

ResMed

Astral™ series



Bruksanvisning
Svenska

Innehåll

Inledning	1
Indikationer för användning	1
Kontraindikationer.....	1
Biverkningar	2
Allmänna varningar och uppmaningar om försiktighet	2
Astral-enheten	4
Astral-enhetens gränssnitt.....	5
Pekskärm	6
Informationsfält	7
Menyfält.....	8
Nedre fält	8
Huvudskärm	9
Tryckfält	9
Använda Astral-enheten	10
Använda Astral-enheten för första gången.....	10
Slå på enheten.	11
Stänga av enheten.....	11
Utökad åtkomstfunktion	12
Starta och stoppa ventilationen	14
Låsa och låsa upp pekskärmen.....	15
Navigera på menyerna.....	15
Menyn Övervakn.....	15
Menyn Installation	17
Menyn Larm	17
Informationsmeny	18
Enhetsinställningar	18
Justera enhetsinställningar.....	19
Program	20
Funktionen Manuellt andetag	21
Funktionen Suckandetag	21
Resa med Astral-enheten	21
Montera patientkretsar	22
Kretsalternativ	22
Ansluta kretsadaptern.....	24
Ansluta en enkel krets med avsiktligt läckage	24
Ansluta en enkel krets för invasivt bruk	26
Ansluta en enkel krets med utandningsventil	26
Ansluta en dubbel krets (endast Astral 150)	28
Kretsinlärning	28
Tillbehör	31
Strömtillbehör.....	31
Valfria tillbehör.....	32

Ansluta patientens kretstillbehör	32
Ansluta en befuktare	32
Ansluta en värme-/fuktväxlare (HME).....	33
Sätta fast ett antibakteriellt filter	34
Ge extra syrgas	35
Ansluta en nebulisator.....	37
Ansluta andra tillbehör	38
Ansluta en pulsoximeter	38
Ansluta ett fjärrlarm.....	39
Ström	40
Ansluta till nätström	40
Ansluta Astral externt batteri	41
Använda det externa batteriet.....	41
Ansluta till ett ResMed Power Station (RPSII)	42
Använda enheten med internt batteri	43
Batteriets drifttid	44
Förvaring och laddning	44
Ansluta till en extern likströmskälla.....	45
Astral bärväska	46
Larm.....	47
Larmprioritet.....	48
Granska aktiva larm	50
Tysta larm.....	50
Återställa larm	51
Justera larmvolymen	52
Testa larmljud och indikatorer.....	52
Test av fjärrlarmet.....	53
Strömlarm	53
Detektera fränkopplad krets och lossnad kanyl.....	54
Astral fränkopplingslarm	56
Justera fränkopplingslarmet	56
Datahanteringsprocedur.....	57
Rengöring och underhåll	58
Varje vecka	58
Varje månad.....	58
Service	59
Byta ut luftfiltret	59
Tidtabell för underhåll.....	60
Internt batteri	61
Enhetsinformation	61
Felsökning	62
Felsökning av larm.....	62
Kretsinlärningens felsökning.....	66
Allmän felsökning	69

Tekniska specifikationer	70
Riktlinjer och tillverkarens deklARATION – elektromagnetiska emissioner & immunitet	75
Riktlinjer och tillverkarens deklARATION – elektromagnetiska emissioner	75
Riktlinjer och tillverkarens deklARATION – elektromagnetisk immunitet	76
Rekommenderat separationsavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning och enheten	78
Symboler	78
Överensstämmelse med standarder	79
Utbildning och support	80
Begränsad garanti.....	80
Bilaga A: Definitioner.....	81
Ventilationsinställningarnas definitioner	81
Definitioner för uppmätta och beräknade parametrar	83

Inledning

Astral-enheten tillhandahåller mekanisk ventilation till både ventilationsberoende och -o-beroende patienter. Den tillför tryck- och volymventilation genom antingen en ventil- eller läckagekrets, och är kompatibel med en mångfald tillbehör för att stödja specifika användningsförhållanden.

Informationen i denna handbok gäller både Astral 100- och Astral 150-enheterna. Om informationen gäller för endast en av dessa enheter specificeras den aktuella enheten.

Obs! Vissa funktioner finns kanske inte på din enhet.

Denna användarguide är avsedd för användare som kan vara patient eller vårdare, och innehåller inte all information som finns i den kliniska handboken.

VARNING

- Läs hela handboken innan du använder Astral-enheten.
 - Använd Astral-enheten endast på det sätt som föreskrivs av din läkare eller vårdgivare.
 - Använd Astral-enheten endast för avsett ändamål enligt denna handbok. De råd som ges i handboken är inte avsedda att ersätta anvisningar från förskrivande läkare.
 - Installera och konfigurera Astral-enheten i enlighet med anvisningarna i denna handbok.
-

FÖRSIKTIGHET

Enligt amerikansk federal lagstiftning får denna produkt endast säljas av eller på ordination från en läkare.

Indikationer för användning

Astral 100/150 tillhandahåller kontinuerligt eller intermittert ventilationsstöd för patienter som väger mer än 5 kg och behöver mekanisk ventilation. Astral-enheten är avsedd att användas i hemmet, på institutioner/sjukhus och för bärbara tillämpningar för både invasiv och non-invasiv ventilation.

FÖRSIKTIGHET

Astral-enheten är inte avsedd att användas som ventilator vid akuttransport.

Kontraindikationer

Astral-enheten är kontraindicerad hos patienter med följande tidigare kända tillstånd:

- pneumotorax eller pneumomediastinum,
- patologiskt lågt blodtryck, särskilt i kombination med minskad intravaskulär volym,
- läckage av cerebrospinalvätska, nyligen genomgången kranialoperation eller trauma,
- svår bullös lungsjukdom,
- dehydrering.

VARNING

AutoEPAP är kontraindicerat vid användning av en invasiv patientanslutning.

Biverkningar

Du bör rapportera ovanliga bröstsmärtor, svår huvudvärk eller ökad andnöd till din läkare. Följande biverkningar kan uppstå under behandling med enheten:

- uttorkning av näsa, mun eller svalg,
- näsblod,
- svullnad,
- obehagskänslor i öra eller sinus,
- ögonirritationer,
- hudutslag.

Allmänna varningar och uppmaningar om försiktighet

Följande varningar och uppmaningar om försiktighet är generella. Ytterligare specifika varningar, uppmaningar om försiktighet och anmärkningar (märkta Obs!) visas bredvid relevanta instruktioner i bruksanvisningen.

En **varning** gör dig uppmärksam på en risk för personskada.

VARNING

-
- Om du märker oförklarliga förändringar i enhetens prestanda, om den ger ifrån sig ovanliga eller skarpa ljud, om enheten eller nätaggregatet har tappats eller hanterats felaktigt ska du sluta använda enheten och kontakta din vårdleverantör.
 - För ventilatorberoende patienter, ha alltid alternativ ventilationsutrustning tillgänglig, t.ex. backupventilator, manuell återupplivningsutrustning eller liknande produkt. Underlåtenhet att göra detta kan leda till att patienten skadas eller avlider.
 - Astral-enheten är en begränsad medicinteknisk produkt, som är avsedd att användas av behörig och utbildad personal under ledning av en läkare. Klinisk handledning krävs i miljöer som intensivvårdsavdelningar.
 - Ventilatorberoende patienter ska övervakas kontinuerligt av behörig personal eller adekvat utbildade vårdare. Denna personal och dessa vårdare måste kunna utföra nödvändiga korrigerande åtgärder i händelse av ett ventilatorlarm eller -funktionsfel.
 - Astral-enheten är inte avsedd att skötas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental kapacitet utan adekvat tillsyn av en person som ansvarar för patientsäkerheten.
 - Astral-enheten är inte avsedd att skötas av patienter såvida de inte har erhållit adekvata instruktioner avseende enhetens användning av en person som ansvarar för patientsäkerheten.
 - Astral-enheten får ej användas i närheten av en MRT-apparat.
 - Ventilationens och larmens effektivitet ska kontrolleras, inklusive efter alla ändringar i ventilations- och larminställningar, alla ändringar i kretskonfigurationen samt efter en ändring i kombinationsbehandlingen (t.ex. vid nebulisering, syrgasflöde).
 - Astral-enheten och växelströmsförsörjningen kan bli heta under användningen. För att förhindra risken för hudskada får du inte lämna Astral-enheten eller växelströmsförsörjningen i direktkontakt med patienten under längre tidsperioder.
 - Enheten kan erbjuda behandlingar som vanligtvis förknippas med både ventilatorberoende och icke-ventilatorberoende patienter. Ventilationsfunktion, kretstyp och larmstrategier ska väljas i enlighet med en klinisk bedömning av varje patients behov.
 - Enheten får inte användas på en höjd över 3 000 m eller utanför temperaturområdet 0–40 C °. Om enheten används utanför dessa förhållanden kan det påverka enhetens prestanda, vilket kan leda till patientskada eller dödsfall.

En uppmaning om **försiktighet** förklarar speciella åtgärder för säker och effektiv användning av enheten.



FÖRSIKTIGHET

- Reparationer och service ska endast utföras av en servicerepresentant auktoriserad av ResMed.
 - Temperaturen på andningsluftflödet från enheten kan vara upp till så mycket som 6 °C högre än rumstemperaturen. Var försiktig vid rumstemperaturer över 35 °C.
 - Enheten får inte utsättas för överdriven kraft eller tappas eller skakas.
-

Anmärkningar märkta **Obs!** informerar om speciella produkttegenskaper.

Obs!

- För assistans och rapportering av problem associerade med Astral-enheten, kontakta din vårdleverantör eller en auktoriserad representant från ResMed.

Astral-enheten

Följande bilder beskriver komponenterna i Astral-enheten.



Beskrivning

- | | |
|---|--|
| 1 | Adapterport
Kan utrustas med en adapter för enkelslang, adapter för enkelslang med läckage eller adapter för dubbelslang (endast Astral 150). |
| 2 | Handtag |
| 3 | Inandningsport (till patient)
Tillhandahåller ett utlopp för trycksatt luft som ska administreras till patienten via patientkretsen. Inkluderar FiO ₂ -sensorn på Astral 150. FiO ₂ -sensorn är ett valfritt tillbehör på Astral 100. |
| 4 | Ethernet-anslutning (endast i samband med service) |
| 5 | USB-anslutning (för hämtning till ResScan och anslutning av godkända tillbehör) |
| 4 | |

Beskrivning	
6	Mini-USB-anslutning
7	Likströmsingång
8	På/av-knapp för enheten
9	SpO ₂ -sensoranslutning
10	Fjärralarm/femstiftsanslutning för anslutning
11	Syrgasintag med lågt flöde (upp till 30 l/min)
12	Luftintag (komplett med hypoallergent filter)

Astral-enhetens gränssnitt

Astral-enhetens gränssnitt har flera olika egenskaper som beskrivs i följande bild.



Beskrivning	
1	Pekskärm
2	Indikatorer för strömkällor <ul style="list-style-type: none"> ● ~ Växelström (nätaggregat) ● ■■■ Likström (externt batteri eller biladaptertillsats eller RPSII) ● 🔋 Internt batteri

Astral-enheten

Beskrivning

3 Indikator för Behandling på/av



Enheten är klar

Konstant grön display när enheten är påslagen men inte ventilerar.



Enheten ventilerar

Blinkar blå när enheten ventilerar och när inställningen för ventilations-LED är PÅ. Annars är den AV.

4 Knappen Tysta/återställ larm

Tänds när ett larm utlöses och blinkar när ljudet stängs av.

5 Larmfält



Blinkar röd

Högprioritetslarm



Blinkar gul

Medelprioritetslarm

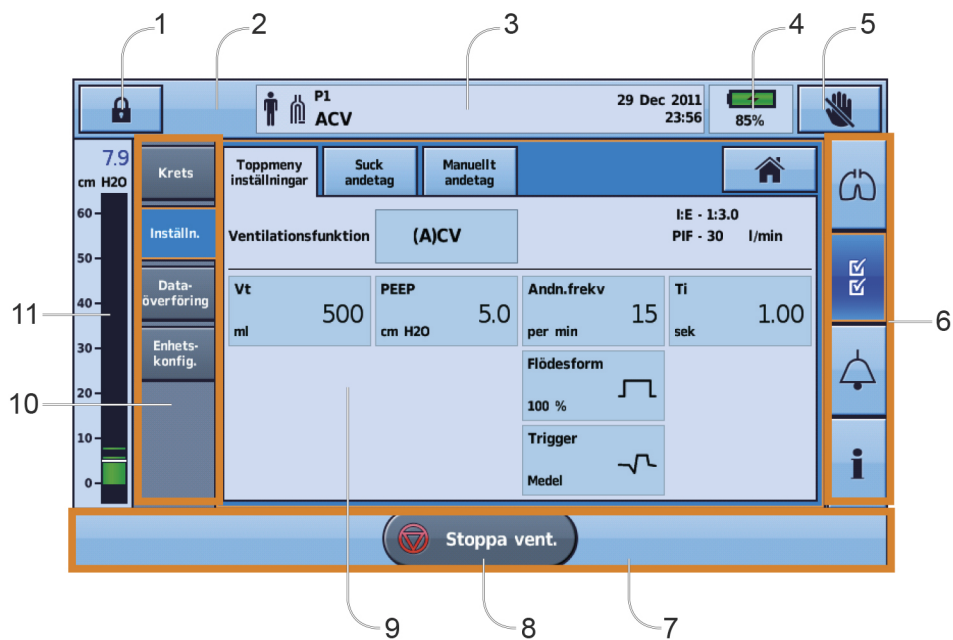


Konstant gul

Lågprioritetslarm

Pekskärm

Den huvudsakliga metoden för att interagera med Astral -enheten är via pekskärmen. Pekskrmen ändras enligt den funktion som utförs.



Beskrivning

1 Åtkomstknappen Klinisk funktion



Låst



Olåst


2 Knappen Manuellt andetag




visas endast om aktiverad

3 Informationsfält

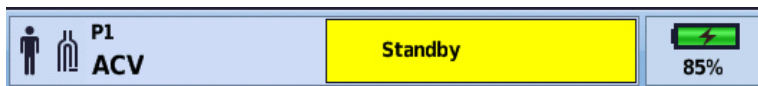
6







	Beskrivning
4	Indikator för internt batteri
	
5	Knappen Lås pekskärm
6	Menyfält
7	Nedre fält
8	Knappen Starta/Stoppa ventilation
9	Huvudskärm
10	Undermenyer
11	Tryckfält

Obs! Gå inte in i klinisk funktion  om du inte fått anvisning att göra detta av en läkare.

Informationsfält

Informationsfältet visas överst på pekskärmen. Informationsfältet visar enhetens driftsstatus, inklusive patienttyp, aktuell kretskonfiguration, program, informationsmeddelanden, ventilationsstatus, larm och strömstatus.



	Beskrivning
	Patienttyp – vuxen
	Patienttyp – barn
	Kretstyp – enkel krets med avsiktligt läckage
	Kretstyp – enkel krets med utandningsventil
	Kretstyp – dubbel krets
P1 (A)CV	Programnumret och ventilationsfunktionen som används
	Flera larm är aktiva samtidigt. Larmet med högst prioritet visas först.
Meddelandefönster	Visar larm eller information. Bilden ovan visar enheten i standbyläge. (Visas när enheten är påslagen men inte ventilerar). Datum och tid visas när enheten ventilerar och det inte finns några aktiva larm. Informationsmeddelanden visas med blå text. Om enhetens inställning för varningston är På får du en varning om nya informationsmeddelanden med ett enkelt pip.

Menyfält

Menyfältet tillhandahåller åtkomst till fyra huvudmenyer på Astral-enheten.



Menyn Övervakn.

Granska patientdata i realtid antingen i vågforms- eller övervakningsformat, inklusive tryck, flöde, läckage, tidalvolym, synkronisering och oximetri.



Menyn Installation

Konfigurera och granska ventilationsbehandling och enhetsinställningar.



Menyn Larm

Konfigurera och granska larm, inklusive larmvolym.



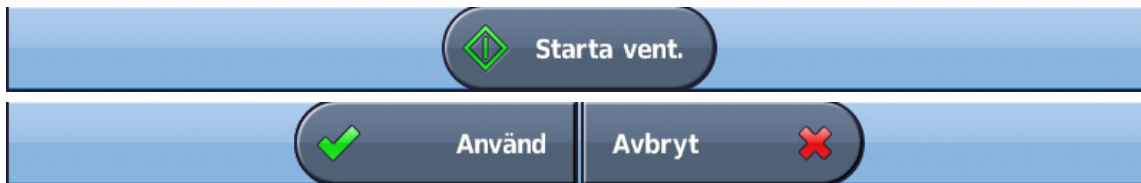
Menyn Informationssammanfattning

Granska behandlingsstatistik, använda timmar, händelser, påminnelser och enhetsinformation.

Nedre fält

Det nedre fältet ändras med enhetens funktion.

Det kan visa knappar som stoppar eller startar ventilationen samt använder eller avbryter funktioner.





Huvudskärm

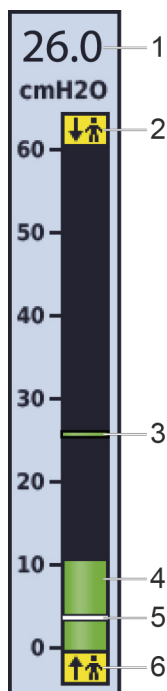
Huvudskärmen visar övervakningsdata, ventilations- och enhetkontroller. Varje funktion kan öppnas via olika menyer och flikar.



Tryckfält

Tryckfältet visar behandlingsdata i realtid medan Astral-enheten ventilerar.

Patienttrycket visas som ett stapeldiagram. Topptrycket vid inandning visas som ett numeriskt värde och vattenmärke. Spontan trigging och cykling anges av  och .

Exemplet nedan visar tryckstapeln när en patient spontanandas.



Beskrivning	
1	Värde för topptryck vid inandning (PIP)
2	 Markör för spontant cyklat andetag – anger patientcyklat andetag
3	Markör för topptryck vid inandning
4	Aktuellt tryck
5	Inställning för positivt slutexpiratoriskt tryck (PEEP)
6	 Markör för triggat spontant andetag – anger patienttriggat andetag

Använda Astral-enheten

VARNING

Säkerställ att området runt enheten är torrt och rent samt fritt från sängkläder, kläder eller andra föremål som kan blockera luftintaget. Om kylventilationshålen blockeras kan enheten bli överhettad. Om luftintaget blockeras kan patienten skadas.

FÖRSIKTIGHET

- För att förhindra risken för skada på ventilatorn, säkra den alltid vid stället eller placera den på en plan, stabil yta. Vid rörliga situationer, säkerställ att Astral-enheten är innesluten i den mobila väskan.
- Säkerställ att enheten skyddas mot vatten om den används utomhus.

Använda Astral-enheten för första gången

När Astral-enheten används för första gången rekommenderar ResMed att du först utför ett funktionstest. Ett funktionstest visar att enheten fungerar korrekt innan du startar behandlingen. Information som kan hjälpa dig att lösa eventuella problem finns tillgänglig i avsnittet Felsökning.

FÖRSIKTIGHET

Om någon av följande kontroller misslyckas, kontakta din vårdleverantör eller ResMed för hjälp.

Utföra ett funktionstest:

1. Stäng av enheten genom att trycka på strömbrytaren på enhetens baksida.
2. Se till att enheten och tillbehören är i gott skick.
Inspektera enheten och alla tillbehör. Skadade komponenter ska inte användas.
3. Kontrollera patientkretsens installation.
Kontrollera patientkretsens integritet (enhet och medföljande tillbehör) och se till att alla anslutningar sitter stadigt.
4. Slå på enheten och testa larmen.

VARNING

Om inga larm hörs, använd inte ventilatorn.

Tryck på strömbrytaren på enhetens baksida för att slå på enheten. Kontrollera att du kan höra att larmet avger två pip och att lysdioderna för larmsignalen och Tysta/återställ larm blinkar. Enheten är klar att användas när patientens startskärm visas.

5. Koppla bort enheten från elnätet och det externa batteriet (om det används) så att enheten drivs med det interna batteriet. Kontrollera att batterianvändningslarmet visas och att batterilysdioden lyser.

Obs! Om det interna batteriets laddningsstatus är för låg avges ett larm. Se Felsökning.

6. Återanslut det externa batteriet (om det används) och kontrollera att lysdioden för likströmsnättaggaget lyser. Larmet för användningen av den externa likströmskällan visas och larmlysdioden tänds.

7. Återanslut enheten till nätström.

8. Kontrollera pulsoximeterns sensor (om den används).

Fäst tillbehören enligt installationsbeskrivningarna. Från menyn Övervakning, gå till skärmen Övervakning. Kontrollera att värden för SpO₂ och puls visas.

9. Kontrollera syrgasanslutningen (om den används). Kontrollera avseende skada på slangar eller läckage. Kontrollera syrgastubernas kvarvarande kapacitet.
10. Utför kretsinsläring.

Slå på enheten.

För att slå på Astral-enheten trycker du bara på den gröna strömbrytaren På/Av på enhetens baksida. Enheten kommer att utföra en systemkontroll som visas på huvudskärmen.

När systemkontrollen har slutförts visas patientens startskärm och det aktiva programmet.

Obs! De inställningar som gjorts i det aktiva programmet kommer att användas när ventilationen startas.



Praktiskt tips!

Om fler än ett program visas på patientens startskärm är det aktiva programmet markerat i orange. För närmare information, se Program (se sida 19).

För information om drift av Astral-enheten, se Ström.

Stänga av enheten

Astral-enheten kan endast stängas av när ventilationen har stoppats.

Borttagning av växelströmkällan stänger inte av enheten. Enheten får ström genom det interna batteriet.

Avstängning av enheten måste utföras manuellt och måste utföras innan enheten lämnas frånkopplad från växelströmmen under en längre tidsperiod. Underlåtenhet att göra detta kan leda till förbrukning av batteriet och aktivering av larm.

För att stänga av enheten trycker du på den gröna strömbrytaren På/Av på enhetens baksida och följer anvisningarna på skärmen. Säkerställ att enheten är helt avstängd genom att röra vid skärmen.

