ställa in tryckstödet för obligatoriska och assisterade andetag (tryck – PEEP) på mer än 30 cm H₂O.

Obs! Inställningarna för tryckstöd och PEEP får tillsammans inte överskrida 50 cm H₂O.

Obs! Lågt inandningstryck är begränsat till PEEP + 2 i lägena CV, AC och SIMV.

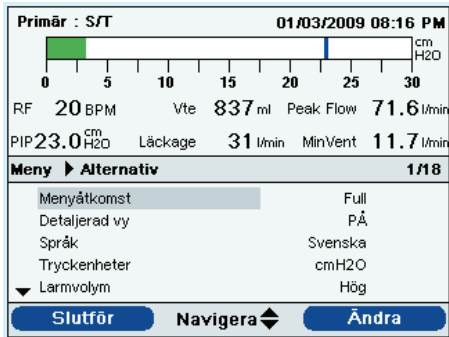
Obs! Inställningen för flödesmönster kan vara begränsad till endast Ramp eller Fyrkant baserat på inställningarna för tidalvolym, inandningstid och andningsfrekvens för att bibehålla minimal och maximal peakflow.

Obs! Flödescykelkänslighet är inte tillgängligt i läget Assisterad kontroll (AC).

Visa och ändra alternativ i Alternativ-menyn

Välj Alternativ på huvudmenyskärmen.

Alternativ-menyn öppnas (se figuren nedan).



Alternativ-menyn

Följande inställningar är tillgängliga på Alternativ-menyn.

- **Menyåtkomst** – Du kan välja full eller begränsad menyåtkomst. Med full menyåtkomst har operatören tillgång till alla ventilator- och ordinationsinställningar. Med begränsad menyåtkomst har operatören endast tillgång till vissa inställningar och kan inte ändra ordinationsinställningarna. Ge inte patienter full menyåtkomst för att förhindra att de ändrar ordinationsinställningarna.
- **Detaljerad vy** – Du slår av och på Detaljerad vy med den här inställningen. I den detaljerade vyn visas fler inställningar och behandlingsinformation på övervakningsskärmen.
- **Språk** – Med nästa alternativ på Alternativ-menyn väljer du programspråk (engelska, franska, tyska etc.). Informationen på skärmarna visas på det valda språket.
- **Tryckenheter** – Med detta alternativ väljer du den tryckenhet som värdena ska visas i. Du har följande alternativ att välja mellan:
 - cm H₂O
 - hPa
 - mBar

Alla tryckvärden visas i den valda måttenheten.

- **Larmvolym** – Här justerar du volymen på enhetslarmen. Välj antingen Hög eller Dämpad som larmvolymalternativ.
- **Lås knappsats** – Här aktiverar och inaktiverar du funktionen Lås knappsats (som beskrivits ingående tidigare i det här kapitlet). Genom att aktivera knapplåset kan du förhindra att inställningarnas ändras oavsiktligt om man råkar trycka på någon av knapparna. Välj På för att aktivera och Av för att inaktivera funktionen.
- **Bakgrundsbelysning knappsats** – Nästa alternativ rör knappsatsens bakgrundsbelysning. Du kan slå på eller av bakgrundsbelysningen med den här inställningen. När du trycker på knappen  för att starta behandling tänds knappsatsens bakgrundsbelysning tillfälligt. Under behandling tänds knappsatsen enligt inställningen för knappsatsens bakgrundsbelysning: om inställningen är På lyser bakgrundsbelysningen under behandlingen om inställningen är Av släcks bakgrundsbelysningen under behandlingen.
- **LCD-ljusstyrka** – LCD-skärmen är bakgrundsutlyst. Bakgrundsbelysningen tänds när startskärmen öppnas. Du kan justera ljusstyrkan på LCD-bakgrundsbelysningen mellan 1 och 10, med 1 som den svagaste inställningen och 10 som den starkaste.
- **Skärmläckare** – Du kan ändra skärmläckarinställningen för att minska energiförbrukningen eller dämpa skärmbelysningen i mörkret. Du har följande inställningar att välja mellan:
 - Av: Skärmläckaren används inte och LCD-bakgrundsbelysningen är på enligt inställningen av ljusstyrka.
 - Andning: Skärmen är svart och bara patientens andningsindikator och manometer visas.
 - Svart: Bakgrundsbelysningen är avstängd och skärmen är svart utan att någon information visas.



! VARNING!

Se till att larmvolymen är inställd så högt att vårdgivaren kan höra larmet. Överväg att använda ett fjärr- eller sköterskelarm.

***Obs!** Om du ställer in skärmläckaren på Svart kan enheten gå längre vid batteridrift.*

- **Dim:** Bakgrundsbelysningen är dämpad, men skärmen visas fortfarande (svagt).

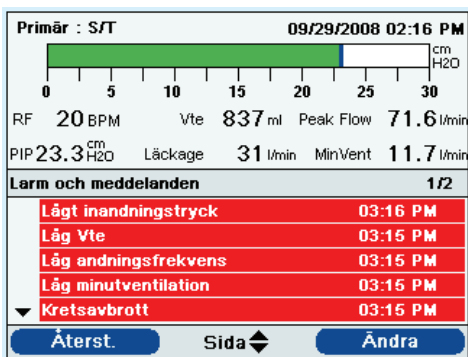
Om skärmläckaren är på aktiveras den 5 minuter efter den senaste knapptryckningen. Skärmläckaren släcks så fort du trycker på en knapp igen. Skärmläckaren stängs även vid larm- eller informationsmeddelanden.

- **Datumformat** – Du kan välja antingen mm/dd/åååå eller dd/mm/åååå som datumformat för enheten.
- **Tidsformat** – Du kan välja mellan 12- (FM/EM) eller 24-timmarsklocka (t.ex. 2:49 EM eller 14:49).
- **Månad** – Månaden ställs som standard in på innevarande månad. Inställningsintervallet är 1–12 (d.v.s. januari–december).
- **Dag** – Dagen ställs som standard in på innevarande dag. Inställningsintervallet är 1–31. Högsta värdet varierar beroende på den aktuella månaden.
- **År** – Året ställs som standard in på innevarande år. Inställningsintervallet är 2000–2099.
- **Timme** – Timmen ställs som standard in på innevarande timme. Inställningsintervallet är 12 FM–12 EM eller 0–23 beroende på valt tidsformat.
- **Minut** – Minuten ställs som standard in på innevarande minut. Inställningsintervallet är 0–59.
- **IP-adressläge** – Du ställer in IP-adressläget på DHCP eller Statisk, beroende på vilken typ av nätverk som används (i tillämpliga fall).

- **Driftstimmar** – Det totala antalet driftstimmar som enhetens fläkt har varit i gång sedan värdet senast nollställdes. Du kan vid behov återställa värdet till noll (0) (t.ex. varje gång du ger enheten till en ny patient). Detta inställningsvärde gör det lättare att se hur ofta patienten använder enheten. Driftstimmar som visas här skiljer sig från Fläkttid i timmar som visas på informationskärmarna. Fläkttiden är det totala antalet timmar som fläkten har varit igång under enhetens livstid och detta värde kan inte återställas.

Visa larmloggen

Välj Larmlogg på huvudmenyn för att öppna larmloggen (se figuren nedan).



Obs! På skärmen Larmlogg indikerar **1/2** i menyraden att den första av två larmloggsidor visas.



Larmloggskärm

I larmloggen visas de 20 senaste larmen eller meddelandena i kronologisk ordning med de senaste händelserna först. Larmloggen kan inte rensas i läget för begränsad menyåtkomst, utan endast i läget för full menyåtkomst. Larmloggen kan vara flera sidor lång beroende på hur många larm som utlösts. Posterna i larmloggen har samma namn som visas när larmet först utlöstes och visades i larmvyn.

Obs! I läget Full menyåtkomst trycker du på högerknappen (Rensa) om du vill rensa larmloggen.

Visa händelseloggen

Välj Händelselogg på huvudmenyn för att öppna skärmen med händelseloggen.

I händelseloggen visas en lista över alla händelser som har inträffat (ändringar i ventilatorinställningarna, tillstånd där ventilatorn varit ur funktion, larm, osv.) i kronologisk ordning med de senaste händelserna först. Händelseloggen är inte tillgänglig i läget för begränsad menyåtkomst, utan kan endast visas och rensas i läget för full menyåtkomst. Du kan bläddra i händelseloggen om den är flera sidor lång. Antalet sidor visas uppe i övre högra hörnet av panelen.

I händelseloggbeskrivningarna är alla beskrivningar som börjar med **1:** eller **2:** en händelse som innebär en ordinationsändring. 1 står för en ändring i en primär inställning och 2 står för en ändring i en sekundär inställning. Detta följs av inställningen som ändrades.

De sista två kolumnerna anger inställning och larmändringar. Om posten är en inställningsändring visar den första kolumnen det gamla värdet och den sista kolumnen visar det nya värdet. Om posten är ett larm visar den första kolumnen värdet som utlöste larmet och den sista kolumnen visar antalet sekunder som larmet var aktivt.

Obs! I läget Full menyåtkomst trycker du på högerknappen (Rensa) om du vill rensa händelseloggen.

Visa enhetsinformation

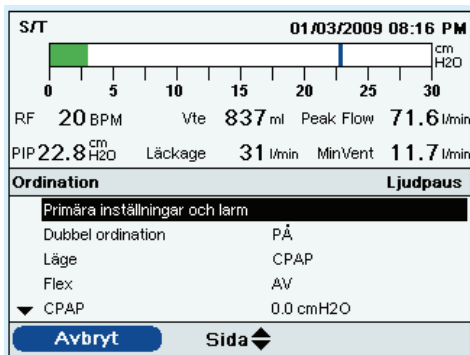
Välj Information på huvudmenyn för att öppna informationsskärmen. Du kan också visa informationsskärmen genom att hålla in **Nedåt**-knappen i 5 sekunder. Detta gör att det detaljerade fönstret på övervakningsskärmen och informationsmenyn visas under en kort stund. Denna knappsekvens gäller från övervakningsskärmen med fullständig eller begränsad åtkomst.

På informationsskärmen sammanfattas aktuella ordinations-, enhets- och systeminställningar. Du kan bläddra i informationen med hjälp av uppåt/nedåt-knapparna.

Uppdatera ordinationer med SD-kortet

Du kan uppdatera patientens ordination med ett SD-kort i **Trilogy100**. Med den här funktionen kan du uppdatera en ordination (eller båda om den dubbla ordinationsfunktionen är aktiverad). Ordinationsuppdateringen kan göras både när ventilatorn är påslagen och avstängd.

1. Sätt i ett SD-kort med en giltig ordination i enheten. Meddelandet "**Ändra ordination?**" visas på skärmen.
2. Välj **Nej** för att avbryta ordinationsuppdateringen och återgå till föregående skärm (den svarta skärmen om luftflödet var av eller övervaknings- och standbyskrämen om luftflödet var på). Välj **Ja** för att starta ordinationsuppdateringen. När ordinationen har lästs in och validerats visas någon av följande skärmar på bildskärmen så att du kan kontrollera att ordinationen stämmer:



VARNING!

När du ändrar enhetsordinationen, larmen och andra inställningar med SD-kortet kräver **Trilogy100** att vårdgivaren granskar och bekräftar ändringarna innan de används av enheten. Vårdgivaren eller sjukvårdspersonalen är ansvarig för att ordinationsinställningarna är korrekta och kompatibla med patientens behov när den här funktionen har använts. Om fel ordination installeras för en viss patient kan följden bli felbehandling, bristfällig säkerhetsövervakning och risk för att patienten avlider eller skadas.



Skärmen för ordinationsvisning när ventilatorn är avstängd



Skärmen för ordinationsvisning när ventilatorn är på

3. Välj **Avbryt** för att avbryta ordinationsuppdateringen och återställa skärmen till inställningarna innan ordinationsuppdateringen inleddes. Välj **Bläddra** för att granska hela ordinationen. Uppdateringen av ordinationen visas i menyraden.
4. Välj **Avbryt** för att avbryta ordinationsuppdateringen och återställa skärmen till inställningarna innan ordinationsuppdateringen inleddes. Välj **OK** för att slutföra ordinationsuppdateringen och öppna bekräftelseskärmen för ordinationsändringen.

Om SD-kortet tas ut under ordinationsuppdateringen avbryts processen och återställs skärmen till inställningarna innan ordinationsuppdateringen inleddes.


En bekräftelseskärm öppnas om fel uppstår under uppdateringen. I följande tabell sammanfattas ordinationsfelen med möjliga orsaker och lämpliga åtgärder.

***Obs!** Du måste kontrollera ordinationen noggrant och bekräfta att alla inställningar är korrekta.*

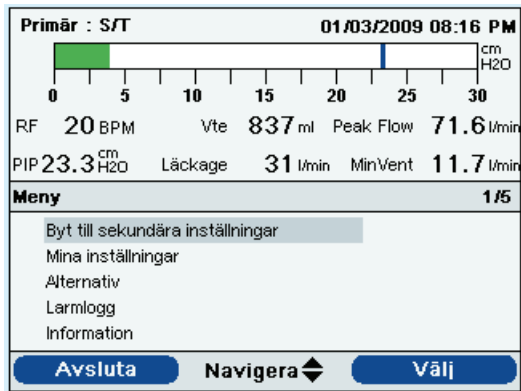
***Obs!** Om båda ordinationerna i en dubbel ordination ska uppdateras måste du godkänna den primära ordinationen genom att trycka på **OK** innan du kan granska den sekundära ordinationen. Båda ordinationerna måste godkännas innan några ändringar kan göras.*

Meddelande	Orsak	Åtgärd
Ordinationsändring misslyckades	Visas när ett fel uppstår under ordinationsuppdateringen. Detta händer om du försöker ange ett ogiltigt värde för en ordinationsparameter i det aktuella behandlingsläget eller försöker ställa in en ordinationsparameter på ett ogiltigt värde.	Ta ut kortet och se till ordinationen ändras så att den blir giltig.
Ordination misslyckades. Kretstyp	Visas när kretstypen i den nya ordinationen inte stämmer överens med kretstypen som ställts in på ventilatorn.	Om kretstypen i ordinationen stämmer tar du ut kortet, ändrar kretstypen på ventilatorn och sätter i kortet igen. Om kretstypen på ventilatorn stämmer tar du ut kortet och byter ut ordinationen på kortet mot en ordination med rätt kretstyp.
Ordination misslyckades. Endast läsning	Visas när ordinationen är skrivskyddad.	Ta ut kortet och kontrollera att den lilla brytaren på sidan av SD-kortet inte är i det spärrade läget. Om meddelandet ändå visas tar du ut kortet och får ordinationen utbytt mot en giltig ordination.
Ordination misslyckades. Serienr	Visas när enhetens serienummer på den nya ordinationen inte matchar med serienumret för enheten på en ordination för engångsbruk.	Ta ut kortet och byt ut ordinationen mot en med rätt serienummer.
Ordination misslyckades – version	Visas när ordinationens version inte stämmer överens med den version som godtas av enheten.	Ta ut kortet och byt ut ordinationen mot rätt version.

Ändra och visa inställningar i läget för begränsad menyåtkomst

När du trycker på  och öppnar övervakningsskärmen kan du visa och ändra inställningar med hjälp av menyskärmarna.

Tryck på uppåtknappen på ventilatorn för att öppna menyskärmarna från övervakningsskärmen. Huvudmenyn öppnas (se figuren nedan).



Välj bland följande alternativ på huvudmenyn:

- **Byt till primära/sekundära inställningar:** Om sjukvårdspersonalen har ställt in en dubbel ordination visas detta alternativ. Du kan välja det för att växla över till de primära eller sekundära ordinationsinställningarna.
- **Avlägsna SD-kort på säkert sätt:** Det här alternativet visas om ett SD-kort sitter i ventilatorn. Välj det här alternativet när du vill ta ut SD-kortet. Ta ut kortet när bekräftelsen "Avlägsna SD-kort" visas. Om du trycker på vänsterknappen (Avbryt) eller inte tar ut kortet inom 30 sekunder stängs meddelandet och ventilatorn fortsätter skriva till kortet.

