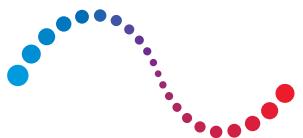


ResMed

Astral™ series



User Guide
Hrvatski | Română | български | Slovenščina



ResMed

Astral™ series

Korisnički vodič
Hrvatski

Sadržaj

Uvod	1
Indikacije za uporabu	1
Kliničke koristi	1
Ciljana populacija pacijenata / medicinska stanja	1
Kontraindikacije	2
Neželjeni učinci.....	2
Opća upozorenja i mjere opreza	3
Uredaj Astral	5
Sučelje uređaja Astral	6
Dodirni zaslon	7
Informacijska traka	8
Traka izbornika.....	9
Donja traka	9
Glavni zaslon	9
Traka Pressure (Tlak)	10
Korištenje uređaja Astral	11
Prva upotreba uređaja Astral.....	11
Uključivanje uređaja	12
Isključivanje uređaja.....	13
Značajka za olakšani pristup.....	13
Pokretanje i zaustavljanje ventilacije	15
Zaključavanje i otključavanje dodirnoga zaslona	15
Korištenje izbornika	16
Izbornik Monitors (Praćenje)	16
Izbornik postavki.....	18
Izbornik alarma	18
Izbornik Information (Informacije)	19
Postavke uređaja	19
Adjusting device settings (Podešavanje postavki uređaja)	20
Programs (Programi).....	20
Značajka Manual Breath (Ručni dah)	22
Značajka Sigh Breath (Uzdah)	22
Putovanje uz uređaj Astral	22
Sastavljanje sustava za pacijenta.....	23
Opcije sustava.....	23
Postavljanje adaptera za sustav	25
Spajanje sustava s jednim odvojkom s namjernim curenjem	25

Priklučivanje sustava s jednim odvojkom za invazivnu upotrebu	27
Spajanje sustava s jednim odvojkom s ventilom izdaha.....	28
Spajanje sustava s dvostrukim odvojkom (samo Astral 150).....	30
Spajanje sustava s nastavkom za usta.....	31
Learn Circuit (Usvoji sustav)	32
Dodatci	35
Dodatci za napajanje.....	35
Izborni dodatci.....	35
Priključivanje dodatne opreme za sustav pacijenta	36
Priključivanje ovlaživača	36
Priključivanje izmjenjivača topline i vlage (HME-a).....	37
Priključivanje bakterijskog/virusnog filtra	38
Dodavanje dopunskog kisika	39
Praćenje isporučenoga kisika.....	40
Priključivanje aparata za aerosol	41
Priključivanje druge dodatne opreme	42
Priključivanje pulsног oksimetra.....	42
Priključivanje daljinskog alarma.....	43
Upravljanje napajanjem	44
Priključivanje na mrežno napajanje	45
Priključivanje vanjske baterije Astral	46
Priključivanje na stanicu napajanja ResMed (RPSII).....	47
Priključivanje na vanjski izvor istosmjerne struje	47
Korištenje unutarnje baterije.....	48
Vrijeme rada baterije.....	49
Skladištenje i punjenje	50
Pokazivači izvora napajanja na uredaju.....	51
Torba za nošenje Astral	52
Alarms (Alarmi)	53
Prioritetnost alarma	54
Prikaz aktivnih alarma	56
Utišavanje alarma	56
Poništavanje alarma	57
Prilagodba glasnoće alarma	58
Testiranje zvukova i pokazivača alarma.....	58
Testiranje daljinskog alarma	59
Testiranje alarma.....	59
Alarmi napajanja	60
Prepoznavanje odvajanja sustava i kanile.....	61
Astralov alarm za odvajanje	63
Prilagodba alarma za odvajanje	63

Postupak upravljanja podacima	64
Čišćenje i održavanje	66
Uporaba za jednog pacijenta	66
Tjedno.....	66
Mjesečno.....	67
Upotreba za više pacijenata	67
Zamjena filtra za zrak	68
Zamjena adaptera s dvostrukim odvojkom (ventil izdaha)	68
Servisiranje.....	69
Raspored održavanja	69
Unutarnja baterija	70
Informacije o uređaju	70
Rješavanje problema	71
Rješavanje problema s alarmom	71
Rješavanje problema povezanih s funkcijom Learn Circuit (Usvoji sustav)	75
Općenito rješavanje problema	79
Tehničke specifikacije	80
Simboli	86
Usklađenost s normama.....	87
Obuku i podršku	87
Ograničeno jamstvo.....	88
Dodatak A: Definicije.....	90
Definicije postavki ventilacije	90
Izmjerene i izračunate definicije parametara	92

Uvod

Uredaj Astral omogućuje mehaničku ventilaciju i pacijentima ovisnim o ventilaciji i-pacijentima koji to nisu. Uredaj daje ventilaciju prema tlaku i volumenu kroz sustav s ventilom ili curenjem, i kompatibilan je s nizom dodataka radi podržavanja slučajeva specifične upotrebe.

Informacije u ovom vodiču vrijede za uređaje Astral 100 i Astral 150. Tamo gdje informacije vrijede samo za jedan od ovih uređaja, bit će naveden taj uređaj.

Napomena: Neke značajke možda nisu dostupne na vašemu uređaju.

Korisnički vodič namijenjen je pacijentima ili njegovateljima, a pruža i uvodni sadržaj za kliničke korisnike. Korisnički vodič ne sadrži sve informacije dane u Kliničkom vodiču.

UPOZORENJE

- Prije uporabe uređaja Astral pročitajte cijeli priručnik.
- Koristite uređaj Astral samo prema uputama liječnika ili pružatelja zdravstvene skrbi.
- Koristite uređaj Astral samo za namjenu opisanu u ovom priručniku. Savjeti navedeni u ovom priručniku ne nadilaze upute koje daje nadležni liječnik.
- Instalirajte i konfigurirajte uređaj Astral u skladu s uputama danim u ovom vodiču.

OPREZ

Uredaj Astral nije namijenjen za upotrebu kao prijenosni ventilator za hitne slučajeve.

Indikacije za uporabu

Uredaj Astral 100/150 pruža neprekidnu ili povremenu podršku ventilacijom za pacijente težine veće od 5 kg kojima je potrebna mehanička ventilacija. Uredaj Astral je namijenjen za upotrebu u kući, instituciji/bolnici i za prijenosne primjene kod invazivne i neinvazivne ventilacije.

Kliničke koristi

Kliničke koristi neinvazivne mehaničke ventilacije u akutnom okruženju mogu uključivati smanjenja u sljedećim slučajevima: smrtnost u bolnicama, endotrahealne intubacije, trajanje boravka u jedinici intenzivne njegе (ICU), neuspješna odvajanja od respiratora i upale pluća povezane s ventilatorom te poboljšanje fizioloških parametara (npr. plinovi u krvi i napor pri disanju).

Kliničke koristi neinvazivne mehaničke ventilacije u kroničnom okruženju mogu uključivati poboljšanja u sljedećim slučajevima: sveukupno preživljavanje, dnevni simptomi (npr. somnolencija i umor), fiziološki parametri (npr. plinovi u krvi i plućna funkcija), kvaliteta života i kvaliteta sna povezani sa zdravljem te smanjenje hospitalizacija i dispnea.

Klinička korist invazivne mehaničke ventilacije je održavanje života ili služenje kao alternativa neinvazivnoj mehaničkoj ventilaciji kad je neinvazivna mehanička ventilacija kontraindicirana.

Ciljana populacija pacijenata / medicinska stanja

Ciljana populacija pacijenata koja koristi uređaje Astral jesu pacijenti kojima je potrebna mehanička ventilacija. Mehanička ventilacija namijenjena je za uporabu kada pacijent ne može postići odgovarajuću razinu ventilacije kako bi održao odgovarajuću izmjenu plina i acidobaznu ravnotežu. Može se isporučiti u akutnom ili kroničnom okruženju te se može isporučiti invazivno ili neinvazivno pacijentima koji mogu biti neovisni ili ovisni o ventilaciji.

Uvod

Populacije pacijenata kojima je potrebna akutna mehanička ventilacija mogu uključivati:

- akutni respiratorični zastoj
- pogoršanje kroničnih respiratoričnih bolesti
- koma
- neuromuskularna bolest.

Populacije pacijenata kojima je potrebna kronična mehanička ventilacija mogu uključivati:

- kronični respiratorični zastoj
- Pacijenti koji se oporavljaju od akutnih bolesti i akutnog respiratoričnog zastoja, a koji ne reagiraju na ponovljene pokušaje odvajanja od respiratora.
- Pacijenti s kroničnim poremećajima kojima je mehanička ventilacija potrebna samo dio dana, ali mogu održavati spontanu ventilaciju samostalno nekoliko sati svaki dan.
- Pacijenti kojima je za preživljavanje kontinuirano potreban ventilator.

Kontraindikacije

Uredaj Astral je kontraindiciran kod pacijenata sa sljedećim postojećim stanjima:

- pneumotoraks ili mediastinumski emfizem
- patološki nizak krvni tlak, posebice ukoliko je povezan sa smanjenim intravaskularnim volumenom
- curenje moždane tekućine, nedavna operacija lubanje ili trauma
- teška bulozna bolest pluća
- dehidracija.

UPOZORENJE

AutoEPAP kontraindiciran je uz upotrebu invazivnoga sučelja.

Neželjeni učinci

Ako iskusite neobičnu bol u prsima, teške glavobolje ili učestali nedostatak dah, obratite se svojemu liječniku. Tijekom upotrebe uređaja se mogu pojaviti sljedeći neželjeni učinci:

- sušenje nosa, usta ili grla
- krvarenje u nosu
- nadimanje
- nelagoda u uhu ili sinusu
- nadraženost oka
- osipi na koži.

Opća upozorenja i mjere opreza

Slijede opća upozorenja i mjere opreza. Dodatna posebna upozorenja, mjere opreza i napomene se pojavljuju pokraj odgovarajuće upute u priručniku.

Svrha upozorenja jest da vas upozori na moguću ozljedu.



UPOZORENJE

- Ako primijetite bilo kakve neobjasnivje promjene u radu uređaja, ako stvara neuobičajene ili oštре zvukove, ako uredaj ili napajanje padne ili se njime nepravilno rukuje, prekinite upotrebu i kontaktirajte davaljatelja zdravstvenih usluga.
- Za pacijente ovisne o ventilatoru, uvijek držite dostupnom zamjensku opremu za ventilaciju, kao što je pričuvni ventilator, ručni aparat za oživljavanje ili sličan uredaj. U suprotnom može doći do ozljede pacijenta ili smrti.
- Uredaj Astral je ograničeni medicinski uredaj namijenjen da ga koristi kvalificirano i obučeno osoblje pod upravljanjem liječnika. U jedinicama za kritičnu/intenzivnu skrb potreban je liječnički nadzor.
- Pacijente ovisne o ventilatoru mora stalno nadzirati kvalificirano osoblje ili adekvatno obučeni njegovatelji. To osoblje i njegovatelji moraju biti sposobni za poduzimanje potrebnih korektivnih postupaka u slučaju alarma ili kvara ventilatora.
- Unutarnja baterija nije zamišljena kao primarni izvor energije. Trebala bi se koristiti samo kada drugi izvori nisu dostupni ili kratko prema potrebi; na primjer, kada se izvori energije pune.
- Uredaj Astral nije namijenjen da ga koriste osobe (uključujući djecu) sa smanjenim fizičkim, osjetilnim ili mentalnim sposobnostima bez adekvatnog nadzora osobe koja je odgovorna za sigurnost pacijenta.
- Uredaj Astral nije namijenjen da njime upravljaju pacijenti, osim ako nisu dobili adekvatne upute u vezi upravljanja uredajem od osobe koja je odgovorna za sigurnost pacijenta.
- Uredaj Astral ne smije se koristiti u blizini uredaja za MR ili dijatermiju.
- Treba provjeriti učinkovitost ventilacije i alarma, uključujući nakon bilo kakve promjene postavki ventilacije ili alarma, bilo kakve promjene u konfiguraciji sustava ili nakon promjene dopunske terapije (npr. aerosol, protok kisika).
- Uredaj Astral i izvor izmjeničnog napajanja mogu postati vrući tijekom rada. Da bi se spriječile moguće ozljede kože, nemojte ostavljati uredaj Astral ili izvor izmjeničnog napajanja u izravnom dodiru s pacijentom na duže vrijeme.
- Uredaj može pružiti terapije koje se obično povezuju s pacijentima koji su ovisni o ventilatoru, kao i s neovisnim pacijentima. Način ventilacije, tip sustava i strategije upotrebe alarma trebale bi se odabrati nakon kliničke procjene potreba svakoga pacijenta.
- Uredaj se ne smije koristiti na visini iznad 3000 m ili izvan temperturnoga raspona od 0 do 40 °C. Upotreba uredaja izvan tih uvjeta može utjecati na učinkovitost uredaja i dovesti do ozljede ili smrti pacijenta.
- Uredaj se ne smije upotrebljavati pokraj druge opreme ili naslagen na nju. Ako je takva upotreba neophodna, potrebno je provjeriti radi li uredaj pravilno u konfiguraciji u kojoj će se koristiti.
- Ne preporučuje se uporaba dodataka, osim onih koji su navedeni za uredaj. To može prouzročiti povećane emisije ili smanjenu otpornost uredaja.

UPOZORENJE

- Dodatna oprema priključena na medicinsku električnu opremu mora biti u skladu s odgovarajućim normama IEC ili ISO. Nadalje, sve konfiguracije moraju biti u skladu sa zahtjevima za medicinske električne sustave (pogledajte IEC 60601-1). Sve osobe koje priključuju dodatnu opremu na medicinsku električnu opremu konfiguiraju medicinski sustav i stoga su odgovorne za sukladnost sustava sa zahtjevima medicinskih električnih sustava. Posebna napomena: lokalni zakoni imaju prioritet u odnosu na gore spomenute zahtjeve. Ako imate sumnji, porazgovaraјte sa svojim lokalnim predstavnikom ili odjelom za tehničke usluge.
- Prijenosna RF komunikacijska oprema (uključujući periferne uređaje kao što su kabeli antene i vanjske antene) ne smije se upotrebljavati na udaljenosti manjoj od 30 cm (12") od bilo kojeg dijela uređaja, uključujući kabele koje je odredio proizvođač. U suprotnome bi moglo doći do smanjenja učinkovitosti te opreme.

Napomena: Svaki ozbiljan incident u vezi s ovim uređajem treba prijaviti društvu ResMed i nadležnom tijelu u vašoj državi.

Oprez objašnjava posebne mjere za siguran i učinkovit rad uređaja.

OPREZ

- Popravke i servisiranje uređaja smiju obavljati samo ovlašteni predstavnici servisa tvrtke ResMed.
- Protok zraka za disanje koji stvara uređaj može biti čak 6 °C topliji od temperature u prostoriji. Potreban je oprez ako je temperatura sobe veća od 35 °C.
- Nemojte izlagati uređaj pretjeranoj sili, padovima ili tresenju.
- Prašnjavo okružje može utjecati na učinkovitost uređaja.
- Uredaj Astral može iskusiti smetnje u blizini oznaka za električni nadzor artikala. Držite uređaj Astral na udaljenosti od barem 20 cm od oznaka za električni nadzor artikala.

Napomena daje savjete u vezi posebnih značajki uređaja.

Napomene:

- Za pomoć i prijavljivanje problema vezanih uz uređaj Astral kontaktirajte svog davatelja zdravstvene skrbi ili ovlaštenog predstavnika tvrtke ResMed.

Uređaj Astral

Sljedeće slike opisuju komponente uređaja Astral.



Opis

-
- 1 Priključak za adapter**
Može se postaviti s adapterom s jednim odvojkom, adapterom s jednim odvojkom i curenjem ili adapterom s dvostrukim odvojkom (samo Astral 150).
 - 2 Drška**
 - 3 Priključak za udah (za pacijenta)**
Omogućuje izlaz za dopremu zraka pod pritiskom pacijentu preko sustava za pacijenta. Uključuje senzor FiO₂ na Astral 150. Senzor FiO₂ je optički dodatak na Astral 100.
 - 4 Priključak za Ethernet (samo servisna upotreba)**
 - 5 USB-priključak (za preuzimanje ResScana i povezivanje odobrenih dodataka)**
 - 6 Mini USB-priključak (za povezivanje na RCM ili RCMH)**
 - 7 Ulasak za istosmjernu struju (DC)**
 - 8 Gumb za uključivanje/isključivanje uređaja**

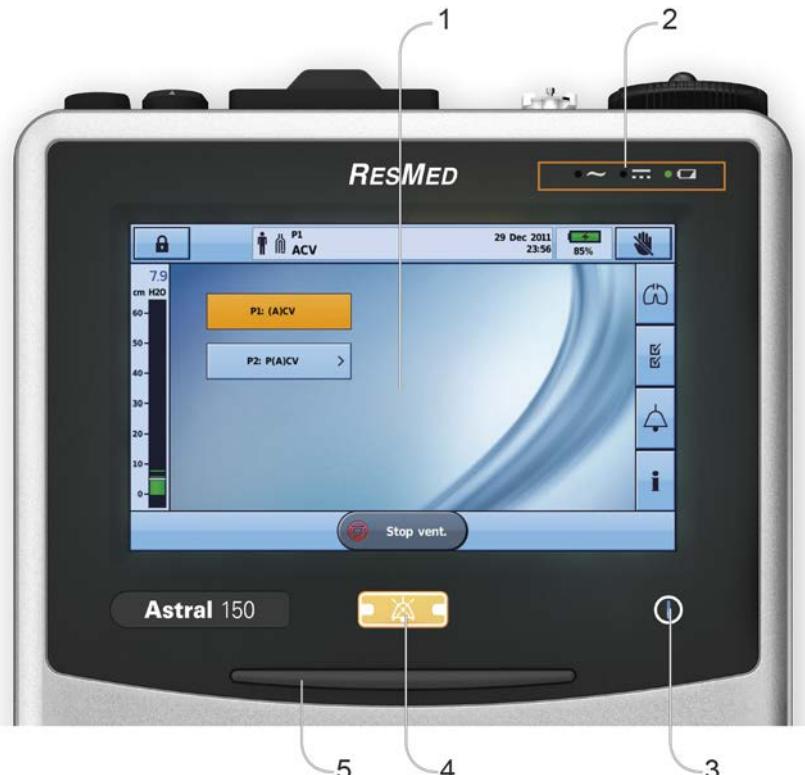
Uređaj Astral

Opis

-
- 9 Priključak za senzor SpO₂
 - 10 Pet-pinski priključak za daljinski alarm
 - 11 Ulaz za niski protok kisika (do 30 l/min)
 - 12 Ulaz za zrak (s hipoalergenskim filtrom)
-

Sučelje uređaja Astral

Sučelje uređaja Astral se sastoji od nekoliko različitih značajki opisanih na sljedećoj slici.



Opis

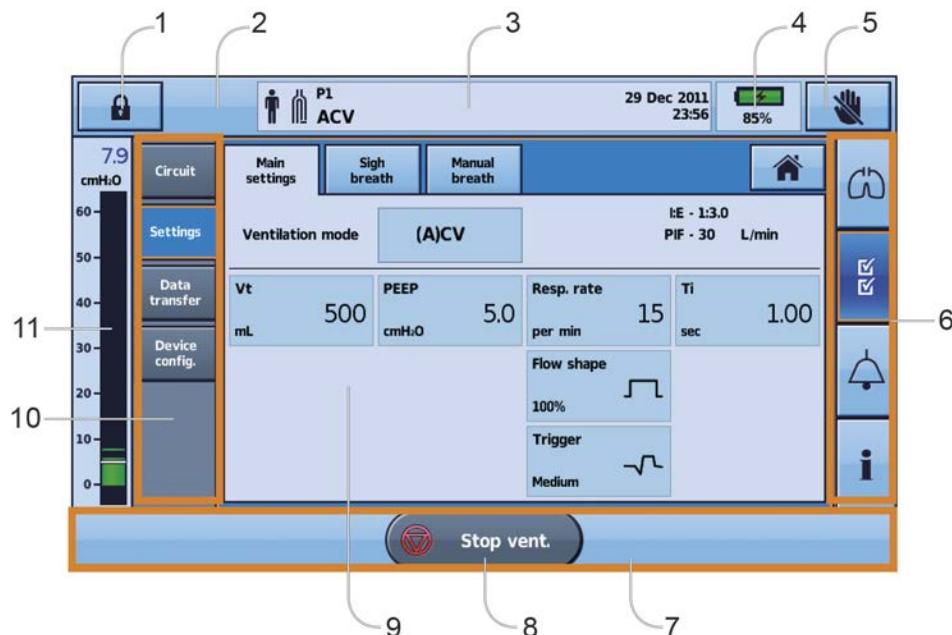
-
- 1 Dodirni zaslon
 - 2 Pokazivač izvora napajanja
 - ~ AC (izvor mrežnog napajanja)
 - - - - DC (vanjska baterija ili automobilski adapter za uređaje ili RPSII)
 - 🔋 Unutarnja baterija
 - 3 Pokazivač uključene/isključene terapije
 - Uređaj spremан
Stalno zeleno svjetlo kad je uređaj uključen, ali ne ventilira.
 - Uređaj ventilira
Trepće plavo kad uređaj ventilira i postavka LED svjetla za ventilaciju je na "ON" (Uključeno). Inače je "OFF" (Isključeno).
-

Opis

- 4 Gumb za utišavanje/poništavanje alarma
Svijetli kad se aktivira alarm i treperi kad se utiša zvuk.
- 5 Traka alarma
- | | | |
|--|----------------|---------------------------|
| | Treperi crveno | Alarm visokog prioriteta |
| | Treperi žuto | Alarm srednjeg prioriteta |
| | Stalno žuto | Alarm niskog prioriteta |

Dodirni zaslon

Glavni način interakcije s uređajem Astral je putem dodirnog zaslona. Prikaz na dodirnom zaslonu se mijenja ovisno o funkciji koja se obavlja.

**Opis**

- 1 Gumb za pristup kliničkom načinu rada
- | | | | |
|--|------------|--|------------|
| | Zaključano | | Otključano |
|--|------------|--|------------|
- 2 Gumb za ručni dah
- se prikazuje samo ako je omogućen
- 3 Informacijska traka

Uređaj Astral

Opis

4 Pokazivač unutarnje baterije



100%



8h00



70%

5 Gumb za zaključavanje dodirnog zaslona

6 Traka izbornika

7 Donja traka

8 Gumb za pokretanje / zaustavljanje ventilacije

9 Glavni zaslон

10 Pod-izbornici

11 Traka Pressure (Tlak)

Napomena: Nemojte pristupati kliničkome načinu rada (Clinical) ako ne primite uputu od kliničara.

Informacijska traka

Na vrhu dodirnog zaslona se prikazuje informacijska traka. Informacijska traka prikazuje radni status uređaja, uključujući tip pacijenta, trenutnu konfiguraciju sustava, programe, informacijske poruke, status ventilacije, alarne i status napajanja.



Opis

Tip pacijenta - odrasli

Tip pacijenta - pedijatrija

Tip sustava - jedan odvojak s namjernim curenjem

Tip sustava - jedan odvojak s ventilom za izdah

Tip sustava - dvostruki odvojak

Tip sustava - Nastavak za usta

P1: DAN Broj i naziv programa

(A)CV Način rada ventilacije

Više alarma je aktivno istovremeno. Prvo se prikazuje aktivni alarm najvišeg prioriteta.

Opis

Prozor poruke	Prikazivat će alarne ili informacije. Gornja slika prikazuje uređaj u stanju pripravnosti. (Prikazuje se kad je uređaj uključen, ali ne ventilira). Datum i vrijeme će se prikazati kad uređaj ventilira i nema aktivnih alarma.
	Informativne poruke se prikazuju plavim tekstom. Ako je postavka Alert tone (Ton obavijesti) na "On" (Uključeno), bit će obaviješteni o novim informativnim porukama jednim zvučnim signalom.

Traka izbornika

Traka izbornika omogućuje pristup četirima glavnim izbornicima na uređaju Astral.

**Izbornik Monitors (Praćenje)**

Možete pregledavati podatke pacijenta u stvarnom vremenu, bilo u valnom obliku ili pratećim formatima, uključujući tlak, protok, curenje, volumen po dahu, sinkronizaciju i oksimetriju.

**Izbornik postavki**

Konfiguracija i pregled postavki ventilacijske terapije ili uređaja; uvoz/izvoz podataka.

**Izbornik alarma**

Možete konfigurirati i pregledati alarne, uključujući glasnoću alarma.

**Izbornik sažetka informacija**

Možete pregledati statistike terapije, sate upotrebe, događaje, podsjetnike i informacije o uređaju.

Donja traka

Donja traka se mijenja s radom uređaja.

Može prikazivati gume za zaustavljanje (Stop) ili pokretanje ventilacije (Start) te za primjenu (Apply) ili poništavanje funkcija (Cancel).

**Glavni zaslon**

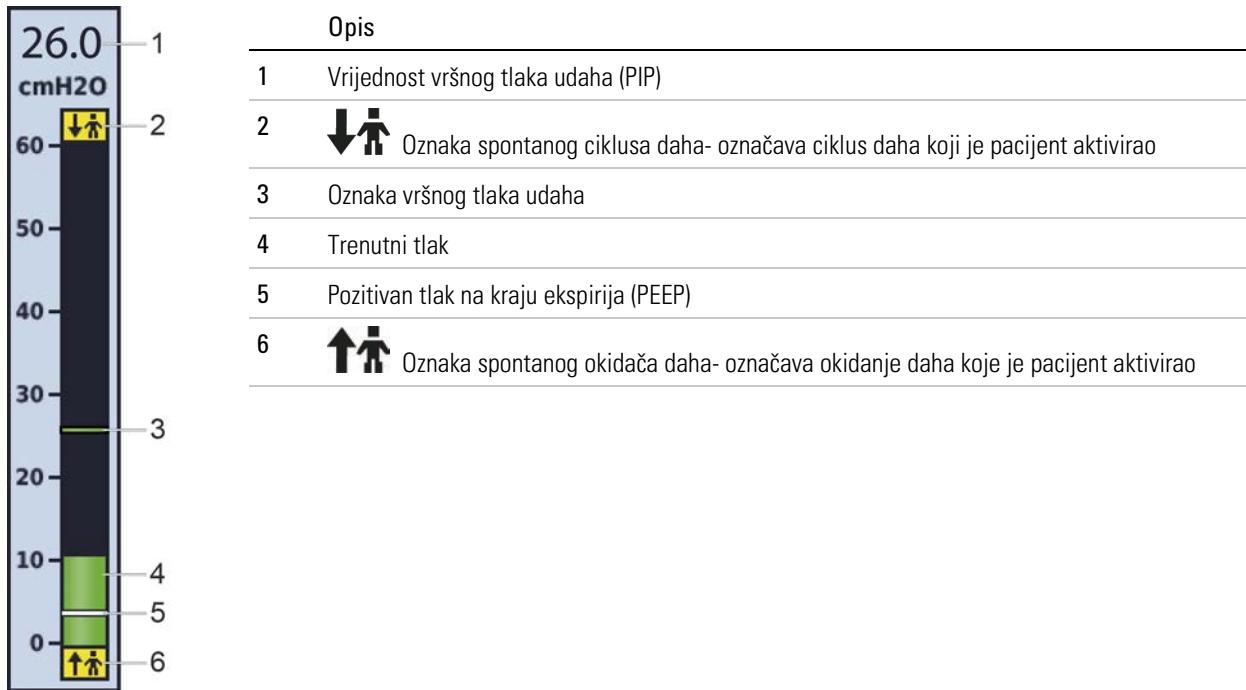
Glavni zaslon prikazuje podatke o praćenju, ventilaciji i komandama uređaja. Svaka funkcija je dostupna kroz različite izbornike i kartice.

Traka Pressure (Tlak)

Traka tlaka prikazuje podatke o terapiji u stvarnom vremenu dok uređaj Astral ventilira.

Tlak pacijenta se prikazuje kao štapićasti grafikon. Vršni tlak udaha se prikazuje kao numerička vrijednost i kao visina stupca. Spontano okidanje i ciklusi prikazani su pomoću  i .

Donji primjer prikazuje traku tlaka kad pacijent diše spontano.



Korištenje uređaja Astral

UPOZORENJE

Pazite da područje oko uređaja bude suho, čisto i bez posteljine ili odjeće ili drugih predmeta koji bi mogli blokirati ulaz zraka. Blokiranje otvora za hlađenje može dovesti do pregrijavanja uređaja. Blokiranje ulaza za zrak može dovesti do ozljede pacijenta.

OPREZ

- Da bi se spriječilo moguće oštećenje ventilatora, uvijek ga učvrstite za stalak ili postavite na ravnu i stabilnu površinu. Dok se krećete, pazite da uređaj Astral bude smješten u torbi za prijenos.
- Pazite da uređaj bude zaštićen od vode ako se koristi na otvorenom.

Prva upotreba uređaja Astral

Kada prvi put koristite uređaj Astral, tvrtka ResMed preporučuje da najprije obavite funkcionalni test. Funkcionalni test će osigurati da je uređaj u pravilnom radnom stanju prije početka terapije. Informacije koje će vam pomoći u rješavanju bilo kakvih problema dostupne su u poglavlju Rješavanje problema (pogledajte stranicu 71).

OPREZ

Ako bilo koja od sljedećih provjera ne uspije, kontaktirajte svog pružatelja medicinske skrbi ili tvrtku ResMed za pomoć.

Za obavljanje funkcionalnog testa:

1. Isključite uređaj pritiskom na prekidač napajanja na stražnjoj strani uređaja.
2. Provjerite stanje uređaja i dodataka.
Pregledajte uređaj i sve dodatke. Oštećene komponente se ne smiju koristiti.
3. Provjerite postavke sustava pacijenta.
Provjerite cjelovitost sustava pacijenta (uređaj i isporučeni dodaci) i provjerite jesu li svi priključci sigurni.
4. Uključite uređaj i testirajte alarme.

UPOZORENJE

Ako se ne oglasi alarm, nemojte koristiti ventilator.

Pritisnite prekidač za napajanje na stražnjoj strani uređaja da biste uključili uređaj. Provjerite javlja li alarm dva testna zvučna signala i trepere li LED svjetla za signal alarma i za tipku utišavanja/poništavanja alarma. Uredaj je spreman za uporabu kada je prikazan početni zaslon Patient (Pacijent).

5. Isključite uređaj iz mrežnog napajanja i vanjske baterije (ako se koristi) tako da uređaj napaja unutarnja baterija. Provjerite je li prikazan alarm za uporabu baterije i je li uključena LED dioda baterije.

Napomena: Ako je stanje naboja unutarnje baterije prenisko, oglašava se alarm. Pogledajte poglavlje Rješavanje problema (pogledajte stranicu 71).

Korištenje uređaja Astral

6. Ponovo priključite vanjsku bateriju (ako je u uporabi) i provjerite je li LED dioda za DC napajanje osvijetljena. Prikazat će se alarm za uporabu vanjskog DC napajanja i LED dioda alarma bit će osvijetljena.
7. Ponovo priključite uređaj na mrežno napajanje.
8. Provjerite senzor pulsног oksimetra (ako se koristi). Pričvrstite dodatke sukladno opisima postavljanja. Iz izbornika Monitoring (Praćenje), idite na zaslon Monitoring (Praćenje). Provjerite jesu li prikazane vrijednosti za SpO₂ i puls.
9. Provjerite priključak za kisik (ako se koristi). Provjerite ima li oštećenja cijevi ili curenja. Provjerite preostali kapacitet cilindara za kisik.
10. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).

Uključivanje uređaja

Da biste uključili uređaj Astral, jednostavno pritisnite zeleni gumb za uključivanje/isključivanje na stražnjoj strani uređaja. Uredaj će obaviti provjeru sustava kako je prikazano na glavnom zaslonu.

Nakon dovršetka provjere sustava, prikazuje se zaslon Patient Home (Početni zaslon pacijenta) i aktivni program.

Napomena: Kad se ventilacija pokrene, koristit će se postavke konfiguirirane u aktivnom programu.



Koristan savjet!

Ako se na zaslonu Patient Home (Početni zaslon pacijenta) prikazuje više od jednog programa, aktivni program će biti označen narančastom bojom. Za daljnje informacije pogledajte poglavље Programi (pogledajte stranicu 20).

Za informacije o napajanju uređaja Astral pogledajte poglavље Napajanje.

Isključivanje uređaja

Uredaj Astral se može isključiti samo kad se ventilacija zaustavi.

Uklanjanje izmjeničnog napajanja ne isključuje uređaj. Uredaj se i dalje napaja iz unutarnje baterije.

Isključivanje uređaja se mora obaviti ručno i mora se obaviti prije nego što se uređaj ostavi iskopčan iz izmjeničnog napajanja na duže vrijeme. U suprotnom može doći do pražnjenja baterije i aktivacije alarma.

Da biste isključili uređaj, pritisnite zeleni gumb za uključivanje/isključivanje na stražnjoj strani uređaja i slijedite upute na zaslonu. Da biste bili sigurni da je uređaj potpuno isključen.

Napomena: Dok god je uređaj priključen na mrežno napajanje, unutarnja baterija se puni.

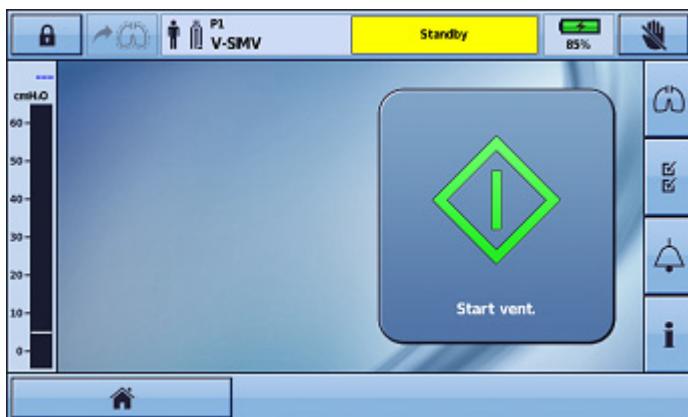
Značajka za olakšani pristup

Uredaj Astral sadrži značajku za olakšani pristup (način rada pomoću velikih gumba) kako bi se uređaj mogao lakše koristiti. Način rada pomoću velikih gumba ('Big buttons' mode) može se koristiti prilikom pokretanja i zaustavljanja ventilacije te utišavanja alarma.



UPOZORENJE

Kako biste spriječili utišavanje ili ponишavanje alarma, pacijentu nemojte omogućiti pristup zaslonu uređaja bez nadzora.



Korištenje uređaja Astral

Kako biste uključili način rada pomoću velikih gumba ('Big buttons' mode):

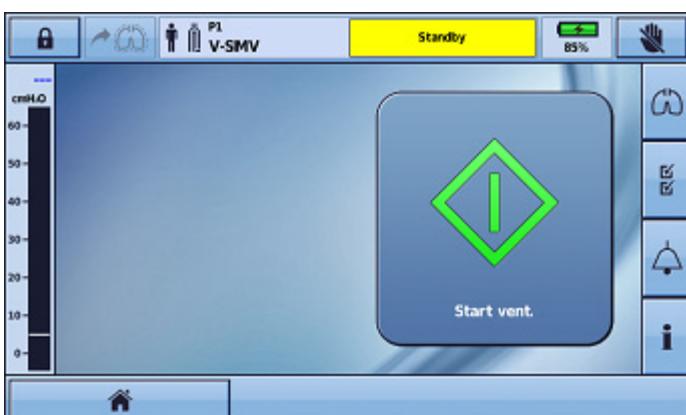
1. U Glavnom izborniku (Main menu) pritisnite Setup (Postavljanje) . Prikazuje se zaslon Setup (Postavljanje).
2. Izaberite karticu Patient Access (Pristup za pacijenta) u izborniku Device Config. (Konfiguracija uređaja) .



3. Namjestite klizač za velike gumbe (Big buttons) na oznaku On.



Značajka za olakšani pristup tako će se uključiti.



Kada je ta značajka uključena, možete prelaziti iz načina rada pomoću velikih gumba ('Big buttons' mode) u standardni način rada i obrnuto. Jednostavno izaberite gumb Home (Početak) u lijevome kutu Donje trake.

Gumbi na vašemu zaslonu vratit će se na standardnu veličinu, a ikonu Home zamijenit će ikona za velike

gumbe (Big buttons)

Kako biste se vratili u način rada pomoću velikih gumba ('Big buttons' mode), jednostavno izaberite ikonu za velike gume (Big buttons) na donjoj traci.



Napomena: Kada je značajka za olakšani pristup uključena, vaš će se zaslon vratiti u način rada pomoću velikih gumba ('Big buttons' mode) jednom kada se zaslon zaključa (nakon dvije minute neaktivnosti).

Pokretanje i zaustavljanje ventilacije

Vaš kliničar je podesio jedan ili više programa ventilacije za vašu terapiju. Ako je podešeno više programa, slijedite upute svog kliničara o tome kada i kako se pojedini program mora koristiti.

Napomena: Ako koristite uređaj prvi put, tvrtka ResMed preporučuje obavljanje funkcionalnog testa prije pokretanja ventilacije. Pogledajte poglavlje Prva upotreba uređaja Astral (pogledajte stranicu 11).

Za pokretanje ventilacije:

1. Pritisnite zeleni gumb za uključivanje/isključivanje na stražnjoj strani uređaja (ako već nije uključen).
2. Pritisnite **Start vent.**. Ventilacija se pokreće.
3. Dodajte kisik ako je potrebno.

Za zaustavljanje ventilacije:

Ventilacija se može zaustaviti u bilo kojem trenutku i s bilo kojeg zaslona.

1. Ako je priključen kisik, isključite ga.
2. Pritisnite i držite **Stop vent.**.
3. Otpustite **Stop vent.** kada primite poruku sustava.
4. Pritisnite **Confirm** (Potvrdi). Ventilacija je zaustavljena.

Zaključavanje i otključavanje dodirnoga zaslona

Dodirni zaslon je moguće otključati u bilo kojem trenutku.



Za ručno zaključavanje dodirnog zaslona na informacijskoj traci pritisnite . Kad je dodirni zaslon zaključan, gumb je označen narančastom bojom.

Otključavanje dodirnog zaslona

Dodirnite zaslon bilo gdje i slijedite upute na zaslonu.

Korištenje izbornika

Uredaj Astral ima četiri izbornika dostupna putem trake izbornika. Svaki izbornik je dalje raspoređen u različite pod-izbornike.

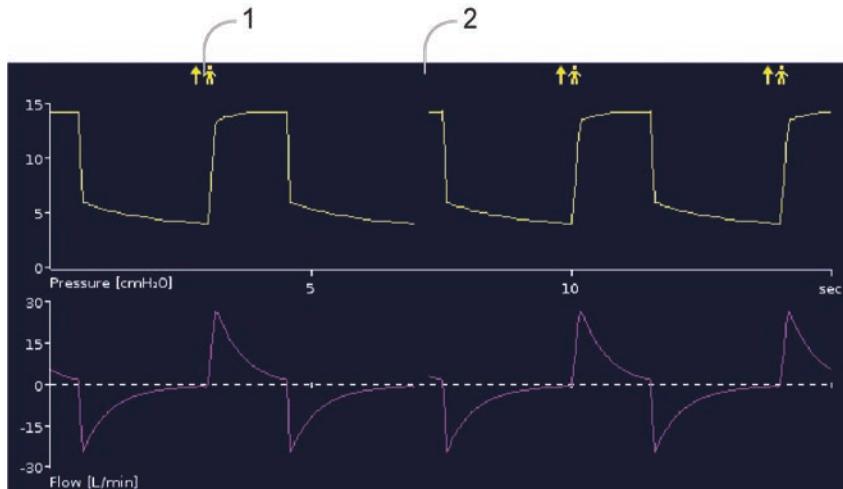
Izbornik Monitors (Praćenje)

Izbornik Monitors (Praćenje) vam omogućuje pregled podataka o ventilaciji u stvarnom vremenu i sastoji se od tri pod-izbornika:

- Waveforms (Grafikoni)
- Monitoring (Praćenje)
- Trends (Trendovi)

Waveforms (Grafikoni)

Zaslon Waveforms (Valni oblici) prikazuje zadnjih 15 sekundi tlaka i protoka u zračnom kanalu pacijenta na grafikonu. Grafikon se ažurira u stvarnome vremenu, a veličina vertikalne osi prema potrebi se samostalno prilagođava kako bi se promjene u amplitudi mogle prikazati na zaslonu.



Opis

-
- 1  Oznaka spontanog okidača daha – označava okidanje daha koje je pacijent aktivirao.
- 2 Prekid u grafikonu – označava trenutni položaj i pomiče se s lijeva na desno.
-

Zaslon Monitoring (Praćenje)

Zaslon Monitoring (Praćenje) prikazuje sve mjerene parametre u numeričkom obliku.



Koristan savjet!

Vaš njegovatelj vas može s vremena na vrijeme zamoliti da pristupite ovom zaslonu i prijavite prikazane vrijednosti.

Zaslon Trends (Trendovi)

Zaslon Trends (Trendovi) prikazuje vrijednosti 5. i 95. percentila, kao i srednju vrijednost za proteklih 30 dana za svaki od sljedećih parametara:

- Curenje
- Minutna ventilacija
- Vršni tlak udaha
- Volumen po dahu
- Respiratorna frekvencija
- Vrijeme udaha
- SpO₂
- Puls
- FiO₂
- Alveolarna ventilacija.



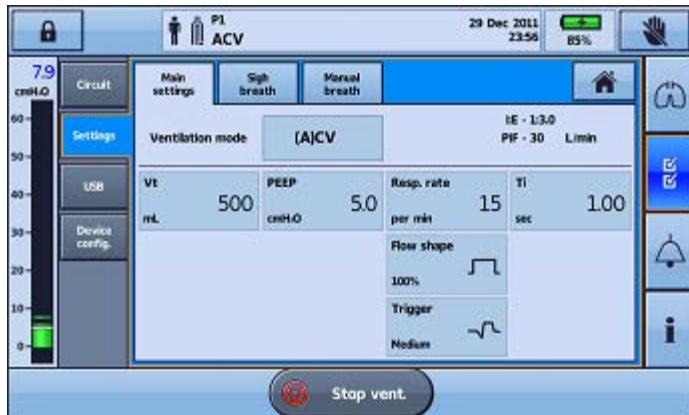
Informacije se prikazuju u stupčastome grafikonu, a na jednome se zaslonu prikazuju dva grafikona. Koristite strelice za pomicanje gore-dolje kako biste se kretali po grafikonom.

Korištenje uređaja Astral

Izbornik postavki

Izbornik Setup (Postavljanje) prikazuje četiri različita pod-izbornika:

- Circuit (Sustav)-za prikaz sustava
- Settings (Postavke)-za prikaz načina rada ventilacije i pristup zaslonima Manual Breath (Ručni dah) i Sigh Breath (Uzdh)
- USB – za spremanje podataka o pacijentu i uvoz/izvoz postavki
- Device config (Konfiguracija uređaja) - za promjenu konfiguracije uređaja.



Koristan savjet!

Postavke terapije i alarma u načinu rada za pacijenta (Patient) (tj. kada je klinički način rada (Clinical) zaključan .) dostupne su 'samo za čitanje'.

Izbornik alarma



Izbornik Alarms (Alarmi) prikazuje pojedinačne pragove za aktiviranje svakog alarma. Prikazuju se vrijednosti u stvarnom vremenu između gornjeg i donjeg praga.



Izbornik Information (Informacije)

Izbornik Information (Informacije) sastoji se od dva podizbornika:

- Events (Događaji)-prikazuju se svi zabilježeni događaji. Također možete vidjeti popis pojedinačnih alarma, postavki ili događaja sustava.
- Device (Uredaj) – prikazuju se informacije o uređaju, npr. Broj modela i Serijski broj, Inačica programske podrške i Rok za sljedeći servis.
- Battery (Baterija) – informacije o statusu punjenja unutarnje i vanjske baterije, kada je priključena, uključujući informacije o ukupnom naboju obje baterije.



Postavke uređaja

Podesive postavke su opisane u sljedećoj tablici.

Postavka uređaja	Opis
Alert tone (Ton obavijesti)	Uključuje ili isključuje tonove obavijesti. Zadano: On (Uključeno)
Alarm Volume (Glasnoća alarma)	Zadaje glasnoću sustava alarma. Postavke od 1, 2, 3, 4 ili 5. Zadano: 3
Auto power off (Automatsko isključivanje)	Automatski isključuje uređaj nakon 15 minuta neaktivnosti. Uvjeti: Uredaj je u stanju pripravnosti za ventilaciju (ventilacija nije u tijeku), napaja se unutarnjom ili vanjskom baterijom i nema aktivnih alarma. Zadano: Uključeno
Display Brightness (Svjetlina zaslona)	Zadaje svjetlinu zaslona od Auto s odabirom od pet različitih razina svjetline. Zadano: Automatski
Backlight timeout (Prekid pozadinskog svjetla)	Dopušta isključivanje pozadinskog svjetla (zaslon se zacrni) ako se zaslon ne dotiče dvije minute ili dulje, a nema aktivnih alarma. Ako izaberete postavku 'Off' (Isključi), pozadinsko svjetlo zaslona bit će stalno uključeno. Zadano: Uključeno
Rotate Display (Zakretanje zaslona)	Zakreće trenutnu orijentaciju zaslona.

Korištenje uređaja Astral

Postavka uređaja	Opis
Device Vent LED (LED svjetlo ventilacije uređaja)	Zadaje status LED svjetla za aktivnu ventilaciju na On (Uključeno) ili Off (Isključeno) tijekom ventilacije uređaja. Zadano: Uključeno
Datum	Omogućuje postavljanje dana, mjeseca i godine trenutnog datuma.
Time (Vrijeme)	Omogućuje postavljanje sati i minuta trenutnog vremena.
Language (Jezik)	Zadaje trenutni jezik uređaja odabran iz popisa dostupnih jezika.

Adjusting device settings (Podešavanje postavki uređaja)

Pristupite podesivim postavkama uređaja iz izbornika **Setup** (Postavljanje) i odaberite **Device Config.** (Konfiguracija uređaja)



Trenutno aktivni odabiri su označeni narančastom bojom.

Za promjenu postavki, jednostavno odaberite drugu od dostupnih opcija. Promijenjena postavka je označena narančastom bojom.

Programs (Programi)

Vaš kliničar može konfigurirati programe na uređaju Astral tako da vam omogući alternativne mogućnosti terapije. Na primjer, kliničar može podesiti programe za spavanje različite od dnevne upotrebe, ili za upotrebu tijekom tjelevoježbe ili fizioterapije. Programi omogućuju različite postavke sustava, ventilacije i alarma.

Na uređaju Astral postavljen je jedan standardni aktivni program. Vaš kliničar može konfigurirati do tri dodatna programa (ako su dostupni).

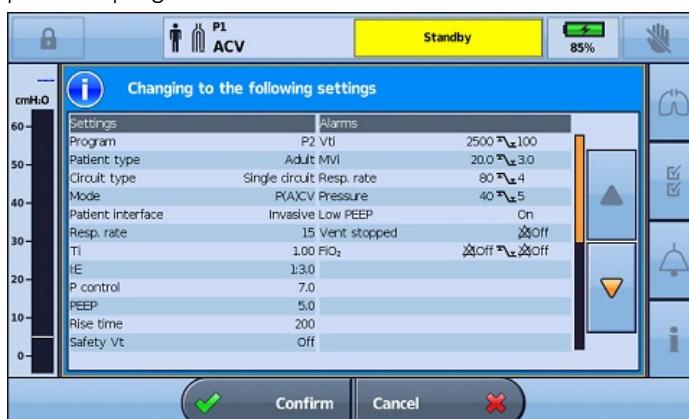
Ako vaš liječnik postavi dodatne programe, bit će dostupni za upotrebu na početnome zaslonu Patient (Pacijent). Možete prelaziti s jednog programa na drugi dok uređaj Astral isporučuje ventilaciju. Prelazak s jednog programa na drugi će uzrokovati promjenu postavki ventilacije i alarma kako ih je podesio vaš kliničar.

Postavke programa zadržavaju se čak i kada je uređaj isključen, uključujući i nakon prekida napajanja.



Za prelazak na drugi program:

1. Na početnom zaslonu Patient (Pacijent) odaberite program koji želite koristiti. Prikazat će se sažetak postavki programa.



2. Pritisnite **Confirm** (Potvrda) za nastavak promjene programa. Odabrani program postaje aktivan i bit će označen narančastom bojom.



Napomena: Da biste prešli na program s različitim tipom sustava, morat ćete zaustaviti ventilaciju. Kad promijenite sustav i program, možete ponovo pokrenuti ventilaciju.

Koristan savjet!

Ako je podešeno više programa, slijedite upute svog kliničara o tome kada i kako se pojedini program mora koristiti.

Značajka Manual Breath (Ručni dah)

Vaš kliničar je možda omogućio značajku Manual Breath (Ručni dah). Ova značajka omogućuje isporuku dah-a koji je veći od normalnog.

Za isporuku ručnoga daha pritisnite



Značajka Sigh Breath (Uzdah)

Vaš kliničar je možda omogućio značajku Sigh Breath (Uzdah). Ova značajka isporučuje veći "uzdah" u redovitim intervalima.

Ako se tako konfigurira, uređaj Astral će dati zvučnu obavijest (Sigh Alert) prije davanja uzdaha.

Da biste uključili ili isključili funkciju Sigh Alert (Obavijest o uzduhu):

1. Na izborniku Setup (Postavke) odaberite **Settings** (Postavke).
2. Uključite ili isključite funkciju Sigh Alert (Obavijest o uzduhu).
3. Pritisnite **Apply** (Primjeni) za nastavak promjene.

Putovanje uz uređaj Astral

UPOZORENJE

Uređaj Astral ne treba koristiti dok je u torbi za nošenje. Za ventilaciju u pokretu koristite torbu Mobility ili SlimFit Mobility.

Kad putujete s uređajem Astral:

- Uređaj Astral mora uvijek biti spakiran u torbi na nošenje kad se ne koristi da bi se sprječilo oštećenje uređaja.
- Torba za nošenje se smije koristiti samo kao ručna prtljaga. Torba za nošenje neće zaštititi uređaj Astral ako se prevozi u prtljažnom prostoru.
- Radi praktičnosti na stanicama za sigurnosni pregled, može biti od pomoći ako držite ispisani primjerak korisničkog vodiča u torbi za nošenje Astral da bi sigurnosno osoblje lakše razumjelo uređaj i pokažite im sljedeću izjavu.
- Tvrтka ResMed potvrđuje da uređaj Astral zadovoljava zahtjeve Federalne administracije za avijaciju (FAA) (RTCA/DO-160, odlomak 21, kategorija M) za sve faze zračnog prijevoza.
- Za savjete o upravljanju energijom pogledajte poglavlje Upravljanje energijom (pogledajte stranicu 44).

Sastavljanje sustava za pacijenta

Opcije sustava

Uredaj Astral podržava niz sustava (sklopova uređaja i dodataka) koji odgovaraju potrebama pacijenta. Uredaj koristi zamjenjive adaptere za sustav.

Tablica u nastavku može vam pomoći pri odabiru prikladnih sustava i postavki za različite tipove pacijenta:

Raspon volumena po dahu	Preporučena postavka tipa pacijenta	Prikladni promjeri sustava
50 ml do 300 ml	Djeca	10 mm, 15 mm ili 22 mm
> 300 ml	Odrasli	15 mm ili 22 mm

UPOZORENJE

- Koristite sustav s dvostrukim odvojkom za izravno mjerjenje izdahnutih volumena. U ovoj konfiguraciji, izdahnuti volumen se vraća u ventilator radi neovisnog mjerjenja. (samo Astral 150)
- Uredaj Astral ne podržava praćenje izdahnutih volumena kad se koristi sa sustavom jednog odvojka s ventilom za izdah.
- Sustav pacijenta treba postaviti tako da ne ograničava pomicanje i da ne predstavlja opasnost od davljenja.
- Koristite samo komponente sustava koje su u skladu s važećim sigurnosnim normama, uključujući ISO 5356-1 i ISO 5367.

OPREZ

Za pedijatrijsku upotrebu, pazite da tip sustava pacijenta bude odgovarajući i prikladan za upotrebu s djetetom. Koristite pedijatrijski tip pacijenta za pacijente tjelesne težine manje od 23 kg, koji obično zahtijevaju manje od 300 ml volumena po dahu.

Sastavljanje sustava za pacijenta

Postoje tri adaptera za sustave:



Adapter	Za upotrebu s
1 Jedan odvojak sa curenjem	Sustavom s jednim odvojkom s namjernim curenjem ili sustav s nastavkom za usta
2 Jedan odvojak	Sustavom jednog odvojka s ventilom izdaha (ventil izdaha ugrađen u sustav)
3 Dvostruki odvojak (samo uz Astral 150)	Sustav s dva odvojka (ventil izdaha ugrađen u adapter) ili sustav s jednim odvojkom s namjernim curenjem ili sustav s nastavkom za usta

Nakon svake promjene sustava treba obaviti funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). Astral će isporučiti ispravnu terapiju pod uvjetom da se provede funkcija Learn Circuit (Usvoji sustav). Za daljnje informacije pogledajte poglavlje Learn Circuit (Usvoji sustav) (pogledajte stranicu 31).

UPOZORENJE

Curenje može utjecati na mjerjenje volumena plina koji pacijent izdahne.

Koristan savjet!

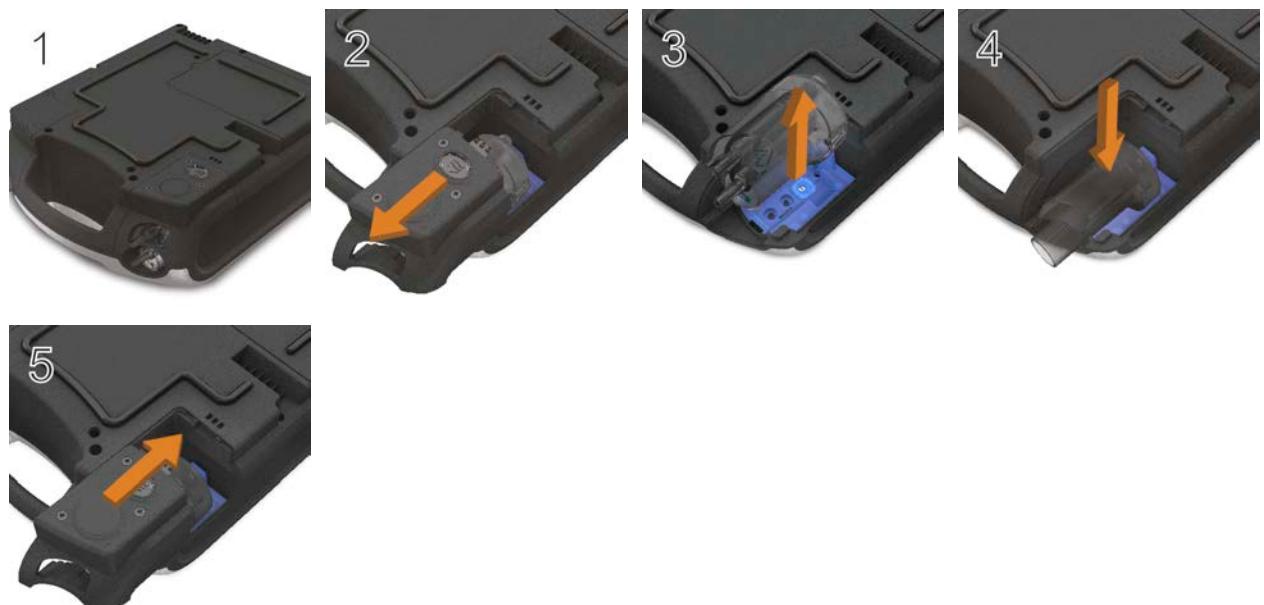
Koristite samo adapttere i sustave prema uputama svog kliničara.