Obs! Medan enheten förblir ansluten till extern strömförsörjning fortsätter det interna batteriet att laddas.

Utökad åtkomstfunktion


Astral-enheten erbjuder en utökad åtkomstfunktion (läget "Stora knappar") för att underlätta användning och åtkomst. Den "stora knappen" kan användas för att starta och stoppa ventilation samt för att tysta larm.

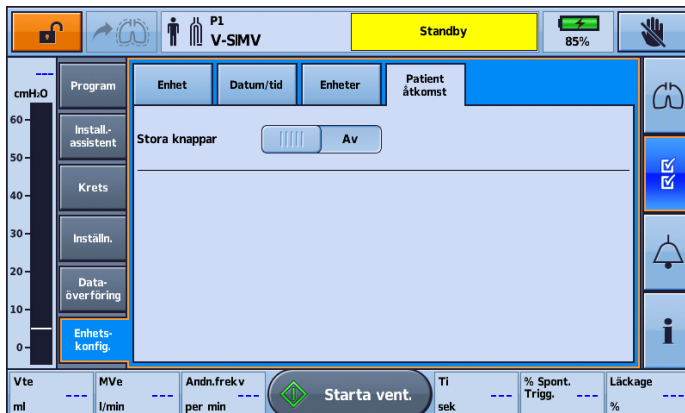
VARNING

För att förhindra att larmet oavsiktligt tystas eller återställs ska inte patienten lämnas i kontakt med enhetsskärmen.

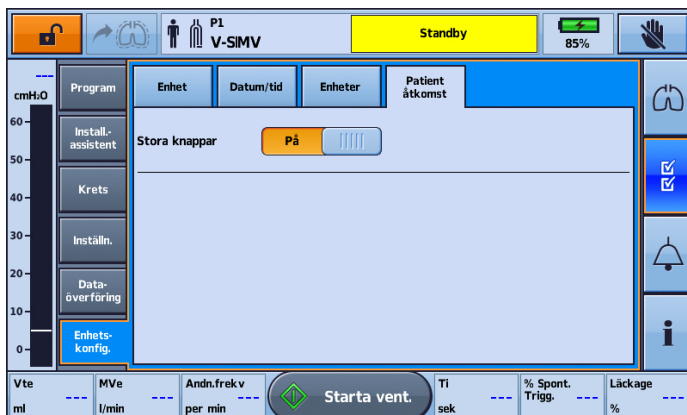


Aktivera läget "Stora knappar":

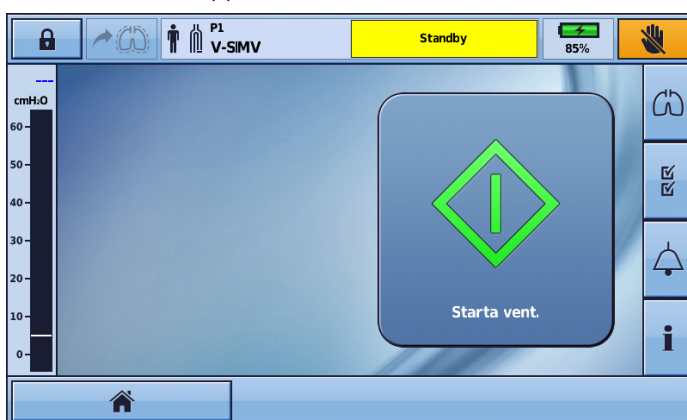
1. Från huvudmenyn, tryck på Installation . Menyn Installation visas.
2. Välj fliken Patientåtkomst på menyn Enhetskonfig..



3. Flytta skjutreglaget Stora knappar till På.




Funktionen Stora knappar är nu aktiv.



När den här funktionen är aktiv kan du växla mellan läget "Stora knappar" och standardläget. Välj helt enkelt knappen Hem i det nedre fältets vänstra hörn.

Knapparna på skärmen återgår till sin standardstorlek och ikonen Hem ersätts av ikonen

Stora knappar .

Om du vill gå tillbaka till läget Stora knappar väljer du helt enkelt ikonen Stora knappar i det nedre fältet.





Obs! När funktionen Stora knappar är aktiv återgår skärmen till läget Stora knappar när skärmen har låsts (efter två minuter utan aktivitet).

Använda Astral-enheten

Använda funktionen "Stora knappar"

När funktionen Stora knappar har aktiverats kan du enkelt växla mellan läget Stora knappar och standardskärmläget.

1. Du övergår till läget Stora knappar genom att välja ikonen Stora knappar  i det nedre fältets vänstra hörn. Den stora knappen visas på skärmen.
2. Om du vill gå tillbaka till standardskärmläget väljer du ikonen Hem, som visas i det nedre fältets vänstra hörn.
3. Knapparna på skärmen återgår till sin standardstorlek och ikonen Hem ersätts av ikonen Stora knappar .
4. Om du vill gå tillbaka till läget Stora knappar väljer du helt enkelt ikonen Stora knappar en gång till i det nedre fältet.




Obs! Om funktionen Stora knappar är aktiv återgår skärmen till läget Stora knappar när skärmen har låsts (efter två minuter utan aktivitet).

Starta och stoppa ventilationen

Din läkare har ställt in ett eller flera ventilationsprogram för din behandling. Om fler än ett program har ställts in, följ de anvisningar du fått från läkaren om när och hur varje program ska användas.



Obs! Om enheten används för första gången rekommenderar ResMed att en funktionstest utförs innan ventilationen startas. Se Använda Astral-enheten för första gången (se sida 10).

Starta ventilation:

1. Tryck på den gröna På/Av-knappen på enhetens baksida (om strömmen inte redan är på).
2. Tryck på . Ventilation startas.
3. Tillsätt syrgas vid behov.


Stoppa ventilation:

Ventilationen kan stoppas när som helst och från alla skärmar.

1. Om syrgasen är ansluten, stäng av den.
2. Tryck på och håll ned .
3. Släpp  på uppmaning.
4. Tryck på **Bekräfta**. Ventilationen stoppas.

Låsa och låsa upp pekskärmen

Pejskärmen kan låsas upp när som helst.

För att manuellt låsa pejskärmen från informationsfältet, tryck på . När pejskärmen är låst är knappen markerad i orange.

Låsa upp pejskärmen

Vidrör skärmen var som helst och följ uppmaningarna på skärmen.

Navigera på menyerna

Astral-enheten har fyra menyer som är åtkomliga via menyfältet. Varje meny är sedan uppdelad i olika undermenyer.

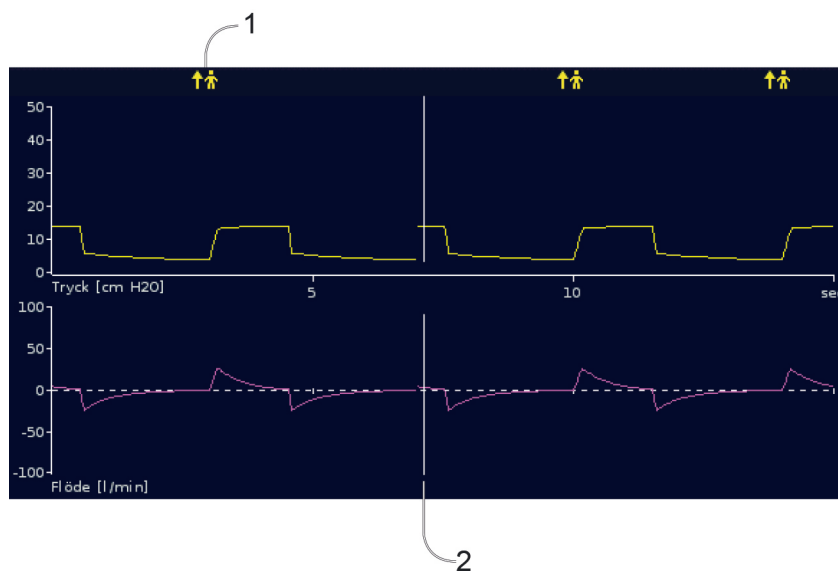
Menyn Övervakn.

Menyn Övervakn. låter dig granska ventilationsdata i realtid och består av tre undermenyer:


- Vågformer
- Övervakning
- Trender

Vågformer

Skärmen Vågformer visar de sista 15 sekunderna av patientens luftvägstryck och -flöde i ett diagram. Diagrammet uppdateras i realtid.



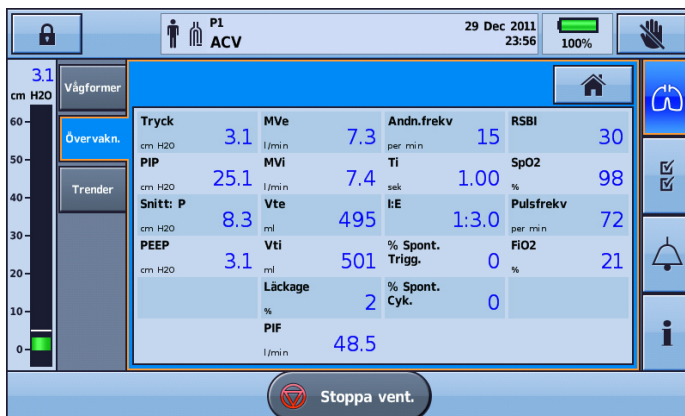
Beskrivning

- 1  Markör för spontant triggat andetag – anger patienttriggat andetag.
- 2 Vit vertikal markör – anger den aktuella positionen och förflyttas från vänster till höger.

Använda Astral-enheten

Övervakningsskärm

Skärmen Övervakning visar alla uppmätta parametrar i numeriskt format.



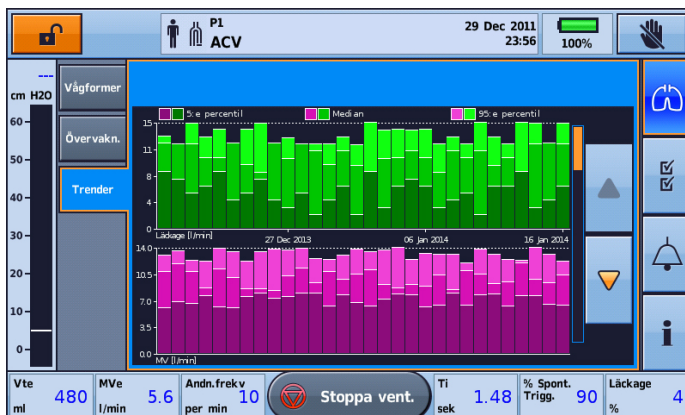
Praktiskt tips!

Din vårdpersonal kan då och då be dig gå till denna skärm och rapportera värden.

Trendskärmen

Trendskärmen visar värdena för 5:e och 95:e percentilen samt medianvärdet för de senaste 30 dagarna för var och en av följande parametrar:

- Läckage
- Minutventilation
- Topptryck vid inandning
- Tidalvolym
- Andningsfrekvens
- Inandningstid
- SpO₂
- Pulsfrekv
- FiO₂
- Alveolär ventilation.



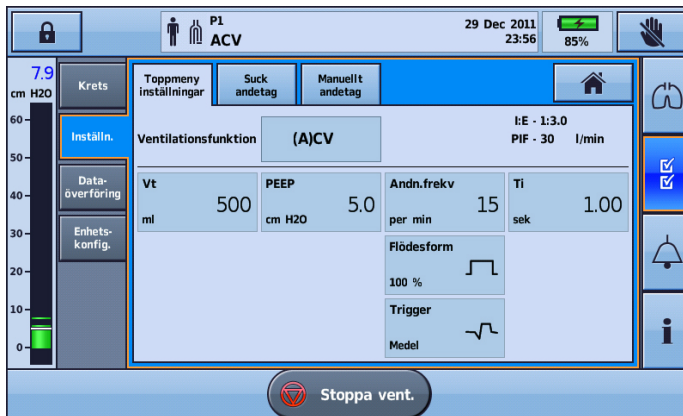
Informationen visas i form av stapeldiagram med två grafer per skärm.

Använd upp- och nedpilarna för att bläddra genom graferna.


Menyn Installation

Installationsmenyn visar fyra olika undermenyer:

- Krets – används för att visa kretsen.
- Inställningar – används för att visa ventilationsfunktionen och gå till skärmarna Manuellt andetag och Suckandetag.
- Dataöverföring – används för att överföra data mellan enheten och en persondator via ett USB-minne.
- Enhetskonfig. – används för att ändra enhetens konfiguration.

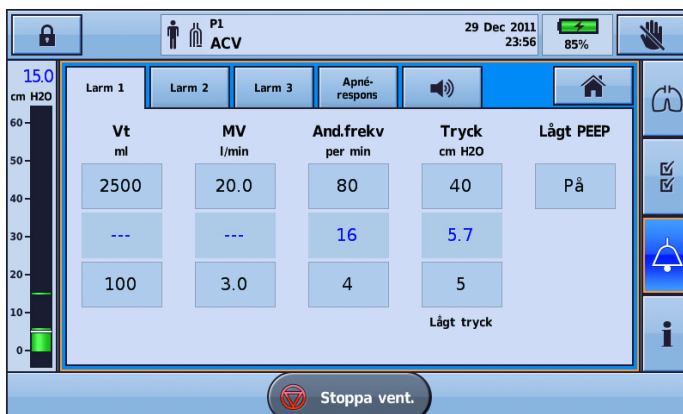


Praktiskt tips!

Behandlings- och larminställningar kan visas i skrivskyddat läge i patientfunktionen (dvs. med låst klinisk funktion) .

Menyn Larm

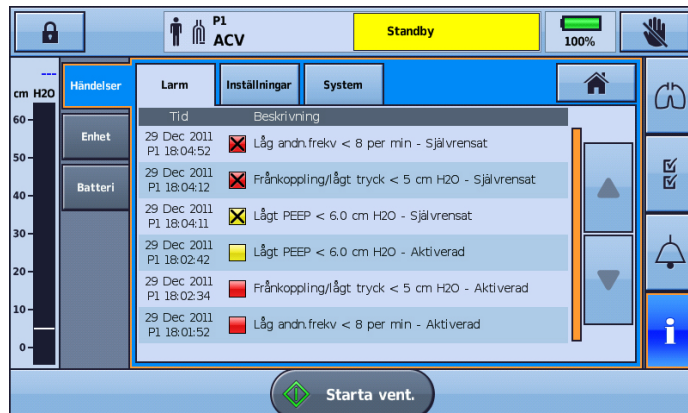
Menyn Larm visar de individuella triggerträsklarna för varje larm. Realtidsvärden visas mellan de övre och nedre träsklarna.



Informationsmeny

Menyn Information består av tre undermenyer:

- Händelser – all loggad händelseaktivitet som har ägt rum visas. En uppdelning av specifika larm, inställningar eller systemhändelser kan också granskas.
- Enhet – information om den faktiska enheten visas, t.ex. modell- och serienummer, programversioner, det interna batteriets laddning samt antal timmar sedan senaste service och antal timmar som enheten har använts.
- Batteri – information om de interna och externa batteriernas laddningsstatus när de är anslutna, inklusive den sammantagna totala batteriladdningen.



Enhetsinställningar

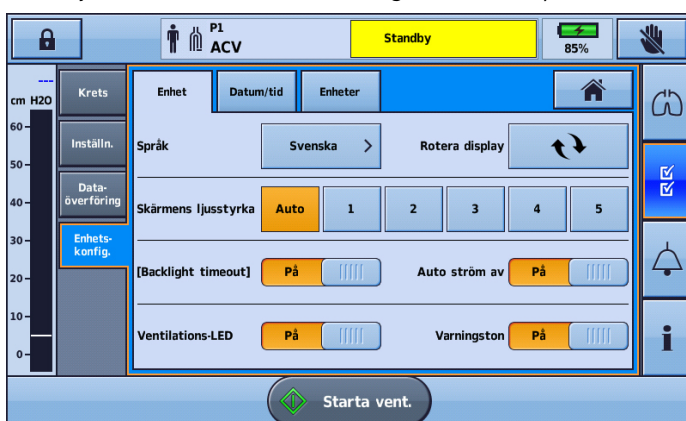
De konfigurierbara inställningarna beskrivs i följande tabell.

Enhetsinställning	Beskrivning
Varningston	Ställer in varningstoner på På eller Av. Standard: På
Larmvolym	Ställer in volymnivån på larmsystemet. Inställningar från 1, 2, 3, 4 eller 5. Standard: 3
Auto ström av	Stänger automatiskt av apparaten efter 15 minuters inaktivitet. Villkor: Apparaten står i standbyfunktion för ventilation (ventilerar ej), drivs av det interna batteriet eller av ett externt batteri och det finns inga aktiva larm. Standard: På
Skärmens ljusstyrka	Ställer in skärmens ljusstyrka från Auto med ett urval av fem olika ljusstyrkenivåer. Standard: Auto
Tidsgräns för bakgrundsbelysning	Låter skärmens bakgrundsbelysning stängas av (bli svart) om skärmen inte har vidrörts på två minuter eller längre och det inte finns några aktiva larm. Inställningen "Av" betyder att skärmens bakgrundsbelysning är på permanent. Standard: På
Rotera display	Vänder displayens aktuella inriktning.
Enhetsens vent-LED	Ställer in status för ventilationens aktiva LED till På eller Av under ventilationen. Standard: På

Enhetsinställning	Beskrivning
Datum	Möjliggör inställning av dag, månad och år för det aktuella datumet.
Tid	Möjliggör inställning av timmar och minuter för den aktuella tidpunkten.
Språk	Ställer in enhetens aktuella språk från en lista över tillgängliga språk.
Tryckenhet	Specificerar visade enheter för alla tryckdata och -inställningar som cmH ₂ O, mBar eller hPa. Obs! Referensenheten för alla precisions- och övervakningskrav är hPa. Omräkningsfaktorn mellan enheterna i enlighet med industripraxis är ett.
Längdenhet	Specificerar visade enheter för patientens längd i tum eller cm.

Justera enhetsinställningar

Gå till justerbara enhetsinställningar från menyn **Installation** och välj **Enhetskonfig.**.



De aktuella aktiva valen är markerade i orange.

För att ändra inställningarna, välj helt enkelt ett annat tillgängligt alternativ. Den ändrade inställningen markeras i orange.

Program

Programmen i Astral-enheten kan konfigureras av din läkare så att du får alternativa behandlingsmöjligheter. En läkare kan t.ex. ställa in program för sömn- respektive dagtidsanvändning, eller för användning under motion eller sjukgymnastik. Programmen medger en annan krets-, ventilations- och larminställning.

Astral-enheten levereras med ett aktivt program. Din läkare kan konfigurera upp till tre ytterligare program (om de är tillgängliga).

Om fler program har ställts in av din läkare, kan de väljas för användning från patientens startskärm. Du kan växla mellan programmen medan Astral-enheten ger ventilation. Om du växlar mellan olika program ändras inställningarna för ventilation och larm, på det sätt som konfigurerats av din läkare.



Växla mellan program:

1. Välj det program du vill använda på patientstartskärmen. En sammanfattning av programinställningarna visas.



2. Tryck på **Bekräfta** för att gå vidare med ändringen. Valt program blir aktivt och markeras i orange.




Obs! För att byta till ett program med en annan kretstyp måste du stoppa ventilationen. När du har ändrat krets och program kan du starta om ventilationen.

Praktiskt tips!

Om fler än ett program har ställts in, följ de anvisningar du fått från läkaren om när och hur varje program ska användas.

Funktionen Manuellt andetag

Din läkare kan ha aktiverat funktionen Manuellt andetag. Denna funktion gör det möjligt att tillföra ett större andetag än normalt.

För att tillföra ett manuellt andetag trycker du på .

Funktionen Suckandetag

Din läkare kan ha aktiverat funktionen Suckandetag. Denna funktion ger ett större andetag, en "suck", med jämna mellanrum.

Om detta konfigurerats kommer Astral-enheten att pipa med en Suckvarning före suckandetaget.

Slå på eller stänga av Suckvarning:

1. Från huvudmenyn Installation, välj **Inställningar**.
2. Slå på eller av Suckvarning.
3. Tryck på **Använd** för att fortsätta med ändringen.

Resa med Astral-enheten

VARNING

Astral-enheten får inte användas medan den ligger i bärväskan. Använd Astral mobila väska eller SlimFit mobila väska för att ventileras på resande fot.

När du reser med Astral-enheten:

- Astral-enheten ska alltid packas ned i sin bärväska när den inte används för att förhindra skada på enheten.
- Bärväskan kan endast användas som handbagage. Bärväskan kommer inte att skydda Astral-enheten om den placeras i bagaget som ska checkas in.
- För din egen bekvämlighet vid säkerhetskontrollerna kan det vara till hjälp att ha en utskrivet kopia av användarguiden i Astral-bärväskan för att hjälpa säkerhetspersonalen att förstå enheten och hänvisa dem till följande förklaring.
- ResMed bekräftar att Astral-enheten överensstämmer med Federal Aviation Administrations (FAA) krav (RTCA/DO-160, avsnitt 21, kategori M) avseende alla delar av flygresor.

Montera patientkretsar

Kretsalternativ

Astral-enheten stöder flera olika kretsar (enheten och tillbehören monterade tillsammans) för att passa enskilda patientbehov. Enheten använder utbytbara kretsadapterar.