Obs! Om funktionen Lås knappsats är aktiverad visas meddelandet "Tryck på högerknappen i 5 sekunder för att låsa upp". Håll knappen nedtryckt i 5 sekunder för att låsa upp knappsatsen och öppna huvudmenyn. Funktionen Lås knappsats förklaras ingående längre fram i det här kapitlet.

Obs! I detta exempel på huvudmenyn indikerar 1/5 i menyraden att alternativ 1 är markerat av totalt 5 alternativ i menyn.



Huvudmenyskärmen

- **Mina inställningar:** Visa och ändra vissa ordinationsinställningar (t.ex. Stigtid eller Rampstarttryck) om dessa inställningar har aktiverats av sjukvårdspersonalen.
- **Alternativ:** Visa och ändra vissa enhetsinställningar (t.ex. Larmvolym, Lås knappsats eller Bakgrundsbelysning knappsats).
- **Larmlogg:** Visa en lista över de 20 senaste larmen som utlösts.
- **Information:** Visa detaljerad information om enheten som programversion och serienummer.

Obs! Menyalternativen Alternativ, Larmlogg och Information behandlas ingående i avsnittet "Ändra och visa inställningar i läget Full menyåtkomst" i det här kapitlet (se ovan).

Obs! Om du för närvarande använder den primära ordinationen lyder menyalternativet "Byt till sekundära inställningar" och om du använder den sekundära ordinationen lyder alternativet "Byt till primära inställningar".

Aktivera den primära eller sekundära ordinationen

Om sjukvårdspersonalen har ställt in en dubbel ordination följer du anvisningarna nedan för att växla mellan ordinationerna. Sjukvårdspersonalen kan använda den här funktionen om du exempelvis behöver en ordination dagtid och en annan ordination natttid.

1. Använd uppåt/nedåt-knappen (Navigera) för att markera alternativet "Byt till primära/sekundära inställningar".
2. Tryck på **Högerknappen** (Välj).
En skärm med ett bekräftelsemeddelande visas.
Bekräftelsemeddelandet varierar beroende på vilken ordination som du byter till.
3. Tryck på **Högerknappen** (Ja) om du vill byta till den nya ordinationen eller **Vänsterknappen** (Nej) om du väljer att inte ändra ordinationen. Skärmen återgår till huvudmenyn när du har gjort ditt val.

Visa och ändra menyalternativ i Mina inställningar

Om du vill visa eller ändra tillgängliga behandlingsinställningar på skärmen Mina inställningar markerar du alternativet med uppåt/nedåtknappen (Navigera) i Mina inställningar på huvudmenyn och trycker på den högra knappen (Välj). Menyn Mina inställningar öppnas.

Följ de allmänna anvisningarna nedan för att öppna och ändra behandlingsinställningarna. Detaljerad information om varje inställning följer.

1. Bläddra fram till önskad inställning med uppåt/nedåt-knapparna på skärmen Mina inställningar och markera den.
2. Tryck på **Högerknappen** (Ändra) för att ändra den markerade inställningen.
3. Använd uppåt/nedåt-knappen (Redigera) för att bläddra i tillgängliga inställningar. Tryck på **Nedåtknappen** för att minska inställningsvärdet eller på **Uppåtknappen** för att öka det.
4. Tryck på **Högerknappen** (OK) när du har gjort önskad inställning för att spara den eller på **Vänsterknappen** (Avbryt) om du väljer att ångra inställningen.
5. Du kan antingen gå till nästa inställning du vill ändra med uppåt/nedåtknappen (Navigera) eller tryck på **Vänsterknappen** (Slutför) för att stänga menyn Mina inställningar och återgå till huvudmenyn.

Du kan ändra följande inställningar på menyn Mina inställningar om de har aktiverats av sjukvårdspersonalen:

- **Stigtid** – Stigtid är den tid det tar för ventilatorn att växla från utandning till inandning. Om funktionen är aktiverad kan du justera stigtiden från 1 till 6 för att hitta den inställning som är behagligast för dig. Inställningen 1 ger den snabbaste stigtiden och 6 den långsammaste.
- **Rampstarttryck** – Ventilatorn är utrustad med en rampfunktion (tillval). Ramp minskar trycket för att sedan öka det gradvis upp till ordinationsinställningen så att du lättare kan somna.

Obs! Alternativet i menyn Mina inställningar varierar beroende på hur sjukvårdspersonalen har ställt in enheten.

Obs! När du når det högsta eller lägsta värdet i vissa behandlingsinställningar kan du gå tillbaka genom inställningarna genom att trycka på uppåt/nedåt-knappen. För de parametrar som inte tillåter detta visas meddelandet "Gräns uppnådd" i menyraden på skärmen när du når det högsta eller lägsta värdet.

Obs! När du tryckt på "OK" för att spara den nya inställningen markeras nästa inställning i listan automatiskt.

Obs! Funktioner och inställningar som inte är aktiverade på ventilatorn visas inte i menyn Mina inställningar. Om exempelvis Ramp inte är aktiverat visas inte inställningen Rampstarttryck i menyn.

Om sjukvårdspersonalen har aktiverat Ramp på ventilatorn kan du justera inställningen för rampstarttryck. Inställningen kan justeras från 4,0 till ordinationstryckinställningen i steg om 1.

- **Flex** – Med funktionen Flex justerar du den lufttrycksnivå som du känner när du andas ut under behandlingen. Om funktionen har aktiverats av sjukvårdspersonalen kan du justera inställningen från 1 till 3.

Obs! Om Flex-funktionen är aktiverad visas **inte** inställningen Stigtid i menyn Mina inställningar och kan följaktligen inte justeras. Om Flex-funktionen är aktiverad är inställningen för Stigtid fixerad på 3.

Obs! Vid justering av Flex-inställningen bör du börja med den lägsta inställningen på 1 som ger den minsta lättnaden. Nivåerna 2 och 3 innebär progressivt ökad trycklättnad.

Obs! Om du använder en aktiv krets är Flex-funktionen inte tillgänglig.

Obs! Flex-funktionen är endast tillgänglig när Auto-Trak är aktiverad.


Ansluta ventilatorn till patienten

När du har justerat ventilatorinställningarna följer du anvisningarna nedan för att ansluta ventilatorn till patienten.

1. Gör en fullständig kontroll av systemet

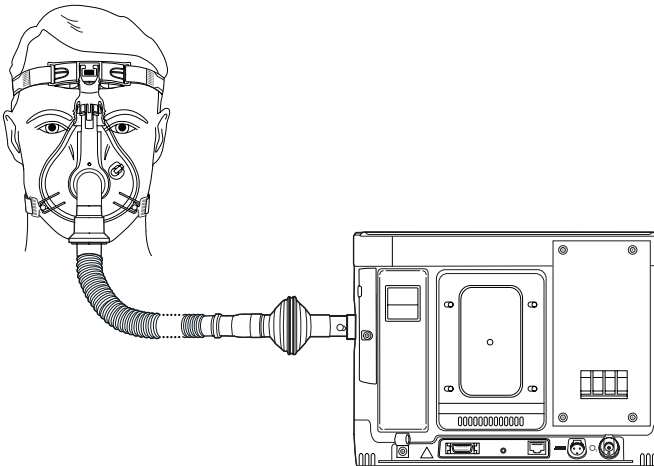
Anslut inte ventilatorn till patienten förrän du genomfört alla moment i den fullständiga systemkontrollen som beskrivs i kapitel 10.

2. Starta behandling

Tryck på  för att starta behandlingen. När du startar behandlingen tänds bakgrundsbelysningen på bildskärmen och knapparna, de röda och gula larmindikatorerna tänds för ett ögonblick och en signal ljuder som en indikation på att behandlingen har startat. Startskärmen visas.

3. Anslut andningskretsen till patientkontaktytan

När du har monterat systemet, startat behandlingen och justerat ventilatorinställningarna efter behov, ansluter du andningskretsen till patienten. På bilden nedan visas andningskretsen ansluten till en mask. Du kan även ansluta andningskretsen till en trakeotomislang.



Obs! Trilogy100 innehåller funktioner som styr åtkomsten till enhetens (ordinationens) inställningar och för överföring av nya enhetsinställningar till enheten med hjälp av ett SD-kort. Dessa funktioner är avsedda att användas som en del av de kliniska/institutionella rutinerna och styr användning, säkerhet och kontroll av denna medicinska enhet.

VARNING!

När du startar enheten ska du alltid kontrollera att ljudsignalen ljuder och att indikatorerna lyser rött och sedan gult för att vara säker på att enheten fungerar ordentligt. Kontakta Philips Respironics eller ett godkänt serviceföretag för service om dessa indikeringar inte förekommer vid start.



Exempel på en fullständigt ansluten patientandningskrets med passiv utandningsenhet

6. Ventilatorlarm

I det här kapitlet beskrivs enhetens larm och vilka åtgärder som ska vidtas i händelse av larm.

Det finns tre typer av larm:

- Högprioritetslarm – kräver omedelbart åtgärd från operatören.
- Mellanprioritetslarm – kräver snabb åtgärd från operatören.
- Lågprioritetslarm – kräver operatörens uppmärksamhet. Dessa larm gör dig uppmärksam på en förändring i ventilatorns status.

Ventilatorn visar dessutom meddelanden och bekräftelser som informerar om tillstånd som kräver uppmärksamhet men som inte är larmtillstånd.

Obs! Om flera larm utlöses samtidigt bearbetas och visas alla larm, men först ordnas de efter prioritet och sedan efter förekomst, med de senaste högprioritetslarmen först. Följande prioritetsordning gäller för larmen: hög prioritet, mellanprioritet, låg prioritet och informationsmeddelanden.

Obs! Alla larm är inte tillgängliga i alla behandlingslägen. Vissa larm är lägesberoende.

Ljudlarm och visuella larmindikatorer

Följande händer när ett larmtillstånd föreligger:

- Larmindikatorn på knappen Larmindikator/ljudpaus tänds.
- Larmsignalen ljuder.
- Ett meddelande visas på skärmen med en beskrivning av larmtypen.
- Fjärrlarmet (om tillämpligt) aktiveras.

Var och en av dessa beskrivs ingående nedan.

Larmindikatorer

Knappen Larmindikator/ljudpaus på ventilatorns framsida tänds enligt följande när ett larm upptäcks:

- Röd blinkande indikator – När enheten identifierar ett högprioritetslarm blinkar Larmindikator/ljudpaus-knappen röd.
- Gul blinkande indikator – När enheten identifierar ett mellanprioritetslarm blinkar Larmindikator/ljudpaus-knappen gul.
- Indikator med gult fast sken – När enheten identifierar ett lågprioritetslarm lyser Larmindikator/ljudpaus-knappen med ett gult fast sken.

Larmindikator/ljudpaus-knappen tänds inte vid informationsmeddelanden eller bekräftelser.



**Knappen Larmindikator/
ljudpaus**

Ljudsignaler

En ljudsignal låter när ett strömavbrott eller ett hög-, mellan- eller lågprioritetslarm identifieras. En ljudsignal låter dessutom vid informationsmeddelanden och för att bekräfta att vissa åtgärder har vidtagits (t.ex. när ett SD-kort har satts i eller tagits ut ur enheten).

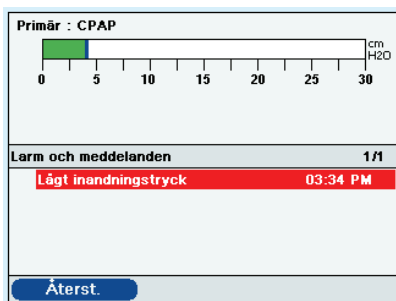
- Ljudsignalen för ventilator ur funktion – När ventilatorn inte fungerar utlöses ett larm i form av en oavbruten ljudsignal. I larmbeskrivningarna längre fram i det här kapitlet visas indikatorn som: ██████████
- Ljudsignal för strömavbrott – När ett strömavbrott inträffar hörs en serie pip i ett mönster där pipet hörs i en sekund följt av en sekunds paus. I larmbeskrivningarna längre fram i det här kapitlet visas indikatorn som: • •
- Ljudsignal för högprioritetslarm – När ett högprioritetslarm utlöses hörs en serie pip i följande mönster som upprepas två gånger: 3 pip, en paus och sedan 2 pip till. Den här indikatorn fortsätter tills orsaken till larmet rättats till eller ljudlarmet pausats. I larmbeskrivningarna längre fram i det här kapitlet visas indikatorn som: • • • • • • • • • •
- Ljudsignal för mellanprioritetslarm – När ett mellanprioritetslarm utlöses hörs en serie pip i ett mönster med tre pip. Mönstret upprepas tills orsaken till larmet rättats till eller ljudlarmet pausats. I larmbeskrivningarna längre fram i det här kapitlet visas indikatorn som: • • •
- Ljudsignal för lågprioritetslarm – När ett lågprioritetslarm utlöses hörs en serie pip i ett mönster med två pip. Mönstret upprepas tills orsaken till larmet rättats till eller ljudlarmet pausats. I larmbeskrivningarna längre fram i det här kapitlet visas indikatorn som: • •

***Obs!** För larmindikatorerna i den här manualen representerar varje "punkt" en ljudsignal.*

- Informationsmeddelanden och ljudsignal för bekräftelse – När ett informationsmeddelande visas på skärmen hörs en kort ljudsignal med ett pip. När en åtgärd har utförts på enheten (t.ex. när du trycker på Start/stopp för att starta behandlingen eller sätter i eller tar ut ett SD-kort ur enheten) hörs dessutom en kort ljudsignal med ett pip. I larmbeskrivningarna längre fram i det här kapitlet visas indikatorn som: •

Larmmeddelanden

När ett larm utlöses visas skärmen Larm och meddelanden med en beskrivning av larmtillståndet. Larmmeddelanden markeras i rött om det är högprioritetslarm eller i gult om det är mellan- eller lågprioritetslarm (färgmarkeringen motsvarar färgen på lysdioden på Larmindikator/Ljudpausknappen). Om användaren återställer ett larm manuellt stängs skärmen Larm och meddelanden och övervakningsskärmen visas igen. Om larmet återställs av sig själv fortsätter skärmen Larm och meddelanden att visas men markeringen för det aktiva larmet tas bort, lysdioden släcks och ljudsignalen upphör. Skärmen nedan är ett exempel på ett möjligt larmmeddelande.

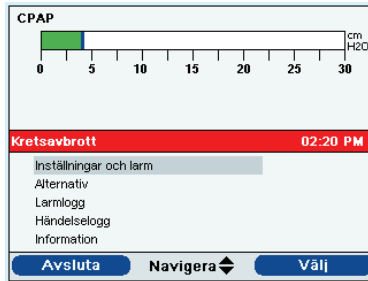


Obs! Ett larmmeddelande visas också i menyraden om en meny är aktiv vid larmets utlösning.



Exempel på skärmen Larm och meddelanden

Om en meny visas på skärmen när ett larm utlöses visas beskrivningen av det nyligen utlösta larmet på menyraden. Detta görs så att ändringen i den aktuella parametern kan göras innan larmtillståndet korrigeras om ändringen påverkar larmtillståndet. Figuren nedan är ett exempel på ett larmmeddelande som visas på menyraden.