Postavljanje adaptera za sustav

Prije priključivanja sustava pacijenta, potrebno je postaviti adapter prikladan za potrebnii sustav.

Za postavljanje adaptera:

1. Okrenite uređaj i postavite ga na mekanu površinu (radi zaštite LCD zaslona).
2. Pritisnite i držite gumb za izbacivanje. Izvucite poklopac prema sebi.
3. Podignite adapter iz utora.
4. Zamijenite s novim adapterom pazeći da čvrsto sjedi u utoru.
5. Postavite poklopac preko okvira pazeći da vodilice na uređaju i poklopcu budu poravnate. Gurnite poklopac na mjesto dok kopča ne klikne.



Spajanje sustava s jednim odvojkom s namjernim curenjem

moguće je ugraditi namjerno curenje pomoću ventila za curenje ResMed ili putem ugrađenog otvora maske.

Kad koristite sustav s namjernim curenjem, procjena pacijentovog respiratornog protoka se poboljšava pomoću značajke automatskog upravljanja curenjem iz tvrtke ResMed –Vsync. Tehnologija Vsync omogućuje uređaju da procijeni respiratori protok i volumen po dahu pacijenta u prisutnosti nemamjernog curenja.

UPOZORENJE

- Pri niskim vrijednostima, protok kroz odzračne rupice na maski može biti nedovoljan za potpuno izbacivanje izdahnutog plina, te se može pojaviti malo ponovljenog udisanja ako se koristi sustav jednog odvojka s namjernim curenjem.
- Pazite da odzračne rupice na maski ili na ventilu curenja ResMed ne budu začepljene. Pazite da područje oko odzračnih rupica bude bez posteljine, odjeće ili drugih predmeta i da odzračne rupice nisu usmjerene prema pacijentu.

Sastavljanje sustava za pacijenta

Za spajanje sustava s jednim odvojkom s namjernim curenjem:

1. Provjerite je li uređaj opremljen adapterom za jedan odvojak. U suprotnom promijenite adapter.
Napomena: Uredaj Astral 150 također može podržavati sustav s jednim odvojkom s namjernim curenjem koristeći adapter za dva odvojka.
2. Spojite odvojak za udah na priključak za udah.
3. Priključite eventualne potrebne dodatke sustava (npr. ovlaživač ili filter).
4. Odaberite tip sustava i pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
5. Ako koristite masku bez ventila ili priključak za traheostomiju, priključite ventil curenja ResMed na slobodni kraj cijevi za zrak, pazeći da ventil curenja bude što je moguće bliži pacijentu.
6. Priključite sučelje pacijenta (npr. masku) na ventil curenja ili na slobodni kraj cijevi za zrak, kako je prikladno, i podešite postavku tipa maske na uređaju Astral.



Priklučivanje sustava s jednim odvojkom za invazivnu upotrebu

OPREZ

Uvijek postavite ventil za curenje ResMed u sustav za disanje sukladno strelicama i znaku koji pokazuju smjer protoka zraka od uređaja Astral do pacijenta.



Za invazivnu ventilaciju, budući da se gornji dišni sustav pacijenta zaobilazi umjetnim uređajem za protok zraka (na primjer endotrahealnom ili traheostomijskom cijevi) potrebno je ovlaživanje udahnutog plina da bi se spriječila ozljeda pluća.

Spajanje sustava s jednim odvojkom s ventilom izdaha

Da biste omogućili brz i precizan priključak, upotrijebite sustav jednog odvojka Quick Connect za Astral. Taj je dodatak s integriranim senzorom proksimalnoga tlaka i kontrolnim vodom za ventil izdaha posebno osmišljen za upotrebu s ventilatorima Astral.

Za spajanje sustava s jednim odvojkom "Quick Connect" uređaja Astral s ventilom za izdah:

1. Provjerite je li uređaj opremljen adapterom za jedan odvojak (u suprotnom promijenite adapter).
2. Spojite cijev za zrak na priključak za udah na uređaju.
3. Priključite sustav Astral Quick Connect na adapter za jedan odvojak na uređaju (pogledajte dijagram u nastavku).
4. Priključite eventualne potrebne dodatke sustava (npr. ovlaživač ili filter).
5. Odaberite tip sustava i pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
6. Priključite sučelje za pacijenta (npr. masku) na priključak na pneumatskom ventilu.



Za priključivanje standardnog sustava s ventilom s jednim odvojkom na Astral:

1. Priključite proksimalni vod za tlak na gornji priključak adaptera s jednim odvojkom za uređaj Astral.
2. Priključite kontrolni vod za PEEP na donji priključak adaptera s jednim odvojkom za uređaj Astral.
3. Priključite cijev za zrak na priključak za udah na uređaju.
4. Priključite eventualne potrebne dodatke sustava (npr. ovlaživač ili filter).
5. Odaberite tip sustava i pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
6. Priključite sučelje za pacijenta (npr. masku) na priključak na pneumatskom ventilu.



Spajanje sustava s dvostrukim odvojkom (samo Astral 150)

Uredaj Astral mjeri izdahnuti zrak koji protječe kroz adapter sustava s dvostrukim odvojkom. To omogućuje točno mjerjenje i praćenje volumena po izdahu pacijenta.

Za priključivanje sustava s dvostrukim odvojkom:

1. Provjerite je li uređaj opremljen adapterom za dvostruki odvojak (u suprotnom promijenite adapter).
2. Spojite krajeve cijevi za zrak na priključke za udah i adapter na uređaju.
3. Priključite eventualne potrebne dodatke sustava (npr. ovlaživač ili filter).
4. Odaberite tip sustava i pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
5. Priključite sučelje za pacijenta (npr. masku) na kraj cijevi za zrak.



Spajanje sustava s nastavkom za usta

Sustav s nastavkom za usta jest sustav s jednim odvojkom bez ventila izdaha i namjernoga curenja. Taj sustav nije osmišljen tako da podržava stalno izdisanje u sustav. Pacijentima koji su skloniji stalnom izdisanju u sustav može se preporučiti sustav s ventilom izdaha ili namjernim curenjem.

Za spajanje sustava s nastavkom za usta:

- Provjerite je li uređaj opremljen adapterom za sustav s jednim odvojkom s namjernim curenjem. U suprotnom promijenite adapter.

Napomena: Uredaj Astral 150 također podržava sustav s nastavkom za usta uz adapter za dva odvojka.

- Spojite odvojak za udah na priključak za udah.
- Priključite dodatke za sustav koji bi mogli biti potrebni (npr. filter).
- Odaberite tip sustava i pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).

- Ispravno priključite sučelje za pacijenta (npr. nastavak za usta) na slobodni kraj cijevi za zrak.



Learn Circuit (Usvoji sustav)

Kako bi mogao podržati široki niz konfiguracija sustava i dodataka, uređaj Astral opremljen je funkcijom Learn Circuit (Usvoji sustav) za utvrđivanje karakteristika sustava. U sklopu funkcije Learn Circuit (Usvoji sustav) uređaj Astral provodi samoispitivanje i kalibraciju senzora za FiO₂ (ako je postavljen).

OPREZ

Da biste osigurali optimalan i precizan rad, preporučuje se pokretanje funkcije Learn Circuit (Usvoji sustav) uz svaku promjenu konfiguracije sustava i u redovitim intervalima, najmanje jednom svaka tri mjeseca.

Nemojte priključivati sučelja pacijenta prije obavljanja funkcije Learn Circuit (Usvoji sustav). Sučelja za pacijenta uključuju bilo koje komponente postavljene nakon ventila izdaha ili priključka za izdah u sustavu s jednim odvojkom ili nakon Y-elementa u sustavu s dvostrukim odvojkom (npr. HMEF, nosač katetera, masku, cijev za traheotomiju).

Da biste obavili funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav):

1. U glavnome izborniku **Setup** (Postavljanje) odaberite podizbornik **Circuit** (Sustav).
2. Pritisnite **Start** i slijedite upute na zaslonu.

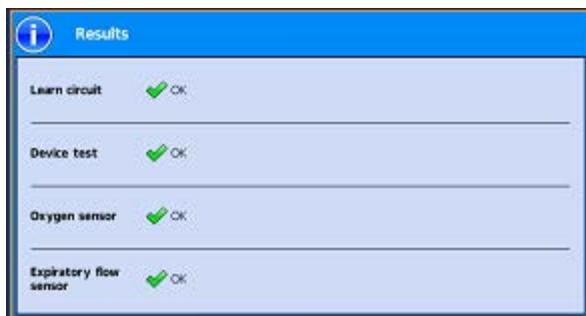


Napomena: Tip okidača određuje hoće li se koristiti prag okidača na osnovi tlaka ili na osnovi protoka kad se koristi dvostruki sustav.

Upute će vas voditi kroz niz koraka, uključujući:

- Sa sučeljem pacijenta odvojenim od priključka za pacijenta, uređaj Astral će karakterizirati impedanciju putanje udaha.
- Sa zabrtvљenim priključkom pacijenta, uređaj Astral će karakterizirati ukupnu sukladnost sustava, a zatim impedanciju putanje izdaha.

Nakon što prođete kroz te korake, prikazat će se zaslon s rezultatima testiranja. Zaslonu s rezultatima možete ponovno pristupiti pomoću gumba **Results** (Rezultati) na zaslonu za postavljanje sustava.



Sljedeće ikone koriste se za izvještavanje o rezultatima funkcije Learn Circuit (Usvoji sustav).

Rezultati funkcije Learn Circuit (Usvoji sustav)

Ikona	Opis
	Funkcija Learn Circuit (Usvoji sustav) završena je.
	Funkcija Learn Circuit (Usvoji sustav) nije testirana. Primjenit će se zadane karakteristike sustava. Možda neće biti zadovoljena točnost upravljanja i praćenja. Pazite da ventilacija i alarmi budu učinkoviti prije nastavljanja.
	Funkcija Learn Circuit (Usvoji sustav) završena je. Otpor sustava je visok. Uređaj će koristiti usvojene karakteristike sustava. Možda neće biti zadovoljena točnost upravljanja i praćenja. Ako je vaš kliničar konfiguirao uređaj uz ove rezultate testiranja sustava, možete ga nastaviti koristiti u skladu s uputama svojega kliničara. Međutim, ako prvi put vidite ove rezultate, obratite se svojemu kliničaru kako biste provjerili je li upotreba uređaja uz ovakvu konfiguraciju sustava sigurna.
	Funkcija Learn Circuit nije uspjela. Primjenit će se zadane karakteristike sustava. U nastavku se nalaze općenite upute o koracima rješavanja problema povezanih s funkcijom Learn Circuit (Usvoji sustav). Pogledajte poglavlje Rješavanje problema povezanih s funkcijom Learn Circuit (Usvoji sustav) (pogledajte stranicu 75) kako biste vidjeli koje se radnje predlažu u slučaju koje greške. <ol style="list-style-type: none"> 1. Pregledajte ima li odvajanja ili pretjeranoga curenja u sustavu i proksimalnim vodovima. 2. Provjerite je li sustav pravilno priključen i odgovara li odabranom tipu sustava. 3. Provjerite je li instaliran odgovarajući adapter izdaha za odabrani tip sustava. 4. Provjerite jesu li modul, plava membrana i senzor čvrsto priključeni i sjedaju li u potpunosti u kućište. Točnost upravljanja i praćenja će biti smanjena. Pazite da ventilacija i alarmi budu učinkoviti prije nastavljanja.

Rezultati testiranja uređaja

Ikona	Opis
	Testiranje je bilo uspješno.
	Testiranje uređaja nije pokrenuto. To se događa samo kad se postavlja novi program terapije.
	Testiranje uređaja bilo je neuspješno. Funkcija Learn Circuit (Usvoji sustav) ne može se pokrenuti. U nastavku se nalaze općenite upute o koracima rješavanja problema povezanih s funkcijom Learn Circuit (Usvoji sustav). Pogledajte poglavlje Rješavanje problema povezanih s funkcijom Learn Circuit (Usvoji sustav) (pogledajte stranicu 75) kako biste vidjeli koje se radnje predlažu u slučaju koje greške. <ol style="list-style-type: none"> 1. Pregledajte ima li na ulazu za zrak stranih predmeta. 2. Pregledajte filter za zrak i po potrebi ga zamijenite. Pogledajte poglavlje Čišćenje i održavanje (pogledajte stranicu 67) za daljnje upute. 3. Uklonite modul za izdah pa provjerite ima li u modulu i plavoj membrani kakvih stranih predmeta. 4. Ponovno postavite modul i pobrinite se da bude čvrsto postavljen na svoje mjesto. 5. Ponovno pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). Ako se problem ponovi, pogledajte poglavlje Rješavanje problema povezanih s funkcijom Learn Circuit (Usvoji sustav) (pogledajte stranicu 75) kako biste vidjeli koje se radnje predlažu u slučaju koje greške. Ako nastavite s ventilacijom, točnost kontrole i praćenja bit će smanjena. Pazite da ventilacija i alarmi budu učinkoviti prije nastavljanja.

Sastavljanje sustava za pacijenta

Rezultati za senzor za kisik (FiO₂)

Ikona	Opis
	Kalibracija senzora bila je uspješna.
	Senzor za kisik nije ispitana ili nije postavljen. <ol style="list-style-type: none">1. Ako ste uređaj primili bez senzora za kisik, zanemarite ovu poruku i nastavite s terapijom.2. Ako je moguće, provjerite je li senzor za kisik sigurno pričvršćen kao što je opisano u poglavlju Zamjena senzora kisika.3. Ponovno pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). Ako senzor za kisik i dalje nije prepoznat, vratite uređaj na servis u ovlašteni servisni centar ResMeda.
	Kalibracija senzora za kisik nije uspjela. <p>U nastavku se nalaze općenite upute o koracima rješavanja problema povezanih s kalibracijom senzora za kisik. Pogledajte poglavlje Rješavanje problema povezanih s funkcijom Learn Circuit (Usvoji sustav) (pogledajte stranicu 75) kako biste vidjeli koje se radnje predlažu u slučaju koje greške.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Ako je moguće, zamijenite senzor za kisik kao što je opisano u poglavlju Zamjena senzora kisika.2. Ponovno pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). Ako se problem ponovi, vratite uređaj na servis ovlaštenome servisnom centru ResMeda. <p>Ako nastavite s ventilacijom, alarmi za FiO₂ bit će isključeni. Potrebna je alternativna metoda praćenja FiO₂.</p>

Rezultati za senzor za protok izdaha

Ikona	Opis
	Kalibracija senzora za protok izdaha bila je uspješna.
	Senzor za protok daha nije ispitana ili nije postavljen.
	Kalibracija senzora za protok daha nije uspjela. <p>U nastavku se nalaze općenite upute o koracima rješavanja problema povezanih s kalibracijom senzora za protok daha. Pogledajte poglavlje Rješavanje problema povezanih s funkcijom Learn Circuit (Usvoji sustav) (pogledajte stranicu 75) kako biste vidjeli koje se radnje predlažu u slučaju koje greške.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Uklonite adapter, brtvu i senzor za protok izdaha.2. Provjerite ima li u modulu, brtvu i senzoru za protok daha kakvih stranih predmeta.3. Ponovno postavite modul i senzor za protok daha, pazеći da budu čvrsto postavljeni na svoja mesta.4. Ako je moguće, zamijenite senzor za protok izdaha kao što je opisano u poglavlju Zamjena senzora za protok izdaha.5. Ponovno pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). Ako se problem ponovi, vratite uređaj na servis ovlaštenome servisnom centru ResMeda. <p>Ako nastavite s ventilacijom, provjerite jesu li alarmi za Vte i Mve učinkoviti.</p>

Dodatci

Za cijelovit popis dodatne opreme, pogledajte Dodatke za ventilaciju na www.resmed.com na stranici Proizvodi. Ako nemate pristup Internetu, obratite se lokalnom predstavniku tvrtke ResMed.



UPOZORENJE

Prije korištenja bilo kojeg dodatka, uvijek pročitajte priloženi Korisnički priručnik.

Koristan savjet!

Koristite samo dodatke prema uputama svog kliničara. Zamijenite dodatke prema uputama proizvođača.

Dodatci za napajanje



UPOZORENJE

- Uredaj Astral se smije koristiti samo s priborom koji je preporučila tvrtka ResMed. Prikључivanje drugih uređaja može dovesti do ozljede pacijenta ili oštećenja na uređaju.
- Spajanje uređaja Astral na bateriju invalidskih kolica koja koriste bateriju može utjecati na učinkovitost uređaja i može dovesti do povrede pacijenta.

Uredaj Astral može se povezati s nizom dodataka koji su popisani u nastavku:

- Vanjska bateriju Astral
- ResMedova stanica za napajanje II
- Adapter za istosmjernu struju Astral
- ResMed Remote Alarm II
- Pulsnii oksimetar.

Izborni dodatci

Uredaj Astral može se koristiti uz niz izbornih dodataka koji su popisani u nastavku:

- Torba Astral Mobility
- Torba Astral SlimFit Mobility
- Stalak ResMed Homecare
- Stolni stalak Astral
- Aparat za aerosol Aerogen®
- ResMedov modul za povezivanje (RCM)
- ResMedov bolnički modul za povezivanje (RCMH)
- Potporni krak za ventilaciju pomoću nastavka za usta (MPV).

Napomena: Neki od dodataka možda nisu dostupni u svim regijama.

Priklučivanje dodatne opreme za sustav pacijenta

UPOZORENJE

- Dodavanje ili uklanjanje komponenata sustava može štetno utjecati na rad ventilacije. Tvrta ResMed preporučuje obavljanje funkcije Learn circuit (Usvoji sustav) svaki put kad se dodatak ili komponenta doda ili ukloni iz sustava pacijenta. Ako se konfiguracija sustava promjeni, potrebno je provjeriti ispravnost Alarma za odvajanje.
- Nemojte koristiti električki vodljive ili antistatičke cijevi za zrak.

Priklučivanje ovlaživača

Za upotrebu s uređajem Astral se preporučuje ovlaživač ili izmjenjivač topline i vlage.

UPOZORENJE

- Za invazivnu ventilaciju, budući da se gornji dišni sustav pacijenta zaobilazi umjetnim uređajem za protok zraka (na primjer endotrahealnom ili traheostomijskom cijevi) potrebno je ovlaživanje udahnutog plina da bi se spriječila ozljeda pluća.
- Uvijek smjestite ovlaživač na vodoravnu površinu koja je ispod razine uređaja i pacijenta da biste spriječili da se maska i cijevi pune vodom.
- Koristite samo ovlaživače koji su u skladu s važećim sigurnosnim normama, uključujući ISO 8185 i postavite ovlaživač u skladu s uputama proizvođača.
- Pratite imena li u cijevi za zrak kondenzacije vode i / ili izljeva iz ovlaživača. Upotrijebite odgovarajuće mjere opreza da biste spriječili da voda u sustavu priđe u pacijenta (npr. sifon za vodu).

Za neinvazivnu ventilaciju, za pacijente sa suhoćom nosa, grla ili usta, ovlaživanje udahnutog plina će spriječiti naknadno nadraživanje i neudobnost.

OPREZ

Provjerite je li korito za vodu prazno i temeljito osušeno prije transporta ovlaživača.

Za priključivanje ovlaživača na sustav pacijenta:

1. Spojite dio cijevi za zrak na priključak za udah na uređaju.
2. Spojite drugi kraj cijevi za zrak na ulazni priključak na ovlaživaču.
3. Spojite sustav pacijenta na izlazni priključak na ovlaživaču.

Slika u nastavku prikazuje pravilnu upotrebu ovlaživača u kombinaciji sa sustavom s dva odvojka.



Kada koristite grijano ovlaživanje sa sustavom s dva odvojka, na senzoru protoka izdaha se može stvoriti kondenzacija ako se zrak ohladi ispod rošta. Kondenzacija se također može stvoriti u sustavu pacijenta i najvjerojatnije će se stvoriti na visokim postavkama vlažnosti i niskim okolnim temperaturama.

Zbog kondenzacije do koje dolazi u senzoru protoka izdaha može doći do izostanka mjerjenja protoka izdaha i terapija može biti kompromitirana (npr. samostalno okidanje, povećani PEEP i aktivacija alarma za curenje).

Da bi se spriječila kondenzacija na senzoru protoka izdaha, uvijek slijedite upute proizvođača ovlaživača o sprječavanju kondenzacije i redovito provjerite ima li kondenzacije u sustavu pacijenta.

Da bi se osigurala ispravna terapija, na uređaju Astral treba se pokrenuti funkcija Learn Circuit (Usvoji sustav) prije punjenja korita za vodu.

Priklučivanje izmjenjivača topline i vlage (HME-a)

Izmjenjivači topline i vlage su pasivni sustavi ovlaživanja koji zadržavaju toplinu i vlagu iz izdahnutih plinova pacijenta putem unutarnje membrane. Izmjenjivač topline i vlage se ne smije koristiti bez aktivnog ovlaživanja. Izmjenjivač topline i vlage se može koristiti s uređajem Astral uz sustav s dva odvojka ili jednim odvojkom s ugrađenim ventilom.

UPOZORENJE

Koristite samo izmjenjivače topline i vlage koji su u skladu s važećim sigurnosnim normama, uključujući ISO 9360-1 i ISO 9360-2.

Dodatci

Postavite izmjenjivač topline i vlage između kraja sustava kod pacijenta i sučelja pacijenta.



Nemojte priključivati sučelja pacijenta pre obavljanja funkcije Learn Circuit (Usvoji sustav). Sučelja za pacijenta uključuju bilo koje komponente postavljene nakon ventila izdaha ili priključka za izdah u sustavu s jednim odvojkom ili nakon Y-elementa u sustavu s dvostrukim odvojkom (npr. HMEF, nosač katetera, masku, cijev za traheotomiju).

Priklučivanje bakterijskog/virusnog filtra

⚠️ UPOZORENJE

- Redovito provjerite ima li na bakterijskom/virusnom filtru i ventilu izdaha znakova vlage ili drugih zagadenja, posebno tijekom korištenja aerosola ili ovlaživanja. U suprotnom može doći do povećanog otpora sustava disanja i/ili netočnosti u mjerenu izdahnutih plinova.
- Koristite samo bakterijske/virusne filtre koji su u skladu s važećim sigurnosnim normama, uključujući ISO 23328-1 i ISO 23328-2.

⚠️ OPREZ

Bakterijski/virusni filter se mora koristiti i mijenjati sukladno tehničkim podacima proizvođača.

Za priključivanje bakterijskog/virusnog filtra:

- Pričvrstite bakterijski/virusni filter na priključak za udah na uređaju.
- Spojite cijev za zrak na drugu stranu filtra.
- Aktivirajte funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
- Priklučite sučelje pacijenta na slobodni kraj cijevi za zrak.



UPOZORENJE

- Da bi se spriječila opasnost od unakrsne kontaminacije, obavezna je upotreba bakterijskog/virusnog filtra ako se uređaj koristi na više pacijenata.
- Modul izdaha, unutarnji bakterijski/virusni filter, senzor protoka izdaha i plava membrana dolaze u dodir s izdahnutim plinovima, ali ne čine dio putanje udaha.

Dodavanje dopunskog kisika

Vaš kliničar može propisati kisik.

Uredaj Astral dizajniran je tako da bude kompatibilan s razinama dopunskog kisika do 30 l/min.

Pri fiksnoj razini protoka dopunskog kisika, koncentracija udahnutog kisika će varirati ovisno o načinu rada ventilacije i postavkama, obrascu disanja pacijenta, odabiru maske i brzini curenja.



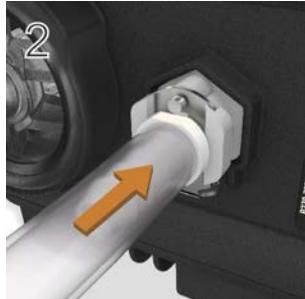
UPOZORENJE

- Upotrebljavajte samo izvore kisika medicinske klase.
- Uvijek provjerite da uređaj ventilira prije uključivanja dovoda kisika.
- Protok kisika se mora isključiti kada uređaj ne ventilira da se kisik ne bi nakupljao unutar kućišta uređaja. Objasnjenje: Nakupljanje kisika predstavlja opasnost od požara. To vrijedi za većinu tipova ventilatora.
- Kisik podržava sagorijevanje. Kisik se ne smije upotrebljavati tijekom pušenja ili u prisutnosti otvorenog plamena. Upotrebljavajte kisik samo u dobro provjetravanim prostorijama.
- Dopunski kisik se mora dodati u ulaz za kisik uređaja Astral, na stražnjoj strani uređaja. Dodavanje kisika drugdje, tj. u sustav za disanje putem bočnog priključka ili na masku može ugroziti aktiviranje i točnost terapije/praćenja i alarma (npr. alarm za visoku razinu curenja, alarm za neventiliranu masku).
- Sustav pacijenta i izvor kisika moraju se držati na minimalnoj udaljenosti od 2 m od svih izvora zapaljenja.
- Pratite dopunski kisik pomoću integriranoga senzora i alarma za FiO₂ ili koristite vanjski uređaj za praćenje O₂ koji je u skladu s normom ISO 80601-2-55.
- Kad koristite Astral u torbi za nošenje, nemojte dodavati više od 6 l/m dopunskoga kisika.
- Astral nije namijenjen za upotrebu s helioxom, dušikovim oksidom ili anestetičkim plinovima.
- Nemojte postavljati uređaj Astral na bočnu stranu jer to može utjecati na točnost praćenja FiO₂.

Dodatci

Za dodavanje dopunskog kisika:

1. Otključajte ulaz za niski protok kisika na stražnjoj strani uređaja pritiskanjem kopče prema gore.
2. Umetnite jedan kraj cijevi za dovod kisika u priključak za kisik. Cijev će automatski prikopčati.
3. Priključite drugi kraj cijevi za opskrbu kisikom na opskrbu kisikom.
4. Pokrenite ventilaciju
5. Uključite kisik i podešite ga na propisanu brzinu protoka ili razinu FiO_2 (na dovodu kisika).



Dopunski se kisik može dodavati i iz boce za kisik, no potrebno je postaviti regulator protoka kako bi se osiguralo da količina isporučenoga kisika neće premašiti 30 l/min.

Prije nego uklonite dopunski kisik s uređaja, pazite da dovod kisika bude isključen.

Za uklanjanje dopunskog kisika:

1. Otključajte ulaz za niski protok kisika na stražnjoj strani uređaja pritiskanjem kopče prema gore.
2. Uklonite priključak za kisik iz ulaza za niski protok kisika.



Praćenje isporučenoga kisika

Senzor za FiO_2 standardni je dio opreme za Astral 150 i izborni dodatak za Astral 100. Senzor mjeri prosjek postotka kisika koji se isporučuje u sustav kroz odvojak za udah.

Prije upotrebe senzora za FiO_2 potrebno je pokrenuti funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav) radi kalibracije senzora. Ponavljajte kalibraciju u redovitim intervalima, barem jednom svaka tri mjeseca.

Napomena: Nakon što se uređaj uključi poslije isključivanja ili kada su svi indikatori za izvore napajanja isključeni, očitanjima senzora za FiO_2 može trebati do 30 minuta da bi postigla definiranu razinu točnosti.

Relativna vlažnost, kondenzacija na senzoru ili nepoznate mješavine plinova mogu štetno utjecati na učinkovitost senzora za FiO_2 .

UPOZORENJE

Uređaj Astral nemojte postavljati na bočnu stranu jer to može utjecati na točnost praćenja FiO_2 .

Priklučivanje aparata za aerosol

Ako je potrebno, može se koristiti aparat za aerosol u kombinaciji s uređajem Astral. Tvrta ResMed preporučuje aparate za aerosol Aerogen® – dizajnirani su za rad paralelno sa standardnim sustavima ventilatora i mehaničkim ventilatorima bez promjena parametara ventilatora ili prekidanja ventilacije.

UPOZORENJE

- Uvijek priključite bakterijske/virusne filtre i na priključak za udah i na ulaz za izdah uređaja Astral kako biste ga zaštitili.
- Redovito provjerite ima li na bakterijskom/virusnom filtru i ventilu izdaha znakova vlage ili drugih zagađenja, posebno tijekom korištenja aerosola ili ovlaživanja. U suprotnom može doći do povećanog otpora sustava disanja i/ili netočnosti u mjerenu izdahnutih plinova.
- Aparat za aerosol koristite samo kada je ventilacija u tijeku. Ako se ventilacija zaustavi, isključite aparat za aerosol.
- Upotreba mlaznog raspršivača plina može utjecati na točnost ventilatora. Pratite pacijenta i nadoknadite volumen plina uveden pomoću mlaznog raspršivača plina kako je prikladno.
- Za pune detalje o upotrebi aparata za aerosol, pogledajte korisnički vodič koji se isporučuje s tim uređajem.

Priklučite jedinicu aparata za aerosol pomoću T-komada u odvojak za udah na sustavu disanja prije pacijenta. Ako koristite jedan od Aerogenovih modela (tj. Aerogen Solo i Aerogen Pro), možete ga puniti preko USB-priklučka sa stražnje strane uređaja Astral ili preko Aerogenova AC/DC USB-adAPTERA.



Na slici gore: Aerogen® Solo za paralelnu upotrebu.

Za pune upute za korištenje, molimo konzultirajte Priručnik za korištenje sustava Aerogen Solo.

Priklučivanje druge dodatne opreme

Priklučivanje pulsnog oksimetra

UPOZORENJE

- Koristite samo kompatibilne senzore za puls na prstu NONIN™ *.
- Senzori pulsnog oksimetra ne smiju se koristiti tijekom duljega razdoblja uz pretjeran pritisak jer takav pritisak može uzrokovati ozljedu pacijenta.
- Sukladnost senzora i kabela pulsnog oksimetra treba se provjeriti s Astralom, inače može doći do ozlijede pacijenta.

OPREZ

Čimbenici koji mogu smanjiti kvalitetu rada pulsnog oksimetra ili utjecati na preciznost mjerjenja uključuju sljedeće: previše okolnog svjetla, previše kretanja, elektromagnetske smetnje, restriktore krvotoka (arterijske katetere, narukvice za mjerjenje tlaka, vodove za infuziju itd.), vlagu u senzoru, neispravno postavljen senzor, neprikladnu vrstu senzora, slab puls, venske pulsacije, anemiju ili niske koncentracije hemoglobina, indocijanin zeleno ili druge intravaskularne boje, karboksihemoglobin, methemoglobin, disfunkcionalni hemoglobin, umjetne nokte ili lak za nokte, ili senzor koji nije na razini srca.

Za priključivanje pulsnog oksimetra:

1. Priklučite utikač senzora pulsa na prstu u utikač pulsnog oksimetra.
2. Priklučite utikač pulsnog oksimetra na priključak SpO₂ (pulsni oksimetar) na stražnjoj strani uređaja.



* Molimo pogledajte popis dodataka za ventilaciju na www.resmed.com na stranici Products (Proizvodi) kako biste pronašli popis dodataka za oksimetar koji su provjero uskladjeni s uređajem. Upute za korištenje tih dodataka možete pronaći u vodiču koji ste dobili uz njih.

Nakon što pričvrstite pulsni oksimetar, na kratko će se prikazati poruka na informacijskoj traci. Očitanja SpO₂ i pulsa u stvarnom vremenu se mogu vidjeti na izborniku Monitoring (Praćenje).

Napomene:

- Vrijednosti koje očitava senzor za SpO₂ predstavljaju prosjek tijekom 4 otkucaja srca.
- Uključeni senzor za SpO₂ kalibriran je za prikazivanje funkcionalne zasićenosti kisikom.
- Alarm koji vas upozorava da praćenje SpO₂ nije uključeno aktivirat će se ako je pulsni oksimetar isključen ili ima oslabljeni signal dulje od 10 sekundi ili je odvojen.

**Priklučivanje daljinskog alarma**

Remote Alarm II tvrtke ResMed je dizajniran za upotrebu s uređajima Astral. Remote Alarm II vas upozorava na alarm koji zahtijeva trenutnu pažnju. On daje zvučni i vizualni alarm kad se alarm aktivira na uređaju Astral. Za pune upute o upotrebi uređaja Remote Alarm II, pogledajte Korisnički vodič koji se isporučuje s tim uređajem.

Za priključivanje daljinskog alarma II na uređaj Astral:

1. Priključite jedan kraj kabla alarma na (3-pinski) ulazni priključak na daljinskom alarmu.
2. Priključite drugi kraj na (5-pinski) izlazni priključak smješten na stražnjoj strani uređaja Astral.



Za uklanjanje kabla, čvrsto povucite priključak. Nemojte ga zakretati.

Upravljanje napajanjem

Korisni savjeti!

- Priključite ventilator na mrežno napajanje kada god možete. Ako dođe do kvara baterije, uređaj odmah priključite na mrežno napajanje i nastavite s ventilacijom.
- Pacijentima ovisnima o ventilatoru vanjski bi izvor napajanja (Astralova vanjska baterija ili RPSII) trebao biti uvijek dostupan.
- Vanjski bi se izvor napajanja (Astralova vanjska baterija ili RPSII) trebao koristiti u pokretu, kao i kada je mrežno napajanje nedostupno ili prekinuto. Kada ste u pokretu, nemojte se oslanjati samo na unutarnju bateriju.
- Pobrinite se da vanjska baterija bude dovoljno napunjena prije upotrebe u pokretu.

UPOZORENJE

- Pripazite na opasnost od udara električne struje. Nemojte uranjati uređaj, izvor napajanja ili kabel za napajanje u vodu.
- Pazite da kabel napajanja i utikač budu u dobrom stanju i da oprema nije oštećena.
- Držite kabel za napajanje dalje od vrućih površina.
- Opasnost od eksplozije – nemojte koristiti u blizini zapaljivih anestetika.

Uredaj Astral može se koristiti uz četiri različita izvora napajanja:

- Mrežno napajanje
- Vanjska baterija Astral
- Vanjsko istosmjerno napajanje (npr. automobilska utičnica od 12 V)
- ResMedova stanica za napajanje II
- Unutarnja baterija

Za informacije o napajanju i izvorima pogledajte poglavje Tehničke specifikacije (pogledajte stranicu 80).

Priklučivanje na mrežno napajanje

UPOZORENJE

Pazite da kabel napajanja ne predstavlja opasnost od spoticanja ili davljenja.

Za priključivanje mrežnog napajanja:

1. Priklučite DC utikač priložene jedinice vanjskog napajanja u stražnju stranu uređaja Astral.
2. Prije priključivanja kabela napajanja u jedinicu napajanja ResMed, pazite da kraj priključka kabela napajanja bude pravilno poravnat s ulaznom utičnicom na jedinici napajanja.
3. Priklučite drugi kraj kabela za napajanje u zidnu utičnicu.



Napomena: Kabel napajanja je opremljen priključkom s kopčom "gurni-povuci". Da ga iskopčate, primite kućište kabela napajanja i nježno izvucite priključak iz uređaja. Nemojte zakretati vanjsko kućište ili povlačiti za kabel.



Priklučivanje vanjske baterije Astral

Vanjska baterija uređaja Astral je dizajnirana posebno za upotrebu sa serijom ventilatora Astral. Osmišljena je kako bi ventilatorima Astral osigurala dodatnih osam sati električne autonomije tijekom tipične upotrebe.

Za pune pojedinosti o upotrebi vanjske baterije Astral, pogledajte korisnički priručnik vanjske baterije.



Korištenje vanjske baterije

Priklučivanjem potpuno napunjene vanjske baterije na uređaj Astral može se osigurati ukupno 8 sati napajanja tijekom tipične upotrebe. Na uređaj Astral može se priključiti druga potpuno napunjena vanjska baterija kojom se može osigurati dodatnih 8 sati napajanja tijekom tipične upotrebe. Na uređaj Astral je moguće priključiti maksimalno dvije vanjske baterije.

Nakon što se vanjska baterija priključi na uređaj Astral, pokazivač istosmjernog napajanja na korisničkom sučelju počet će svijetliti.

UPOZORENJE

- Nemojte pokušavati priključiti više od dvije vanjske baterije. Poruke i alarmi vezani uz bateriju na uređaju Astral neće raditi za nikakve dodatne jedinice.
- Ako dođe do problema povezanih s vanjskom baterijom, što nije posebno izgledno, oglasit će se Astralov alarm kako bi korisnika upozorio da uređaj radi na unutarnju bateriju. Ventilacija će se nastaviti, no korisnici bi trebali što prije povezati uređaj s alternativnim vanjskim izvorom napajanja (npr. izmjeničnim napajanjem ili drugom vanjskom baterijom).

Povremeno se mogu javiti alarmi i poruke povezane s vanjskom baterijom. Sve informacije o porukama će biti prikazane na korisničkom sučelju Astral i bit će popraćene zvučnim signalom. Pogledajte poglavljje Rješavanje problema povezanih s alarmima za daljnje informacije.

Prikључivanje na stanicu napajanja ResMed (RPSII)

RPSII omogućuje električnu autonomiju uređaja Astral tijekom osam sati tipične upotrebe. Da biste ga koristili, priključite kabel napajanja RPSII na ulazni priključak istosmernog napajanja na uređaju.

OPREZ

- Kad koristite uređaj Astral s RPSII, unutarnja baterija se neće puniti.
- RPSII i vanjsku bateriju nemojte koristiti zajedno.



Prikључivanje na vanjski izvor istosmjerne struje

OPREZ

- Kada koristite pomoći automobilski adapter, pokrenite vozilo prije uključivanja istosmernog adaptera napajanja za uređaj.
- Ako izvor vanjskog istosmernog napajanja padne ispod 11 V, uređaj Astral će prijeći na unutarnju bateriju.
- Kada je uređaj isključen i povezan s adapterom za istosmjeru struju, nastavit će crpiti energiju iz vanjskoga izvora istosmjerne struje.

Dodatci

Za priključivanje DC napajanja:

1. Priključite DC utikač jedinice vanjskog DC napajanja u stražnju stranu uređaja.
2. Priključite drugi kraj kabela za napajanje u zidnu utičnicu.



Korištenje unutarnje baterije

Uredaj Astral sadrži i unutarnju bateriju. Ona osigurava neprekidno napajanje u slučaju prekida mrežnog napajanja, ako na uredaj nije spojena vanjska baterija. Kada Astral počne koristiti unutarnju bateriju kao izvor napajanja, bit će obaviješteni alarmom **Internal battery use** (Upotreba unutarnje baterije) i pokazivačem napajanja iz unutarnje baterije.

Unutarnja baterija će raditi približno osam sati pod normalnim uvjetima. Tijekom ventilacije, alarmi će upozoriti korisnika na nisku napunjenošću baterije. Tijekom stanja pripravnosti neće biti alarma. Korisnik mora redovito provjeravati stanje baterije.

UPOZORENJE

- Kad koristite uredaj <broj proizvoda> kao pričuvni ventilator, redovito provjeravajte razinu unutarnje baterije.
- Dostupni kapacitet se smanjuje sa starenjem baterije. Kad preostali kapacitet baterije postane nizak, nemojte se oslanjati na unutarnju bateriju kao primarni izvor napajanja.
- Unutarnja baterija nije zamišljena kao primarni izvor energije. Trebala bi se koristiti samo kada drugi izvori nisu dostupni ili kratko prema potrebi; na primjer, kada se izvori energije pune.

 **OPREZ**

- Vratite se na izmjenično mrežno napajanje kad preostali kapacitet baterije postane nizak.
 - Unutarnja baterija se može prestati puniti kad je okolna temperatura 35°C ili više. O tome će biti obaviješteni porukom Kvar napajanja / Nema punjenja.
 - Unutarnja baterija će se isprazniti ako se uređaj dugo vremena ostavi na skladištenju. Tijekom skladištenja, pazite da se unutarnja baterija ponovo napuni svakih šest mjeseci.
 - Držanje uređaja Astral na temperaturama preko 50°C na duže vrijeme će ubrzati starenje baterije. To neće utjecati na sigurnost baterije ili uređaja.
 - Unutarnju bateriju treba zamijeniti svake dvije godine ili prije u slučaju primjetnog smanjenja vremena uporabe kada je napunjena do kraja.
-

Dok je uređaj priključen na mrežno napajanje, unutarnja baterija se nastavlja puniti dok uređaj radi ili je u stanju pripravnosti.

Za više informacija o očekivanim vremenu rada unutarnje baterije, pogledajte poglavlje Tehničke specifikacije.

Vrijeme rada baterije

Unutarnja baterija napaja uređaj Astral tijekom osam sati pod normalnim uvjetima za kronične kućne pacijente ovisne o ventilatoru.

Vrijeme rada unutarnje baterije se određuje pomoću:

- postotka napunjenoštī
- uvjetima okruženja (kao što su temperatura i nadmorska visina)
- stanju i starosti baterije
- postavkama uređaja
- postavkama sustava pacijenta i nemamjernom curenju.

Unutarnju bateriju treba zamijeniti svake dvije godine ili prije u slučaju primjetnog smanjenja vremena uporabe kad je napunjena do kraja.

Skladištenje i punjenje

Ako se unutarnja baterija ne koristi, mora se isprazniti i ponovo napuniti svakih šest mjeseci.

Bit će potrebno oko četiri sata da bi se unutarnja baterija u potpunosti napunila, međutim to može varirati ovisno o uvjetima okoline i radnom stanju uređaja.

Za pripremu unutarnje baterije za dugoročno skladištenje:

1. Provjerite je li razina napunjenošću baterije između 50 i 100%. Ako nije, napunite uređaj na najmanje 50% posto prije skladištenja.
2. Uklonite kabel napajanja s uređaja Astral.
3. Isključite uređaj.

Za punjenje unutarnje baterije:

1. Priključite uređaj na mrežno napajanje.
2. Punjenje počinje kako se prikazuje treperećim simbolom pokazivača za punjenje baterije na informacijskoj traci.

Napomene:

- Kada punite posve ispraznjenu bateriju, uobičajeno je da porast napunjenošću baterije s 0% na 1% traje do 30 minuta.
- Ako je uređaj bio pohranjen izvan raspona radne temperature, može se pojaviti poruka alarma (**Kvar napajanja / Nema punjenja**). Možete nastaviti koristiti uređaj, no, ako se alarm nastavi oglašavati nakon više od 2 sata, možda ćete trebati zamijeniti bateriju.

Pokazivač izvora napajanja na uređaju

Informacije o razini sustava i napunjenosti baterije mogu se dobiti na jedan od dva načina:

1. Pokazivač baterije

Kapacitet svih povezanih baterija bit će istaknut na pokazivaču RunTime na informacijskoj traci sučelja Astral. (To može potrajati nekoliko minuta.) Ukupna vrijednost će biti zbroj unutarnje baterije Astral plus jedne ili dvije vanjske baterije.

Pod normalnim radnim uvjetima, ventilator će prikazivati:

- Ukupno stanje napunjenost sustava kao postotak u stanju pripravnosti ventilatora ili dok je priključen na mrežno napajanje.
- Procijenjeno preostalo vrijeme rada uz davanje terapije.

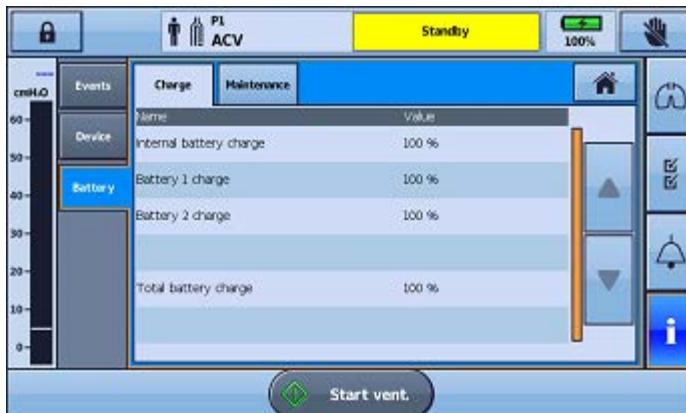
Prikaz	Opis
	Kad se koristi unutarnja ili vanjska baterija, ali uređaj ne ventilira, prikazuje se razina naboja baterije. Postotak baterije odnosi se na prosjek svih baterija koje su povezane sa sustavom. Sve pojedinosti o kapacitetu zasebnih baterija dostupne su na stranici Informacije o bateriji.
	Kad se unutarnja ili vanjska baterija koristi tijekom ventilacije, preostali naboje prikazuju se kao procjena uz trenutne radne uvjete. Ukupna vrijednost jest zbroj svih baterija koje su povezane sa sustavom.
	Kad se unutarnja ili vanjska baterija puni, prikazuje se simbol punjenja baterije i postotak napunjenosti.

Napomena: Izračunom indikatora za baterije obuhvaćene su samo Astralove vanjske i unutarnje baterije. Razina napunjenosti RPSII ne prikazuje se.

2. Informacije o bateriji

Informacijama o bateriji možete pristupiti u izborniku Battery (Baterija) u izborniku Information (Informacije). U tom se izborniku nalaze dvije kartice:

- Punjenje – prikazuje se trenutna razina napunjenosti (0 – 100%) za svaku bateriju koju sustav trenutno prepoznaće, kao i ukupna napunjenost sustava.
- Održavanje – prikazuje se puni kapacitet napunjenosti i broj ciklusa punjenja za svaku bateriju koju sustav trenutno prepoznaće.



Redovito provjeravajte razinu napunjenosti unutarnje baterija i svih povezanih vanjskih baterija. Preporučuje se zamijeniti sve baterije nakon 400 ciklusa punjenja.

Torba za nošenje Astral

Uredaj Astral mora uvijek biti spakiran u torbi na nošenje kad se ne koristi da bi se spriječilo oštećenje uređaja.

UPOZORENJE

Uređajem Astral ne treba upravljati dok je u torbi za nošenje. Za ventilaciju tijekom putovanja koristite torbu Astral Mobility ili SlimFit Mobility.

Za korištenje torbe za nošenje

1. Prije stavljanja uređaja u torbu za nošenje, uklonite:
 - kabel napajanja iz stražnje strane uređaja
 - sve komponente sustava pacijenta
 - sve dodatke, uključujući daljinski alarm i oksimetar
 - USB memoriju.
2. Pažljivo stavite uređaj Astral u torbu za nošenje, pazеći da ručka bude na vrhu i da zaslon gleda prema otisnutoj slici na torbi.
3. Osigurajte uređaj Astral u torbi pomoću trake na čičak. (Za postizanje najsigurnijeg položaja, provucite traku na čičak kroz ručku i pričvrstite).
4. Stavite jedinicu napajanja i teške komponente u bočni džep sa zatvaračem.
5. Prije dizanja torbe za nošenje, pazite da svi zatvarači budu potpuno zatvoreni i da uređaj bude osiguran.

OPREZ

Nemojte stavljati teške ili krupne predmete u džep sa zatvaračem na unutarnjoj prednjoj strani torbe. To može rezultirati oštećenjem dodirnog LCD zaslona.



Alarms (Alarmi)

Uredaj Astral aktivira alarme da bi vas upozorio na stanja koja zahtijevaju pažnju da bi se osigurala sigurnost pacijenta. Kad se alarm aktivira, uredaj Astral daje zvučne i vizualne obavijesti i prikazuje poruku alarma na zaslonu Alarm na informacijskoj traci.

U sklopu sustava alarma (npr. u sklopu zaštite od prevelikoga pritiska ili alarma sustava) Astral može automatski započeti ponovno pokretanje uređaja. Automatskim ponovnim pokretanjem uređaja provjeravaju se sustavi i osigurava se ispravno funkcioniranje alarma.

Čim dođe do stanja za aktivaciju, uredaj Astral bez odgode daje zvučna i vizualna upozorenja.



Pokazivač	Opis
1 Prikaz alarma	Prikazuje ili poruku alarma za aktivni alarm najvišeg prioriteta ili zadnji alarm koji još nije poništen. Pritisnite prikaz alarma za daljnje informacije o alarmu. Neka stanja mogu uzrokovati više alarma. Δ^+ znači da postoji više aktivnih alarma. Kada se prikaže, pritisnite Δ^+ za pregled svih alarma i poduzmite potrebne radnje. Alarni se prikazuju redoslijedom prioriteta.
2 Zaslon Active alarms (Aktivni alarmi)	Prikazuje puni popis aktivnih alarma. Automatski će se prikazati nakon aktivacije alarma u načinu rada Patient (Pacijent).
3 Izbornik Information (Informacije)	Neki alarni se brišu automatski. Za prikaz povijesti alarma, pogledajte zapisnik alarma putem izbornika informacija.

Alarms (Alarmi)

Pokazivač	Opis
4 Gumb za utišavanje/poništavanje alarma	Stanje: <ul style="list-style-type: none">• ne svijetli - nema aktivnih alarma• svijetli stalno - aktivni alarm/i• svijetli isprekidano - uključeno je utišavanje alarma. Ovaj gumb također omogućuje: <ul style="list-style-type: none">• utišavanje zvučne obavijesti• poništavanje trenutno prikazanog alarmu (ako je dopušteno).
5 Traka alarma	Označava prioritet alarmu na zaslonu Alarm.

Prioritetnost alarma

Alarmi se svrstavaju u jedan od razreda relativne prioritetnosti (visoka, srednja i niska) ovisno o ozbiljnosti i hitnosti stanja na koje se alarm odnosi. Reagirajte na sve alarme. Na alarme visokog prioriteta je potrebno odmah reagirati.

Prioritetnost alarmu	Traka alarma	Zvučno upozorenje
High (visoko)		Crveno trepereće svjetlo
Srednje		Žuto trepereće svjetlo
Low (nisko)		Neprekidno žuto

Koristan savjet!

Za prijedloge kako riješiti najčešće probleme povezane s alarmima pogledajte poglavlje Rješavanje problema povezanih s alarmima.

Sljedeći popis alarma je poredan po relativnoj važnosti unutar prioriteta.

Alarmi visokog prioriteta	Alarmi srednjeg prioriteta	Alarmi niskog prioriteta
Total power failure (Totalni gubitak napajanja)*	High Pressure (Visok tlak)	Using internal battery (Korištenje unutarnje baterije)
High pressure protection (Zaštita od visokog tlaka)	Low PEEP (Nizak pozitivan tlak na kraju ekspirija)	Battery 1 fault (Kvar baterije 1)
Circuit disconnection (Odvajanje sustava)	High PEEP (Visok pozitivan tlak na kraju ekspirija)	Battery 2 fault (Kvar baterije 1)
Low Pressure (Nizak tlak)	Low Pulse Rate (Niska frekvencija pulsa)	Power fault / no charging (Kvar napajanja / nema punjenja)
Obstruction (Zapreka)	High Pulse Rate (Visoka frekvencija pulsa)	PEEP blower failure (Kvar puhalice za PEEP)
High Pressure (Visok tlak)	Device overheating (Pregrijavanje uređaja)	
Apnoea (Apneja)	Pressure Line disconnected (Odvojen vod tlaka)	
Low MVe (Nizak minutni volumen izdaha)	Last self test failed (Zadnja samoprovjera nije uspjela)	
Low MVi (Nizak minutni volumen udaha)	Flow sensor not calibrated (Senzor protoka nije kalibriran)	
High MVi (Visok minutni volumen udaha)	No SpO ₂ monitoring (Nema praćenja SpO ₂)	
High MVe (Visok minutni volumen izdaha)	No FiO ₂ monitoring (Nema praćenja FiO ₂)	
Low Vte (Nizak volumen izdaha)	Internal battery degraded (Smanjeni kapacitet unutarnje baterije)	
High Vte (Visok volumen izdaha)	Low internal battery (Niska razina unutarnje baterije)	
Low Vti (Nizak volumen udaha)	Kvar sustava	
High Vti (Visok volumen udaha)		
Low Resp Rate (Niska respiratorna frekvencija)		
High Resp Rate (Visoka respiratorna frekvencija)		
High Leak (Veliko curenje)		
Ventilation stopped (Ventilacija zaustavljena)		
Low SpO ₂ (Niska razina SpO ₂)		
High SpO ₂ (Visoka razina SpO ₂)		
Low FiO ₂ (Niska razina FiO ₂)		
High FiO ₂ (Visoka razina FiO ₂)		
NV Mask / Rebreathing (Neventilirana maska / Ponovljeno udisanje)		
Incorrect circuit adapter (Neispravni adapter sustava)		
Critically low battery (Kritično prazna baterija)		
Incorrect circuit attached (Priključak neispravnog sustava)		
Safety reset complete (Završeno sigurnosno ponovno pokretanje)		
Battery Inoperable (Baterija nije iskoristiva)		

* Tijekom alarma Total power failure (Totalni gubitak napajanja) neće treperiti nijedno LED-svjetlo.

Prikaz aktivnih alarma

 na zaslonu Alarm znači da ima više aktivnih alarma. Iako više alarma može biti aktivno istovremeno, zaslon Alarm prikazuje samo alarm najvišeg prioriteta. Čitav popis aktivnih alarma se prikazuje na zaslonu Active alarms (Aktivni alarmi).

Kad se obriše alarm najvišeg prioriteta, na zaslonu Alarm se prikazuje sljedeći alarm najvišeg prioriteta.



Za prikaz aktivnih alarma:

1. Na bilo kojem zaslonu, pritisnite prikaz Alarm na informacijskoj traci. Prikazuje se zaslon Active alarms (Aktivni alarmi). Ovaj zaslon sadrži puni popis trenutno aktivnih alarma, prikazanih po redoslijedu njihovog relativnog prioriteta.
2. Pritisnite OK za zatvaranje zaslona Active alarms (Aktivni alarmi) i povratak na prethodni zaslon.

Utišavanje alarma

Možete privremeno utišati zvučnu obavijest na uređaju Astral u trajanju od dvije minute. Prikaz Alarm i traka alarma nastavljaju prikazivati alarm na standardni način. Ako je stanje alarma prisutno i nakon dvije minute, zvučna obavijest će se opet oglasiti.

Također možete unaprijed upotrijebiti Alarm Mute (Utišavanje alarma) da biste unaprijed utišali alarne koje očekujete. To može biti korisno tijekom postupaka usisavanja ili kada namjeravate na kratko odvojiti pacijenta od ventilatora.

Za utišavanje zvučne obavijesti o aktivnom alarmu:



Pritisnite

Alarm se utišava na dvije minute. U tom se razdoblju na Informacijskoj traci prikazuje  i  treperi.

Napomena: Ako ponovo pritisnete gumb za utišavanje/poništavanje tijekom vremena utišavanja alarma, to će poništiti prikazani alarm. Pogledajte poglavlje Poništavanje alarma (pogledajte stranicu 57).

Za utišavanje alarma prije nego se aktiviraju:

1. Pritisnite . Utišavanje alarma je aktivno na dvije minute. U tom se razdoblju na Informacijskoj traci prikazuje  i  treperi.
2. Za poništavanje utišavanja alarma, ponovo pritisnite trepereću oznaku .

Koristan savjet!