Följande tabell kan underlätta valet av lämpliga kretsar och inställningar för olika typer av patienter:

Tidalvolymintervall	Rekommenderad inställning för patienttypen	Lämpliga kretsdiametrar
50 ml till 300 ml	Barn	10 mm, 15 mm eller 22 mm
> 300 ml	Vuxen	15 mm eller 22 mm

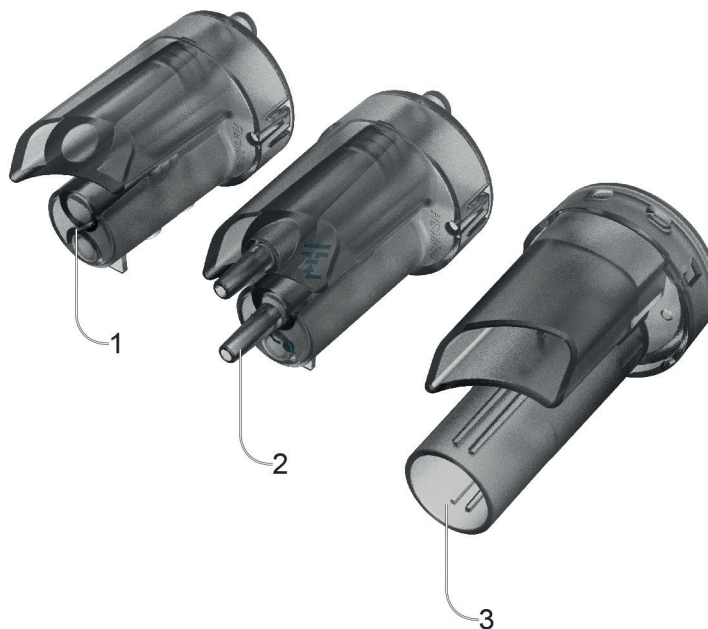
VARNING




- Använd en dubbel krets för direkt mätning av utandade volymer. I denna konfiguration returneras den utandade volymen till ventilatorn för oberoende mätning. (Endast Astral 150)
- Astral-enheten stödjer inte övervakning av utandade volymer när den används med en enkel krets med utandningsventil.
- Patientkretsen ska anordnas så att rörelserna inte begränsas och så att slangen inte medför någon strypningsrisk.
- Använd endast kretskomponenter som uppfyller relevanta säkerhetsstandarder, inklusive ISO 5356-1 och ISO 5367.

FÖRSIKTIGHET

Vid användning på barn, säkerställ att patientens kretstyp passar och är lämplig för användning på ett barn. Använd patienttypen Barn för patienter som väger mindre än 23 kg och som normalt kräver mindre än 300 ml tidalvolym.

Det finns tre kretsadapterar:



Adapter	För användning med
1 Enkel med läckage	 Enkel krets med avsiktligt läckage
2 Enkel krets	 Enkel krets med utandningsventil (kretsintegrerad utandningsventil)
3 Dubbel krets (Endast Astral 150)	 Dubbel krets (adapterintegrerad utandningsventil) ELLER enkel krets med avsiktligt läckage

En kretsinläring ska utföras efter varje ändring av kretsen. Astral kommer att tillhandahålla korrekt behandling så länge kretsinläringen har utförts. Se Kretsinläringen för ytterligare information.

VARNING

När en noninvasiv anslutning används kan mätningen av patientens utandade luft vara påverkad av läckage.

Praktiskt tips!

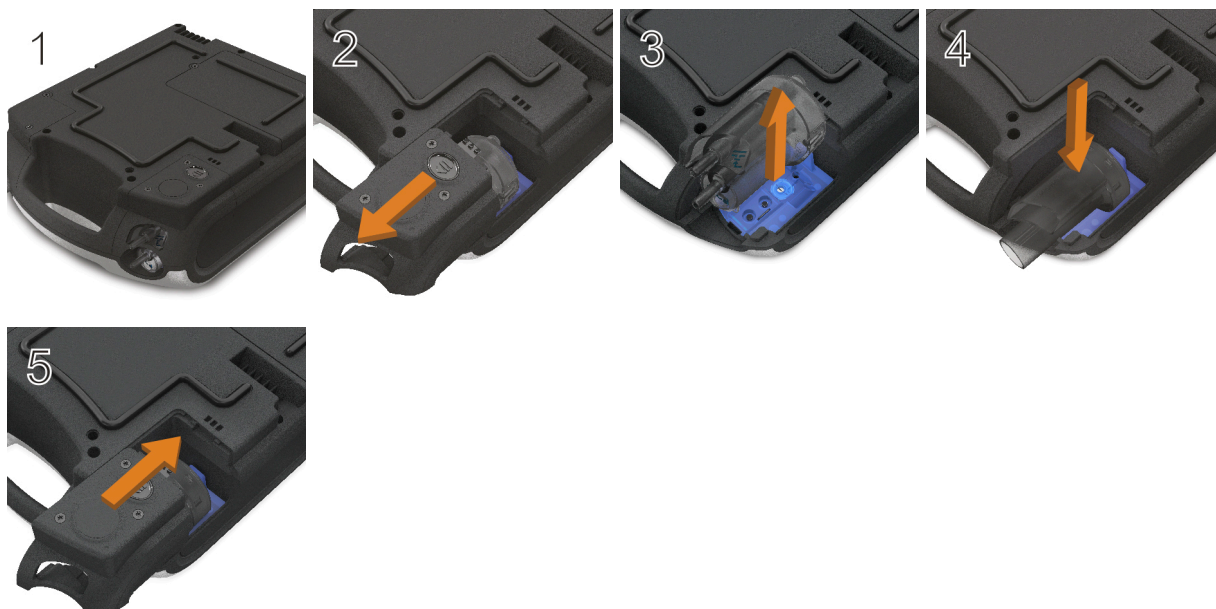
Använd endast adapterar och kretsar enligt din läkares anvisningar.

Ansluta kretsadaptern

Innan patientkretsen ansluts måste den adapter som är specifik för den nödvändiga kretstypen monteras.

Montera adaptern:

1. Vänd på enheten och placera den på en mjuk yta (för att skydda LCD-skärmen).
2. Tryck på och håll ned utmatningsknappen. Dra ut höljet mot dig.
3. Lyft adaptern ut ur uttaget.
4. Sätt in en ny adapter och se till att den sitter stadigt i uttaget.
5. Placera höljet över utrymmet och se till att glidskenorna på enheten är inriktade efter höljet. Skjut tillbaka höljet på plats tills ett klick hörs från spärren.



Ansluta en enkel krets med avsiktligt läckage

Ett avsiktligt läckage kan tillhandahållas i slangen med ResMed läckageventil eller via en integrerad maskventil.

När en krets med avsiktligt läckage används förbättras uppskattningen av patientens andningsflöde med ResMeds funktion för automatisk läckagehantering—Vsync. Vsync-tekniken låter enheten uppskatta patientens andningsflöde och tidalvolym vid förekomst av oavsiktligt läckage.

VARNING

- Vid låga tryck kan flödet genom maskventilerna vara otillräckligt för att driva bort alla utandade gaser och en viss återinandning kan uppstå när en enkel krets med avsiktligt läckage används. .
- Kontrollera att ventilationshålerna på masken eller vid ResMed läckageventil inte är blockerade. Kontrollera att området runt ventilationshålerna är fritt från sängkläder, kläder eller andra föremål, och att ventilationshålerna inte är riktade mot patienten.

Ansluta en enkel krets med avsiktligt läckage:

1. Kontrollera att enheten är ansluten till adaptorn för enkelslang med läckage. Byt annars ut adaptorn.
Obs! Astral 150 kan också användas med enkel krets med avsiktligt läckage med hjälp av en adapter för dubbelslang.
2. Anslut inandningsslangen till inandningsporten.
3. Sätt fast alla nödvändiga kretstillbehör (t.ex. befuktare eller filter).
4. Välj kretstypen och utför kretsinläring.
5. Om du använder en icke-ventilförsedd mask eller trakeostomianslutning, fäst en ResMed läckageventil vid luftslangens fria ände och säkerställ att läckageventilen är så nära patienten som möjligt.
6. Sätt fast patientanslutningen (t.ex. en mask) vid läckageventilen eller luftslangens fria ände, enligt vad som är lämpligt, och justera masktypinställningen på Astral-enheten.



Ansluta en enkel krets för invasivt bruk



Anslut alltid Resmed läckageventil i andningskretsen med pilen och symbolen pekande i luftflödets riktning från Astral-enheten mot patienten.



Vid invasiv ventilation krävs befuktning av den inandade gasen för att förhindra lungskada, eftersom patientens övre luftvägssystem förbypassas av en konstgjord luftvägsenhet (t.ex. en endotrakealtub eller trakeostomitub).

Ansluta en enkel krets med utandningsventil

För att möjliggöra en snabb och exakt anslutning, använd Astrals enkla krets med snabbkoppling. Detta specialtillbehör med sin integrerade proximala trycksensor och expiratoriska ventilkontrollslang är utformad speciellt för användning med Astral-ventilatorer.

Ansluta en Astral enkel krets med snabbkoppling och utandningsventil:

1. Kontrollera att enheten är utrustad med adaptern för enkelslang (byt annars ut adaptern).
2. Koppla luftslangen till enhetens inandningsport.
3. Anslut Astral snabbkopplingskrets till adaptern för enkelslang på apparaten (se nedanstående diagram).
4. Sätt fast alla nödvändiga kretstillbehör (t.ex. befuktare eller filter).
5. Välj kretstypen och utför kretsinlärning.
6. Koppla en patientanslutning (t.ex. en mask) till anslutningen på den pneumatiska ventilen.



Ansluta en enkel ventilförsedd krets av standardtyp till Astral:

1. Anslut den proximala tryckslangen till den övre anslutningen på Astral-enhetens adapter för enkelslang.
2. Anslut PEEP-kontrollslangen till den nedre anslutningen på Astral-enhetens adapter för enkelslang.
3. Anslut luftslangen till enhetens inandningsport.
4. Sätt fast alla nödvändiga kretstillbehör (t.ex. befuktare eller filter).
5. Välj kretstypen och utför kretsinlärning.
6. Koppla en patientanslutning (t.ex. en mask) till anslutningen på den pneumatiska ventilen.



Ansluta en dubbel krets (endast Astral 150)

Astral-enheten mäter utandad luft som flödar genom adaptern för dubbelslang. Detta gör det möjligt att exakt mäta och övervaka patientens utandade tidalvolym.

Ansluta en dubbel krets:

1. Säkerställ att enheten är utrustad med adaptern för dubbelslang (byt annars ut adaptern).
2. Anslut ändarna på luftslangen till inandnings- och adapterportarna på enheten.
3. Sätt fast alla nödvändiga kretstillbehör (t.ex. befuktare eller filter).
4. Välj kretstypen och utför kretsinläring.
5. Koppla en patientanslutning (t.ex. mask) till luftslangens ände.



Kretsinläring

För att kunna stödja en mångfald av kretskonfigurationer och tillbehör har Astral-enheten en kretsinlärningsfunktion för att fastställa kretsens egenskaper. Som en del av kretsinlärningsfunktionen utför Astral ett självtest på enheten.

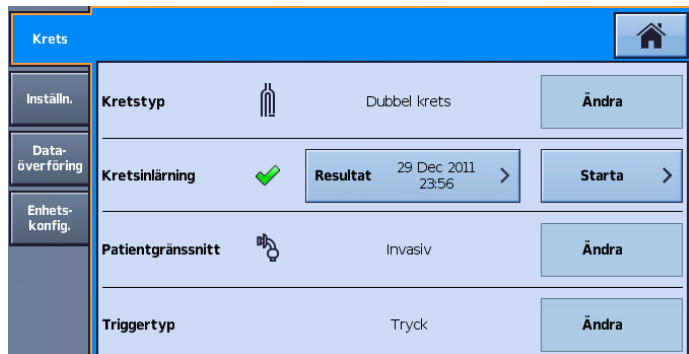
FÖRSIKTIGHET

För att säkerställa optimal och exakt funktion rekommenderar vi att kretsinlärningsfunktionen utförs vid varje ändring av kretskonfiguration och med regelbundna intervall minst en gång var tredje månad.

Anslut inte patientanslutningar innan kretsinläring har utförts. Patientanslutningar omfattar alla komponenter som placeras efter den enkla kretsens utandningsventil eller utandningsport eller den dubbla kretsens "Y"-del (t.ex. fukt- och värmeväxlare (HMEF), katetermontering, mask, trakeostomitub).

Utföra kretsinläring:

1. Från huvudmenyn **Installation**, välj undermenyn **Krets**.
2. Tryck på **Starta** och följ uppmaningarna på skärmen.

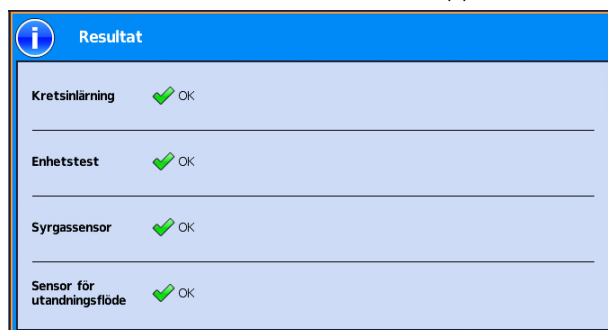


Obs! Triggertypen ställer in om ett tryck eller flöde baserat på triggertröskel ska användas när en dubbel krets väljs.

Uppmaningarna vägleder dig genom ett antal steg:

- Medan patientanslutningen är bortkopplad från patientens anslutningsport karakteriserar Astral-enheten inandningsvägens impedans.
- Medan patientens anslutningsport är förseglad karakteriserar Astral-enheten kretsens totala eftergivlighet och sedan utandningsvägens impedans.

En skärm med testresultat visas om några tester misslyckas, annars har krets-inlärningsfunktionen avslutats framgångsrikt och du kommer tillbaka till sidan Toppmenyinställningar. Du kan återkomma denna resultatskärm senare med knappen Granska på skärmen för kretsens inställning.



Följande ikoner används för att rapportera resultaten av krets-inläring:

Resultat av krets-inläring

Ikon	Beskrivning
	Krets-inläring avslutad
	Krets-inläring ej testad. Standardiserade kretsegenskaper kommer att tillämpas. Kontroll- och övervakningsprecision uppfylls eventuellt inte. Säkerställ att ventilation och larm är effektiva innan du fortsätter ytterligare.
	Krets-inläring avslutad. Kretsresistansen är hög. Enheten kommer att använda krets-inläringsegenskaperna. Kontroll- och övervakningsprecision uppfylls eventuellt inte. Om din kliniker har konfigurerat din enhet med detta kretstestresultat kan du fortsätta enligt anvisningarna från din kliniker. Dock om det är första gången du har sett detta resultat, kontrollera med din kliniker om det är säkert för dig att använda denna kretskonfiguration.

Montera patientkretsar



Kretsinlärning har misslyckats. Standardiserade kretsegenskaper kommer att tillämpas.

Nedan finns allmänna steg för att lösa kretsinlärningsproblem. Se Kretsinläringens felsökning (se sida 29) för rekommenderade åtgärder vid felkoden.

1. Inspektera kretsen och de proximala slangarna avseende frånkoppling eller överdrivet läckage.
2. Kontrollera att kretsen är korrekt ansluten och matchar den valda kretstypen.
3. Kontrollera att rätt kretsadapter är installerad för den valda kretstypen.
4. Kontrollera att funktionen, det blå membranet och sensorn är intryckta hela vägen och sitter tätt i utrymmet.

Noggrannheten av kontroll och övervakning kommer att försämrats. Säkerställ att ventilation och larm är effektiva innan du fortsätter ytterligare.

Enhetens testresultat

Ikon	Beskrivning
------	-------------



Enhetstest har godkänts.



Enhetstest har inte körts. Detta uppstår endast vid inställningen av ett nytt behandlingsprogram.



Enhetstest har misslyckats. Kretsinlärning kan inte köras.

Nedan finns allmänna steg för att lösa kretsinlärningsproblem. Se Kretsinläringens felsökning (se sida 29) för rekommenderade åtgärder vid felkoden.

1. Inspektera luftintaget avseende främmande material.
2. Inspektera och byt ut luftfiltret vid behov. Se Rengöring och underhåll (se sida 58) för ytterligare anvisningar.
3. Ta bort utandningsmodulen och inspektera modulen och det blå membranet avseende några främmande material.
4. Installera modulen igen och säkerställ att den sitter säkert på plats.
5. Upprepa kretsinläringen. Om problemet kvarstår, se Kretsinläringens felsökning (se sida 29) för rekommenderade åtgärder vid felkoden.

Om du väljer att fortsätta med ventilationen, kommer noggrannheten av kontroll och övervakning att försämrats. Säkerställ att ventilation och larm är effektiva innan du fortsätter ytterligare.

Syrgassensorns resultat

Ikon	Beskrivning
------	-------------



Syrgassensorns kalibrering har godkänts.



Syrgassensorn är inte testad eller installerad.

1. Om din enhet levererades utan en syrgassensorn, ignorera detta meddelande och fortsätt med behandlingen.
2. Om möjligt, kontrollera att syrgassensorn sitter fast säkert som beskrivs i Byta ut syrgassensorn.
3. Upprepa kretsinläringen. Om syrgassensorn fortfarande inte detekteras, returnera enheten för service till ett auktoriserat ResMed-servicecenter.






Syrgassensorns kalibrering har misslyckats.

Nedan finns allmänna steg för att lösa syrgassensorns kalibreringsproblem. Se Kretsinläringens felsökning (se sida 29) för rekommenderade åtgärder vid felkoden.

1. Om möjligt, byt ut syrgassensorn som beskrivs i Byta ut syrgassensorn.
2. Upprepa kretsinläringen. Om problemet kvarstår, returnera enheten för service till ett auktoriserat ResMed-servicecenter.

Om du väljer att fortsätta med ventilation, kommer FiO₂-larmen att inaktiveras. En alternativ metod för övervakning av FiO₂ krävs.

Resultat för sensorn för utandningsflöde

Ikon	Beskrivning
	Kalibrering för sensorn för utandningsflöde har godkänts.
	Sensorn för utandningsflöde är inte testad eller installerad.
	<p>Kalibrering för sensorn för utandningsflöde har misslyckats.</p> <p>Nedan finns allmänna steg för att lösa kalibreringsproblem med sensorn för utandningsflöde. Se Kretsinlärningens felsökning (se sida 29) för rekommenderade åtgärder vid felkoden.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ta bort adaptern, förslutningen och sensorn för utandningsflöde. 2. Inspektera modulen, förslutningen och flödessensorn avseende några främmande material. 3. Installera modulen och flödessensorn igen och säkerställ att de sitter säkert på plats. 4. Om möjligt byt ut sensorn för utandningsflöden som beskrivs i Byta ut sensorn för utandningsflöde. 5. Upprepa kretsinlärningen. Om problemet kvarstår, returnera enheten för service till ett auktoriserat ResMed-servicecenter. <p>Om du väljer att fortsätta med ventilation, kontrollera att Vte och Mve-larmen är effektiva.</p>

Tillbehör

För en fullständig lista på tillbehör ska du se Ventilation Accessories på www.resmed.com på sidan Products. Var god kontakta din ResMed-återförsäljare om du inte har tillgång till internet.

VARNING

Innan du använder några tillbehör, läs alltid medföljande användarhandbok.

Praktiskt tips!

Använd endast tillbehör enligt din läkares anvisningar. Byt ut tillbehören enligt tillverkarens anvisningar.

Strömtillbehör

VARNING

Astral-enheten ska endast användas med tillbehör som rekommenderas av ResMed. Inkoppling av andra tillbehör kan leda till skador på patient eller enhet.

Astral-enheten kan anslutas till en rad olika tillbehör:

- Astral externt batteri
- ResMed Power Station II
- Astral likströmsadapter
- ResMeds fjärrlarm (Remote Alarm II)
- Pulsoximeter.

Valfria tillbehör

Astral-enheten kan användas med en rad olika tillvalstillbehör enligt följande:

- Astral mobil väska
- Astral SlimFit mobil väska
- ResMed stativ för hemsjukvård
- Astral bordsstativ
- Aerogen® nebulisator
- ResMed-anslutningsmodul (RCM)
- ResMed-anslutningsmodul för sjukhus (RCMH)

Ansluta patientens kretstillbehör

VARNING

- Tillägg och avlägsnande av kretskomponenter kan negativt påverka ventilationens prestanda. ResMed rekommenderar att kretsinläring utförs varje gång ett tillbehör eller en komponent har lagts till i eller avlägsnats från patientkretsen. Om kretskonfigurationens larm modifieras måste Frånkopplingslarmet kontrolleras för korrekt drift.
 - Använd inte elektriskt ledande eller antistatiska luftslangar.
-

Ansluta en befuktare

En befuktare eller värme-/fuktväxlare rekommenderas för användning med Astral-enheten.

VARNING

- Vid invasiv ventilation krävs befuktning av den inandade gasen för att förhindra lungskada, eftersom patientens övre luftvägssystem förbypassas av en konstgjord luftvägsenhet (t.ex. en endotrakealtub eller trakeostomitub).
 - Placera alltid befuktaren på en plan yta under enhetens och patientens nivå för att förhindra att masken och luftslangen fylls med vatten.
 - Använd endast befuktare som uppfyller relevanta säkerhetsstandarder, inklusive ISO 8185, och ställ in befuktaren enligt tillverkarens anvisningar.
 - Övervaka luftslangen för vattenkondensation och/eller spill från befuktaren. Använd lämpliga försiktighetsåtgärder för att förhindra vatten i kretsen som överför till patienten (t.ex. ett vattenlås).
-

För noninvasiv ventilation, hos patienter som upplever torrhet i näsan, halsen eller munnen, kommer befuktning av den inandade gasen att förhindra efterföljande irritation och obehag.

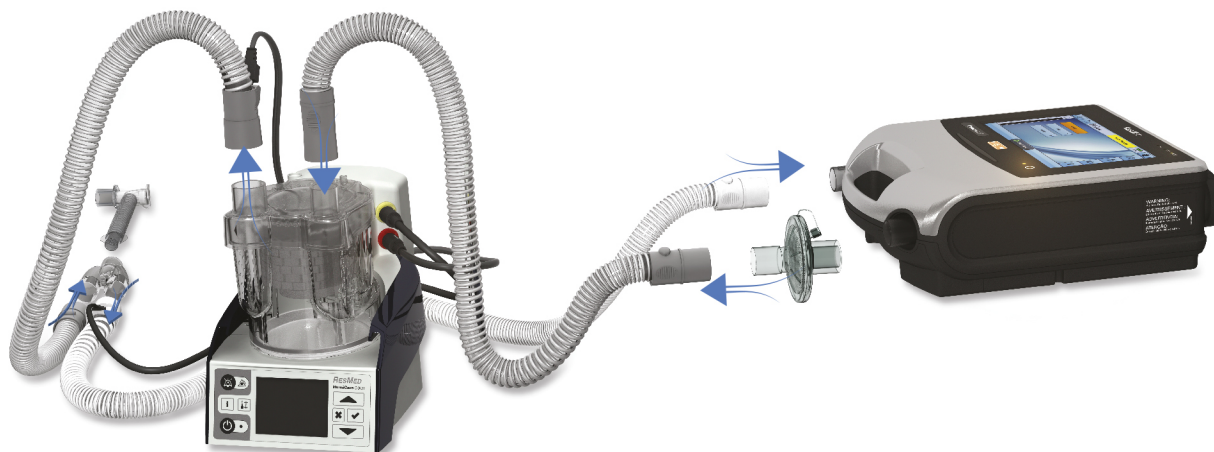
FÖRSIKTIGHET

Se till att vattenbehållaren är tom och ordentligt torr innan befuktaren transporteras.