Larm på menyraden

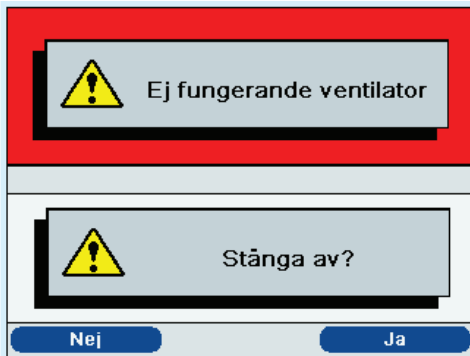
Skärmen Larm och meddelanden visas automatiskt istället för övervakningsskärmen när du stänger menysystemet genom att trycka på programtangenten Avsluta när ett larm visas på menyraden. Om användaren återställer ett larm manuellt, eller larmet återställs av sig själv, visas menyraden som visades innan larmet utlöstes på nytt.

Om larmet Ej fungerande ventilator utlöses blir hela skärmen röd och meddelandet Ventilator ur funktion visas på skärmen enligt bilden nedan.



Larmskärmen Ej fungerande ventilator

Följ den normala avstängningssekvensen för att stänga av ventilatorn från tillståndet Ej fungerande ventilator. När du trycker på Start/stopp visas följande skärm:



Skärmen Ej fungerande ventilator – Stänga av?

Välj högerknappen (Ja) för att stänga av ventilatorn och ljudlarmet. Om du väljer vänsterknappen (Nej) återgår skärmen till larmskärmen Ej fungerande ventilator utan att ljudlarmet stängs av.

Fjärrlarm


När ventilatorn identifierar ett larmtillstånd skickas en signal från ventilatorn som aktiverar fjärrlarmet (om ett sådant används). Fjärrlarmet beskrivs i kapitel 4.

Funktionerna Ljudpaus och Återställ larm

I det här avsnittet beskrivs funktionerna Ljudpaus och Återställ larm.

Ljudpaus

När ett larm utlöses kan du tillfälligt tysta ljudsignalen genom att trycka på Larmindikator/ljudpaus. Larmet tystas i 60 sekunder och ljuder sedan igen om orsaken till larmet inte har rättats till. Varje gång du trycker på knappen återställs stängs larmsignalen av i en minut.

Under ljudpausen visas Larmindikator/ljudpaus-symbolen () om övervakningsskärmen är öppen. Meddelandet "Ljudpaus" visas dessutom på menyraden på skärmen där larmen visas.

Du kan tysta larm i förväg (som ännu inte har utlösts) genom att trycka på Larmindikator/ljudpaus medan inga larm är aktiva. Om ett larm utlöses låter i så fall inte ljuder inte larmet förrän ljudpausens tidsgräns gått ut. Detta är en praktisk funktion under patientinställning eftersom vårdgivaren kan förhindra att larm ljuder som de vet kommer att utlösas under inställningsförfarandet. Lysdioden och skärmen visar fortfarande larmet men ljudsignalen hörs inte.

Återställ larm

Knappen Återställ används för att radera aktiva larm från skärmen och stänga av lysdioden och ljudsignalen för larmet. Tryck på den här knappen när situationen som orsakade larmet/larmen har rättats till. Alla aktiva larm avbryts och larmavkänningen återupptas.


Ventilatorn avbryter själv vissa larm om orsaken till larmet rättas till, stänger av larmindikatorn, ljudsignalen och larmets bakgrundsfärg. Larmtexten visas dock fortfarande på skärmen. Du kan återställa ett larm manuellt genom att trycka på vänsterknappen (Återställ). Ljudpausfunktionen avbryts om larmet återställs manuellt.

Larmvolymkontroll

Du justerar larmvolymen på Alternativ-menyn (se beskrivningen i Kapitel 5).
Välj mellan Hög och Dämpad.

Vad du ska göra när ett larm utlösts

Följ nedanstående anvisningar när ett larm utlösts:

1. Observera alltid patienten först vid ett larm. Kontrollera att ventilationen och syrgastillförseln (om tillämpligt) är tillräcklig.
2. Titta på larmindikatorerna och lyssna på larmsignalen. Observera färgen på Larmindikator/Ljudpaus-knappen (röd eller gul) och om lysdioden lyser med ett fast sken eller blinkar.
3. Titta på skärmen och kontrollera larmmeddelandet som visas på skärmen och om det är markerat i rött eller gult.
4. Tryck på Larmindikator/Ljudpaus för att tillfälligt tysta ljudsignalen. En indikator visas om övervakningsskärmen är öppen () eller också visas meddelandet "Ljudpaus" i menyraden på larmskärmen.
5. Slå upp larmet i larmbeskrivningarna längre fram i det här kapitlet för att fastställa källan till larmet och lämplig åtgärd.

VARNING!

Se till att larmvolymen är inställd så högt att vårdgivaren kan höra larmet. Överväg att använda ett fjärr- eller sköterskelarm.

VARNING!

Du bör inte lita på enstaka larm för att upptäcka kretsavbrott. Larmen Låg tidalvolym, Låg minutventilation, Låg andningsfrekvens och Apné ska användas tillsammans med larmet Kretsavbrott.

Larmöversikt

I följande tabell sammanfattas alla hög-, mellan- och lågprioritetslarm och informationsmeddelanden. Läs i avsnittet Felsökning för ytterligare information.

Larm	Prioritet	Ljudsignal	Visuellt larm (Larmindikator- knappen och larmskärmen)	Enhetens åtgärd	Användarens/klinikerns åtgärd
Strömförlust	Hög	• •	Röd blinkande knapp, tom skärm	Stänger av	<p>Användare: Tryck på Start/stopp och sedan på högerknappen för att tysta larmet. Försök ansluta enheten till en annan växelströmskälla om ventilatorn drivs med växelström. Om strömavbrottet kvarstår kan du byta till likström genom att ansluta ett fulladdat löstagbart eller externt batteri till enheten. Om ventilatorn fortfarande är strömlös ansluter du patienten till en annan ventilationskälla och kontaktar läkaren.</p> <p>Kliniker: Återställ växelströmmen. Om larmet fortsätter ansluter du ett fulladdat löstagbart eller externt batteri till enheten för att återställa matningen. Skicka enheten på service om larmet fortsätter.</p>
Ej fungerande ventilator	Hög	██████████	Röd blinkande knapp, meddelandet "Ej fungerande ventilator"	Stänger av om säker behandling inte är möjlig eller fortsätter arbeta med begränsad kapacitet.	<p>Användare: Tryck på Start/stopp. Om skärmen fungerar visas bekräftelseskärmen Stänga av?. Tryck på högerknappen för att stänga av enheten och tysta larmet. Ta omedelbart bort patienten från ventilatorn och anslut honom/henne till en annan ventilationskälla. Kontakta sjukvårdspersonalen och se till att service utförs på enheten.</p> <p>Kliniker: Återställ strömförsörjningen. Skicka enheten på service om larmet fortsätter.</p>

Larm	Prioritet	Ljudsignal	Visuellt larm (Larmindikator- knappen och larmskärmen)	Enhetens åtgärd	Användarens/klinikerns åtgärd
Ventilatorservice krävs	Hög	• • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Ventilatorservice krävs"	Fungerar	<p>Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Larmet upphör tills nästa påminnelse visas. Anslut patienten till en annan ventilationskälla och kontakta sjukvårdspersonalen snarast möjligt.</p> <p>Kliniker: Skicka enheten på service om larmet fortsätter.</p>
Kontrollera krets	Hög	• • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Kontrollera krets"	Fungerar	<p>Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på den vänstra knappen (Återst.) för att återställa det. Kontrollera att kretstypen motsvarar den som ställts in på inställningsmenyn. Kontrollera att inga slangar är böjda eller klämda och att de är ordentligt anslutna. Kontrollera att alla slangar och utandningsenheter är rena och kondensfria (se avsnittet Felsökning – slangkondens). Om du använder en aktiv utandningsenhet ser du till att membranet är rätt isatt och inte skrynkligt eller veckat. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter.</p> <p>Kliniker: Kontrollera patientens status. Kontrollera att andningskretsen är rätt inställd. Rätta till eventuella fel. Skicka enheten på service om larmet fortsätter.</p>

Larm	Prioritet	Ljudsignal	Visuellt larm (Larmindikator- knappen och larmskärmen)	Enhetens åtgärd	Användarens/klinikerns åtgärd
Lågt kretsläckage	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Lågt kretsläckage"	Fungerar	<p>Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på den vänstra knappen (Återst.) för att återställa det. Kontrollera att inga ocklusioner förekommer i utandningsenheterna. Kontrollera att utandningsenheten är ren och fungerar ordentligt. Se avsnittet Felsökning om larmet Lågt kretsläckage ljuder vid nebulisatorbehandlingar. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter.</p> <p>Kliniker: Avlägsna hindret i läckageenheten. Skicka enheten på service om larmet fortsätter.</p>
Högt utandningstryck	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Högt utandningstryck"	Fungerar	<p>Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Kontrollera att slangen inte är böjd eller klämd. Kontrollera patientens andningsfrekvens. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter.</p> <p>Kliniker: Kontrollera att patientens slang inte är böjd eller klämd. Skicka enheten på service om larmet fortsätter.</p>
Lågt utandningstryck	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Lågt utandningstryck"	Fungerar	<p>Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Kontrollera att slangen inte är böjd eller klämd. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter.</p> <p>Kliniker: Kontrollera att patientens slang inte är böjd eller klämd. Skicka enheten på service om larmet fortsätter.</p>

Larm	Prioritet	Ljudsignal	Visuellt larm (Larmindikator- knappen och larmskärmen)	Enhetens åtgärd	Användarens/klinikerns åtgärd
Hög intern syrgas	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Hög intern syrgas"	Fortsätter att fungera när den interna syrgaskoncentrationen når 5 % över omgivande nivåer.	Användare: Tryck på Larmindikator/Ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Koppla bort tillförseln av syrgastillskott från ventilatorn och kontakta sjukvårdspersonalen. Kliniker: Koppla bort syrgastillskottet från enheten. Kontrollera den externa syrgasanslutningen. Skicka enheten på service om larmet fortsätter.
Kretsavbrott	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Kretsavbrott"	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/Ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Kontrollera andningskretsen och anslut den igen om den har kopplats bort eller tätat läckaget. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter. Byt till en annan ventilationskälla om enheten inte kommer ur kretsavbrottet. Kliniker: Anslut slangen igen eller tätat läckaget. Skicka enheten på service om larmet fortsätter.
Apné	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Apné"	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/Ljudpaus för att tysta larmet eller på den vänstra knappen (Återst.) för att återställa det. Fortsätt använda apparaten. Om en aktiv krets används kontrollerar du den proximala tryckledningen så att den inte är klämd eller innehåller kondensvatten. Se avsnittet Felsökning för anvisningar om slangkondens. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter. Kliniker: Kontrollera patientens status.

Larm	Prioritet	Ljudsignal	Visuellt larm (Larmindikator- knappen och larmskärmen)	Enhetens åtgärd	Användarens/klinikerns åtgärd
Hög Vte	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Hög Vte"	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Fortsätt använda enheten. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter. Kliniker: Kontrollera patientens status.
Låg Vte	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Låg Vte"	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Fortsätt använda enheten. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter. Kliniker: Kontrollera patientens status.
Hög Vti	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Hög Vti"	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Fortsätt använda enheten. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter. Kliniker: Kontrollera patientens status.
Låg Vti	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Låg Vti"	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Fortsätt använda enheten. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter. Kliniker: Kontrollera patientens status.

Larm	Prioritet	Ljudsignal	Visuellt larm (Larmindikator- knappen och larmskärmen)	Enhetens åtgärd	Användarens/klinikerns åtgärd
Hög andnings- frekvens	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Hög andningsfrekvens"	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Fortsätt använda enheten. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter. Kliniker: Kontrollera patientens status.
Låg andnings- frekvens	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Låg andningsfrekvens"	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Fortsätt använda enheten. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter. Kliniker: Kontrollera patientens status.
Högt inand- ningstryck	Eskalerar från ljud- signal till mellanpri- oritetslarm och sedan högpriori- tetslarm	• (för de första två förekomsterna i följd) • • • (för den tredje förekomsten i följd) • • • • • (för den tionde förekomsten i följd)	Symbolen för högsta tryck lyser röd. När tillståndet först inträffar hörs ett pip. När tillståndet inträffar för tredje gången blinker knappen gul och ett gult meddelande, "Högt inandningstryck", visas. När tillståndet inträffar för tionde gången blinker knappen röd och ett rött meddelande, "Högt inandningstryck", visas.	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Kontrollera att slangen inte är böjd eller klämd. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter. Kliniker: Kontrollera patientens status. Skicka enheten på service om larmet fortsätter.

Larm	Prioritet	Ljudsignal	Visuellt larm (Larmindikator- knappen och larmskärmen)	Enhetens åtgärd	Användarens/klinikerns åtgärd
Lågt inandningstryck	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Lågt inandningstryck"	Fungerar	<p>Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Kontrollera patientkretsen med avseende på läckage eller fränkopplade ledningar. Om en aktiv krets används kontrollerar du de proximala ledningarna så att de inte är klämda eller innehåller kondensvatten (se avsnittet Felsökning – slangkondens). Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter.</p> <p>Kliniker: Kontrollera patientens status. Skicka enheten på service om larmet fortsätter.</p>
Hög minutventilation	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Hög minutventilation"	Fungerar	<p>Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Fortsätt använda enheten. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter.</p> <p>Kliniker: Kontrollera patientens status.</p>
Låg minutventilation	Hög	• • • • •	Röd blinkande knapp, meddelandet "Låg minutventilation"	Fungerar	<p>Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Fortsätt använda enheten. Kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter.</p> <p>Kliniker: Kontrollera patientens status.</p>

Larm	Prioritet	Ljudsignal	Visuellt larm (Larmindikator- knappen och larmskärmen)	Enhetens åtgärd	Användarens/klinikerns åtgärd
Låg batteri- spänning	Eskalerar från mellan till hög	••• (Mellan – när ca 20 minuters användning återstår) ••••• (Hög – när ca 10 minuters användning återstår)	Mellanprioritet – gul blinkande knapp. Meddelandet "Låg spänning löstagnbart batteri", "Låg extern batterispänning" eller "Låg spänning internt batteri" visas i gult på statuspanelen, bakgrunden runt batteriet är gul. Hög prioritet – röd blinkande knapp. Meddelandet "Låg spänning löstagnbart batteri", "Låg extern batterispänning" eller "Låg spänning internt batteri" visas i rött. Bakgrunden runt batteriet på statuspanelen är röd.	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Byt till ett annat batteri eller till en växelströmskälla och ladda det svaga batteriet. Kliniker: Byt till ett annat batteri eller växelströmsdrift medan du laddar det svaga batteriet. Byt batteriet om larmet fortsätter även efter det att batteriet har laddats.
Hög temperatur	Eskalerar från mellan till hög	••• för mellan ••••• för hög	Gul blinkande knapp och gult meddelande, "Hög temperatur". Om tillståndet förvärras blinker knappen röd och ett rött meddelande, "Hög temperatur", visas.	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Se till att enheten inte står för nära en värmekälla. Kontrollera att slangen inte ligger under sängkläderna. Kontrollera inloppsfiltret och rengör eller byt ut det vid behov. Kontrollera att kylventilationshålen inte är blockerade. Om ventilatorn drivs med det interna eller löstagnbara batteriet ska ventilatorn flyttas till en svalare plats och/eller anslutas till växelström eller ett blybatteri. Anslut patienten till en annan ventilationskälla och kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter. Kliniker: Om larmet fortsätter efter att ovanstående åtgärder vidtagits ska enheten skickas på service.