Možete podesiti glasnoću zvučnog upozorenja. Za informacije pogledajte poglavje Postavke uređaja. Nakon bilo kakvog podešavanja, provjerite možete li još uvijek jasno čuti alarm s udaljenosti.

Poništavanje alarma

Poništavanje alarma uklanja alarm s prikaza alarma i zaslona Active alarms (Aktivni alarmi) i isključuje vizualne i zvučne obavijesti. Aktivni alarm treba poništiti tek nakon što je riješena situacija koja ga je uzrokovala. Ako stanje alarma nije ispravljeno, alarm će se opet aktivirati.

Uredaj Astral može automatski obrisati alarm kad se ispravi stanje koje ga je aktivirali. Kad se alarm obriše, više se ne prikazuje na zaslolu Active alarms (Aktivni alarmi) i zvučne i vizualne obavijesti prestaju.

Kad se alarm obriše ili ručno poništi, prikaz alarma zatim prikazuje idući alarm najvišeg prioriteta.

Neki alarmi se ne mogu ručno poništiti. Za ove alarma morate ispraviti uzrok alarmu. Rješavanje alarma će automatski obrisati prikaz.

Za poništavanje aktivnog alarma:

1. Pritisnite  za utišavanje alarma. Gumb svijetli i treperi.
2. Ponovno pritisnite  za poništavanje alarma. Poruka alarma se uklanja iz prikaza alarma. Takoder se briše sa zaslona Active alarms (Aktivni alarmi).

Napomena: Možete obaviti ovaj postupak dok je zaslon Active alarms (Aktivni alarmi) otvoren ako želite vidjeti sve aktivne alarne dok poništavate alarm.

Za poništavanje svih aktivnih alarma:

1. Pritisnite prikaz Alarm na informacijskoj traci. Prikazuje se zaslon Active alarms (Aktivni alarmi).



2. Pritisnite **Reset all** (Poništi sve) za poništavanje više alarma. Poništiti će se samo oni alarmi koji se mogu poništiti. Svi ostali alarmi će zahtijevati korisničku intervenciju i ispravljanje.
3. Dovršite bilo koji potreban postupak za rješavanje preostalih alarma.
4. Pritisnite **OK** za zatvaranje zaslona Active alarms (Aktivni alarmi) i povratak na prethodni zaslon.

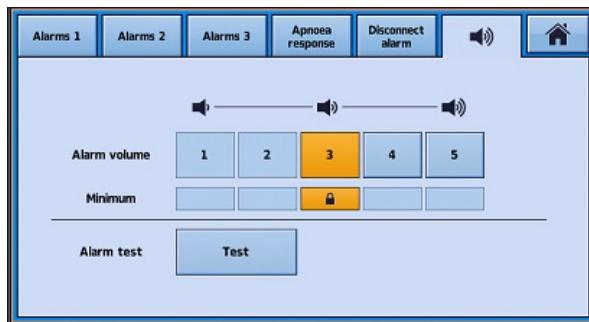
Prilagodba glasnoće alarma

Razina glasnoće uređaja Astral može se podešiti na vrijednosti od jedan do pet (pri čemu je pet najveća vrijednost, a tri zadana vrijednost). Vaš je kliničar unaprijed postavio minimalnu razinu glasnoće. Postavke ispod zadane minimalne vrijednosti prikazane su sivom bojom i nisu dostupne za korištenje.

UPOZORENJE

- Glasnoća se ne može podešavati posebno za pojedine alarame. Prilagodbom glasnoće alarma promijenit će se glasnoća svih alarma, neovisno o njihovoj prioritetnosti.
- Kada prilagođavate glasnoću alarma, imajte na umu da alarm mora biti glasniji od razine buke s kojom se pacijent može susresti u raznim okružjima, što uključuje bučna mjesta i situacije u kojima se uređaj nalazi u torbi za prijenos.

U primjeru u nastavku, vaš je kliničar zadržao zadalu glasnoću alarma tri. To znači da opcije '1' i '2' nisu dostupne, a razinu glasnoće alarma možete slobodno podešavati između razina '3' i '5'. Međutim, ako vaš kliničar kao minimalnu razinu glasnoće postavi razinu '1', moći ćete odabrati sve opcije glasnoće.



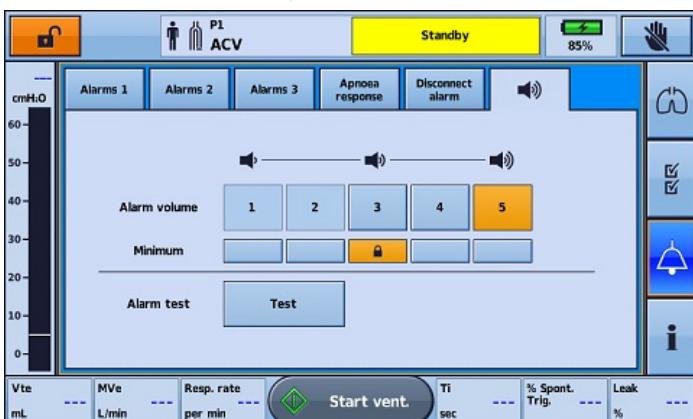
Testiranje zvukova i pokazivača alarma

Da biste potvrdili da će alarm zvučati kako je namjeravano, redovito provjerite alarm.

Uredaj Astral ima dva ugrađena zvučnika za alarm. Tijekom stanja alarma, oba zvučnika se aktiviraju paralelno. Da biste provjerili ispravnost rada svakog zvučnika, redovito pokrenite funkciju Alarm test (Test alarma). Tijekom ovog testa, oba zvučnika će se oglasiti zasebno po redu.

Za testiranje zvukova i pokazivača alarma:

1. Pritisnite . Prikazuje se zaslon Alarms (Alarmi).
2. Pritisnite . Prikazuje se zaslon Alarm volume (Glasnoća alarma).



- Pritisnite **Test** za testiranje alarma. Alarm daje zvučni signal dvaput LED-svetlo treperi kao znak da radi ispravno. Provjerite daje li alarm dva zvučna signala. Provjerite treperi li traka alarma crveno, a zatim žuto. Provjerite treperi li gumb za utišavanje.



UPOZORENJE

Ako se ne oglasi alarm, nemojte koristiti ventilator.



OPREZ

Ako čujete samo jedan zvučni signal, ili traka alarma ne treperi crveno, a zatim žuto, vratite uređaj na servisiranje.

Testiranje daljinskog alarma

Daljinski alarm stvara zvučni i vizualni signal kad se na ventilatoru aktivira alarm.



OPREZ

Prije početne upotrebe i nakon svake zamjene baterije treba obaviti test daljinskog alarma. Redovito testirajte alarm prema pravilima ustanove. Za ovisne pacijente, obavite testiranje svakodnevno.

Da biste testirali daljinski alarm, pritisnite na stranici Remote Alarm (Daljinski alarm).

Dogodit će se sljedeće:

- Svjetli LED svjetlo za alarm i oglašava se alarm.
- Svjetli LED svjetlo koje odgovara zadanoj glasnoći.
- LED svjetlo za odvajanje treperi ako alarm nije priključen na uređaj, a svjetli stalno ako je priključen.
- Svjetli odgovarajuće LED svjetlo za razinu baterije. Žuto LED svjetlo ako je napunjenost baterije niska ili zeleno LED svjetlo ako je napunjenost baterije u redu. (zamjenite bateriju ako je napunjenost niska).
- Ako je priključen drugi daljinski alarm, drugi daljinski alarm će se također oglasiti.

Testiranje alarma



UPOZORENJE

Nemojte obavljati testove alarma dok je pacijent priključen na ventilator.

U ovome se poglavlju opisuju funkcionalni testovi koji korisniku pomažu razumjeti uvjete u kojima se može aktivirati jedan od uobičajenih Astralovih alarma. Učinkovitost granica alarma za terapiju treba procijeniti vaš kliničar.

Napomena: Tijekom nekih postupaka testiranja alarma aktivirat će se više od jednoga alarma. Kako biste vidjeli sve aktivne alarame, pritisnite gumb Alarm display (Prikaz alarma) koji je opisan u poglavlju Prikaz aktivnih alarma (pogledajte stranicu 56).



OPREZ

Kad je testiranje alarma gotovo, vratite uređaj Astral u prvobitno stanje i napunite unutarnju bateriju.

Testiranje alarma

Alarm	Postupak testa
Low Pressure (Nizak tlak)	<ol style="list-style-type: none"> Odvojite sučelje za pacijenta od sustava. Pokrenite ventilaciju.
Low Vte (Nizak volumen izdaha) (Moguće samo uz sustave s jednim ili dvostrukim odvojkom i s namjernim curenjem)	<ol style="list-style-type: none"> Odvojite sučelje za pacijenta od sustava. Pokrenite ventilaciju.
Obstruction (Zapreka)	<ol style="list-style-type: none"> Odvojite sučelje za pacijenta od sustava. Pokrenite ventilaciju. Blokirajte izlaz sustava.
High Leak (Veliko curenje) (Moguće samo uz sustave s jednim ili dvostrukim odvojkom i s namjernim curenjem)	<ol style="list-style-type: none"> Odvojite sučelje za pacijenta od sustava. Pokrenite ventilaciju.
Low FiO ₂ (Niska razina FiO ₂) (Može se testirati samo ako je terapija konfigurirana tako da se dopušta upotreba dopunskoga kisika.)	<ol style="list-style-type: none"> Isključite dopunski kisik. Pokrenite ventilaciju.
High FiO ₂ (Visoka razina FiO ₂) (Može se testirati samo ako je terapija konfigurirana tako da se dopušta upotreba dopunskoga kisika.)	<ol style="list-style-type: none"> Povećajte brzinu protoka dopunskoga kisika. Pokrenite ventilaciju.
Using internal battery (Korištenje unutarnje baterije)	<ol style="list-style-type: none"> Pazite da uređaj Astral bude priključen na vanjski izvor napajanja. Uključite uređaj Astral. Iskopčajte kabel za napajanje.
Low internal battery (Niska razina unutarnje baterije)	<ol style="list-style-type: none"> Pazite da uređaj Astral bude uključen i da radi na unutarnjoj bateriji.
Critically low internal battery (Kritično niska razina unutarnje baterije)	<ol style="list-style-type: none"> U izborniku Setup (Postavljanje) odaberite Device config. (Konfiguracija uređaja). Isključite postavke Auto power off (Automatsko isključivanje) i Backlight timeout (Prekid pozadinskoga svjetla). Pogledajte poglavljje Podešavanje postavki uređaja (pogledajte stranicu 20). Čekajte da se unutarnja baterija isprazni. Kako bi se to dogodilo, morat će pričekati više od 10 sati od trenutka kada je unutarnja baterija u potpunosti napunjena.

Alarmi napajanja

OPREZ

Podaci se ne mogu pohraniti ako je uključen alarm Critically low battery (Kritično prazna baterija) ili Battery Inoperable (Baterija nije iskoristiva). Odabiri programa izvršeni dok su ovi alarmi aktivni se mogu izgubiti ako se uređaj ponovo pokrene. Snimanje podataka o ventilaciji i alarmi se obustavljaju.

Alarm	Aktivira se
Low internal battery (Niska razina unutarnje baterije)	Preostaje približno 20 minuta ventilacije s napajanjem iz unutarnje baterije.
Critically low battery (Kritično prazna baterija)	Preostaje približno 10 minuta ventilacije s napajanjem iz unutarnje baterije.

Alarm	Aktivira se
Total power failure (Totalni gubitak napajanja)	Totalni gubitak napajanja zbog kvara unutarnje baterije ili gubitak vanjskog napajanja dok je unutarnja baterija uklonjena ili u potpunosti ispraznjena.
Power disconnected (Iskopčano napajanje)	Izvor napajanja je promijenjen s vanjskog izvora na unutarnju bateriju.
Using internal battery (Korištenje unutarnje baterije)	Uređaj Astral je uključen i koristi napajanje iz baterije.
Battery Inoperable (Baterija nije iskoristiva)	Unutarnja baterija je u kvaru ili je uklonjena.
Internal battery degraded (Smanjeni kapacitet unutarnje baterije)	Kapacitet unutarnje baterije smanjen je i ne može dati pouzdanu procjenu preostalog vremena.

Prepoznavanje odvajanja sustava i kanile

Nehotično odvajanje komponente sustava ili slučajno uklanjanje kanile predstavlja opasnost za ovisnog pacijenta. Astral je opremljen nizom alarma koji, kada se koriste uz Alarm za odvajanje, mogu pouzdano otkriti odvajanje sustava (uključujući odvajanje kanile).

Optimalni alarm može ovisiti o cilju terapije i tipu sustava u skladu s podatcima prikazanim u tablici u nastavku.

Međutim, Astral daje niz alarma koje može konfigurirati vaš kliničar posebno za ovu svrhu.

UPOZORENJE

Postavke alarma su osjetljive na bilo kakve promjene u sustavu, postavkama ventilacije ili dopunskoj terapiji. Testirajte učinkovitost alarma nakon obavljanja bilo koje od ovih promjena.

OPREZ

Alarme treba konfigurirati i testirati da bi se osiguralo otkrivanje odvajanja sustava i kanila.

Preporučujemo vam da konfigurirate i testirate više alarma te da testirate odvajanje na ventilatoru i na kanili. Kao alternativa se može koristiti neovisno praćenje.

Prepoznavanje odvajanja sustava i kanile

Sljedeća tablica daje najprikladnije alarne za upotrebu u otkrivanju odvajanja sustava.

	Načini rada ciljnog tlaka	Načini rada ciljnog volumena
Jednostruki odvojak sa curenjem	Disconnection Alarm (Alarm za odvajanje) Low pressure alarm (Alarm niskog tlaka) Low Vte alarm (Alarm za nizak volumen izdaha) Low MVe alarm (Alarm za nizak minutni volumen izdaha) Alarm Apnoea (Apneja) Alarm Leak (Curenje) Alarm SpO ₂	Nije dostupno
Jednostruki odvojak s ventilom	Disconnection Alarm (Alarm za odvajanje) Low pressure alarm (Alarm niskog tlaka) Alarm Low PEEP (Nizak pozitivan tlak na kraju ekspirija) High Vti alarm (Alarm za visok volumen udaha) High MVi alarm (Alarm za visok minutni volumen udaha) Alarm Apnoea (Apneja) Alarm SpO ₂	Disconnection Alarm (Alarm za odvajanje) Low pressure alarm (Alarm niskog tlaka) Alarm Low PEEP (Nizak pozitivan tlak na kraju ekspirija) Alarm Apnoea (Apneja) Alarm SpO ₂
Dvostruki odvojak s ventilom	Disconnection Alarm (Alarm za odvajanje) Low pressure alarm (Alarm niskog tlaka) Low Vte alarm (Alarm za nizak volumen izdaha) Low MVe alarm (Alarm za nizak minutni volumen izdaha) Alarm Apnoea (Apneja) Alarm Leak (Curenje) Alarm SpO ₂	
Nastavak za usta	Disconnection Alarm (Alarm za odvajanje) Low pressure alarm (Alarm niskog tlaka) High Vti alarm (Alarm za visok volumen udaha) High MVi alarm (Alarm za visok minutni volumen udaha) Alarm Apnoea (Apneja) Alarm SpO ₂	Disconnection Alarm (Alarm za odvajanje) Low pressure alarm (Alarm niskog tlaka) Alarm Apnoea (Apneja) Alarm SpO ₂

Astralov alarm za odvajanje

Astralov alarm za odvajanje stalno mjeri otpor sustava kako bi otkrio odvajanje tijekom terapije. Visokoprioritetni alarm za odvajanje aktivirat će se kada uređaj otkrije odvajanje koje bez prekida traje dulje od Vremena aktivacije alarma koje je unaprijed zadao vaš kliničar. Ako se odvajanje riješi unutar toga vremena, Vrijeme aktivacije alarma počet će se računati ispočetka.

Prilagodba alarma za odvajanje

Vaš kliničar može prilagoditi Alarm za odvajanje tako da odgovara vašim potrebama. Vaš kliničar može:

1. prilagoditi Vrijeme aktivacije alarma – vrijeme koje je potrebno za aktivaciju alarma od trenutka odvajanja (u sekundama)
2. prilagoditi Otpornost na odvajanje – stupanj odvajanja koji se treba postići da bi se aktivirao alarm
3. uključiti/isključiti Alarm za odvajanje.



Napomena: Zadana postavka Alarma za odvajanje jest ON (uključeno).

Za testiranje Alarma za odvajanje:

Ove biste korake trebali poduzeti prije spajanja pacijenta na ventilator.

1. Pričvrstite sve komponente sustava za pacijenta, uključujući sučelje (u slučaju traheotomije trebali biste koristiti testnu kanilu).
2. Pokrenite ventilaciju u skladu s odgovarajućim postavkama terapije, konfiguracijom sustava i dopunskim kisikom (ako je potreban).
3. Provjerite poprima li izmjerena vrijednost odvajanja crvenu boju i aktivira li se Alarm za odvajanje po isteku Vremena za aktivaciju alarma.

Napomena: Ako se alarm za odvajanje ne oglasi, vaš će kliničar možda trebat i prilagoditi parametre alarma.

Koristan savjet!

Uredaj može imati najviše poteškoća s otkrivanjem odvajanja kanile. Kako biste se pobrinuli da se odvajanje kanile može otkriti, testirajte Alarm za odvajanje koristeći testnu kanilu. U tome vam može pomoći vaš kliničar.

Postupak upravljanja podacima

Podatke praćenja iz uređaja Astral možete vidjeti u softveru za nadzor pacijenta ResScan™. Podaci se prenose iz uređaja u ResScan pomoću USB prijenosne memorije. Kad se prenesu u ResScan, podaci se mogu pregledati u nekoliko formata izvještaja radi lakšeg praćenja rezultata terapije i sukladnosti.

Za priključivanje ResMed USB memorije na uređaj Astral:

Ukopčajte USB prijenosnu memoriju u USB priključak na stražnjoj strani uređaja. Simbol prikazuje se na informacijskoj traci kao znak da je USB priključen.



Da biste uklonili USB prijenosnu memoriju, jednostavno ju izvucite iz USB priključka nakon dovršetka prijenosa. Ako je u tom trenutku prijenos bio u tijeku, poruka na informacijskoj traci vas obavještava o neuspjelom prijenosu.

UPOZORENJE

Na priključke za podatkovnu komunikaciju spajajte samo uređaje koji su posebno dizajnirani i koje je preporučila tvrtka ResMed. Priključivanje drugih uređaja može dovesti do ozljede pacijenta ili oštećenja na uređaju Astral.

Za prijenos podataka:

1. U izborniku **Settings** (Postavke) odaberite **Patient Data** (Podaci o pacijentu) iz podizbornika **USB**.
2. Pritisnite **Save >** (Spremi >). Kad se prijenos dovrši, prikazuje se poruka o stanju.



3. Pritisnite **Clear** (Obriši) da biste potvrdili da ste pročitali poruku i omogućili daljnje prijenose.
4. Uklonite USB prijenosnu memoriju iz uređaja Astral.
5. Na računalu gdje je instaliran ResScan, ukopčajte USB prijenosnu memoriju u USB priključak.
6. Slijedite postupak preuzimanja opisan u Korisničkome priručniku za ResScan.

Čišćenje i održavanje

Čišćenje i održavanje opisano u ovom dijelu trebalo bi obavljati redovito.

Pogledajte korisničke vodiče za sučelje pacijenta, ovlaživač i drugi pribor koji se koristi u vezi detaljnih uputa o njezi i održavanju tih uređaja.

UPOZORENJE

- Pacijent na terapiji mehaničkom ventilacijom je iznimno podložan opasnostima infekcije. Priljava ili kontaminirana oprema je potencijalan izvor infekcije. Redovito očistite uređaj Astral i dodatnu opremu.
- Uvijek isključite i iskopčajte uređaj prije čišćenja i provjerite je li suh prije ponovnog ukapčanja.
- Ne uranjajte uređaj, pulsni oksimetar ili kabel za napajanje u vodu.

Uredaj Astral može se očistiti s pomoću antibakterijske otopine na čistoj neobojanoj jednokratnoj krpi.

Nakon zamjene bilo kojeg dodatka u sustavu pacijenta, tvrtka ResMed vam preporučuje da obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).

OPREZ

Očistite samo vanjske površine na uređaju Astral.

Sredstva za čišćenje u nastavku prikladna su za čišćenje vanjskih površina uređaja Astral svaki tjedan (osim kada je istaknuto drugačije):

- Actichlor Plus
- Izbjeljivač (1:10) (može biti pod nazivom "razrijedjeni hipoklorit").
- Izopropanol
- Cavicide*
- Mikrozid*

* Prikladno samo za čišćenje jednom mjesечно.

Razrijedene otopine treba pripremiti s pitkom vodom.

Za informacije o postupku, koncentraciji i vremenu kontakta sredstava za čišćenje pogledajte upute proizvodača proizvoda za čišćenje.

Uporaba za jednog pacijenta

Tjedno

1. Obrišite vanjsku površinu uređaja vlažnom krpom s blagom otopinom za čišćenje.
2. Pregledajte ima li na adapteru za sustav znakova vlage ili onečišćenja. Zamijenite po potrebi ili u redovitim intervalima, ne manje od jednom svakih 6 mjeseci.
3. Testirajte zvučnike alarma, pogledajte poglavlje Testiranje zvučnika alarma (pogledajte stranicu 58).

Koristan savjet!

Za informacije o uklanjanju i zamjeni adaptera za sustav, pogledajte poglavlje Postavljanje adaptera za sustav (pogledajte stranicu 25).

Mjesečno

1. Pregledajte stanje filtra za zrak i provjerite je li blokiran prljavštinom ili prašinom. Uz normalnu upotrebu, filter za zrak treba zamijeniti svakih šest mjeseci (ili češće u prašnjavom okruženju).
2. Provjerite razinu napunjenoosti unutarnje baterije ovako:
 - uklonite vanjsko napajanje i pustite da uređaj radi na unutarnjoj bateriji najmanje 10 minuta.
 - provjerite preostali kapacitet baterije, pogledajte poglavlje Korištenje unutarnje baterije (pogledajte stranicu 48).
 - vratite vanjsko napajanje nakon dovršetka testa.

Upotreba za više pacijenata

Osim uputa za čišćenje i održavanje za jednog pacijenta, morate obaviti sljedeće postupke prije nego uređaj date novom pacijentu.

Komponenta	Metoda čišćenja/održavanja
Uređaj	Pogledajte poglavlje Čišćenje i održavanje (pogledajte stranicu 66).
Adapter s dva odvojka (koristi se sa sustavima s dva odvojka).	Radi opće higijene adapter s dva odvojka treba se zamijeniti ili zaštititi bakterijskim/virusnim filtrom.
Maska	Maske treba ponovo obraditi kad se koriste na više pacijenata. Pogledajte Korisnički priručnik isporučen s maskom koja se koristi.
Sustavi pacijenta	Zamijenite ili ponovno obradite. Pogledajte upute za ponovnu obradu koje preporučuje proizvođač.
Ovlaživač	Pogledajte Korisnički priručnik isporučen s ovlaživačem koji se koristi.
Unutarnja baterija	Provjerite razinu napunjenoosti tako da uklonite vanjsko napajanje i pustite da uređaj radi na unutarnjoj bateriji najmanje deset minuta. Provjerite preostali kapacitet baterije i vratite vanjsko napajanje.
Bakterijski/virusni filter	Zamijenite prema potrebi i između pacijenata.

Zamjena filtra za zrak

Pregledajte stanje filtra za zrak i provjerite je li blokiran prljavštinom ili prašinom. Uz normalnu upotrebu, filter za zrak treba zamijeniti svakih šest mjeseci (ili češće u prašnjavom okruženju).

OPREZ

Nemojte prati filter za zrak. Filter za zrak nije predviđen za pranje i ponovnu uporabu.

Za uklanjanje i zamjenu filtra za zrak

Prije nego zamijenite filter za zrak, isključite uređaj i prekinite mrežno napajanje i/ili uklonite vanjsku bateriju.

1. Otključajte poklopac filtra za zrak okretanjem u smjeru suprotno od smjera kazaljki sata.
2. Povucite poklopac filtra za zrak s uređaja.
3. Povucite filter za zrak s poklopca i odložite ga u otpad.
4. Umetnute novi filter u poklopac.
5. Umetnute filter za zrak i poklopac nazad u uređaj.
6. Okrenite u smjeru kazaljki sata da ga učvrstite na mjestu.



Zamjena adaptera s dvostrukim odvojkom (ventil izdaha)

Redovito provjerite ima li na adapteru s dva odvojka vlage i kontaminanata. Po potrebi zamijenite slijedeći postupak opisan pod Postavljanje adaptera za sustav (pogledajte stranicu 25).

Servisiranje

UPOZORENJE

Pregled i popravke smiju obavljati samo ovlašteni serviseri. Ni pod kojim uvjetima nemojte pokušavati sami servisirati ili popravljati uređaj. U suprotnom možete poništiti jamstvo uređaja Astral, oštetiti uređaj Astral ili uzrokovati moguće ozljede ili smrt.

Napomena: Zadržite originalno pakiranja uređaja Astral za upotrebu prilikom slanja u/iz ovlaštenog servisnog centra tvrtke ResMed.

UPOZORENJE

- Da biste spriječili opasnost od unakrsne kontaminacije, obavezno postavite bakterijski/virusni filter na priključak za udah ako će se uređaj koristiti na više pacijenata, budući da se u nekim okolnostima kvara izdahnuti plin može vratiti kroz priključak za udah.
- Modul izdaha, unutarnji bakterijski/virusni filter, senzor protoka izdaha i plava membrana dolaze u dodir s izdahnutim plinovima, ali ne čine dio putanje udaha.

Raspored održavanja

Uredaj Astral mora servisirati ovlašteni servisni centar tvrtke ResMed prema sljedećem rasporedu. Uredaj Astral je namijenjen pružanju sigurnog i pouzdanog rada, pod uvjetom da radi i održava se sukladno uputama tvrtke ResMed. Kao što je to slučaj sa svim električnim uređajima, ako bilo kakva neregularnost postane očita, trebali biste biti oprezni i dati uređaj na ispitivanje u ovlašteni servisni centar ResMed.

Uz redovito servisiranje, očekivani radni vijek uređaja Astral je 8 godina.

Raspored servisiranja od datuma prve upotrebe:

Preporučeni servisni interval	Obavlja	Upute
Svakih šest mjeseci	Osoblje s obukom iz upotrebe uređaja Astral	Zamjena filtra za zrak (zamijenite ranije ako je prljav). Zamjena adaptera sustava s jednim ili dva odvojka, ako se koriste.
Dvije godine	Kvalificirani tehničar	Preventivno održavanje svake dvije godine. Zamjena unutarnje baterije i senzora za FiO ₂ ako se koristi.
35.000 sati	Kvalificirani tehničar	Preventivno održavanje pneumatskog bloka

Koristan savjet!

Ako su Podsjetnici za servis uključeni, na uređaju ćete dobiti obavijest kada se približi rok za preventivno dvogodišnje održavanje.

Unutarnja baterija

Očekivani radni vijek unutarnje baterije je dvije godine. Unutarnju bateriju treba zamijeniti svake dvije godine ili prije u slučaju primjetnog smanjenja vremena uporabe kad je napunjena do kraja. Tijekom skladištenja, pazite da se unutarnja baterija ponovo napuni svakih šest mjeseci.

Koristan savjet!

Ako su Podsjetnici za servis uključeni, na uređaju ćete dobiti obavijest kada se trajanje baterije smanji u mjeri koja je mjerljiva.

Informacije o uređaju

Informacije o uređaju, uključujući Rok za sljedeći servis koji vas upozorava kada je vrijeme za sljedeće



i odaberete Device (Uredaj).



Rješavanje problema

Ako dođe do problema, pokušajte učiniti sljedeće. Ako ne možete riješiti problem, обратите se pružatelju skrbi ili tvrtki ResMed.

Rješavanje problema s alarmom



UPOZORENJE

Ako podešite opciju Apnoea Detection (Otkrivanje apneje) na No breath (Nema daha), a opciju T apnoea (Vrijeme apneje) na vrijednost veću od 60 s, opcije Apnoea Alarm (Alarm za apneju) i Apnoea Response (Odaziv na apneju) bit će onemogućene.

Najčešći razlog oglašavanja alarma je da sustav nije pravilno sastavljen ili funkcija Learn Circuit (Usvoji sustav) nije pravilno obavljena za svaki program.

Napomene:

- Dolje navedeni postupci za alarm pretpostavljaju pravilne postavke alarma za pacijentovu terapiju. Kad se aktivira podešivi alarm, ponovo potvrdite postavke alarma.
- Održavanje zapisa alarma i postavki alarma provodi se kada se uređaj isključi i u slučaju nestanka napajanja.
- Ako se alarm aktivira više puta, prekinite uporabu, prijeđite na pričuvni ventilator i vratite uređaj na servisiranje.

Ako se dosegne kapacitet za pohranu zapisa alarma, najstariji će se podatci odbaciti kako bi se mogli zabilježiti novi unosi.

Poruka alarma	Radnja
Apnoea (Apneja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Provjerite status i zračni kanal pacijenta. 2. Pregledajte ima li curenja na sustavu i proksimalnim vodovima. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
Battery 1 fault (Kvar baterije 1)	Provjerite priključke baterije. Ako se problem nastavi, zamijenite vanjsku bateriju 1 novom vanjskom baterijom.
Battery 2 fault (Kvar baterije 1)	Provjerite priključke baterije. Ako se problem nastavi, zamijenite vanjsku bateriju 2 novom vanjskom baterijom.
Battery Inoperable (Baterija nije iskoristiva)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ako je uređaj bio pohranjen na ekstremnim temperaturama, pričekajte da se vrati na sobnu temperaturu. 2. Ako je uređaj bio pohranjen tijekom duljega razdoblja, baterija se možda ispraznila. Priključite uređaj na mrežno napajanje. 3. Ako se alarm nastavi prikazivati, vratite uređaj na servisiranje.
Kvar sustava	<ol style="list-style-type: none"> 1. Provjerite ima li u sustavu vode ili curenja. 2. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). 3. Ako se alarm nastavi, zamijenite sustav.
Critically low battery (Kritično prazna baterija)	Priključite Astral na mrežno izmjenično napajanje i pustite da se baterija ponovo napuni.

Rješavanje problema

Poruka alarma	Radnja
Device overheating (Pregrijavanje uređaja)	<ol style="list-style-type: none"> Pomaknite uređaj na hladnije mjesto. Pregledajte ima li na ulazu za zrak stranih predmeta. Pregledajte filter za ulaz zraka. Ako je potrebno, zamjenite filter za ulaz zraka. Pregledajte ima li stranih predmeta na ulazu i izlazu ventilatora hlađenja. Izvadite Astral iz vreće za nošenje. Provjerite ima li zapreka na sustavu. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
Disconnection Alarm (Alarm za odvajanje)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status i zračni kanal pacijenta. Pregledajte ima li odvajanja ili pretjeranoga curenja u sustavu i proksimalnim vodovima. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
Flow sensor fault (Kvar senzora protoka)	Zamjenite senzor za protok izdaha.
Flow sensor not calibrated (Senzor protoka nije kalibriran)	Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
High FiO ₂ (Visoka razina FiO ₂)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status pacijenta. Provjerite i podešite dovod kisika. Pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav) da biste rekalibrirali senzor kisika.
High Leak (Veliko curenje)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status pacijenta. Pregledajte ima li curenja na sustavu, ventilu izdaha i proksimalnim vodovima. Kad se koristi maska, provjerite ima li curenja. Kad se koristi terapija s otvorom, provjerite postavku tipa maske. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
High MV _e (Visok minutni volumen izdaha)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status pacijenta. Pregledajte ventil za izdah. Ako je potrebno, zamjenite izlazni ventil. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
High MV _i (Visok minutni volumen udaha)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status pacijenta. Pregledajte ima li curenja na sustavu i modulu za izdah. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
High PEEP (Visok pozitivan tlak na kraju ekspirija)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status pacijenta. Pregledajte ima li zapreka na sustavu i ventilu za izdah. Kad se koriste proksimalni vodovi, provjerite ima li zapreke. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
High Pressure (Visok tlak)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status i zračni kanal pacijenta. Provjerite ima li prepreka na sustavu. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
High pressure protection (Zaštita od visokog tlaka)	Premašena je granica sigurnosti tlaka opreme. Ako se problem ponovi, vratite uređaj na servisiranje.
High Pulse Rate (Visoka frekvencija pulsa)	Provjerite status pacijenta.
High Resp Rate (Visoka respiratorna frekvencija)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status pacijenta. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
High SpO ₂ (Visoka razina SpO ₂)	Provjerite status pacijenta.

Poruka alarma	Radnja
High Vte (Visok volumen izdaha)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status pacijenta. Pregledajte ventil za izdah. Ako je potrebno, zamijenite izlazni ventil. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
High Vti (Visok volumen udaha)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status pacijenta. Pregledajte ima li curenja na sustavu i modulu za izdah. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
Incorrect circuit adapter (Neispravni adapter sustava)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite je li instaliran odgovarajući adapter izdaha za odabran tip sustava. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
Incorrect circuit attached (Priključak neispravnog sustava)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite je li sustav pravilno priključen i odgovara li odabranom tipu sustava. Pregledajte sustav, ventil izdaha i proksimalne vodove. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
Internal battery degraded (Smanjeni kapacitet unutarnje baterije)	<ol style="list-style-type: none"> Priključite Astral na izmjenično mrežno napajanje. Vratite uređaj na servis radi zamjene unutarnje baterije. <p>Indikator radnoga vremena unutarnje baterije možda više nije ispravan pa se ne biste trebali oslanjati na njega.</p>
Last self-test failed (Zadnja samoprovjera nije uspjela)	<ol style="list-style-type: none"> Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). Ako se problem ne riješi, vratite uređaj na servisiranje.
Low internal battery (Niska razina unutarnje baterije)	Priključite Astral na mrežno izmjenično napajanje da se baterija ponovo napuni.
Low FiO ₂ (Niska razina FiO ₂)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status pacijenta. Provjerite ima li curenja. Provjerite dovod kisika i priključke na uređaj. Pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav) da biste rekalibrirali senzor kisika.
Low MVe (Nizak minutni volumen izdaha)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status i zračni kanal pacijenta. Pregledajte ima li zapreka ili curenja na sustavu i ventilu za izdah. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
Low MVi (Nizak minutni volumen udaha)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status i zračni kanal pacijenta. Provjerite ima li prepreka na sustavu. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
Low PEEP (Nizak pozitivan tlak na kraju ekspirija)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status pacijenta. Pregledajte ima li zapreka ili curenja na sustavu i ventilu za izdah. Kad se koriste proksimalni vodovi, provjerite ima li zapreka. Aktivirajte funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
Low Pressure (Nizak tlak)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite sve priključke sustava, posebno sučelje pacijenta i proksimalni vod senzora. Pregledajte ima li oštećenja ili izlučevina na sustavu i ventilu za izdah. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
Low Pulse Rate (Niska frekvencija pulsa)	Provjerite status pacijenta.
Low SpO ₂ (Niska razina SpO ₂)	Provjerite status pacijenta.
Low Vte (Nizak volumen izdaha)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status i zračni kanal pacijenta. Pregledajte ima li zapreka ili curenja na sustavu i ventilu za izdah. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).

Rješavanje problema

Poruka alarma	Radnja
Low Vti (Nizak volumen udaha)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status i zračni kanal pacijenta. Provjerite ima li prepreka na sustavu. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
No FiO ₂ monitoring (Nema praćenja FiO ₂)	Pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav) da biste kalibrirali senzor kisika.
No SpO ₂ monitoring (Nema praćenja SpO ₂)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite priključak SpO₂ na prstu pacijenta i na uređaju Astral. Ako se alarm nastavi, upotrijebite drugi SpO₂ oksimetar ili senzor za prst.
NV Mask / Rebreathing (Neventilirana maska / Ponovljeno udisanje)	<p>Za ventilirani sustav:</p> <ol style="list-style-type: none"> Provjerite jesu li otvori maske čisti i bez zapreka. Provjerite postavku tipa maske. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). <p>Za sustav s nastavkom za usta:</p> <p>Pobrinite se da sučelje bude nastavak za usta i da pacijent ne izdiše u sustav bez prekida.</p>
Obstruction (Zapreka)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status i zračni kanal pacijenta. Pregledajte ima li zapreka na sustavu i ventilu za izdah. Kad se koriste proksimalni vodovi, provjerite ima li savinuća. Provjerite ima li u sustavu vode. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
PEEP blower failure (Kvar puhalice za PEEP)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status pacijenta. Prijeđite na pričuvni ventilator i vratite uređaj na servisiranje.
Pressure Line disconnected (Odvojen vod tlaka)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite priključak proksimalnog voda senzora. Provjerite ima li u sustavu vode. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).
Power fault / no charging (Kvar napajanja / nema punjenja)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite sve priključke između uređaja i vanjske baterije. Provjerite priključak na mrežno napajanje (ako je prisutan). Do toga može doći ako temperatura baterije izlazi iz raspona. <p>Ako se problem nastavi, kontaktirajte servisni centar tvrtke ResMed.</p>
Safety reset complete (Završeno sigurnosno ponovno pokretanje)	<p>Uredaj je otkrio grešku i ponovo se pokrenuo.</p> <ol style="list-style-type: none"> Provjerite status pacijenta. Ako se alarm nastavi, prijeđite na pričuvni ventilator i vratite uređaj na servisiranje.
Safety system fault (Greška sigurnosnog sustava)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status pacijenta. Prebacite pacijenta na alternativni način ventilacije. Vratite uređaj na servisiranje.
System fault (Greška sustava)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status pacijenta. Obavite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). Ako se problem nastavi, ili ako samoprovjera uređaja ne uspije, vratite uređaj na servisiranje.
Total power failure (Totalni gubitak napajanja)	<ol style="list-style-type: none"> Provjerite status i zračni kanal pacijenta. Priklučite uređaj na mrežno napajanje. Provjerite razinu napunjenoosti unutarnje i vanjske (ako je primjenjivo) baterije. <p>Alarm za opći prekid napajanja može se utišati samo priključivanjem uređaja na izmjenično mrežno napajanje.</p>

Poruka alarma	Radnja
Using internal battery (Korištenje unutarnje baterije)	<p>Potvrdite da je korištenje unutarnje baterije namjerno ili vratite vanjsko napajanje.</p> <p>Ako namjeravate koristiti vanjsko napajanje:</p> <ol style="list-style-type: none"> Provjerite spoj kabela između mrežnog napajanja ili baterije, jedinice za napajanje i uređaja. Ako koristite vanjsku bateriju, provjerite razinu naboja vanjske baterije i zamjenite/napunite ako je prazna. Ako koristite mrežno izmjenično napajanje, provjerite izlaz napajanja. Ako se problem nastavi, pokušajte s alternativnim tipom vanjskog napajanja (tj. mrežno izmjenično, mrežno istosmjerno ili vanjska baterija).
Ventilation stopped (Ventilacija zaustavljena)	Provjerite je li prikladno zaustaviti ventilaciju.

Rješavanje problema povezanih s funkcijom Learn Circuit (Usvoji sustav)

Kod greške	Radnja
001	Otkriven je kvar sklopolja. Obratite se ovlaštenom servisnom centru.
104, 105	<p>Pobrinite se da tijekom prvoga koraka funkcije Learn Circuit (Usvoji sustav) priključak za udah i filter na ulazu za zrak uređaja Astral ne budu zaprijećeni i da sustav ne bude povezan s priključkom za udah.</p> <p>Ponovno pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). Ako se problem nastavi, kontaktirajte ovlašteni servisni centar.</p>
106	Otkriven je kvar sklopolja. Obratite se ovlaštenom servisnom centru.
113	<ol style="list-style-type: none"> Pripazite da tijekom funkcije Learn Circuit (Usvoji sustav) ne bude dodatnoga kisika. Pobrinite se da tijekom prvoga koraka funkcije Learn Circuit (Usvoji sustav) priključak za udah i filter na ulazu za zrak uređaja Astral ne budu zaprijećeni i da sustav ne bude povezan s priključkom za udah. <p>Ponovno pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). Ako se problem nastavi, kontaktirajte ovlašteni servisni centar.</p>

Rješavanje problema

Kod greške	Radnja
121	<p>Test uređaja ne može prepoznati ispravni adapter za sustav.</p> <p>Jedan odvojak s ventilom izdaha:</p> <ol style="list-style-type: none">Provjerite jesu li kontrolni vod za ventil i proksimalni vod za tlak ispravno povezani s adapterom za jedan odvojak. Pogledajte poglavlje Spajanje sustava s jednim odvojkom s ventilom izdaha za više informacija.Provjerite je li adapter za sustav s jednim odvojkom čvrsto umetnut i je li poklopac adaptera ispravno postavljen. Pogledajte poglavlje Postavljanje adaptera za sustav (pogledajte stranicu 25) za više informacija. <p>Dvostruki odvojak:</p> <ol style="list-style-type: none">Provjerite je li adapter za sustav s dvostrukim odvojkom čvrsto umetnut i je li poklopac adaptera ispravno postavljen. Pogledajte poglavlje Postavljanje adaptera za sustav (pogledajte stranicu 25) za više informacija. <p>Jedan odvojak s namjernim curenjem:</p> <ol style="list-style-type: none">Provjerite je li adapter za curenje s jednim odvojkom čvrsto umetnut i je li poklopac adaptera ispravno postavljen. Pogledajte poglavlje Postavljanje adaptera za sustav (pogledajte stranicu 25) za više informacija. <p>Ponovno pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). Ako se problem nastavi, kontaktirajte ovlašteni servisni centar.</p>
122	Otkriven je kvar sklopoljja. Obratite se ovlaštenom servisnom centru.
123	Filtar za ulaz za zrak nije prepoznat. Provjerite je li filter za ulaz za zrak čist, suh i ispravno postavljen. Zamijenite po potrebi. Pogledajte poglavlje Zamjena filtra za zrak. Ponovno pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). Ako se problem nastavi, kontaktirajte ovlašteni servisni centar.
124	Pobrinite se da svi filtri i sustavi budu odvojeni od priključka za udah. Ponovno pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). Ako se problem nastavi, kontaktirajte ovlašteni servisni centar.
125	Otkriven je kvar sklopoljja. Obratite se ovlaštenom servisnom centru.
204	Sustav se ne može usvojiti. <ol style="list-style-type: none">Pripazite da se sustav ne pomije prije završetka testiranja.Provjerite ima li u sustavu ili pričvršćenim dodatcima začepljivanja.Pripazite da u sustavu nema oštih pregiba ili savinuća i da sučelje za pacijenta nije blokirano.Ako koristite ovlaživanje, pripazite da korito ovlaživača ne bude previše puno.Pažljivo slijedite upute na zaslonu:<ul style="list-style-type: none">– tijekom drugoga koraka sustav ne bi smio biti blokiran– tijekom trećega koraka sustav bi trebao biti posve blokiran. <p>Ako se problem nastavi, obratite se svojemu kliničaru ili ovlaštenome servisnom centru.</p>

Kod greške	Radnja
205	<p>Izmjereni otpor sustava premašuje granične vrijednosti za siguran rad ovoga uređaja.</p> <ol style="list-style-type: none"> Provjerite ima li u sustavu ili pričvršćenim dodatcima začepljenja. Pripazite da u sustavu nema oštih pregiba ili savinuća i da sučelje za pacijenta nije blokirano. Ako koristite ovlaživanje, pripazite da korito ovlaživača ne bude previše puno. Pažljivo slijedite upute na zaslonu: <ul style="list-style-type: none"> – tijekom drugoga koraka sustav ne bi smio biti blokiran – tijekom trećega koraka sustav bi trebao biti posve blokiran. <p>Ako se problem nastavi, obratite se svojemu kliničaru ili ovlaštenome servisnom centru.</p>
206	Otkriven je kvar sklopovlja. Obratite se ovlaštenom servisnom centru.
303	<p>Senzor za kisik ne može se kalibrirati.</p> <ol style="list-style-type: none"> Pripazite da tijekom funkcije Learn Circuit (Usvoji sustav) ne bude dodatnoga kisika. Ponovno pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). <p>Ako se problem nastavi, kontaktirajte ovlašteni servisni centar.</p>
404, 405, 406	Otkriven je kvar sklopovlja. Obratite se ovlaštenom servisnom centru.
409	<p>Funkcija Learn Circuit (Usvoji sustav) nije se mogla privesti kraju zbog pretjeranoga curenja iz sustava.</p> <ol style="list-style-type: none"> Provjerite je li sustav posve blokiran tijekom trećega koraka funkcije Learn Circuit (Usvoji sustav). Provjerite je li sustav ispravno sastavljen i nema li u njemu curenja. Provjerite je li adapter za sustav čvrsto umetnut. Taj sustav možda nije kompatibilan s uređajem Astral. Isprobajte drugi sustav. <p>Ponovno pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav). Ako se problem nastavi, kontaktirajte ovlašteni servisni centar.</p>
415	Otkriven je kvar sklopovlja. Obratite se ovlaštenom servisnom centru.
420	<p>Izmjerena komplijansa sustava premašuje granične vrijednosti za siguran rad ovoga uređaja.</p> <p>Provjerite je li sustav ispravno sastavljen i je li posve blokiran tijekom trećega koraka funkcije Learn Circuit (Usvoji sustav).</p> <p>Ako se problem nastavi, obratite se svojemu kliničaru ili ovlaštenome servisnom centru.</p>
426	Otkriven je kvar sklopovlja. Obratite se ovlaštenom servisnom centru.
504	<p>Sustav se ne može usvojiti.</p> <ol style="list-style-type: none"> Pripazite da se sustav ne pomiče prije završetka testiranja. Provjerite ima li u sustavu ili pričvršćenim dodatcima začepljenja. Pripazite da u sustavu nema oštih pregiba ili savinuća i da sučelje za pacijenta nije blokirano. Ako koristite ovlaživanje, pripazite da korito ovlaživača ne bude previše puno. Pažljivo slijedite upute na zaslonu: <ul style="list-style-type: none"> – tijekom drugoga koraka sustav ne bi smio biti blokiran – tijekom trećega koraka sustav bi trebao biti posve blokiran. <p>Ako se problem nastavi, obratite se svojemu kliničaru ili ovlaštenome servisnom centru.</p>

Rješavanje problema

Kod greške	Radnja
505	<p>Izmjereni otpor sustava premašuje granične vrijednosti za siguran rad ovoga uređaja.</p> <ol style="list-style-type: none">Provjerite ima li u sustavu ili pričvršćenim dodatcima začepljenja.Pripazite da u sustavu nema oštih pregiba ili savinuća i da sučelje za pacijenta nije blokirano.Ako koristite ovlaživanje, pripazite da korito ovlaživača ne bude previše puno.Pažljivo slijedite upute na zaslonu:<ul style="list-style-type: none">– tijekom drugoga koraka sustav ne bi smio biti blokiran– tijekom trećega koraka sustav bi trebao biti posve blokiran. <p>Ako se problem nastavi, obratite se svojemu kliničaru ili ovlaštenome servisnom centru.</p>
506, 512	Otkriven je kvar sklopolja. Obratite se ovlaštenom servisnom centru.
600	<p>Senzor za protok izdaha ne može se kalibrirati.</p> <ol style="list-style-type: none">Provjerite je li adapter za sustav čist, suh i čvrsto umetnut.<ul style="list-style-type: none">– Ako je adapter mokar, može pomoći da ga uklonite i snažno otresete kako biste uklonili vodu. Ponovno čvrsto umetnite adapter i ponovno pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).– Ako adapter nije čist, trebat ćeće ga zamijeniti.Ako koristite pedijatrijski sustav za disanje maloga promjera, razmislite o upotrebi bakterijskog/virusnog filtra ili adaptera veličine 22 mm na ulazu za adapter za izdah.Ponovno pokrenite funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav) i pripazite da se sustav ne pomiče prije završetka testiranja. <p>Ako se problem nastavi, kontaktirajte ovlašteni servisni centar.</p>

Općenito rješavanje problema

Problem	Radnja
U sustavu se stvara kondenzacija	Kondenzacija se može stvoriti zbog visokih postavki vlage i niskih okolnih temperatura. Podesite postavke ovlaživača u skladu s uputama proizvođača.
Dodirni zaslon je oštećen ili ne reagira	Ako ne možete normalno isključiti uređaj Astral, upotrijebite sljedeći postupak za prisilno isključivanje: <ol style="list-style-type: none"> Iskopčajte sve izvore vanjskog napajanja (npr. mrežno napajanje ili vanjsku bateriju). Pritisnite i držite zeleni gumb za uključivanje/isključivanje i gumb za utisavanje/poništavanje alarma na najmanje 10 sekundi. Nakon 10 sekundi, traka alarma će treperiti žutom bojom. Otpustite oba gumba. Astral će se isključiti. Uređaj Astral se može ponovo uključiti pritiskanjem gumba za uključivanje/isključivanje i zatim se može koristiti prema namjeni.
Podatci s Astrala ne mogu se spremiti na USB-u ili uređaj ne prepoznači USB.	<ol style="list-style-type: none"> Uklonite i ponovno umetnite USB-uređaj. Upotrijebite novi USB-uređaj. Uklonite napajanje izmjeničnom ili vanjsko napajanje istosmjernom strujom, ponovno pokrenite Astral tako što ćete ga isključiti pa zatim ponovno uključiti. Ponovno formatirajte svoj USB-uređaj. Imajte na umu da će svи podaci koji su trenutno spremjeni na USB-u biti izgubljeni.
Funkcija Learn Circuit nije uspjela.	Ako funkcija Learn Circuit (Usvoji sustav) ne uspije, a na stranici za rezultate funkcije Learn Circuit (Usvoji sustav) se pojavi poruka upozorenja, pokušajte sljedeće: <ol style="list-style-type: none"> Provjerite ima li u sustavu curenja. Provjerite jesu li modul, plava membrana i senzor čvrsto priključeni i sjedaju li u potpunosti u kućištu. Držite sustav u ravnom položaju da biste smanjili otpor. <p>Napomena: Upotreba sustava koji prikazuje poruku opreza prihvatljiva je jer će uređaj Astral kompenzirati otpor i komplijansu sustava.</p>
Kvar senzora za protok (samo Astral 150)	Ako se pojavi kvar senzora za protok, a na dnu stranice rezultata funkcije Learn Circuit (Usvoji sustav) se pojavi poruka, pokušajte sljedeće: <ol style="list-style-type: none"> Provjerite ima li u sustavu curenja. Provjerite jesu li ventil za izdah, plava membrana i senzor čvrsto priključeni i sjedaju li u potpunosti u kućište.

Tehničke specifikacije

Raspon radnog tlaka	Jedan odvojak s ventilom ili dvostruki odvojak s ventilom: 3 do 50 hPa Jedan odvojak s namjernim curenjem: 2 do 50 hPa CPAP: 3 do 20 hPa Maksimalna granica radnog tlaka: 10 do 80* hPa * Nije primjenjivo na sve inačice uređaja. Ako se premaši granica alarma Pressure (Tlak), dolazi do prisilnog ciklusa.
Preciznost tlaka	$\pm(0,5 \text{ hPa} + 4 \% \text{ stvarnog tlaka})$
Raspon radnog volumena po dahu (načini kontrole volumena)	Tip pacijenta Adult (Odrasli): 100 do 2500 ml Tip pacijenta Paediatric (Djeca): 50 do 300 ml ¹
Otpor sustava i raspon komplijanse za navedenu točnost praćenja i kontrole ²	Postavka pacijenta Paediatric (Djeca): Raspon otpora sustava (sustav s namjernim curenjem): 0 do 8 hPa pri 60 l/min Raspon otpora sustava (sustav s ventilom): 0 do 20 hPa pri 60 l/min Raspon otpora sustava (sustav s nastavkom za usta): 0 do 5 hPa pri 60 l/min Raspon komplijanse sustava: 0 do 4 ml / hPa
Otpor disanja uslijed pojedinačne greške ³	Postavka pacijenta Adult (Odrasli): Raspon otpora sustava (sustav s namjernim curenjem): 0 do 20 hPa pri 120 l/min Raspon otpora sustava (sustav s ventilom): 0 do 35 hPa pri 120 l/min Raspon otpora sustava (sustav s nastavkom za usta): 0 do 15 hPa pri 120 l/min Raspon komplijanse sustava: 0 do 4 ml / hPa
Maksimalni protok	220 l/min
Preciznost protoka	$\pm 1 \text{ l/min}$ ili 10 % *, što god je veće * Kada je Respiratorna frekvencija $\geq 8/\text{min}$, a Tlak $\leq 30 \text{ hPa}$ za sustave s namjernim curenjem i nesukladnim sučeljem.
Karakteristike okidanja udaha (nominalno)	Okidanje udaha se javlja kad protok pacijenta premaši postavku okidanja. Dvostruki odvojak s ventilom (protočni okidač): 0,5 do 15,0 l/min Jedan odvojak s ventilom ili dvostruki odvojak s ventilom: 1,6 do 10,0 l/min (u pet koraka) ⁴ Jedan odvojak s namjernim curenjem: 2,5 do 15,0 l/min (u pet koraka) Sustav s nastavkom za usta (samo cijev): 2,0 do 4,0 l/min (u četiri koraka)
Karakteristike ciklusa izdaha (nominalno)	Ciklus se događa kad protok udaha padne na zadani postotak vršnog protoka udaha. 5 do 90%
Razina zvučnog tlaka	35 \pm 3 dBA kako je izmjereno u skladu s ISO 80601-2-72

Razina snage zvuka	43 ± 3 dBA kako je izmjereno u skladu s ISO 80601-2-72
Raspon glasnoće alarma	56 – 85 dBA (u pet koraka) kako je izmjereno u skladu s IEC60601-1-8
Pohrana podataka	7 dana tlaka zračnog kanala visoke razlučivosti, respiratornog protoka i isporučenog volumena (uzorkovano pri 25 Hz). 7 dana podataka o terapiji vezanih uz disanje (uzorkovano pri 1 Hz). 365 dana statističkih podataka po programu.
Dimenzije (DxŠxV)	285 mm x 215 mm x 93 mm Veličina zaslona: 150 mm x 90 mm
Masa	3,2 kg
Priklučak za udah / adapter s dva odvojka	Konus 22 mm u skladu s normom ISO 5356-1 Anestetička i respiracijska oprema – Stožasti priključci
Mjerenje tlaka	Ugrađeni pretvarači tlaka
Mjerenje protoka	Ugrađeni pretvarači protoka
Napajanje	Izmjenično 100–240 V, 50–60 Hz, 90 W 3,75 A neprekidno, 120 W / 5 A vršno
Vanjsko istosmjerno napajanje	12 - 24 V istosmjerno 90 W, 7,5 A / 3,75 A
Unutarnja baterija	Litij-ionska baterija, 14,4 V, 6,6 Ah, 95 Wh Vrijeme rada (standardni uvjeti): 8 h s novom baterijom u normalnim uvjetima Testni uvjeti: Odrasla osoba, način rada (A)CV, $V_t = 800$ ml, PEEP = 5 cmH ₂ O, frekvencija = 20 bpm, $T_i = 1,0$ s. Svi ostali parametri ostaju na zadanim postavkama. Konfiguracija pluća za testiranje: $R = 5$ hPa (l/s)-1, $C = 50$ ml (hPa)-1 Vrijeme rada (najgori slučaj) > 4 sata radnog vremena pod sljedećim uvjetima: Testni uvjeti: Odrasla osoba, neventilirana, način rada PACV, sustav s dvostrukim odvojkom, podrška tlaka = 30 cmH ₂ O, PEEP = 20 cmH ₂ O frekvencija: 20 bpm, $T_i: 1,0$ s, Vrijeme porasta = min, Sigurnosni V_t = isključeno, Trig = isključeno. Svi ostali parametri ostaju na zadanim postavkama. Ukupni radni vijek: do 3.000 sati normalna rada uz korištenje unutarnje baterije. Napomena: To se vrijeme može mijenjati ovisno o različitim postavkama i uvjetima u okružju.
Konstrukcija kućišta	Vatrootorna termoplastika
Radni uvjeti	Radna temperatura: 0 °C do 40 °C Temperatura punjenja: 5°C do 35°C Radna vlažnost: 5 to 93% bez kondenzacije Temperatura pri čuvanju i transportu: -25 °C do 70 °C do 24 sata Temperatura pri čuvanju i transportu: -20 °C do 50 °C za razdoblja dulja od 24 sata Napomena: Čuvanje uređaja Astral na temperaturama preko 50 °C tijekom duljega razdoblja može ubrzati starenje baterije. To neće utjecati na sigurnost baterije ili uređaja. Pogledajte Korištenje unutarnje baterije (pogledajte stranicu 48)

Vlažnost pri čuvanju i transportu: 5 to 93% bez kondenzacije

Potrebno je 40 minuta* da bi uređaj bio spreman za korištenje nakon pohrane na minimalnoj temperaturi za dugoročnu pohranu i na sobnoj temperaturi od 20 °C.