Ansluta en befuktare till en patientkrets:

1. Koppla en ände/del av luftslangen till enhetens inandningsport.
2. Koppla luftslangens andra ände till befuktarens ingångsport.
3. Anslut patientkretsen till befuktarens utgångsport.

Bilden nedan visar korrekt användning av en befuktare i kombination med en dubbel krets.



Vid användning av uppvärmd befuktning med en dubbel krets, kan kondensation bildas i sensorn för utandningsflöde om luften kyls till under dess daggpunkt. Kondensation kan även bildas i patientkretsen och bildas mest sannolikt vid höga befuktningstillstånd och låga omgivningstemperaturer.

Bildning av kondensation i sensorn för utandningsflöde kan orsaka förlust av mätning av utandningsflöde och komprometterad behandling (dvs. auto-triggning, ökad PEEP och aktivering av läckagelarm.)

Undvik kondensation vid sensorn för utandningsflöde genom att alltid följa anvisningarna från befuktarens tillverkare om hur man förhindrar kondensation och regelbundet kontrollerar patientkretsen för kondensation.

För att säkerställa korrekt behandling bör Astrals kretsinlärningsfunktion utföras.

Ansluta en värme-/fuktväxlare (HME)

Värme-/fuktväxlare är passiva befuktningssystem som håller kvar värme och fukt från patientens utandade gaser via ett internt membran. En värme-/fuktväxlare bör inte användas med aktiv befuktning. En värme-/fuktväxlare kan användas med Astral-enheten med en dubbel krets eller enkel krets med integrerad ventil.

 **VARNING**

Använd endast värme-/fuktväxlare som uppfyller relevanta säkerhetsstandarder, inklusive ISO 9360-1 och ISO 9360-2.

Tillbehör

Placera värme-/fuktväxlaren mellan kretsens patientände och patientanslutningen.



Anslut inte patientanslutningar innan kretsinlärning har utförts. Patientanslutningar omfattar alla komponenter som placeras efter den enkla kretsens utandningsventil eller utandningsport eller den dubbla kretsens "Y"-del (t.ex. fukt- och värmeväxlare (HMEF), katetermontering, mask, trakeostomitub).

Sätta fast ett antibakteriellt filter

VARNING

- Kontrollera regelbundet det antibakteriella filtret och utandningsventilen avseende tecken på fukt eller andra föroreningar, speciellt under nebulisering eller befuktning. Underlåtelse att göra detta kan leda till ökat motstånd i andningssystemet och/eller felaktigheter i mätningen av utandad gas.
- Använd endast antibakteriella filter som uppfyller relevanta säkerhetsstandarder, inklusive ISO 23328-1 och ISO 23328-2.

FÖRSIKTIGHET

Det antibakteriella filtret måste användas och bytas ut enligt tillverkarens specifikationer.

Montera ett antibakteriellt filter:

1. Anslut det antibakteriella filtret till inandningsporten på enheten.
2. Koppla luftslangen till filtrets andra sida.
3. Utför funktionen Kretsinlärning.
4. Koppla en patientanslutning till luftslangens fria ände.



⚠ VARNING

- För att förhindra risken för korskontamination är ett antibakteriellt filter obligatoriskt om enheten ska användas för flera patienter.
- Utandningsmodulen, det interna antibakteriella filtret, sensorn för utandningsflöde och det blå membranet kommer i kontakt med utandade gaser men utgör inte en del av inandningsbanan.

Ge extra syrgas

Syrgas kan ha ordinerats av din läkare.

Astral-enheten är konstruerad för att vara kompatibel med extra syrgasnivåer upp till 30 l/min.

Vid en fast flödes hastighet av extra syrgas kommer den inandade syrgaskoncentrationen att variera beroende på ventilationsfunktionen och -inställningarna, patientens andningsmönster, maskval och graden av läckage.



⚠ VARNING

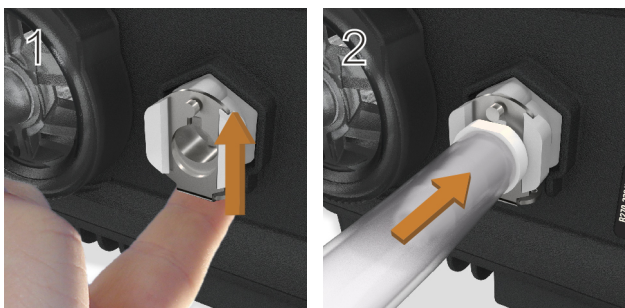
- Använd endast syrgaskällor av medicinsk kvalitet.
- Säkerställ alltid att enheten ventilerar innan syrgastillförseln aktiveras.
- Syrgasflödet måste stängas av när enheten inte ventileras, så att syrgas inte ansamlas innanför enhetens hölje. Förklaring: Ansamling av syrgas kan utgöra en brandrisk. Detta gäller de flesta typerna av ventilatorer.
- Syrgas underhåller förbränning. Syrgas får inte användas vid rökning eller i närheten av en öppen låga. Använd syrgas endast i välventilerade rum.
- Extra syrgas måste tillsättas i Astral-syrgasintaget på enhetens baksida. Inkoppling av extra syrgas i andningssystemet någon annanstans, t.ex. via en sidoport eller vid masken, riskerar att försämra triggningen och noggrannheten för behandlingen/övervakningen och försämrar larmen (t.ex. larm för högt läckage, larm för icke-ventilförsedd mask).
- Patientkretsen och syrgaskällan måste placeras minst 2 m från alla antändningskällor.
- Övervaka extra syrgas med användning av den integrerade FiO₂-sensorn och larmen. För att övervaka andelen inandad syrgas, använd en extern O₂-monitor som uppfyller ISO 80601-2-55. Prover bör tas från anslutningen till patientgränssnittet.

Tillbehör

- När Astral används i sin mobila väska får inte mer än 6 l/min extra syrgas tillsättas.
- Astral är inte konstruerad för användning med heliox, kväveoxid eller narkosgaser.
- Placera inte Astral-enheten på sidan, eftersom detta kan påverka FiO₂-övervakningens noggrannhet.

Tillsätta extra syrgas:

1. Lås upp intaget för det låga syrgasflödet på enhetens baksida genom att trycka på det låsande clipset.
2. För in ena änden på syrgasslangen i anslutningsporten för syrgas. Slangen kommer automatiskt att låsas på plats.
3. Fäst den andra änden av syrgasslangen vid syrgastillförseln.
4. Starta ventilation.
5. Slå på syrgasen och justera till ordinerad flödes hastighet eller FiO₂-nivå.

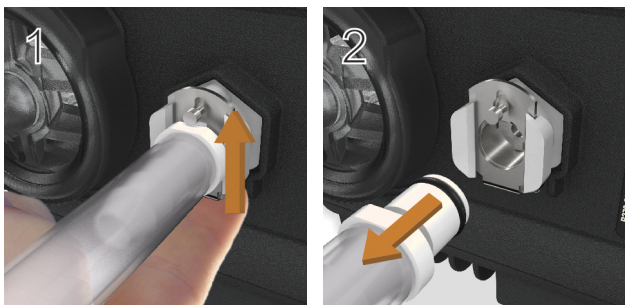


Kompletterande syrgas kan också ges från en syrgasflaska (vid 400 kPa), men en flödesregulator måste då monteras för att säkerställa att tillförd syrgas förblir vid eller under 30 l/min.

Innan den extra syrgasen kopplas ifrån enheten, kontrollera att syrgastillförseln har stängs av.

Gör så här för att koppla ifrån extra syrgas:

1. Lås upp intaget för det låga syrgasflödet på enhetens baksida genom att trycka på det låsande clipset.
2. Avlägsna syrgasslangen från syrgasporten.



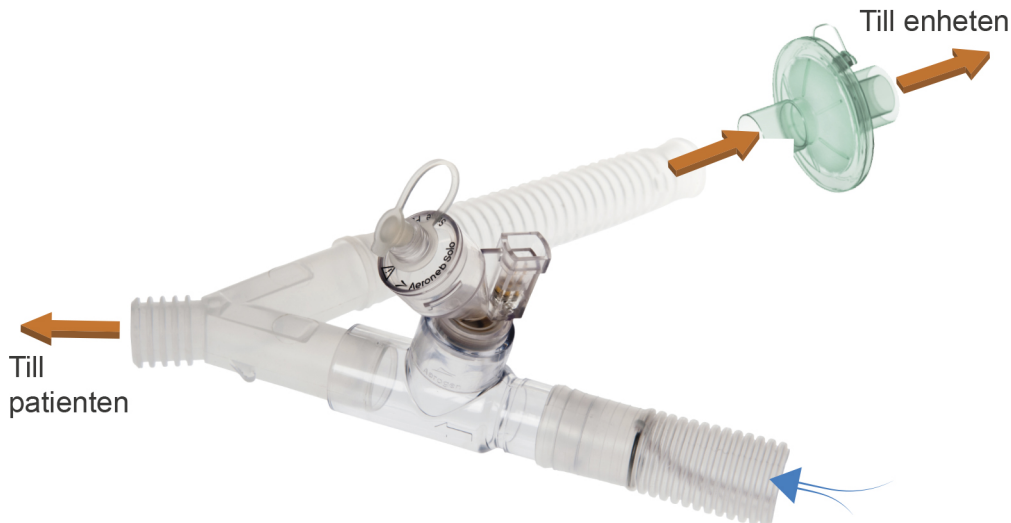
Ansluta en nebulisator

Vid behov kan en nebulisator användas tillsammans med Astral-enheten. ResMed rekommenderar Aerogen® nebulisatorprodukter – konstruerade att fungera tillsammans med ventilatorkretsar av standardtyp och mekaniska ventilatorer utan att ventilatorparametrar behöver ändras eller ventilationen avbrytas.

VARNING

- Sätt alltid antibakteriella filter på både inandningsporten och utandningsinloppet på Astral-enheten för att skydda enheten.
- Kontrollera regelbundet det antibakteriella filtret och utandningsventilen avseende tecken på fukt eller andra föroreningar, speciellt under nebulisering eller befuktning. Underlåtelse att göra detta kan leda till ökat motstånd i andningssystemet och/eller felaktigheter i mätningen av utandad gas.
- Använd nebulisatorn endast när enheten ventilerar. Om ventilationen stannas ska nebulisatorn stängas av.
- Användningen av en gasdriven jetnebulisator kan påverka ventilatorns precision. Övervaka patienten och kompensera för gasvolymen som introduceras av den gasdrivna jetnebulisatorn vid behov.
- Fullständig information om användning av en nebulisator finns i bruksanvisningen som medföljer den enheten.

Koppla nebulisatornheten med en T-del till andningskretsens inandningsgren innan patienten ansluts. Om en av Aerogens nebulisatormodeller används (dvs. Aeroneb Solo eller Aeroneb Pro) kan den strömförsörjas via USB-uttaget på Astral-enhetens baksida eller via Aerogens USB-strömadapter.



Visas ovan: Aeroneb® Solo in-line.

En fullständig bruksanvisning finns i användarhandboken till Aeroneb Solo System.

Ansluta andra tillbehör

Ansluta en pulsoximeter

VARNING

- Använd endast kompatibla NONIN™ fingerpulssensorer*.
- Pulsoximetersensorer får inte användas med för högt tryck under längre perioder, eftersom det kan orsaka tryckskada på patienten.
- Pulsoximetersensorn och kabeln måste verifieras avseende kompatibilitet med Astral, annars kan patientskada ske.

FÖRSIKTIGHET

Faktorer som kan försämra pulsoximeterens prestanda eller påverka mätningens noggrannhet inkluderar följande: stark omgivande belysning, för mycket rörelse, elektromagnetisk interferens, blodflödeshämmare (artärkatetrar, blodtrycksmanschetter, infusionsslangar m.m.), fukt i sensorn, felaktigt applicerad sensor, fel typ av sensor, dålig pulskvalitet, venpulsationer, anemi eller låga hemoglobinkoncentrationer, Cardiogreen eller andra intravaskulära färgämnen, karboxyhemoglobin, methemoglobin, dåligt fungerande hemoglobin, lösnaglar eller nagellack, eller en sensor som inte sitter i nivå med hjärtat.

Ansluta pulsoximetern:

1. Anslut fingerpulssensorns kontakt till pulsoximeterens kontakt.
2. Koppla pulsoximeterens kontakt till SPO₂ (pulsoximeter) -anslutningen på enhetens baksida.



*Se ventilationstillbehör för artikelnummer på oximetertillbehör med bekräftad kompatibilitet. Se användarguiden som medföljer dessa tillbehör för att få mer information om hur man ska använda tillbehören.

Så snart du har anslutit pulsoximetern kommer ett meddelande att kortvarigt visas i informationsfältet. SpO₂- och pulsavläsningar i realtid kan granskas från övervakningsmenyn.

Obs!

- Värderna från SpO₂-sensorn medelvärdesbildas under fyra hjärtslag.
- Den inkluderade SpO₂-sensorn kalibreras för att visa funktionell syremättnad.



Ansluta ett fjärrlarm

ResMeds fjärrlarm (Remote Alarm II) har konstruerats för användning med Astral-enheter. Remote Alarm II ger dig en varning om att ett larm kräver omedelbar uppmärksamhet. Det triggas en hörbar och visuell varning när ett larm triggas på Astral-enheten. För fullständiga instruktioner om användning av Remote Alarm II, se användarhandboken som medföljer enheten.

Ansluta fjärrlarmet (Remote Alarm II) till Astral-enheten:

1. Anslut ena änden av larmkabeln till ingångskontakten (3-stift) på fjärrlarmet.
2. Anslut den andra änden till utgångskontakten (5-stift) som finns på baksidan av Astral-enheten.



⚠ FÖRSIKTIGHET

För att ta bort kabeln, dra bestämt i anslutningen. Vrid inte.

Ström

VARNING

- Se upp för elektriska stötar. Sänk inte ner enheten, nätaggregatet eller nätsladden i vatten.
 - Se till att nätsladden och stickkontakten är i gott skick och att det inte finns några skador på utrustningen.
 - Nätsladden får inte komma i närheten av heta ytor.
 - Explosionsrisk – använd inte i närheten av antändliga narkosmedel.
-

Astral-enheten kan användas med olika strömkällor:

- Nätström
- Astral externt batteri
- Internt batteri
- Externt likströmsnätaggregat (t.ex. 12 V strömuttag i bil)
- ResMed Power Station II.

För information om strömförsörjning och -källor, se Tekniska specifikationer.

Ansluta till nätström

VARNING

Säkerställ att nätsladden inte utgör en snubblings- eller stryplingsrisk.

Ansluta till nätströmmen:

1. Anslut likströmskontakten från det externa nätaggregat som tillhandahålls av ResMed till Astral-enhetens baksida.
2. Innan nätsladden ansluts till nätaggregatet från ResMed, säkerställ att nätsladdens ändkontakt är korrekt inriktad mot nätaggregatets ingångsuttag.
3. Anslut den andra änden av nätsladden till strömuttaget.



Obs! Nätsladden är utrustad med en snäplåsanslutning (push-pull). För att avlägsna, greppa nätsladdens hölje och dra anslutningen varsamt bort från enheten. Vrid inte det yttre höljet och dra inte i sladden.



Ansluta Astral externt batteri

Astral externt batteri har utformats specifikt för användning med ventilatorer i Astral-serien. Det är avsett att förse Astral-ventilatorer med ytterligare åtta timmars ström vid normal användning.

Ytterligare information om Astral externt batteri finns i användarhandboken för det externa batteriet.



Använda det externa batteriet

Om ett fullständigt laddat externt batteri ansluts till Astral-enheten kan det ge åtta timmars ytterligare ström under normal användning. Ett andra fullständigt laddat externt batteri kan anslutas till Astral-enheten för att ge ytterligare åtta timmars ström under normal användning. Högst två externa batterier kan anslutas till Astral-enheten.

Så snart det externa batteriet är anslutet till Astral-enheten, kommer likströmsindikatorn på användargränssnittet att tändas.

Tillbehör

Information om systemet och batteriladdningsnivåer kan tillgås på ett av två sätt.

1. Batteriindikator

Det externa batteriets kapacitet kommer att adderas till driftstidsindikatorn i informationsfältet i Astrals gränssnitt. (Detta kan ta några minuter). Totalt kommer att summeras Astrals interna batteri med antingen ett eller två externa batterier.

Under normal driftsförhållanden kommer ventilatorn att visa:

- Laddningsstatus för hela systemet i procent vid ventilationens standbyfunktion eller vid anslutning till elnätet. Procentvärdet för batteri är ett medelvärde för samtliga batterier som är anslutna till systemet. Fullständiga detaljer om individuella batteriers kapacitet kan granskas på informationssidan.
- Beräknad återstående driftstid under behandling.

2. Sida med batteriinformation

Sidan med batteriinformation kan tillgås från apparatens informationssida. Denna skärm kommer att visa aktuell laddningsnivå (0-100 %) för eventuella batterier som för närvarande är anslutna till systemet, liksom laddningen för hela systemet.

VARNING

Försök inte att ansluta fler än två externa batterier. Batterispecifika meddelanden och larm på Astral-enheten kommer inte att fungera för några ytterligare enheter.

Larm och meddelanden som förknippas med det externa batteriet kan uppstå då och då. All meddelandeinformation kommer att visas på Astrals användargränssnitt, och åtföljas av en hörbar signal. Se avsnittet Felsökning av larm för närmare information.

Ansluta till ett ResMed Power Station (RPSII)

RPSII förser Astral-enheten med åtta timmars ström vid normal användning. För att använda, anslut RPSII:s elsladd till likströmskällans intag på enheten.

FÖRSIKTIGHET

- När Astral-enheten används med ett RPSII kommer det interna batteriet inte att laddas.
 - Använd inte RPSII och det externa batteriet samtidigt.
-



Använda enheten med internt batteri

Ett internt batteri inkluderas med Astral-enheten. Det garanterar en kontinuerlig strömförsörjning om nätströmmen avbryts och det inte finns något externt batteri anslutet till enheten. När Astral börjar använda det interna batteriet som sin strömkälla informeras du av larmet **Interna batteriet används** och indikatorn för strömkällan Internt batteri.

Det interna batteriet kan användas under cirka åtta timmar under normala förhållanden. Under ventilationen kommer larm att varna användaren om en låg batterikapacitet. Under standby avges inga larm. Användaren bör regelbundet kontrollera batteristatus.

VARNING




- När Astral-enheten används som en backupventilator, säkerställ att den interna batterinivån kontrolleras regelbundet.
- Batteriets tillgängliga kapacitet minskar med tilltagande ålder. Förlita dig inte på det interna batteriet som primär strömkälla när den återstående batterikapaciteten blir låg.
- Det interna batteriet ska bytas ut vartannat år eller vid en märkbar försämring av användningstiden vid full laddning.

FÖRSIKTIGHET

- Gå tillbaka till nätström när återstående batterikapacitet är låg.
- Det interna batteriet kan sluta laddas om den omgivande temperaturen når 35 °C eller mer.
- Det interna batteriet kommer att förbrukas om enheten lämnas i förvaring under en längre tidsperiod. Under förvaring, säkerställ att det interna batteriet laddas upp var sjätte månad.
- Om Astral-enheten förvaras en längre tid i temperaturer som överstiger 50 °C kommer batteriet att åldras snabbare. Detta påverkar inte batteriets eller enhetens säkerhet.

Under anslutning till nätström fortsätter det interna batteriet att laddas när enheten är i drift eller i standbyläge.

När det interna batteriet används för att tillföra ström till enheten visas batteriets återstående laddning i informationsfältet som visas i följande tabell.

Display	Beskrivning
 100%	När det interna batteriet används, men enheten inte ventilerar, visas batteriets laddningsnivå.
 8h00	När det interna batteriet används under ventilationen visas den återstående användningstiden som uppskattas efter aktuella driftsförhållanden.
 70%	När det interna batteriet laddas visas batteriets laddningssymbol och procentuella laddning.

För ytterligare information om det interna batteriets förväntade driftstid, se Tekniska specifikationer.

Batteriets driftstid

Det interna batteriet ger ström till Astral-enheten under åtta timmar vid förhållanden som är normala för den kroniskt ventilatorberoende patienten i hemmet.

Det interna batteriets driftstid fastställs av:

- procentuell laddning,
- miljöförhållanden (t.ex. temperatur och höjd),
- batteriets tillstånd och ålder,
- enhetsinställningar,
- installationen av patientkretsen och oavsiktligt läckage.

Det interna batteriet ska bytas ut vartannat år eller vid en märkbar försämring av användningstiden vid full laddning.

Förvaring och laddning

Om det interna batteriet inte används måste det laddas ur och laddas upp var sjätte månad.

Det tar cirka fyra timmar att helt ladda det interna batteriet från urladdat tillstånd, men detta kan variera beroende på omgivningsförhållanden och på om enheten är i drift.

Förbereda det interna batteriet för långtidsförvaring:

1. Kontrollera att batteriladdningsnivån ligger mellan 50 % och 100 %. Om inte, ladda enheten till minst 50 % före förvaringen.
2. Ta bort nätsladden från Astral-enheten.
3. Stäng av enheten.

Ladda det interna batteriet:

1. Koppla enheten till nätströmmen.
2. Laddningen påbörjas, vilket anges med en blinkande indicatorsymbol för batteriladdning i informationsfältet.

Obs!