Larm	Prioritet	Ljudsignal	Visuellt larm (Larmindikator- knappen och larmskärmen)	Enhetens åtgärd	Användarens/klinikerns åtgärd
Byt löstagbart ej fungerande batteri	Låg eller hög, beroende på orsaken till larmet	• • för låg • • • • för hög	Meddelandet "Byt löstagbart ej fungerande batteri" visas. Om batteriet är i slutet av sin livslängd visas meddelandet med gul bakgrund och en knapp som lyser med ett gult fast sken. Om batteriet inte fungerar visas meddelandet med röd bakgrund och en knapp som blinkar röd.	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/Ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Byt till ett annat batteri eller växelströmsdrift medan du byter ut det löstagbara batteriet. Kliniker: Byt till ett annat batteri eller växelströmsdrift medan du byter ut det löstagbara batteriet.
Växelström bortkopplad	Medel	• • •	Den gula lampan blinkar, meddelandet "Växelström bortkopplad" visas och en ruta visas runt batteriet som används.	Byter till en annan strömkälla	Användare: Tryck på Larmindikator/Ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återst.) för att återställa det. Om ventilatorn drivs med växelström kontrollerar du nätsladden och ansluter den igen om den har kopplats från. Kontrollera att enheten inte är ansluten till en överbelastad växelströmskrets. Ladda batteriet om du använde ett externt, löstagbart eller internt batteri. Kliniker: Kontrollera batterierna och ladda dem vid behov. Återgå till växelströmsdrift om möjligt.
Knappsatsen har fastnat	Låg	• •	Knapp lyser med fast gult sken, meddelandet "Knappsatsen har fastnat"	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/Ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Kontrollera om tangenterna har fastnat i höljet. Anslut patienten till en annan ventilationskälla och kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter. Kliniker: Kontrollera om tangenterna har fastnat i höljet. Anslut patienten till en annan ventilationskälla och skicka enheten på service om larmet fortsätter.

Larm	Prioritet	Ljudsignal	Visuellt larm (Larmindikator- knappen och larmskärmen)	Enhetens åtgärd	Användarens/klinikerns åtgärd
Batteriurladdning stoppad på grund av temperatur	Information	•	Meddelandet "Batt. urladdning stoppad – temp"	Fungerar	<p>Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Flytta enheten till en svalare plats. Se till att enheten inte står för nära en värmekälla. Kontrollera att kylventilationshålen inte är blockerade. Om larmet gäller det interna batteriet och fortsätter ansluter du patienten till en annan ventilationskälla och kontaktar sjukvårdspersonalen.</p> <p>Kliniker: Om larmet gäller det interna batteriet och fortsätter efter att åtgärderna ovan vidtagits ska patienten anslutas till en annan ventilationskälla och enheten lämnas in på service.</p>
Batteriet laddas inte på grund av temperatur	Information	•	Meddelandet "Batteriet laddas inte – temp."	Fungerar	<p>Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Se till att enheten inte står för nära en värmekälla. Kontrollera att kylventilationshålen inte är blockerade. Flytta enheten till en svalare plats. Låt enheten värmas upp om den är för kall. Anslut patienten till en annan ventilationskälla och kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter.</p> <p>Kliniker: Om larmet fortsätter efter att åtgärderna ovan vidtagits ska patienten anslutas till en annan ventilationskälla och enheten lämnas in på service.</p>

Larm	Prioritet	Ljudsignal	Visuellt larm (Larmindikator- knappen och larmskärmen)	Enhetens åtgärd	Användarens/klinikerns åtgärd
Batteriet laddas inte	Information	•	Meddelandet "Löst batteri laddas ej" eller "Internt batteri laddas ej"	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Anslut patienten till en annan ventilationskälla och kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter för det interna batteriet. Kliniker: Anslut patienten till en annan ventilationskälla och lämna in enheten på service om tillståndet fortsätter för det interna batteriet.
Kontrollera externt batteri	Information	•	Meddelandet "Kontrollera externt batteri"	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Kontrollera anslutningen till det externa batteriet. Byt ut det externa batteriet mot ett annat externt batteri, om tillgängligt. Anslut patienten till en annan ventilationskälla och kontakta sjukvårdspersonalen om larmet fortsätter. Kliniker: Om larmet fortsätter efter att åtgärderna ovan vidtagits ska patienten anslutas till en annan ventilationskälla och enheten lämnas in på service.
Batteri urladdat	Information	•	Meddelandet "Externt batteri urladdat" eller "Löst batteri urladdat" visas	Fungerar	Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Byt ut det urladdade batteriet eller byt till växelströmsdrift om möjligt. Kliniker: Byt ut det urladdade batteriet eller byt till växelströmsdrift.

Larm	Prioritet	Ljudsignal	Visuellt larm (Larmindikator- knappen och larmskärmen)	Enhetens åtgärd	Användarens/klinikerns åtgärd
Bortkopplat externt batteri	Informa- tion	•	Meddelandet "Ext batteri bortkopplat" och en ruta visas runt batteriet som används.	Byter till en annan strömkälla	Användare: Kontrollera det externa batteriets anslutning till ventilatorn. Kontrollera laddningen för det externa batteriet och ladda det vid behov. Kliniker: Kontrollera det externa batteriet och ladda det vid behov. Återgå till växelströmsdrift om möjligt.
Löstagbart batteri bortkopplat	Informa- tion	•	Meddelandet "Löst batteri bortkopplat" och en ruta visas runt batteriet som används.	Byter till en annan strömkälla	Användare: Kontrollera det löstagbara batteriets anslutning till ventilatorn. Kontrollera laddningen för det löstagbara batteriet och ladda det vid behov. Kliniker: Kontrollera det löstagbara batteriet och ladda det vid behov. Återgå till växelströmsdrift om möjligt.
Starta på batteri	Informa- tion	•	Meddelandet "Starta på batteri" visas.	Fungerar	Användare: Kontrollera batteriets status och fastställ hur länge enheten kan drivas på det. Byt till växelström snarast möjligt. Kliniker: Återgå till växelströms- drift om möjligt. Om larmet fortsätter kan du byta ut växelströmssladden för att kontrollera om det är fel på den.

Larm	Prioritet	Ljudsignal	Visuellt larm (Larmindikator- knappen och larmskärmen)	Enhetens åtgärd	Användarens/klinikerns åtgärd
Kortfel	Informa- tion	•	Meddelandet "Kortfel" visas.	Fungerar	<p>Användare: Tryck på Larmindikator/ljudpaus för att tysta larmet eller på vänsterknappen (Återställ) för att återställa det. Ta ut SD-kortet och använd ett annat kort, om tillgängligt. Kontrollera skrivskyddsregeln på kortet. Kontakta sjukvårdspersonalen om problemet kvarstår.</p> <p>Kliniker: Ta ut SD-kortet och använd ett annat kort, om tillgängligt. Kontrollera att kortet uppfyller specifikationerna. Kontrollera skrivskyddsregeln på kortet. Kontakta en auktoriserad representant för Philips Respironics om problemet kvarstår.</p>

7. Rengöring och underhåll

Rengöra ventilatorn

Ventilatorn och det löstagbara batteriet (om ett sådant används) bör rengöras utvändigt före och efter varje patientanvändning eller oftare vid behov.

1. Koppla ur enheten och rengör frontpanelen och höljets utsida efter behov med en trasa fuktad med något av följande:
 - Vatten
 - Tvål och vatten eller ett mildt rengöringsmedel
 - Väteperoxid (3 %)
 - Isopropylalkohol (91 %)
 - 10 % blekmedelslösning (10 % blekmedel, 90 % vatten)
2. Låt inte någon vätska rinna in i ventilatorns hölje eller i det löstagbara batteriet. Använd en mjuk, torr trasa för att torka bort allt överflödigt rengöringsmedel efter rengöringen. Var extra försiktig vid rengöring av bildskärmen. Slipande rengöringsmedel kan repa bildskärmen.
3. Låt enheten torka fullständigt innan du sätter i nätsladden.

 **VARNING!**

Undvik elektriska stötar genom att alltid dra ut nätsladden ur vägguttaget innan ventilatorn rengörs.

 **FÖRSIKTIGHET!**


Sänk inte ned enheten i vätska och låt inte vätska komma in i enheten eller inloppsfiltret.

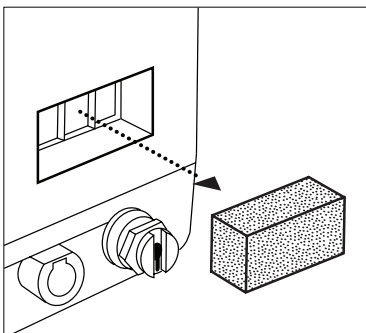
 **FÖRSIKTIGHET!**

Använd inte skarpa rengöringsmedel, rengöringsmedel med slipmedel i eller borstar för att rengöra ventilatorsystemet. Använd endast rengöringsmedel och metoder som beskrivs i denna manual.

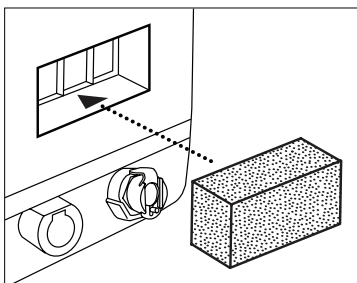
Rengöra och byta luftintagsfiltren

Vid normal användning ska det grå skumgummifiltret rengöras minst en gång varannan vecka och bytas ut mot ett nytt var sjätte månad eller oftare vid behov.

1. Stäng av luftflödet genom att trycka på knappen  om enheten är igång. Koppla bort enheten från strömkällan.
2. Ta bort filtret från höljet genom att försiktigt klämma ihop filtret i mitten och dra bort det från enheten, enligt bilden nedan.



3. Undersök filtret för att se om det är helt och rent.
4. Tvätta det grå skumgummifiltret i varmt vatten med ett mildt rengöringsmedel. Skölj noga för att avlägsna alla tvättmedelsrester. Låt filtret lufttorka fullständigt innan det sätts tillbaka. Byt ut skumgummifiltret om det är sönderrivet eller skadat på annat sätt. Använd endast filter från Philips Respironics som ersättningsfilter.
5. Sätt tillbaka filtret enligt bilden nedan.



FÖRSIKTIGHET!

Det återanvändbara inloppsfiltret av skumplast behövs för att skydda ventilatorn mot smuts och damm. Tvätta det med jämna mellanrum och byt ut det om det är skadat så att det fungerar ordentligt.



Avlägsna luftintagsfiltret

Obs! Installera aldrig ett fuktigt filter i enheten. Du bör rengöra filtret på morgonen och växla mellan de två filtren som medföljer systemet för att säkerställa tillräcklig torktid för det rengjorda filtret.

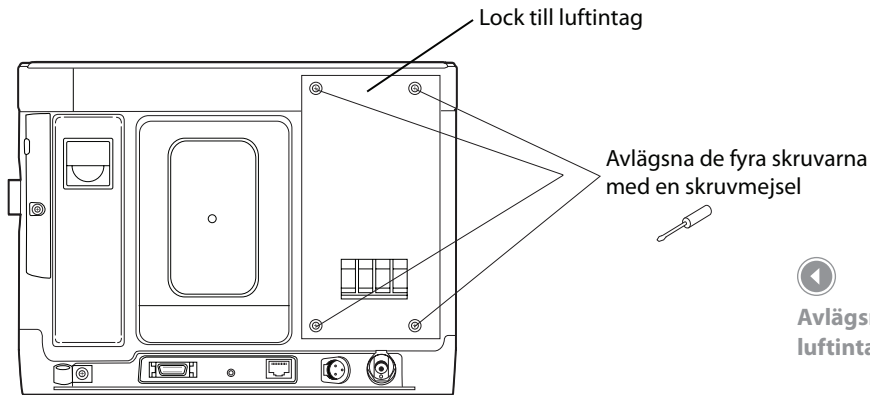


Sätta tillbaka filtret

Byta ut skumplastfiltret vid luftintaget

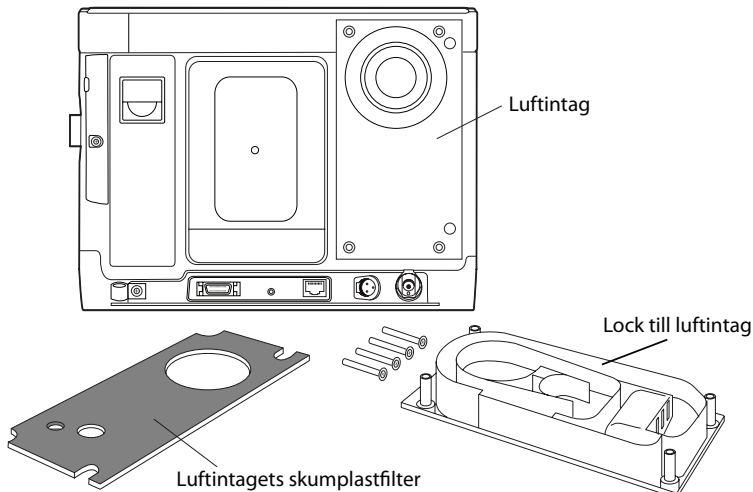
Följ rutinerna på din institution för hur ofta skumplastfiltret vid luftintaget ska bytas. Följ anvisningarna nedan för att byta ut skumplastfiltret.

1. Lossa de fyra skruvarna med en skruvmejsel och avlägsna locket till luftintaget enligt bilden nedan.



Avlägsna locket till luftintaget

2. Ta bort det gråa skumplastfiltret för luftintaget för hand. Det exponerade luftintaget visas nedan.



Avlägsna luftintagets skumplastfilter

3. Sätt i det nya skumplastfiltret för luftintaget i öppningen så att den stora runda utstansningen på skumplastfiltret är inriktad mot den runda anslutningen upptill på enhetens luftintag. Kontrollera att skumplastfiltret för luftintaget sitter fast ordentligt.
4. Sätt tillbaka locket till luftintaget och skruva i de fyra skruvarna med en skruvmejsel. Kontrollera att alla skruvarna är ordentligt åtdragna.

Rengöra patientkretsen

Det är viktigt att rengöra den återanvändbara kretsen såväl på sjukhus som i hemmiljö. Kretsar som infekteras med bakterier kan infektera användarens lungor. Rengör andningskretsen regelbundet. Om en engångskrets används ska den kasseras och bytas ut regelbundet.

Följ protokollet vid din institution för hur rengöring ska gå till. Philips Respironics rekommenderar att du rengör kretsen två gånger i veckan vid normala förhållanden eller oftare vid behov. Om patienten använder enheten dygnet runt kan det vara praktiskt att ha en extra andningskrets så att du kan byta krets när den ena rengörs.

Rengöring av återanvändbar krets

Rengör patientkretsen två gånger i veckan eller enligt rutinerna vid din institution.

1. Koppla bort kretsen från enheten och ta isär den för rengöring. Tvätta händerna noga.
2. Rengör alla åtkomliga ytor med ett mildt rengöringsmedel, t.ex. flytande diskmedel. Rengör inte med alkohol.
3. Skölj kretsen med kranvatten så allt rengöringsmedel avlägsnas.
4. Gör i ordning en lösning med en del vinäger och tre delar destillerat vatten, anpassa volymen efter behov (en lämplig inledningsvolym är 500 ml vinäger och 1500 ml destillerat vatten). Oberoende av mängden måste förhållandet alltid vara 1:3. Lägg kretsen i den här lösningen i en timme. Skölj kretsen ordentligt med kranvatten.

FÖRSIKTIGHET!

Utandningsventiler, patientkretsar och vattenfällor levereras rena men inte sterila. Rengöring och desinficering av dessa delar bör följa de processer som gäller på den aktuella institutionen och överensstämma med Philips Respironics riktlinjer för respektive tillbehör.

5. Lägg kretsen på en ren handduk och låt den lufttorka. Torka inte med handduk. Kretsen måste vara helt torr innan den kan läggas undan och förvaras.
6. Sätt ihop kretsen igen när den är torr. Förvara i en plastpåse eller på en dammfri plats.
7. Kontrollera att delarnas skick inte har försämrats innan de används.

Rengöring av återanvändbara utandningsenheter

Koppla bort utandningsenheten från patientkretsen. Följ de detaljerade rengöringsanvisningarna som medföljer utandningsenheten.