* Uz pretpostavku da je uređaj Astral priključen na vanjski izvor izmjeničnoga napajanja.

Potrebno je 60 minuta* da bi uređaj bio spreman za korištenje nakon pohrane na maksimalnoj temperaturi za dugoročnu pohranu i na sobnoj temperaturi od 20 °C.

Tlak zraka: 1100 hPa do 700 hPa

Nadmorska visina: 3000 m

Napomena: Učinkovitost može biti ograničena ako je tlak niži od 800 hPa ili ako se uređaj koristi na nadmorskoj visini većoj od 2000 m.

IP22 (Zaštićeno od predmeta veličine prsta. Zaštićeno od kapanja vode kad se nagne do 15 stupnjeva od zadane orijentacije.) kada je uređaj postavljen u vodoravni položaj na ravnoj plohi ili u okomiti položaj tako da je ručka s gornje strane.

IP21 (Zaštićeno od predmeta veličine prsta i od okomitog kapanja vode.) kada je uređaj postavljen na stolić, kada se koristi uz stalak ResMed Homecare ili kada je priključen na RCM ili RCMH.

Mjerenje kisika⁵

Ugrađeni senzor za kisik.

1.000.000 % sati pri 25 °C

Elektromagnetska kompatibilnost

Proizvod Astral u skladu je sa svim primjenjivim zahtjevima za elektromagnetsku kompatibilnost (EMC) u skladu s normom IEC 60601-1-2:2014 za kućanstva i okružja stručnih ustanova za zdravstvenu skrb i hitnih medicinskih usluga. Preporučuje se držanje uređaja za mobilnu komunikaciju najmanje 1 metar od uređaja.⁶

Potencijalni utjecaj elektromagnetskih smetnji

Gubitak ili smanjenje sljedećih kliničkih funkcija zbog elektromagnetskih smetnji mogao bi dovesti do ugrožavanja sigurnosti pacijenta:

- Točnost kontrole ventilacije
- Točnost praćenja tlaka u dišnim putevima, volumena izdaha i FiO₂
- Terapijski alarmi.

Takvo smanjenje funkcionalnosti možete primjetiti ako uočite sljedeća ponašanja uređaja:

- Nepravilna isporuka ventilacije
 - Brze fluktuacije u praćenim parametrima
 - Lažna aktivacija terapijskih ili tehničkih alarma (npr. alarma za grešku sustava ili bateriju)
-

Upotreba u zrakoplovu	Medicinski – prenosivi elektronički uređaji (M-PED) koji ispunjavaju zahtjeve Savezne uprave za civilno zrakoplovstvo (FAA) točnije RTCA/DO-160, mogu se upotrebljavati tijekom svih faza zračnog putovanja bez prethodnog testiranja ili odobrenja od strane zračnog prijevoznika. Tvrta ResMed potvrđuje da uređaj Astral zadovoljava zahtjeve Federalne administracije za avijaciju (FAA) (RTCA/DO-160, odlomak 21, kategorija M) za sve faze zračnog prijevoza. IATA klasifikacija za unutarnju bateriju: UN 3481 – litij ionske baterije sadržane u opremi.
Upotreba u automobilu	Proizvod je u skladu s normom ISO 16750-2 "Cestovna vozila – Uvjeti okoline i ispitivanje električne i elektronske opreme – 2. dio: Električna opterećenja", Testovi 4.2, 4.3.1.2, 4.3.2, 4.4, 4.6.1 i 4.6.2. Klasifikacija funkcionalnog statusa će biti Klasa A. Proizvod zadovoljava ISO7637-2 "Cestovna vozila – Električne smetnje koje nastaju vođenjem i sprezanjem - Dio 2 Vođenje električnih tranzijenata samo duž vodova napajanja", odlomak 4.4 Test imuniteta tranzijenata. Klasifikacija funkcionalnog statusa bit će Klasa A do razine testa III i Klasa C do razine testa IV.
Podatkovni priključci	Uređaj Astral ima tri podatkovna priključka (USB priključak, mini USB priključak i Ethernet priključak). Samo su priključci za USB i mini-USB namijenjeni za korisničku upotrebu. USB priključak je kompatibilan s USB prijenosnom memorijom ResMed.
Preporučene komponente sustava pacijenta i kompatibilni dodaci	Pogledajte stranicu www.resmed.com/astral/circuits .
IEC 60601-1 klasifikacije	Klasa II (dvostruka izolacija) Vrsta BF Stalni rad Prikladno za uporabu s kisikom.
Primjenjeni dijelovi	Sučelje za pacijenta (maska, endotrahealna cijev, cijev za traheotomiju ili nastavak za usta). Oksimetar.
Predviđeni rukovatelj	Pacijent, skrbnik i kliničar predviđeni su rukovatelji uređajem Astral. Neke funkcije i postavke može prilagođavati samo kliničar (u kliničkome načinu rada). Te su funkcije onemogućene/zaključane u načinu rada za pacijente.
Položaj rukovaoca	Uređaj je dizajniran za upravljanje unutar dužine ruke. Rukovateljev kut gledanja trebao bi iznositi 30 stupnjeva od ravnine koja je okomita na zaslon. Uređaj Astral zadovoljava zahtjeve za čitljivost IEC60601-1.
Kompatibilnost programske podrške	Kako biste saznali informacije o inačici programske podrške koja se koristi na vašemu uređaju, obratite se svojemu zastupniku ResMedu.

Ovaj uređaj nije prikladan za uporabu u prisutnosti zapaljivih anestetskih mješavina.

¹ Međunarodna norma za ventilatore navodi da se pedijatrijski tip pacijenta odnosi na pacijente koji primaju manje od 300 ml, međutim, Astral omogućuje podešavanje parametara postavke "Vt" (Volumen po dahu) do 500 ml za slučajeve kad se "Vt" podesi tako da kompenzira curenje u sustavu disanja.

UPOZORENJE

ResMed ne preporučuje 500 ml kao gornju granicu za pedijatrijski volumen po dahu; međutim, kliničari mogu odabratи tu gornju granicу na temelju svoje kliničke odluke.

² Da bi se postigle navedene točnosti, potrebno je uspješno provesti funkciju Learn Circuit (Usvoji sustav).

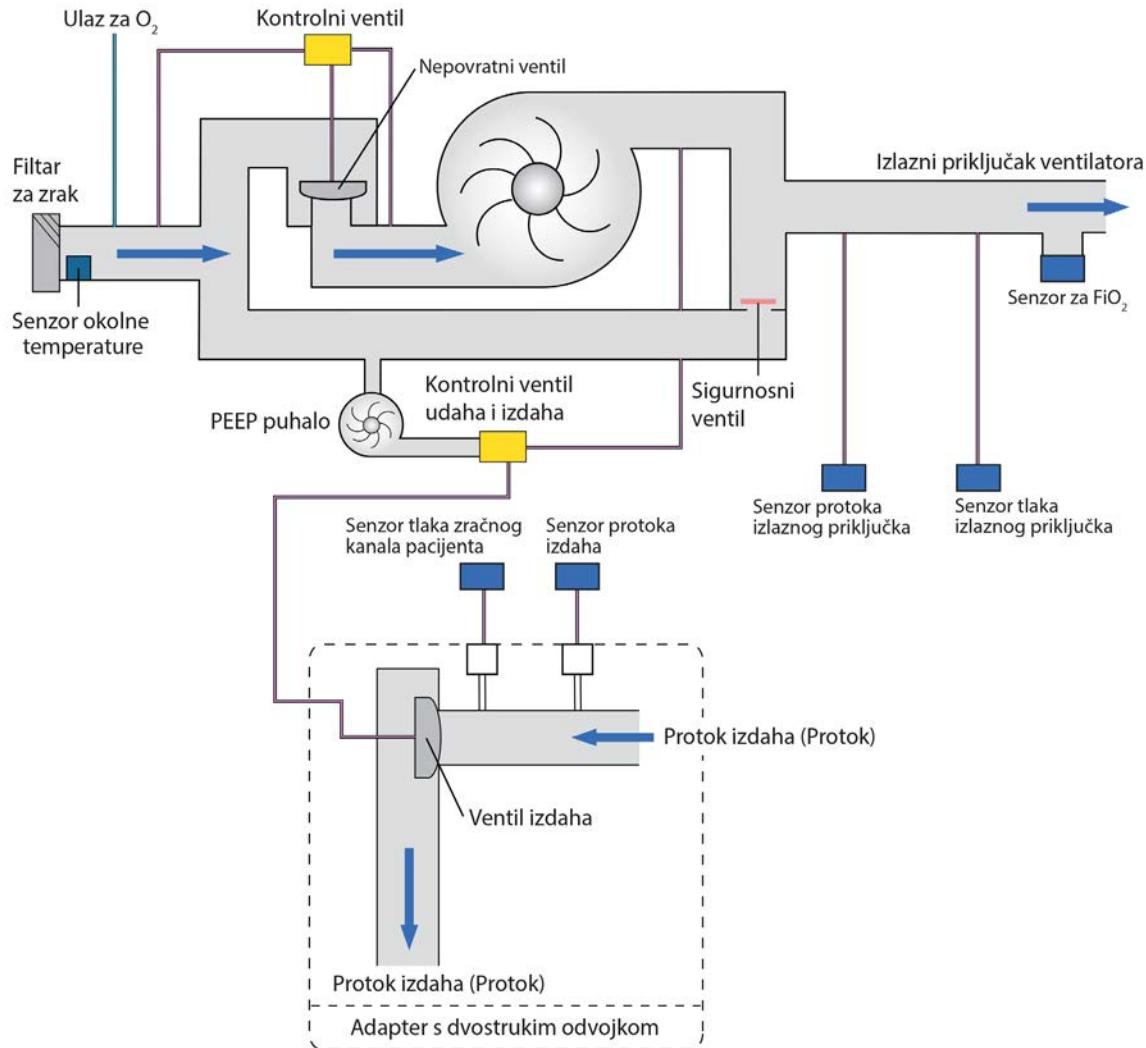
³ Granične vrijednosti predstavljaju zbroj impedancije uređaja i sustava uslijed pojedinačnoga kvara kojim je uzrokovano prisilno isključivanje uređaja.

⁴ Pojedinačne konfiguracije mogu biti osjetljivije.

⁵ Trajanje ćelija kisika je opisano u satima pomnoženim s postotkom kisika koji se koristi. Na primjer, 1.000.000 % sati ćelija kisika će trajati 20.000 sati pri 50% FiO₂(20.000 x 50 = 1.000.000) ili 40.000 sati pri 25% FiO₂(40.000 x 25 = 1.000.000). Ćelija kisika uređaja Astral će trajati 25.000 sati (1041 dana) pri 40% FiO₂.

⁶ Informacije o elektromagnetskim emisijama i otpornosti ovog uređaja tvrtke ResMed mogu se pronaći na www.resmed.com/downloads/devices.

Putanja pneumatskog protoka



⚠️ UPOZORENJE

U normalnim uvjetima ili uslijed pojedinačne greške cijela se putanja pneumatskog protoka može onečistiti tjelesnim tekućinama ili izdahnutim plinovima ako na izlazu ventilatora i na priključku za izdah adaptera za dvostruki odvojak nisu postavljeni bakterijski/virusni filtri.

Simboli

Na vašem proizvodu ili pakiranju se mogu pojaviti sljedeći simboli.

	Označava upozorenje ili poziv na oprez		Primijenjeni dio tipa BF
	Slijedite upute za uporabu		Oprema klase II
	Serijski kod		Rok trajanja kineske ekološke zaštite prilikom upotrebe iznosi 8 godina.
	Kataloški broj		RoHS Europski RoHS
	Serijski broj		Uključeno/Isključeno
	Ograničenje vlage		Utikač napajanja
	Ograničenje temperature		Priključak oksimetra
	Držati uspravno		Indikator ventilacije
	Držati na suhom		Izmjenična struja
	Lomljivo, rukovati pažljivo		Istosmjerna struja
	Može se reciklirati		Baterija
	Moguć požar ako se ošteti		Utišavanje / poništavanje alarma (zaustavljanje zvuka)
	Proizvođač		Ulaganje priključak za dovod kisika
	European Authorised Representative		Priključak za kontrolni vod vanjskog ventila za izdah
	CE oznaka u skladu s EC direktivom 93/42/EEC		Priključak za mjerni vod tlaka disanja
	Kanadsko udruženje za standarde		Priključak izdaha (od pacijenta)
	Only Samo na recept (U SAD-u, federalni zakon nalaže da ove uređaje smije prodavati samo liječnik ili osoba po nalogu liječnika).		Priključak udaha (prema pacijentu)
	Masa uređaja		Ethernet priključak
	IP22 Zaštićeno od predmeta veličine prsta. Zaštićeno od kapanja vode kad se nagne do 15 stupnjeva od zadane orijentacije.		Priključak za daljinski alarm
	Li-Ion Litij ionska baterija		Gumb za test daljinskog alarma
	Medicinski proizvod		Nije sigurno za upotrebu uz MR (nemojte koristiti ovaj uređaj u blizini uređaja za magnetsku rezonanciju).
	Proučite rječnik simbola na ResMed.com/symbols .		Uvoznik



Informacije u vezi sa zaštitom okoliša

Ovaj se uređaj mora odložiti posebno, a ne u nerazvrstani gradski otpad. Za odlaganje uređaja morate upotrijebiti odgovarajuće sustave za prikupljanje, ponovnu upotrebu i recikliranje dostupne u svojem području. Cilj uporabe tih sustava za prikupljanje, ponovnu upotrebu i recikliranje jest smanjenje pritiska na prirodne resurse i sprječavanje šteta u okolišu koje uzrokuju opasne tvari.

Više informacija o tim sustavima odlaganja možete dobiti od lokalne službe za zbrinjavanje otpada. Simbol prekrižene kante poziva na primjenu navedenih sustava. Ako su vam potrebne informacije o prikupljanju i odlaganju uređaja tvrtke ResMed, obratite se uredi tvrtke ResMed, lokalnom distributeru ili posjetite stranicu ResMed.com/environment.

Usklađenost s normama

Uredaj Astral zadovoljava sljedeće standarde:

- IEC 60601-1 Medicinska električna oprema - Opći zahtjevi za osnovnu sigurnost i bitne radne značajke
- IEC 60601-1-2 Medicinska električna oprema - Dio 1-2: Opći zahtjevi za osnovnu sigurnost i bitne radne značajke - Popratna norma: Elektromagnetska kompatibilnost – Zahtjevi i ispitivanja
- IEC 60601-1-8 Opći zahtjevi, ispitivanja i smjernice za alarmne sustave u medicinskoj električnoj opremi i medicinskim električnim sustavima
- IEC 60601-1-11 Medicinska električna oprema - Dio 1-11: Opći zahtjevi za osnovnu sigurnost i bitne radne značajke - Popratna norma: Zahtjevi za medicinsku električnu opremu i medicinske električne sustave uporabljene u okolini kućne zdravstvene njegе
- ISO 80601-2-72 Medicinska električna oprema – Dio 2 – 72: Posebni zahtjevi za osnovnu sigurnost i bitne radne značajke ventilatora za kućnu zdravstvenu skrb za pacijente ovisne o ventilatoru

Obuku i podršku

Da biste dobili materijale za obuku i druge poprte materijale, molimo vas da se obratite svojemu zastupniku ResMeda.

Ograničeno jamstvo

ResMed Pty Ltd (u dalnjem tekstu: ResMed) jamči da će vaš proizvod ResMed biti bez nedostataka u materijalu i izradi tijekom dolje navedenog razdoblja koje počinje danom kupnje.

Proizvod	Jamstveni rok
• Sustavi maski (uključujući okvir za masku, pokrivalo za glavu i cijevi), osim jednokratnih uređaja	90 dana
• Dodaci, osim jednokratnih uređaja	
• Senzori za puls na prstu tipa Flex	
• Vodene kupke ovlaživača	
• Baterije za uporabu u unutarnjim i vanjskim baterijskim sustavima ResMed	6 mjeseci
• Senzori za puls u obliku kopči za prst	1 godina
• CPAP i dvorazinski podatkovni moduli uređaja	
• Oksimetri i CPAP te dvorazinski prilagodnici oksimetra uređaja	
• Ovlaživači i vodene kupke ovlaživača koje se mogu čistiti	
• Kontrolni uređaji za titraciju	
• Uređaji CPAP, ventilacijski uređaji i dvorazinski uređaji (osim jedinica za vanjsko napajanje)	2 godine
• Dodaci za bateriju	
• Uređaji za pokretnu dijagnostiku/provjeru	

Ovo je jamstvo dostupno samo prvom kupcu. Nije prenosivo.

Tijekom razdoblja jamstva, ako se proizvod pokvari u uvjetima uobičajene uporabe, tvrtka ResMed popravit će ili zamjeniti, prema vlastitom nahođenju, neispravan proizvod ili bilo koju od njegovih komponenti.

Ovo Ograničeno jamstvo ne pokriva: a) bilo kakve štete nastale uslijed nepravilne uporabe, zlouporabe, modifikacija ili izmjena proizvoda; b) popravke provedene od strane bilo koje servisne službe koja nije izričito ovlaštena od strane tvrtke ResMed za vršenje takvih popravaka; c) bilo kakve štete ili kontaminaciju zbog dima cigarete, lule, cigare ili druge vrste dima; d) bilo kakve štete uzrokovane izlaganjem ozonu, aktiviranom kisiku ili drugim plinovima; i e) bilo kakve štete uzrokovane prolivenom vodom u ili na elektronički uređaj.

Jamstvo prestaje prodajom ili preprodajom proizvoda izvan regije prve kupnje. Za proizvode kupljene u državi Europske unije („EU“) ili Europskog udruženja za slobodnu trgovinu („EFTA“), „regija“ znači EU i EFTA.

Jamstvena potraživanja u vezi s neispravnim proizvodom mora podnijeti prvi kupac na mjestu kupnje.

Ovo jamstvo zamjenjuje sva druga pismena ili podrazumijevana jamstva, uključujući sva podrazumijevana jamstva u vezi s mogućnošću prodaje ili prikladnošću za određenu namjenu. Neke regije ili države ne dopuštaju ograničenja vezano za trajanje podrazumijevanog jamstva, stoga se gore navedena ograničenja možda ne odnose na vas.

Tvrtka ResMed neće biti odgovorna za bilo kakve slučajne ili posljedične štete za koje se utvrdi da su rezultat prodaje, postavljanja ili uporabe bilo kojeg proizvoda tvrtke ResMed. Neke regije ili države ne dopuštaju isključenja ili ograničenja u vezi sa slučajnim ili posljedičnim štetama, stoga se gore navedena ograničenja možda ne odnose na vas.

Ovo jamstvo daje vam određena zakonska prava, a možete imati i druga prava koja se razlikuju od regije do regije. Više informacija o jamstvenim pravima možete dobiti od lokalnog zastupnika ili ureda tvrtke ResMed.

Idite na stranicu ResMed.com za najnovije informacije o ograničenom jamstvu društva ResMed.

Dodatak A: Definicije

Definicije postavki ventilacije

Dostupne postavke će varirati s odabirom načina rada ventilacije. Svaki način rada sadrži detalje o dostupnim postavkama.

Postavka	Definicija
Apnoea Definition (Definicija apneje)	Definicija apneje (Apnoea Definition) zadaje vrstu daha koja mora imati odgodu da bi apnea bila prepoznata.
Interval apneje (T apnoea)	Interval apneje (T apnoea) određuje vrijeme bez daha ili spontanog daha koje je potrebno da bi apnea bila prepoznata.
Odaziv na apneju	Odaziv na apneju (Apnoea Response) određuje ponašanje ventilatora kad se otkrije apnea.
Circuit Type (Tip sustava)	Tip sustava određuje koristi li se postavka Double limb circuit (Sustav s dvostrukim odvojkom), Single limb circuit with expiratory valve (Sustav s jednim odvojkom i ventilom za izdah) ili Single limb circuit with intentional leak (Sustav s jednim odvojkom i namjernim curenjem).
CPAP	Kontinuirani pozitivni tlak zračnog kanala (CPAP) zadaje tlak koji se održava tijekom spontanog daha.
Cycle (Ciklus)	Ciklus (također poznat kao okidač izdaha) zadaje prag na kojem se prepoznae početak izdaha unutar jednog daha.
EPAP	Pozitivni tlak u dišnom kanalu pri izdisaju (EPAP) zadaje tlak koji će se isporučiti pacijentu tijekom izdaha.
Oblik protoka	Zadaje valni oblik ciljnog protoka za isporuku obaveznih dahova s kontroliranim volumenom.
Inspiratory duration option Opcija trajanja udaha	Opcija trajanja udaha (Insp Duration Option) određuje koristi li se vrijeme udaha (Ti) ili vрšni protok udaha (PIF) za konfiguraciju dahova kontroliranog volumena.
Tip sučelja	Invazivno, maska ili nastavak za usta
Interval	Interval uzdaha zadaje vrijeme između uzdaha.
IPAP	Pozitivni tlak u dišnom kanalu pri udisaju (EPAP) zadaje tlak koji će se isporučiti pacijentu tijekom udaha.
Veličina	Magnitude zadaje veličinu isporučenog ručnog daha ili uzdaha u odnosu na veličinu normalnog daha ventilacije. Zasebne postavke veličine su dostupne za konfiguraciju ručnog daha ili uzdaha.
Ručni dah	Ručni dah zadaje je li ručni dah dostupan za isporuku.
Mask Type (Tip maske)	Ova postavka određuje tip maske ili rednog otvora koji se koristi kad je tip sustava jednostruki sa curenjem.
Maks. EPAP	Maksimalni pozitivni tlak u dišnom kanalu pri izdisaju (Maks. EPAP) zadaje maksimalni tlak koji se smije isporučiti pacijentu tijekom izdaha kako bi se održala prohodnost gornjih dišnih puteva.
Maks. PS	Maksimalna podrška tlakom (Max PS) zadaje maksimalnu vrijednost podrške tlakom koja je dopuštena iznad EPAP-a kako bi se postigla Ciljna Va.
Min. EPAP	Minimalni pozitivni tlak u dišnom kanalu pri izdisaju (Min. EPAP) zadaje minimalni tlak koji se smije isporučiti pacijentu tijekom izdaha kako bi se održala prohodnost gornjih dišnih puteva. Min. EPAP trebao bi se postaviti za liječenje bolesti donjih dišnih puteva.

Postavka	Definicija
Min. PS	Minimalna podrška tlakom (Min PS) zadaje minimalnu vrijednost podrške tlakom iznad dopuštenoga EPAP-a kako bi se postigla Ciljna Va (iVAPS).
Kontrola tlaka	Kontrola tlaka (P control) zadaje podršku tlakom iznad PEEP koji će se isporučiti tijekom udaha za dahove s podrškom tlakom.
Maksimalna kontrola tlaka	Maksimalna dozvoljena kontrola tlaka (P control max) zadaje maksimalnu kontrolu tlaka iznad dozvoljenog PEEP da bi se postigao ciljni sigurnosni volumen.
Tip pacijenta	Odaberite između Adult (Odrasli) ili Paediatric (Djeca). Ova postavka konfigurira zadane vrijednosti i rasponne dostupne za postavke ventilacije i određuje kriterij prihvaćanja otpora sustava primijenjenog u funkciji Learn Circuit (Usvoji sustav).
PEEP	Pozitivan tlak na kraju ekspirija (PEEP) zadaje tlak koji se održava tijekom izdaha.
PIF	Vršni protok udaha (PIF) zadaje maksimalni isporučeni protok za dahove s kontroliranim volumenom.
PS	Zadaje podršku tlakom iznad PEEP koja se isporučuje tijekom udaha za dahove s podrškom tlakom (spontani dahovi).
Maks. PS	Maksimalna dozvoljena podrška tlakom (PS Max) zadaje maksimalnu podršku tlakom dopuštenu iznad PEEP-a da bi se postigao ciljni sigurnosni volumen po dahu
Visina pacijenta	Visina pacijenta (Pt Height) koristi se za procjenu pacijentova anatomskega mrvog prostora i idealne tjelesne težine (IBW).
Resp. frekvencija	Respiratorna frekvencija (Resp Rate) zadaje dahove po minuti (bpm) koji ventilator isporučuje pacijentu. Izmjerena respiratorna frekvencija može biti veća zbog dahova koje aktivira pacijent.
Vrijeme porasta	Rise Time (Vrijeme porasta) zadaje vrijeme u kojem ventilator dostiže tlak udisanja za dahove s kontroliranim tlakom.
Sigurnosni Vt	Sigurnosni volumen po dahu zadaje ciljni minimalni volumen po dahu (Vt) za svaki dah koji ventilator isporuči.
Alarm za uzdah	Alarm za uzdah određuje da li ventilator daje zvučni signal prije davanja uzdaha.
Uzdah	Sigh Breath (Uzdah) određuje hoće li pojačani dah (uzdah) biti isporučen u intervalu uzdaha.
Ciljna frekvencija pacijenta	Ciljna frekvencija pacijenta (Target Pt Rate) predstavlja gornju granicu za pametnu pričuvnu frekvenciju (iBR) uz upotrebu funkcije iVAPS.
Ciljna Va	Ciljna alveolarna minutna ventilacija (Target Va) postavlja ciljnu vrijednost servo-ventilacije za iVAPS.
Ti	Vrijeme udaha (Ti) zadaje trajanje faze udaha u dahu.
Ti Max	Maksimalno vrijeme udaha (Ti Max) zadaje maksimalno trajanje faze udaha u dahu.
Ti Min	Minimalno vrijeme udaha (Ti Max) zadaje minimalno trajanje faze udaha u dahu.
Okidač	Zadaje prag okidača iznad kojeg ventilator aktivira novi dah. Okidač se blokira na prvih 300 sekundi nakon početka izdaha.
Tip okidača	Tip okidača određuje hoće li se koristiti prag okidača na osnovi tlaka ili na osnovi protoka kad se koristi dvostrojni sustav.
Vt	Volumen po dahu (Vt) zadaje volumen plina, izmjerен u ml, koji će se isporučiti pacijentu u obaveznom dahu s kontroliranim volumenom.

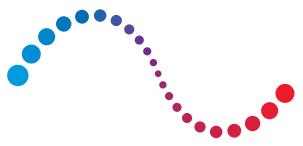
Dodatak A: Definicije

Izmjerene i izračunate definicije parametara

Sljedeći mjereni i izračunati parametri se prikazuju tijekom konfiguracije ili tijekom ventilacije. Svaki način rada ventilacije sadrži detalje o prikazanim parametrima.

Parametar	Definicija
FiO ₂	Prosječni postotak kisika koji se isporučuje u sustav.
I:E	I:E je omjer vremena udaha prema vremenu izdaha. Izmjereni omjer I:E se prikazuje kao praćeni parametar tijekom ventilacije. Očekivani omjer I:E se izračunava i prikazuje na zaslonu postavki ako postavka Resp. rate (Respiratorna frekvencija) nije podešena na Off (Isključeno).
Curenje	Curenje je prosječno nenamjerno curenje. Prikazuje se kao postotak za sustave s dvostrukim odvojkom i kao protok za sustave s jednim odvojkom s namjernim curenjem. Izmjereno curenje se prikazuje kao praćeni parametar tijekom ventilacije.
MV (Minutna ventilacija)	Minutna ventilacija (MV) prosječni je umnožak ciljne frekvencije pacijenta (Target Pt Rate) i volumena izdaha kroz posljednjih osam dahova. Minutna se ventilacija prikazuje kao izračunati parametar kada je uređaj konfiguriran za iVAPS.
MVe	Minutni volumen izdaha (MVe) je umnožak respiratorne frekvencije i volumena izdaha uprosječen kroz zadnjih osam dahova. Izmjereni MVe se prikazuje kao praćeni parametar tijekom ventilacije.
MVi	Minutni volumen udaha (MVi) je umnožak respiratorne frekvencije i volumena udaha uprosječen kroz zadnjih osam dahova. Izmjereni MVi se prikazuje kao praćeni parametar tijekom ventilacije.
Tlak	Tlak je trenutni tlak zračnog kanala pacijenta kako je izmjereno na priključku pacijenta. Izmjereni tlak se prikazuje kao praćeni parametar tijekom ventilacije.
PEEP	Pozitivan tlak na kraju ekspirija (PEEP) je tlak zračnog kanala izmjerjen 50 ms prije kraja zadnjeg izdaha. Izmjereni PEEP se prikazuje kao praćeni parametar tijekom ventilacije.
Pmean	Srednji tlak zračnog kanala pacijenta tijekom zadnjeg daha.
% Spont cycle	% Spont cycle je postotak dahova koji su u spontanom ciklusu tijekom zadnjih 20 dahova.
Postotak spontanog okidanja	% Spont trig je postotak dahova koji su spontano aktivirani tijekom zadnjih 20 dahova. Izmjereni %Spont Trig se prikazuje kao praćeni parametar tijekom ventilacije.
PIF	Vršni protok udaha (PIF) je maksimalni protok postignut tijekom zadnjeg udaha. Izmjereni PIF se prikazuje kao praćeni parametar tijekom ventilacije. Očekivani PIF se izračunava i prikazuje za dahove kontroliranog volumena na zaslonu postavki kad je opcija Inspiratory Phase Duration (Trajanje faze udaha) podešena na Ti (Vrijeme udaha).
PIP	Vršni tlak udaha (PIP) je maksimalni tlak zračnog kanala postignut tijekom zadnjeg udaha. Izmjereni PIP se prikazuje kao praćeni parametar tijekom ventilacije.
Puls	Izmjereni Pulse rate (Puls) se prikazuje kao praćeni parametar kad se koristi pulsni oksimetar.
Resp. frekvencija	Respiratorna frekvencija (Resp Rate) je broj dahova u minuti uprosječen kroz zadnjih osam dahova. Izmjereni Resp. rate se prikazuje kao praćeni parametar tijekom ventilacije.

Parametar	Definicija
RSBI	Indeks brzog plitkog disanja (RSBI) se izračunava dijeljenjem frekvencije disanja s volumenom po dahu. Izmjereni RSBI se prikazuje kao praćeni parametar tijekom ventilacije.
SpO ₂	Izmjerena funkcionalna zasićenost kisikom (SpO ₂) prikazuje se kao praćeni parametar kad se koristi pulsni oksimetar.
Te	Vrijeme izdaha (Ti) je vrijeme zadnje faze izdaha u sekundama.
Ti	Vrijeme udaha (Ti) je vrijeme zadnje faze udaha u sekundama. Izmjereni Ti se prikazuje kao praćeni parametar tijekom ventilacije. Očekivani Ti se izračunava i prikazuje za dahove kontroliranog volumena na zaslonu postavki kad je opcija Inspiratory Phase Duration (Trajanje faze udaha) podešena na Ti (Vrijeme udaha).
Va	Alveolarna minutna ventilacija (Va) računa se kao (Volumen po dahu - Anatomički mrtvi prostor) x Resp. frekvencija. Izmjerena Va prikazuje se kao praćeni parametar tijekom ventilacije.
Vte	Volumen izdaha (VTe) je izdahnuti volumen tijekom zadnjeg daha. Izmjereni Vte se prikazuje kao praćeni parametar tijekom ventilacije.
Vti	Volumen udaha (VTi) je udahnuti volumen tijekom zadnjeg daha. Izmjereni VTi se prikazuje kao praćeni parametar tijekom ventilacije.
Prosječni volumen po dahu	Prosječni volumen po dahu jest prosječni volumen koji se izdahne tijekom posljednjih pet minuta ventilacije. Prosječni volumen po dahu prikazuje se kao izračunati parametar kada je uređaj konfiguriran za iVAPS.
Prosječni volumen po dahu po kilogramu	Prosječni volumen po dahu po kilogramu (Prosječni Vt/kg) jest prosječni volumen po dahu podijeljen s idealnom tjelesnom težinom (IBW). Prosječni volumen po dahu prikazuje se kao izračunati parametar kada je uređaj konfiguriran za iVAPS.



ResMed

Astral™ series

Cuprins

Introducere	1
Indicații privind utilizarea	1
Beneficii clinice	1
Populația de pacienți/condițiile medicale vizate	1
Contraindicații.....	2
Efecte adverse	2
Avertismente generale și precauții.....	2
Dispozitivul Astral	5
Interfața dispozitivului Astral	6
Ecran tactil.....	7
Bara de informații.....	8
Bară de meniu	9
Bară de jos	9
Ecran principal	9
Bară de presiune	10
Utilizarea dispozitivului Astral	11
Utilizarea dispozitivului Astral pentru prima dată	11
Pornirea dispozitivului.....	12
Oprirea dispozitivului	12
Funcție de acces îmbunătățit	13
Inițierea și întreruperea ventilației	15
Blocarea și deblocarea ecranului tactil	15
Navigarea în meniuri.....	15
Meniu Monitors (Monitoare)	16
Meniu Setup (Configurare)	18
Meniu Alarms (Alarne).....	18
Meniul Information (Informații).....	19
Setările dispozitivului.....	19
Ajustarea setărilor dispozitivului	20
Programe.....	20
Funcție Manual Breath (Respirație manuală).....	22
Funcție Sigh Breath (Respirație profundă).....	22
Travelling with the Astral device	22
Asamblarea circuitelor pentru pacient.....	23
Opțiuni de circuit	23
Fixarea adaptorului de circuit.....	25
Conectarea unui circuit cu un singur braț cu scurgere intenționată	26

Conecțarea unui circuit cu un singur braț pentru utilizare invazivă	27
Conecțarea unui circuit cu un singur braț cu valvă de expirație.	28
Conecțarea unui circuit cu două brațe (doar Astral 150).....	30
Conecțarea unui circuit de piesă bucală.....	31
Identificare Circuit	32
Accesorii	35
Accesorii pentru alimentare	35
Accesorii opționale	35
Atașarea accesoriilor circuitului pentru pacient	36
Atașarea unui umidificator	36
Atașarea unui schimbător de căldură și umiditate (HME - Heat Moisture Exchange)	38
Atașarea unui filtru bacterian/viral.....	38
Adăugarea de oxigen suplimentar	39
Monitorizarea oxigenului furnizat.....	41
Atașarea unui nebulizator	41
Atașarea altor accesorii	43
Atașarea unui pulsoximetru	43
Atașarea unei alarme la distanță.....	44
Gestionarea alimentării.....	45
Conecțarea la rețeaua de alimentare	46
Conecțarea bateriei externe Astral	47
Conecțarea la o stație de alimentare ResMed (RPSII).....	48
Conecțarea la o sursă de c.c. externă.....	48
Utilizarea bateriei interne	49
Indicatorii sursei de alimentare a dispozitivului.....	51
Geantă de transport Astral	52
Alarme	53
Prioritate alarmă	54
Vizualizarea alarmelor active.....	56
Dezactivarea sunetului alarmelor	56
Resetarea alarmelor	57
Reglarea volumului alarmei	58
Testarea semnalelor sonore și indicatorilor alarmei	59
Testarea alarmei de la distanță.....	59
Testarea alarmelor.....	60
Alarme de alimentare	61
Detectarea decanulării și deconectării circuitului	62
Alarmă de deconectare Astral	64
Ajustarea alarmei de deconectare	64

Procesul de gestionare a datelor	65
Curățare și întreținere	66
Utilizarea la un singur pacient.....	67
Săptămânal.....	67
Lunar	67
Utilizarea la mai mulți pacienți	67
Înlocuirea filtrului de aer	68
Înlocuirea adaptorului cu două brațe (valvă de expirație)	69
Service-ul.....	69
Program de întreținere	69
Baterie internă	70
Informații despre dispozitiv	70
Depanarea	70
Depanarea alarmei	70
Depanare identificare circuit.....	74
Depanare generală	78
Specificații tehnice.....	79
Simboluri	86
Conformitatea cu standardele	87
Instruire și asistență	87
Garanție limitată	88
Anexa A: Definiții	90
Definiții ale setărilor pentru ventilație	90
Definiții parametru măsurat și calculat	92

Introducere

Dispozitivul Astral asigură ventilația mecanică pentru pacienții dependenți și non-dependenți-de ventilație. Acesta furnizează ventilație în funcție de presiune și de volum fie prin circuitul de valvă, fie prin circuitul cu scurgere și este compatibil cu o gamă de accesorii pentru a susține cazuri de uz specific.

Informațiile din acest ghid se aplică ambelor dispozitive, Astral 100 și Astral 150. Acolo unde informațiile se aplică numai unuia dintre cele două dispozitive, se va menționa acel dispozitiv.

Notă: Este posibil ca unele funcții să nu fie disponibile pe dispozitivul dumneavoastră.

Ghidul utilizatorului este destinat utilizatorilor pacienți sau îngrijitori și oferă, de asemenea, conținut introductiv pentru utilizatorii clinici. Ghidul utilizatorului nu conține toate informațiile furnizate în Ghidul clinic.



AVERTISMENT

- Citiți întregul manual înainte de a utiliza dispozitivul Astral.
- Utilizați dispozitivul Astral numai conform indicațiilor medicului sau furnizorului de servicii medicale.
- Utilizați dispozitivul Astral strict în scopul de utilizare descris în cadrul acestui manual. Recomandările cuprinse în acest manual nu înlocuiesc instrucțiunile furnizate de medicul care a efectuat trimiterea.
- Instalați și configurați dispozitivul Astral conform instrucțiunilor furnizate în acest ghid.

Indicații privind utilizarea

Dispozitivul Astral 100/150 furnizează ventilație continuă sau intermitentă pentru pacienții cu greutate mai mare de 5 kg care necesită ventilație mecanică. Dispozitivul Astral este destinat a fi utilizat în aplicații la domiciliu, instituționale/spitalicești și portabile pentru ventilație invazivă și non-invazivă.

Beneficii clinice

Beneficiile clinice ale ventilației mecanice non-invazive în mediul acut pot include: reduceri ale mortalității spitalicești, intubației endotraheale, duratei de sedere în unitatea de terapie intensivă (UTI), eșecului „sevrajului” de pe ventilator, pneumoniei asociate ventilației mecanice și îmbunătățirea parametrilor fiziologici (de exemplu, gazele sanguine și efortul respirator).

Beneficiile clinice ale ventilației mecanice non-invazive în mediul cronic pot include: îmbunătățiri ale supraviețuirii generale, simptomelor de zi (de exemplu, somnolență și obosale), parametrilor fiziologici (de exemplu, gaze sanguine și funcția pulmonară), calității vieții din punct de vedere al stării de sănătate și calității somnului și scăderea spitalizărilor și dispneei.

Beneficiul clinic al ventilației mecanice invazive îl reprezintă susținerea vieții sau o alternativă la ventilația mecanică non-invazivă în cazul în care ventilația mecanică non-invazivă este contraindicată.

Populația de pacienți/condițiile medicale vizate

Populația de pacienți avută în vedere pentru utilizarea dispozitivelor Astral este reprezentată de pacienții care necesită ventilație mecanică. Ventilația mecanică este indicată atunci când un pacient nu poate atinge un nivel adecvat de ventilație pentru a menține schimbul adecvat de gaze și echilibrul acidobazic. Poate fi administrat în mediul acut sau cronic și poate fi administrat invaziv sau non-invaziv pacienților care pot fi non-dependenți sau dependenți de ventilație.

Introducere

Populațiile de pacienți care necesită ventilație mecanică acută pot include:

- insuficiență respiratorie acută
- acutizarea afecțiunilor respiratorii cronice
- comă
- boală neuromusculară.

Populațiile de pacienți care necesită ventilație cronică mecanică pot include:

- insuficiență respiratorie cronică
- pacienți care se recuperează după boli acute și insuficiență respiratorie acută care nu răspund la încercările repetitive de „sevraj” de pe un ventilator.
- pacienți cu tulburări cronice care necesită ventilație mecanică doar pentru o parte a zilei, dar pot menține ventilația spontană pe cont propriu timp de câteva ore în fiecare zi.
- pacienți care necesită suport ventilator continuu pentru a supraviețui.

Contraindicații

Dispozitivul Astral este contraindicat la pacienții cu următoarele afecțiuni pre-existente:

- pneumotorax sau pneumomediastin
- tensiune arterială scăzută patologic, mai ales dacă se asociază cu deplețiune a volumului intravascular
- scurgere de lichid cefalorahidian, intervenție chirurgicală cranială recentă sau traumatisme craniene recente
- boală pulmonară buloasă severă
- deshidratare.

AVERTISMENT

AutoEPAP este contraindicat la utilizarea unei interfețe invazive.

Efecte adverse

Raportați durerile în piept neobișnuite, durerile de cap severe sau senzația sporită de lipsă de aer medicului dumneavoastră. Următoarele reacții adverse pot apărea în timpul utilizării dispozitivului:

- uscarea nasului, gurii sau gâtului
- sângerări nazale
- balonare
- disconfort la nivelul urechilor sau sinusurilor
- iritația ochilor
- erupții cutanate.

Avertismente generale și precauții

Cele de mai sus sunt avertismente și precauții generale. Mai multe avertismente specifice, precauții și note apar alături de instrucțiunile relevante în manual.

Un **avertisment** vă alertează cu privire la o posibilă vătămare.

 **AVERTISMENT**

- În cazul în care observați orice modificări fără explicație ale performanței dispozitivului, dacă emite sunete neobișnuite sau stridente, dacă dispozitivul sau unitatea de alimentare cu curent sunt scăpate pe jos sau manipulate greșit, îintrerupeți utilizarea și contactați furnizorul dvs. de servicii medicale.
 - Pentru pacienții dependenti de ventilator, trebuie să aveți întotdeauna la îndemâna un echipament de ventilație alternativ, cum ar fi un ventilator de rezervă, dispozitiv de resuscitare manual sau un dispozitiv similar. În caz contrar, poate rezulta vătămarea sau decesul pacientului.
 - Dispozitivul Astral este un dispozitiv medical restrictionat destinat utilizării de către personal calificat, instruit, sub supravegherea unui medic. Supravegherea clinică este necesară în secțiile de îngrijire critică / terapie intensivă.
 - Pacienții dependenti de ventilator trebuie monitorizați continuu de către personal calificat sau infirmieri instruiți corespunzător. Acest personal și aparținători trebuie să fie capabili să adopte măsurile corective necesare în eventualitatea unei alarme aferente ventilatorului sau funcționării greșite.
 - Bateria internă nu este destinată să fie folosită ca sursă de alimentare principală. Trebuie utilizată doar când nu sunt disponibile alte surse sau pentru scurt timp, atunci când este necesar; de exemplu, când se schimbă sursele de alimentare.
 - Dispozitivul Astral nu este destinat manipulării de către persoane (inclusiv copii) cu capacitați fizice, senzoriale sau mentale reduse fără supravegherea adecvată a unei persoane responsabile pentru siguranța pacientului.
 - Dispozitivul Astral nu este destinat manipulării de către pacienți decât dacă li s-au furnizat instrucțiuni adecvate privind manipularea dispozitivului de către o persoană responsabilă pentru siguranța pacientului.
 - Dispozitivul Astral nu trebuie utilizat în apropierea unui dispozitiv MRI sau a unui aparat de diatermie.
 - Eficiența ventilației și alarmelor trebuie verificată inclusiv după modificarea setărilor de ventilație sau de alarmă, modificarea configurației circuitului sau după o modificare a co-terapiei (de ex., nebulizare, debit de oxigen).
 - Dispozitivul Astral și alimentarea cu c.a. se pot încălzi în timpul funcționării. Pentru a preveni posibilele leziuni ale pielii, nu lăsați dispozitivul Astral sau unitatea de alimentare cu c.a. în contact direct cu pacientul pentru perioade îndelungate de timp.
 - Dispozitivul poate furniza terapii asociate în mod obișnuit atât cu pacienții dependenti de ventilator, cât și cu pacienții nedependenți. Modul de ventilație, tipul de circuit și strategiile de alarmă trebuie să fie alese după o evaluare clinică a nevoilor fiecărui pacient.
 - Dispozitivul nu trebuie folosit la o altitudine de peste 3000 m sau în afara intervalului de temperatură de 0–40°C. Folosirea dispozitivului în afara acestor valori poate afecta performanța acestuia, ceea ce poate rezulta în vătămarea sau decesul pacientului.
-

Introducere

- Dispozitivul nu trebuie utilizat în vecinătatea altor echipamente sau suprapus peste acestea. Dacă este necesară utilizarea în condițiile de mai sus, dispozitivul ar trebui să fie ținut sub observație pentru a verifica funcționarea normală în configurația în care acesta va fi folosit.
- Nu se recomandă utilizarea de accesoriu diferite de cele specificate pentru dispozitiv. Acestea pot duce la creșterea emisiilor sau scăderea imunității dispozitivului.
- Echipamentele suplimentare conectate la echipamentul medical electric trebuie să respecte standardele IEC sau ISO respective. Mai mult, toate configurațiile se vor conforma cerințelor pentru sistemele medicale electrice (consultați IEC 60601-1). Orice persoană care conectează echipamente suplimentare la echipamentul medical electric configurează un sistem medical și este, prin urmare, responsabil de respectarea de către sistem a cerințelor privind sistemele medicale electrice. Se atrage atenția asupra faptului că legile locale au prioritate față de cerințele menționate mai sus. Dacă aveți dubii, consultați reprezentantul local sau departamentul de service tehnic.
- Este interzisă utilizarea echipamentelor de comunicații RF portabile (inclusiv perifericele precum cablurile de antenă și antenele exterioare) la o distanță mai mică de 30 cm (12") de orice parte a dispozitivului, inclusiv de cablurile specificate de către producător. În caz contrar, poate rezulta scăderea eficacității acestui echipament.

Notă: orice incidente grave în care este implicat dispozitivul ar trebui să fie raportate către ResMed și către autoritatea competență din țara dumneavoastră.

O **atenționare** explică măsuri speciale pentru utilizarea în mod sigur și eficient a dispozitivului.

ATENȚIE

- Operațiunile de service și reparatie pentru dispozitiv trebuie efectuate numai de către un agent autorizat de service ResMed.
- Temperatura debitului de aer pentru respirație produs de dispozitiv poate fi cu 6°C mai mare decât temperatura camerei. Trebuie adoptată o atitudine atentă dacă temperatura camerei este mai căldă de 35°C.
- Nu expuneți dispozitivul la forță excesivă, scăpare sau scuturări.
- Mediile cu praf pot afecta performanța dispozitivului.
- Dispozitivul Astral poate fi afectat de interferențe în apropierea sistemelor electronice de supraveghere (EAS). Mențineți dispozitivul Astral la cel puțin 20 cm depărtare de EAS.

O **notă** oferă indicații cu privire la caracteristicile speciale de produs.

Note:

- Pentru asistență și raportarea problemelor asociate dispozitivului Astral, contactați Furnizorul de servicii medicale sau reprezentantul ResMed autorizat.

Dispozitivul Astral

Următoarele imagini descriu componentele dispozitivului Astral.



Descriere

-
- 1 Portul adaptorului
Se poate fixa cu un adaptor pentru un singur circuit de braț, adaptor pentru un singur circuit de braț cu scurgere sau adaptor pentru două circuite de braț (numai Astral 150).
 - 2 Mâner
 - 3 Portul de inspirație (pentru pacient)
Asigură o evacuare pentru aerul presurizat care urmează a fi furnizat pacientului prin intermediul circuitului pentru pacient. Include senzorul FiO₂ de pe Astral 150. Senzorul FiO₂ este un accesoriu opțional de pe Astral 100.
 - 4 Conector Ethernet (utilizat numai pentru service)
 - 5 Conector USB (pentru descărcarea în ResScan și conectarea accesoriilor aprobată)
 - 6 Mini-conector USB (pentru conexiunea la RCM sau RCMH)
 - 7 Intrare priză de c.c.
 - 8 Buton pornit/oprit al dispozitivului

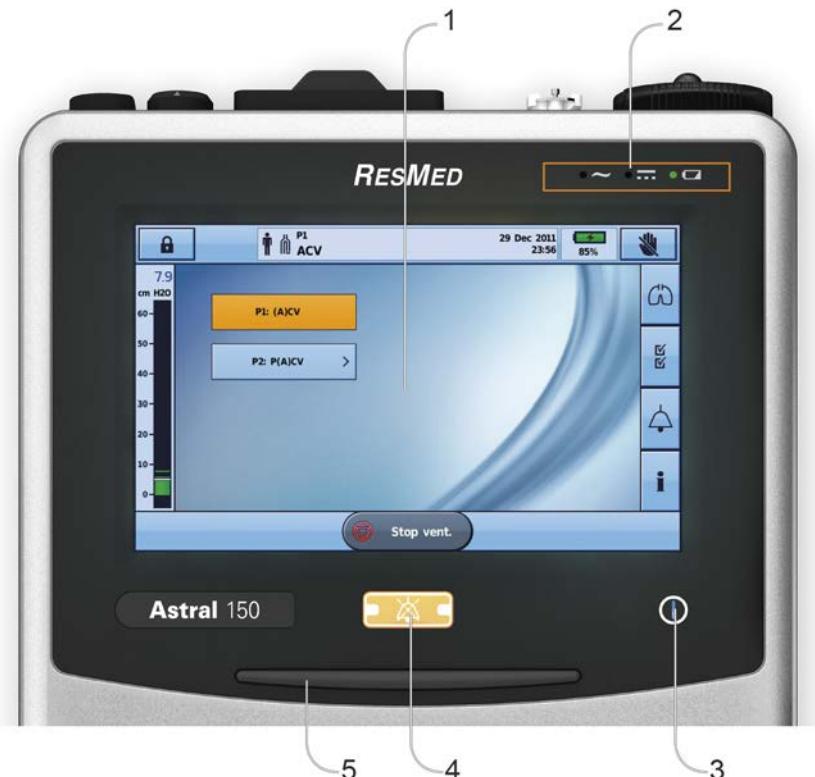
Dispozitivul Astral

Descriere

-
- 9 Conector senzor SpO₂
 - 10 Conector cu cinci pini al alarmei de la distanță
 - 11 Admisie oxigen cu debit scăzut (până la 30 l/min)
 - 12 Admisie aer (completată cu filtrul hipoalergenic)
-

Interfața dispozitivului Astral

Interfața dispozitivului Astral cuprinde o serie de caracteristici diferite descrise în următoarea imagine.



Descriere

-
- 1 Ecran tactil
 - 2 Indicatori sursă de alimentare
 - ~ C.A. (alimentare de la rețeaua de curent electric)
 - ... C.C. (baterie externă sau adaptor accesoriu de mașină sau RPSII)
 - 🔋 Baterie internă
 - 3 Indicator tratament pornit/oprit
 -  **Dispozitiv pregătit**
 - Afișează constant culoarea verde atunci când dispozitivul este pornit, dar nu ventilează.
-

Descriere



Dispozitivul ventilează

Luminează intermitent în albastru atunci când dispozitivul ventilează, iar setarea ledului de ventilație este „ON” (Activare). În caz contrar, este „OFF” (Dezactivare).

- 4 Buton dezactivare sunet/resetare alarmă

Se aprinde atunci când se declanșează o alarmă și luminează intermitent când sunetul alarmei este dezactivat.

- 5 Bară de alarmă



Luminează intermitent în culoarea roșie

Alarmă cu prioritate ridicată



Luminează intermitent în culoarea galbenă

Alarmă cu prioritate medie

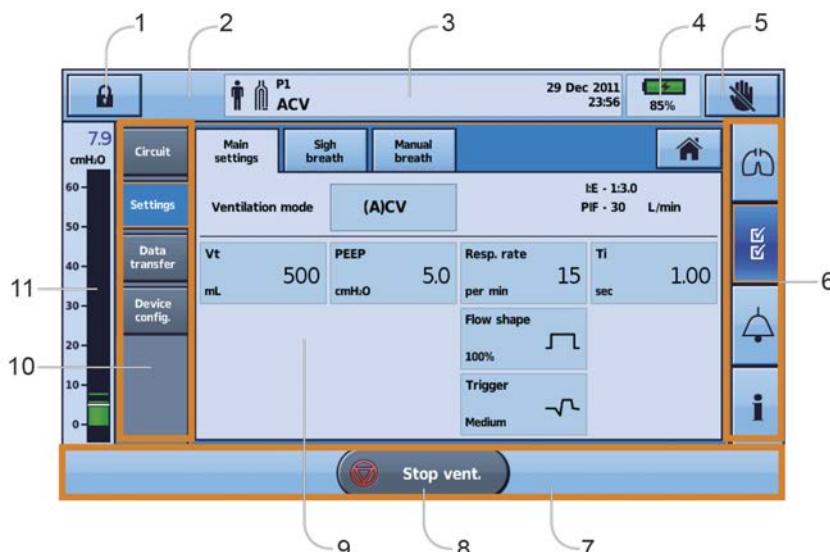


Culoarea galbenă constantă

Alarmă cu prioritate scăzută

Ecran tactil

Principala metodă de interacționare cu dispozitivul Astral este prin intermediul ecranului tactil. Afişajul de pe ecranul tactil se schimbă conform funcției efectuate.



Descriere

- 1 Butonul de acces al modului clinic



Blocat



Deblocat

- 2 Buton respirație manuală



afisat doar dacă este activat

- 3 Bara de informații



100%



8h00



70%

- 5 Buton de blocare a ecranului tactil

- 6 Bară de meniu

Dispozitivul Astral

Descriere

7	Bară de jos
8	Buton de inițiere/întrerupere ventilație
9	Ecran principal
10	Submeniuuri
11	Bară de presiune

Notă: Nu accesați modul Clinical (Clinic)  decât la indicațiile clinicianului.

Bară de informații

Bară de informații este afișată în partea de sus a ecranului tactil. Bară de informații afișează starea de funcționare a dispozitivului, inclusiv tipul de pacient, configurația circuitului curent, programe, mesaje de informare, starea ventilației, alarmele și starea alimentării.