- När du laddar ett helt urladdat batteri, är det normalt att det tar upp till 30 minuter för att öka batterikapaciteten från 0 % till 1 %.
- Om enheten har förvarats utanför drifttemperaturintervallet, kan ett larmmeddelande (**Strömfel/ingen laddning**) visas. Du kan fortfarande använda enheten, men om larmet kvarstår i mer än två timmar kan det vara nödvändigt att byta ut batteriet.

Ansluta till en extern likströmskälla

FÖRSIKTIGHET

- När en biladaptertillsats används, starta bilen innan enhetens likströmsadapter kopplas in.
- Om den externa likströmskällan sjunker till under 11 V övergår Astral till det interna batteriet.
- Om enheten stängs av medan den är ansluten till likströmsadaptern, kommer den fortsätta att dra ström från den externa likströmskällan.

Ansluta likströmskällan:

1. Anslut likströmskontakten från det externa likströmsnätaggregatet till enhetens baksida.
2. Anslut den andra änden av nätsladden till strömuttaget.



Astral bärväska

Astral-enheten ska alltid packas ned i sin bärväska när den inte används, för att förhindra skada på enheten.

VARNING

Astral får inte användas medan den ligger i bärväskan. För att ventilera på resande fot använd Astral mobil väska eller SlimFit mobil väska.

Använda bärväskan

1. Innan enheten placeras i bärväskan, ta bort:
 - nätanslutningen från enhetens baksida,
 - alla patientkretskomponenter,
 - alla tillbehör, inklusive fjärrlarm och oximeter
 - USB-minnet.
2. Placera Astral-enheten försiktigt i bärväskan och se till att handtaget är överst och att skärmen är vänd mot den tryckta bilden på väskan.
3. Säkra Astral-enheten på plats med hjälp av kardborrebandet. (För att garantera den säkraste positionen, trä kardborrebandet genom handtaget och fäst det).
4. Placera nätaggregatet och alla tunga komponenter i den blyxlåsförsedda sidofickan.
5. Säkerställ att alla blyxlås är fullständigt stängda och enheten säkrad innan du lyfter bärväskan.

FÖRSIKTIGHET

Placera inte några tunga eller skrymmande objekt i den blyxlåsförsedda fickan på insidan av väskans framsida. Detta kan leda till skada på LCD pekskärmen.





Larm

Astral-enheten aktiverar larm för att varna dig om förhållanden som kräver din uppmärksamhet för att garantera patientsäkerhet. När ett larm aktiveras avger Astral-enheten både hörbara och visuella varningar, och visar ett larmmeddelande i larmdisplayen i informationsfältet.

Som en del av larmsystemet (t.ex. övertrycksskydd och systemlarm), kan Astral utföra en automatisk omstart. En automatisk omstart kontrollerar systemet och säkerställer att larmen fungerar korrekt.

Så snart aktiveringsvillkoret är uppfyllt avger Astral-enheten både hörbara och visuella varningar utan fördröjning.






Indikator	Beskrivning
1	<p>Larmdisplay</p> <p>Visar antingen larmmeddelandet för det högst prioriterade aktiva larmet, eller det senaste larmet som ännu inte återställts.</p> <p>Tryck på larmdisplayen för ytterligare information om larmet.</p> <p>Vissa tillstånd kan leda till flera larm.  betyder att det finns flera aktiva larm. Tryck på  när det visas för att granska alla larm och reagera på lämpligt sätt. Larmen visas i prioritetsordning.</p>
2	<p>Skärmen Aktiva larm</p> <p>Visar samtliga aktiva larm. Visas automatiskt vid aktivering av ett larm i patientfunktion.</p>
3	<p>Informationsmeny</p> <p>Vissa larm försvinner automatiskt. För att granska en larmhistorik, granska larmloggen via informationsmenyn.</p>

Indikator	Beskrivning
4 Knappen Tysta/återställ larm	<p>Status:</p> <ul style="list-style-type: none"> • inget sken – inga aktiva larm • stadigt sken – aktivt/aktiva larm • blinkande sken – larmet tystat <p>Denna knapp låter dig också:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tysta varningsljudet • återställa aktuella visade larm (om tillåtet)
5 Larmfält	Anger larmprioritet på larmdisplayen.

Larmprioritet

Larm klassificeras efter relativ prioritet (hög, medel och låg) i enlighet med larmtillståndets allvarlighet och angelägenhet. Svara på alla larm. Ett omedelbart svar krävs vid högprioritetslarm.

Larmprioritet	Larmfält	Varningsljud
Hög	 Rött blinkande ljus	10 pip var 5:e sekund
Medel	 Gult blinkande ljus	3 pip var 15:e sekund
Låg	 Stadigt gul	2 pip var 25:e sekund

Praktiskt tips!


Förslag till hur du löser de vanligaste larmen finns i Felsökning vid larm.

Följande lista över larm är sorterad efter relativ betydelsegrad inom prioriteringen.

Högprioritetslarm	Medelprioritetslarm	Lågprioritetslarm
Komplett strömfel *	Högt tryck	Använder internt batteri
Frånkopplad krets	Lågt PEEP	Batteri 1 fel
Lågt tryck	Högt PEEP	Batteri 2 fel
Obstruktion	Låg puls	Strömfel/ingen laddning
Högt tryck	Hög puls	
Apné	Enheten överhettas	
Låg MVe	Tryckslang frånkopplad	
Låg MVi	Senaste självtestet misslyckades	
Hög MVi	Flödessensor ej kalibrerad	
Hög MVe	Ingen SpO ₂ -övervakning	
Låg Vte	Ingen FiO ₂ -övervakning	
Hög Vte	Internt batteri försämrat	
Låg Vti	Låg intern batterinivå	
Hög Vti	Fel på krets	
Låg andn.frekv		
Hög andn.frekv		
Högt läckage		
Ventilation stoppad		
Låg SpO ₂		
Hög SpO ₂		
Låg FiO ₂		
Hög FiO ₂		
NV-mask		
Vent. ej startad, felaktig adapter		
Kritiskt låg batterinivå		
Felaktig krets fastsatt		
Säkerhetsåterställning komplett		
Batteri saknas/fel		

* Ingen LED blinkar vid larm om komplett strömfel.

Granska aktiva larm

 på larmdisplayen anger att det finns flera aktiva larm. Fastän flera larm kan vara aktiva samtidigt, visar larmdisplayen endast larmen med högst prioritet. Den fullständiga uppsättningen aktiva larm visas på skärmen Aktiva larm.

När larmet med den högsta prioriteten åtgärdas visas larmet med näst högst prioritet på larmdisplayen.



Granska aktiva larm:

1. Från vilken skärm som helst, tryck på larmdisplayen i informationsfältet. Skärmen Aktiva larm visas. Denna skärm innehåller en fullständig lista över aktuella aktiva larm, som visas i prioritetsordning.
2. Tryck på **OK** för att stänga skärmen Aktiva larm och återgå till den tidigare skärmen.

Tysta larm

Du kan temporärt tysta varningsljud på Astral-enheten under en tvåminutersperiod. Larmdisplayen och larmfältet fortsätter att visa larmet som vanligt. Om larmtillståndet kvarstår kommer larmet att ljuda igen efter två minuter.

Du kan också använda Tysta larm i förväg för att tysta larm som du förväntar dig kommer att ljuda. Detta kan vara till hjälp under sugningsprocedurer eller när du avser att koppla bort patienten från ventilatorn under en kort period.




Tysta ljudvarningen för ett aktivt larm:

Tryck på .

Larmet tystas i två minuter. Under den tiden visas  i informationslisten och  blinkar.

Obs! Trycks knappen Tysta larm/återställ in igen under perioden för tyst larm återställs det visade larmet. Se Återställa larm (se sida 51).

Tysta larm innan de aktiveras:

1. Tryck på . Larmtystnad är aktiv under två minuter. Under denna period visas  i informationsfältet och  blinkar.

2. För att avbryta larmtystnaden, tryck på den blinkande  igen.

Praktiskt tips!

Du kan justera volymen för ljudlarmet. I Enhetsinställningar finns information. Efter alla justeringar, kontrollera att du fortfarande kan höra larmet tydligt på avstånd.

Återställa larm



När ett larm återställs tas det bort från larmdisplayen och skärmen med aktiva larm och de visuella och hörbara varningarna stängs av. Ett aktivt larm ska endast återställas när situationen som orsakat larmet har åtgärdats. Om larmtillståndet inte har korrigerats kommer larmet att aktiveras igen.

Astral-enheten kan automatiskt ta bort ett larm när tillståndet som triggade larmet korrigeras. När larmet är borta visas det inte längre på skärmen med aktiva larm och de hörbara och visuella varningarna upphör.

När ett larm tas bort eller återställs manuellt visar sedan larmdisplayen nästa aktiva larm med högst prioritet.

Vissa larm går inte att återställa manuellt. För dessa larm måste du korrigera orsaken till larmet. När larmet åtgärdas kommer det automatiskt att försvinna från displayen.

Återställa det visade aktiva larmet:

1. Tryck på  för att tysta larmet. Knappen tänds och börjar blinka.
2. Tryck på  igen för att återställa larmet. Larmmeddelandet tas bort från larmdisplayen. Det tas också bort från skärmen Aktiva larm.

Obs! Du kan utföra denna procedur med skärmen Aktiva larm öppen, om du vill se alla aktiva larm när du utför återställningen.

Återställa alla aktiva larm:

1. Tryck på larmdisplayen i informationsfältet. Skärmen Aktiva larm visas.



2. Tryck på **Återställ allt** för att återställa flera larm. Endast de larm som kan återställas kommer att återställas. Alla återstående larm kräver åtgärd och korrigerings av användaren.
3. Slutför alla nödvändiga åtgärder för att lösa återstående larm.
4. Tryck på **OK** för att stänga skärmen Aktiva larm och återgå till den tidigare skärmen.

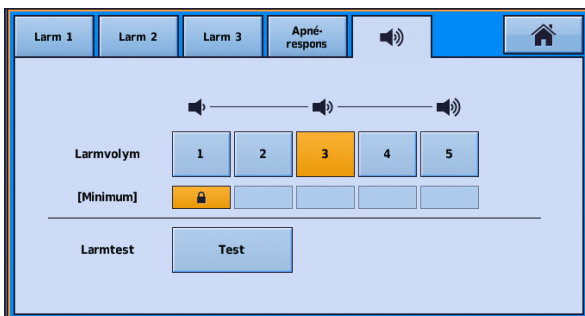
Justera larmvolymen

Volymen på Astral-enheten kan ställas in på ett till fem (där fem är den högsta och och standard är tre). Din läkare har förinställt en lägsta volym. Alla inställningar under det inställda lägsta värdet är gråtonade och kan inte användas.

VARNING

- När larmvolymen justeras, säkerställ att larmet kan höras över de omgivande ljudnivåer som patienten kan erfaras i olika situationer, inklusive användning i bullriga miljöer eller inuti mobila väskor.

I exemplet nedan har din läkare behållit standardlarmvolymen av tre. Detta betyder att de första och andra volymalternativen är inaktiverade och du kan öka och minska larmvolymnivåerna mellan tre och fem. Om din läkare emellertid har ställt in den minsta volymnivån på ett, kan alla volymalternativ väljas.



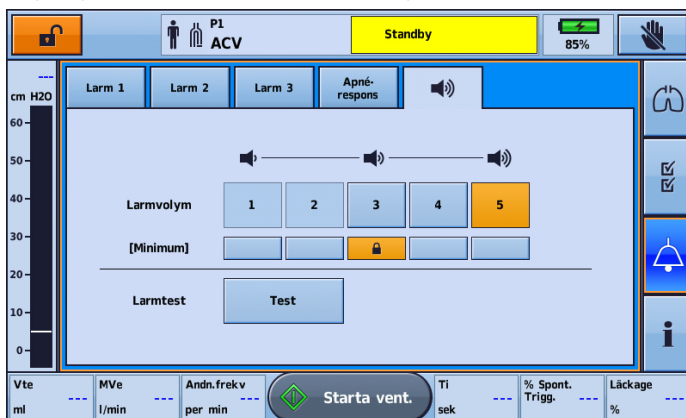
Testa larmljud och indikatorer

För att bekräfta att larmet kommer att ljuda som avsett, testa larmet regelbundet.

Astral-enheten innehåller två larmljud. Under ett larmtillstånd fungerar båda ljuden parallellt. För att bekräfta att varje ljud fungerar korrekt, utför regelbundet test av larmfunktionen. Under detta test kommer varje ljud att användas separat och i sekvens.

Gör så här för att testa larmljud och -indikatorer:

- Tryck på . Skärmen Larm visas.
- Tryck på . Skärmen Larmvolym visas.



3. Tryck på **Test** för att testa larmet. Larmet piper **två gånger** och lysdioden blinkar för att ange att det fungerar korrekt. Bekräfta att larmet piper två gånger. Bekräfta att larmfältet blinkar i rött, och sedan i gult. Bekräfta att knappen Tysta blinkar.

VARNING

Om inga larm hörs, använd inte ventilatorn.

FÖRSIKTIGHET

Om endast ett pip hörs eller om Larmfältet inte blinkar rött och sedan gult ska enheten returneras för service.

Test av fjärrlarmet

Fjärrlarmet avger en hörbar och visuell signal när ett larm triggas på ventilatorn.

FÖRSIKTIGHET

Test av fjärrlarmet (Remote Alarm) bör utföras före första användning av och efter varje byte av batteriet. Testa larmet regelbundet enligt institutionens riktlinjer. För beroende patienter ska ett test utföras dagligen.

För att testa fjärrlarmet trycker du på  på Fjärrlarm.

Följande ska ske:

- Larmets lysdiod tänds och larmet ljuder.
- Den lysdiod som motsvarar inställd volym tänds.
- Lysdioden för frångkoppling blinkar om larmet inte är anslutet till enheten, och lyser med fast sken om det är anslutet.
- Den lysdiod för batterinivå som motsvarar batteriets nivå tänds. Gul lysdiod om batteriet snart är slut eller grön lysdiod om det finns gott om batteritid kvar. (Byt ut batteriet om batteriet snart är uttjänt.)
- Om ett andra fjärrlarm är anslutet ljuder även det andra fjärrlarmet.

Strömlarm

FÖRSIKTIGHET

Data kan inte sparas när ett larm för Kritiskt låg batterinivå eller Batteri saknas/fel. Programval som görs medan dessa larm är aktiva kan gå förlorade om enheten startas om. Registrering av ventilationsdata och larm avbryts tillfälligt.

Larm	Aktiveras när
Låg batterinivå	Cirka 20 minuters ventilationstid återstår av det interna batteriets kapacitet.
Kritiskt låg batterinivå	Cirka 10 minuters ventilationstid återstår av det interna batteriets kapacitet.
Komplett strömfel	Det föreligger ett totalt strömavbrott på grund av fel i det interna batteriet eller förlust av extern ström när det interna batteriet avlägsnas.
Ström frångopplad	Strömkällan ändrades från en extern källa till det interna batteriet.
Använder internt batteri	Astral-enheten är påslagen och använder batterikraft.

Detektera frånkopplad krets och lossnad kanyl

Larm	Aktiveras när
Batteri saknas/fel	Det interna batteriet fungerar inte eller har avlägsnats.
Internt batteri försämrat	Det interna batteriet är försämrat och ger kanske inte en tillförlitlig indikation om återstående tid.

Detektera frånkopplad krets och lossnad kanyl

Oavsiktlig frånkoppling av en kretskomponent eller oavsiktligt avlägsnande av en kanyl utgör en fara för en beroende patient. Astral är utrustad med ett antal larm som, när de används tillsammans med Frånkopplingslarmet, med tillförlitlighet kan detektera frånkopplad krets (inklusive lossnad kanyl).

Det optimala larmet kan bero på behandlingsmål och kretstyp enligt tabellen nedan.

Astral tillhandahåller flera olika larm som kan konfigureras av din kliniker specifikt för detta ändamål.

VARNING

Larminställningarna är känsliga för eventuella ändringar i kretsen, ventilationsinställningarna eller kombinationsbehandlingen. Testa larmets effektivitet efter utförd(a) ändring(ar).

FÖRSIKTIGHET

Larm bör konfigureras och testas för att säkerställa att frånkopplad krets och lossnad kanyl detekteras. Vi rekommenderar att flera larm konfigureras och testas, samt att frånkoppling vid ventilatorn och kanylen testas. Oberoende övervakning kan användas som ett alternativ.

Följande tabell visar de lämpligaste larmen för att detektera frånkopplad krets.

	Måltryckfunktioner	Målvolymfunktioner
Enkel med läckage	Frånkopplingslarm	Ej tillämpligt
	Larmet Lågt tryck	
	Larmet Lågt Vte	
	Larmet Lågt MVe	
	Apnéalarm	
	Larmet läckage	
	Larmet SpO ₂	
Enkel med ventil	Frånkopplingslarm	Frånkopplingslarm
	Larmet Lågt tryck	Larmet Lågt tryck
	Larmet Lågt Peep	Larmet Lågt PEEP
	Larmet Högt Vti	Apnéalarm
	Larmet Högt MVi	Larmet SpO ₂
	Apnéalarm	
	Larmet SpO ₂	
Dubbel med ventil		Frånkopplingslarm
		Larmet Lågt tryck
		Larmet Lågt Vte
		Larmet Lågt MVe
		Apnéalarm
		Larmet läckage
		Larmet SpO ₂

Astral frånkopplingslarm

Astral frånkopplingslarm mäter kretsmotståndet konstant för att upptäcka frånkoppling under behandlingen. Frånkopplingslarmet är ett högprioritetslarm som aktiveras när enheten upptäcker en frånkoppling som varar kontinuerligt under längre tid än den aktiveringstid för larmet som förinställts av din läkare. Om frånkopplingens omfattning åtgärdas inom den tiden kommer larmets aktiveringstid att återställas.

Justera frånkopplingslarmet

Din läkare kan justera frånkopplingslarmet så att det passar dina behov. Din läkare kan:

1. Justera larmets aktiveringstid – tiden det tar (i sekunder) för larmet att aktiveras efter en frånkoppling.
2. Justera frånkopplingstoleransen – omfattningen av frånkoppling som krävs för att larmet ska aktiveras.
3. Stänga av/sätta på (On/Off) frånkopplingslarmet.



Obs! Frånkopplingslarmets standardinställning är På (On).

Testa frånkopplingslarmet:

Följ de här stegen innan patienten ansluts till ventilatorn.

1. Sätt fast alla patientkretskomponenter, inklusive anslutningar (en testkanyl ska användas vid trakeostomi).
2. Starta ventilation med lämpliga behandlingsinställningar, kretsconfiguration och extra syrgas (vid behov).
3. Kontrollera att det uppmätta frånkopplingsvärdet blir rött och att frånkopplingslarmet aktiveras efter larmets aktiveringstid.

Obs! Om frånkopplingslarmet inte ljuder kan din läkare behöva justera larmparametrarna.


Praktiskt tips!

Dekanylering kan vara den frånkoppling som är svårast för enheten att upptäcka. För att säkerställa att dekanyletering upptäcks ska frånkopplingslarmet testas med en testkanyl. Din läkare kan hjälpa dig att göra det.

Datahanteringsprocedur

Övervakning av data från Astral-enheten kan granskas i ResScan™-programmet för patienthantering. Data överförs från enheten till ResScan med ett USB-minne. Så snart data laddats ned till ResScan kan dessa granskas i flera rapportformat för att enkelt övervaka behandlingsresultat och eftergivlighet.

Ansluta USB-minnet från ResMed till Astral-enheten:

För in ett USB-minne i USB-anslutningen på enhetens baksida. -symbolen visas i informationsfältet för att ange att USB-minnet är isatt.



För att ta bort USB-minnet, dra helt enkelt ut det från USB-anslutningen efter avslutad överföring. Om data överfördes vid tidpunkten kommer ett meddelande i informationsfältet att upplysa dig om en misslyckad överföring.

VARNING

Anslut inga andra enheter än de som är speciellt avsedda och rekommenderade av ResMed till datakommunikationsportarna. Om andra utrustningar kopplas in kan det leda till skada på patienten eller på Astral-enheten.

Överföra data:

1. Från menyn **Inställningar**, välj **Patientdata** från undermenyn **Dataöverföring**.
2. Tryck på **Spara >**. När överföringen är avslutad visas ett statusmeddelande.



3. Tryck på **Rensa** för att bekräfta att du läst meddelandet och möjliggöra ytterligare överföringar.
4. Ta bort USB-minnet från Astral-enheten.
5. Vid den dator där ResScan är installerat, för in USB-minnet i USB-porten.
6. Följ nedladdningsproceduren som specificeras i **användarhandboken för ResScan**.

Rengöring och underhåll

Du bör regelbundet följa rengörings- och underhållsföreskrifterna i detta avsnitt.

Se användarguiderna för patientanslutningen, befuktaren och andra tillbehör avseende detaljerade instruktioner för skötsel och underhåll av dessa enheter.

VARNING

- En patient som behandlas med mekanisk ventilation är ytterst känslig för infektionsrisker. Smutsig eller kontaminerad utrustning utgör en potentiell infektionskälla. Rengör Astral-enheten och dess tillbehör regelbundet.
- Stäng alltid av och koppla alltid bort enheten från strömkällan före rengöringen och se till att den är torr innan du ansluter den till strömkällan igen.
- Sänk inte ned enheten, pulsoximetern eller nätsladden i vatten.

FÖRSIKTIGHET

Rengör endast de yttre ytorna på Astral-enheten.

Torka av enhetens yttre med en fuktig trasa och en godkänd mild rengöringslösning när det behövs. För alla kretskomponenter, följ tillverkarens rekommendationer för rengöring och underhåll.

Varje vecka

1. Inspektera kretsadapters status avseende fukt eller kontamination. Byt ut vid behov.
2. Testa larmljud, se Testa larmljud (se sida 52).

Praktiskt tips!

För information om hur du tar bort och byter ut kretsadaptern, se Anpassa kretsadaptern (se sida 23).

Varje månad

1. Inspektera luftfiltrets status och kontrollera att det inte är blockerat av smuts eller damm. Under normala användningsförhållanden behöver luftfiltret bytas ut var sjätte månad (eller oftare om enheten är i en dammig omgivning).
2. Kontrollera laddningsnivån på det interna batteriet genom:
 - att avlägsna den externa strömkällan och driva enheten med det interna batteriet under minst 10 minuter,
 - granska kvarvarande batterikapacitet, se Använda det interna batteriet (se sida 43),
 - återställa den externa strömkällan så snart testet är klart.