Byta ut bakteriefiltret (tillval)

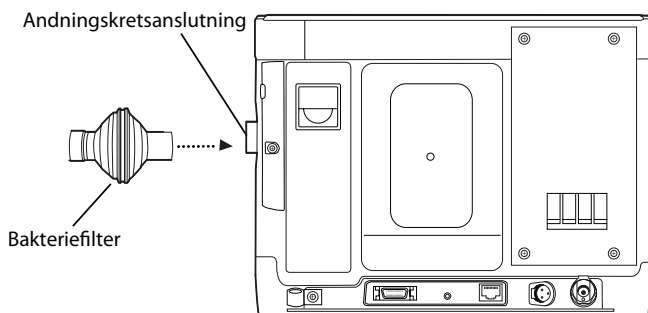
Så här byter du ut bakteriefiltret:

1. Koppla bort den böjliga slangen från bakteriefiltret genom att försiktigt dra den rakt ut från filtret. Den proximala slangen (om du använder den aktiva utandningsenheten med PAP) kan förbli ansluten till ventilatorn.
2. Avlägsna det använda bakteriefiltret från ventilatorn genom att försiktigt dra det rakt ut från anslutningen. Följ tillverkarens anvisningar på etiketten och smittskyddsreglerna som gäller vid din institution vid kassering av bakteriefiltret.
3. Sätt i ett nytt bakteriefilter. Öppningarna i bakteriefiltrets ändar är olika stora. För den större öppningen över gasutloppsporten på ventilatorns sida enligt bilden.



Philips Respironics rekommenderar att ett bakteriefilter (art-nr 342077) används på huvudledningens utlopp när enheten används för invasiv behandling eller om ventilatorn används på flera patienter.

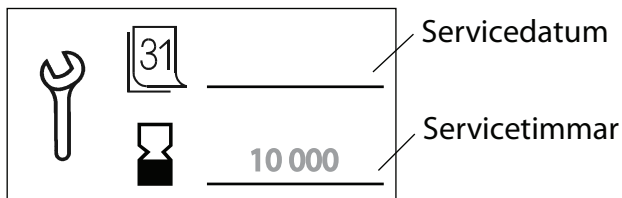
4. Anslut patientkretsen. Trä den böjliga slangens ventilatorände på bakteriefiltret.



Sätta i ett nytt bakteriefilter

Förebyggande underhåll

Det sitter en dekal ("PM Service Due") på undersidan av den nya Philips Respironics Trilogy-ventilatorn. Dekalen anger när service ska utföras. Service ska utföras vid 10 000 timmars intervall eller efter 24 månader, beroende på vilket som inträffar först (vilket i sin tur beror på hur mycket apparaten används).



Dekal för förebyggande underhåll

Var noga med att anteckna både datum och timmar på dekalen för att maximera driftsintervallet. Ange servicedatumet som 24 månader från första dagen då apparaten placerades på en patient. Anteckna timmarna som 10 000 timmar för det första användningstillfället.

Använd apparatens fläkttimmar för att fastställa när service krävs. Apparatens fläkttimmar visas på menyn Information i apparatens programvara.

Nedanstående tabell innehåller information om rekommenderat regelbundet underhåll för apparaten.

Tid/drifttid	Rekommenderat underhåll
Före första användning på en patient	<ul style="list-style-type: none"> • Ladda interna och löstagbara batterier till 100 % kapacitet genom att koppla in ventilatorn i en växelströmkälla i upp till 8 timmar. • Utför fullständig kontroll av systemet enligt kapitel 10.
Före långtidsförvaring efter första användningstillfället.	<ul style="list-style-type: none"> • Ladda både interna och löstagbara batterier till 100 % kapacitet före förvaring.
Var tredje månad vid förvaring efter inledande anslutning till växelström	<ul style="list-style-type: none"> • Ladda interna och löstagbara batterier till 100 % kapacitet genom att ansluta ventilatorn till en växelströmkälla. Batterierna laddas normalt fullt inom 8 timmar.
Vid användning, varannan vecka	<ul style="list-style-type: none"> • Inspektera och rengör luftintagsfiltret.
Vid användning, var sjätte månad	<ul style="list-style-type: none"> • Byt ut luftintagsfiltret. • Undersök skyddskåpor och externa anslutningar för eventuella skador och kontakta vid behov Philips Respironics för service. • Kontrollera att nätsladden inte uppvisar några skador. Byt ut den vid behov.
Var 10 000:e timme eller vartannat år, beroende på vilket som inträffar först	<ul style="list-style-type: none"> • Kontroll av prestanda enligt Trilogys servicehandbok av servicetekniker som utbildats av Philips Respironics.
Med intervall om 17 500 timmar	<ul style="list-style-type: none"> • Utbyte av motor/fläktenhet av servicetekniker som utbildats av Philips Respironics. • Fullständig kalibrering och verifiering av servicetekniker som utbildats av Philips Respironics.

Se *Trilogys servicehandbok* för ytterligare information.

8. Felsökning

Ventilatorn är utformad för att svara på de flesta problem med ett tillämpligt larm eller informationsmeddelande. Dessa meddelanden visas på skärmen. I Kapitel 6 beskrivs många av larmen och vilka åtgärder som ska vidtas när larmet utlöses.

Det här kapitlet innehåller felsökningsinformation för några vanliga problem som kan uppstå.

Problem: Apparaten startar inte.

Åtgärd: Anslut växelströmssladden till apparaten och ett vägguttag som inte kan slås av och på med en strömbrytare. Detta strömförsörjer systemet och laddar det interna batteriet. Om apparaten ändå inte startar kontakter du en auktoriserad servicerepresentant eller Philips Respironics för att få service utförd på apparaten. Ha modellnumret och serienumret till hands när du ringer.

Problem: Larmet Lågt kretsläckage ljuder vid nebulisatorbehandlingar.

Åtgärd: Kontrollera att den passiva utandningsöppningen inte är blockerad eller saknas. Läs i nebulisatorstillverkarens anvisningar för att kontrollera att rekommenderade flöden används under behandlingen. Detta larm bör upphöra av sig självt när nebulisatorbehandlingen har slutförts och avlägsnats från kretsen. Kontakta dock utlämningsstället om larmet för lågt kretsläckage fortsätter när behandlingen har avlägsnats från kretsen.

Problem: Batterierna laddas inte.

Åtgärd: Kontrollera att lampan för växelström lyser och att apparaten är ansluten till ett växelströmsuttag. Se till att apparaten inte står för nära en värmekälla. Kontrollera att kylventilerna inte är blockerade. Se till att ventilatorn håller rumstemperatur. Om problemet kvarstår ska du kontakta en auktoriserad servicerepresentant eller Philips Respironics för att få service utförd på apparaten. Ha modellnumret och serienumret till hands när du ringer.

Problem: Det förekommer oförklarade förändringar i apparatens prestanda.

Åtgärd: Tryck på Start/stopp och tryck därefter på den högra knappen för att stänga av apparaten i några sekunder. Starta om apparaten genom att trycka på Start/stopp. Om problemet kvarstår flyttar du apparaten till en plats med lägre elektromagnetisk störning (på tillräckligt avstånd från annan elektronisk utrustning som mobiltelefoner, trådlösa telefoner, datorer, TV-apparater, elektroniska spel, hårtorkar osv.), se kapitel 13. Om problemet kvarstår kontaktar du en auktoriserad servicerepresentant eller Philips Respironics för att få service utförd på apparaten. Ha modell- och serienummer till hands när du ringer.

Problem: Meddelandet "Gräns uppnådd" visas vid inställning av tidalvolym eller inandningstid i volymlägena.

Åtgärd: I lägena CV, AC och SIMV begränsas inställningen för tidalvolym av inandningstiden för att bibehålla systemets minimala och maximala peakflow. Kontakta sjukvårdspersonalen.

Problem: Ett kontinuerligt larm ljuder när apparaten är AV.

Åtgärd: Tryck på Start/stopp och därefter på den högra knappen för att tysta larmet. Kontrollera att batterierna är fulladdade och att apparaten är ansluten till växelström. Om apparaten ändå inte startar efter anslutning till växelström kontaktar du en auktoriserad servicerepresentant eller Philips Respironics för att få service utförd på apparaten.

Problem: Apnéalarmet aktiveras när patienten är i läget Assisterad kontroll (AC).

Åtgärd: Apnéalarmet är endast avsett för patienter som andas spontant. Reglerade (maskintriggade) andetag räknas inte när apnéalarmet är aktiverat. Därför kommer apnéalarmet att utlösas om patienten inte andas spontant. Kontrollera patientens tillstånd och kontakta sjukvårdspersonalen.

Problem: Alltför varm luft, betydligt varmare än vad som är normalt, kommer ut ur masken.

Åtgärd: Rengör eller byt ut luftfiltret enligt beskrivning i kapitel 7. Luftens temperatur kan variera beroende på rumstemperaturen. Kontrollera att apparaten ventileras ordentligt. Ställ den inte i närheten av sängkläder eller gardiner som skulle kunna hindra luftcirkulationen runt apparaten. Var noga med att aldrig ställa den i direkt solljus eller i närheten av värmeelement. Kontrollera att kylventilerna inte är blockerade. Om problemet kvarstår ska du kontakta en auktoriserad servicerepresentant eller Philips Respironics för att få service utförd på apparaten. Ha modell- och serienummer till hands när du ringer.

Problem: Masken är obekvämt att bära, det förekommer ett markant luftläckage runt masken eller patienten upplever andra problem med masken.

Åtgärd: Kontrollera att patienten har fått en mask i rätt storlek och att den passats in ordentligt. Om problemet kvarstår kan du försöka prova ut en annan mask till patienten.

Problem: Patienten har ont i näsan, bihålorna eller öronen.

Åtgärd: Be patienten att sluta använda apparaten och kontakta sjukvårdspersonalen.

Problem: Kondens i patientslangen – det bildas kondens i kretsslångarna eller utandningsventilledningarna.

Åtgärd: Använd lämplig vattenhanteringsmetod, t.ex. en vattenfälla vid användning av en uppvärmd luftfuktare.

9. Tillbehör

Det finns en mängd olika tillbehör till ventilatorn.

Använd endast tillbehör som godkänts av Philips Respironics till Trilogy-ventilatorer.

Lägga till en luftfuktare

En luftfuktare kan minska torrhet och irritation i näsan genom att fukt tillförs luftflödet.

Om du använder en luftfuktare med ventilatorn ska du läsa bruksanvisningen som medföljer luftfuktaren för fullständig inställningsinformation.

Tillförsel av extra syrgas till enheten

Den tillförda syrgaskoncentrationen varierar med flödesändringarna i kretsen. Följande faktorer kan ha en inverkan på syrgaskoncentrationen:

- Tryckinställningar
- Patientens tidalvolym
- Största inandningsflöde
- I:E-förhållande
- Andningsfrekvens
- Kretsläckage
- Syrgasflöde

För att tillföra syrgas till kretsen måste syrgastillförseln följa lokala föreskrifter för medicinsk syrgas. Syrgasflödet genom syrgasventilen får inte överstiga 15 l/min och trycket får inte överstiga 345 kPa.

Varningar för syrgastillskott

- När ett syrgastillskott med fast flöde ges kan det hända att syrgaskoncentrationen inte är konstant. Den inandade syrgaskoncentrationen varierar beroende på tryck, patientflöde och krets-läckage. Stort läckage kan minska den inandade syrgaskoncentrationen så att den understiger det förväntade värdet. Lämplig patientövervakning bör användas enligt läkares ordination, t.ex. en larmande pulsoximeter.
- Enheten larmar INTE om syrgastillförseln med lågt flöde går förlorad.
- Syrgas bidrar till förbränning. Syrgas får inte användas i samband med rökning eller i närheten av en öppen låga.
- Anslut inte enheten till en oreglerad syrgaskälla eller högtryckssyrgaskälla.
- Om du tillför syrgas med lågt flöde direkt till patientkretsen eller masken istället för direkt genom syrgasintaget på ventilatorns baksida kan detta leda till felaktiga mätningar av flöde och tidalvolym och felaktig funktion av relaterade larm.
- Om syrgas används med enheten måste syrgasflödet stängas av när enheten inte används. **Förklaring av varningen:** När enheten inte används och syrgasflödet är påslaget kan syrgas strömma in i slangen och ansamlas inuti enheten.
- Ventilatorn får inte användas där det finns brandfarliga gaser eftersom det kan orsaka eldsvåda eller explosion.

Använda ett fjärrlarm

Du kan använda ett fjärrlarm från Philips Respironics med apparaten. Använd endast en för ändamålet avsedd adapterkabel från Philips Respironics för att ansluta apparaten till fjärrlarmet (ref. 1045291). Se bruksanvisningen som medföljer fjärrlarmet och adapterkabeln om du har frågor om hur de används tillsammans med apparaten.

VARNING!

Testa fjärr- och sköterskelarmsystemen dagligen. När ett fjärrlarm används måste du testa fjärrlarmets anslutning och kabel utförligt genom att kontrollera att:

- Aktiverade larm på ventilatorn även aktiveras på fjärrlarmet.
- Ett larmmeddelande visas på fjärrlarmet om fjärrlarmets kabel kopplas ur ventilatorn eller fjärrlarmet.

Använda sköterskelarm

Du kan använda ett sköterskelarm för institutionsbruk tillsammans med apparaten. Använd endast tillgängliga Philips Respironics-kablar för anslutning av ett sköterskelarm till apparaten. Se bruksanvisningen som medföljer kabeln om du har frågor om hur den ansluts till apparaten.

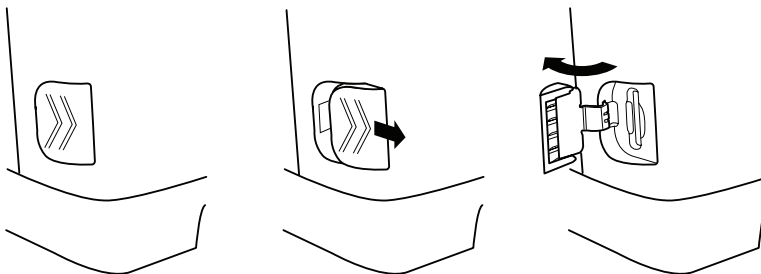
Philips Respironics rekommenderar starkt att ett normalt slutet sköterskelarmsystem används. Om ett system med normalt öppen logik används finns det vissa situationer där larmsystemet inte kan indikera ett larmtillstånd.

Använda ett SD-kort (Secure Digital)

Det medföljer ett SD-kort med enheten som du kan spara information om enhetsanvändningen på. Du kan sätta i SD-kortet i kortplatsen på enhetens vänstra sida. Etiketten på kortet ska vara vänd mot ventilatorns baksida.

Så här sätter du i SD-kortet:

1. Öppna SD-kortsluckan genom att skjuta den framåt och sedan dra ut den enligt bilderna nedan.



VARNING!

Se till att sköterskelarmsystemen som används inte överskrider SELVnivåer (Safety Extra Low Voltage) enligt beskrivningen i IEC 60601-1. SELV-nivåer överskrider inte ett nominellt värde på 25 VAC eller 60 VDC vid märkspänning i transformatorn eller omvandlaren, mellan ledare i en jordfri krets som är isolerad från elnätet med en extra lågspänningstransformator som säkerhet eller med en enhet med motsvarande separation.

VARNING!

Trilogys sköterske- eller fjärrlarmfunktion är endast avsedd att användas i en medicinskt övervakad miljö.

VARNING!

Förlita dig inte på sköterske- eller fjärrlarmsystemets ljudlarm och visuella larm som huvudsakliga indikatorer beträffande apparatens drifttillstånd eller patienthändelser.

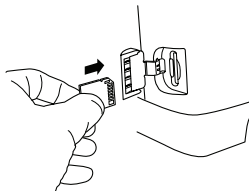
VARNING!