Descriere

	Tip de pacient - adult
	Tip de pacient - pediatric
	Tip de circuit - un singur braț cu scurgere intenționată
	Tip de circuit - un singur braț cu valvă de expirare
	Tip de circuit - două brațe
	Tip de circuit - Piesă bucală
P1:ZI	Numărul programului și denumirea programului
(A)CV	Mod de ventilație
	Alarmele multiple sunt active simultan. Prima este afișată alarma activă cu cea mai ridicată prioritate.
Fereastră de mesaj	Va afișa alarmele sau informațiile. Imaginea de mai sus prezintă dispozitivul în mod Standby (Așteptare). (Afișat atunci când dispozitivul este pornit, dar nu ventilează). Data și ora vor fi afișate atunci când dispozitivul ventilează și nu există alarme active. Mesajele de informare sunt afișate sub formă de text de culoare albastră. În cazul în care setarea tonului de alarmă a dispozitivului este „On” (Activă), veți fi alertați privind noile mesaje de informare cu un singur semnal sonor.

Bară de meniu

Bara de meniu furnizează acces la cele patru meniuri principale ale dispozitivului Astral.



Meniu Monitors (Monitoare)

Vizualizați datele pacientului în timp real fie în formă de undă, fie în formate de monitorizare, inclusiv presiunea, debitul, scurgerea, volumul curent, sincronizarea și oximetria.



Meniu Setup (Configurare)

Configurați și vizualizați setările terapiei prin ventilație sau setările dispozitivului și importați/exportați date.



Meniu Alarms (Alarme)

Configurați și vizualizați alarmele și reglați volumul alarmei.



Meniu cu rezumatul informațiilor

Vizualizați datele statistice de terapie, orele de utilizare, evenimentele, informațiile memento și aferente dispozitivului.

Bară de jos

Bara de jos se modifică odată cu funcționarea dispozitivului.

Aceasta afișează butoanele pentru a întrerupe sau iniția ventilația și a aplica sau anula funcții.



Ecran principal

Ecranul principal afișează datele de monitorizare, comenzi de ventilație și comenziile dispozitivului.

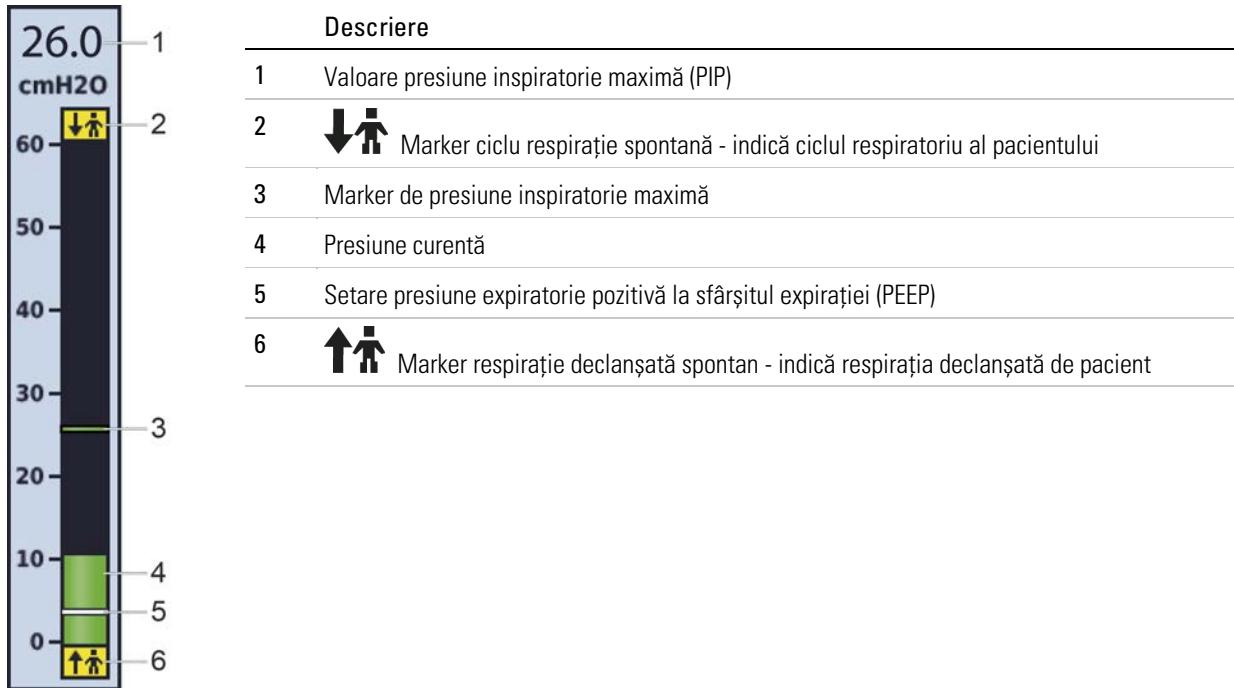
Fiecare funcție este accesată prin intermediul diverselor meniuri și file.

Bară de presiune

Bara de presiune afișează datele de terapie în timp real în timp ce dispozitivul Astral ventilează.

Presiunea pacientului este afișată sub formă de grafic cu bare. Presiunea inspiratorie maximă este afișată sub formă de valoare numerică și marcat limită. Declanșarea și ciclurile spontane sunt indicate de  și de .

Exemplul de mai jos afișează bara de presiune atunci când pacientul respiră spontan.



Utilizarea dispozitivului Astral

AVERTISMENT

Asigurați-vă că zona din jurul dispozitivului este uscată, curată și fără lenjerie de pat sau haine sau alte obiecte care ar putea bloca admisia aerului. Blocarea orificiilor de răcire poate duce la supraîncălzirea dispozitivului. Blocarea admisiei de aer poate duce la vătămarea pacientului.

ATENȚIE

- Pentru a preveni posibilele daune ale ventilatorului, fixați-l întotdeauna pe stativul său sau amplasați-l pe o suprafață plată, stabilă. Pentru situațiile de mobilitate, asigurați-vă că dispozitivul Astral este introdus în geanta de mobilitate.
- Asigurați-vă că dispozitivul este protejat împotriva apei dacă se utilizează în spații exterioare.

Utilizarea dispozitivului Astral pentru prima dată

La utilizarea dispozitivului Astral pentru prima dată, ResMed vă recomandă să efectuați mai întâi un test funcțional. Un test funcțional va garanta faptul că dispozitivul funcționează corect înainte de inițierea terapiei. Informațiile care vă asistă la rezolvarea oricăror probleme sunt disponibile în secțiunea Depanare (consultați pagina 70).

ATENȚIE

Dacă oricare dintre următoarele verificări eşuează, contactați furnizorul de servicii de sănătate sau ResMed pentru asistență.

Pentru a efectua un test funcțional:

1. Opreți dispozitivul apăsând comutatorul de alimentare din partea din spate a dispozitivului.
2. Verificați starea dispozitivului și a accesoriilor.
Inspectați dispozitivul și toate accesoriile. Componentele deteriorate nu trebuie utilizate.
3. Verificați configurația circuitului pentru pacient.
Verificați integritatea circuitului pentru pacient (dispozitivul și accesoriile furnizate) și dacă toate conexiunile sunt sigure.
4. Porniți dispozitivul și testați alarmele.

AVERTISMENT

Dacă nu se aude nicio alarmă, nu utilizați ventilatorul.

Apăsați comutatorul de alimentare din partea din spate a dispozitivului pentru a porni dispozitivul. Verificați dacă alarma emite două semnale sonore de testare și LED-urile pentru semnalul de alarmă și butonul de oprire/resetare a alarmei luminează intermitent. Dispozitivul este pregătit pentru utilizare, atunci când este afișat Patient Home Screen (Ecran principal pacient).

5. Deconectați dispozitivul de la sursa de alimentare și de la bateria externă (dacă este în uz), astfel încât dispozitivul să fie alimentat de la bateria internă. Verificați dacă este afișată alarma de utilizare a bateriei și LED-ul bateriei este aprins.

Notă: În cazul în care nivelul de încărcare al bateriei interne este prea scăzut, se va produce o alarmă. Consultați Depanare (consultați pagina 70).

Utilizarea dispozitivului Astral

6. Reconectați bateria externă (dacă este în uz) și verificați dacă LED-ul pentru sursa de alimentare c.c. este aprins. Va fi afișată alarma de utilizare a alimentării externe cu c.c., iar LED-ul de alarmă se va aprinde.
7. Reconectați dispozitivul la rețeaua de alimentare.
8. Verificați senzorul pulsoximetrului (dacă este în uz).
Ataşați accesoriile conform descrierilor de configurare. Din meniul Monitoring (Monitorizare) treceți la ecranul Monitoring (Monitorizare). Verificați dacă sunt afișate valorile pentru SpO₂ și puls.
9. Verificați conexiunea de oxigen (dacă este în uz). Verificați semnele de deteriorare ale furtunurilor sau scurgerile. Verificați capacitatea rămasă a cilindrilor de oxigen.
10. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).

Pornirea dispozitivului

Pentru a porni dispozitivul Astral, trebuie doar să apăsați butonul verde de pornire/oprire din spatele dispozitivului. Dispozitivul va efectua o verificare de sistem, așa cum se arată în ecranul principal.

La finalizarea verificării de sistem, sunt afișate Patient Home Screen (Ecran principal pacient) și programul activ.

Notă: Setările configurate în programul activ se vor utiliza la inițierea ventilării.



Sfat util!

Dacă Patient Home Screen (Ecran principal pacient) afișează mai multe programe, programul activ va fi evidențiat cu culoarea portocalie. Pentru informații suplimentare, consultați Programe (consultați pagina 20).

Pentru informații privind alimentarea dispozitivului Astral, consultați Alimentare.

Oprirea dispozitivului

Dispozitivul Astral poate fi oprit doar după întreruperea ventilației.

Eliminarea alimentării cu c.a. nu oprește dispozitivul. Dispozitivul rămâne alimentat de bateria internă.

Oprirea dispozitivului trebuie efectuată manual și trebuie efectuată înainte de a lăsa dispozitivul deconectat de la sursa c.a. pentru o perioadă îndelungată de timp. În caz contrar, poate rezulta epuizarea bateriei și activarea alarmelor.

Pentru a opri dispozitivul, apăsați butonul verde de pornire/oprire din spatele dispozitivului și respectați mesajele afișate pe ecran. Pentru a vă asigura că dispozitivul este complet oprit, atingeți ecranul.

Notă: În timp de dispozitivul rămâne conectat la sursa de alimentare externă, bateria internă continuă să se încarce.

Funcție de acces îmbunătățit

Dispozitivul Astral oferă o funcție de acces îmbunătățit (modul „Big buttons” (Butoane mari)) pentru utilizabilitate și accesibilitate mai ușoare. Modul „Big buttons” (Butoane mari) poate fi folosit pentru a iniția sau întrerupe ventilația, precum și pentru a dezactiva alarmele.

AVERTISMENT

Pentru a preveni dezactivarea sau resetarea accidentală a alarmei, nu lăsați pacientul în contact cu ecranul dispozitivului.



Pentru a activa modul 'Big buttons' (Butoane mari):

1. Din meniul principal apăsați Setup (Configurare) Este afișat meniul Setup (Configurare).
2. Selectați fila Patient Access (Acces pacient) din meniul Device Config. (Configurare dispozitiv).



Utilizarea dispozitivului Astral

- Mutați glisorul Big buttons (Butoane mari) la On (Activare).



Funcția de acces îmbunătățit este acum activată.



Cu această funcție activată, este posibilă comutarea între modul 'Big buttons' (Butoane mari) și standard. Trebuie doar să selectați butonul Home (Meniu principal) din colțul din partea stângă al barei de jos.

Ecranul va reveni la mărimea standard a butoanelor și pictograma Home (Meniu principal) va fi înlocuită de pictograma Big buttons (Butoane mari).

Pentru a reveni la modul 'Big buttons' (Butoane mari), trebuie doar să selectați pictograma Big buttons (Butoane mari) din bara de jos.



Notă: Cu funcția de acces îmbunătățit activată, ecranul dumneavoastră va reveni la modul 'Big buttons' (Butoane mari) după blocarea ecranului (după două minute de inactivitate).

Inițierea și întreruperea ventilației

Clinicianul a configurat unul sau mai multe programe de ventilație pentru tratamentul dvs. Dacă s-au configurat mai multe programe, urmați indicațiile furnizate de clinicianul dvs. pentru momentul și modul în care trebuie utilizat fiecare program.

Notă: Dacă utilizați dispozitivul pentru prima dată, ResMed recomandă efectuarea unui test funcțional înainte de inițierea ventilației. Consultați Utilizarea dispozitivului Astral pentru prima dată (consultați pagina 11).

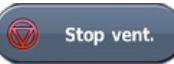
Pentru a iniția ventilația:

- Apăsați butonul verde de pornire/oprire din spatele dispozitivului (dacă alimentarea nu este deja pornită).

- Apăsați  **Start vent.**. S-a inițiat ventilația.
- Adăugați oxigen dacă este necesar.

Pentru a opri ventilația:

Ventilația poate fi oprită în orice moment și din orice ecran.

- Dacă s-a conectat oxigenul, opriți oxigenul.
- Apăsați și țineți apăsat  **Stop vent.**.
- Eliberați  **Stop vent.** când se solicită acest lucru.
- Apăsați **Confirm (Confirmare)**. Ventilația s-a oprit.

Blocarea și deblocarea ecranului tactil

Ecranul tactil poate fi deblocat în orice moment.

Pentru a bloca manual ecranul tactil, din bara de informații apăsați  . Atunci când ecranul tactil este blocat, butonul este evidențiat în culoarea portocalie.

Deblocarea ecranului tactil

Atingeți ecranul oriunde și urmați mesajele afișate pe ecran.

Navigarea în meniuri

Dispozitivul Astral are patru meniuri accesibile prin intermediul barei de meniu. Fiecare meniu este divizat la rândul lui în diverse submeniuri.

Meniu Monitors (Monitoare)

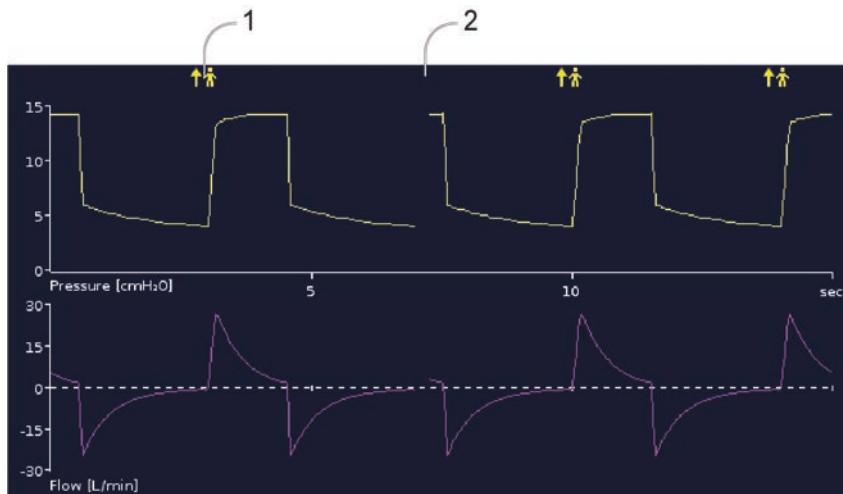


Meniul Monitors (Monitoare) vă permite să vizualizați datele de ventilație în timp real și sunt incluse în trei submeniu:

- Waveforms (Forme de undă)
- Monitoring (Monitorizare)
- Trends (Tendințe)

Waveforms (Forme de undă)

Ecranul Waveforms (Forme de undă) afișează ultimele 15 secunde de presiune respiratorie și debit ale pacientului sub forma unui grafic. Graficul se actualizează în timp real și, dacă este necesar, axa verticală se va scala automat pentru a se adapta modificărilor de amplitudine.



Descriere

-
- 1 Marker respirație spontană declanșată—indică respirația declanșată de pacient.
- 2 Întrerupere în grafic—indică poziția curentă și se deplasează de la stânga la dreapta.
-

Ecran Monitoring (Monitorizare)

Ecranul Monitoring (Monitorizare) afișează toți parametrii măsuраti sub formă numerică.



Sfat util!

Furnizorul dvs. de îngrijire vă poate solicita să accesați acest ecran și să raportați uneori valorile.

Ecranul Trends (Tendințe)

Ecranul Trends (Tendințe) indică valorile percentilelor 5 și 95, precum și valoarea mediană pentru ultimele 30 de zile pentru fiecare din următorii parametri:

- Scurgere
- Ventilație pe minut
- Presiune de inspirație maximă
- Volum curent
- Frecvență respiratorie
- Timp de inspirație
- SpO₂
- Puls
- FiO₂
- Ventilație alveolară.



Informațiile sunt afișate sub formă de grafice cu bare, cu două grafice per ecran.

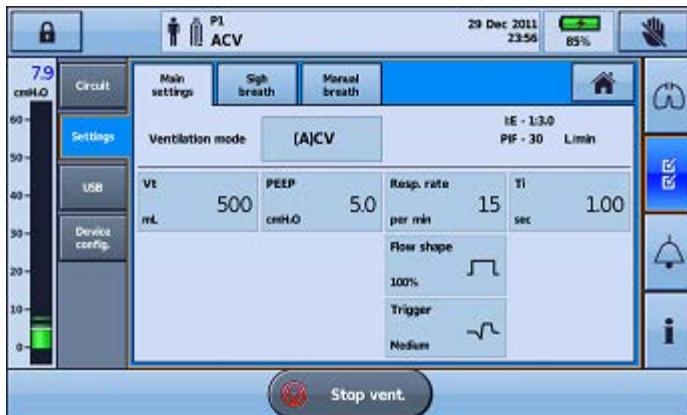
Folosiți săgețile de derulare în sus și în jos pentru a comuta între grafice.

Utilizarea dispozitivului Astral

Meniu Setup (Configurare)

Meniul Setup (Configurare) afișează patru submeniuri diferite:

- Circuit - pentru vizualizarea circuitului
- Settings (Setări) - pentru vizualizarea modului de ventilație și pentru a accesa ecranele Manual Breath (Respirație manuală) și Sigh Breath (Respirație profundă)
- USB - pentru salvarea datelor de pacient și setărilor de import/export
- Device Config. (Configurare dispozitiv) - pentru modificarea configurației dispozitivului.



Sfat util!

Setările de terapie și de alarmă pot fi vizualizate „numai în modul citire” în modul Patient (Pacient) (adică, modul Clinic este blocat .

Meniu Alarms (Alarne)

Meniul Alarms (Alarne) afișează pragurile individuale pentru declanșarea fiecărei alarme. Valorile în timp real sunt afișate între pragurile superioare și inferioare.



Meniul Information (Informații)

Meniul Information (Informații) constă din trei submeniuri:

- Events (Evenimente) - este afișată toată activitatea evenimentelor înregistrată care a avut loc. Pot fi vizualizate o divizare a alarmelor specifice, setările și evenimentele de sistem.
- Device (Dispozitiv) - sunt afișate informații despre dispozitivul actual, de ex., numerele de model și serie, versiunea software și data scadentă pentru următorul service.
- Battery (Baterie) - informații despre starea de încărcare a bateriilor interne și externe când sunt conectate, inclusiv încărcarea totală a bateriilor combinate.



Setările dispozitivului

Setările care se pot configura sunt descrise în următorul tabel.

Setare dispozitiv	Descriere
Ton de alertă	Setează tonurile de alertă la active sau inactive. Implicit: Active
Volum alarmă	Setează nivelul volumului sistemului de alarmă. Setări de la 1, 2, 3, 4 sau 5. Implicit: 3
Oprire automată	Oprește automat dispozitivul după 15 minute de inactivitate. Condiții: Dispozitivul este în modul Ventilation standby (Standby ventilație) (nu ventilează), este alimentat de bateria internă sau de o baterie externă și nu există alarma active. Implicit: Activă
Luminositate afișaj	Setează luminositatea ecranului din Auto cu o selecție de cinci niveluri diferite de luminositate. Implicit: Auto
Expirare timp lumină de fundal	Permite stingeră lumină de fundal a ecranului dacă acesta nu a fost atins timp de două minute sau mai mult și dacă nu există alarma active. Setarea la 'Off' (Dezactivare) înseamnă că lumina de fundal a ecranului va fi permanent activă. Implicit: Activă
Rotire afișaj	Rotește orientarea curentă a afișajului.
LED ventilație dispozitiv	Setează starea LED-ului ventilației active la Pornită sau Oprită în timpul ventilației. Implicit: Pornită

Utilizarea dispozitivului Astral

Setare dispozitiv	Descriere
Data	Permite setarea zilei, lunii și anului datei curente.
Oră	Permite setarea orelor și minutelor datei curente.
Limbă	Setează limba dispozitivului selectat din lista de limbi disponibile.

Ajustarea setărilor dispozitivului

Accesați setările ajustabile ale dispozitivului din meniul **Setup**(Configurare) și selectați **Device config** (Configurare dispozitiv).



Selectiile active în acel moment sunt evidențiate în culoarea portocalie.

Pentru a modifica setările, trebuie doar să selectați o altă opțiune dintre cele disponibile. Setarea revizuită este evidențiată în culoarea portocalie.

Programe

Programele dispozitivului Astral pot fi configurate de către clinicianul dvs. pentru a vă pune la dispoziție opțiuni de tratament alternative. De exemplu, un clinician poate configura programe pentru dormit în comparație cu utilizarea în timpul zilei sau pentru utilizarea în timpul activității fizice sau fizioterapiei. Programul permite setări diferite pentru circuit, ventilație și alarmă.

Dispozitivul Astral este prevăzut din fabrică cu un program activ standard. Clinicianul dvs. poate configura până la trei programe suplimentare (dacă sunt disponibile).

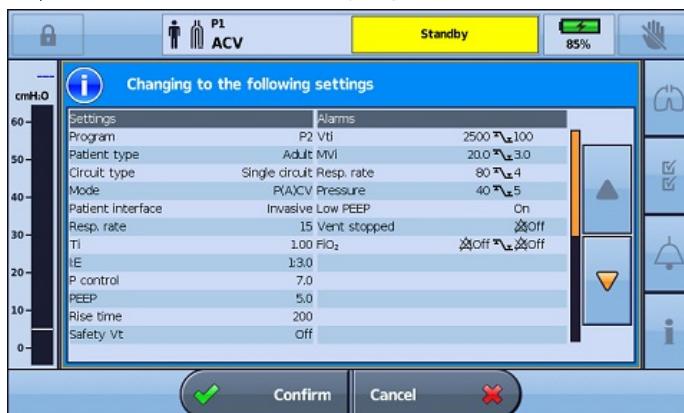
Dacă au fost configurate programe suplimentare de către medicul dumneavoastră, acestea pot fi selectate în vederea utilizării din Patient Home Screen (Ecran principal pacient). Puteți comuta între programe în timp ce dispozitivul Astral realizează ventilația. Schimbarea între programe va determina modificarea setărilor de ventilație și de alarmă, conform configurației clinicianului dvs.

Setările programului sunt menținute chiar și atunci când dispozitivul este oprit, inclusiv după o pană de curent.



Pentru a schimba între programe:

- Din Patient Home Screen (Ecran principal pacient), selectați programul pe care doriți să-l utilizați. Va fi afișat un rezumat al setărilor programului.



- Apăsați **Confirm** (Confirmare) pentru a continua modificarea. Programul selectat devine activ și va fi evidențiat în culoarea portocalie.



Notă: Pentru a modifica un program cu un tip de circuit diferit, trebuie să opriți ventilația. Atunci când ați schimbat circuitul și programul, puteți reinicia ventilația.

Sfat util!

Dacă s-au configurat mai multe programe, urmați indicațiile furnizate de clinicianul dvs. pentru momentul și modul în care trebuie utilizat fiecare program.

Funcție Manual Breath (Respirație manuală)

Este posibil ca funcția Manual Breath (Respirație manuală) să fi fost activată de clinicianul dumneavoastră. Această funcție permite livrarea unei respirații cu o amplitudine mai mare decât cea normală.



Pentru a livra o respirație manuală, apăsați .

Funcție Sigh Breath (Respirație profundă)

Este posibil ca funcția Sigh Breath (Respirație profundă) să fi fost activată de clinicianul dumneavoastră. Această funcție livrează o „respirație profundă” mai adâncă la un interval regulat.

Dacă este configurat, dispozitivul Astral va emite un semnal sonor cu o Alertă de respirație profundă înainte de furnizarea acesteia.

Pentru a porni sau opri Alerta de respirație profundă:

1. Din meniul Setup (Configurare) selectați **Settings** (Setări).
2. Setați Alerta de respirație profundă la pornită sau oprită.
3. Apăsați **Apply** (Aplicare) pentru a continua modificarea.

Travelling with the Astral device



AVERTISMENT

Dispozitivul Astral nu trebuie operat în timp ce se află în geanta de transport. Pentru ventilație în timpul călătoriei, utilizați geanta de mobilitate sau geanta de mobilitate SlimFit.

Când călătoriți cu dispozitivul Astral:

- Dispozitivul Astral trebuie ambalat întotdeauna în geanta sa de transport atunci când nu este în uz pentru a preveni deteriorarea dispozitivului.
- Geanta de transport are doar rol de geantă în care dispozitivul poate fi purtat la dumneavoastră. Geanta de transport nu va proteja dispozitivul Astral dacă este inclusă în bagajele de check-in.
- Pentru confortul dvs. în stațiile de securitate, poate fi de ajutor să păstrați o copie imprimată a ghidului utilizatorului în geanta de transport a Astral pentru a ajuta personalul de securitate să înțeleagă dispozitivul și oferiți-le spre consultare următoarea declarație.
- ResMed confirmă că dispozitivul Astral întrunește cerințele Administrației Aviatice Federale (FAA) (RTCA/DO-160, secțiunea 21, categoria M) pentru toate etapele călătoriei aeriene.
- Pentru recomandări în ceea ce privește gestionarea alimentării, consultați Power management (consultați pagina 45) (Gestionarea alimentării).

Asamblarea circuitelor pentru pacient

Opțiuni de circuit

Dispozitivul Astral acceptă o gamă de circuite (dispozitivul și accesoriiile asamblate) pentru a corespunde necesităților fiecărui pacient. Dispozitivul folosește adaptoare de circuit interschimbabile.

Următorul tabel poate ajuta la selectarea circuitelor adecvate și setărilor pentru diverse tipuri de pacient:

Interval de volum curent	Setare tip de pacient recomandată	Diametre de circuit adecvate
50 ml până la 300 ml	Pediatric	10 mm, 15 mm sau 22 mm
> 300 mL	Adult	15 mm sau 22 mm

AVERTISMENT

- Utilizați un circuit cu două brațe pentru măsurarea directă a volumelor expirate. În această configurație, volumul expirat este returnat către ventilator pentru măsurarea independentă. (numai Astral 150)
- Dispozitivul Astral nu acceptă monitorizarea volumelor expirate la utilizarea unui circuit cu un singur braț cu valvă de expirație.
- Circuitul pentru pacient trebuie aranjat astfel încât să nu obstrueze mișcările sau să prezinte un risc de strangulare.
- Utilizați doar componente de circuit conforme cu standardele de siguranță relevante, inclusiv ISO 5356-1 și ISO 5367.

ATENȚIE

Pentru uzul pediatric, asigurați-vă că tipul de circuit pentru pacient se potrivește și este adecvat pentru utilizarea cu un copil. Utilizați un tip de pacient pediatric pentru pacienții cu greutatea mai mică de 23 de kg și care, de regulă, necesită mai puțin de 300 ml de volum curent.

Asamblarea circuitelor pentru pacient

Există trei adaptoare de circuit:



Adaptor

Pentru utilizarea cu

1	Scurgere la circuit cu un singur braț		Circuit cu un singur braț cu scurgere intenționată sau circuit de piesă bucală
2	Circuit cu un singur braț		Circuit cu un singur braț cu valvă de expirație (valvă de expirație integrată în circuit)
3	Circuit cu două brațe (Doar Astral 150)		Circuit cu două brațe (valvă de expirație integrată în adaptor) SAU circuit cu un singur braț cu scurgere intenționată sau circuit de piesă bucală

Trebuie executată o funcție Learn Circuit (Identificare circuit) după fiecare modificare a circuitului. Astral va asigura tratament adecvat atât timp cât identificarea circuitului este finalizată. Consultați Identificare circuit (consultați pagina 32) pentru informații suplimentare.

AVERTISMENT

Măsurarea volumului de gaz expirat al pacientului poate fi afectată de scurgere.

Sfat util!

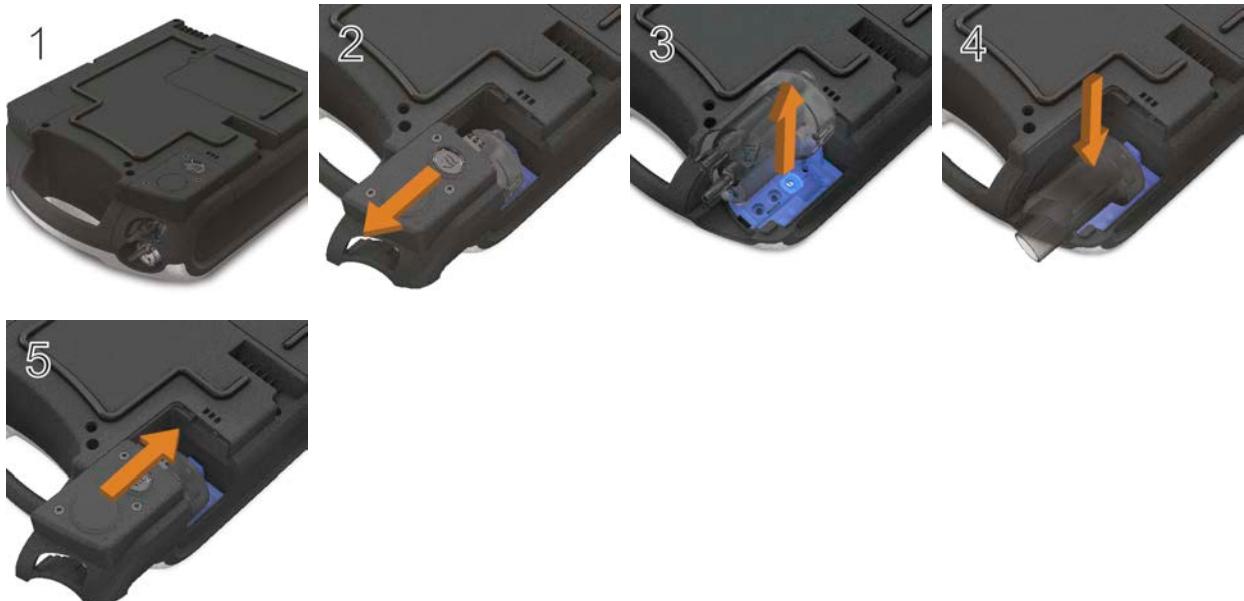
Utilizați adaptoarele și circuitele doar conform indicațiilor clinicianului dvs.

Fixarea adaptorului de circuit

Înainte de a conecta circuitul pacientului, trebuie fixat adaptorul specific tipului de circuit necesar.

Pentru a fixa adaptorul:

1. Întoarceți invers dispozitivul și amplasați-l pe o suprafață moale (pentru a proteja ecranul LCD).
2. Apăsați și țineți apăsat butonul de ejectare. Trageți de capac spre dvs.
3. Ridicați adaptorul din priză.
4. Înlocuiți cu adaptorul nou, asigurându-vă că acesta este fixat ferm în priză.
5. Amplasați capacul peste incintă, asigurându-vă că ghidajele de pe dispozitiv și capac sunt aliniate. Glisați capacul înapoi în poziția sa până când dispozitivul de blocare face clic.



Conecțarea unui circuit cu un singur braț cu scurgere intenționată

Circuitul poate include o scurgere intenționată în linie utilizând valva de scurgere ResMed sau cu ajutorul unui ventil de aer pentru mască integrat.

La utilizarea unui circuit cu scurgere intenționată, estimarea debitului respirator al pacientului este mărită de funcția de gestionare automată a surgerii ResMed—Vsync. Tehnologia Vsync permite dispozitivului să estimeze debitul respirator al pacientului și volumul curent în prezența surgerii accidentale.

AVERTISMENT

- La presiuni scăzute, debitul prin orificiile de ventilație ale măștii poate fi inadecvat pentru a elimina tot gazul expirat și ar putea apărea situații de reinspirație a aerului la utilizarea unui circuit cu un singur braț cu scurgere intenționată.
- Asigurați-vă că orificiile de ventilație ale măștii sau că valva de scurgere ResMed nu sunt obstrucționate. Asigurați-vă că zona din jurul orificiilor de ventilație nu este obstrucționată de lenjerie de pat, haine sau alte obiecte și că acestea nu sunt orientate spre pacient.

Pentru a conecta un circuit cu un singur braț cu scurgere intenționată:

1. Verificați dacă dispozitivul este dotat cu un adaptor pentru un singur braț. În caz contrar, schimbați adaptorul.
Notă: Astral 150 poate accepta și un circuit cu un singur braț cu scurgere intenționată utilizând un adaptor pentru două brațe.
2. Conectați brațul de inspirație la portul de inspirație.
3. Ataşați orice accesorii de circuit necesare (de ex., umidificatorul sau filtrul).
4. Selectați tipul de circuit și executați o funcție Learn Circuit (Identificare circuit).
5. Dacă utilizați o mască neventilată sau un conector de traheostomie, ataşați o valvă de scurgere ResMed la capătul liber al tubului de aer, asigurându-vă că valva de scurgere este cât mai aproape posibil de pacient.
6. Ataşați interfața cu pacientul (de ex., masca) la valva de scurgere sau la capătul liber al tubului de aer și ajustați configurația tipului de mască pe dispozitivul Astral.



Conecțarea unui circuit cu un singur braț pentru utilizare invazivă

ATENȚIE

Montați întotdeauna valva de scurgere ResMed în circuitul de respirație cu săgețile și simbolul îndreptate în direcția debitului de aer de la dispozitivul Astral către pacient.



Pentru ventilația invazivă, întrucât sistemul respirator superior al pacientului este ocolit de un dispozitiv de respirat artificial (de exemplu, tub endotraheal sau de traheostomie), este necesară umidificarea gazului inspirat pentru a preveni vătămarea plămânilor.

Conecțarea unui circuit cu un singur braț cu valvă de expirație.

Pentru a facilita conectarea rapidă și corectă, utilizați un circuit cu un singur braț cu conectare rapidă Astral. Acest accesoriu personalizat cu senzor de presiune proximală integrat și linie de control a valvei de expirație este conceput special pentru a fi utilizat cu ventilatoarele Astral.

Pentru a conecta un circuit cu un singur braț „cu conectare rapidă” cu valvă de expirație Astral:

1. Verificați dacă dispozitivul este dotat cu un adaptor pentru un circuit cu un singur braț (în caz contrar, schimbați adaptorul).
2. Conectați tuburile de aer la portul de inspirație de pe dispozitiv.
3. Atașați circuitul Quick Connect (Conecțare rapidă) al Astral la adaptorul pentru un circuit cu un singur braț de pe dispozitiv (consultați schema de mai jos).
4. Atașați orice accesoriu de circuit necesare (de ex., umidificatorul sau filtrul).
5. Selectați tipul de circuit și executați o funcție Learn Circuit (Identificare circuit).
6. Atașați o interfață cu pacientul (de ex., masca) la conectorul de pe valva pneumatică.



Pentru a conecta un circuit standard cu un singur braț și cu valvă la Astral:

1. Conectați linia de presiune proximală la conectorul superior al adaptorului pentru circuitul cu un singur braț al dispozitivului Astral.
2. Conectați linia de control PEEP la conectorul inferior al adaptorului de circuit cu un singur braț al dispozitivului Astral.
3. Conectați tuburile de aer la portul de inspirație al dispozitivului.
4. Atașați orice accesorii de circuit necesare (de ex., umidificator sau filtrul).
5. Selectați tipul de circuit și executați o funcție Learn Circuit (Identificare circuit).
6. Atașați o interfață cu pacientul (de ex., masca) la conectorul de pe valva pneumatică.



Conecțarea unui circuit cu două brațe (doar Astral 150)

Dispozitivul Astral măsoară debitul de aer expirat prin adaptorul pentru circuitul cu două brațe. Acest aranjament facilitează măsurarea și monitorizarea cu precizie a volumului curent expirat de pacient.

Pentru a conecta un circuit cu două brațe:

1. Verificați dacă dispozitivul este dotat cu un adaptor pentru circuit cu două brațe (în caz contrar, schimbați adaptorul).
2. Conectați capetele tuburilor de aer la portul de inspirație și porturile adaptorului de pe dispozitiv.
3. Atașați orice accesorii de circuit necesare (de ex., umidificator sau filtrul).
4. Selectați tipul de circuit și executați o funcție Learn Circuit (Identificare circuit).
5. Atașați o interfață cu pacientul (de ex., masca) la capătul tubului de aer.



Conecțarea unui circuit de piesă bucală

Circuitul de piesă bucală este un circuit cu un singur braț fără valvă de expirație sau scurgere intenționată. Circuitul nu are rolul de a susține expirația continuă în circuit. Pentru pacienții care preferă expirația continuă în circuit, se va lua în considerare instalarea unui circuit cu valvă de expirație sau scurgere intenționată.

Pentru conectarea unui circuit de piesă bucală:

1. Verificați dacă dispozitivul este dotat cu un adaptor pentru un circuit cu singur braț cu scurgere. În caz contrar, schimbați adaptorul.
Notă: Astral 150 poate accepta și un circuit de piesă bucală utilizând un adaptor pentru două brațe.
2. Conectați brațul de inspirație la portul de inspirație.
3. Atașați orice accesorii de circuit necesare (de ex., filtrul).
4. Selectați tipul de circuit și executați o funcție Learn Circuit (Identificare circuit).
5. Atașați interfața cu pacientul (de ex., piesa bucală) la capătul liber al tubului de aer, după caz.



Identificare Circuit

Pentru a accepta o gamă largă de configurații de circuit și accesoriu, dispozitivul Astral asigură funcția Learn Circuit (Identificare circuit) pentru a determina caracteristicile circuitului. Ca parte a funcției de Identificare a circuitului, Astral efectuează o auto-testare a dispozitivului și o calibrare a senzorului FiO₂ (dacă este instalat).

ATENȚIE

Pentru a asigura performanța optimă și adecvată, se recomandă efectuarea funcției Learn Circuit (Identificare circuit) la fiecare modificare a configurației circuitului și la intervale regulate, cel puțin o dată la fiecare trei luni.

Nu conectați interfețele cu pacientul înainte de executarea funcției de Identificare a circuitului. Interfețele cu pacientul includ orice componente amplasate după valva de expirație sau portul de exalare ale circuitului cu un singur braț sau piesa în „Y” a circuitului cu două brațe (de ex., HMEF, montura cateterului, mască, tub de traheostomie).

Pentru a executa funcția Learn Circuit (identificare circuit):

1. Din meniul principal **Setup** (Configurare), selectați submeniul **Circuit**.
2. Apăsați **Start** (Initiere) și urmați mesajele afișate pe ecran.

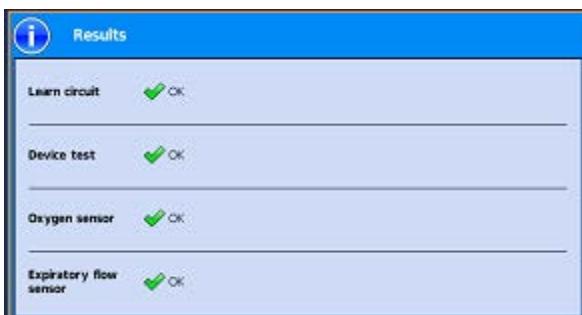


Notă: Tipul de declanșare setează dacă se utilizează un prag de declanșare pe bază de presiune sau un prag de declanșare pe bază de debit la selectarea unui circuit cu două brațe.

Mesajele afișate vă vor ghida printr-o serie de pași inclusiv:

- Cu interfața cu pacientul deconectată de la portul de conectare a pacientului, dispozitivul Astral va caracteriza impedanța căii inspiratorii.
- Cu portul de conectare a pacientului etanșat, dispozitivul Astral va caracteriza complianța totală a circuitului și apoi impedanța căii expiratorii.

După efectuarea acestor pași, va fi afișat un ecran cu rezultatul testului. Puteți accesa acest ecran Results (Rezultate) mai târziu, folosind butonul Results (Rezultate) în ecranul pentru configurarea circuitului.



Următoarele pictograme sunt utilizate pentru a raporta rezultatele identificării circuitului:

Rezultate identificare circuit

Pictogramă	Descriere
	Identificare circuit finalizată
	Identificarea circuitului nu a fost testată. Vor fi aplicate caracteristicile de circuit implice. Este posibil ca precizia de control și monitorizare să nu fie înndeplinită. Asigurați-vă că ventilația și alarmele sunt eficiente înainte de a trece mai departe.
	Identificare circuit finalizată. Rezistența circuitului este ridicată. Dispozitivul va utiliza caracteristicile circuitului identificat. Este posibil ca precizia de control și monitorizare să nu fie înndeplinită. În cazul în care clinicianul a realizat configurarea dispozitivului dumneavoastră cu acest rezultat al testului de circuit, puteți continua conform instrucțiunilor clinicianului dumneavoastră. Totuși, dacă vedeați acest rezultat pentru prima oară, trebuie să discutați cu clinicianul dumneavoastră pentru a vă asigura că puteți folosi această configurație de circuit în siguranță.
	Funcția de identificare a circuitului a eșuat. Vor fi aplicate caracteristicile de circuit implice. Mai jos, puteți găsi pașii necesari pentru rezolvarea problemei de identificare a circuitului. Consultați Depanare identificare circuit (consultați pagina 74) pentru acțiunile sugerate în funcție de codul de eroare. <ol style="list-style-type: none"> 1. Inspectați circuitul și liniile proximale pentru deconectare sau surgeri excesive. 2. Verificați dacă circuitul este conectat corect și se potrivește cu tipul de circuit selectat. 3. Verificați dacă este instalat adaptorul de circuit corespunzător pentru tipul de circuit selectat. 4. Verificați dacă modulul, membrana albăstră și senzorul sunt apăsați complet și la același nivel cu incinta. Precizia controlului și monitorizării se va deteriora. Asigurați-vă că ventilația și alarmele sunt eficiente înainte de a trece mai departe.

Rezultatele testării dispozitivului

Pictogramă	Descriere
	Testarea dispozitivului a reușit.
	Testarea dispozitivului nu a fost efectuată. Aceasta apare doar la configurarea unui nou program de terapie.
	Testarea dispozitivului a eșuat. Identificarea circuitului nu poate fi executată. Mai jos, puteți găsi pașii necesari pentru rezolvarea problemei de identificare a circuitului. Consultați Depanare identificare circuit (consultați pagina 74) pentru acțiunile sugerate în funcție de codul de eroare. <ol style="list-style-type: none"> 1. Inspectați admisia de aer pentru prezența unor materii străine. 2. Inspectați filtrul de aer și înlocuiți-l dacă este necesar. Consultați Curățarea și întreținerea (consultați pagina 68) pentru instrucțiuni suplimentare. 3. Îndepărtați modulul de expirație și inspectați modulul și membrana albăstră pentru prezența materiilor străine. 4. Reinstalați modulul, asigurându-vă că acesta este fixat ferm în poziție. 5. Repetați funcția Learn Circuit (Identificare circuit). Dacă problema persistă, consultați Depanare identificare circuit (consultați pagina 74) pentru acțiunile sugerate în funcție de codul de eroare. Dacă alegeți să continuați cu ventilația, precizia controlului și monitorizării se va reduce. Asigurați-vă că ventilația și alarmele sunt eficiente înainte de a trece mai departe.

Asamblarea circuitelor pentru pacient

Rezultate senzor de oxigen (FiO₂)

Pictogramă Descriere



Calibrarea senzorului de oxigen a reușit.



Senzorul de oxigen nu a fost testat sau nu este instalat.

1. Dacă dispozitivul dumneavoastră a fost furnizat fără un senzor de oxigen, ignorați acest mesaj și continuați terapia.
2. Dacă este posibil, verificați dacă senzorul de oxigen este ferm atașat conform descrierii din Înlocuirea senzorului de oxigen.
3. Repetați funcția Learn Circuit (Identificare circuit). Dacă senzorul de oxigen tot nu este detectat, returnați dispozitivul pentru service la un Centru de Service ResMed autorizat.



Calibrarea senzorului de oxigen a eșuat.

Mai jos, puteți găsi pașii necesari pentru rezolvarea problemei de calibrare a senzorului de oxigen. Consultați Depanare identificare circuit (consultați pagina 74) pentru acțiunile sugerate în funcție de codul de eroare.

1. Dacă este posibil, înlocuiți senzorul de oxigen conform descrierii din Înlocuirea senzorului de oxigen.
2. Repetați funcția Learn Circuit (Identificare circuit). Dacă problema persistă, returnați dispozitivul pentru service la un Centru de Service ResMed autorizat.

Dacă alegeți să continuați cu ventilația, alarmele FiO₂ vor fi dezactivate. Este necesară o metodă alternativă pentru monitorizarea FiO₂.

Rezultate senzor de debit expirator

Pictogramă Descriere



Calibrarea senzorului de debit expirator a reușit.



Senzorul de debit expirator nu a fost testat sau nu este instalat.



Calibrarea senzorului de debit expirator a eșuat.

Mai jos, puteți găsi pașii necesari pentru rezolvarea problemei de calibrare a senzorului de debit expirator. Consultați Depanare identificare circuit (consultați pagina 74) pentru acțiunile sugerate în funcție de codul de eroare.

1. Îndepărtați adaptorul, etanșarea și senzorul de debit expirator.
2. Inspectați modulul, garnitura de etanșare și senzorul de debit pentru orice materii străine.
3. Reinstalați modulul și senzorul de debit, asigurându-vă că acesta este fixat ferm în poziție.
4. Dacă este posibil, înlocuiți senzorul de debit expirator conform descrierii din Înlocuirea senzorului de debit expirator.
5. Repetați funcția Learn Circuit (Identificare circuit). Dacă problema persistă, returnați dispozitivul pentru service la un Centru de Service ResMed autorizat.

Dacă alegeți să continuați cu ventilația, verificați dacă alarmele Vte și MVe sunt active.

Accesorii

Pentru o listă completă a accesoriilor, consultați accesoriile de ventilație la ResMed.com în pagina Products (Produse). În cazul în care nu aveți acces la Internet, vă rugăm să contactați reprezentantul ResMed.

AVERTISMENT

Înainte de utilizarea oricărui accesoriu, citiți întotdeauna Ghidul utilizatorului însoțitor.

Sfat util!

Utilizați accesoriile numai conform indicațiilor clinicianului dvs. Înlocuiți accesoriile conform instrucțiunilor producătorului.

Accesorii pentru alimentare

AVERTISMENT

- Dispozitivul Astral trebuie să fie utilizat numai cu accesoriile recomandate de ResMed. Conectarea altor accesoriu poate duce la vătămarea pacientului sau deteriorarea dispozitivului.
- Conectarea dispozitivul Astral la bateria unui scaun cu rotile alimentat cu baterie poate afecta performanța dispozitivului și poate duce la vătămarea pacientului.

Dispozitivul Astral poate fi conectat la o gamă de accesori, după cum urmează:

- Baterie externă Astral
- ResMed Power Station II
- Adaptorul c.c. Astral
- Alarma de la distanță ResMed II
- Pulsoximetru.

Accesorii optionale

Dispozitivul Astral poate fi folosit cu o gamă de accesorii optionale, după cum urmează:

- Geantă de mobilitate Astral
- Geantă de mobilitate Astral SlimFit
- Stativ ResMed Homecare
- Stativ pentru masă Astral
- Nebulizator Aerogen®
- Modul de conectivitate ResMed (RCM)
- Modul de conectivitate ResMed pentru spital (RCMH)
- Brațul de susținere al ventilației piesei bucale (MPV)

Notă: Este posibil ca unele accesorii să nu fie disponibile în toate regiunile.

Atașarea accesoriilor circuitului pentru pacient

AVERTISMENT

- Adăugarea sau eliminarea componentelor de circuit poate afecta negativ performanța de ventilație. ResMed recomandă executarea funcției de Identificare a circuitului de fiecare dată când se adaugă sau se elimină un accesoriu sau o componentă din circuitul pentru pacient. În cazul în care configurația circuitului se modifică, alarma de deconectare trebuie verificată pentru funcționare corectă.
- Nu utilizați tubulatură conductivă electric sau anti-statică.

Atașarea unui umidificator

Se recomandă utilizarea unui umidificator sau a unui schimbător de căldură și umiditate cu dispozitivul Astral.

AVERTISMENT

- Pentru ventilatia invazivă, întrucât sistemul respirator superior al pacientului este ocolit de un dispozitiv de respirat artificial (de exemplu, tub endotraheal sau de traheostomie), este necesară umidificarea gazului inspirat pentru a preveni vătămarea plămânilor.
- Așezați întotdeauna umidificatorul pe o suprafață plană sub nivelul dispozitivului și al pacientului pentru a preveni umplerea cu apă a măştii și a tubului.
- Folosiți doar umidificatoare conforme cu standardele de siguranță relevante, inclusiv ISO 8185 și configurați umidificatorul conform instrucțiunilor producătorului.
- Monitorizați tuburile de aer pentru condens de apă și/sau surgeri din umidificator. Utilizați precauții adecvate pentru a preveni transferul apei din circuit către pacient (de ex., un separator de apă).

Pentru ventilația non-invazivă, pentru pacienții care se confruntă cu uscăciunea nasului, gâtului sau gurii, umidificarea gazului inspirat va preveni iritația și disconfortul ulterioare.

ATENȚIE

Asigurați-vă că rezervorul de apă este gol și bine uscat înainte de a transporta umidificatorul.

Pentru a ataşa un umidificator la un circuit pentru pacient:

1. Conectați o lungime a tubului de aer la portul de inspirație de pe dispozitiv.
2. Conectați celălalt capăt al tubului de aer la portul de admisie de pe umidificator.
3. Conectați circuitul pentru pacient la portul de evacuare de pe umidificator.

Imaginea de mai jos ilustrează utilizarea adecvată a unui umidificator în combinație cu un circuit cu două brațe.



La utilizarea umidificării încălzite cu un circuit cu două brațe, se poate forma condens în senzorul de debit expirator dacă aerul este răcit sub punctul său de condensare. Condensul se poate forma și în circuitul pentru pacient și se formează, cel mai probabil, la setări de umiditate ridicate și temperaturi ambientale scăzute.

Formarea de condens în senzorul debitului expirator poate cauza o pierdere a măsurării debitului expirator și terapie compromisă (adică declanșare automată, Presiune pozitivă la sfârșitul expirării - PEEP mărită și activarea alarmei la scurgere).

Pentru a preveni condensul în senzorul debitului expirator, respectați întotdeauna instrucțiunile producătorului umidificatorului privind modul de prevenire al condensului și verificați regulat circuitul pacientului în vederea condensului.

Pentru a asigura o terapie adecvată, funcția de identificare a circuitului Astral trebuie efectuată înainte de umplerea rezervorului cu apă.

Atașarea unui schimbător de căldură și umiditate (HME - Heat Moisture Exchange)

HME sunt sisteme de umidificare pasive care rețin căldura și umezeala din gazele expirate de pacient cu ajutorul unei membrane interne. Un HME nu trebuie utilizat cu umidificare activă. Se poate utiliza un HME cu dispozitivul Astral cu un circuit cu două brațe sau un circuit cu un singur braț cu valvă integrată.

AVERTISMENT

Utilizați numai schimbătoare de căldură și umiditate conforme cu standardele de siguranță relevante, inclusiv ISO 9360-1 și ISO 9360-2.

Amplasați HME între capătul de circuit aflat lângă pacient și interfața cu pacientul.



Nu conectați interfețele cu pacientul înainte de executarea funcției de identificare a circuitului. Interfețele cu pacientul includ orice componente amplasate după valva de expirație sau portul de exalare ale circuitului cu un singur braț sau piesa în „Y” a circuitului cu două brațe (de ex., HMEF, montura cateterului, mască, tub de traheostomie).

Atașarea unui filtru bacterian/viral

AVERTISMENT

- Verificați periodic filtrul bacterian/viral și valva de expirare pentru semne de umezeală sau alți agenți contaminanți, în special în timpul nebulizării sau umidificării. Nereușita de a proceda astfel duce la rezistență crescută în sistemul de respirat și/sau imprecizii la măsurarea gazelor expirate.
- Utilizați numai filtre bacteriene/virale care sunt conforme cu standardele de siguranță relevante, inclusiv ISO 23328-1 și ISO 23328-2.

ATENȚIE

Filtrul bacterian/viral trebuie utilizat și înlocuit în conformitate cu specificațiile producătorului.

Pentru a ataşa un filtru bacterian/viral:

1. Montaţi filtrul bacterian/viral la portul de inspiraţie al dispozitivului.
2. Conectaţi tubul de aer la celălalt capăt al filtrului.
3. Executaţi funcţia Learn Circuit (Identificare circuit).
4. Ataşaţi interfaţa cu pacientul la capătul liber al tubului de aer.



AVERTISMENT

- Pentru a preveni contaminarea încrucişată, este obligatoriu un filtru bacterian/viral dacă dispozitivul se va utiliza la mai mulți pacienți.
- Modulul expirator, filtrul bacterian/viral intern, senzorul de debit expirator și membrana albastră intră în contact cu gazele expirate, dar nu fac parte din calea de inspirație.

Adăugarea de oxigen suplimentar

Oxigenul trebuie să fie prescris doar de către medicul dumneavoastră.

Dispozitivul Astral este destinat a fi compatibil cu niveluri de oxigen suplimentar de până la 30 L/min.

La o frecvență fixă de debit suplimentar de oxigen, concentrația de oxigen inhalat va varia în funcție de modul și setările de Ventilație, modelul de respirație al pacientului, selectarea măștii și rata de scurgere.

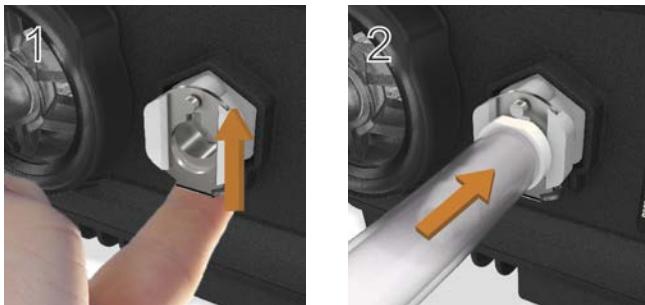


AVERTISMENT

- Folosiți numai surse de oxigen de grad medical.
- Asigurați-vă întotdeauna că dispozitivul ventilează înainte de pornirea alimentării cu oxigen.
- Debitul de oxigen trebuie să fie oprit atunci când dispozitivul nu ventilează, astfel încât oxigenul neutilizat să nu se acumuleze în incinta dispozitivului. Explicație: Acumularea de oxigen prezintă un risc de incendiu. Acesta se aplică pentru majoritatea tipurilor de ventilatoare.
- Oxigenul întreține arderea. Oxigenul nu trebuie utilizat în ce fumați sau în prezența unei flăcări deschise. Folosiți alimentarea cu oxigen numai în încăperi bine aerisite.
- Oxigenul suplimentar trebuie adăugat la admisia de oxigen a dispozitivului Astral din partea din spate a dispozitivului. Introducerea de oxigen în altă parte, și anume, în sistemul de respirație printr-un port lateral sau la mască, poate afecta declanșarea și precizia de terapie/monitorizare și alarmele (de exemplu, alarma High Leak (Surgere ridicată), alarma Non-vented mask (Mască neventilată))
- Circuitul pentru pacient și sursa de oxigen trebuie păstrate la o distanță de minim 2 m de orice sursă de aprindere.
- Monitorizați oxigenul suplimentar utilizând senzorul și alarmele FiO_2 integrate sau utilizați un monitor O_2 extern în conformitate cu ISO 80601-2-55.
- La operarea Astral în geanta sa de mobilitate, nu adăugați mai mult de 6 L/min de oxigen suplimentar.
- Astral nu este destinat utilizării cu heliox, oxid nitric sau gaze anestezice.
- Nu amplasați dispozitivul Astral pe partea sa laterală întrucât acest lucru poate afecta precizia de monitorizare a FiO_2 .