Ta bort och byta ut luftfiltret

1. Lossa luftfiltrets hylsa genom att vrida i motsols riktning.
2. Dra ut luftfiltrets hylsa från enheten.
3. Dra ut luftfiltret från hylsan och kassera det.
4. Sätt in ett nytt filter i hylsan.
5. Sätt tillbaka luftfiltret och hylsan i enheten.
6. Vrid i medsols riktning för att säkra på plats.

Service

VARNING

Inspektion och reparation bör endast utföras av auktoriserad servicepersonal. Du får under inga omständigheter själv försöka utföra service på eller reparera enheten. Underlåtenhet att göra detta kan annullera garantin för Astral-enheten, skada Astral-enheten eller leda till risk för skada eller dödsfall.

Obs! Behåll originalförpackningen till Astral-enheten för användning vid leverans till/från ett auktoriserat ResMed-servicecenter.

VARNING

- För att förhindra risken för korskontamination är det obligatoriskt att sätta ett antibakteriellt filter på inandningsporten om enheten ska användas på flera patienter då utandad gas kan returneras till patienten via inandningsporten vid vissa feltilstånd.
 - Utandningsmodulen, det interna antibakteriella filtret, sensorn för utandningsflöde och det blå membranet kommer i kontakt med utandade gaser men utgör inte en del av inandningsbanan.
-

Byta ut luftfiltret

Inspektera luftfiltrets status och kontrollera att det inte är blockerat av smuts eller damm. Under normala användningsförhållanden behöver luftfiltret bytas ut var sjätte månad (eller oftare om enheten är i en dammig omgivning).

FÖRSIKTIGHET

Tvätta inte luftfiltret. Luftfiltret får varken tvättas eller återanvändas.

Rengöring och underhåll

Ta bort och byta ut luftfiltret

Innan du byter ut luftfiltret ska du stänga av enheten och koppla bort nätströmmen och/eller det externa batteriet.

1. Lås upp luftfiltrets hylsa genom att vrida i motsols riktning.
2. Dra ut luftfiltrets hylsa från enheten.
3. Dra ut luftfiltret från hylsan och kassera det.
4. Sätt in ett nytt filter i hylsan.
5. Sätt tillbaka luftfiltret och hylsan i enheten.
6. Vrid i medsols riktning för att säkra på plats.



Tidtabell för underhåll

Astral-enheten ska inspekteras av ett auktoriserat ResMed servicecenter enligt följande schema. Astral-enheten är avsedd att fungera på ett säkert och tillförlitligt sätt under förutsättning att den används och underhålls enligt de anvisningar som tillhandahålls av ResMed. Som är fallet med alla elektriska produkter bör du vara försiktig om eventuella funktionsstörningar uppstår och i sådant fall bör produkten besiktigas av ett auktoriserat ResMed servicecenter.

Med regelbunden service är den förväntade användningstiden för en Astral-enhet 8 år.


Serviceschema från datum för första användning:

Rekommenderat serviceintervall	Genomfört av	Instruktioner
Var sjätte månad	Personal som fått utbildning i användningen av Astral	Utbyte av luftfiltret (byt ut tidigare om det är smutsigt). Byte av adaptrar för enkel- eller dubbelslang om sådana används.
Två år	Kvalificerad tekniker	2 års förebyggande underhåll. Byte av det interna batteriet och FiO ₂ -sensorn, om en sådan är monterad.
35 000 timmar	Kvalificerad tekniker	Förebyggande underhåll av pneumatikblocket.

Internt batteri

Det interna batteriets förväntade livslängd är två år. Det interna batteriet ska bytas ut vartannat år eller vid en märkbar försämring av användningstiden vid full laddning. Under förvaring, säkerställ att det interna batteriet laddas om var sjätte månad.

Enhetsinformation

Enhetsinformation, inklusive antal timmar sedan senaste service, kan fås genom att trycka på  och välja Enhet.



Felsökning

Prova följande förslag om problem uppstår. Kontakta din vårdgivare eller ResMed om du inte kan lösa problemet.

Felsökning av larm

Den vanligaste larmorsaken är att systemet är felmonterat eller att en kretsinlärning inte har utförts korrekt för varje program.

Obs!

- Nedanstående larmåtgärder förutsätter att larminställningarna lämpar sig för patientens behandling. Bekräfta larminställningarna på nytt när ett justerbart larm har aktiverats.
- Larmloggen och larminställningarna bevaras när enheten stängs av och i händelse av strömavbrott.
- Om aktiveringen av ett larm upprepas, avbryt användningen, byt till en backupventilator och returnera enheten för service.

Om larmloggen når sin lagringskapacitet, raderas den äldsta informationen för att tillåta att nya poster skrivs in i loggen.

Larmmeddelande	Åtgärd
Apné	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status och luftvägen. 2. Inspektera kretsen och de proximala slangarna avseende läckage. Utför kretsinlärning.
Batteri 1 fel	Kontrollera batterianslutningar. Byt ut externt batteri 1 med ett nytt externt batteri om problemet kvarstår.
Batteri 2 fel	Kontrollera batterianslutningar. Byt ut externt batteri 2 med ett nytt externt batteri om problemet kvarstår.
Batteriet fungerar inte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Om apparaten har förvarats i extrema temperaturer, vänta tills apparaten åter har nått rumstemperatur. 2. Om apparaten har förvarats under en längre tid kan batteriet ha laddat ur. Anslut den till nätströmmen. 3. Returnera apparaten för service om larmet kvarstår.
Fel på krets	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera kretsen avseende vatten. 2. Utför kretsinlärning. 3. Om larmet kvarstår, byt ut kretsen.
Kritiskt fel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status. 2. Flytta patienten till en alternativ ventilationsanordning. 3. Returnera enheten för service.
Kritiskt låg batterinivå	Anslut Astral till nätström och ladda batteriet.
Enheten överhettas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Flytta enheten till en svalare plats. 2. Inspektera luftintaget avseende främmande föremål. 3. Inspektera luftintagets filter. Byt ut luftintagets filter vid behov. 4. Inspektera kylfläktens inlopp och utlopp avseende främmande föremål. 5. Ta ut Astral ur den mobila väskan. 6. Kontrollera kretsen avseende obstruktioner. 7. Utför kretsinlärning.

Larmmeddelande	Åtgärd
Frånkopplingslarm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status och luftvägen. 2. Inspektera kretsen och de proximala slangarna avseende frånkoppling eller kraftigt läckage. 3. Utför kretsinläring.
Fel på flödessensor	Byt ut sensorn för utandningsflöde.
Flödessensor ej kalibrerad	Utför kretsinläring.
Hög FiO ₂	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status. 2. Kontrollera och justera syrgastillförseln. 3. Utför kretsinläring för att kalibrera om syrgassensorn.
Högt läckage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status. 2. Inspektera kretsen, utandningsventilen och de proximala slangarna avseende läckage. Vid användning, kontrollera läckage runt masken. 3. När ventilförsedd behandling används, kontrollera masktypinställningen. 4. Utför kretsinläring.
Hög MVe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status. 2. Inspektera utandningsventilen. Byt ut utandningsventilen vid behov. 3. Utför kretsinläring.
Hög MVi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status. 2. Inspektera kretsen och utandningsmodulen avseende läckage. 3. Utför kretsinläring.
Hög PEEP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status. 2. Inspektera kretsen och utandningsventilen avseende obstruktion. Vid användning, kontrollera avseende obstruktioner i proximala slangar. 3. Utför kretsinläring.
Högt tryck	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status och luftvägen. 2. Inspektera kretsen avseende obstruktion. 3. Utför kretsinläring.
Hög puls	Kontrollera patientens status.
Hög andn.frekv	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status. 2. Utför kretsinläring.
Hög SpO ₂	Kontrollera patientens status.
Hög Vte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status. 2. Inspektera utandningsventilen. Byt ut utandningsventilen vid behov. 3. Utför kretsinläring.
Hög Vti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status. 2. Inspektera kretsen och utandningsmodulen avseende läckage. 3. Utför kretsinläring.
Felaktig krets	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera att kretsen är korrekt ansluten och matchar den valda kretstypen. 2. Inspektera kretsen, utandningsventilen och de proximala slangarna. 3. Utför kretsinläring.

Felsökning

Larmmeddelande	Åtgärd
Internt batteri försämrat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anslut Astral till nätström. 2. Returnera apparaten för service, för att byta ut det interna batteriet. <p>Det interna batteriets driftstidsindikator är kanske inte längre korrekt och ska inte betraktas som tillförlitlig.</p>
Sista självtestet misslyckades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utför kretsinläring. 2. Returnera enheten för service om problemet kvarstår.
Låg intern batterinivå	Anslut Astral till nätström och ladda batteriet.
Låg FiO ₂	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status. 2. Kontrollera avseende läckage. 3. Kontrollera syrgastillförseln och -anslutningarna till enheten. 4. Utför kretsinläring för att kalibrera om syrgassensorn.
Låg MVe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status och luftvägen. 2. Inspektera kretsen och utandningsventilen avseende obstruktion eller läckage. 3. Utför kretsinläring.
Låg MV _i	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status och luftvägen. 2. Inspektera kretsen avseende obstruktion. 3. Utför kretsinläring.
Lågt PEEP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status. 2. Inspektera kretsen och utandningsventilen avseende obstruktion eller läckage. Vid användning, kontrollera avseende obstruktioner i proximala slangar. 3. Utför kretsinläring.
Lågt tryck	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera alla kretsanslutningar, speciellt patientanslutningen och de proximala sensorslangarna. 2. Inspektera kretsen och utandningsventilen avseende skada eller sekret. 3. Utför kretsinläring.
Låg puls	Kontrollera patientens status.
Låg SpO ₂	Kontrollera patientens status.
Låg Vte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status och luftvägen. 2. Inspektera kretsen och utandningsventilen avseende obstruktion eller läckage. 3. Utför kretsinläring.
Låg Vti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status och luftvägen. 2. Inspektera kretsen avseende obstruktion. 3. Utför kretsinläring.
Ingen FiO ₂ -övervakning	Utför kretsinläring för att kalibrera syrgassensorn.
Ingen SpO ₂ -övervakning	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera SpO₂-anslutningen till patientens finger och Astral. 2. Om larmet kvarstår, använd en annan SpO₂-oximeter eller fingersensor.
NV-mask	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera att maskventilerna är fria och inte blockerade. 2. Kontrollera masktypinställningen. 3. Utför kretsinläring. <p>Obs! Detta larm kan påverkas negativt om kompletterande syrgas läggs till vid masken eller in i kretsen.</p>

Larmmeddelande	Åtgärd
Obstruktion	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status och luftvägen. 2. Inspektera kretsen och utandningsventilen avseende obstruktion. Vid användning, kontrollera avseende knickar i proximala slangar. 3. Kontrollera kretsen avseende vatten. 4. Utför kretsinläring.
Tryckslang frånkopplad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera anslutningen av den proximala sensorslangen. 2. Kontrollera kretsen avseende vatten. 3. Utför kretsinläring.
Strömfel/ingen laddning	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera alla anslutningar mellan ventilatorn och det externa batteriet. 2. Kontrollera anslutningen till nätströmmen (om förekommande). Detta kan bero på att batteriets temperatur ligger utanför området. <p>Om problemet kvarstår, kontakta ditt ResMed-servicecenter.</p>
Säkerhetsåterställning slutförd	<p>Enheten detekterade ett fel och återställdes.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status. 2. Om larmet kvarstår, byt till en backupventilator och returnera enheten för service.
Ytlig andning	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status. 2. Inspektera kretsen och de proximala slangarna avseende obstruktion eller läckage. 3. Utför kretsinläring.
Systemfel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status. 2. Utför kretsinläring. 3. Om problemet kvarstår eller om enheten misslyckas med självtestet ska enheten returneras för service.
Totalt strömavbrott	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera patientens status och luftvägen. 2. Koppla enheten till växelströmmen. 3. Kontrollera batteriladdningsnivån för det interna och externa (om tillämpligt) batteriet. <p>Larmet för totalt strömavbrott kan endast tystas genom att ansluta enheten till Växel strömförsörjningen.</p>
Använder internt batteri	<p>Bekräfta att drift med internt batteri är avsikten eller återanslut extern ström.</p> <p>Vid avsikt att använda extern strömkälla:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera nätsladdens anslutning mellan nätuttaget eller batteriet, nätaggregatet och enheten. 2. Vid användning av ett externt batteri, kontrollera det externa batteriets laddningsnivå och byt ut/ladda det om det är tomt. 3. Om nätström används, kontrollera strömtillförseln. 4. Om problemet kvarstår, försök med en alternativ extern tillförseltyp (dvs. nätströmkälla, likströmskälla eller externt batteri).
Ventilation inte startad. Fel kretsadapter	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera att rätt kretsadapter är installerad för den valda kretstypen. 2. Utför kretsinläring.
Ventilation stoppad	Bekräfta att det är lämpligt att stoppa ventilationen.
Ventilation stoppad/högt tryck	Hårdvarans säkerhetsgräns för tryck har överskridits. Returnera enheten för service om problemet återkommer.

Kretsinsläringens felsökning

Felkod	Åtgärd
001	Hårdvarufel detekterat. Kontakta ett auktoriserat servicecenter.
104, 105	Under kretsinsläringens första steg, kontrollera att inandningsporten och luftintagets filter på Astral-enheten är fria från obstruktioner och att kretsen inte är ansluten till inandningsporten. Upprepa kretsinsläringen. Om problemet kvarstår, kontakta ett auktoriserat servicecenter.
106	Hårdvarufel detekterat. Kontakta ett auktoriserat servicecenter.
113	1. Kontrollera att extra syrgas inte adderas under kretsinsläringen. 2. Under kretsinsläringens första steg, kontrollera att inandningsporten och luftintagets filter på Astral-enheten är fria från obstruktioner och att kretsen inte är ansluten till inandningsporten. Upprepa kretsinsläringen. Om problemet kvarstår, kontakta ett auktoriserat servicecenter.
121	Enhetstesten kan inte detektera den korrekta kretsadaptern. Enkelkrets med utandningsventil: 1. Kontrollera att ventilkontrollslangen och den proximala tryckslangen är korrekt anslutna till enkelkretsen. Se Ansluta en enkelkrets med utandningsventil för ytterligare information. 2. Kontrollera att enkelkretsens adapter är stadigt införd och att adapterhöljet är korrekt installerat. Se Anpassa kretsadaptern (se sida 23) för ytterligare information. Dubbelkrets: 1. Kontrollera att dubbelkretsens adapter är stadigt införd och att adapterhöljet är korrekt installerat. Se Anpassa kretsadaptern (se sida 23) för ytterligare information. Enkelkrets med avsiktligt läckage: 1. Kontrollera att enkelkretsens läckageadapter är stadigt införd och att adapterhöljet är korrekt installerat. Se Anpassa kretsadaptern (se sida 23) för ytterligare information. Upprepa kretsinsläringen. Om problemet kvarstår, kontakta ett auktoriserat servicecenter.
122	Hårdvarufel detekterat. Kontakta ett auktoriserat servicecenter.
123	Luftintagets filter detekteras inte. Kontrollera att luftintagets filter är rent, torrt och korrekt installerat. Byt ut vid behov. Se Byta ut luftfiltret. Upprepa kretsinsläringen. Om problemet kvarstår, kontakta ett auktoriserat servicecenter.
124, 125	Hårdvarufel detekterat. Kontakta ett auktoriserat servicecenter.

Felkod	Åtgärd
204	<p>Kretsinslärningen är inte möjlig.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Säkerställ att kretsen inte flyttas tills testen är avslutad. 2. Kontrollera kretsen och bifogade tillbehör avseende blockeringar. 3. Säkerställ att kretsen inte har några skarpa böjar eller veck och att patientändan inte är blockerad. 4. Om befruktning används, säkerställ att befuktarslangen inte är överfylld. 5. Följ anvisningarna på skärmen noggrant: <ul style="list-style-type: none"> • kretsen ska inte vara blockerad under steg 2 • kretsen ska vara helt blockerad under steg 3. <p>Om problemet kvarstår, kontakta din kliniker eller ett auktoriserat servicecenter.</p>
205	<p>Kretsens uppmätta resistans överskrider säkra driftgränser för denna enhet.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera kretsen och bifogade tillbehör avseende blockeringar. 2. Säkerställ att kretsen inte har några skarpa böjar eller veck och att patientändan inte är blockerad. 3. Om befruktning används, säkerställ att befuktarslangen inte är överfylld. 4. Följ anvisningarna på skärmen noggrant: <ul style="list-style-type: none"> • kretsen ska inte vara blockerad under steg 2 • kretsen ska vara helt blockerad under steg 3. <p>Om problemet kvarstår, kontakta din kliniker eller ett auktoriserat servicecenter.</p>
206	Hårdvarufel detekterat. Kontakta ett auktoriserat servicecenter.
303	<p>Kalibrering av syrgassensorn är inte möjlig.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera att extra syrgas inte adderas under kretsinslärningen. 2. Upprepa kretsinslärningen. <p>Om problemet kvarstår, kontakta ett auktoriserat servicecenter.</p>
404, 405, 406	Hårdvarufel detekterat. Kontakta ett auktoriserat servicecenter.
409	<p>Kretsinslärningen kunde inte slutföras på grund av överdrivet läckage från kretsen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera att kretsen är helt blockerad under det tredje steget av kretsinslärningen. 2. Kontrollera att kretsen är korrekt monterad och att det inte finns något läckage i kretsen. 3. Kontrollera att kretsadaptern är stadigt införd. 4. Denna krets kanske inte är kompatibel med Astral-enheten. Försök med en annan krets. <p>Upprepa kretsinslärningen. Om problemet kvarstår, kontakta ett auktoriserat servicecenter.</p>
415	Hårdvarufel detekterat. Kontakta ett auktoriserat servicecenter.
420	<p>Kretsens uppmätta compliance överskrider säkra driftgränser för denna enhet.</p> <p>Kontrollera att kretsen är monterad korrekt och helt blockerad under det tredje steget av kretsinslärningen.</p> <p>Om problemet kvarstår, kontakta din kliniker eller ett auktoriserat servicecenter.</p>
426	Hårdvarufel detekterat. Kontakta ett auktoriserat servicecenter.

Felkod	Åtgärd
504	<p>Kretsinlärningen är inte möjlig.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Säkerställ att kretsen inte flyttas tills testen är avslutad.2. Kontrollera kretsen och bifogade tillbehör avseende blockeringar.3. Säkerställ att kretsen inte har några skarpa böjar eller veck och att patientändan inte är blockerad.4. Om befuktning används, säkerställ att befuktarslangen inte är överfylld.5. Följ anvisningarna på skärmen noggrant:<ul style="list-style-type: none">• kretsen ska inte vara blockerad under steg 2• kretsen ska vara helt blockerad under steg 3. <p>Om problemet kvarstår, kontakta din kliniker eller ett auktoriserat servicecenter.</p>
505	<p>Kretsens uppmätta resistans överskrider säkra driftgränser för denna enhet.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kontrollera kretsen och bifogade tillbehör avseende blockeringar.2. Säkerställ att kretsen inte har några skarpa böjar eller veck och att patientändan inte är blockerad.3. Om befuktning används, säkerställ att befuktarslangen inte är överfylld.4. Följ anvisningarna på skärmen noggrant:<ul style="list-style-type: none">• kretsen ska inte vara blockerad under steg 2• kretsen ska vara helt blockerad under steg 3. <p>Om problemet kvarstår, kontakta din kliniker eller ett auktoriserat servicecenter.</p>
506, 512	<p>Hårdvarufel detekterat. Kontakta ett auktoriserat servicecenter.</p>
600	<p>Kalibrering av sensorn för utandningsflöde är inte möjlig.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kontrollera att kretsadaptern är ren, torr och är stadigt införd.<ul style="list-style-type: none">• Om adaptern är våt, kan borttagande av adaptern och kraftig skakning för att ta bort vattnet vara effektivt. För in adaptern stadigt igen och upprepa kretsinlärningen.• Om adaptern inte är ren måste den bytas ut.2. Om en pediatrik andningskrets med en liten diameter används, överväg att använda ett antibakteriellt filter eller en 22 mm adapter på utandningsadapterporten.3. Upprepa kretsinlärningen och säkerställ att kretsen inte flyttas tills testen är avslutad. <p>Om problemet kvarstår, kontakta ett auktoriserat servicecenter.</p>

Allmän felsökning

Problem	Åtgärd
Kondensbildning i krets	Kondens kan bildas på grund av höga fuktighetsinställningar och låga omgivningsstemperaturer. Justera befuktarens inställningar enligt tillverkarens anvisningar.
Pekskärmen är trasig eller svarar inte	Om du inte kan stänga av Astral-enheten normalt, kan du använda följande metod för att kräva avstängning: <ol style="list-style-type: none"> 1. Koppla bort alla externa strömkällor (t.ex. nätströmkällor eller externt batteri). 2. Tryck in och håll nere den gröna strömknappen och knappen Tysta/återställ larm under minst 10 sekunder. Efter 10 sekunder börjar larmfältet att blinka i gult. 3. Släpp båda knapparna. Astral-enheten stängs sedan av. 4. Astral-enheten kan startas igen genom att trycka på strömknappen och användas så det var tänkt.
Det går inte att spara data från Astral till USB eller USB-minnet detekteras inte av enheten.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ta ut USB-minnet och sätt sedan in det igen. 2. Använd ett nytt USB-minne. 3. Koppla bort nätströmförsörjningen eller den externa likströmförsörjningen och starta sedan om Astral genom att stänga av den och därefter slå på den. 4. Formatera om USB-minnet. Observera att alla data som för tillfället har sparats på USB-minnet kommer att gå förlorade.
Kretsinlärning har misslyckats	Om ett fel uppstår vid Kretsinlärning och ett varningsmeddelande visas längst upp på resultatsidan för Kretsinlärning kan du försöka med följande: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera kretsen avseende eventuella läckage. 2. Kontrollera att modulen, det blå membranet och sensorn är intryckta hela vägen och i nivå med höljet. 3. Håll kretsen rak för att minska motståndet. <p>Obs! Det är acceptabelt att använda en krets som ger ett meddelande om försiktighet eftersom Astral-enheten kompenserar för kretsens motstånd och eftergivlighet.</p>
Fel på flödessensor (Endast Astral 150)	Om flödessensorn inte fungerar och ett meddelande visas nederst på kretsinlärningens resultatsida, försök med följande: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kontrollera kretsen avseende läckage. 2. Kontrollera att utandningsventilen, det blå membranet och sensorn är intryckta hela vägen och sitter tätt i utrymmet.