Sköterske- respektive fjärrlarm ska betraktas som ett komplement till Trilogy-apparatens primära larmsystem. Förlita dig inte enbart på ett sköterske- eller fjärrlarm.



Öppna SD-kortsluckan

- Tryck in SD-kortet i kortplatsen tills det hörs ett klick.



Obs! SD-kortet behöver inte sitta i för att enheten ska fungera normalt.



Sätta i SD-kortet

Obs! Använd endast SD-kort som tillhandahålls av Philips Respironics.

Välj alternativet "Avlägsna SD-kort på säkert sätt" på huvudmenyn när du ska ta ut SD-kortet. När bekräftelsen "Avlägsna SD-kort" visas tar du ut kortet genom att trycka på det tills det klickar till och matas ut en aning ur enheten.

Använda Philips Respironics DirectView

Du kan använda Philips Respironics DirectView 1.3 eller senare programvara för att överföra ordinationsdata från SD-kortet till en dator. DirectView kan användas av kliniker för att ta emot och rapportera data som sparats på SD-kortet. DirectView gör ingen automatisk registrering eller diagnos av en patients behandlingsdata.

Obs! Det går inte att utföra fjärrändringar av ordinationer.

Använda bruksväskan

En bruksväska (tillval) kan användas med ventilatorn. Bruksväskan behövs vid förflyttning med ventilatorn för att skydda den ordentligt. Se bruksanvisningen som medföljer bruksväskan för information om hur den används med enheten.

Ansluta en vattenfälla

Om du använder en vattenfälla (tillval) ansluter du den till patientkretsen enligt tillverkarens anvisningar.

Använda en oximetr modul (om tillgänglig)

Det finns en för ändamålet avsedd oximetrianslutningsutrustning för anslutning av Trilogy-apparaten till en oximetr modul. Se bruksanvisningen som medföljer oximetrianslutningen om du har frågor om hur den ansluts till apparaten.

Resa med systemet

När du reser ska bärfordralet endast användas som handbagage. Bärfordralet ger inte tillräckligt skydd för systemet om fodralet checkas in som vanligt bagage.

För att underlätta säkerhetskontrollen finns en märkning under enheten som talar om att detta är medicinsk utrustning lämplig för flygplansbruk. Det underlättar dessutom om du visar upp den här handboken för säkerhetspersonalen.

En annan strömsladd eller en adapter kan behövas om du reser till länder med annan nätspänning eller andra eluttag än hemma.

Flygresor

Utrustningen lämpar sig för användning på flygplan när enheten drivs med ett internt löstagbart eller externt batteri. Den lämpar sig inte för flygplansbruk när den drivs med växelström eller med likström från flygplanet.

***Obs!** Utrustningen lämpar sig inte för flygplansbruk när luftfuktare eller modem har installerats på enheten.*

10. Fullständig kontroll av systemet

Det här kapitlet innehåller information om de testprocedurer som ska utföras av klinikern innan enheten ansluts till patienten. Testa både de aktiva och passiva kretsarna om du vill göra en fullständig kontroll av enheten. Testerna bör genomföras enligt anvisningarna för att bekräfta att enheten fungerar ordentligt. För vissa av procedureerna i det här kapitlet måste du ändra inställningar på enheten. Se kapitel 4, *Ställa in ventilatorn*, och kapitel 5, *Visa och ändra inställningar*, om du inte vet hur detta görs.

Obs! Använd den kretsconfiguration som är ordinerad för patienten även vid systemkontrollen.

Nödvändiga verktyg

- Block med portar för aktiv utandning med PAP
- Block med portar för passiv utandning
- Aktiv PAP utandningsenhet
- Passiv utandningsenhet
- Testlunga
- Liten spårskruvmejsel

Visuell inspektion

1. Kontrollera att höljet är helt och att alla skruvar sitter på plats.
2. Kontrollera att enhetens handtag, SD-kortsluckan och det löstagbara batteriet sitter fast och är i gott skick.

VARNING!

Om det förekommer oförklarliga förändringar i enhetens funktion, om den låter konstigt, om du tappar enheten eller det löstagbara batteriet, om det kommer in vatten i enheten eller om höljet går sönder ska du sluta använda den och kontakta Philips Respironics eller ett godkänt serviceföretag för service.

3. Kontrollera att gummifötterna sitter fast på enhetens undersida.

Inledande installation

1. Anslut nätsladden till enheten och sedan till ett vägguttag.
2. Anslut testlungan till änden för patientanslutning på den aktuella kretsen (aktiv PAP eller passiv).
3. Följ anvisningarna i kapitel 5 för att öppna inställningsskärmen.

Inställningar och larmtester

Gör inställningar och larmtester genom att följa nedanstående anvisningar.

1. Konfiguration

- A. Menyn Inställningar och larm

Ändra inställningarna i menyn Inställningar och larm så att de motsvarar de som visas i tabell 1 nedan. Se kapitel 5 vid behov för anvisningar om hur du ändrar ventilatorinställningarna.

Inställning	Värde/Alternativ
Dubbel ordination	Av
Kretstyp	Aktiv PAP eller Passiv
Behandlingsläge	S/T
AVAPS (endast passiv krets)	Av
IPAP	20 cm H ₂ O
EPAP	4 cm H ₂ O
Andningsfrekvens	12 BPM
Inandningstid	1,6 sekunder
Triggningstyp (passiv krets)	Auto-Trak
Flödestrigg.känsl. (aktiv PAP-krets)	6,0 l/min
Flödescykelkänsl. (aktiv PAP-krets)	20 %



Tabell 1 – Ventilatorinställningar i menyn Inställningar och larm

Inställning	Värde/Alternativ
Stigtid	1
Ramplängd	Av
Övriga larm	Av

B. Menyn Alternativ

Ändra inställningarna i Alternativ-menyn så att de motsvarar dem i Tabell 2 nedan.

Inställning	Värde/Alternativ
Menyåtkomst	Full
Detaljerad vy	På
Övriga inställningar	Godtyckliga



Tabell 2 – Ventilatorinställningar i menyn Alternativ

C. Slå på enheten

Tryck på Start/stopp på ventilatorns framsida. Systemet börjar arbeta med angivna ventilationsinställningar.

2. Kontrollera larmet Hög tidalvolym

Med denna procedur kontrollerar du att larmet för hög tidalvolym fungerar. För passiva kretsar bekräftar den larmet Hög Vte. För aktiva kretsar med PAP bekräftar proceduren larmet Hög Vti. Det förutsätter att du anslutit testlungan, kontrollerat ventilatorns inställningar och slagit på strömmen till ventilatorn enligt beskrivningen i avsnittet Inledande installation.

A. Ändra ventilatorns larminställning

Ändra inställningarna för larmet för hög tidalvolym så att de motsvarar tabell 3 nedan.

Inställning	Värde/Alternativ
Hög Vte/Hög Vti	50 ml



Tabell 3 – Inställningar för Hög Vte/Vti

B. Kontrollera larmet

Vänta i ca 40 sekunder och kontrollera följande larmsignaler:

- Högprioritetslarmet ljuder
- En röd lampa blinkar på knappen Larmindikator/ljudpaus
- Larmet Hög utandad tidalvolym visas på skärmen, markerat med rött

C. Ändra ventilatorns larminställningar

Ändra inställningarna för larmet för hög tidalvolym så att de motsvarar tabell 4 nedan.

Inställning	Värde/Alternativ
Hög Vte/Hög Vti	500 ml



**Tabell 4 – Larminställningen
Ändra Vte/Hög Vti**

D. Kontrollera återställningsfunktionen

Vänta i 40 sekunder och kontrollera följande automatiska återställningsmekanismer:

- Högprioritetslarmet har slutat ljuda
- Den röda lampan på knappen Larmindikator/ljudpaus har slutat blinka

E. Återställa ventilatorns inställningar

Ändra ventilatorns inställningar och följande värde enligt tabell 5 nedan.

Inställning	Värde/Alternativ
Hög Vte/Hög Vti	Av



**Tabell 5 – Återställa
ventilatorns inställningar**

3. Kontrollera larmet Låg tidalvolym

Med denna procedur kontrollerar du att larmet för låg tidalvolym fungerar. För passiva kretsar bekräftar den larmet Låg Vte. För aktiva kretsar med PAP bekräftar proceduren larmet Låg Vti. Det förutsätter att du anslutit testlungan, kontrollerat ventilatorns inställningar och slagit på strömmen till ventilatorn enligt beskrivningen i avsnittet Inledande installation.

A. Ändra ventilatorns larminställning

Ändra inställningarna för larmet för låg tidalvolym så att de motsvarar tabell 6 nedan.

Inställning	Värde/Alternativ
Låg Vte/Låg Vti	500 ml



**Tabell 6 – Larminställningen
Låg Vte/låg Vti**

B. Kontrollera larmet

Vänta i ca 40 sekunder och kontrollera följande larmsignaler:

- Högprioritetslarmet ljuder
- En röd lampa blinkar på knappen Larmindikator/ljudpaus
- Larmet Låg utandad tidalvolym visas på skärmen, markerat med rött

C. Ändra ventilatorns larminställningar

Ändra inställningarna för larmet för låg tidalvolym så att de motsvarar tabell 7 nedan.

Inställning	Värde/Alternativ
Låg Vte/Låg Vti	50 ml



**Tabell 7 – Ändra
larminställningen
Låg Vte/låg Vti**

D. Kontrollera återställningsfunktionen

Vänta i 40 sekunder och kontrollera följande automatiska återställningsmekanismer:

- Högprioritetslarmet har slutat ljuda
- Den röda lampan på knappen Larmindikator/ljudpaus har slutat blinka

E. Återställa ventilatorns inställningar

Ändra ventilatorns inställningar och följande värde enligt tabell 8 nedan.

Inställning	Värde/Alternativ
Låg Vte/Låg Vti	Av



**Tabell 8 – Återställa
ventilatorns inställningar**

4. Kontrollera larmet Kretsavbrott

Med denna procedur kontrollerar du att larmet för kretsavbrott fungerar. Det förutsätter att du anslutit testlungan, kontrollerat ventilatorns inställningar och slagit på strömmen till ventilatorn enligt beskrivningen i avsnittet Inledande installation.

A. Ändra ventilatorinställningen för kretsavbrott

Ändra ventilatorinställningen för kretsavbrott så att den motsvarar tabell 9 nedan.

Inställning	Värde/Alternativ
Kretsavbrott	10 sekunder



Tabell 9 – Ventilatorinställningar

Obs! Det kan även hända att larmet för lågt inandningstryck eller lågt utandningstryck utlöses.

B. Koppla från testlungan

Koppla bort testlungan från kretsen.

C. Kontrollera larmet

Vänta i ca 10 sekunder och kontrollera följande larmsignaler:

- Högprioritetslarmet ljuder
- En röd lampa blinkar på knappen Larmindikator/ljudpaus
- Larmet Kretsavbrott visas på skärmen, markerat med rött

D. Koppla in testlungan igen

Anslut testlungan till kretsen igen.

E. Kontrollera återställningsfunktionen

Vänta i minst 40 sekunder och kontrollera följande automatiska återställningsmekanismer:

- Högprioritetslarmet har slutat ljuda
- Den röda lampan på knappen Larmindikator/ljudpaus har slutat blinka

F. Återställ ventilatorns inställningar

Ändra ventilatorns inställningar och följande värden enligt tabell 10 nedan.

Inställning	Värde/Alternativ
Kretsavbrott	Av



Tabell 10 – Återställa ventilatorns inställningar

5. Kontrollera larmet Högt inandningstryck

Med den här proceduren kontrollerar du att larmet för högt inandningstryck fungerar. Det förutsätter att du anslutit testlungan, kontrollerat ventilatorns inställningar och slagit på strömmen till ventilatorn enligt beskrivningen i avsnittet Inledande installation.

A. Ändra ventilatorns inställningar

Ändra ventilatorns inställningar och följande värden enligt tabell 11 nedan.

Inställning	Värde/Alternativ
Läge	CV
Tidalvolym	500 ml
Andningsfrekvens	12 BPM
Inandningstid	1,0 sekund
Flödesmönster	Ramp
PEEP	4 cm H ₂ O
Suck	Av
Kretsavbrott	Av
Lågt inandningstryck	6 cm H ₂ O
Högt inandningstryck	10 cm H ₂ O
Apné	Av
Övriga larm	Av



Tabell 11 – Ventilatorinställningar

Obs! Om det här larmet inte återställs när det avgivits tre gånger eskaleras larmet till högprioritetslarm, vilket utlöser högprioritetsindikatorerna.

B. Kontrollera larmet

Vänta i ca 40 sekunder och kontrollera följande larmsignaler:

- Mellanprioritetslarmet ljuder
- En gul lampa blinkar på knappen Larmindikator/ljudpaus
- Larmet Högt inandningstryck visas på skärmen, markerat med gult

C. Ändra ventilatorns larminställningar

Ändra inställningen för larmet för högt inandningstryck enligt tabell 12 nedan.

Inställning	Värde/Alternativ
Högt inandningstryck	60 cm H ₂ O



Tabell 12 – Ändra larminställningen Högt inandningstryck

D. Kontrollera återställningsfunktionen

Vänta i 40 sekunder och kontrollera följande automatiska återställningsmekanismer:

- Mellanprioritetslarmet har slutat ljuda
- Den gula lampan på knappen Larmindikator/ljudpaus har slutat blinka

6. Kontrollera larmet Lågt inandningstryck

Med den här proceduren kontrollerar du att larmet för lågt inandningstryck fungerar. Det förutsätter att du anslutit testlungan, kontrollerat ventilatorns inställningar och slagit på strömmen till ventilatorn enligt beskrivningen i avsnittet Inledande installation.

A. Ändra ventilatorns inställningar

Ändra ventilatorns inställningar och följande värden enligt tabell 13 nedan.

Inställning	Värde/Alternativ
Läge	CV
Tidalvolym	500 ml
Andningsfrekvens	12 BPM
Inandningstid	1,0 sekund



Tabell 13 – Ventilatorinställningar

Inställning	Värde/Alternativ
Flödesmönster	Ramp
PEEP	4 cm H ₂ O
Suck	Av
Kretsavbrott	Av
Lågt inandningstryck	40 cm H ₂ O
Högt inandningstryck	60 cm H ₂ O
Apné	Av
Övriga larm	Av

B. Kontrollera larmet

Vänta i ca 40 sekunder och kontrollera följande larmsignaler:

- Högprioritetslarmet ljuder
- En röd lampa blinkar på knappen Larmindikator/ljudpaus
- Larmet Lågt inandningstryck visas på skärmen, markerat med rött

C. Ändra ventilatorns larminställningar

Ändra inställningen för larmet för lågt inandningstryck enligt tabell 14 nedan.

Inställning	Värde/Alternativ
Lågt inandningstryck	6 cm H ₂ O



Tabell 14 – Ändra larminställningen Lågt inandningstryck

D. Kontrollera återställningsfunktionen

Vänta i 40 sekunder och kontrollera följande automatiska återställningsmekanismer:

- Högprioritetslarmet har slutat ljuda
- Den röda lampan på knappen Larmindikator/ljudpaus har slutat blinka

Kontrollera batteriets funktion

Kontrollera att batterierna fungerar ordentligt och är fulladdade innan enheten tas i bruk.