Pentru a adăuga oxigen suplimentar:

1. Deblocați admisia de oxigen cu debit scăzut la partea din spate a dispozitivului împingând în sus clema de blocare.
2. Introduceți un capăt al tubului de alimentare cu oxigen în conectorul portului de oxigen. Tubul se va fixa automat în poziție.
3. Atașați celălalt capăt al tubului de alimentare cu oxigen la alimentarea cu oxigen.
4. Inițiați ventilația
5. Porniți oxigenul și ajustați (la alimentarea cu oxigen) la debitul sau nivelul de FiO_2 prescrise.

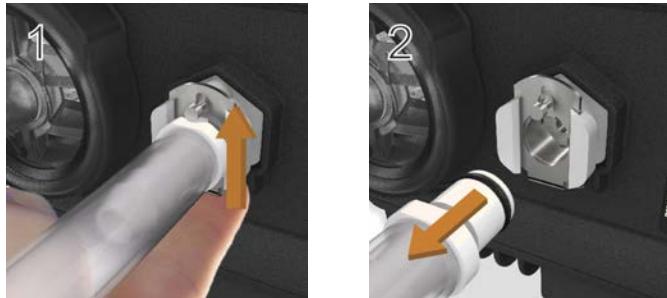


Oxigenul suplimentar poate fi adăugat, de asemenea, dintr-un flacon de oxigen, totuși, trebuie instalat un regulator de debit pentru a vă asigura că oxigenul livrat rămâne la sau sub 30 L/min.

Înainte de a elimina oxigenul suplimentar din dispozitiv, asigurați-vă că furnizarea de oxigen este oprită.

Pentru a elimina oxigenul suplimentar:

1. Deblocați admisia de oxigen cu debit scăzut la partea din spate a dispozitivului împingând în sus clema de blocare.
2. Înlăturați conectorul portului de oxigen de la admisia de oxigen cu debit scăzut.



Monitorizarea oxigenului furnizat

Senzorul FiO₂ reprezintă o includere standard la Astral 150 și accesoriu optional la Astral 100. Senzorul măsoară procentul mediu al oxigenului livrat în circuit prin membrul de inspirație.

Înainte de a utiliza monitorul FiO₂, Identificarea circuitului trebuie efectuată pentru calibrarea senzorului. Repetați calibrarea la intervale regulate, cel puțin o dată la fiecare trei luni.

Notă: Pot fi necesare până la 30 de minute pentru ca citirile senzorului FiO₂ să îndeplinească precizia specificată după pornirea dispozitivului din starea de oprire sau când toți indicatorii sursei de alimentare sunt stinși.

Performanța senzorului FiO₂ poate fi afectată negativ de umiditatea relativă, condensarea senzorului sau amestecurile de gaze necunoscute.

AVERTISMENT

Nu poziționați dispozitivul Astral pe partea sa laterală deoarece acest lucru poate afecta precizia de monitorizare a FiO₂.

Atașarea unui nebulizator

Dacă este necesar, se poate utiliza un nebulizator în asociere cu dispozitivul Astral. ResMed recomandă produsele de nebulizare Aerogen®—destinate funcționării în linie cu circuitele de ventilator standard și ventilatoarele mecanice fără a modifica parametrii ventilatorului sau întreruperea ventilației.

AVERTISMENT

- Conectați întotdeauna filtre bacteriene/virale atât la portul de inspirație, cât și la admisia de expirație a dispozitivului Astral pentru a-l proteja.
- Verificați periodic filtrul bacterian/viral și valva de expirare pentru semne de umezeală sau alți agenți contaminanți, în special în timpul nebulizării sau umidificării. Nereușita de a proceda astfel duce la rezistență crescută în sistemul de respirat și/sau imprecizii la măsurarea gazelor expirate.
- Operați nebulizatorul doar atunci când dispozitivul ventilează. Dacă ventilația este întreruptă, opriți nebulizatorul.
- Utilizarea unui nebulizator cu jet de gaz poate afecta precizia ventilatorului. Monitorizați pacientul și compensați volumul de gaz introdus de nebulizatorul cu jet de gaz, după cum este cazul.
- Pentru detalii complete privind utilizarea unui nebulizator, consultați Ghidul utilizatorului care este furnizat împreună cu dispozitivul.

Conectați unitatea de nebulizare cu o piesă în formă de T în brațul de inspirație al circuitului de respirat înaintea pacientului. Dacă este folosit unul dintre modelele de nebulizator Aerogen (adică Aerogen Solo și Aerogen Pro), acesta poate fi alimentat prin intermediul conectorului USB din spatele dispozitivului Astral sau cu adaptorul Aerogen USB c.a./c.c.



Ilustrat mai sus: Aerogen® Solo în linie.

Pentru instrucțiuni complete de utilizare, vă rugăm să utilizați Manualul de instrucțiuni al sistemului Aerogen Solo.

Atașarea altor accesori

Atașarea unui pulsoximetru

AVERTISMENT

- A se utiliza numai senzori de puls la deget NONIN™ compatibili*.
- Senzorii pulsoximetrului nu trebuie utilizati cu presiune excesivă pentru perioade prelungite, deoarece acest lucru ar putea cauza rănirea pacientului.
- Senzorul și cablul pulsoximetrului trebuie verificate în vederea compatibilității cu Astral, în caz contrar, poate rezulta în vătămarea pacientului.

ATENȚIE

Factorii care pot degrada performanța pulsoximetrului sau pot afecta precizia măsurătorii includ următoarele: lumină ambientală excesivă, mișcare excesivă, interferență electromagnetică, limitatoare de flux sangvin (catetere arteriale, garouri de presiune, linii de perfuzie, etc.), umezeală în senzor, senzor aplicat inadecvat, tip incorect de senzor, calitate slabă a pulsului, pulsări venoase, anemie sau concentrații scăzute de hemoglobină, cardiogreen sau alți coloranți intravasculari, carboxihemoglobină, methemoglobină, hemoglobină disfuncțională, unghii artificiale sau ojă sau un senzor care nu e la nivelul inimii.

Pentru a conecta pulsoximetru:

1. Conectați mufa senzorului de puls la deget la fișa pulsoximetrului.
2. Conectați fișa pulsoximetrului la conectorul de SpO₂ (pulsoximetru) din partea din spate a dispozitivului.



*Vă rugăm să consultați Accesori de ventilație la adresa www.resmed.com sub pagina de Produse pentru numerele pieselor accesoriilor oximetrului cu compatibilitate confirmată. Pentru informații despre cum să utilizați aceste accesori, consultați ghidul utilizatorului furnizat împreună cu aceste accesori.

După ce ați atașat pulsoximetru, în bara de informații va fi afișat pentru o scurtă perioadă de timp un mesaj. Citirile SpO₂ și ale pulsului în timp real pot fi vizualizate din meniul Monitoring (Monitorizare).

Accesoriî

Note:

- Valorile senzorului SpO₂ sunt calculate în medie în decursul a 4 bătăi ale inimii.
- Senzorul SpO₂ inclus este calibrat în vederea afișării saturației funcționale de oxigen.
- Alarma de monitorizare No SpO₂ (Lipsă SpO₂) se va activa dacă pulsoximetru a fost dezactivat, dacă are un semnal degradat timp de mai mult de 10 secunde sau dacă a fost deconectat.



Atașarea unei alarme la distanță

Alarma de la distanță II ResMed a fost concepută pentru utilizarea cu dispozitivele Astral. Alarma de la distanță II vă alertează cu privire la o alarmă care necesită atenție imediată. Aceasta declanșează o alarmă audibilă și vizuală atunci când alarma este declanșată pe dispozitivul Astral. Pentru instrucțiuni complete privind utilizarea Alarmei de la distanță II, consultați Ghidul utilizatorului care este furnizat împreună cu dispozitivul.

Pentru a conecta Alarma de la distanță II la dispozitivul Astral:

1. Conectați un capăt al cablului de alarmă la conectorul de intrare (cu 3 pini) la alarma de la distanță.
2. Conectați celălalt capăt la conectorul de ieșire (cu 5 pini) situat în partea din spate a dispozitivului Astral.



! ATENȚIE

Pentru a scoate cablul, trageți-l ferm din conector. Nu răsuciți.

Gestionarea alimentării

Sfaturi utile!

- Conectați ventilatorul la rețeaua de alimentare ori de câte ori este posibil. În eventualitatea defectării bateriei, conectați-vă imediat la rețeaua de alimentare pentru a relua ventilația.
- O sursă de alimentare externă (Bateria externă Astral sau RPSII) trebuie să fie întotdeauna disponibilă pentru pacienții dependenti de ventilator.
- O sursă de alimentare externă (Bateria externă Astral sau RPSII) trebuie să fie întotdeauna în uz în situații de mobilitate, inclusiv când rețeaua de alimentare este indisponibilă sau întreruptă. Nă vă bazați exclusiv pe bateria internă pentru uz în situații de mobilitate.
- Asigurați-vă că bateria externă este suficient încărcată înainte de utilizarea în situații de mobilitate.

AVERTISMENT

- Feriți-vă de electrocutare. Nu scufundați dispozitivul, alimentarea sau cablul de alimentare în apă.
- Asigurați-vă că alimentarea și cablul sunt în bună condiție și că echipamentul nu este deteriorat.
- Feriți cablul de alimentare al dispozitivului de suprafetele fierbinți.
- Pericol de explozie - nu utilizați în apropierea anestezicelor inflamabile.

Dispozitivul Astral poate fi utilizat cu surse diferite de alimentare:

- Sursa de alimentare de la rețea
- Baterie externă Astral
- Sursă de alimentare c.c. externă (de ex., priză de mașină 12V)
- ResMed Power Station II
- Baterie internă

Pentru informații privind alimentările și sursele de alimentare, consultați Specificații tehnice (consultați pagina 79).

Conecțarea la rețeaua de alimentare

AVERTISMENT

Cablul de alimentare nu trebuie să prezinte pericol de împiedicare sau înnodare.

Pentru conectarea la rețeaua de alimentare:

1. Conectați fișa c.c. a unității de alimentare externe ResMed furnizate la partea din spate a dispozitivului Astral.
2. Înainte de a conecta cablul de alimentare la unitatea de alimentare ResMed, asigurați-vă că capătul conectorului cablului de alimentare este aliniat corect cu priza de intrare de pe unitatea de alimentare cu curent.
3. Conectați celălalt capăt al cablului de alimentare la priza de alimentare cu curent electric.



Notă: Cablul de alimentare este dotat cu un conector cu blocare de tip împinge-trage. Pentru a-l scoate, apucați carcasa cablului și trageți ușor conectorul din dispozitiv. Nu răsuciți carcasa exterioară sau nu trageți de cablu.



Conecțarea bateriei externe Astral

Bateria externă Astral a fost concepută special pentru utilizarea cu serile de ventilatoare Astral. Aceasta este concepută pentru a asigura alimentarea ventilatoarelor Astral pe o perioadă de opt ore în timpul utilizării tipice.

Pentru detalii complete privind utilizarea bateriei externe Astral, consultați ghidul utilizatorului bateriei externe.



Utilizarea bateriei externe

Conecțarea unei baterii externe complet încărcate la dispozitivul Astral poate asigura până la 8 ore de funcționare în timpul utilizării tipice. O a doua baterie externă complet încărcată poate fi conectată la dispozitivul Astral pentru a garanta 8 ore de funcționare suplimentare în timpul utilizării tipice. La dispozitivul Astral se pot conecta maxim două baterii externe.

După conectarea bateriei externe la dispozitivul Astral, indicatorul de alimentare c.c. de pe interfața utilizatorului se va aprinde.

AVERTISMENT

- Nu încercați să conectați mai mult de două baterii externe. Mesajele și alarmele specifice bateriei de pe dispozitivul Astral nu vor funcționa pentru nicio unitate suplimentară.
- În situația puțin probabilă în care va apărea o problemă la bateria externă, Astral va declanșa o alarmă și va notifica utilizatorul, indicând faptul că dispozitivul funcționează pe bateria internă. Ventilația va continua, cu toate acestea, utilizatorii ar trebui să se conecteze la o sursă de alimentare externă alternativă (de ex., sursă de alimentare c.a. sau o altă baterie externă) cât mai repede posibil.

Alarmele și mesajele aferente bateriei externe pot apărea uneori. Toate informațiile din mesaj vor fi afișate pe interfața utilizatorului Astral și vor fi însoțite de un semnal sonor. Consultați secțiunea Depanarea alarmelor pentru informații suplimentare.

Conecțarea la o stație de alimentare ResMed (RPSII)

RPSII asigură funcționarea timp de opt ore a dispozitivului Astral în timpul funcționării tipice. Pentru utilizare, conectați cablul de alimentare RPSII la portul de admisie c.c. de pe dispozitiv.

ATENȚIE

- La utilizarea dispozitivului Astral cu o RPSII, bateria internă nu se va încărca.
- Nu folosiți RPSII și bateria externă în același timp.



Conecțarea la o sursă de c.c. externă

ATENȚIE

- La utilizarea unui adaptor auxiliar de mașină, porniți mașina înainte de a conecta adaptorul c.c. al dispozitivului.
- Dacă sursa de alimentare c.c. externă scade sub 11 V, Astral va comuta la bateria internă.
- Când dispozitivul este oprit în timp ce este conectat la adaptorul c.c., va continua să consume energie de la sursa de c.c. externă.

Pentru conectarea la curent continuu:

1. Conectați priza c.c. a unității de alimentare externe c.c. la partea din spate a dispozitivului.
2. Conectați celălalt capăt al cablului de alimentare la priza de alimentare cu curent electric.



Utilizarea bateriei interne

O baterie internă este inclusă în dispozitivul Astral. Aceasta garantează o alimentare continuă atunci când există îintreruperi de alimentare de la rețea și nu este conectată nicio baterie externă la dispozitiv. Atunci când Astral începe să utilizeze bateria internă ca sursă de alimentare, sunteți notificat(ă) de alerta **Using internal battery** (Utilizarea bateriei interne) și de indicatorul sursei de alimentare cu baterie internă.

Bateria internă funcționează timp de aproximativ opt ore, în condiții tipice de funcționare. În timpul ventilației, alarmele vor alerta utilizatorul cu privire la o condiție de baterie cu nivel scăzut. În timpul modului standby, nu va fi anunțată nicio alarmă. Utilizatorul trebuie să verifice periodic starea bateriei.

AVERTISMENT

- La utilizarea dispozitivului Astral ca ventilator de rezervă, asigurați-vă că nivelul bateriei interne este verificat periodic.
- Pe măsură ce bateria îmbătrânește, scade capacitatea disponibilă. Atunci când capacitatea rămasă a bateriei este redusă, nu vă bazați pe bateria internă ca sursă de alimentare principală.
- Bateria internă nu este destinată să fie folosită ca sursă de alimentare principală. Trebuie utilizată doar când nu sunt disponibile alte surse sau pentru scurt timp, atunci când este necesar; de exemplu, când se schimbă sursele de alimentare.

ATENȚIE

- Reveniți la alimentarea cu curent alternativ de la rețea. atunci când capacitatea rămasă a bateriei este scăzută.
- Bateria internă se poate opri din încărcat atunci când temperaturile ambientale ajung la 35°C sau mai mult. Acest lucru va fi indicat printr-un mesaj de alarmă Power fault/No charging (Eroare la alimentare / Nicio încărcare).
- Bateria internă se va epuiza dacă dispozitivul este depozitat pentru o perioadă îndelungată de timp. În timpul depozitării, asigurați-vă că bateria internă este reîncărcată o dată la șase luni.
- Depozitarea dispozitivului Astral la temperaturi care depășesc 50°C pentru perioade îndelungate de timp va accelera îmbătrânirea bateriei. Aceasta nu va afecta siguranța bateriei sau dispozitivului.
- Bateria internă trebuie înlocuită la fiecare doi ani sau chiar mai repede atunci când se observă o reducere semnificativă a duratei de utilizare la încărcare completă.

În timp ce este conectată la rețea de alimentare, bateria internă continuă să se încarce când dispozitivul funcționează sau este în standby.

Pentru mai multe informații privind durata de funcționare preconizată a bateriei interne, consultați Specificații tehnice.

Accesoriile

Durata de funcționare a bateriei

Bateria internă alimentează dispozitivul Astral timp de opt ore în condiții tipice pentru pacientul cronic dependent de ventilator acasă.

Durata de funcționare a bateriei interne este determinată de:

- procentul de încărcare
- condițiile de mediu (cum ar fi temperatura și altitudinea)
- starea și vârsta bateriei
- setările dispozitivului
- configurarea circuitului pentru pacient și scurgerea accidentală.

Bateria internă trebuie înlocuită la fiecare doi ani sau chiar mai repede atunci când se observă o reducere semnificativă a duratei de utilizare la încărcare completă.

Depozitarea și reîncărcarea

Dacă nu se utilizează bateria internă, aceasta trebuie reîncărcată la fiecare șase luni.

Procedura de încărcare completă a bateriei interne epuizate durează aproximativ patru ore; totuși, acest lucru poate varia în funcție de condițiile de mediu și de starea de operare a dispozitivului.

Pentru a pregăti bateria internă în vederea depozitării pe termen lung:

1. Verificați dacă nivelul de încărcare al bateriei este între 50 și 100%. Dacă nu, încărcați dispozitivul la cel puțin 50% înainte de depozitare.
2. Scoateți cablul de alimentare din Astral.
3. Opreți dispozitivul.

Pentru a reîncărca bateria internă:

1. Conectați dispozitivul la rețeaua de alimentare.
2. Încărcarea începe aşa cum este indicat de un simbol indicator de încărcare a bateriei care clipește intermitent din bara de Informații.

Note:

- La încărcarea unei baterii epuizate complet, creșterea capacitatei bateriei de la 0% la 1% va dura în mod normal până la 30 de minute.
- Dacă dispozitivul a fost depozitat în afara intervalului temperaturii de funcționare, poate apărea un mesaj de alarmă (**Power fault / No charging** (Eroare la alimentare / Nicio încărcare)). Puteți continua să folosiți dispozitivul, cu toate acestea, dacă alarma persistă mai mult de 2 ore, este posibil ca bateria să necesite înlocuire.

Indicatorii sursei de alimentare a dispozitivului

Informațiile privind sistemul și nivelurile de încărcare ale bateriei pot fi accesate în unul dintre cele două moduri:

1. Indicator baterie

Capacitatea tuturor bateriilor conectate va fi adăugată la indicatorul de timp de funcționare din bara de informații a interfeței Astral. (Acest lucru poate dura câteva minute). Totalul va reprezenta suma bateriei interne Astral și una din cele două baterii externe.

În condiții de funcționare normală, ventilatorul va afișa:

- Starea de încărcare a întregului sistem ca procent în modul de standby ventilație sau conectat la rețeaua de alimentare.
- Timpul de funcționare rămas estimat în timpul furnizării tratamentului.

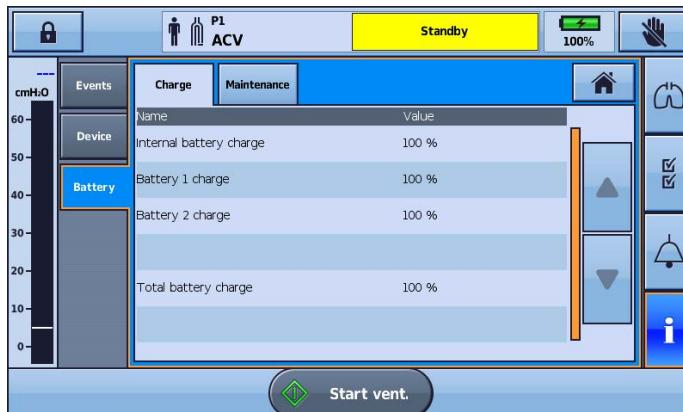
Afișaj	Descriere
	Când bateria internă sau externă este în uz, dar dispozitivul nu ventilează, este afișat nivelul de încărcare a bateriei. Procentul bateriei reprezintă media tuturor bateriilor conectate la sistem. Detaliile complete despre capacitatele individuale ale bateriei pot fi vizualizate în pagina de informații privind bateriile.
	Când bateria externă sau internă este în uz în timpul ventilației, este afișat timpul de utilizare rămas, așa cum a fost estimat de condițiile curente de funcționare. Totalul va reprezenta suma tuturor bateriilor conectate la sistem.
	Când se încarcă bateria externă sau internă, sunt afișate simbolul de încărcare a bateriei și procentul încărcat.

Notă: Doar bateriile externe și interne Astral sunt incluse în calculele indicatorului bateriei. Nivelurile bateriei RPSII nu sunt afișate.

2. Informații privind bateria

Informațiile privind bateria pot fi accesate în submeniul Battery (Baterie) din meniul Information (Informații). Acest meniu are două file:

- Charge (Încărcare)—afișează nivelul curent de încărcare (0-100%) pentru orice baterii detectate în mod curent de sistem, precum și încărcarea totală a sistemului.
- Maintenance (Întreținere)—afișează capacitatea de încărcare completă și numărul de cicluri de încărcare pentru orice baterii detectate în mod curent de sistem.



Verificați în mod regulat nivelul de încărcare al bateriei interne și al oricărora baterii externe conectate. Se recomandă înlocuirea oricărora baterii la 400 de cicluri de încărcare.

Geantă de transport Astral

Dispozitivul Astral trebuie ambalat întotdeauna în geanta sa de transport atunci când nu este în uz pentru a preveni deteriorarea dispozitivului.

AVERTISMENT

Astral nu trebuie operat în timp ce se află în geanta de transport. Pentru ventilație în timpul călătoriei, utilizați geanta de mobilitate Astral sau geanta de mobilitate SlimFit.

Pentru a utiliza geanta de transport

1. Înainte de introducerea dispozitivului în geanta de transport, scoateți:
 - conexiunea de alimentare din partea din spate a dispozitivului
 - toate componentele circuitului pentru pacient
 - toate accesoriiile, inclusiv Alarma de la distanță și oximetru
 - stick-ul USB.
2. Punetă dispozitivul Astral cu atenție în geanta de transport, asigurându-vă că mânerul este în partea de sus, iar ecranul este cu față la imaginea imprimată de pe geantă.
3. Fixați dispozitivul Astral în poziție utilizând cureaua Velcro. (Pentru a garanta cea mai sigură poziție, treceți cureaua Velcro prin mâner și atașați-o.)
4. Punetă unitatea de alimentare și orice componente grele în buzunarul cu fermoar lateral.
5. Asigurați-vă că toate fermearele sunt complet închise, iar dispozitivul este securizat înainte de a ridica geanta de transport.

ATENȚIE

Nu amplasați niciun obiect greu sau voluminos în buzunarul cu fermoar din interiorul genții. Acest lucru poate duce la deteriorarea ecranului tactil LCD.



Alarme

Dispozitivul Astral activează alarme pentru a vă alerta cu privire la condițiile care necesită atenție pentru garantarea siguranței pacientului. Atunci când se activează o alarmă, dispozitivul Astral emite警音 și vizuale și afișează un mesaj de alarmă pe afișajul Alarmă din bara de informații.

Ca parte a sistemului de alarmă (de ex., protecția la suprapresiune și alarmele de sistem), Astral poate efectua repornirea automată. Repornirea automată verifică sistemele și asigură funcționarea corectă a alarmei.

Atunci când se întârziează condiția de activare, dispozitivul Astral emite fără întârziere警音 și vizuale.



Indicator	Descriere
1 Afișarea alarmei	Afișează fie mesajul de alarmă pentru alarma cu cea mai ridicată prioritate, fie ultima alarmă care încă nu a fost resetată. Apăsați afișajul Alarm (Alarmă) pentru informații suplimentare despre aceasta. Anumite condiții pot duce la alarme multiple. indică faptul că există alarme active. Apăsați odată ce este afișat pentru a vizualiza toate alarmele și a răspunde adecvat. Alarmele sunt afișate în funcție de prioritate.
2 Ecranul cu alarme active	Afișează setul complet de alarme active. Va fi afișată automat la activarea unei alarme în modul Patient (Pacient).
3 Meniul Information (Informații)	Unele alarme sunt anulate automat. Pentru a vizualiza un istoric al alarmelor, vizualizați jurnalul de alarme prin intermediul meniului Information (Informații).

Alarme

Indicator	Descriere
4 Buton dezactivare sunet/resetare alarmă	Stare: <ul style="list-style-type: none">• niciun indicator luminos - nicio alarmă activă• indicator luminos constant - alarmă(e) activă• indicator luminos intermitent - alarmă dezactivată. Acest buton vă permite să: <ul style="list-style-type: none">• dezactivați alerta audibilă• resetați alarma afișată în mod curent (dacă se permite).
5 Bară de alarmă	Indică prioritatea alarmei în afișajul alarmei.

Prioritate alarmă

Alarmele sunt clasificate în categorii de prioritate relativă (ridicată, medie și scăzută) conform gradului de severitate și de urgență a condiției de alarmă. Răspundeți la toate alarmele. Pentru alarmele cu prioritate ridicată este necesar un răspuns imediat.

Prioritate alarmă	Bară de alarmă	Alertă audibilă
Ridicată		Lumină intermitentă de culoare roșie
Medie		Lumină intermitentă de culoare galbenă
Scăzută		Culoare galbenă constantă

Sfat util!

Pentru sugestii privind rezolvarea celor mai frecvente alarme, consultați Depanarea alarmelor.

Următoarea listă de alarme este ordonată în funcție de importanță relativă în cadrul priorității.

Alarme cu prioritate ridicată	Alarme cu prioritate medie	Alarme cu prioritate scăzută
Cădere totală de tensiune*	Presiune ridicată	Utilizarea bateriei interne
Protecție la presiune ridicată	PEEP scăzută	Defect baterie 1
Deconectarea circuitului	PEEP ridicată	Defect baterie 2
Presiune scăzută	Puls scăzut	Defect alimentare/nicio încărcare
Obstrucție	Puls ridicat	Defect suflantă PEEP
Presiune ridicată	Dispozitivul se supraîncălzește	
Apnee	Linie de presiune deconectată	
Valoare MVe scăzută	Ultima auto-testare a eșuat	
Valoare MVi scăzută	Senzorul de debit nu este calibrat	
Valoare MVi ridicată	Nicio monitorizare SpO ₂	
Valoare MVe ridicată	Nicio monitorizare FiO ₂	
Valoare Vte scăzută	Baterie internă uzată	
Valoare Vte ridicată	Nivel scăzut al bateriei interne	
Valoare Vti scăzută	Circuit nefuncțional	
Valoare Vti ridicată		
Frecvență respiratorie scăzută		
Frecvență respiratorie ridicată		
Surgere ridicată		
Ventilație întreruptă		
SpO ₂ scăzut		
SpO ₂ ridicat		
FiO ₂ scăzut		
FiO ₂ ridicat		
Mască neventilată/Reinspirație aer		
Adaptor de circuit incorect		
Nivel scăzut critic al bateriei		
Circuit incorect atașat		
Resetare de siguranță completă		
Baterie inoperabilă		

*Niciun LED nu va lumina intermitent în timpul unei alarme de cădere totală a tensiunii.

Vizualizarea alarmelor active

 În afişajul Alarm (Alarmă) indică faptul că există multiple alarme active. Deși se pot activa alarme multiple simultan, afişajul Alarm (Alarmă) indică numai alarma cu prioritatea cea mai ridicată. Setul complet de alarme active este afișat în ecranul Active alarms (Alarme active).

La anularea alarmei cu cea mai ridicată prioritate, în afişajul Alarm (Alarmă) va fi afișată următoarea alarmă cu cea mai ridicată prioritate.



Pentru a vizualiza alarmele active:

1. Din orice ecran, apăsați afișajul Alarm (Alarmă) din bara Information (Informații). Va fi afișat ecranul de Alarme active. Acest ecran conține o listă completă a alarmelor active în mod curent, afișate în ordinea priorității lor relative.
2. Apăsați OK pentru a închide ecranul Alarme active și reveni la ecranul anterior.

Dezactivarea sunetului alarmelor

Puteți dezactiva temporar sunetul alertei audibile pe dispozitivul Astral pentru o perioadă de două minute. Afișajul Alarm (Alarmă) și bara Alarm (Alarmă) continuă să afișeze alarma ca de obicei. Dacă după două minute condiția de alarmă este încă prezentă, alerta audibilă se va auzi din nou.

De asemenea, puteți utiliza funcția de dezactivare sunet alarmă în avans, pentru a dezactiva în prealabil sunetul alarmelor preconizate. Acest lucru poate fi de ajutor în timpul procedurilor de aspirație sau când intenționați să deconectați pacientul de la ventilator pentru o perioadă scurtă de timp.

Pentru a dezactiva sunetul alertei audibile la o alarmă activă:



Sunetul alarmei este dezactivat timp de două minute. În timpul perioadei respective,  este afișat pe bara de informații și  luminează intermitent.

Notă: Apăsând butonul de dezactivare sunet/resetare alarmă în timpul perioadei de dezactivare a sunetului alarmei, veți reseta alarma afișată. Consultați Resetarea alarmelor (consultați pagina 57).

Pentru dezactiva sunetul alarmelor înainte de activarea lor:

1. Apăsați . Dezactivarea alarmei este activă timp de două minute. În timpul perioadei respective,  este afișată pe bara de informații și  luminează intermitent.
2. Pentru a anula dezactivarea alarmei, apăsați din nou ledul  intermitent.

Sfat util!

Puteți ajusta volumul alertei audibile. Pentru informații, consultați Setări dispozitiv. După orice ajustare, asigurați-vă că încă auziți alarma clar de la distanță.

Resetarea alarmelor

Resetarea unei alarme șterge acea alarmă din afișajul și ecranul alarmelor active și oprește alertele vizuale și audibile. O alarmă activă trebuie resetată numai după remedierea situației care a cauzat alarma. Dacă condiția de alarmă nu a fost rezolvată, alarma se va activa din nou.

Dispozitivul Astral poate șterge automat o alarmă atunci când se rezolvă condiția care a declanșat alarma. Atunci când se șterge alarma, aceasta nu mai este afișată în ecranul alarmelor active, iar alertele audibile și vizuale vor înceta.

Atunci când se șterge sau se resetează manual alarma, afișajul alarmei va indica apoi următoarea alarmă cu cea mai ridicată prioritate.

Unele alarme nu se pot resetă manual. Pentru aceste alarme trebuie să corectați cauza alarmei. Rezolvarea alarmei va șterge automat afișajul.

Pentru a reseta alarma activă afișată:

1. Apăsați  pentru a dezactiva sunetul alarmei. Butonul se aprinde și luminează intermitent.
2. Apăsați  din nou pentru a reseta alarma. Mesajul de alarmă este eliminat din afișajul alarmei. De asemenea, este stearsă din ecranul alarmelor active.

Notă: Puteți efectua această procedură cu ecranul alarmelor active deschis dacă dorîți vizibilitatea tuturor alarmelor active în timp ce efectuați resetarea.

Alarme

Pentru a reseta toate alarmele active:

- Apăsați afișajul Alarm (Alarmă) din bara Information (Informații). Va fi afișat ecranul de Alarme active.



- Apăsați **Reset all** (Resetare toate) pentru a reseta alarmele multiple. Se vor reseta numai acele alarme care pot fi resetate. Orice alarme rămase vor necesita intervenția sau rezolvarea.
- Finalizați orice acțiune necesară pentru rezolvarea alarmelor rămase.
- Apăsați **OK** pentru a închide ecranul Alarme active și reveni la ecranul anterior.

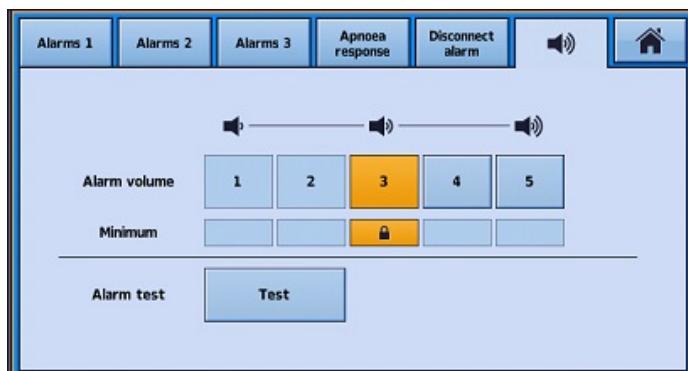
Reglarea volumului alarmei

Nivelul volumului dispozitivului Astral poate fi setat de la unu la cinci (cinci fiind cel mai ridicat, setarea implicită fiind trei). Clinicianul dumneavoastră a presetat un nivel minim al volumului. Orice setări sub valoarea minimă setată sunt estompată și dezactivate.

AVERTISMENT

- Volumul alarmei nu poate fi reglat separat pentru alarme individuale. Reglarea volumului alarmei va modifica volumul tuturor alarmelor, independent de nivelul de prioritate al alarmei.
- La reglarea volumului alarmei, asigurați-vă că alarma poate fi auzită peste nivelurile de zgomot ambiental pe care pacientul le poate experimenta într-o varietate de locații, inclusiv utilizarea în medii zgomotoase sau în interiorul unei genți de mobilitate.

În exemplul de mai jos, clinicianul dumneavoastră a păstrat volumul implicit al alarmei de trei. Aceasta înseamnă că opțiunile de volum „1” și „2” sunt dezactivate și sunteți liber să măriți și să reduceți nivelurile de volum al alarmei între „3” și „5”. Dacă, totuși, clinicianul dumneavoastră a setat nivelul de volum minim la „1”, toate opțiunile de volum ar fi disponibile pentru selectare.



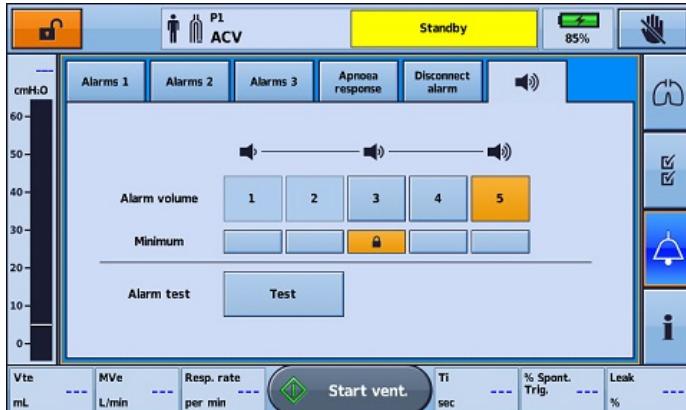
Testarea semnalelor sonore și indicatorilor alarmei

Pentru a confirma că alarma va emite un semnal sonor, testați periodic alarma.

Dispozitivul Astral încorporează două sunete de alarmă. În timpul condiției de alarmă vor funcționa ambele sunete în paralel. Pentru a confirma funcționarea corectă a fiecărui sunet, rulați periodic funcția de testare a alarmei. În timpul acestui test, fiecare semnal sonor va fi operat separat și secvențial.

Pentru a testa semnalele sonore ale alarmei și indicatorii de alarmă:

1. Apăsați . Va fi afișat ecranul Alarms (Alarme).
2. Apăsați . Va fi afișat ecranul de volum Alarm (Alarmă).



3. Apăsați **Test** (Testare) pentru a testa alarma. Semnalul sonor al alarmei se va auzi de **două ori**, iar LED-ul clipește intermitent pentru a indica faptul că funcționează corect. Confirmați că alarma se aude de două ori. Confirmați că bara de Alarme luminează intermitent în culoarea roșie, apoi în culoarea galbenă. Confirmați că butonul de dezactivare sunet clipește intermitent.

AVERTISMENT

Dacă nu se aude nicio alarmă, nu utilizați ventilatorul.

ATENȚIE

Dacă se aude un singur semnal sonor sau dacă bara de Alarmă nu luminează intermitent în culoarea roșie, apoi galbenă, returnați dispozitivul pentru service.

Testarea alarmei de la distanță

Alarma de la distanță generează un semnal audibil și vizual la declansarea alarmei pe ventilator.

ATENȚIE

Înainte de prima utilizare și la fiecare modificare a bateriei trebuie efectuată o testare a alarmei de la distanță. Testați alarma periodic conform politicii unității. Pentru pacienții dependenți, efectuați un test zilnic.

Testarea alarmelor

Pentru a testa alarma de la distanță, apăsați  de pe Remote Alarm (Alarmă de la distanță).

Vor avea loc următoarele:

- LED-ul alarmei se va aprinde și se va auzi alarma.
- LED-ul corespunzător volumului setat se va aprinde.
- LED-ul de deconectare luminează intermitent dacă alarma nu este conectată la dispozitiv și luminează constant dacă este conectată.
- Se aprinde LED-ul nivelului bateriei corespunzător nivelului acesteia. LED-ul va avea culoarea galbenă dacă durata de viață a bateriei este scăzută sau culoarea verde dacă durata de viață a bateriei este bună. (Înlocuiți bateria dacă durata de viață a bateriei este scăzută).
- Dacă se conectează o a doua alarmă de la distanță, se va auzi și cea de-a doua alarmă de la distanță.

Testarea alarmelor

AVERTISMENT

Nu efectuați testări ale alarmei în timp ce pacientul este conectat la ventilator.

Această secțiune descrie testele funcționale pentru a permite utilizatorului să înțeleagă condițiile care pot declanșa alarmele frecvente Astral. Eficacitatea limitelor setate pentru alarma de terapie trebuie evaluată de către clinicianul dumneavoastră.

Notă: În unele proceduri de testare a alarmei, vor fi declanșate alarme multiple. Pentru vizualizarea tuturor alarmelor active, apăsați butonul de afișare a alarmei aşa cum se descrie în Vizualizarea alarmelor active (consultați pagina 56).

ATENȚIE

La finalizarea testărilor alarmei, asigurați-vă că dispozitivul Astral este restabilit la starea sa inițială și bateria este încărcată.

Alarmă	Procedură de testare
Presiune scăzută	<ol style="list-style-type: none">1. Deconectați interfața pacientului de la circuit.2. Inițiați ventilația.
Valoare Vte scăzută (Posibil doar la circuitele cu două brațe și cu un singur braț cu circuite de scurgere intenționată)	<ol style="list-style-type: none">1. Deconectați interfața pacientului de la circuit.2. Inițiați ventilația.
Obstrucție	<ol style="list-style-type: none">1. Deconectați interfața pacientului de la circuit.2. Inițiați ventilația.3. Blocați ieșirea circuitului.
Scurgere ridicată (Posibil doar la circuitele cu două brațe și cu un singur braț cu circuite de scurgere intenționată)	<ol style="list-style-type: none">1. Deconectați interfața pacientului de la circuit.2. Inițiați ventilația.
FiO ₂ scăzut (Se poate testa doar dacă terapia a fost configurată pentru utilizarea oxigenului suplimentar)	<ol style="list-style-type: none">1. Opriți oxigenul suplimentar.2. Inițiați ventilația.

Alarmă	Procedură de testare
FiO ₂ ridicat (Se poate testa doar dacă terapia a fost configurată pentru utilizarea oxigenului suplimentar)	<ol style="list-style-type: none"> Ajustați oxigenul suplimentar la un debit mai ridicat. Inițiați ventilația.
Utilizarea bateriei interne	<ol style="list-style-type: none"> Asigurați-vă că dispozitivul Astral este conectat la o sursă de alimentare externă. Porniți dispozitivul Astral. Deconectați cablul de alimentare.
Nivel scăzut al bateriei	<ol style="list-style-type: none"> Asigurați-vă că dispozitivul Astral este pornit și că funcționează pe bateria internă.
Nivel scăzut critic al bateriei interne	<ol style="list-style-type: none"> Accesați meniul Setup (Configurare) și selectați Device Config (Configurare dispozitiv). Dezactivați setările pentru Auto power off (Oprire automată) și Backlight timeout (Expirare timp lumină de fundal). Consultați secțiunea Ajustarea setărilor dispozitivului (consultați pagina 20). Așteptați ca bateria internă să fie complet descărcată. În cazul unei baterii complet încărcate, procesul va dura 10 ore.

Alarme de alimentare



ATENȚIE

Datele nu pot fi salvate cât timp există o alarmă de nivel scăzut critic al bateriei sau de baterie inoperabilă. Selectiile de program efectuate în timp ce aceste alarme sunt active se pot pierde dacă dispozitivul este repornit. Înregistrarea datelor și alarmelor de ventilație este suspendată.

Alarmă	Se activează atunci când
Nivel scăzut al bateriei interne	Au rămas aproximativ 20 minute de ventilație cu alimentare de la bateria internă.
Nivel scăzut critic al bateriei	Au rămas aproximativ 10 minute de ventilație cu alimentare de la bateria internă.
Cădere totală de tensiune	Există o pierdere totală de tensiune din cauza nefuncționării bateriei interne sau o pierdere totală a alimentării externe atunci când bateria externă este îndepărtată sau consumată/descărcată în totalitate.
Alimentare deconectată	Sursa de alimentare este schimbată de la o sursă externă la bateria internă.
Utilizarea bateriei interne	Dispozitivul Astral este pornit și utilizează curentul bateriei.
Baterie inoperabilă	Bateria internă nu funcționează sau a fost scoasă.
Baterie internă uzată	Bateria internă s-a uzat și este posibil să nu ofere o indicație reală a timpului rămas.

Detectarea decanulării și deconectării circuitului

Deconectarea accidentală a unei componente a circuitului sau scoaterea accidentală a canulei prezintă un pericol pentru un pacient dependent. Astral este echipat cu mai multe alarme care pot fi utilizate împreună cu Disconnection Alarm (Alarmă de deconectare) și care pot detecta în mod fiabil deconectarea circuitului (inclusiv decanularea).

Alarma optimă depinde de ținta terapiei și tipul de circuit, după cum se poate vedea în tabelul de mai jos.

Cu toate acestea, Astral furnizează o serie de alarme care pot fi configurate special în acest scop de către clinicianul dvs.

AVERTISMENT

Setările de alarmă sunt sensibile la modificările aduse circuitului, setărilor de ventilație sau tratamentului asociat. Testați eficiența alarmei după efectuarea acestor modificări.

ATENȚIE

Alarmele trebuie configurate și testate pentru a vă asigura că deconectarea circuitului și decanularea vor fi detectate. Recomandăm configurarea și testarea mai multor alarme și testarea deconectării la ventilator și la canulă. Ca alternativă, se poate utiliza monitorizarea independentă.

Următorul tabel furnizează cele mai adecvate alarme de utilizat pentru detectarea deconectării circuitului.

	Moduri de presiune țintă	Moduri de volum țintă
Un singur braț cu scurgere	Alarmă de deconectare Alarmă de presiune scăzută Alarmă de valoare Vte scăzută Alarmă de valoare MVe scăzută Alarmă de apnee Alarmă de scurgere Alarmă SpO ₂	N/A
Circuit cu un singur braț cu valvă	Alarmă de deconectare Alarmă de presiune scăzută Alarmă de Peep scăzută Alarmă de valoare Vti ridicată Alarmă de valoare MVi ridicată Alarmă de apnee Alarmă SpO ₂	Alarmă de deconectare Alarmă de presiune scăzută Alarmă de PEEP scăzută Alarmă de apnee Alarmă SpO ₂
Circuit cu două brațe cu valvă	Alarmă de deconectare Alarmă de presiune scăzută Alarmă de valoare Vte scăzută Alarmă de valoare MVe scăzută Alarmă de apnee Alarmă de scurgere Alarmă SpO ₂	
Piesă bucală	Alarmă de deconectare Alarmă de presiune scăzută Alarmă de valoare Vti ridicată Alarmă de valoare MVi ridicată Alarmă de apnee Alarmă SpO ₂	Alarmă de deconectare Alarmă de presiune scăzută Alarmă de apnee Alarmă SpO ₂

Alarmă de deconectare Astral

Astral Disconnection Alarm (Alarmă de deconectare Astral) măsoară constant rezistența circuitului pentru a detecta deconectarea în timpul terapiei. Disconnection Alarm (Alarma de deconectare) cu prioritate ridicată se va activa atunci când dispozitivul detectează o deconectare care durează mai mult decât timpul de activare a alarmei presetat de clinicianul dumneavoastră. Dacă gradul de deconectare este rezolvat în acest interval, Alarm Activation Time (Timp de activare a alarmei) va fi resetat.

Ajustarea alarmei de deconectare

Clinicianul dumneavoastră poate ajusta Disconnection Alarm (Alarma de deconectare) pentru nevoile dumneavoastră. Clinicianul dumneavoastră poate:

1. Ajusta Activation Time (Timpul de activare alarmă) - timpul necesar (în secunde) pentru activarea alarmei după deconectare
2. Ajusta Disconnection Tolerance (Toleranță la deconectare) – gradul de deconectare necesar pentru activarea alarmei
3. Porni/opri Disconnection Alarm (Alarmă de deconectare).



Notă: Setarea implicită a Disconnection Alarm (Alarmă de deconectare) este On (Activată).

Pentru a testa Disconnection Alarm (Alarmă de deconectare):

Acesti pași trebuie efectuați înainte de conectarea pacientului la ventilator.

1. Atașați toate componentele circuitului pentru pacient, inclusiv interfața (o canulă de test trebuie utilizată în cazul unei traheostomii).
2. Inițiați ventilația la setările de terapie, configurația de circuit și oxigenul suplimentar corespunzătoare (dacă este cazul).
3. Verificați dacă valoarea de deconectare măsurată devine roșie și dacă Disconnection Alarm (Alarmă de deconectare) este activată după Alarm Activation Time (Timp de activare alarmă).

Notă: Dacă alarma de deconectare nu este declanșată, este posibil să fie necesar ca parametrii de alarmă să fie ajustați de clinicianul dumneavoastră.

Sfat util!

Decanularea poate fi tipul de deconectare cel mai dificil de detectat de către dispozitiv. Pentru a asigura detectarea decanulării, testați alarma de deconectare folosind o canulă de test. Clinicianul dumneavoastră vă poate ajuta să faceți acest lucru.

Procesul de gestionare a datelor

Datele de monitorizare de la dispozitivul Astral pot fi vizualizate în software-ul de gestionare a pacientilor ResScan™. Datele sunt transferate de la dispozitiv către ResScan, utilizând un stick USB. După descărcarea pe ResScan, datele pot fi vizualizate într-o serie de rapoarte pentru a monitoriza cu ușurință rezultatele de tratament și conformitatea.

Pentru a conecta USB ResMed la dispozitivul Astral:

Conectați un stick USB la conectorul USB la partea din spate a dispozitivului. Simbolul  este afișat în bara de informații pentru a indica atașarea la USB.



Pentru a scoate stick-ul USB, trebuie doar să îl scoateți din conectorul USB la finalizarea transferului. Dacă în acel moment se efectua transferul de date, un mesaj din bara de informații vă alertează privind un transfer eşuat.

AVERTISMENT

Conectați la porturile de comunicare a datelor doar dispozitivele concepute special și recomandate de ResMed. Conectarea altor dispozitive poate duce la vătămarea pacientului sau deteriorarea dispozitivului Astral.

Curățare și întreținere

Pentru a transfera date:

1. În meniul **Settings** (Setări), selectați **Patient Data** (Date pacient) din submenuul **USB**.
2. Apăsați **Save >** (Salvare >). Când transferul este complet, va fi afișat un mesaj de stare.



3. Apăsați **Clear**(Ștergere) pentru confirma că ați citit mesajul și a facilita transferurile ulterioare.
4. Scoateți stick-ul USB din dispozitivul Astral.
5. La calculatorul pe care s-a instalat ResScan, conectați stick-ul USB la portul USB.
6. Urmați procedura de descărcare specificată în Ghidul utilizatorului ResScan.

Curățare și întreținere

Operațiunile de curățare și întreținere descrise în această secțiune trebuie să fie efectuate în mod regulat.

Consultați ghidurile utilizatorului pentru interfața pacientului, umidificator și alte accesorii în uz pentru instrucțiuni detaliate de îngrijire și întreținere a dispozitivelor respective.

AVERTISMENT

- Un pacient tratat prin ventilație mecanică este extrem de vulnerabil la riscul de infecție. Echipamentul murdar sau contaminat reprezintă o potențială sursă de infecție. Curătați dispozitivul Astral și accesorile sale în mod regulat.
- Înainte de curățare, opriți și deconectați întotdeauna dispozitivul și asigurați-vă că acesta este uscat înainte de reconectare.
- Nu scufundați dispozitivul, pulsoximetru sau cablul de alimentare în apă.

Dispozitivul Astral se poate curăta utilizând o soluție antibacteriană pe o lavetă curată, nevopsită, de unică folosință. După înlocuirea oricărui accesoriu din circuitul pentru pacient, ResMed recomandă să efectuați o învățare a circuitului.

ATENȚIE

Curătați numai suprafețele exterioare ale dispozitivului Astral.

Următoarele soluții de curățare sunt compatibile pentru utilizare la curățarea săptămânală (cu excepțiile menționate) a suprafețelor externe ale dispozitivului Astral:

- Actichlor Plus
- Înălbitor (1:10) (Cunoscut și sub numele de „hipoclorit diluat”).
- Isopropanol
- Cavicide*
- Mikrozid*

*Adevarat numai pentru curățarea lunară.

Soluțiile diluate trebuie preparate cu apă potabilă de calitate.

Pentru informații despre procedură, concentrație și durata de contact a agentilor de curățare, consultați instrucțiunile de utilizare furnizate de producătorul produsului de curățare.

Utilizarea la un singur pacient

Pentru toate componentelete de circuit, respectați recomandările producătorului privind curățarea și întreținerea.

Săptămânal

1. Ștergeți exteriorul dispozitivului cu o lavetă umedă utilizând o soluție de curățat neutră.
2. Inspectați starea adaptorului de circuit pentru semne de pătrundere a umezelii sau agentilor contaminanți. Înlocuiți, dacă este necesar, sau la intervale periodice de cel puțin o dată la șase luni.
3. Testați sunetele alarmei, consultați Testarea sunetelor alarmei (consultați pagina 59).

Sfat util!

Pentru informații privind eliminarea și înlocuirea adaptorului de circuit, consultați Fixarea adaptorului de circuit (consultați pagina 25).

Lunar

1. Inspectați starea filtrului de aer și verificați dacă este blocat de murdărie sau praf. La utilizarea normală, filtrul de aer trebuie înlocuit la fiecare șase luni (sau mai des într-un mediu plin de praf).
2. Verificați nivelul de încărcare al bateriei interne:
 - eliminând alimentarea externă și punând în funcțiune dispozitivul cu alimentare de la bateria internă timp de minim 10 minute.
 - revizuind capacitatea rămasă a bateriei, consultați Utilizarea bateriei interne (consultați pagina 49).
 - restabilind alimentarea externă după finalizarea testării.

Utilizarea la mai mulți pacienți

Pe lângă respectarea instrucțiunilor de curățare și întreținere pentru utilizarea la un singur pacient, trebuie să efectuați următoarele înainte de a oferi dispozitivul unui alt pacient.

Componentă	Metodă de curățare/întreținere
Dispozitiv	Consultați Curățarea și întreținerea (consultați pagina 66).
Adaptorul pentru două brațe (utilizat cu circuitele cu două brațe)	Pentru igienă generală, adaptorul pentru două brațe trebuie înlocuit sau protejat cu un filtru bacterian/viral.
Masca	Măștile trebuie reprocesate la utilizarea între pacienți. Consultați Ghidul utilizatorului furnizat împreună cu masca în uz.

Componentă	Metodă de curățare/întreținere
Circuitele pentru pacient	Înlocuiți sau reprocesați. Consultați instrucțiunile de curățare ale producătorului.
Umidificator	Consultați Ghidul utilizatorului furnizat împreună cu umidificatorul în uz.
Baterie internă	Verificați nivelul de încărcare eliminând alimentarea externă și punând în funcțiune dispozitivul pe bateria internă timp de minim 10 minute. Revizuiți capacitatea rămasă a bateriei și restaurați alimentarea externă.
Filtrele bacteriene/virale	Filtrele bacteriene/virale trebuie înlocuite la trecerea de la un pacient la altul.

Înlocuirea filtrului de aer

Inspectați starea filtrului de aer și verificați dacă este blocat de murdărie sau praf. La utilizarea normală, filtrul de aer trebuie înlocuit la fiecare șase luni (sau mai des într-un mediu plin de praf).



ATENȚIE

Nu spălați filtrul de aer. Filtrul de aer nu este lavabil sau reutilizabil.

Pentru a scoate și a înlocui filtrul de aer

Înainte de a înlocui filtrul de aer, opriți dispozitivul și îndepărtați sursa de alimentare cu energie de la rețea și/sau bateria externă.

1. Deblocați capacul filtrului de aer răsucind în sens anti-orar.
2. Scoateți capacul filtrului de aer de pe dispozitiv.
3. Scoateți filtrul de aer din capac și eliminați-l.
4. Introduceți un nou filtru în capac.
5. Introduceți filtrul de aer și capacul înapoi în dispozitiv.
6. Răsuciți în sens orar pentru a fixa pe poziție.



Înlocuirea adaptorului cu două brațe (valvă de expirație)

Verificați periodic adaptorul cu două brațe pentru semne de umezeală sau agenți contaminanți. Înlocuiți, dacă este cazul, utilizând procedura descrisă în Fixarea adaptorului de circuit (consultați pagina 25).

Service-ul

AVERTISMENT

Operațiunile de inspecție și reparatie trebuie efectuate numai de către un agent autorizat. În niciun caz nu trebuie să încercați să efectuați service-ul sau să reparați singuri dispozitivul. În caz contrar, garanția dispozitivului Astral poate fi anulată, dispozitivul Astral se poate deteriora, sau pot rezulta posibile accidentări sau chiar moarte.

Notă: Păstrați ambalajul original al dispozitivului Astral pentru utilizare la expedierea către/de la Centrul autorizat de service ResMed.

AVERTISMENT

- Pentru a preveni riscul de contaminare încrucisată, este obligatoriu un filtru bacterian/viral amplasat pe portul de inspirație în cazul în care dispozitivul va fi utilizat la mai mulți pacienți întrucât în unele condiții de eroare, gazul expirat poate reveni prin portul de inspirație.
- Modulul expirator, filtrul bacterian/viral intern, senzorul de debit expirator și membrana albastră intră în contact cu gazele expirate, dar nu fac parte din calea de inspirație.