Tekniska specifikationer

Drifttryckintervall	<p>Enkel krets med ventil eller dubbel krets med ventil: 3 till 50 hPa</p> <p>Enkel krets med avsiktligt läckage: 2 till 50 hPa</p> <p>CPAP: 3 till 20 hPa</p> <p>Gräns för maximalt arbetstryck: 10 till 55 hPa</p> <p>Tvingad cykling sker om trycklarmets gräns överskrids.</p>
Tidalvolymsintervall vid användning (volymkontrollsfunktioner)	<p>Patienttypen Vuxen: 100 till 2 500 ml</p> <p>Patienttypen Barn: 50 till 300 ml*</p>
Max. enkelfelstryck	60 hPa (i alla lägen)
Kretsmotstånds- och eftergivlighetsintervall för angiven noggrannhet av övervakning och kontroll**	<p>Patientinställningen Barn:</p> <p>Kretsens motståndsintervall (krets med avsiktligt läckage): 0 till 8 hPa vid 60 l/min</p> <p>Kretsens motståndsintervall (krets med ventil): 0 till 20 hPa vid 60 l/min</p> <p>Kretsens eftergivlighetsintervall: 0 till 4 ml/hPa</p> <hr/> <p>Patientinställningen Vuxen:</p> <p>Kretsens motståndsintervall (krets med avsiktligt läckage): 0 till 20 hPa vid 120 l/min</p> <p>Kretsens motståndsintervall (krets med ventil): 0 till 35 hPa vid 120 l/min</p> <p>Kretsens eftergivlighetsintervall: 0 till 4 ml/hPa</p>
Andningsmotstånd vid enkelfel***	<p>Krets för barn</p> <p>Inandning: 2,2 hPa (vid 15 l/min), 5,3 hPa (vid 30 l/min)</p> <p>Utandning: 2,4 hPa (vid 15 l/min), 5,0 hPa (vid 30 l/min)</p> <p>Krets för vuxen</p> <p>Inandning: 5,7 hPa (vid 30 l/min), 8,3 hPa (vid 60 l/min)</p> <p>Utandning: 4,2 hPa (vid 30 l/min), 6,2 hPa (vid 60 l/min)</p>
Max. flöde	220 L/min
Inandningstriggerns (nominella) egenskaper	<p>Inandningstriggning inträffar när patientflödet överskrider triggerinställningen.</p> <p>Dubbel krets med ventil (flödestrigger): 0,5 till 15,0 l/min</p> <p>Enkel krets med ventil eller dubbel krets med ventil: 1,6 till 10,0 l/min (i fem steg) ****</p> <p>Enkel krets med avsiktligt läckage: 2,5 till 15,0 l/min (i fem steg)</p>
Utandningscykelns (nominella) egenskaper	<p>Cykeln uppträder när inandningsflödet dalar till det inställda procenttalet av toppflödet vid inandningen.</p> <p>5 % till 90 %</p>
Ljudtrycksnivå	35 ± 3 dBA uppmätt enligt ISO 80601-2-12:2011.
Ljudeffektnivå	43 ± 3 dBA uppmätt enligt ISO 80601-2-12:2011.
Larmvolymintervall	56–85 dBA (i fem steg) uppmätt enligt IEC60601-1-8:2012
Datalagring	<p>7 dagar med luftvägstryck, andningsflöde och administrerad volym med hög upplösning (samplade vid 25 Hz).</p> <p>7 dagar med andningsrelaterade behandlingsdata (samplade vid 1 Hz).</p> <p>365 dagar med statistikdata per program.</p>
Dimensioner (L x B x H):	285 mm x 215 mm x 93 mm

Vikt	3,2 kg
Inandningsport/adapter för dubbelslang	22 mm avsmalnande, kompatibel med ISO 5356-1:2004 Anestesi & andningsutrustning – koniska anslutningar
Tryckmätning	Internt monterade tryckgivare
Flödesmätning	Intern monterade flödesgivare
Strömförsörjning	AC 100–240 V, 50–60 Hz, 90 W, 3,75 A kontinuerlig, 120 W/5 A topp 110 V/400 Hz
Externt likströmsnätaggregat	12–24 V DC, 90 W, 7,5 A/3,75 A
Internt batteri	<p>Litiumjonbatteri, 14,4 V, 6,6 Ah, 95 Wh</p> <p>Driftstimmar (i bästa fall): 8 tim med ett nytt batteri under normala förhållanden (se nedan).</p> <p>Testförhållanden: Vuxen, P(A)CV-funktion, P-kontroll: 20 cm H₂O, PEEP: AV, frekvens: 15 bpm, Ti: 1,2 sek.</p> <p>Obs! Tiden kan variera med miljöförhållanden.</p> <p>Total livslängd: 3 000 timmars drift med internt batteri</p> <p>Driftstimmar (i sämsta fall) > 4 timmars körningstid under följande förhållanden:</p> <p>Testförhållanden: Vuxen, oventilerad, PACV-funktion, dubbelkrets, tryckunderstöd = 30 cm H₂O, PEEP = 20 cm H₂O Frekvens:20 bpm, Ti: 1.0 s, Stigtid = Av, Säkerhets-Vt = Av, Trig = Av. Alla andra parametrar förblir vid standardinställningarna.</p>
Ytterhöljets konstruktion	Flamhämmande teknisk termoplast
Miljöförhållanden	<p>Drifttemperatur: 0 °C till 40 °C</p> <p>Laddningstemperatur: 5 °C till 35 °C</p> <p>Driftfuktighet: 5 till 93 %, ej kondenserande</p> <p>Temperatur vid förvaring och transport: -25 °C till 70 °C i upp till 24 timmar</p> <p>Temperatur vid förvaring och transport: -20 °C till 50 °C i mer än 24 timmar.</p> <p>Obs! Om Astral-enheten förvaras vid temperaturer som överstiger 50 °C under långa perioder kan batteriet åldras snabbare. Detta påverkar inte batteriets eller enhetens säkerhet. Se Använda det interna batteriet (se sida 43).</p> <p>Fuktighet vid förvaring och transport: 5 till 93 %, ej kondenserande</p> <p>Det tar 40 minuter* för enheten innan den kan användas på en patient när enheten flyttas från förvaring vid den lägsta långtidstemperaturen och vid en rumstemperatur på 20 °C.</p> <p>*Utgår från att enheten är ansluten till en extern strömkälla.</p> <p>Det tar 60 minuter* för enheten innan den kan användas på en patient när enheten flyttas från förvaring vid den högsta långtidstemperaturen och vid en rumstemperatur på 20 °C.</p> <p>Luftryck: 1 100 hPa till 700 hPa</p> <p>Höjd: 3 000 m</p> <p>Obs! Prestandan kan vara begränsad under 800 hPa eller på höjder över 2 000 m.</p>

	<p>IP22 (Skydd mot föremål i fingerstorlek. Skydd mot droppande vatten om den vinklas upp till 15 grader från angiven riktning.) när den placeras horisontellt på en plan yta eller vertikalt med handtaget upp.</p> <p>IP21 (Skydd mot föremål i fingerstorlek samt skydd mot vertikalt droppande vatten.) när den placeras på ett bordsstativ eller när den används med ResMed stativ för hemsjukvård eller när RCM:n eller RCMH:n är ansluten.</p>
Syrgasmätning	<p>Internt monterad syrgassensor.</p> <p>1 000 000 timmar vid 25 °C</p>
Elektromagnetisk kompatibilitet	<p>Produkten uppfyller alla tillämpliga elektromagnetiska kompatibilitetskrav (EMC) enligt IEC60601-1-2 för medicinsk utrustning i hemmet och i professionella vårdmiljöer; samt i akutvården.</p> <p>Det rekommenderas att mobil kommunikationsutrustning hålls på minst en meters avstånd från enheten.</p> <p>För ytterligare information se Riktlinjer och tillverkarens deklARATION – elektromagnetiska emissioner och immunitet (se sida 74).</p>
Användning på flygplan	<p>Medicinska bärbara elektroniska enheter (Medical-Portable Electronic Devices; M-PED) som uppfyller kraven från Federal Aviation Administration (FAA) i RTCA/DO-160 kan användas under alla faser av flygresor utan ytterligare testning eller godkännande av flygbolaget.</p> <p>ResMed bekräftar att Astral uppfyller amerikanska FAA:s (Federal Aviation Administration) krav (RTCA/DO-160, avsnitt 21, kategori M) för alla faser av flygresor.</p> <p>IATA-klassificering för internt batteri: UN 3481 – enheten innehåller litiumjonbatterier.</p>
Användning i bil	<p>Produkten uppfyller ISO 16750-2 Road Vehicles - Environmental Conditions and Testing for Electrical and Electronic Equipment - Part 2: Electrical Loads - 2nd Edition 2006, Tests 4.2, 4.3.1.2, 4.3.2, 4.4, 4.6.1 and 4.6.2 (Vägfordon – Miljökrav och miljöprovning för el- och elektronikutrustning – del 2: Elbelastningar – 2:a utgåvan 2006, Tester 4.2, 4.3.1.2, 4.3.2, 4.4, 4.6.1 och 4.6.2). Den funktionella statusklassificeringen ska vara klass A.</p> <p>Produkten uppfyller ISO7637-2 Road Vehicles - Electrical Disturbance by Conduction and Coupling - Part 2 Electrical Transient Conduction Along Supply Lines Only - 2nd Edition 2004, Section 4.4 Transient Immunity Test (Vägfordon – Ledningsbundna och kopplade störningar – Del 2 Elektriska transienter längs matningsledningar – 2:a utgåvan 2004, Avsnitt 4.4 Test av immunitet mot transienter). Den funktionella statusklassificeringen ska vara Klass A till testnivå III och Klass C till testnivå IV.</p>
Dataanslutningar	<p>Astral-enheten har tre dataanslutningsportar (USB-anslutning, mini USB-anslutning och Ethernet-port). Endast USB- och mini-USB-anslutningar är för kundbruk.</p> <p>USB-anslutningen är kompatibel med ResMeds USB-minne.</p>
Rekommenderade patientkrets-komponenter och kompatibla tillbehör	<p>Se www.resmed.com/astral/circuits.</p>

IEC 60601-1 klassificeringar	Klass II (dubbelisolerad) Typ BF Kontinuerlig drift Lämplig för användning med syrgas.
Patientanslutna delar	Patientanslutning (mask, endotrakealtub eller trakeostomitub) Oximeter
Avsedda användare	Patienten, vårdaren eller läkaren är en avsedd användare av Astral-enheten. Vissa funktioner och inställningar kan endast justeras av läkaren (i klinisk funktion). Dessa funktioner är inaktiverade/låsta för användning i patientfunktionen.
Användarposition	Enheten är konstruerad för att användas inom en armlängds avstånd. En användare bör placera sig med siktlinjen inom en vinkel på 30 grader från ett plan som går vinkelrätt mot skärmen. Astral-enheten uppfyller läsbarhetskraven i IEC60601-1:2005.
Programutgåvans kompatibilitet	För information om din enhets programversion, kontakta din representant från ResMed.

Denna enhet är inte lämplig för användning i närheten av en antändlig anestesiblandning.

*I den internationella standarden för ventilatorer anges att patienttypen Barn ska användas för en patient som får mindre än 300 ml, men Astral tillåter justering av inställningen för parametern Vt upp till 500 ml för fall där Vt är inställt så att det kompenserar för läckage i andningskretsen.

VARNING

ResMed rekommenderar inte 500 ml som övre gräns för tidalvolym för barn. Kliniker kan dock välja denna övre gräns enligt deras kliniska beslut.

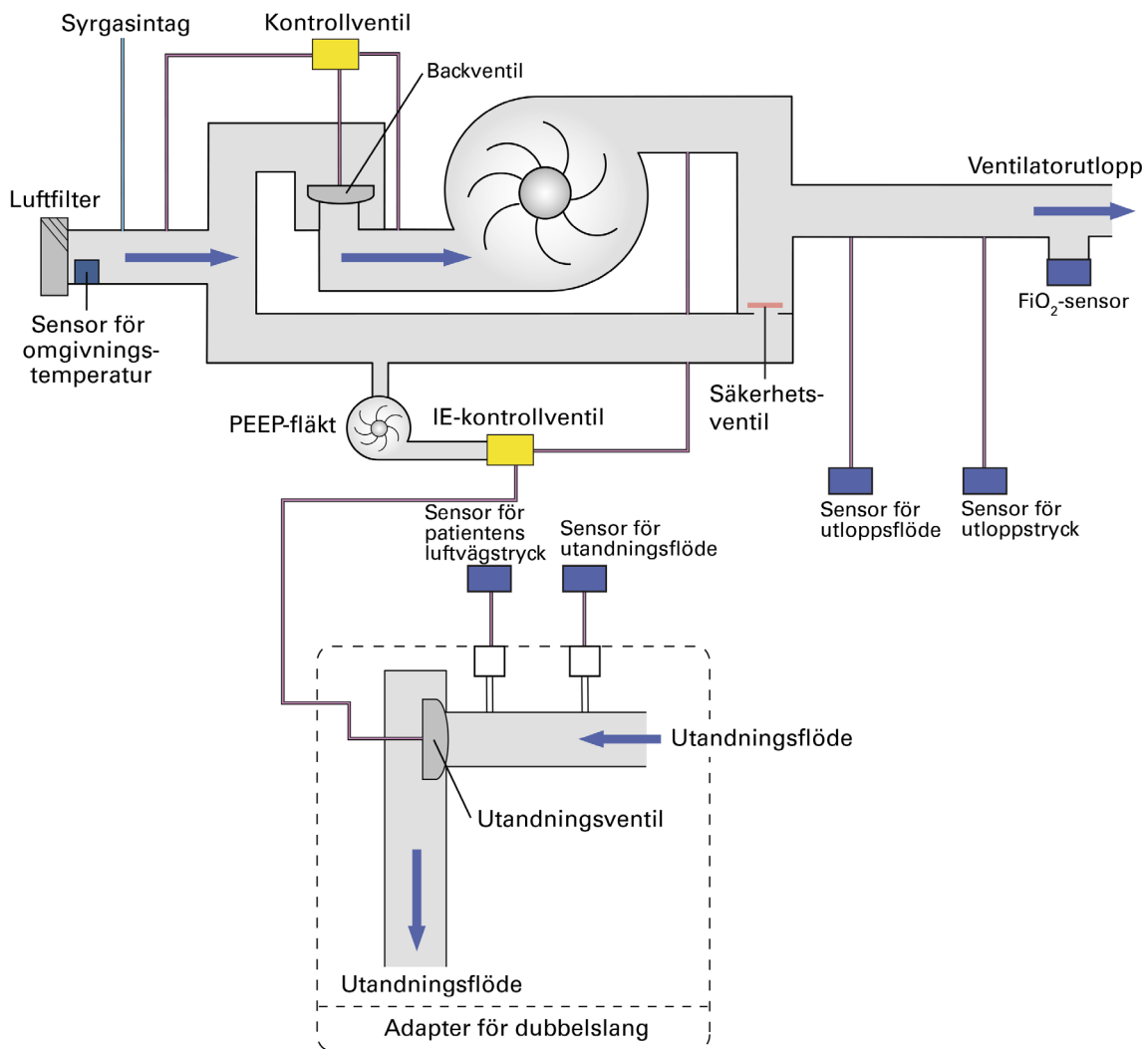
** För att uppnå angiven precision måste en framgångsrik kretsinlärning utföras.

*** Gränserna är summan av enhetens och kretsens impedans.

**** Individuella konfigurationer kan vara mer känsliga.

Syrgascellernas livslängd beskrivs genom användningstimmar multiplicerat med % använd syrgas. Exempelvis varar en syrgascell med 1 000 000 % timmar i 20 000 timmar vid 50 % FiO₂ (20 000 x 50 = 1 000 000) eller 40 000 timmar vid 25 % FiO₂ (40 000 x 25 = 1 000 000). Astrals syrgascell varar i 25 000 timmar (1 041 dagar) vid 40 % FiO₂.

Pneumatisk flödesväg



Riktlinjer och tillverkarens deklARATION – elektromagnetiska emissioner & immunitet

Elektrisk utrustning för medicinskt bruk kräver speciella försiktighetsåtgärder beträffande EMC och måste installeras och tas i bruk enligt den EMC information som återfinns i detta dokument. Detta är nu gällande deklARATION för följande ResMed produkter:

- Astral™-seriens ventilatorer.

Riktlinjer och tillverkarens deklARATION – elektromagnetiska emissioner

Dessa produkter är avsedda att användas i nedan angivna elektromagnetiska miljö. Kunden eller användaren av produkten ska säkerställa att produkten används i en sådan miljö.

Emissionstest	Överensstämmelse	Elektromagnetisk miljö – riktlinjer
RF-emissioner CISPR 11	Grupp 1	Produkten använder RF-energi endast för sin interna funktion. Produktens RF-emissioner är av denna anledning mycket låga och kommer sannolikt inte att ge upphov till störningar i närbelägen elektronisk utrustning.
RF-emissioner CISPR 11 med eller utan USB-adapter med eller utan oximeteradapter	Klass B	Produkten lämpar sig för användning i alla anläggningar, inkl. i hemmet eller i anläggningar som är direkt anslutna till allmänna lågspänningsnätverk som försörjer byggnader använda för bostadsändamål.
Övertoneemissioner IEC 61000-3-2 med eller utan specificerade tillbehör	Klass A	
Spänningsvariationer/flickeremissioner IEC 61000-3-3 med eller utan specificerade tillbehör	Överensstämmer	


VARNING

- Enheten får inte användas i närheten av eller staplad med annan utrustning. Om enheten måste användas i närheten av eller staplad med annan utrustning måste den bevakas för att säkerställa normal drift i den konfiguration i vilken den kommer att användas.
- Det är inte rekommenderat att använda andra tillbehör än de tillbehör som specificeras för enheten. Användning av andra tillbehör kan leda till ökade emissioner eller försämrad immunitet hos enheten.
- Tilläggsutrustning som kopplas till Elektrisk utrustning för medicinskt bruk måste uppfylla kraven i respektive IEC eller ISO standarder (t.ex. IEC 60950 för databehandlingsutrustning). Dessutom ska alla konfigurationer överensstämma med kraven för elektriska system för medicinskt bruk (se IEC 60601-1-1 respektive klausul 16 i 3Ed. i IEC 60601-1). Personer som ansluter tilläggsutrustning till elektrisk utrustning för medicinskt bruk konfigurerar ett medicinskt system och blir således ansvariga för att systemet uppfyller kraven för elektromedicinska system. Observera att det egna landets lagar ges företräde framför ovannämnda krav. Rådgör därför i tveksamma fall med den lokala representanten eller den tekniska serviceavdelningen.

Riktlinjer och tillverkarens deklARATION – elektromagnetisk immunitet

Dessa produkter är avsedda att användas i nedan angivna elektromagnetiska miljö. Kunden eller användaren av produkten ska säkerställa att produkten används i en sådan miljö.

Immunitetstest	IEC60601-1-2-testnivå	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – riktlinjer
Elektrostatisk urladdning (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV kontakt ±8 kV luft	±6 kV kontakt ±8 kV luft	Golven bör vara av trä, betong eller keramiska plattor. Om golv är täckta med syntetiskt material bör den relativa fuktigheten vara minst 30 %.
Elektrisk snabb transient/pulsskur IEC 61000-4-4	±2 kV för strömförsörjningsledningar ±1 kV för ingångs-/utgångsledningar	±2 kV ±1 kV	Nätströmskvaliteten bör vara som för typisk kommersiell eller sjukhusmiljö.
Stötström IEC 61000-4-5	±1 kV differensmod ±2 kV gemensam mod	±1 kV differensmod ±2 kV gemensam mod	Nätströmskvaliteten bör vara som för typisk kommersiell eller sjukhusmiljö.
Spänningsfall, korta avbrott och spänningsvariationer i strömförsörjningsledningarna IEC 61000-4-11	<5 % Ut (>95 % sänkning i Ut) under 0,5 cykel 40 % Ut (60 % sänkning i Ut) under 5 cykler 70 % Ut (30 % sänkning i Ut) under 25 cykler <5 % Ut (>95 % sänkning i Ut) under 5 s	<12 V (>95 % sänkning i 240 V) under 0,5 cykel 96 V (60 % sänkning i 240 V) under 5 cykler 168 V (30 % sänkning i 240 V) under 25 cykler <12 V (>95 % sänkning i 240 V) under 5 s	Nätströmskvaliteten bör vara som för typisk kommersiell eller sjukhusmiljö. Om användaren av enheten kräver kontinuerlig användning av enheten under strömavbrott rekommenderar vi att enheten drivs från en avbrottsfri strömkälla (UPS). Det interna batteriet ger backupström under åtta timmar.
Nätfrekvensens (50/60 Hz) magnetiska fält IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Nätfrekvensens magnetiska fält bör vara på de nivåer som kännetecknar en normal användningsplats i typisk kommersiell miljö eller sjukhusmiljö.