1. Kontrollera att det löstagbara och det interna (litium-jon) batteriet fungerar

- A. Anslut växelström till enheten och kontrollera att den gröna indikatorn på frontpanelen är tänd.
- B. Kontrollera att det löstagbara batteriet är ordentligt isatt.
- C. Slå på enheten och kontrollera att symbolerna för både det löstagbara och det interna batteriet visas på skärmen. Kontrollera att laddningssymbolen visas på respektive batteri om något av batterierna inte är fulladdat.
- D. Koppla bort växelströmskällan från enheten.
 - Kontrollera att larmmeddelandet Växelström bortkopplad visas på skärmen och att den gröna indikatorn inte lyser. Tryck på Återställ.
 - Kontrollera att symbolen för det löstagbara batteriet visar laddningsnivån som anges i föregående steg och att enheten fortsätter att fungera.
 - Kontrollera att symbolen för det löstagbara batteriet är omgiven av en svart ruta som indikation på att det används.
- E. Koppla bort det löstagbara batteriet från enheten.
 - Kontrollera att larmet Löstagbart batteri bortkopplat visas på skärmen. Tryck på Återställ.
 - Kontrollera att symbolen för det interna batteriet visar samma laddningsnivå som anges i steg C och att enheten fortsätter arbeta.
 - Kontrollera att symbolen för det interna batteriet är omgiven av en svart ruta som indikation på att det används.
- F. Anslut det löstagbara batteriet och växelströmskällan igen.

2. Kontrollera det externa batteriets funktion (tillval)

- A. Anslut växelström till enheten och kontrollera att den gröna indikatorn lyser.
- B. Anslut den externa batterikabeln till det externa batteriet och ventilatorn.
- C. Kontrollera att symbolen för det externa batteriet visas på skärmen och att det är åtminstone delvis laddat.
- D. Koppla bort växelströmskällan från enheten.
 - Kontrollera att larmmeddelandet Växelström bortkopplad visas på skärmen och att den gröna indikatorn inte lyser. Tryck på Återställ.
 - Kontrollera att symbolen för det externa batteriet visar laddningsnivån som anges i föregående steg och att enheten fortsätter arbeta.
 - Kontrollera att symbolen för det externa batteriet är omgiven av en svart ruta som indikation på att det används.
- E. Anslut växelströmskällan igen.

Rensa larm- och händelseloggen

1. Välj **Larmlogg** i inställningsmenyn.
 - A. Tryck på **Rensa** för att rensa loggfilen.
 - B. Tryck på **Ja** för att bekräfta.
 - C. Tryck på **Slutför** för att avsluta.
2. Välj **Händelselogg** i inställningsmenyn.
 - A. Tryck på **Rensa** för att rensa loggfilen.
 - B. Tryck på **Ja** för att bekräfta.
 - C. Tryck på **Slutför** för att avsluta.

Resultat

Alla moment i denna kontrollrutin ska utföras innan enheten ansluts till patienten. Om något av testerna inte kan utföras enligt anvisningarna ska felet om möjligt rättas till, larmet rensas och testproceduren återupptas. Om det inte går att rätta till det moment som inte fungerar ska enheten returneras till Philips Respironics eller ett auktoriserat serviceföretag för service och reparation.

11. Tekniska specifikationer

Miljöspecifikationer

	Drift	Förvaring
Temperatur	5–40 °C	–20 °C till 60 °C
Relativ luftfuktighet	15–95 % (icke-kondenserande)	15–95 % (icke-kondenserande)
Luftryck	110–60 kPa	–

Laddningen av det interna och löstagbara batteriet får endast ske vid temperaturer på 10–30 °C. Det interna och löstagbara batteriet klarar att driva ventilatorn i hela driftstemperaturintervallet på 5–40 °C.

Noggrannhetsgrader som anges i den här manualen baseras på specifika miljöförhållanden. Miljöförhållandena för angiven noggrannhetsgrad är: Temperatur: 20–30 °C, luftfuktighet: 50 % relativ, höjd ö.h: nominellt 380 meter

Mått

Storlek: 16,68 cm (l) × 28,45 cm (b) × 23,52 cm (h)

Vikt: Cirka 5 kg (med det löstagbara batteriet)

Överensstämmelse med standarder

Denna enhet uppfyller följande normer och standarder:

- SS-EN 60601-1: Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1: Allmänna säkerhetskrav
- SS-EN 60601-1-2: Allmänna säkerhetskrav – Tillägsstandard: Elektromagnetisk kompatibilitet – Krav och tester
- ISO 10651-2: Lungventilatorer för medicinskt bruk – Särskilda krav för grundläggande säkerhet och funktion – Del 2: Hemventilatorer för ventilatorberoende patienter
- Kategori M, paragraf 21 i RTCA-D0160F: Utstrålning av radiofrekvensenergi

Elektriska specifikationer

Växelspänningskälla:	100–240 VAC; 50/60 Hz; 2,1 A
Löstagbart batteri:	Spänning: 14,4 VDC Kapacitet: 4176 mAh Kemityp: Litium-jon
Internt batteri:	Spänning: 14,4 VDC Kapacitet: 4176 mAh Kemityp: Litium-jon
Typ av skydd mot elektriska stötar:	Klass II/internt strömsatt utrustning
Skyddsgrad mot elektriska stötar:	Typ BF applicerad del
Kapslingsklass:	Enhet: Droppsäker, IPX1
Driftsläge:	Fortlöpande
Säkringar:	Det finns inga säkringar som kan bytas av användaren.

Tryck

Matningstryck:	4–50 cm H ₂ O
----------------	--------------------------

SD-kort och SD-kortläsare

Använd endast SD-kort och SD-kortläsare från Philips Respironics eller följande:

Använd endast SD-kort (minst 1 GB) som godkänts av Philips Respironics

SanDisk® kortläsare/-skrivare – SanDisk ImageMate – REF SDDR-99-A15

Kontrollnoggrannhet

Parameter	Område	Noggrannhet
IPAP	4–50 ¹ cm H ₂ O ²	Det högsta av 2 cm H ₂ O eller 8 % av inställningen
EPAP	0–25 cm H ₂ O för aktiva kretsar 4–25 cm H ₂ O för passiva kretsar	Det högsta av 2 cm H ₂ O eller 8 % av inställningen
CPAP	4–20 cm H ₂ O	Det högsta av 2 cm H ₂ O eller 8 % av inställningen
PEEP	0–25 cm H ₂ O för aktiva kretsar 4–25 cm H ₂ O för passiva kretsar	Det högsta av 2 cm H ₂ O eller 8 % av inställningen ⁴
Tryck	4–50 cm H ₂ O	Det högsta av 2 cm H ₂ O eller 8 % av inställningen
Tryckstöd	0–30 cm H ₂ O ³	Det högsta av 2 cm H ₂ O eller 8 % av inställningen ⁴
Tidalvolym	50–2000 ml ⁵	Det högsta av 15 ml eller 10 % av inställningen (aktiva kretsar) Det högsta av 15 ml eller 15 % av inställningen (passiva kretsar)
Andningsfrekvens	0–60 BPM för växelströmsläget 1–60 BPM för övriga lägen	Det högsta av ±1 BPM eller ±10 % av inställningen
Tidsbestämd inandning	0,3–5,0 sekunder	±0,1 sekund
Stigtid	1–6 ⁶	±2 cm H ₂ O (enheten ökar till ett tryck på 0,67* (IPAP–EPAP) ±2 cm H ₂ O vid inställd stigtid multiplicerat med 100 ms för tryckstöd på mindre än eller lika med 25)
Rampstarttryck	0–25 cm H ₂ O för aktiva kretsar 4–25 cm H ₂ O för passiva kretsar 4–19 cm H ₂ O i CPAP-läget	8 % av inställningen + 2 % full skala
Ramplängd	Av, 5–45 minuter	±2 minuter
Flex	Av, 1–3 ⁷	–
Flödestriggningskänslighet	1–9 l/min	–
Flödescykel	10–90 %	–
Apnéfrekvens	4–60 BPM ⁸	Det högsta av 1 BPM eller 10 % av inställningen

Angivna specifikationer baseras på standardkretsen (1,8 meter slang – REF 622038, Whisper Swivel II – REF 332113, utandningsenhet med aktiv PAP – REF 1053716, utandningsenhet med aktivt flöde – REF 1065658)

¹ Begränsat till 25 cm H₂O när Bi-Flex-funktionen används i S-läget.

² Tryck anges som cm H₂O, hPa eller mBar beroende på enhetens inställningar.

³ Skillnaden mellan inandningstryck och utandningstryck får aldrig överstiga 30 cm H₂O.

⁴ Tryckstöd och PEEP (positivt lufttryck i utandning) får inte överskrida 50 cm H₂O.

⁵ Alla flöden och volymer mäts vid BTPS-förhållanden.

⁶ Värdeintervallet motsvarar tiondelar av en sekund (d.v.s. en inställning på 4 indikerar en stigtid på 0,4 sekunder).

⁷ Flex-funktionen är inte tillgänglig när AVAPS är aktivt, inte heller med aktiva kretsar.

⁸ Apnéfrekvensinställningen är inte tillgänglig i T- eller CV-lägena.

Uppmätta patientparametrar

Parameter	Område	Noggrannhet
Vte/Vti	0–2000 ml	Det högsta av 15 ml eller 15 % av avläst värde
Minutventilation	0–99 l/min	Beräkningen baseras på uppmätt Vte- eller Vti-värde och andningsfrekvens
Uppskattat läckage	0–200 l/min	–
Andningsfrekvens	0–80 BPM	Det högsta av 1 BPM eller 10 % av avläst värde
Största inandningsflöde	0–200 l/min	3 l/min plus 15 % av avläst värde
Högsta inandningstryck	0–99 cm H ₂ O	Större än 2 cm H ₂ O eller 10 % av avläst värde
Genomsnittligt luftvägstryck	0–99 cm H ₂ O	Större än 2 cm H ₂ O eller 10 % av avläst värde
Andel patienttriggade andetag	0–100 %	–
I:E-förhållande	9,9–1:1–9,9	Beräkningen baseras på inandningstid och utandningstid

Alla flöden och volymer mäts vid BTPS-förhållanden.

Spontan andning vid strömavbrott

Börvärdesflöde (l/min)	Inandningsmotstånd (cm H ₂ O)		Utandningsmotstånd (cm H ₂ O)	
	Aktiv krets	Passiv krets	Aktiv krets	Passiv krets
30	< 2,0	< 1,0	< 1,5	< 1,2
60	< 10,0	< 4,0	< 4,0	< 3,7

Bortskaffande

Hanteras som elektriskt och elektroniskt avfall enligt EG-direktiv 2002/96/EG. Kassera denna utrustning och batterierna i enlighet med gällande miljöföreskrifter.

12. Ordlista

Följande termer och förkortningar förekommer i den här manualen.

Term/förkortning	Definition
AC	Behandlingsläget Assisterad kontroll, AC-läget ger assisterade och obligatoriska andetag med en användardefinierad inandad tidalvolym. Detta är ett volymreglerat läge.
Apné	Ett tillstånd som kännetecknas av tillfällig frånvaro av spontan andning.
Assisterad andning	Andningstyp där andningen triggas av patienten och ventilatorn styr hur luften levereras baserat på definierade inställningar. En assisterad andning cyklas inte förrän den inställda inandningstiden har uppnåtts.
AVAPS	Funktion för genomsnittligt volymsäkrat tryckstöd (tillgängligt i behandlingslägena S, S/T, T och PC).
BPM	Andetag per minut.
BTPS	Kroppstemperatur och tryckmättnad. En standard för lungvolym och flöden till barometrisk tryck vid havsnivå, kroppstemperatur och mättnad med vattenånga som motsvarar förhållandena för luft i lungan.
CPAP	Kontinuerligt positivt luftvägstryck.

Term/förkortning	Definition
CV	Behandlingsläget Kontrollerad ventilation. CV-läget ger obligatoriska andetag enligt en användardefinierad inandad tidalvolym. Detta är ett volymreglerat läge.
Driftstimmar	Det totala antalet timmar som fläkten har varit i gång sedan värdet senast nollställdes. Du kan återställa detta värde varje gång en ny patient använder enheten så att patientens användning tydligt kan följas.
EPAP	Positivt luftvägstryck vid utandning.
ESD	Elektrostatisk urladdning.
Fläkttid i timmar	Det totala antalet timmar som fläkten har varit i gång under enhetens livstid. Med hjälp av detta värde fastställer man när ventilatorn behöver service. Värdet kan inte återställas av användaren eller patienten, utan endast av ett auktoriserat serviceföretag.
Flex	En typ av komfortfunktion som enheten är utrustad med. Funktionen C-Flex ger ökad trycklätnad under utandningsfasen. Funktionen Bi-Flex ger trycklätnad i slutet av inandningen och början av utandningen.
I:E-förhållande	Förhållandet mellan inandnings- och utandningstid.
IPAP	Positivt luftvägstryck vid inandning.
Likström	Elektrisk ström som alltid har samma riktning.
Lysdiod	En diod som utstrålar ljus.
l/min	Liter per minut.

Term/förkortning	Definition
MAP	Genomsnittligt luftvägstryck. Detta är det genomsnittliga luftvägstrycket under en hel andningscykel. MAP-värdet som visas på skärmen motsvarar genomsnittet för sex andetag och uppdateras i slutet av varje utandning.
Maximalt inandningstryck (PIP)	Det högsta tryck som uppnås under inandning.
Minutventilation	Den gasvolym som flödar in och ut ur lungorna under en minut. Värdet beräknas genom att multiplicera tidalvolymen med andningsfrekvensen. Minutventilationsvärdet som visas på skärmen motsvarar genomsnittet för sex andetag och uppdateras i slutet av varje utandning.
Obligatoriskt andetag	Ett obligatoriskt andetag styrs helt av ventilatorn. Andetag påbörjas av ventilatorn i enlighet med inställningen för andetag per minut (BPM). Andetag cyklas i enlighet med inställningen för inandningstid.
OSA	Obstruktiv sömnapné.
PC	Behandlingsläget Tryckreglering. PC-läget ger assisterade och obligatoriska andetag med ett användardefinierat tryck. Detta är ett tryckreglerat läge.
PC-SIMV	Behandlingsläge för tryckreglerad synkron oregelbunden obligatorisk ventilation. PC-SIMV-läget ger spontana, assisterade och obligatoriska andetag. Detta är ett tryckreglerat läge.
Peak flow	Maximalt flöde (liter per minut) under ett andetag.
PEEP	Positivt lufttryck i utandning.
PS	Tryckstöd.

Term/förkortning	Definition
Ramp	En funktion som kan göra det bekvämare för patienten när behandlingen startas. Rampfunktionen minskar trycket och ökar sedan gradvis trycket till den ordinerade nivån så att patienterna lättare kan somna in.
RR	Andningsfrekvens, d.v.s. antalet andetag per minut.
SD-kort	Secure Digital-kort. På det här kortet lagras användar- och behandlingsdata från enheten.
SIMV	Behandlingsläge för synkron oregelbunden obligatorisk ventilation. SIMV-läget ger spontana, assisterade och obligatoriska andetag med en användardefinierad inandad tidalvolym. Detta är ett volymreglerat läge.
Spontan andning	Andningstyp där andetagen triggas av patienten.
Stigtid	Stigtid är den tid det tar för ventilatorn att gå från utandning till inandning.
Suck	Ett andetag som levereras vart 100:e obligatoriska eller assisterade andetag med 150 % av den normala volymen.
Spontant läge (S)	Behandlingsläge där alla andetag är spontana. Ventilatorn stöder andning med användardefinierade värden för tryckstöd (PS) och stigtid.
Spontant/tidsbestämt läge (S/T)	Behandlingsläge som liknar S-läget, men även kan leverera ett obligatoriskt andetag om patienten inte andas spontant inom en viss tid (som ställs in i förväg).
Tidalvolym	Mängden luft som flöden in och ut ur lungorna vid varje andetag.
Tidsbestämt läge (T)	Tidsstyrt tryckstödsläge. I det tidsbestämda läget är alla andetag obligatoriska.