Program de întreținere

Dispozitivul Astral trebuie supus operațiunilor de service de către un Centru de service ResMed autorizat, conform următorului tabel. Dispozitivul Astral va asigura funcționarea în condiții de siguranță și fiabilă cu condiția să fie manipulat și întreținut în conformitate cu instrucțiunile furnizate de ResMed. În mod similar tuturor dispozitivelor electrice, în cazul în care orice neregulă devine evidentă, trebuie să fiți precauți și să dispuneți inspectarea dispozitivului de către un centru de service autorizat ResMed.

Cu service periodic, durata de viață preconizată a unui dispozitiv Astral este de 8 ani.

Programul de service de la data primei sale utilizări:

Interval de service recomandat	Efectuat de	Instrucții
La fiecare șase luni	Personalul care a fost format privind utilizarea Astral	Înlocuirea filtrului de aer (a se înlocui mai devreme dacă este murdar). Înlocuirea adaptoarelor pentru circuitele cu un singur braț sau două brațe dacă se utilizează.
Doi ani	Tehnician calificat	Întreținere preventivă la doi ani. Înlocuirea bateriei interne și senzorului FiO ₂ dacă este montat.
35.000 ore	Tehnician calificat	Întreținere preventivă a blocului pneumatic.

Sfat util!

Dacă sunt activate memento-urile de service, veți primi o notificare pe dispozitiv atunci când se apropie data la care trebuie efectuate lucrările de întreținere preventivă la doi ani.

Depanarea

Baterie internă

Durata de viață a bateriei interne este de doi ani. Bateria internă trebuie înlocuită la fiecare doi ani sau chiar mai repede atunci când se observă o reducere semnificativă a duratei de utilizare la încărcare completă. În timpul depozitării, asigurați-vă că bateria internă este reîncărcată o dată la fiecare şase luni.

Sfat util!

Dacă sunt activate memento-urile de service veți primi o notificare pe dispozitiv atunci când există o scădere măsurabilă în timpul de utilizare a bateriei.

Informații despre dispozitiv

Informații despre dispozitiv, inclusiv Next service due date (Data scadentă a următoarelor lucrări de service), care indică data la care vor avea loc următoarele lucrări de întreținere preventive, pot fi găsite

apăsând  și selectând Device (Dispozitiv).



Depanarea

Dacă există o problemă, încercați următoarele sugestii. Dacă problema nu poate fi rezolvată, contactați furnizorul dvs. de îngrijire sau ResMed.

Depanarea alarmei

AVERTISMENT

Setarea funcției Apnoea Detection (Detectare apnee) la No breath (Nicio respirație) și a funcției T Apnoea (T apnee) la o valoare mai mare de 60 s va face ca funcțiile Apnoea Alarm (Alarmă apnee) și Apnoea Response (Răspuns la apnee) să nu funcționeze.

Cel mai frecvent motiv de emitere a unei alarme este cauzat de neinstalarea corectă a sistemului sau de o identificare de circuit care nu s-a efectuat corect pentru fiecare program.

Note:

- Acțiunile alarmei listate mai jos se bazează pe setările corecte de alarmă pentru terapia pacientului. La activarea unei alarme ajustabile, reconfirmați setările alarmei.
- Jurnalul de alarme și setările de alarmă sunt menținute atunci când aparatul este oprit și în cazul unei căderi de tensiune.

- În cazul în care o alarmă se activează în mod repetat, întrerupeți utilizarea, utilizați un ventilator de rezervă și returnați dispozitivul pentru efectuarea operațiunilor de service.

Dacă jurnalul de alarme atinge limita maximă a capacitatei de stocare, cele mai vechi date vor fi sterse pentru a permite salvarea celor noi.

Mesaj de alarmă	Acțiune
Apnee	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului și căile respiratorii. Inspectați circuitul și liniile proximale pentru scurgeri. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Defect baterie 1	Verificați conexiunile bateriei. Dacă problema persistă, înlocuiți bateria externă 1 cu o baterie externă nouă.
Defect baterie 2	Verificați conexiunile bateriei. Dacă problema persistă, înlocuiți bateria externă 2 cu o baterie externă nouă.
Baterie inoperabilă	<ol style="list-style-type: none"> Dacă dispozitivul a fost depozitat la temperaturi extreme, așteptați până când acesta atinge din nou temperatura camerei. Dacă dispozitivul a fost depozitat pentru o perioadă lungă de timp, este posibil ca bateria să se fi descărcat. Conectați la rețeaua de alimentare. Dacă alarma persistă, returnați dispozitivul pentru lucrări de service.
Circuit nefuncțional	<ol style="list-style-type: none"> Verificați circuitul pentru urme de apă sau scurgeri. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit). Dacă alarma persistă, înlocuiți circuitul.
Nivel scăzut critic al bateriei	Conectați Astral la rețeaua de alimentare c.a. și lăsați bateria să se încarce.
Dispozitivul se supraîncălzește	<ol style="list-style-type: none"> Mutați dispozitivul într-un loc mai răcoros. Inspectați admisia de aer pentru prezența de obiecte străine. Inspectați filtrul admisiei de aer. Dacă este necesar, înlocuiți filtrul admisiei de aer. Inspectați admisia ventilatorului de răcire și evacuarea pentru prezența obiectelor străine. Scoateți Astral din geanta de mobilitate. Verificați circuitul pentru semne de obstrucție. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Alarmă de deconectare	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului și căile respiratorii. Inspectați circuitul și liniile proximale pentru deconectare sau scurgeri excesive. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Senzor de debit nefuncțional	Înlocuiți senzorul de debit expirator.
Senzorul de debit nu este calibrat	Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
FiO ₂ ridicat	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului. Verificați și ajustați alimentarea cu oxigen. Executați Learn Circuit (Identificare circuit) pentru a recalibra senzorul de oxigen.
Surgere ridicată	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului. Inspectați circuitul, valva de expirație și liniile proximale pentru scurgeri. În timpul utilizării, verificați dacă există semne de scurgere în jurul măștii. În timpul utilizării terapiei ventilate, verificați setarea tipului de mască. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).

Depanarea

Mesaj de alarmă	Acțiune
Valoare MVe ridicată	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului. Inspectați valva de expirare. Dacă este necesar, înlocuiți valva de expirare. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Valoare MVi ridicată	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului. Inspectați circuitul și modulul de expirație pentru scurgeri. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
PEEP ridicată	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului. Inspectați circuitul și valva de expirație pentru semne de obstrucție. În timpul utilizării, verificați pentru semne de obstrucție ale liniilor proximale. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Presiune ridicată	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului și căile respiratorii. Inspectați circuitul pentru semne de obstrucție. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Protecție la presiune ridicată	S-a depășit limita de presiune de siguranță a echipamentului. Dacă problema apare din nou, returnați dispozitivul pentru service.
Puls ridicat	Verificați starea pacientului.
Frecvență respiratorie ridicată	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
SpO ₂ ridicat	Verificați starea pacientului.
Valoare Vte ridicată	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului. Inspectați valva de expirare. Dacă este necesar, înlocuiți valva de expirare. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Valoare Vti ridicată	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului. Inspectați circuitul și modulul de expirație pentru scurgeri. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Adaptor de circuit incorrect	<ol style="list-style-type: none"> Verificați dacă este instalat adaptorul de circuit corect pentru tipul de circuit selectat. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Circuit incorrect atașat	<ol style="list-style-type: none"> Verificați dacă circuitul este conectat corect și se potrivește cu tipul de circuit selectat. Inspectați circuitul, valva de expirare și liniile proximale. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Baterie internă uzată	<ol style="list-style-type: none"> Conectați Astral la rețeaua de alimentare c.a. Returnați dispozitivul la service pentru înlocuirea bateriei interne. <p>Este posibil ca indicatorul de timp de funcționare al bateriei interne să nu mai funcționeze corespunzător și nu este indicat să vă bazați pe el.</p>
Ultima auto-testare a eşuat	<ol style="list-style-type: none"> Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit). Dacă problema persistă, returnați dispozitivul pentru service.
Nivel scăzut al bateriei interne	Conectați Astral la rețeaua de alimentare c.a. și lăsați bateria să se reîncarce.
FiO ₂ scăzut	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului. Verificați dacă există scurgeri. Verificați alimentarea cu oxigen și conexiunile la dispozitiv. Executați Learn Circuit (Identificare circuit) pentru a recalibra senzorul de oxigen.

Mesaj de alarmă	Acțiune
Valoare MVe scăzută	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului și căile respiratorii. Inspectați circuitul și valva de expirație pentru semne de obstrucție sau surgeri. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Valoare MVi scăzută	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului și căile respiratorii. Inspectați circuitul pentru semne de obstrucție. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
PEEP scăzută	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului. Inspectați circuitul și valva de expirație pentru semne de obstrucție sau surgeri. În timpul utilizării, verificați pentru semne de obstrucție ale liniilor proximale. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Presiune scăzută	<ol style="list-style-type: none"> Verificați toate conexiunile circuitului, în special interfața cu pacientul și linia de detectie proximală. Inspectați circuitul și valva de expirație pentru semne de deteriorare sau secreții. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Puls scăzut	Verificați starea pacientului.
SpO ₂ scăzut	Verificați starea pacientului.
Valoare Vte scăzută	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului și căile respiratorii. Inspectați circuitul și valva de expirație pentru semne de obstrucție sau surgeri. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Valoare Vti scăzută	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului și căile respiratorii. Inspectați circuitul pentru semne de obstrucție. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Nicio monitorizare FiO ₂	Rulați o identificare de circuit pentru a recalibra senzorul de oxigen.
Nicio monitorizare SpO ₂	<ol style="list-style-type: none"> Verificați conexiunea SpO₂ la degetul pacientului și Astral. Dacă alarma persistă, utilizați un alt oximetru SpO₂ sau senzor pentru deget.
Mască neventilată/Reinspirație aer	<p>Pentru circuit ventilat:</p> <ol style="list-style-type: none"> Verificați dacă orificiile de ventilație ale măștii sunt libere și neobstructionate. Verificați setarea tipului de mască. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit). <p>Pentru circuitul cu piesă bucală:</p> <p>Verificați dacă interfața este o piesă bucală și pacientul nu expiră continuu în circuit.</p>
Obstrucție	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului și căile respiratorii. Inspectați circuitul și valva de expirare pentru semne de obstrucție. În timpul utilizării, verificați dacă există îndoituri ale liniilor proximale. Verificați dacă există urme de apă în circuit. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).
Defect suflantă PEEP	<ol style="list-style-type: none"> Verificați starea pacientului. Comutați la ventilatorul de rezervă și returnați dispozitivul pentru lucrări de service.
Linie de presiune deconectată	<ol style="list-style-type: none"> Verificați conexiunea liniei de detectie proximale. Verificați dacă există urme de apă în circuit. Executați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).

Depanarea

Mesaj de alarmă	Acțiune
Eroare la alimentare/nicio încărcare	<p>1. Verificați toate conexiunile dintre dispozitiv și bateria externă.</p> <p>2. Verificați conexiunea la rețeaua de alimentare (dacă este prezentă). Acest lucru poate fi cauzat de temperatura bateriei în afara limitelor.</p> <p>Dacă problema persistă, contactați Centrul de service ResMed.</p>
Resetare de siguranță completă	<p>Dispozitivul a detectat o funcționare greșită și s-a resetat.</p> <p>1. Verificați starea pacientului.</p> <p>2. Dacă alarma persistă, comutați la ventilatorul de rezervă și returnați dispozitivul pentru service.</p>
Eroare sistem de siguranță	<p>1. Verificați starea pacientului.</p> <p>2. Treceți pacientul pe o altă metodă de ventilație.</p> <p>3. Returnați dispozitivul pentru lucrări de service.</p>
Sistem nefuncțional	<p>1. Verificați starea pacientului.</p> <p>2. Execuați funcția Learn Circuit (Identificare circuit).</p> <p>3. Dacă problema persistă sau auto-testarea dispozitivului eșuează, returnați dispozitivul pentru lucrări de service.</p>
Cădere totală de tensiune	<p>1. Verificați starea pacientului și căile respiratorii.</p> <p>2. Conectați dispozitivul la rețeaua de alimentare c.a.</p> <p>3. Verificați nivelul de încărcare al bateriei interne și externe (dacă este cazul).</p> <p>Alarma de cădere totală de tensiune poate fi oprită doar prin conectarea dispozitivului la rețeaua de alimentare c.a.</p>
Utilizarea bateriei interne	<p>Confirmați că se dorește funcționarea pe bateria internă sau revenirea la alimentarea externă.</p> <p>Dacă intenționați să utilizați alimentare externă:</p> <p>1. Verificați conexiunea cablului de alimentare între rețea sau baterie, unitatea de alimentare și dispozitiv.</p> <p>2. Dacă utilizați o baterie externă, verificați nivelul de încărcare al bateriei externe și înlocuiți/încărcați dacă este goală.</p> <p>3. Dacă utilizați alimentarea c.a. de la rețea, verificați ieșirea de alimentare.</p> <p>4. Dacă problema continuă, încercați un tip alternativ de alimentare externă (adică, rețea c.a., rețea c.c. sau baterie externă).</p>
Ventilație întreruptă	Confirmați dacă oprirea ventilației este adecvată.

Depanare identificare circuit

Cod de eroare	Acțiune
001	Eroare de hardware detectată. Contactați un centru de service autorizat.
104, 105	<p>În timpul primei etape din Learn Circuit (Identificare circuit), asigurați-vă că portul de inspirație și filtrul de admisie a aerului ale dispozitivului Astral nu prezintă obstrucții și circuitul nu este conectat la portul de inspirație.</p> <p>Repetați funcția Learn Circuit (Identificare circuit). Dacă problema persistă, contactați un centru de service autorizat.</p>
106	Eroare de hardware detectată. Contactați un centru de service autorizat.

Cod de eroare	Acțiune
113	<p>1. Asigurați-vă că nu este adăugat oxigen suplimentar în timpul identificării circuitului.</p> <p>2. În timpul primei etape din Learn Circuit (Identificare circuit), asigurați-vă că portul de inspirație și filtrul de admisie a aerului ale dispozitivului Astral nu prezintă obstrucții și circuitul nu este conectat la portul de inspirație.</p>
	<p>Repetați funcția Learn Circuit (Identificare circuit). Dacă problema persistă, contactați un centru de service autorizat.</p>
121	<p>Testarea dispozitivului nu poate detecta adaptorul de circuit în mod corespunzător.</p> <p>Circuit cu un singur braț cu valvă de expirație:</p> <p>1. Verificați dacă linia de control a valvei și linia de presiune proximală sunt conectate în mod corespunzător la un adaptor cu un singur braț. Consultați secțiunea Conectarea unui circuit cu un singur braț cu valva de expirație pentru mai multe informații.</p> <p>2. Verificați dacă adaptorul pentru circuit cu un singur braț este introdus corespunzător și capacul adaptorului este instalat corect. Consultați secțiunea Montarea adaptorului de circuit (consultați pagina 25) pentru informații suplimentare.</p>
	<p>Circuit cu două brațe:</p> <p>1. Verificați dacă adaptorul pentru circuit cu două brațe este introdus corespunzător și capacul adaptorului este instalat corect. Consultați secțiunea Montarea adaptorului de circuit (consultați pagina 25) pentru informații suplimentare.</p>
	<p>Circuit cu un singur braț cu scurgere intenționată:</p> <p>1. Verificați dacă adaptorul pentru circuit un singur braț cu scurgere este introdus corespunzător și capacul adaptorului este instalat corect. Consultați secțiunea Montarea adaptorului de circuit (consultați pagina 25) pentru informații suplimentare.</p>
	<p>Repetați funcția Learn Circuit (Identificare circuit). Dacă problema persistă, contactați un centru de service autorizat.</p>
122	<p>Eroare de hardware detectată. Contactați un centru de service autorizat.</p>
123	<p>Filtrul de admisie aer nu este detectat.</p> <p>Verificați dacă filtrul de admisie aer este curat, uscat și instalat corespunzător. Înlocuiți dacă este cazul. Consultați secțiunea Înlocuirea filtrului de aer.</p> <p>Repetați funcția Learn Circuit (Identificare circuit). Dacă problema persistă, contactați un centru de service autorizat.</p>
124	<p>Asigurați-vă că toate filtrele și circuitele sunt deconectate de la portul de inspirație.</p> <p>Repetați funcția Learn Circuit (Identificare circuit). Dacă problema persistă, contactați un centru de service autorizat.</p>
125	<p>Eroare de hardware detectată. Contactați un centru de service autorizat.</p>

Depanarea

Cod de eroare	Acțiune
204	<p>Nu este posibilă identificarea unui circuit.</p> <ol style="list-style-type: none"> Asigurați-vă că circuitul nu este mișcat înainte de finalizarea testului. Verificați circuitul și accesoriiile atașate pentru depistarea blocajelor. Asigurați-vă că nu există coturi prea strânse sau îndoituri la nivelul circuitului și că nu există blocaje la capătul pacientului. Dacă utilizați umidificare, asigurați-vă că rezervorul umidificatorului nu este umplut excesiv. Urmați cu atenție instrucțiunile de pe ecran: <ul style="list-style-type: none"> – circuitul nu trebuie să fie blocat în timpul pasului 2 – circuitul trebuie să fie complet blocat în timpul pasului 3. Dacă problema persistă, contactați clinicianul dumneavoastră sau un centru de service autorizat.
205	<p>Rezistența de circuit măsurată depășește limitele de operare în siguranță pentru acest dispozitiv.</p> <ol style="list-style-type: none"> Verificați circuitul și accesoriiile atașate pentru depistarea blocajelor. Asigurați-vă că nu există coturi prea strânse sau îndoituri la nivelul circuitului și că nu există blocaje la capătul pacientului. Dacă utilizați umidificare, asigurați-vă că rezervorul umidificatorului nu este umplut excesiv. Urmați cu atenție instrucțiunile de pe ecran: <ul style="list-style-type: none"> – circuitul nu trebuie să fie blocat în timpul pasului 2 – circuitul trebuie să fie complet blocat în timpul pasului 3. Dacă problema persistă, contactați clinicianul dumneavoastră sau un centru de service autorizat.
206	Eroare de hardware detectată. Contactați un centru de service autorizat.
303	<p>Senzorul de oxigen nu poate fi calibrat.</p> <ol style="list-style-type: none"> Asigurați-vă că nu este adăugat oxigen suplimentar în timpul identificării circuitului. Repetați funcția Learn Circuit (Identificare circuit). Dacă problema persistă, contactați un centru de service autorizat.
404, 405, 406	Eroare de hardware detectată. Contactați un centru de service autorizat.
409	<p>Learn Circuit (Identificare circuit) nu a putut fi finalizată din cauza unei surgeri excesive din circuit.</p> <ol style="list-style-type: none"> Verificați dacă circuitul este blocat în totalitate în timpul pasului trei din procesul de identificare circuit. Verificați dacă circuitul este asamblat corect și dacă nu există surgeri la nivelul acestuia. Verificați ca adaptorul circuitului să fie introdus corespunzător. Este posibil ca acest circuit să nu fie compatibil cu dispozitivul Astral. Încercați un alt circuit. Repetați funcția Learn Circuit (Identificare circuit). Dacă problema persistă, contactați un centru de service autorizat.
415	Eroare de hardware detectată. Contactați un centru de service autorizat.

Cod de eroare	Acțiune
420	<p>Nivelul de compliantă al circuitului măsurat depășește limitele de operare în siguranță pentru acest dispozitiv.</p> <p>Verificați dacă circuitul este asamblat corect și blocat în totalitate în timpul pasului trei din procesul de identificare circuit.</p> <p>Dacă problema persistă, contactați clinicianul dumneavoastră sau un centru de service autorizat.</p>
426	<p>Eroare de hardware detectată. Contactați un centru de service autorizat.</p>
504	<p>Nu este posibilă identificarea unui circuit.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Asigurați-vă că circuitul nu este mișcat înainte de finalizarea testului. 2. Verificați circuitul și accesoriiile atașate pentru depistarea blocajelor. 3. Asigurați-vă că nu există coturi prea strânse sau îndoituri la nivelul circuitului și că nu există blocaje la capătul pacientului. 4. Dacă utilizați umidificare, asigurați-vă că rezervorul umidificatorului nu este umplut excesiv. 5. Urmați cu atenție instrucțiunile de pe ecran: <ul style="list-style-type: none"> – circuitul nu trebuie să fie blocat în timpul pasului 2 – circuitul trebuie să fie complet blocat în timpul pasului 3. <p>Dacă problema persistă, contactați clinicianul dumneavoastră sau un centru de service autorizat.</p>
505	<p>Rezistența de circuit măsurată depășește limitele de operare în siguranță pentru acest dispozitiv.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați circuitul și accesoriiile atașate pentru depistarea blocajelor. 2. Asigurați-vă că nu există coturi prea strânse sau îndoituri la nivelul circuitului și că nu există blocaje la capătul pacientului. 3. Dacă utilizați umidificare, asigurați-vă că rezervorul umidificatorului nu este umplut excesiv. 4. Urmați cu atenție instrucțiunile de pe ecran: <ul style="list-style-type: none"> – circuitul nu trebuie să fie blocat în timpul pasului 2 – circuitul trebuie să fie complet blocat în timpul pasului 3. <p>Dacă problema persistă, contactați clinicianul dumneavoastră sau un centru de service autorizat.</p>
506, 512	<p>Eroare de hardware detectată. Contactați un centru de service autorizat.</p>
600	<p>Senzorul pentru debit expirator nu poate fi calibrat.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificați dacă adaptorul circuitului este curat, uscat și introdus corespunzător. <ul style="list-style-type: none"> – Dacă adaptorul este ud, îndepărtarea și scuturarea acestuia pentru eliminarea apei poate avea un efect pozitiv. Introduceți adaptorul în mod corespunzător, din nou, și repetați operația de identificare circuit. – Dacă adaptorul nu este curat, acesta trebuie înlocuit. 2. Dacă utilizați un circuit de respirație pediatric cu diametru mic, luați în considerare utilizarea unui filtru bacterian/viral sau a unui adaptor de 22 mm la nivelul portului adaptorului expirator. 3. Repetați identificarea circuitului și asigurați-vă că circuitul nu este mișcat înainte de finalizarea testului. <p>Dacă problema persistă, contactați un centru de service autorizat.</p>

Depanare generală

Problema	Acțiune
Formarea de condens în circuit	Condensul se poate forma din cauza setărilor de umiditate ridicate și temperaturilor ambientale scăzute. Ajustați setările umidificatorului conform instrucțiunilor producătorului.
Ecran tactil deteriorat sau non-responsiv	Dacă nu puteți opri dispozitivul Astral în mod normal, utilizați următoarea procedură de oprire forțată: <ol style="list-style-type: none"> Deconectați orice sursă de alimentare externă (de ex., rețeaua c.a. sau bateria externă). Apăsați și țineți apăsat butonul verde pornit/oprit și butonul de dezactivare sunet alarmă/resetare timp de cel puțin 10 secunde. După 10 secunde, bara de alarmă va lumina intermitent în culoarea galbenă. Eliberați ambele butoane. Astral se va opri apoi. Dispozitivul Astral poate fi alimentat din nou prin apăsarea butonului de pornire/oprire și utilizat conform destinației sale.
Nu pot fi salvate date de pe Astral pe USB sau USB nu este detectat de dispozitiv.	<ol style="list-style-type: none"> Scoateți stick-ul USB și introduceți-l din nou. Utilizați un stick USB nou. Îndepărtați sursa de alimentare c.a. sau sursa externă c.c., apoi resetați Astral oprindu-l și apoi pornindu-l din nou. Reformatăți stick-ul USB. Țineți cont de fapul că orice date salvate pe USB vor fi pierdute.
Funcția de identificare a circuitului a eșuat	<p>Dacă funcția de identificare a circuitului eșuează și este afișat un mesaj de avertizare peste rezultatele paginii pentru identificarea circuitului, încercați următoarele:</p> <ol style="list-style-type: none"> Verificați circuitul pentru surgeri. Verificați dacă modulul, membrana albastră și senzorul sunt apăsate complet și la același nivel cu incinta. Țineți circuitul în poziție dreaptă pentru a reduce rezistență. <p>Notă: Este acceptabilă utilizarea unui circuit care oferă mesaje de avertizare, deoarece dispozitivul Astral va compensa rezistența și nivelul de compliantă ale circuitului.</p>
Defect al senzorului de debit (numai Astral 150)	Dacă senzorul de debit este defect și este afișat un mesaj de avertizare în josul paginii cu rezultate pentru identificarea circuitului, încercați următoarele: <ol style="list-style-type: none"> Verificați circuitul pentru surgeri. Asigurați-vă că valva de expirație, membrana albastră și senzorul sunt apăsate complet și sunt bine fixate în carcasa.

Specificații tehnice

Intervalul presiunii de funcționare	Circuit cu un singur braț cu valvă sau două brațe cu valvă: 3 până la 50 hPa Circuit cu un singur braț cu scurgere intenționată: 2 până la 50 hPa CPAP: 3 până la 20 hPa Limita maximă a presiunii nominale: 10 până la 80* hPa *Nu se aplică pentru toate variantele de dispozitiv Tranzită forțată a ciclurilor apare dacă se depășește limita alarmei de presiune.
Precizia presiunii	±(0,5 hPa + 4 % din presiunea efectivă)
Intervalul volumului curent de funcționare (moduri de control al volumului)	Tip de pacient adult: 100 până la 2500 ml Tip de pacient pediatric: 50 până la 300 ml ¹
Rezistența circuitului și intervalul de compliantă pentru precizia de monitorizare și control declarată ²	Setare pacient pediatric: Intervalul rezistenței circuitului (circuit cu scurgere intenționată): 0 până la 8 hPa la 60 l/min Intervalul rezistenței circuitului (circuit cu valvă): 0 până la 20 hPa la 60 l/min Intervalul rezistenței circuitului (circuitul piesei bucale): 0 până la 5 hPa la 60 l/min Intervalul de compliantă a circuitului: 0 până la 4 ml / hPa Setare pacient adult: Intervalul rezistenței circuitului (circuit cu scurgere intenționată): 0 până la 20 hPa la 120 l/min Intervalul rezistenței circuitului (circuit cu valvă): 0 până la 35 hPa la 120 l/min Intervalul rezistenței circuitului (circuitul piesei bucale): 0 până la 15 hPa la 120 l/min Intervalul de compliantă a circuitului: 0 până la 4 ml / hPa
Rezistența la respirație cu o singură defectare ³	Circuit pediatric Inspirație: 2,2 hPa (la 15 l/min), 5,3 hPa (la 30 l/min) Expirație: 2,4 hPa (la 15 l/min), 5,0 hPa (la 30 l/min) Circuit pentru adulți Inspirație: 5,7 hPa (la 30 l/min), 8,3 hPa (la 60 l/min) Expirație: 4,2 hPa (la 30 l/min), 6,2 hPa (la 60 l/min)
Debit maxim	220 l/min
Precizia debitului	±1 l/minut sau 10 %*, în funcție de care este mai mare *Atunci când frecvența respiratorie ≥8/minut și presiunea ≤30 hPa pentru circuite cu scurgere intenționată și cu interfață neconformă.

Specificații tehnice

Caracteristici (nominale) de declanșare la inspirație	Declanșarea la inspirație apare atunci când debitul pacientului depășește setarea de declanșare.
	Circuit cu două brațe cu valvă (declanșare în funcție de debit): 0,5 până la 15,0 l/min
	Circuit cu un singur braț cu valvă sau două brațe cu valvă: 1,6 până la 10,0 l/min (în cinci pași) ⁴
	Circuit cu un singur braț cu scurgere intenționată: 2,5 până la 15,0 l/min (în cinci pași)
	Circuit piesă bucală (doar tub): 2,0 până la 4,0 l/min (în patru pași)
Caracteristici (nominale) de ciclu expirator	Ciclul apare atunci când debitul inspirator scade la procentul setat de debit inspirator maxim. 5 până la 90%
Nivel de presiune acustică	35 ± 3 dBA măsurat conform 80601-2-72
Nivel putere acustică	43 ± 3 dBA măsurat conform 80601-2-72
Interval de volum al alarmei	56-85 dBA (în cinci pași) măsurat conform IEC 60601-1-8
Stocarea datelor	7 zile de presiune respiratorie, debit respirator și volum furnizat de înaltă rezoluție (eșantionate la 25 Hz). 7 zile de date de tratament aferent respirației (eșantionate la 1 Hz). 365 de zile de date statistice per program.
Dimensiuni (L x l x î)	285 mm x 215 mm x 93 mm Dimensiunea ecranului de afișare: 150 mm x 90 mm
Greutate	3,2 kg
Adaptor între portul de inspirație/circuitul cu două brațe	Formă conică 22 mm, compatibilă cu ISO 5356-1 Echipament pentru anestezie și sistemul respiratoriu – conectori conici
Măsurarea presiunii	Traductori de presiune montați în interior
Măsurarea debitului	Traductori de debit montați în interior
Sursa de alimentare	100-240 V c.a., 50-60 Hz, 90 W, 3,75 A continuu, max. 120 W/5 A
Sursa de alimentare externă c.c.	12-24 V c.c. 90 W, 7,5 A/3,75 A

Baterie internă	<p>Baterie Litiu-Ion, 14,4 V, 6,6 Ah, 95 Wh</p> <p>Ore de funcționare (caz standard): 8 ore cu o baterie nouă în condiții normale</p> <p>Condiții de testare: Adult, mod (A)CV, $V_t = 800 \text{ ml}$, $\text{PEEP} = 5 \text{ cmH}_2\text{O}$, frecvență = 20 bpm, $T_i = 1,0 \text{ sec}$. Toți ceilalți parametrii își păstrează valorile implicate.</p> <p>Testarea configurației pulmonare: $R = 5 \text{ hPa (l/s)} -1$, $C = 50 \text{ ml (hPa)} -1$</p> <p>Ore de funcționare (cel mai rău caz) > 4 ore de funcționare în următoarele condiții:</p> <p>Condiții de testare: Adult, fără orificii de ventilație, mod PACV, circuit cu două brațe, asistare presiune = 30 cm H₂O, PEEP = 20 cm H₂O, frecvență 20 bpm,</p> <p>$T_i: 1,0 \text{ sec}$, Timp de creștere = min, V_t siguranță = oprită, Decl. = oprită.</p> <p>Toți ceilalți parametri rămân la setările implicate.</p> <p>Durată de viață totală: până la 3000 de ore de operare normală cu baterie internă.</p> <p>Notă: Durata poate varia în funcție de setări și condiții de mediu.</p>
Construcția carcasei	Material termoplastic ignifug
Condiții de mediu	<p>Temperatura de operare: 0 °C până la 40°C</p> <p>Temperatură de încărcare: 5°C până la 35°C</p> <p>Umiditatea de operare: 5 până la 93% fără condensare</p> <p>Temperatura de depozitare și transport: -25°C până la 70°C pentru maxim 24 de ore</p> <p>Temperatura de depozitare și transport: -20°C până la 50°C pentru mai mult de 24 de ore</p> <p>Notă: Depozitarea dispozitivului Astral la temperaturi care depășesc 50°C pentru perioade îndelungate de timp pot accelera îmbătrâinirea bateriei. Aceasta nu va afecta siguranța bateriei sau dispozitivului. Consultați Utilizarea bateriei interne (consultați pagina 49)</p> <p>Umiditate de depozitare și transport: 5 până la 93% fără condensare</p> <p>Sunt necesare 40 de minute* pentru ca dispozitivul să fie gata de utilizare pe un pacient, după ce a fost scos din spațiul de depozitare la temperatură minimă pe termen lung și ținut la o temperatură ambiantă de 20°C.</p> <p>*Presupune ca dispozitivul să fie conectat la o sursă de curent c.a. externă.</p> <p>Sunt necesare 60 de minute* pentru ca dispozitivul să fie gata de utilizare pe un pacient, după ce a fost scos din spațiul de depozitare la temperatură maximă pe termen lung și ținut la o temperatură ambiantă de 20°C.</p> <p>Presiunea aerului: 1100 hPa până la 700 hPa</p> <p>Altitudine: 3000 m</p> <p>Notă: Performanța poate fi limitată sub 800 hPa sau la altitudini mai mari de 2000 m.</p>

Specificații tehnice

	<p>IP22 (Protejat împotriva obiectelor de dimensiunea degetului. Protejat împotriva surgerilor de apă la înclinarea până la 15 grade față de orientarea specificată) la amplasarea orizontală pe o suprafață plată sau vertical cu mânerul în sus.</p> <p>IP21 (Protejat împotriva obiectelor de dimensiunea degetului și surgerilor verticale de apă) la amplasarea pe un stativ pentru masă, la utilizarea cu standul ResMed Homecare sau la atașarea de RCM sau RCMH.</p>
Măsurarea oxigenului ⁵	<p>Senzor de oxigen montat în interior.</p> <p>1.000.000 % ore la 25°C</p>
Compatibilitatea electromagnetică	<p>Astral respectă cerințele în vigoare privind compatibilitatea electromagnetică (CEM), conform IEC 60601-1-2 pentru echipamente medicale la domiciliu și în domeniul îngrijirii medicale profesionale sau al serviciilor medicale de urgență.</p> <p>Se recomandă ca dispozitivele de comunicare mobilă să fie păstrate la cel puțin un metru de dispozitiv.⁶</p>
Impactul potențial al interferențelor electromagnetice	<p>Pierderea sau degradarea următoarelor funcții clinice datorită interferențelor electromagnetice poate rezulta în compromiterea siguranței pacientului:</p> <ul style="list-style-type: none"> • precizia controlului ventilației • precizia monitorizării presiunii pe căile respiratorii, volumului expirat și FiO₂ • alarme de terapie. <p>Detectarea acestei degradări poate fi observată prin următoarele comportamente ale dispozitivului:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alimentare haotică a ventilației • fluctuații rapide la nivelul parametrilor monitorizați • activare falsă a alarmelor de terapie sau a alarmelor tehnice (de ex. alarmele pentru defect de sistem sau comunicare cu baterie pierdută)
Utilizarea în aeronave	<p>Dispozitivele medicale electronice portabile (M-PED), care îndeplinesc cerințele Administrației Federale a Aviației (FAA) RTCA/DO-160 pot fi folosite în toate fazele călătoriei cu avionul, fără teste suplimentare sau aprobare din partea operatorului aerian.</p> <p>ResMed confirmă că Astral întrunește cerințele Administrației Aviatice Federale (FAA) (RTCA/DO-160, secțiunea 21, categoria M) pentru toate etapele călătoriei aeriene.</p> <p>Clasificarea IATA pentru bateria internă: UN 3481 – Echipamentul conține baterii litiu-ion.</p>

Utilizarea în autovehicule	Produsul este conform cu ISO 16750-2 Autovehicule rutiere - Condiții de mediu și testarea echipamentului electric și electronic - Partea 2: Sarcini electrice, teste 4.2, 4.3.1.2, 4.3.2, 4.4, 4.6.1 și 4.6.2. Clasificarea statutului funcțional va fi Clasa A. Produsul este conform ISO 7637-2 „Autovehicule rutiere - perturbări electrice prin conductivitate și cuplare - Partea 2 Conductivitatea tranzienților electrici doar de-a lungul liniilor de alimentare”, secțiunea 4.4, Test de imunitate tranzitorie. Clasificarea statutului funcțional va fi Clasa A pentru nivelul de test III și Clasa C pentru nivelul de test IV.
Conexiuni de date	Dispozitivul Astral are trei porturi de conectare pentru date (conector USB, mini-conector USB și port Ethernet). Doar conectori USB și mini-USB sunt destinații utilizării de către clienti. Conectorul USB este compatibil cu stick-ul USB ResMed.
Componente pentru circuitul pacientului recomandate și accesorii compatibile	Consultați www.resmed.com/astral/circuits .
Clasificări IEC 60601-1	Clasa II izolație dublă Tip BF Funcționarea continuă Adecvată pentru utilizarea cu oxigen.
Piese aplicate	Interfața pacientului (mască, tub endotraheal, tub de traheostomie sau piesă bucală). Oximetru.
Operatorul țintă	Pacientul, îngrijitorul sau clinicianul sunt operatori țintă ai dispozitivului Astral. Unele funcții și setări pot fi ajustate doar de către clinician (în Clinical Mode - Mod clinic). Aceste funcții sunt dezactivate / blocate în Patient mode (Modul pacient).
Pozitia operatorului	Dispozitivul este destinat a fi manipulat la o lungime de braț. Un operator trebuie să își poziționeze linia vizuală la un unghi de 30 de grade față de un plan perpendicular pe ecran. Dispozitivul Astral este conform cu cerințele de lizibilitate IEC 60601.
Compatibilitate lansare software	Pentru informații privind versiunea de software a dispozitivului dumneavoastră, contactați reprezentantul dumneavoastră ResMed.
Acest dispozitiv nu este adekvat pentru utilizarea în prezența unui amestec anestezic inflamabil.	

Specificații tehnice

¹Standardul internațional pentru ventilatoare indică faptul că tipul de pacient pediatric este destinat a fi utilizat pentru un pacient care primește mai puțin de 300 ml, deși Astral permite ajustarea parametrului setării „Vt” până la 500 ml pentru cazurile în care „Vt” este setat, astfel încât aceasta compensează scurgerile din circuitul de respirație.

AVERTISMENT

ResMed nu recomandă utilizarea a cantității de 500 ml ca limită superioară pentru volumul curent pediatric; însă clinicienii pot alege această limită superioară pe baza considerentelor clinice.

²Pentru a obține preciziile specificate, trebuie efectuată cu succes o identificare a circuitului.

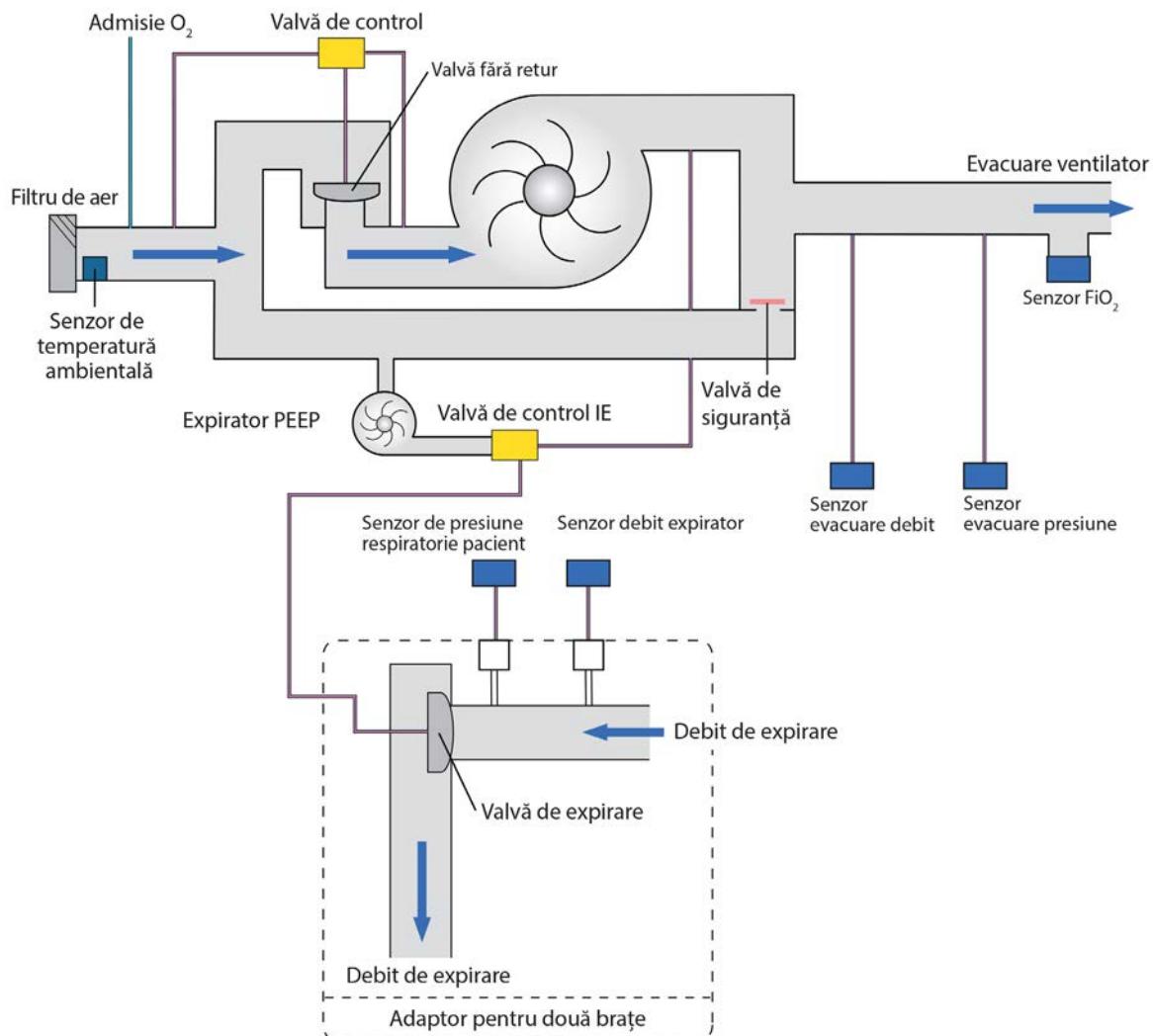
³Limitele reprezintă suma impedanței dispozitivului și circuitului la o singură eroare care duce la oprirea dispozitivului.

⁴Configurațiile individuale pot fi mai sensibile.

⁵Durata de viață a celulelor de oxigen este descrisă pe ore de utilizare înmulțite cu % de oxigen utilizat. De exemplu, celula de oxigen de 1 000 000 % ore va dura 20 000 ore la FiO₂ 50% (20 000 x 50 = 1 000 000) sau 40 000 ore la FiO₂ 25% (40 000 x 25 = 1 000 000). Celula de oxigen Astral va dura 25.000 ore (1041 zile) la FiO₂ 40%

⁶Puteți găsi informații privind emisiile și imunitatea electromagnetică pentru acest dispozitiv ResMed la www.resmed.com/downloads/devices.

Cale debit pneumatic



AVERTISMENT

În condiții normale sau în cazul unei singure defectări, întreaga linie pentru debit pneumatic poate fi contaminată cu fluide corporale sau gaze expirate dacă nu sunt instalate filtre bacteriene/virale la evacuarea ventilatorului și un adaptor pentru două brațe la portul de exhalare.

Simboluri

Următoarele simboluri pot apărea pe produsul sau ambalajul dvs.

	Indică o avertizare sau o precauție		Piesă aplicată tip BF
	Urmați instrucțiunile de utilizare		Echipament Clasa II
	Cod de lot		8 ani de utilizare conform legilor pentru protecția mediului din China
	Număr de catalog		RoHS European RoHS
	Număr de serie		Pornire/Oprire
	Limita de umiditate		Priză de alimentare
	Limita de temperatură		SpO2 Conector oximetru
	A se menține în poziție verticală		Indicator ventilație
	A se menține uscat		Curent alternativ
	Fragil, a se manipula cu atenție		Curent continuu
	Reciclabil		Baterie
	Pericol de incendiu în caz de deteriorare		Dezactivare sunet/resetare alarmă (Pauză audio)
	Producător		Conector admisie de alimentare cu oxigen
	Reprezentant autorizat european		Conector pentru linia de control a valvei de expirare externe
	Etichetarea CE în conformitate cu directiva CE 93/42/CEE		Conector pentru linia de măsurare a presiunii respirației
	Asociația canadiană pentru standarde		Conector la expirație (de la pacient)
	Only Strict prin prescriptie (în SUA, legea federală restricționează vânzarea acestor dispozitive de către sau la comanda unui medic.)		Conector la inspirație (către pacient)
	Greutatea dispozitivului		Conector USB
IP22	Protejat împotriva obiectelor de dimensiunea degetului. Protejat împotriva surgerilor de apă la înclinarea până la 15 grade din orientarea specificată.		Conector Ethernet
Li-Ion	Baterie litiu-ion		Conector alarmă de la distanță
	Dispozitiv medical		Butonul de testare a alarmei de la distanță
Nu prezintă siguranță pentru RM (a nu se utiliza în apropierea unui dispozitiv RMN).			

Consultați glosarul de simboluri la adresa ResMed.com/symbols.



Informații ambientale

Acest dispozitiv trebuie eliminat separat, nu pe calea reziduurilor menajere municipale. Pentru a vă elibera dispozitivul, trebuie să utilizați sistemele adecvate de colectare, reutilizare și reciclare disponibile în regiunea dvs. Utilizarea acestor sisteme de colectare, reutilizare și reciclare este destinată a reduce presiunea asupra resurselor naturale și a preveni deteriorarea mediului datorită substanțelor periculoase.

Dacă aveți nevoie de informații privind aceste sisteme de eliminare, vă rugăm să contactați administrarea dvs. locală a reziduurilor. Simbolul coșului de gunoi barat vă invită să utilizați aceste sisteme de eliminare. Dacă aveți nevoie de informații privind colectarea și eliminarea dispozitivului dvs. ResMed, vă rugăm să contactați biroul ResMed, distribuitorul dvs. local sau să accesați ResMed.com/environment.

Conformitatea cu standardele

Astral îl înține următoarele standarde:

- IEC 60601-1 Echipament medical electric - Cerințe generale pentru siguranța elementară și performanța esențială
- IEC 60601-1-2 Echipament medical electric - Partea 1-2: Cerințele generale pentru siguranța elementară și performanța esențială: Compatibilitatea electromagnetică - Cerințe și teste
- IEC 60601-1-8 Cerințe generale, test și ghid pentru sistemele alarmei în echipamentele medicale electrice și sistemele medicale electrice
- IEC 60601-1-11 Echipament medical electric - Partea 1-11: Cerințele generale pentru siguranța elementară și performanța esențială: Cerințele pentru echipamentul medical electric și sistemele electrice medicale utilizate la domiciliu
- ISO 80601-2-72 Echipament medical electric - Partea 2-72: Anumite cerințe privind siguranța elementară și performanța esențială la utilizarea la domiciliu pentru pacienții care depind de ventilator.

Instruire și asistență

Pentru instruire și materiale auxiliare vă rugăm să contactați reprezentantul dumneavoastră ResMed.

Garanție limitată

ResMed Pty Ltd (denumită în continuare „ResMed”) garantează că produsul dumneavoastră ResMed este fără defecte de material și de manoperă de la data achiziționării pentru perioada specificată mai jos.

Produs	Perioada de garanție
• Sistemele de mască (inclusiv cadrul măștii, pernița, casca și tuburile) - mai puțin dispozitivele de unică folosință	90 zile
• Accesoriile - mai puțin dispozitivele de unică folosință	
• Senzori de puls la deget de tip Flex	
• Rezervoarele cu apă de la umidificator	
• Bateriile pentru utilizarea în sistemele ResMed cu baterii interne și externe	6 luni
• Senzori de puls la deget de tip clemă	1 an
• Module de date dispozitiv CPAP și nivel dublu	
• Oximetre și adaptoare pentru dispozitive cu nivel dublu și CPAP	
• Rezervoarele de apă ale umidificatorului și rezervoarele de curățare ale acestuia	
• Dispozitive de control de titrare	
• Dispozitivele CPAP, nivel dublu și de ventilație (inclusiv unitățile de alimentare cu energie electrică externă)	2 ani
• Accesorii pentru baterii	
• Dispozitivele portabile de diagnosticare/de screening	

Această garanție este disponibilă numai pentru consumatorul inițial. Aceasta nu este transferabilă.

Dacă produsul se defectează în condiții de utilizare normală în cursul perioadei de garanție, ResMed va repara sau înlocui, la alegerea sa, produsul defect sau oricare dintre componentele sale.

Garanția limitată nu acoperă: a) orice daună cauzată ca urmare a utilizării inadecvate, abuzului, modificării sau alterării produsului; b) reparațiile efectuate de orice organizație de service care nu a fost autorizată expres de ResMed pentru efectuarea unor astfel de reparații; c) orice daună sau contaminare datorate țigărilor, pipei, trabucului sau altor obiecte de fumat; d) orice daună cauzată de expunerea la ozon, oxigen activat și alte gaze; și e) orice daună cauzată de vărsarea de apă pe sau în interiorul dispozitivului electronic.

Garanția este nulă pentru produsul vândut sau revândut, în afara regiunii de cumpărare inițială. Pentru produsele achiziționate într-un stat membru al Uniunii Europene („UE”) sau al Asociației Europeane a Liberului Schimb (AELS), „regiune” se referă la UE sau AELS.

Revendicările de garanție pentru produsul defect trebuie să fie efectuate de către consumatorul inițial la punctul de vânzare.

Această garanție înlocuiește toate celelalte garanții explicite sau implicate, inclusivând orice garanție implicită de vandabilitate sau potrivire pentru un anumit scop. Unele regiuni sau state nu permit limitări ale duratei unei garanții implicate, deci limitările de mai sus s-ar putea să nu se aplique în cazul dumneavoastră.

ResMed nu va fi responsabilă pentru orice daune incidentale sau subsecvente care ar fi rezultat din vânzarea, instalarea sau utilizarea oricărui produs ResMed. Unele regiuni sau state nu permit excluderea sau limitarea daunelor incidentale sau subsecvente, deci limitările de mai sus s-ar putea să nu se aplique în cazul dumneavoastră.

Această garanție vă oferă drepturi legale specifice și puteți avea și alte drepturi care diferă de la regiune la regiune. Pentru informații suplimentare privind drepturile dumneavoastră de garanție, contactați reprezentanța locală ResMed sau biroul ResMed.

Accesați ResMed.com pentru cele mai recente informații privind garanția limitată a ResMed.

Anexa A: Definiții

Definiții ale setărilor pentru ventilație

Setările disponibile vor varia odată cu selectarea modului de ventilație. Fiecare mod detaliază setările disponibile.

Setare	Definiție
Definiția apneei	Definiția apneeii setează tipul de respirație care trebuie întârziată pentru detectarea apneeii.
Interval apnee (T apnee)	Intervalul de apnee (T apnee) setează perioada de timp fără respirație sau respirație spontană necesară pentru detectarea apneeii.
Răspuns la apnee	Răspunsul la apnee setează comportamentul ventilatorului la detectarea apneeii.
Tip Circuit	Tipul de circuit setează dacă este în uz un circuit cu două brațe, un circuit cu un singur braț cu valvă de expirare sau un circuit cu un singur braț cu scurgere intenționată.
CPAP	Presiunea respiratorie pozitivă continuă (CPAP) setează presiunea menținută cu ajutorul unei respirații spontane.
Ciclu	Ciclul (cunoscut și ca declansare expiratorie) setează pragul la care se inițiază expirarea în cadrul unei respirații detectate.
EPAP	Presiunea respiratorie pozitivă expiratorie (EPAP) setează presiunea care se va furniza pacientului în timpul expirării.
Formă debit	Setează forma de undă a debitului țintă pentru furnizarea respirațiilor obligatorii cu volum controlat.
Opțiune de durată inspiratorie (Opțiune de durată insp.)	Opțiunea de durată inspiratorie (opțiunea de durată insp.) setează dacă se utilizează durata inspiratorie (Ti) sau debitul inspirator maxim (PIF) pentru a configura respirațiile controlate în funcție de volum.
Tipul de interfață	Invaziv, mască sau piesă bucală
Interval	Intervalul respirației profunde setează perioada dintre respirațiile profunde.
IPAP	Presiunea respiratorie pozitivă inspiratorie (IPAP) setează presiunea care se va furniza pacientului în timpul inspirării.
Amplitudine	Amplitudinea setează dimensiunea respirației manuale sau profunde furnizate relativ față de dimensiunea respirației ventilate normale. Setările separate de amplitudine sunt disponibile pentru configurarea respirațiilor manuale sau profunde.
Respirație manuală	Respirația manuală setează dacă este disponibilă o respirație manuală în vederea livrării.
Tip Mască	Tipul de mască setează tipul de mască sau ventilație în linie în uz atunci când tipul de circuit este cu un singur braț cu scurgere.
Max EPAP (EPAP maxim)	Presiune pozitivă respiratorie maximă (Max EPAP) setează presiunea maximă pentru a fi livrată către pacient în timpul expirării pentru a menține permeabilitatea căilor respiratorii superioare.
PS max	Suport maxim de presiune (PS Max) setează suportul maxim de presiune peste EPAP permis pentru a atinge Va țintă.

Setare	Definiție
EPAP minim	Presiune pozitivă respiratorie minimă (Min EPAP) setează presiunea minimă permisă pentru a fi livrată către pacient în timpul expirației pentru a menține permeabilitatea căilor respiratorii superioare. Valoarea Min EPAP trebuie setată pentru a trata orice condiție legată de căile respiratorii inferioare.
PS minim	Suport de presiune minimă (Min PS) setează suportul de presiune minimă peste EPAP permis pentru a atinge V_a țintă (iVAPS).
Control P	Controlul presiunii (Control P) setează suportul de presiune peste PEEP care se va furniza în timpul inspirației pentru respirațiile cu presiune asistată.
Control P max	Control maxim de presiune permis (P control Max) setează controlul maxim de presiune peste PEEP permisă pentru a atinge volumul vizat în siguranță.
Tip pacient	Selectați dintre adult și pediatric. Această setare configerează valorile implicate și intervalele disponibile pentru setările de ventilație și determină criteriile de acceptare a rezistenței circuitului aplicate la identificarea circuitului.
PEEP	Presiunea de expirație finală pozitivă (PEEP) setează presiunea menținută în timpul expirației.
PIF	Debitul inspirator maxim (PIF) setează debitul maxim livrat pentru respirațiile cu volum controlat.
PS	Setează suportul de presiune peste PEEP care se va livra în timpul inspirației pentru respirațiile cu presiune asistată (respirații spontane).
PS Max	Suport de presiune maximă permis (PS Max) setează suportul de presiune maxim peste PEEP permisă pentru a atinge volumul curent țintă în siguranță.
Înălțime Pt	Înălțimea pacientului (Pt Height) este utilizată pentru a estima spațiul mort anatomic la pacientului și greutatea corporală ideală (IBW).
Frecv. respiratorie	Frecvența respiratorie (frecv. resp.) setează respirațiile pe minut (bpm) care va fi furnizată pacientului de ventilator. Frecvența respiratorie măsurată poate fi mai mare datorită respirațiilor declanșate de pacient.
Timp de creștere	Timpul de creștere setează timpul necesar ventilatorului să atingă presiunea inspiratorie pentru respirațiile cu presiune controlată.
Vt de siguranță	Volumul curent de rezervă (Vts) setează volumul curent minim (Vt) pentru fiecare respirație furnizată de ventilator.
Alertă Respirație profundă	Alertă de oftat setează dacă ventilatorul emite un singur semnal sonor chiar înainte de furnizarea unei respirații profunde.
Respirație profundă	Respirația profundă setează dacă se va furniza o respirație amplificată (o respirație profundă) la intervalul de respirație profundă.
Target Pt Rate (Frecvență pacient țintă)	Target Patient Rate (Frecvență pacient țintă) setează limita superioară pentru frecvența de rezervă inteligentă (iBR) iVAPS.
Va țintă	Ventilația alveolară pe minut țintă (Va țintă) setează servoventilația țintă pentru iVAPS.
Ti	Durata inspirației (Ti) setează durata fazei inspiratorii a unei respirații.
Ti Max	Timpul de inspirare maxim (Ti) setează durata maximă a fazei inspiratorii a unei respirații.
Ti Min	Timpul de inspirare minim (Ti) setează durata minimă a fazei inspiratorii a unei respirații.