Immunitetstest	IEC60601-1-2-testnivå	Överensstämmelsenivå	Elektromagnetisk miljö – riktlinjer
Ledningsburen RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz till 80 MHz	3 Vrms 150 kHz till 80 MHz	Bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning bör inte användas på närmare avstånd från någon del i produkten, inkl. kablar, än det rekommenderade separationsavstånd som beräknas enligt en på sändarfrekvensen tillämplig ekvation.
Utstrålad RF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz till 2,5 GHz	10 V/m 80 MHz till 2,5 GHz	Rekommenderat separationsavstånd $d = 1,17 \sqrt{P}$ $d = 0,35 \sqrt{P}$ 80 MHz till 800 MHz $d = 0,70 \sqrt{P}$ 800 MHz till 2,5 GHz där P är sändarens nominella maximala uteffekt, enligt sändartillverkaren, angiven i watt (W) och d är det rekommenderade separationsavståndet i meter (m). Fältstyrkor från fasta RF sändare, beräknade vid en elektromagnetisk platsinspektion, ^a bör vara lägre än överensstämmelsenivån i varje frekvensområde. ^b Interferens kan uppstå i närheten av utrustning märkt med följande symbol: 

^aFältstyrkor från fasta sändare, som basstationer för radio (mobil-/sladdlösa) telefoner och landmobilradio, amatörradio, AM- och FM-radiosändningar och TV-sändningar kan inte förutsägas teoretisk med exakthet. För att bedöma den elektromagnetiska miljön på grund av fasta RF sändare ska en elektromagnetisk platsinspektion övervägas. Om den uppmätta fältstyrkan på den plats där produkten används överskrider ovanstående tillämpliga RF-överensstämmelsenivå bör produkten bevakas för att bekräfta normal drift. Om prestanda konstateras vara onormala, kan ytterligare åtgärder krävas, exempelvis att enheten omorienteras eller placeras på en annan plats.

^bFör frekvensområden från 150 kHz till 80 MHz bör fältstyrkorna vara lägre än 10 V/m.

Tekniska specifikationer

Obs!

- Ut är AC-nätspänningen innan testnivån tillämpas.
- Vid 80 MHz och 800 MHz gäller det högre frekvensområdet.
- Dessa riktlinjer är inte tillämpliga i alla situationer. Elektromagnetisk utbredning påverkas av absorption och reflexion mot strukturer, föremål och människor.

Rekommenderat separationsavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning och enheten

Dessa produkter är avsedda att användas i en miljö i vilken utstrålade RF-störningar är reglerade. Kunden eller användaren av enheten kan hjälpa till att förhindra elektromagnetiska störningar genom att hålla ett minimiavstånd mellan bärbar och mobil RF-kommunikationsutrustning (sändare) och enheten enligt nedanstående rekommendationer, med hänsyn till kommunikationsutrustningens maximala uteffekt.

Sändarens nominella maximala uteffekt (W) Separationsavstånd med hänsyn till sändarens frekvens (m)

	150 kHz till 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	80 MHz till 800 MHz $d = 0,35 \sqrt{P}$	800 MHz till 2,5 GHz $d = 0,7 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,04	0,07
0,1	0,37	0,11	0,22
1	1,17	0,35	0,7
10	3,70	1,11	2,21
100	11,70	3,50	7,0


För sändare vars nominella maximala uteffekt inte anges ovan kan det rekommenderade separationsavståndet d i meter (m) fastställas enligt en på sändarfrekvensen tillämplig ekvation där P är sändarens nominella maximala uteffekt, enligt sändartillverkaren, angiven i watt (W).


Obs!

- Vid 80 MHz och 800 MHz gäller separationsavståndet för det högre frekvensområdet.
- Dessa riktlinjer är inte tillämpliga i alla situationer. Elektromagnetisk utbredning påverkas av absorption och reflexion mot strukturer, föremål och människor.

Symboler

Följande symboler kan visas på produkten eller förpackningen.

 Anger Varning eller uppmaning om Försiktighet

 Följ bruksanvisningen

 Batch kod

 Katalog nummer

 Serienummer

 Fuktighetsbegränsning

 Temperaturbegränsning

 Förvaras upprätt

 Förvaras torrt

 Ömtålig, hanteras varsamt

 Patientansluten del av BF-typ

 Klass II-utrustning

 China RoHS

 **RoHS** Europeiska RoHS

 På/Av

 Nätkontakt

SpO2 Oximeteranslutning

 Ventilationsindikator

 Växelström

 Likström



Återvinningsbar



Brand kan uppstå om enheten är skadad



Tillverkare



Auktoriserad europeisk representant



0123 CE-märkt i enlighet med EG-direktiv 93/42/EEG

c_{us} Canadian Standards Association

Only Endast på recept (enligt amerikansk federal lagstiftning får dessa enheter endast säljas av eller på ordination från läkare).



Enhetens vikt

IP22

Skyddad mot föremål av fingerstorlek. Skyddad mot droppande vatten när vinklad upp till 15 grader från specificerad inriktning.

Li-Ion

Litiumjonbatteri



Miljöinformation

Apparaten måste bortskaffas separat och inte som osorterat kommunalt avfall. Vid bortskaffning av apparaten ska du använda de lämpliga uppsamlings-, återanvändnings- eller återvinningssystem som finns i det område där du är bosatt. Sådana uppsamlings-, återanvändnings- och återvinningssystem är avsedda att skona naturresurser och förhindra att farliga ämnen skadar miljön.

Om du behöver information om dessa avfallshanteringssystem, kontakta lokal myndighet ansvarig för avfallshantering. Symbolen, en överkryssad soptunna, uppmanar dig att använda dessa avfallssystem. Om du behöver information om uppsamling och bortskaffning av denna ResMed-apparat, var god kontakta närmaste ResMed-kontor eller den lokala återförsäljaren eller besök www.resmed.com/environment.

Överensstämmelse med standarder

Astral uppfyller följande standarder:

- IEC 60601-1 Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda
- IEC 60601-1-2 Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1-2: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda – Tilläggsstandard: Elektromagnetisk kompatibilitet – krav och tester
- IEC 60601-1-8 Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda - Tilläggsstandard för larmsystem
- IEC 60601-1-11 Elektrisk utrustning för medicinskt bruk – Del 1-11: Allmänna fordringar beträffande säkerhet och väsentliga prestanda – Tilläggsstandard: Tilläggsstandard för utrustning och system för användning i hemlik vårdmiljö
- ISO 10651-2 Lungventilatorer för medicinskt bruk - Särskilda krav på grundläggande säkerhet och funktion – del 2: Hemventilatorer för ventilatorberoende patienter
- ISO 10651-6 Lungventilatorer för medicinskt bruk - Särskilda krav på grundläggande säkerhet och funktion – del 6: Hemventilatorer för andningsstöd



Batteri



Tysta/återställ larm (ljudpaus)



Anslutning för inkommande syrgasförsörjning



Anslutning för kontrollslang till extern utandningsventil



Anslutning för slang för mätning av andningstryck



Anslutning för utandning (från patient)



Anslutning för inandning (till patient)



USB-anslutning



Ethernet-anslutning



Fjärrlarmsanslutning



Knapp för test av fjärrlarm

Utbildning och support

För utbildning och stödmaterial, kontakta din representant från ResMed.

Begränsad garanti

ResMed Ltd (härefter kallat ResMed) garanterar att din ResMed-produkt är felfri med avseende på material och utförande från och med inköpsdagen för nedan angivna tidsperiod.

Produkt	Garantiperiod
<ul style="list-style-type: none">Masksystem (inkl. maskram, mjukdel, huvudband och slangar), med undantag för apparater avsedda för engångsbrukTillbehör, med undantag för apparater avsedda för engångsbrukFingerpulssensorer av Flex-typVattenbehållare för befuktare	90 dagar
<ul style="list-style-type: none">Batterier för användning i ResMeds interna och externa batterisystem	6 månader
<ul style="list-style-type: none">Clip-typ fingerpulssensorerDatamoduler för CPAP- och apparater med bilevelfunktionOximetrar och oximeteradaptar för CPAP- och apparater med bilevelfunktionBefuktare och tvättbara vattenbehållare för befuktareTitreringskontrollapparater	1 år
<ul style="list-style-type: none">CPAP-, bilevelfunktions- och ventilationsapparater (inkl. externa strömförsörjningsenheter)BatteritillbehörBärbara utrustningar för diagnostik/screening	2 år

Denna garanti gäller endast för den ursprungliga köparen. Den kan inte överföras.

Om produkten visar sig vara bristfällig under normala användningsförhållanden, kommer ResMed att efter eget gottfinnande reparera eller byta ut den defekta produkten eller delar av produkten.

Denna begränsade garanti omfattar inte: a) skador som uppstår till följd av otillbörlig användning, missbruk, modifiering eller ändring av produkten; b) reparationer som utförts av en serviceorganisation som inte uttryckligen erhållit tillstånd av ResMed att utföra sådana reparationer; c) eventuell skada eller kontamination som uppstår till följd av cigarett-, pip-, cigarrök eller annan form av rök; d) eventuell skada som uppstår till följd av att vatten spillts på eller in i elektronisk utrustning.

Garantin ogiltigförklaras om produkten säljs eller säljs på nytt utanför det område där den ursprungligen inköptes.

Garantianspråk på defekt produkt måste lämnas av den ursprungliga köparen på inköpsstället.

Denna garanti ersätter alla andra uttryckliga eller underförstådda garantier, inkl. underförstådd garanti beträffande säljbarhet eller lämplighet för ett visst ändamål. Vissa områden eller länder tillåter inte tidsbegränsningar för en underförstådd garanti och ovanstående begränsning kan av denna anledning eventuellt inte komma att beröra dig.

ResMed ska inte hållas ansvarigt för några indirekta skador eller följdskador som uppges ha inträffat till följd av försäljning, installation eller användning av ResMed produkter. Vissa områden eller länder tillåter inte undantag eller begränsning av indirekta skador eller följdskador och ovanstående begränsning kan av denna anledning eventuellt inte komma att beröra dig.

Denna garanti ger dig bestämda juridiska rättigheter och du kan eventuellt också ha andra rättigheter som kan variera från land till land. För mer information om dina rättigheter enligt garantin, var god kontakta närmaste ResMed-leverantör eller ResMed-kontor.

Bilaga A: Definitioner

Ventilationsinställningarnas definitioner

De tillgängliga inställningarna kommer att variera beroende på valet av ventilationsfunktion. Varje funktion specificerar de tillgängliga inställningarna.

Inställning	Definition
Apnédefinition	Apnédefinitionen ställer in den typ av andetag som måste vara fördröjd för att en apné ska detekteras.
Apnéintervall (T-apné)	Apnéintervallet (T-apné) ställer in perioden utan andetag eller spontant andetag som krävs för att en apné ska detekteras.
Apnérespons	Apnéresponsen ställer in hur ventilatorn ska reagera när en apné detekteras.
Kretstyp	Kretstypen ställer in om en dubbel krets, en enkel krets med utandningsventil eller en enkel krets med avsiktligt läckage används.
CPAP	Kontinuerligt positivt luftvägstryck (CPAP) ställer in det tryck som ska upprätthållas under ett spontant andetag.
Cykel	Cykel (kallas även utandningstrigger) ställer in tröskeln där utandningens början detekteras i ett andetag.
EPAP	Positivt luftvägstryck vid utandning (EPAP) ställer in trycket som ska administreras till patienten under utandningen.
Flödesform	Ställer in målet för flödets vågform vid administreringen av obligatoriska volymstyrda andetag.
Alternativ för inandningens tidslängd (Alternativet Insp.längd)	Alternativ för inandningens tidslängd (alternativet Insp.längd) ställer in om inandningstiden (Ti) eller toppflödet under inandning (PIF) används för att konfigurera volymstyrda andetag.
Patientanslutningstyp	Invasiv, mask eller munstycke
Intervall	Suckintervall ställer in perioden mellan suckandetag.
IPAP	Positivt luftvägstryck vid inandning (IPAP) ställer in trycket som ska administreras till patienten under inandningen.
Magnitud	Magnitud ställer in storleken på det administrerade manuella andetaget eller suckandetaget i relation till det normala ventilationsandetagets storlek. Olika magnitudsinställningar är tillgängliga för konfiguration av manuella andetag eller suckandetag.
Manuellt andetag	Manuellt andetag ställer in om ett manuellt andetag finns tillgängligt för administrering.
Masktyp	Masktypen ställer in typ av mask eller slangventil som används när kretstypen är enkel med läckage.
Max EPAP	Maximalt positivt luftvägstryck vid utandning (Max EPAP) ställer in det maximala tryck som ska administreras till patienten under utandningen för att hålla de övre luftvägarna öppna.
Max PS	Det högsta tillåtna tryckstödet (max PS) ställer in maximalt tillåtet tryckstöd över EPAP för att uppnå tidalvolymens Va.
Min EPAP	Minsta positiva luftvägstryck vid utandning (Min EPAP) ställer in det minsta trycket som får tillföras till patienten under utandning för att hålla de övre luftvägarna öppna. Min EPAP bör ställas in för att behandla eventuella tillstånd i de nedre luftvägarna.

Bilaga A: Definitioner

Inställning	Definition
Min PS	Det minsta tillåtna tryckstödet (min PS) ställer in minimalt tillåtet tryckstöd över EPAP för att uppnå målets Va (iVAPS).
P-kontroll	Tryckkontrollen (P-kontroll) ställer in det tryckstöd över PEEP som ska administreras under inandningen för tryckassisterade andetag.
P-kontroll max	Den högsta tillåtna tryckkontrollen (P-kontroll max) ställer in maximal tillåten tryckkontroll över PEEP för att uppnå volymens säkerhetsmål.
Patienttyp	Välj Vuxen eller Barn. Denna inställning konfigurerar standardvärden och tillgängliga områden för ventilationsinställningar och fastställer acceptanskriterier för kretsmotståndet som tillämpas i kretsinlärningen.
PEEP	Positivt slutexpiratoriskt tryck (PEEP) ställer in det tryck som ska upprätthållas under utandningen.
PIF	Topplödet vid inandning (PIF) ställer in maximalt administrerat flöde för volymstyrda andetag.
PS	Ställer in det tryckstöd över PEEP som ska administreras under inandningen för tryckstödda andetag (spontana andetag).
PS max	Det högsta tillåtna tryckstödet (max PS) ställer in maximalt tillåtet tryckstöd över PEEP för att uppnå tidalvolymens säkerhetsmål.
Pt-längd	Patientlängd (Pt-längd) används för att uppskatta patientens anatomiska dead space och ideala kroppsvikt (IBW).
Andn.frekv	Andningsfrekvensen (Andn.frekv.) ställer in antalet andetag per minut (andningsfrekvens, AF) som ska administreras av ventilatorn till patienten. Den uppmätta andningsfrekvensen kan vara högre på grund av patienttriggade andetag.
Stigtid	Stigtiden ställer in den tid det tar för ventilatorn att nå inandningstrycket för tryckstyrda andetag.
Säkerhets-Vt	Säkerhetstidalvolymen ställer in tidalvolymens (Vt) minsta mål för varje andetag som administreras av ventilatorn.
Suckvarning	Suckvarning ställer in om ventilatorn ska avge en varningston före tillförsel av ett suckandetag.
Suckandetag	Suckandetag ställer in om ett stort andetag (ett suckandetag) kommer att administreras med suckintervallet.
Pt-målfrekvens	Patientens målfrekvens (Pt-målfrekvens) anger den övre gränsen för iVAPS intelligent backupfrekvens (iBR, intelligent Backup Rate).
Mål-Va	Ett förinställt målvärde för alveolär minutventilation (Mål-Va) anger iVAPS servoventilationsmål.
Ti	Inandningstiden (Ti) ställer in inandningsfasens tidslängd i ett andetag.
Ti Max	Maximal inandningstid (Ti Max) ställer in inandningsfasens maximala tidslängd i ett andetag.
Ti Min	Minsta inandningstid (Ti Min) ställer in inandningsfasens minsta tidslängd i ett andetag.
Trigger	Ställer in triggertröskeln över vilken ventilatorn triggas ett nytt andetag. Triggern blockeras under de första 300 ms efter utandningens början.
Triggertyp	Triggertypen ställer in om ett tryck baserat på triggertröskel eller flödesbaserad triggertröskel används när en dubbel krets väljs.

Inställning	Definition
Vt	Tidalvolymen (Vt) ställer in den gasvolym i mL som ska administreras till patienten vid ett obligatoriskt volymstyrt andetag.

Definitioner för uppmätta och beräknade parametrar

Följande uppmätta och beräknade parametrar visas under konfigurationen eller under ventilationen. Varje ventilationsfunktion specificerar de visade parametrarna.

Parameter	Definition
FiO ₂	Medelvärde för procentandel syrgas som tillförs till kretsen.
I:E	I:E är förhållandet mellan inandningsperiod och utandningsperiod. Det uppmätta I:E-förhållandet visas som en övervakad parameter under ventilationen. Det förväntade I:E-förhållandet beräknas och visas på inställningsskärmarna om Andn.frekv-inställningen inte är inställd på Av.
Läckage	Läckage är det genomsnittliga oavsiktliga läckaget. Det rapporteras som en procent för dubbla kretsar och som ett flöde för enkla kretsar med avsiktligt läckage. Det uppmätta läckaget visas som en övervakad parameter under ventilationen.
MV	Minutventilationen (MV) är produkten av målpatientfrekvensen (Målpatfrekv) och genomsnittet av den förflutna tidalvolymen över de åtta senaste andetagerna. MV visas som en beräknad parameter i samband med iVAPS-konfigurationen.
MVe	Minutvolymen vid utandning (MVe) är produkten av andningsfrekvensen och genomsnittlig utandad tidalvolym över de senaste åtta andetagerna. Den uppmätta MVe visas som en övervakad parameter under ventilationen.
MVi	Minutvolymen vid inandning (MVi) är produkten av den genomsnittliga andningsfrekvensen och den genomsnittliga inandade tidalvolymen över de senaste åtta andetagerna. Den uppmätta MVi visas som en övervakad parameter under ventilationen.
Tryck	Trycket är det aktuella luftvägstrycket hos patienten som uppmätts vid patientporten. Det uppmätta trycket visas som en övervakad parameter under ventilationen.
PEEP	Sluttrycket vid utandning (PEEP) är luftvägstrycket uppmätt 50 ms före slutet av den sista utandningen. Det uppmätta PEEP-värdet visas som en övervakad parameter under ventilationen.
Pmedelvärde	Patientens genomsnittliga luftvägstryck över det sista andetaget.
% Spont cykel	% Spont cykel är procentandelen spontant cyklade andetag över de senaste 20 andetagerna.
% spont trig	% spont trig är procentandelen spontant triggade andetag över de senaste 20 andetagerna. De uppmätta % spont trig-värdet visas som en övervakad parameter under ventilationen.

Bilaga A: Definitioner

Parameter	Definition
PIF	<p>Toppflöde vid inandning (PIF) är det maximala flödet som nåddes under den sista inandningen.</p> <p>Det uppmätta PIF-värdet visas som en övervakad parameter under ventilationen.</p> <p>Det förväntade PIF-värdet beräknas och visas för volymstyrda andetag på inställningsskärmarna när alternativet för inandningsfasens tidslängd är inställt på Ti.</p>
PIP	<p>Topptrycket vid inandning (PIP) är det maximala luftvägstrycket som nås under den sista inandningen.</p> <p>Det uppmätta PIP-värdet visas som en övervakad parameter under ventilationen.</p>
Pulsfrekv	<p>Den uppmätta pulsfrekvensen (pulsen) visas som en övervakad parameter när en pulsoximeter används.</p>
Andn.frekv	<p>Andningsfrekvensen (Andn.frekv) är det genomsnittliga antalet andetag per minut under de sista åtta andetagen.</p> <p>Det uppmätta Andn.frekv-värdet visas som en övervakad parameter under ventilationen.</p>
RSBI	<p>Index för snabb ytlig andning (RSBI) beräknas genom att dela andningsfrekvensen med tidalvolymen.</p> <p>Det uppmätta RSBI-värdet visas som en övervakad parameter under ventilationen.</p>
SpO ₂	<p>Den uppmätta funktionella syremättnaden (SpO₂) visas som en övervakad parameter när en pulsoximeter används.</p>
Te	<p>Utandningstiden Te är den sista utandningsfasens period i sekunder.</p>
Ti	<p>Inandningstiden Ti är den sista inandningsfasens period i sekunder.</p> <p>Det uppmätta Ti-värdet visas som en övervakad parameter under ventilationen.</p> <p>Det förväntade Ti-värdet beräknas och visas för volymstyrda andetag på inställningsskärmarna när alternativet för inandningsfasens tidslängd är inställt på PIF.</p>
Va	<p>Alveolär minutventilation (Va) beräknas med (Tidalvolym – Dead space) x Andn.frekvens.</p> <p>Den uppmätta Va visas som en övervakad parameter under ventilationen.</p>
Vte	<p>Tidalvolymen under utandning (Vte) är den utandade volymen under det sista andetaget.</p> <p>Det uppmätta Vte visas som en övervakad parameter under ventilationen.</p>
Vti	<p>Tidalvolymen under inandning (VTi) är den inandade volymen under det sista andetaget.</p> <p>Det uppmätta VTi-värdet visas som en övervakad parameter under ventilationen.</p>
Genomsnittlig Vt	<p>Genomsnittlig tidalvolym (Genomsnittlig Vt) är den genomsnittliga volymen som andas ut under de sista fem minuterna av ventilation.</p> <p>Genomsnittlig Vt visas som en beräkningsparameter under konfiguration av iVAPS.</p>
Genomsnittlig Vt/kg	<p>Genomsnittlig tidalvolym per kg (Genomsnittlig Vt/kg) är Genomsnittlig Vt delat med ideal kroppsvikt (IBW).</p> <p>Genomsnittlig Vt visas som en beräkningsparameter under konfiguration av iVAPS.</p>



 **ResMed Ltd**
1 Elizabeth Macarthur Drive
Bella Vista NSW 2153 Australia

DISTRIBUTED BY
ResMed Corp 9001 Spectrum Center Boulevard San Diego CA 92123 USA
 ResMed (UK) Ltd 96 Jubilee Ave Milton Park Abingdon Oxfordshire OX14 4RW UK

See www.resmed.com for other ResMed locations worldwide. Astral is a trademark and/or registered trademark of the ResMed family of companies. For patent and other intellectual property information, see www.resmed.com/ip. CaviCide is a trademark of Metrex. Mikrozid is a trademark of Schülke & Mayr. Velcro is a trademark of Velcro Industries B.V.
© 2017 ResMed Ltd. 278255/1 2017-03

ResMed.com


0123