Term/förkortning	Definition
Tryckreglerad ventilation (PCV)	Ventilation där andetagen styrs av tryck, inandningstid och stigtid som definierats av användaren.
Viloläge	Ett energisparläge som enheten går över i för att spara på batteriet när ventilatorn drivs på det interna eller det löstagbara batteriet och fläkten har varit fränslagen i fem minuter. Enheten återställs till normalläget när du ansluter den till ett vägguttag (nät drift), sätter i ett SD-kort eller trycker på Start/stopp.
Växelström	Elektrisk ström vars riktning hela tiden växlar.
Volymreglerad ventilation (VCV)	Ventilation där andetagen styrs av volym, flödesmönster, andningsfrekvens och inandningstid som definierats av operatören.
Vte	Utandad tidalvolym.
Vti	Inandad tidalvolym.

13. Elektromagnetisk kompatibilitet

Riktlinjer och tillverkardeklaration – elektromagnetisk emission

Denna enhet är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som specificeras nedan. Användaren av enheten ska se till att den används i en sådan miljö.

Emissionstest	Överensstämmelse	Elektromagnetisk miljö – riktlinjer
RF-emissioner CISPR 11	Grupp 1	Enheten använder RF-energi endast för den interna funktionen. Därför är enhetens RF-emission mycket låg och förväntas inte orsaka några störningar på elektronisk utrustning i närheten.
RF-emission CISPR 11	Klass B	Enheten är lämplig för användning i alla inrättningar, inklusive hemmiljöer, och de som är direkt anslutna till det allmänna lågspänningsnät som försörjer byggnader avsedda som privatbostäder.
Harmonisk emission SS-EN 61000-3-2	Klass A	
Spänningsvariation/flickeremission SS-EN 61000-3-3	Överensstämmer	


Riktlinjer och tillverkardeklaration – elektromagnetisk immunitet

Denna enhet är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som specificeras nedan. Användaren av enheten ska se till att den används i en sådan miljö.

Immunitetstest	SS-EN 60601- testnivå	Överensstäm- melsenivå	Elektromagnetisk miljö – riktlinjer
Elektrostatisk urladdning (ESD) SS-EN 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV luft	±8 kV kontakt ±15 kV luft	Golven ska vara av trä, betong eller klinker. Om golven är belagda med syntetiska material ska den relativa luftfuktigheten vara minst 30 %.
Snabba transienter/skurar SS-EN 61000-4-4	±2 kV för strömkällans ledningar ±1 kV för ingångs-/utgångsledningar	±2 kV för vägguttag ±1 kV för ingångs-/utgångsledningar	Nätströmskvaliteten ska motsvara den i en typisk hem- eller sjukhusmiljö.
Stötpuls SS-EN 61000-4-5	±1 kV differentiallyläge ±2 kV CM-läge	±1 kV differentiallyläge ±2 kV för CM-läge	Nätströmskvaliteten ska motsvara den i en typisk hem- eller sjukhusmiljö.
Spänningsfall, korta avbrott och spänningsvariationer i strömkällans ledningar SS-EN 61000-4-11	<5 % U_T (>95 % fall i U_T) i 0,5 cykel 40 % U_T (60 % fall i U_T) i 5 cykler 70 % U_T (30 % fall i U_T) i 25 cykler <5 % U_T (>95 % fall i U_T) i 5 sek	<5 % U_T (>95 % fall i U_T) i 0,5 cykel 40 % U_T (60 % fall i U_T) i 5 cykler 70 % U_T (30 % fall i U_T) i 25 cykler <5 % U_T (>95 % fall i U_T) i 5 sek	Nätströmskvaliteten ska motsvara den i en typisk hem- eller sjukhusmiljö. Om enheten behöver drivas även under strömavbrott rekommenderas det att enheten drivs med en avbrottsfri strömkälla eller ett batteri.
Nätfrekvens (50/60 Hz) magnetfält SS-EN 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Högfrekventa magnetfält ska ligga på nivåer som kännetecknar en typisk sjukhus- eller hemmiljö.
Obs! U_T är nätspänningen innan testnivån anbringades.			

Riktlinjer och tillverkardeklaration – elektromagnetisk immunitet

Denna enhet är avsedd att användas i den elektromagnetiska miljö som specificeras nedan. Användaren av enheten ska se till att den används i en sådan miljö.

Immunitetstest	SS-EN 60601- testnivå	Överens- stämelsenivå	Elektromagnetisk miljö – riktlinjer
Ledningsbunden RF SS-EN 61000-4-6	3 V (effektivvärde) 150 kHz–80 MHz utanför ISM-band ^a	3 V	Bärbar och mobil radiokommunikationsutrustning ska inte användas närmare någon del av enheten, inklusive kablar, än det rekommenderade separationsavståndet som beräknas ur den ekvation som är tillämplig för sändarens frekvens. Rekommenderat minsta avstånd: $d = \sqrt{1,2 P}$
	10 V (effektivvärde) 150 kHz–80 MHz på ISM-band ^a	10 V	
Utstrålad RF SS-EN 61000-4-3	10 V/m 80 MHz–2,5 GHz	10 V/m 26 MHz–2,5 GHz	$d = \sqrt{1,2 P}$ 80 MHz–800 MHz $d = \sqrt{2,3 P}$ 800 MHz–2,5 GHz där P är sändarens maximala märkuteffekt i watt (W) enligt tillverkaren och d är det rekommenderade minsta avståndet i meter (m). Fältstyrkan från fasta radiosändare, fastställda genom en elektromagnetisk undersökning på plats ^a , ska understiga överstämelsenivån inom varje frekvensintervall. ^b Störningar kan uppkomma i närheten av utrustning som är märkt med följande symbol: 

Obs 1: Vid 80 MHz och 800 MHz ska det högre frekvensintervallet tillämpas.

Obs 2: Dessa riktlinjer gäller eventuellt inte i alla situationer. Elektromagnetisk spridning påverkas av absorption och reflektion från byggnader, föremål och människor.

a Fältstyrkan från fasta sändare, t.ex. basstationer för radiotelefoner (mobila/trådlösa) och landmobilradio, amatörradio, AM- och FM-radiosändningar och TV-sändningar kan inte förutsägas teoretiskt med precision. En elektromagnetisk undersökning på plats bör övervägas för att utvärdera den elektromagnetiska miljön som skapas av fasta radiosändare. Om den uppmätta fältstyrkan där enheten används överstiger ovanstående tillämpliga RF-överensstämelsenivå ska man kontrollera att den här enheten fungerar normalt. Om onormala prestanda observeras kan ytterligare åtgärder behöva vidtas, exempelvis justering eller omplacering av enheten.

b I frekvensintervallet 150 kHz–80 MHz bör fältstyrkan vara mindre än 3 V/m.

Rekommenderat minsta avstånd mellan bärbar och mobil utrustning för radiokommunikation och denna enhet

Enheten är avsedd att användas i en elektromagnetisk miljö där utstrålade RF-störningar är kontrollerade. Kunden eller användaren av enheten kan hjälpa till att förebygga elektromagnetiska störningar genom att hålla ett minsta avstånd mellan bärbar och mobil radiokommunikationsutrustning (sändare) och enheten enligt rekommendationerna nedan, baserat på kommunikationsutrustningens maximala uteffekt.

Sändarens maximala märkuteffekt (watt)	Separationsavstånd baserat på sändarens frekvens (meter)			
	150 kHz–80 MHz utanför ISM-band $d = 1,2\sqrt{P}$	150 kHz–80 MHz på ISM-band $d = 1,2\sqrt{P}$	80 MHz–800 MHz $d = 1,2\sqrt{P}$	800 MHz–2,5 GHz $d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	3,8	7,3
100	12	12	12	23

För sändare med en maximal märkuteffekt som inte finns med i listan ovan kan det rekommenderade avståndet (d) i meter (m) uppskattas med hjälp av den ekvation som gäller för sändarens frekvens, där P är sändarens maximala uteffekt enligt tillverkaren.

Obs 1: Vid 80 MHz och 800 MHz ska det högre frekvensintervallet tillämpas.

Obs 2: ISM-banden (ISM står för Industrial, Scientific, Medical [industriella, vetenskapliga och medicinska ändamål]) mellan 150 kHz och 80 MHz är 6,765–6,795 MHz; 13,553–13,567 MHz; 26,957–27,283 MHz och 40,66–40,70 MHz.

Obs 3: En ytterligare faktor på 10/3 används vid beräkningen av det rekommenderade minsta avståndet för sändare på ISM-banden mellan 150 kHz och 80 MHz och inom frekvensintervallet 80 MHz–2,5 GHz för att minska risken för att mobil/bärbar kommunikationsutrustning orsakar störningar om den oavsiktligt tas in i patientområden.

Obs 4: Dessa riktlinjer gäller eventuellt inte i alla situationer. Elektromagnetisk fortplantning påverkas av absorption och reflektion från byggnader, föremål och människor.

Index

A

Aktiv utandningsenhet 54
Andningsfrekvens 77, 78
Andningskrets
 Anslutning 53
Andningskretsanslutning 17
Andningstyper
 Assisterad 20
 Obligatorisk 20
 Spontan 20
 Suck 20
Anslutning för syrgasventil 18
Apnéinställning 72

B

Bakgrundsbelysning för knappsats 80
Bakteriefilter
 Byta ut 119
Block med utandningsportar 17
Block med utandningsportar 55
Bruksväska 130

C

CPAP-läge 22

D

Datumformat 81

Detaljerad vy 79

DirectView (programvara) 130

Driftstimmar 82

E

EPAP 76

Elektromagnetisk kompatibilitet 155

F

Felsökning 123

Fjärlarm 98

Fjärlarmsanslutning 18

Flex 90

Flödesmönster 78

 Fyrkant 33

 Ramp 33

Flödestriggningskänslighet 75

Frontpanel

 Gul larmindikator 16

 Höger/vänster knapp 16

 Knappen Ljudpaus 15

 Knappen Start/stopp 15

 Knappsatsens bakgrundsbelysning 16

 Röd larmindikator 16

 Uppåt-/nedåt-knapp 15

 Växelströmsindikator 16

Funktionen AVAPS 32

Funktionen Lås knappsats 59, 80
Funktionen Ramp 31
Funktionen Suck 78
Försiktighetsåtgärder 8, 15, 129

G

Garanti 163

H

Huvudmenyskärmen 87
Händselogg 83
Hög andningsfrekvens 73
Hög minutventilation 73

I

IPAP Maxtryck 76
IPAP Mintryck 76
Indikatorer 62
Inställning för IP-adressläge 81
Inställningar och larmtester 134
Inställningen Dubbel ordination 35, 69
Inställningen Primär ordination 88
Inställningen Sekundär ordination 88
Inställningsskärm i

K

Komfortfunktionen Flex 30
Bi-Flex 30
C-Flex 30
Kontakt till externt batteri 18
Kontraindikationer 11
Kontrollera batteriets funktion 142
Kretstypinställning 70

Känslighet 36
Digital Auto-Trak Sensitivity
(digital självkontroll)
Läckagetolerans 36
Flödestrigging 36

L

Larm 93
Larmindikatorer 94
Larmmeddelanden 96
Larmvolymkontroll 100
Larmåterställning 99
Patientlarm
Hög minutventilation 41
Hög utandad tidalvolym 39
Låg andningsfrekvens 40
Lågt maxvärde för inandningstryck 40
Låg minutventilation 41
Låg utandad tidalvolym 39, 40
Strömförsörjningslarm 101
Bortkopplat externt batteri 44
Systemlarm
Högt utandningstryck 38
Lågt krets-läckage 38
Lågt utandningstryck 38
Ventilatorservice krävs 37
Larmlogg 82
Larmvolyminställning 80
Likström
Externt batteri 48
Löstagbart batteri 48
Ljudpaus 99
Luftfilter
Installation 46

Luftfuktare 127
 Luftintag 18
 Luftintagsbana
 Byta ut 117
 Luftintagsfilter
 Byta ut 117
 Rengöring 116
 Läget Assisterad kontroll (AC) 28, 79
 Läget Kontrollerad ventilation (CV) 27, 78
 Läget PC-SIMV 25, 78
 Läget SIMV 28, 79
 Låg andningsfrekvens 74
 Löstagbart batteri 18

M

Menyn Alternativ 79
 Menyn Mina inställningar 89
 Flex 90
 Rampstarttryck 89
 Stigtid 89
 Menyåtkomst 79, i
 Begränsad menyåtkomst i
 Full menyåtkomst i

P

Passiv utandningsenhet 53
 Patientkrets
 Rengöring 118
 Positivt lufttryck i utandning (PEEP) 78

R

Rampstarttryck 74, 89
 Rensa larm- och händelseloggen 143

S

SD-kort (Secure Digital) 17, 129
 Seriell port 18
 Skärmläckare 80
 Sladdhållare 18
 Specifikationer
 Elektriska specifikationer 146
 Kontrollnoggrannhet 146
 Miljöspecifikationer 145
 Tryckspecifikationer 146
 Överensstämmelse med standarder 145
 Spontant läge 22, 75
 Spontant/tidsbestämt läge 23, 77
 Språkinställning 79
 Stigtid 32, 89
 Ställa in LCD-ljusstyrka 80
 Syrgastillskott 57, 127
 Systemkontrollåtgärder 133

T

Tidsbestämt läge 24, 77, 78
 Tidsformat 81
 Triggningstyp
 Auto-Trak 75
 Flödestriggning 75
 Tryckenheter 79
 Tryckreglerad ventilation 19, 21, 23
 Tryckreglerat läge 24

U

Utandningsenheter
 Rengöring 119

V

Varningar 3

Vattenfälla 130

Volymreglerad ventilation 19

Växelström 47

Växelströmsingång 17

Ö

Övervakningsskärmen 60

Garanti

Respironics, Inc. garanterar att **Trilogy100**-systemet är fritt från tillverknings- och materialfel och fungerar i enlighet med produktspecifikationerna under en period av två (2) år från det datum som Respironics, Inc. säljer systemet till återförsäljaren. Om produkten inte uppfyller produktspecifikationerna kommer Respironics, Inc. att efter eget gottfinnande reparera eller byta ut defekta komponenter och material. Respironics Inc. står endast för sedvanliga transportkostnader från Respironics Inc. till återförsäljaren. Denna garanti täcker inte skador som uppstått på grund av olyckshändelse, felaktig användning, missbruk, förändringar eller andra defekter som inte är relaterade till material eller utförande.

Respironics, Inc. fransäger sig allt ansvar för ekonomisk förlust, utebliven vinst, allmänna omkostnader eller följdskador som kan påstås uppstå från försäljning eller användning av denna produkt. Vissa länder tillåter inte undantag från eller begränsning av oavsiktliga skador eller följdskador, varför det kan hända att ovanstående begränsningar eller undantag eventuellt inte gäller dig.

Tillbehör och reservdelar (såsom kretsar, slangar, läckageenheter, utsläppsventiler, filter och säkringar) omfattas inte av den här garantin. Respironics garanterar dock att produktens interna och löstagbara batteri (om sådant medföljer) är fritt från defekter i fråga om material och utförande vid normal och korrekt användning och förutsatt korrekt underhåll utförs enligt tillämpliga anvisningar, under en period på 90 dagar från det datum då Respironics levererade produkten till den ursprungliga köparen. Garantin gäller inte för batterier som utsatts för slag och stötar, använts på fel sätt, ändrats eller på annat sätt skadats efter leverans.

Denna garanti ersätter alla andra uttryckliga garantier. Underförstådda garantier är dessutom – inklusive garantier för kurans och ändamålsenlighet – begränsade till två år. Vissa länder tillåter inte tidsbegränsning av underförstådda garantier, varför det kan hända att ovanstående inskränkning eventuellt inte gäller dig. Denna garanti ger dig specifika juridiska rättigheter samt eventuellt andra rättigheter som varierar från land till land.

Om du vill göra anspråk enligt denna garanti kontaktar du närmaste återförsäljare för Respiroics, Inc. eller Respiroics, Inc på följande adress och telefonnummer:

1001 Murry Ridge Lane
Murrysville, Pennsylvania 15668-8550
+1-724-387-4000

Deutschland
Gewerbestrasse 17
82211 Herrsching, Tyskland
+49 8152 93060