Anexa A: Definiții

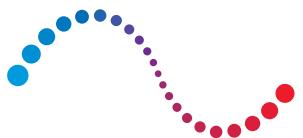
Setare	Definiție
Declanșare	Setează pragul de declanșare peste care ventilatorul declanșează o respirație nouă. Declanșarea este blocată pentru primele 300 ms după inițierea exalării.
Tip de declanșare	Tipul de declanșare setează dacă se utilizează un prag de declanșare pe bază de presiune sau un prag de declanșare pe bază de debit la selectarea unui circuit cu două brațe.
Vt	Volumul curent (Vt) setează volumul de gaz, măsurat în ml, care va fi livrat pacientului în cadrul unei respirații obligatorii cu volum controlat.

Definiții parametru măsurat și calculat

Se afișează următorii parametri măsuраți și calculați în timpul configurării sau în timpul ventilării. Fiecare mod de ventilație detaliază parametrii afișați.

Parametru	Definiție
FiO ₂	Procentul mediu al oxigenului livrat în circuit.
I:E	I:E înseamnă raportul perioadei de inspirare și perioadei de expirare. Raportul I:E este afișat drept un parametru monitorizat în timpul ventilării. Raportul I:E preconizat se calculează și este afișat pe ecranul de setări dacă setarea Frecvenței respiratorii nu este setată la Oprită.
Scurgere	Scurgerea reprezintă scurgerea neintenționată medie. Aceasta este raportată drept un procent pentru circuitele cu două brațe și ca debit pentru circuitele cu un singur braț cu scurgere intenționată. Scurgerea măsurată este afișată drept un parametru monitorizat în timpul ventilării.
MV	Ventilația pe minut (MV) este produsul frecvenței țintă a pacientului (Target Pt Rate) și a volumului curent expirat mediu în decursul ultimelor opt respirații. MV este afișat ca un parametru calculat în timpul configurării iVAPS.
MVe	Volumul expirator pe minut (MVe) înseamnă produsul frecvenței respiratorii și volumul curent expirat mediu în decursul ultimelor opt respirații. MVe măsurată este afișată drept un parametru monitorizat în timpul ventilării.
MVi	Volumul inspirator pe minut (MVi) înseamnă produsul frecvenței respiratorii și volumul curent inspirat mediu față de ultimele opt respirații. MVi măsurată este afișată drept un parametru monitorizat în timpul ventilării.
Presiune	Presiunea înseamnă presiunea căii respiratorii a pacientului, aşa cum a fost măsurată la portul pentru pacient. Presiunea măsurată este afișată drept un parametru monitorizat în timpul ventilării.
PEEP	Presiunea expiratorie la sfârșitul expirației (PEEP) înseamnă presiunea căii respiratorii măsurată timp de 50 ms înainte de încheierea ultimei expirări. PEEP măsurată este afișată drept un parametru monitorizat în timpul ventilării.
Pmedie	Presiunea respiratorie medie a pacientului în decursul ultimei respirații.
Ciclu spontan %	Ciclul spontan % reprezintă procentul de respirații cu ciclu spontan în decursul ultimelor 20 de respirații.

Parametru	Definiție
% Declanșare spontană	Declanșarea spontană % reprezintă procentul de respirații declanșate spontan în cursul ultimelor 20 de respirații. Declanșarea spontană % măsurată este afișată drept un parametru monitorizat în timpul ventilării.
PIF	Debitul inspirator maxim (PIF) este debitul maxim atins în timpul ultimei inspirații. PIF măsurat este afișat drept un parametru monitorizat în timpul ventilării. PIF preconizat se calculează și este afișat pentru respirațiile controlate în funcție de volum de pe ecranele de setări atunci când Opțiunea de durată a fazei inspiratorii este setată la Ti.
PIP	Presiunea inspiratorie maximă (PIP) este presiunea maximă a căii respiratorii atinse în timpul ultimei inspirații. PIP măsurată este afișată drept un parametru monitorizat în timpul ventilării.
Puls	Pulsul măsurat (puls) este afișat drept un parametru monitorizat atunci când se utilizează un pulsoximetru.
Frecv. respiratorie	Frecvența respiratorie (frecv. resp.) înseamnă numărul de respirații pe minut în medie în cursul ultimelor opt respirații. Frecv. resp. măsurată este afișată drept un parametru monitorizat în timpul ventilării.
RSBI	Indexul de respirație superficială rapidă (RSBI) se calculează prin împărțirea frecvenței respiratorii la volumul curent. RSBI măsurat este afișat drept un parametru monitorizat în timpul ventilării.
SpO ₂	Saturația de oxigen funcțională măsurată (SpO ₂) este afișată drept un parametru monitorizat atunci când se utilizează un pulsoximetru.
Te	Durata expiratorie Te este perioada în secunde a ultimei faze expiratorii.
Ti	Durata inspiratorie Ti este perioada în secunde a ultimei faze inspiratorii. Ti măsurată este afișată drept un parametru monitorizat în timpul ventilării. Ti preconizată se calculează și este afișată pentru respirațiile controlate în funcție de volum de pe ecranele de setări atunci când Opțiunea de durată a fazei inspiratorii este setată la PIF.
Va	Ventilația alveolară pe minut (Va) este calculată prin (Volum curent - Spațiu mort) x Frecv. respiratorie. Va măsurat este afișat drept un parametru monitorizat în timpul ventilării.
Vte	Volumul curent la expirație (VTe) înseamnă volumul expirat în timpul ultimei respirații. Vte măsurat este afișat drept un parametru monitorizat în timpul ventilării.
Vti	Volumul curent la inspirație (VTi) înseamnă volumul inspirat în timpul ultimei respirații. VTi măsurată este afișată drept un parametru monitorizat în timpul ventilării.
Average Vt (Volum respiratoriu mediu)	Volumul curent mediu (Average Vt) este volumul mediu expirat în timpul ultimelor cinci minute de ventilație. Volumul Vt mediu este afișat ca un parametru calculat în timpul configurației iVAPS.
Average Vt/kg (Volum respiratoriu mediu per kilogram)	Volumul curent mediu per kilogram (Average Vt/kg) este volumul Vt mediu împărțit la greutatea corporală ideală (IBW). Volumul Vt mediu este afișat ca un parametru calculat în timpul configurației iVAPS.



ResMed

Astral™ series

User guide
български

Съдържание

Въведение	1
Показания за употреба.....	1
Клинични ползи	1
Група пациенти/медицински състояния, за които е предназначено изделието.....	2
Противопоказания	2
Нежелани реакции.....	3
Общи предупреждения и предпазни мерки	3
Апарат Astral	6
Интерфейс на уреда Astral.....	7
Сензорен экран	8
Информационна лента	9
Лента с менюта.....	10
Долна лента	10
Основен экран	10
Лента на налягането.....	10
Използване на уреда Astral	12
Използване на уреда Astral за пръв път	12
Включване на уреда	13
Изключване на уреда	14
Функция за улеснен достъп	14
Стартиране и спиране на вентилацията	16
Заключване и отключване на сензорния экран.....	16
Навигация в менютата.....	17
Меню Monitors (Монитори).....	17
Меню Setup (Настройка)	19
Меню Alarms (Аларми)	19
Меню Information (Информация)	20
Настройки на уреда	20
Регулиране на настройките на уреда	21
Програми.....	21
Функция за ръчно управляемо дишане.....	23
Функция за ръчна белодробна хиперинфлация	23
Пътуване с уреда Astral.....	23
Сглобяване на веригите на пациента	24
Опции за вериги	24
Поставяне на адаптера на веригата	25
Свързване на единична верига с преднамерено изтичане	26

Свързване на система с единичен инспираторен шлаух за инвазивна употреба	28
Свързване на единична верига с експираторен вентил	29
Свързване на двойна верига (само за Astral 150)	31
Свързване на верига с накрайник за уста	32
Learn Circuit (Разпознаване на веригата)	33
Аксесоари	37
Аксесоари за захранване	37
Допълнителни аксесоари.....	37
Прикачване на аксесоари към веригата на пациента	38
Свързване на овлажнител.....	38
Поставяне на топло- и влагообменник (НМЕ).....	39
Поставяне на бактериален/вирусен филтър.....	40
Добавяне на допълнителен кислород	41
Наблюдение на подавания кислород.....	43
Поставяне на пулверизатор	44
Поставяне на други аксесоари	45
Поставяне на пулсов оксиметър.....	45
Прикачване на уред за дистанционна аларма.....	46
Управление на захранването	47
Свързване към електрическата мрежа.....	48
Свързване към външна батерия (акумулатор) Astral	49
Свързване към батерия ResMed (RPSII)	50
Свързване към външен постояннотоков източник	50
Използване на вътрешната батерия	51
Продължителност на работа на външната батерия (акумулатора)	52
Съхраняване и презареждане.....	52
Индикатори за източници на захранване за уреда.....	53
Чанта за пренасяне Astral	54
Alarms (Аларми)	56
Приоритет на алармите	57
Преглеждане на активните аларми.....	59
Заглушаване на звуковия сигнал на алармите	59
Нулиране на аларми	60
Регулиране на силата на звука на алармите	61
Тестване на звуковите устройства на алармите и индикаторите	62
Тестване на дистанционната аларма	62
Тестване на алармите.....	64
Аларми за захранването	65
Откриване на прекъсване на верига или деканюляция.....	66
Аларма за прекъсване на Astral.....	68
Регулиране на алармата за прекъсване	68

Процес на управление на данните	69
Почистване и поддръжка	71
За използване от един пациент.....	71
Седмично.....	72
Всеки месец	72
Използване от различни пациенти.....	72
Смяна на въздушен филтър.....	73
Смяна на двойния адаптер (експираторен вентил)	74
Техническо обслужване	74
График на техническо обслужване	74
Вътрешна батерия.....	75
Device Information (Информация за уреда)	75
Отстраняване на неизправности	76
Диагностика и отстраняване на аларми.....	76
Отстраняване на неизправности с Learn Circuit (Разпознаване на веригата)	80
Общо откриване и отстраняване на проблеми	84
Технически данни.....	85
Символи	91
Съответствия със стандарти	92
Обучение и поддръжка	92
Ограничена гаранция	93
Приложение А: Определения.....	95
Дефиниции на настройките за вентилиране	95
Дефиниции на измерени и изчислени параметри.....	98

Въведение

Уредът Astral осигурява механична вентилация както за пациенти със зависимо от вентилацията дишане, така и за пациенти с независимо дишане. Той осигурява вентилация с контрол на обема и контрол на налягането чрез верига с вентил или с изтиchanе и е съвместим с широка гама от аксесоари за поддържане на специфични случаи на употреба.

Информацията в това ръководство се отнася както за уредите Astral 100, така и за Astral 150.

Когато информацията се отнася само до единия тип устройство, това ще бъде уточнено.

Забележка: Някои функции може да не са налице в уреда.

Това Ръководство за потребителя е предназначено за пациентите или болногледачите и съдържа уводно съдържание за клиничните потребители. Това Ръководство за потребителя не съдържа цялата информация, предоставена в Клиничното ръководство.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Прочетете цялото ръководство преди да използвате уреда Astral.
- Използвайте уреда Astral само по предписание на лекаря или доставчика на здравни продукти.
- Използвайте уреда Astral само по предназначение, както е описано в това ръководство. Съветите, съдържащи се в това ръководство, не заменят инструкциите, дадени от лекуващия лекар.
- Инсталирайте и конфигурирайте уреда Astral в съответствие с указанията, дадени в това ръководство.

Показания за употреба

Astral 100/150 осигурява постоянна или периодична вентилационна поддръжка за пациенти с тегло над 5 кг, при които се налага механична вентилация. Уредът Astral е предназначен за употреба в дома, в институция/болница и преносими приложения както за инвазивна, така и за неинвазивна вентилация.



ВНИМАНИЕ

Уредът Astral не е предназначен за употреба като уред за вентилация при аварийно транспортиране.

Клинични ползи

Клиничните ползи от неинвазивната механична вентилация в случай на остро състояние могат да включват: намаляване на смъртността в болниците, ендотрахеалната интубация, продължителността на престоя в отделението за интензивно лечение (ОИЛ), неуспеха при изключване на пациента от вентилация и вентилатор-асоциирана пневмония и подобряването на физиологичните параметри (напр. кръвни газове и дишане).

Клиничните ползи от неинвазивната механична вентилация в случай на хронично състояние могат да включват: подобрения в общата преживяемост, симптомите през деня (напр. сънливост и умора), физиологичните параметри (напр. кръвни газове и белодробна функция), свързаното със здравето качество на живот и качество на съня и намалението на хоспитализациите и диспнеята.

Въведение

Клиничната полза от инвазивната механична вентилация е поддържането на живота или като алтернатива на неинвазивната механична вентилация, когато неинвазивната такава е противопоказана.

Група пациенти/медицински състояния, за които е предназначено изделието

Предвидената група пациенти, използващи устройствата Astral, са пациенти, които се нуждаят от механична вентилация. Механичната вентилация е показана, когато пациентът не може да постигне подходящо ниво на вентилация, за да поддържа адекватен обмен на газове и киселинно-алкален баланс. Може да се използва в момент на остра или хронична фаза, инвазивно или неинвазивно, при пациенти, които са зависими или независими от вентилация.

Групите пациенти в остро състояние, които се нуждаят от механична вентилация, може да включват такива с:

- остра дихателна недостатъчност
- обостряне на хронични респираторни заболявания
- кома
- невромускулно заболяване.

Групите пациенти в хронично състояние, които се нуждаят от механична вентилация, може да включват:

- хронична дихателна недостатъчност
- пациенти, възстановяващи се от остри заболявания и остра дихателна недостатъчност, които не реагират на многократни опити за изключване от вентилация
- пациенти с хронични заболявания, които се нуждаят от механична вентилация само за част от деня, но могат да поддържат спонтанна вентилация сами по няколко часа всеки ден
- пациенти, които се нуждаят от непрекъсната вентилаторна подкрепа, за да оцелеят.

Противопоказания

Уредът Astral е противопоказан за пациенти със следните предварително съществуващи състояния:

- пневмоторакс или пневмомедиастинум
- патологично ниско кръвно налягане, особено ако е свързано с намален вътресъдов обем
- изтиchanе на цереброспинална течност, скорошна черепна хирургия или травма
- тежко булозна белодробна болест
- дехидратация.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

AutoEPAP е противопоказан при използване на инвазивен интерфейс.

Нежелани реакции

Съобщавайте на лекаря си, ако изпитвате необичайна болка в гърдите, силно главоболие или засилен задух. Следните нежелани реакции могат да възникнат в хода на използване на уреда:

- изсъхване на носа, устата или гърлото
- кръвотечение от носа
- подуване на корема
- дискомфорт в ушите или синусите
- дразнене на очите
- кожни обриви.

Общи предупреждения и предпазни мерки

По-долу са дадени общи предупреждения и предпазни мерки. Допълнителни специфични предупреждения, предпазни мерки и забележки са показани в текста до съответните инструкции в ръководството.

Предупреждението ви уведомява за евентуални наранявания.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

-
- Ако забележите необяснени промени в работата на устройството, ако то издава необичайни или силни звуци, ако устройството или захранването са били изпуснати на земята или неправилно използвани, прекратете използването и се свържете с вашия доставчик на здравни продукти.
 - За пациенти, които се нуждаят от апаратна вентилация, винаги има налице алтернативно вентилационно оборудване, като например резервен уред за апаратна вентилация, апарат за ръчно обдишване (амбу) или подобно устройство. Неизпълнението на това може да доведе до нараняване или смърт на пациента.
 - Уредът Astral е медицински уред с ограничено ползване, предназначен за използване от квалифициран и обучен персонал под ръководството на лекар. Необходимо е клинично наблюдение в среда на спешно/интензивно отделение.
 - Пациентите, които се нуждаят от апаратна вентилация, трябва да се наблюдават непрекъснато от квалифициран персонал или подходящо обучени болногледачи. Този персонал и болногледачите трябва да могат да предприемат необходимите коригиращи действия в случай на аларма от уреда за вентилиране или при неизправност.
 - Вътрешната батерия не е предназначена да служи като основен захранващ източник. Тя трябва да се използва само когато не са налице други източници или за кратко при необходимост – например при смяна на захранващите източници.
 - Уредът Astral не е предназначен да се използва от лица (включително деца) с намалени физически, сензорни или умствени възможности, без адекватен надзор от лице, отговорно за безопасността на пациента.
 - Уредът Astral не е предназначен да се използва от пациенти, освен ако не са получили адекватно обучение по отношение на работата с уреда от лице, отговорно за безопасността на пациента.
 - Изделието Astral не трябва да се използва в близост до апарат за ЯМР или диатермия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Ефективността на вентилацията и алармите трябва да бъдат проверени, включително и след всяка промяна на настройките на алармите, след всяка промяна на конфигурирането на веригата или след промяна в съществуващата терапия (напр. небуализация, кислороден поток).
- Уредът *Astral* и променливотоковото захранване могат да се нагорещят по време на работа. За да се предотврати евентуално увреждане на кожата, не оставяйте уреда *Astral* или променливотоковото захранване в директен контакт с пациента за продължителни периоди от време.
- Този уред може да осигурява терапии, обичайно свързвани както със зависими, така и с независими от вентилация пациенти. Режимът на вентилация, типът на веригата и стратегиите за алармиране трябва да се избират след клинична оценка на нуждите на всеки пациент.
- Апаратът не трябва да се използва при надморска височина над 3000 м или извън температурния диапазон 0 – 40° С. Използването на уреда извън тези условия може да влоши работата му, което да доведе до нараняване или смърт на пациента.
- Уредът не трябва да се прилага в съседство до или поставен върху друго оборудване. Ако се налага използването му в съседство или поставен върху друго оборудване, уредът трябва да се наблюдава, за да се провери нормалната му работа в конфигурацията, в която ще бъде използван.
- Не се препоръчва използването на аксесоари, различни от тези, предвидени за уреда. Те могат да доведат до повишаване на емисиите или намаляване на устойчивостта на уреда.
- Допълнителното оборудване, свързано с медицинско електрическо оборудване, трябва да отговаря на съответните стандарти IEC или ISO. Освен това всички конфигурации трябва да отговарят на изискванията за медицински електрически системи (вижте IEC 60601-1). Всяко лице, което свързва допълнително оборудване към медицинско електрическо оборудване, конфигурира медицинска система и следователно носи отговорност, че системата отговаря на изискванията за медицински електрически системи. Трябва да се обърне внимание на факта, че местните закони имат предимство пред посочените по-горе изисквания. Ако имате някакви съмнения, консултирайте се с вашия местен представител или с отдела за техническо обслужване.
- Преносимото РЧ комуникационно оборудване (включително периферни устройства като кабели на антени и външни антени) трябва да се използва не по-близо от 30 см до която и да е част на този уред, включително кабели, определени от производителя. В противен случай работата на това оборудване може да се влоши.

Забележка: Възникването на сериозни инциденти по отношение на устройството трябва да бъде съобщавано на ResMed и на компетентния орган в страната ви.

Съобщението за внимание обяснява специални мерки за безопасната и ефективната употреба на уреда.

ВНИМАНИЕ

- Ремонтите и обслужването на уреда трябва да се извършват само от оторизиран сервизен представител на ResMed.
- Температурата на въздушния поток за дишане, произведен от уреда, може да е с до 6° С по-висока от температурата на помещението. Трябва да се внимава, ако температурата в помещението е по-висока от 35°C.
- Не излагайте уреда на прекомерното въздействие на сила, не го изпускайте и не го разклащайте.
- Запрашените среди може да влошат работата на уреда.
- Апаратът Astral може да получи смущения в близост до системи против кражби (electronic article surveillance, EAS). Уредът Astral трябва да се намира поне на 20 см от EAS.

Забележката представя съвети за специални функции на продукта.

Забележки:

- За помощ и докладване на проблеми, свързани с уреда Astral, трябва да се свържете с вашия доставчик на здравни грижи или упълномощения представител на ResMed.

Апарат Astral

Следващите изображения описват компонентите на уреда Astral.



Описание

1 Порт за адаптер

Може да се монтира единичен инспираторен шлаух, единичен инспираторен шлаух с изтичане или двоен инспираторен шлаух (само за Astral 150).

2 Дръжка

3 Инспираторен порт (към пациента)

Изход за въздуха под налягане, който се подава на пациента чрез веригата на пациента. Включва сензор за FiO₂ за Astral 150. Сензорът за FiO₂ е опционален аксесоар за Astral 100.

4 Етернет конектор (само за сервизна употреба)

5 USB конектор (за изтегляне в ResScan и свързване на одобрени аксесоари)

6 Mini USB конектор (за свързване към RCM или RCMH)

7 Вход за DC захранване

Описание

-
- 8 Бутон за вкл./изкл. на уреда
- 9 Конектор за сензор за SpO₂
- 10 Петпинов конектор на уреда за дистанционна аларма
- 11 Вход за нисък поток кислород (до 30 л/мин)
- 12 Въздушен вход (комплектован с хипоалергенен филтър)
-

Интерфейс на уреда Astral

Интерфейсът на уреда Astral се състои от няколко функции, показани на следващото изображение.

**Описание**

-
- 1 Сензорен еcran
- 2 Индикатори за източник на захранване
- ~ AC (променливотоково мрежово захранващо напрежение)
 - ... DC (постоянен ток от външна батерия, адаптер за автомобил или RPSII)
 - 🔋 Вътрешна батерия
- 3 Индикатор за вкл./изкл. терапия
- Уредът е готов за работа
Постоянно зелено означава, че уредът е включен, но не вентилира.
- Вентилиращ уред
Премигва синьо, когато уредът вентилира и настройката на светодиода за активиране на вентилацията е ВКЛ. В противен случай е ИЗКЛ.
-

Апарат Astral

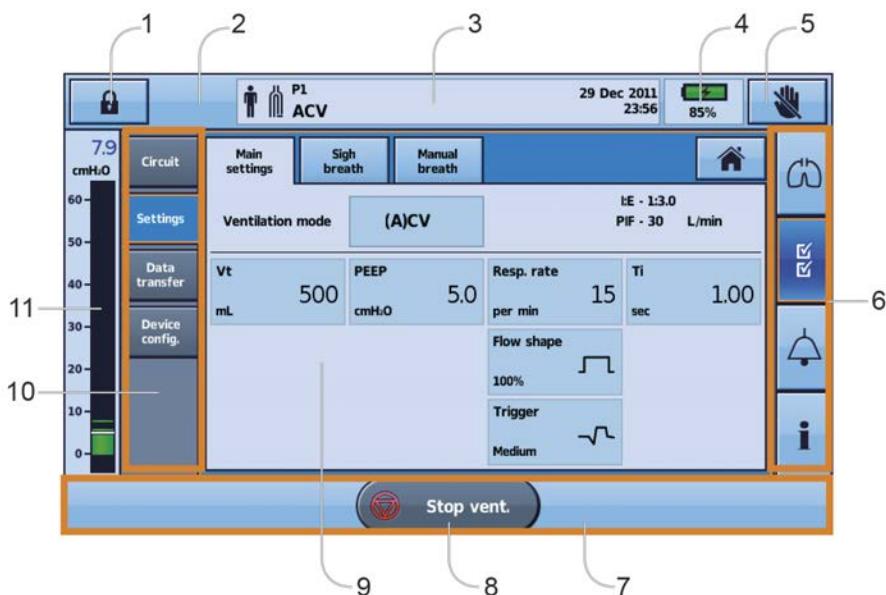
Описание

- 4 Бутона за заглушаване/нулиране на алармите
Свети, когато алармата е задействана и премигва, когато звукът е заглушен.

- 5 Лента на алармите
- | | | |
|--|--------------------|-----------------------------|
| | Премигва в червено | Аларма с висок приоритет |
| | Премигва в жълто | Аларма със среден приоритет |
| | Постоянно жълто | Аларма с нисък приоритет |

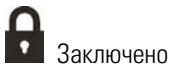
Сензорен экран

Основният метод на взаимодействие с уреда Astral е чрез сензорния еcran. Дисплеят на сензорния еcran се променя в съответствие с изпълняваната функция.



Описание

- 1 Бутона за достъп в клиничен режим



Заключено



Отключено

- 2 Бутона за единично принудително дишане



показва се само ако е разрешено

- 3 Информационна лента

- 4 Индикатор за вътрешната батерия



100%



8h00



70%

- 5 Бутона за заключване на сензорния еcran

- 6 Лента с менюта

- 7 Долна лента

Описание

-
- | | |
|----|---------------------------------|
| 8 | Бутона старт/стоп за вентилация |
| 9 | Основен екран |
| 10 | Подменюта |
| 11 | Лента на налягането |
-



Забележка: Не влизайте в клинически режим , освен ако не ви е инструктиран лекар.

Информационна лента

Информационната лента се показва в горната част на сензорния екран. Информационната лента показва работното състояние на уреда, включително тип пациент, текущата конфигурация на веригата, програми, информационни съобщения, статус на вентилация, аларми и статус на захранването.



Описание

	Тип пациент – възрастен
	Тип пациент – педиатричен пациент
	Тип верига – единична с преднамерено изтичане
	Тип верига – единична с експираторен вентил
	Тип верига – двойна
	Тип верига – накрайник за уста
P1:DAY	Номер и име на програмата
(A)CV	Режим на вентилация
	Едновременно за активирани няколко аларми. Първа се показва алармата с най-висок приоритет.
Прозорец за съобщения	Показва аларми или информация. Изображението по-горе показва уреда в режим на готовност. (Показва се, когато уредът е включен, но не вентилира). Показват се датата и часът, когато уредът вентилира и няма активни аларми.
	Информационните съобщения се показват в син текст. Ако настройката на Alert tone (Предупредителен сигнал) е включена, ще получавате предупреждения за нови информационни съобщения чрез единичен звуков сигнал.

Лента с менюта

Лентата с менюта осигурява достъп до четирите главни менюта в уреда Astral.



Меню Monitors (Монитори)

Преглед на данни за пациента в реално време или във формат на крива (форма на вълната), или в мониторинг формат, включително налягане, поток, изтичане, дихателен обем, синхронизация и оксиметрия.



Меню Setup (Настройка)

Конфигуриране и преглед на настройките за вентилационна терапия или за уреда; импортиране/експортиране на данни.



Меню Alarms (Аларми)

Конфигуриране и преглед на алармите, в това число и силата на звука на алармите.



Меню Information Summary (Информационен обзор)

Преглед на статистически данни за терапията, използвани часове, събития, напомняния и информация за уреда.

Долна лента

Долната лента се променя, отразявайки работата на уреда.

Тя може да показва бутони за спиране или започване на вентилация и за прилагане или отказ от функции.



Основен экран

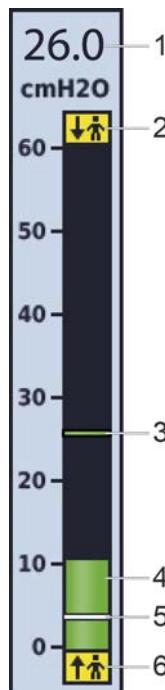
Главният екран показва данни от мониторинг, вентилация и контроли на уреда. Всяка функция е достъпна чрез различни менюта и раздели.

Лента на налягането

Лентата на налягането показва в реално време терапевтични данни, докато уредът Astral вентилира.

Налягането на пациента се показва като хистограма. Пиковото инспираторно налягане се показва като цифрова стойност и воден знак. Спонтанното тригериране и циклиране се показва чрез  и .

Примерът по-долу показва лентата на налягане, когато пациентът диша спонтанно.



Описание

- 1 Вентил за пиково инспираторно налягане (PIP)
- 2 Маркер за спонтанно циклирано дишане—показва циклираното от пациента дишане
- 3 Маркер за пиково инспираторно налягане
- 4 Текущо налягане
- 5 Настройка за положително експираторно налягане на дихателните пътища (PEEP)
- 6 Маркер за спонтанно превключено дишане—показва превключеното от пациентата дишане

Използване на уреда Astral

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уверете се, че мястото около уреда е сухо, чисто и без спално бельо или дрехи или други предмети, които биха могли да блокират въздушния вход. Блокирането на охлаждащите вентилационни отвори може да доведе до прегряване на уреда. Блокирането на въздушния вход може да доведе до нараняване на пациента.

ВНИМАНИЕ

- За да се предотврати възможно увреждане на уреда за вентилация, винаги го поставяйте на стойката му или върху плоска, стабилна повърхност. За ситуации на мобилна употреба уредът Astral трябва да е поставен в специалната торбата за мобилна употреба.
- Уверете се, че уредът е защищен от проникване на вода, ако се използва на открито.

Използване на уреда Astral за пръв път

Когато използвате уреда Astral за първи път, ResMed ви препоръчва първо да проведете функционален тест. Функционалният тест ще гарантира, че уредът е в изправност преди началото на терапията. В раздела Отстраняване на неизправности (виж страница 76) може да намерите информация, която да ви помогне в решаването на евентуални проблеми.

ВНИМАНИЕ

Ако някоя от следните проверки е неуспешна, свържете се с вашия доставчик на здравни продукти или с ResMed за помощ.

За да изпълните функционален тест:

- Изключете уреда, като натиснете ключа на захранването на гърба на уреда.
- Проверете състоянието на уреда и аксесоарите.
Огледайте уреда и всички аксесоари. Не трябва да се използват повредени компоненти.
- Проверете настройката на веригата на пациента.
Проверете целостта на веригата на пациента (уред и доставени аксесоари) и състоянието на всички връзки.
- Включете уреда и тествайте алармите.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако не прозвучи аларма, не използвайте уреда за вентилация.

Натиснете ключа на захранването на гърба на уреда, за да го включите. Проверете дали алармата издава два пробни звука и дали светодиодите за наличие на аларма и бутонът за заглушаване/нулиране на алармата премигват. Уредът е готов за употреба, когато се появи началният екран на пациента.

5. Изключете уреда от електрическата мрежа и външната батерия (ако се използва), така че уредът да се захранва от вътрешната батерия. Проверете, дали алармата за използване на батерията се появява и дали индикаторът за батерията е включен.
Забележка: Ако зарядът на вътрешната батерия е твърде нисък, тогава трябва да се генерира аларма. Вижте Отстраняване на неизправности (виж страница 76).
6. Свържете отново външната батерия (ако се използва) и проверете, дали светодиодът за постояннотоково външно захранване свети. Ще се покаже аларма за използване на външно постоянно токово захранване и светодиодът на алармата ще светне.
7. Свържете отново уреда към електрическата мрежа.
8. Проверете сензора на пулсовия оксиметър (ако се използва)
Поставете аксесоарите съгласно описанията за настройка. От меню Monitoring (Мониторинг) отидете на еcran Monitoring (Мониторинг). Проверете, дали се показват стойностите за SpO₂ и пулса.
9. Проверете връзката за кислород (ако се използва). Проверете за повреди по маркучите или за течове. Проверете оставащия обем на кислородните бутилки.
10. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).

Включване на уреда

За да включите захранването на уреда Astral, просто натиснете зеления бутон за вкл./изкл. на гърба на уреда. Уредът ще извърши проверка на системата, както е показано на главния еcran.

След приключване на проверката на системата, уредът ще покаже началния еcran на пациента и активната програма.

Забележка: Когато започне вентилацията ще се използват настройките, конфигурирани в активната програма.



Полезен съвет!

Ако началният еcran на пациента показва повече от една програми, активната програма ще бъде осветена в оранжево. За допълнителна информация вижте Програми (виж страница 21).

За информация относно захранването на уреда Astral вижте Захранване.

Изключване на уреда

Уредът Astral може да бъде изключен само след приключване на вентилацията.

Отстраняването на променливотоковото захранване не изключва уреда. Уредът продължава да работи със захранване от вътрешната батерия.

Уредът трябва да се изключи ръчно, което трябва да се направи преди да уредът да се изключи от променливотоковото захранване за продължителен период от време. Неспазването на това изискване може да доведе до изтощаване на батерията и активиране на алармите.

За да изключите устройството, натиснете зеления бутон за вкл./изкл. на гърба на уреда и следвайте инструкциите на екрана. За да се уверите, че уредът е напълно изключен, докоснете екрана.

Забележка: Докато уредът е свързана към външната електрическа мрежа, вътрешната батерия продължава да се зарежда.

Функция за улеснен достъп

Уредът Astral предоставя функция за улеснен достъп (режим „Големи бутона“), която осигурява по-лесна използваемост и достъпност. Режимът „Големи бутона“ може да се използва за стартиране и спиране на вентилацията, както и за заглушаване на алармите.

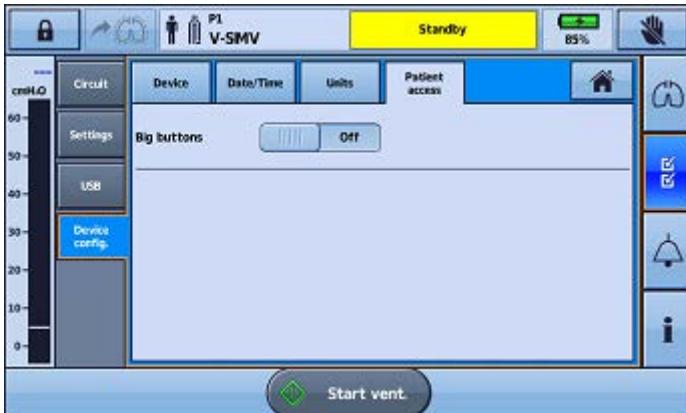
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

За да предотвратите неумишлено заглушаване или нулиране на алармите, не оставяйте пациента в контакт с екрана на уреда.



За да активирате режима „Големи бутони“:

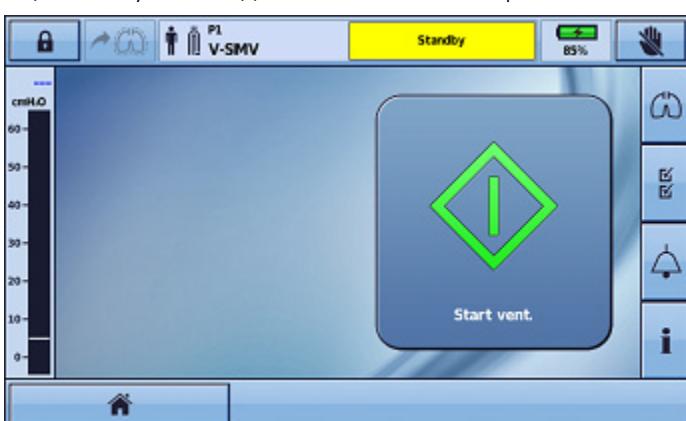
1. От менюто Main (Основно меню) натиснете Setup (Настройка) . Показва се меню Setup (Настройка).
2. Изберете раздела Patient Access (Достъп на пациента) от менюто Device Config. (Конфигуриране на уреда).



3. Придвижете пъзгача на Big buttons (Големи бутони) към On (Вкл.).



Функцията за улеснен достъп вече е активирана.



Когато тази функция е активирана, можете да превключвате между стандартен режим и „Големи бутони“. Трябва само да изберете бутона Home (Начало) от левия ъгъл на долната лента.

Екранът ще се връне към стандартен размер на бутоните и иконата Home (Начало) ще се замени с иконата Big buttons (Големи бутони) .

Използване на уреда Astral

За да се върнете към режима „Големи бутона“, трябва само да изберете иконата Big buttons (Големи бутона) от долната лента.



Забележка: Когато е активирана функцията за улеснен достъп, Екранът ще се върне към режима „Големи бутона“ след заключване на екрана (след неактивност от две минути).

Стартиране и спиране на вентилацията

Вашият лекар е настроил една или повече програми за вентилация за вашата терапия. Ако са настроени повече от една програми, следвайте указанията на вашия лекар за това кога и как трябва да използвате всяка програма.

Забележка: Ако използвате уреда за първи път, ResMed препоръчва да извършите функционален тест преди да пристъпите към вентилация. Вижте Използване на уреда Astral за пръв път (виж страница 12).

За да стартирате вентилация:

- Натиснете зеления бутон за вкл./изкл. на гърба на уреда (ако захранването още не е включено).
- Натиснете . Вентилацията е стартирала.
- Добавете кислород, ако е необходимо.

За да спрете вентилацията:

Вентилацията може да бъде спряна по всяко време и от всеки екран.

- Ако има свързан кислород, изключете подаването на кислород.
- Натиснете и задръжте .
- Освободете , когато бъдете подканени.
- Натиснете Confirm (Потвърди). Вентилацията е спряна.

Заключване и отключване на сензорния еcran

Сензорният еcran може да се отключи по всяко време.



За да заключите ръчно сензорния еcran, от информационната лента натиснете . Когато сензорният еcran е заключен, бутона е осветен в оранжево.

Отключване на сензорния еcran

Докоснете екрана на произволно място и следвайте инструкциите на екрана.

Навигация в менютата

Уредът Astral има четири менюта, достъпни от лентата с менютата. Всяко меню е допълнително разделено на различни подменюта.

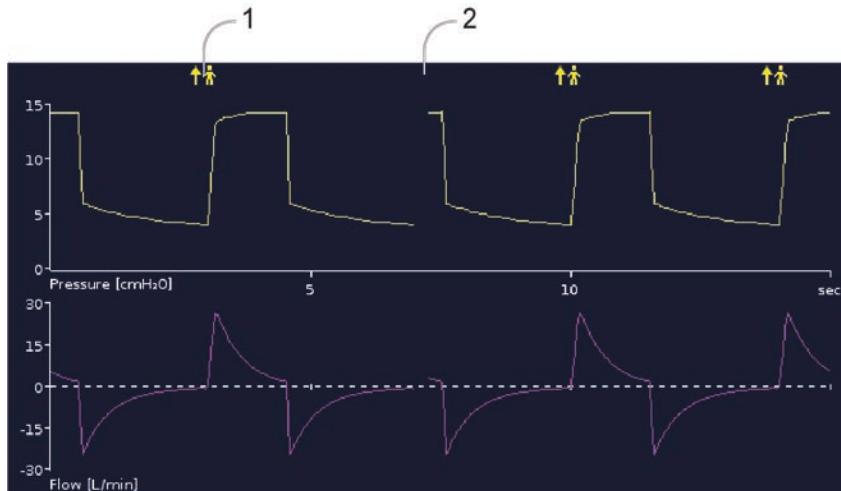
Меню Monitors (Монитори)

Меню Monitors (Монитори) позволява да разглеждате в реално време данни за вентилацията и се състои от три подменюта:

- Криви (форми на вълната)
- Мониторинг
- Trends (Тенденции)

Криви (форми на вълната)

Екранът Waveforms (криви) показва в графика последните 15 секунди от налягането и потока на дихателния път на пациента. Графиката се актуализира в реално време и, когато е необходимо, оста се скалира автоматично, за да се приспособи към промените в амплитудата.



Описание

-
- | | |
|---|--|
| 1 |  Маркер за спонтанно превключено дишане – показва превключено от пациента дишане. |
| 2 | Прекъсване в графиката – показва текущата позиция и се премества от ляво надясно. |
-

Използване на уреда Astral

Екран Monitoring (Мониторинг)

Екранът Monitoring (Мониторинг) показва всички измерени параметри в числови формат.



Полезен съвет!

Вашият доставчик на здравни услуги може поиска от вас периодично да влизате в този екран и да докладвате стойности.

Екран Trends (Тенденции)

Екранът Trends (Тенденции) показва стойностите на 5-ия и 95-ия перцентил, както и медианата за последните 30 дни за всеки от следните параметри:

- Изтичане
- Минутна вентилация
- Пиково инспираторно налягане
- Дихателен обем
- Дихателна честота
- Време на вдишване
- SpO₂
- Pulse rate (Пулсова честота)
- FiO₂
- Алвеоларна вентилация.



Информацията се показва като хистограми, по две на екран. Използвайте стрелките за превъртане нагоре и надолу, за да преминавате между графиките.

Меню Setup (Настройка)

Меню Setup (Настройка) показва четири различни подменюта:

- Circuit (Верига) — за преглед на веригата
- Settings (Настройки) — за преглед на режима на вентилация и достъп до екраните Manual Breath (Ръчно управявано дишане) и Sigh Breath (Изкуствено дишане)
- USB – за запазване на данни за пациентите и импортиране/експортиране на настройки
- Device Config. (Конфигуриране на уреда) — за промяна на конфигурацията на уреда.



Полезен съвет!

Настройките за терапията и алармите може да се видят във форма „само за четене“ в режим на пациента (т.е. когато клиничният режим е заключен ).

Меню Alarms (Аларми)

Меню Alarms (Аларми) показва индивидуалните прагови стойности за превключване на всяка аларма. Стойностите в реално време са показани между горната и долната гранична стойност.



Меню Information (Информация)

Менюто Information (Информация) се състои от три подменюта:

- Events (Събития) — показват се всички регистрирани събития. Може да се види и разбивка на конкретни аларми, настройки или системни събития.
- Device (Уред) – показва информация за действителния уред, напр. модел и серийни номера, версия на софтуера и дата за следващото обслужване.
- Battery (Батерия) – информация за състоянието на заряда на вътрешните и външните батерии, когато са свързани, включително комбинирания им общ заряд.



Настройки на уреда

Конфигурируемите настройки са описани в следващата таблица.

Настройка на уреда	Описание
Alert Tone (Предупредителен сигнал)	Включва или изключва предупредителните сигнали. По подразбиране: On (Вкл.)
Alarm Volume (Сила на звука на алармите)	Задава нивото на силата на звука на алармената система. Настройки от 1, 2, 3, 4 или 5. По подразбиране: 3
Auto power off (Автоматично изключване)	Автоматично изключва уреда след неактивност от 15 минути. Състояния: Уредът е в режим на готовност за вентилация (не вентилира), захранва се от вътрешната или външна батерия и няма активни аларми. По подразбиране: On (Вкл.)
Display Brightness (Яркост на экрана)	Задава яркостта на экрана от Auto (Автоматично) с избор на пет различни нива на яркост. По подразбиране: Auto (Автоматично)
Backlight timeout (Изчакване на подсветката)	Позволява включване/изключване на подсветката на экрана, ако не е бил докосван две или повече минути и няма активни аларми. Настройването на Off (Изкл.) означава, че подсветката на экрана ще бъде постоянно включена. По подразбиране: On (Вкл.)
Rotate Display (Завъртане на экрана)	Обръща текущата ориентация на дисплея.

Настройка на уреда	Описание
Device Vent LED (Светодиод на вентилационния отвор на уреда)	Задава статуса на светодиода за активиране на вентилацията като On (Вкл.) или Off (Изкл.) по време на вентилация. По подразбиране: On (Вкл.)
Date (Дата)	Дава възможност за задаване на ден, месец и година за настройка на текущата дата.
Time (Време)	Дава възможност за задаване на час и минути за настройка на текущия час.
Language (Език)	Задава текущия език на уреда, избран от списък с налични езици.

Регулиране на настройките на уреда

Достъпът до регулируемите настройки на уреда е от меню **Setup** (Настройка) чрез избор на **Device Config** (Конфигуриране на уреда).



Текущите активни избори са осветени в оранжево.

За да промените настройките, просто изберете една от наличните опции. Променената настройка се осветява в оранжево.

Програми

Програмите на уреда Astral могат да бъдат конфигурирани от вашия лекар, за да ви предостави алтернативни възможности за терапия. Например лекарят може да зададе програма за сън, различна от програмата за използване през деня или за използване по време на упражнения или физиотерапия. Програмите позволяват задаването на различни настройки на вериги, вентилация и аларми.

Уредът Astral се доставя с една стандартна активна програма. Вашият лекар може да конфигурира до три допълнителни програми (ако са налични).

Използване на уреда Astral

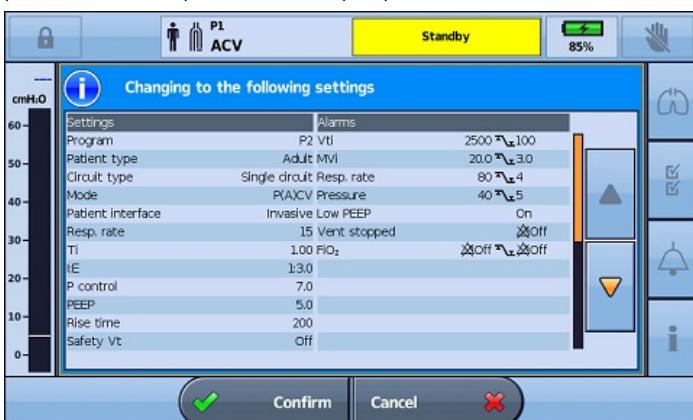
Ако лекарят ви е настроил допълнителни програми, те могат да се изберат за използване от началния еcran за пациента. Можете да превключвате между програмите, когато уредът Astral доставя вентилация. Смяната на програмите ще доведе до промяна на настройките на вентилация и алармите, според конфигурираното от вашия лекар.

Настройките на програмата се поддържат дори когато устройството е изключено, включително след прекъсване на захранването.



За да превключите между програмите:

1. От началния еcran за пациента изберете програмата, която желаете да използвате. Показва се резюме с настройките на програмата.



2. Натиснете **Confirm** (Потвърди), за да продължите с промяната. Избраните програми стават активни и ще бъдат осветени в оранжево.



Забележка: За превключване на програма с различен тип верига, трябва да спрете вентилацията. След като промените веригата и програмата можете да рестартирате вентилацията.

Полезен съвет!

Ако са настроени повече от една програми, следвайте указанията на вашия лекар за това кога и как трябва да използвате всяка програма.

Функция за ръчно управляемо дишане

Вашият лекар може да е разрешил функцията Manual Breath (Ръчно управляемо дишане). Тази функция позволява подаването на по-високо от нормалното ниво на дишане.

За подаване на ръчно управляемо дишане натиснете



Функция за ръчна белодробна хиперинфлация

Вашият лекар може да е разрешил функцията Sigh Breath (хиперинфлация на белите дробове). Тази функция подава по-високо ниво на изкуствено дишане на редовни интервали.

Ако е конфигурирано, уредът Astral ще издаде звуков сигнал със Sigh Alert (Предупреждение за голям дихателен обем) преди активиране на Sigh Breath (Хиперинфлация на белите дробове).

За да включите или изключите Sigh Alert (Предупреждение за голям дихателен обем):

1. От меню Setup (Настройка) изберете **Settings** (Настройки).
2. Задайте включване или изключване на Sigh Alert (Предупреждение за голям дихателен обем).
3. Натиснете **Apply** (Прилагане), за да продължите с промяната.

Пътуване с уреда Astral

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уредът Astral не трябва да работи, когато е в чантата за пренасяне. За да вентилирате по време на движение, използвайте чантата за мобилен режим Mobility Bag или SlimFit Mobility bag.

Когато пътувате с уреда Astral:

- Когато не се използва, уредът Astral трябва винаги да се държи опакован в чантата за пренасяне, за да се предотврати повреда на уреда.
- Чантата за пренасяне е предназначена само за пренасяне на багаж. Чантата за пренасяне не може да осигури защита на уреда Astral, ако се използва като регистриран багаж при транспортиране.
- За ваше удобство в пунктовете за сигурност, може да е полезно да разполагате с отпечатано копие на ръководството за потребителя в чантата за пренасяне на Astral, за да улесните служителите по сигурността да разберат устройството, като им посочите следното изявление.
- ResMed потвърждава, че уредът Astral отговаря на изискванията на Федералната авиационна администрация (FAA) (RTCA/DO-160, раздел 21, категория M) за всички етапи от пътуването със самолет.
- За съвети относно управлението на захранването вижте Управление на захранването (виж страница 47).

Сглобяване на веригите на пациента

Опции за вериги

Уредът Astral поддържа група от вериги (уреда и аксесоарите, сглобени заедно) в съответствие с нуждите на отделните пациенти. Уредът използва взаимозаменяеми адаптери за вериги.

Таблицата по-долу може да помогне в избора на подходящи вериги и настройки за различни типове пациенти:

Диапазон на дихателния обем	Препоръчана настройка на типа пациент	Подходящи диаметри на веригата
50 мл до 300 мл	Педиатрични пациенти	10 мм, 15 мм или 22 мм
> 300 мл	Възрастни:	15 мм или 22 мм

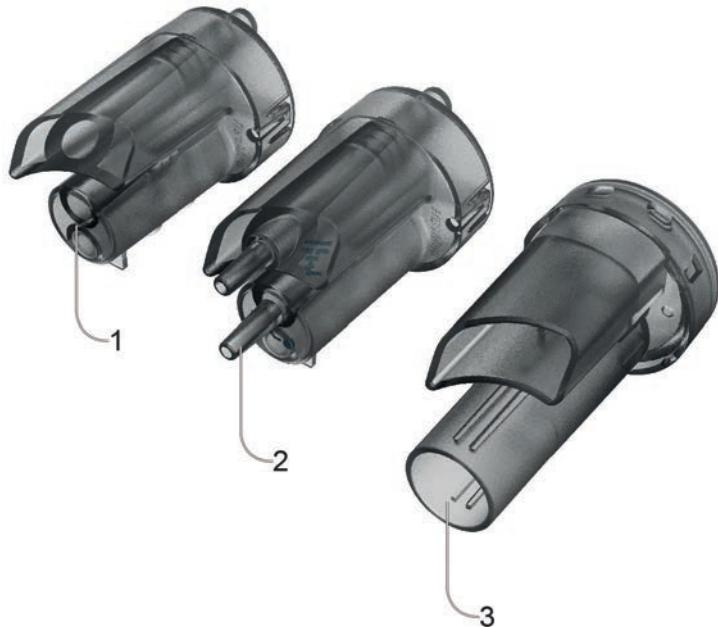
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Използвайте двойна верига за пряко измерване на издишаните обеми. В тази конфигурация, издишаният обем се връща в уреда за вентилация за независимо измерване. (само за Astral 150)
- Уредът Astral не поддържа наблюдение на издишаните обеми, когато се използва с единична верига с експираторен вентил.
- Веригата на пациента трябва да бъде разположена така, че да не ограничава движението или да представлява рисък от удушаване.
- Използвайте само компоненти на веригата, които отговарят на приложимите стандарти за безопасност, включително ISO 5356-1 и ISO 5367.

ВНИМАНИЕ

За педиатрична употреба трябва да проверите, дали типът на веригата на пациента отговаря и е подходяща за използване при деца. Използвайте настройката за педиатрични пациенти за пациенти, които тежат по-малко от 23 кг и обикновено се нуждаят от по-малко от 300 мл дихателен обем.

Има три вида адаптери за вериги:



Адаптор	За употреба с:
1 Единична верига с изтичане	Единична верига с преднамерено изтичане или верига с накрайник за уста
2 Единична верига	Единична верига с експираторен вентил (експираторен вентил, вграден във веригата)
3 Двойна верига (само Astral 150)	Двойна верига (експираторен вентил, вграден в адаптера) ИЛИ единична верига с преднамерено изтичане или верига с накрайник за уста

Функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата) трябва да се изпълнява след всяка промяна на веригата. Astral ще подава точна терапия до завършване на функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). За допълнителна информация вижте Разпознаване на веригата (виж страница 33).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Измерването на обема издишан от пациента газ може да се повлияе от изтичането.

Полезен съвет!

Използвайте адаптерите и веригите само по начина, предписан от вашия лекар.

Поставяне на адаптера на веригата

Преди да свържете веригата на пациента, трябва да се монтира адаптер, специфичен за необходимия тип верига.

Сглобяване на веригите на пациента

За да поставите адаптера:

1. Обърнете уреда и го поставете на мека повърхност (за да предпазите LCD екрана).
2. Натиснете и задръжте бутона за освобождаване. Издърпайте капака към вас.
3. Повдигнете и извадете адаптера от гнездото.
4. Сменете с нов адаптер, като се уверите, че сте го поставили добре в гнездото.
5. Поставете капака върху отделението, като се уверите, че плъзгачите на уреда и капака са подравнени. Плъзнете капака на мястото му, докато чуете щракването на ключалката.



Свързване на единична верига с преднамерено изтиchanе

Може да се осигури преднамерено изтиchanе по линията с помощта на дозировъчния вентил ResMed или чрез вградения в маската вентилационен отвор.

Когато се използва верига с преднамерено изтиchanе, оценката на дихателния поток на пациента се подсилва от автоматичната функция на ResMed за управление на изтиchanето —Vsync.

Технологията Vsync позволява на уреда да направи оценка на дихателния поток и дихателния обем на пациента при наличието на непреднамерено изтиchanе.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При ниски налягания, потокът през вентилационните отвори на маската може да се окаже недостатъчен за изчистване на цялото количество издишван газ и това може да доведе до повторно вдишване на издишвания въздух, когато се използва система с единичен инспираторен шлаух с преднамерено изтиchanе.
- Уверете се, че вентилационните отвори на маската или дозировъчния вентил ResMed не са запушени. Уверете се, че около вентилационните отвори няма спално бельо, дрехи или други предмети и че вентилационните отвори не са насочени към пациента.

За да свържете единична верига с преднамерено изтичане:

- Проверете, дали уредът е оборудван с единичен инспираторен шлаух с изтичане. В противен случай сменете адаптера.

Забележка: Astral 150 може да поддържа верига с единичен инспираторен вентил с използване на двоен адаптер.

- Свържете инспираторния накрайник към инспираторния порт.
- Поставете необходимите аксесоари на веригата (напр. овлажнител или филтър).
- Изберете типа на веригата и изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
- Ако използвате невентилирана маска или трахеостомен конектор, свържете експираторния вентил ResMed към свободния край на тръбата за въздух, като поставите дозировъчния вентил колкото е възможно по-близо до пациента.
- Свържете интерфейса на пациента (напр. маската) към експираторния вентил или свободния край на въздушната тръба, според конкретния случай, и регулирайте настройката на типа маска на уреда Astral.



Сглобяване на веригите на пациента

Свързване на система с единичен инспираторен шлаух за инвазивна употреба

ВНИМАНИЕ

Винаги настройвайте експираторния вентил ResMed във въздушната верига така, че стрелките и символът да сочат в посоката на въздушния поток от уреда Astral към пациента.



При инвазивна вентилация се изискава овлажняване на вдишвания газ, за да се предотврати увреждане на белия дроб, тъй като горната част на дихателната система на пациента е байпасирана чрез устройство за интубация (например ендотрахеална или трахеостомна тръба).

Свързване на единична верига с експираторен вентил

За да позволите бърза и точна връзка, използвайте единична верига с бърз конектор Astral. Този персонализиран аксесоар с вградения в него проксимален сензор за налягане и контролна линия на експираторния вентил е предназначен специално за употреба с уредите за вентилация Astral.

За да свържете бързосвързващата се единична верига Astral с експирационния вентил:

1. Проверете дали уредът е оборудван с адаптер за единичен респираторен шлаух (в противен случай сменете адаптера).
2. Свържете тръбата за въздух към инспираторния вход на уреда.
3. Свържете веригата с бърз конектор на Astral към адаптера за единична верига на уреда (вижте диаграмата по-долу).
4. Поставете необходимите аксесоари на веригата (напр. овлажнител или филтър).
5. Изберете типа на веригата и изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
6. Закрепете интерфейса на пациента (напр. маска) към конектора на пневматичния вентил.



Сглобяване на веригите на пациента

За да свържете стандартна единична верига с експирационен вентил към Astral:

1. Свържете проксималната линия под налягане към горния конектор на адаптера за единична верига на уреда Astral.
2. Свържете линията за контрол на PEEP към долнния конектор на адаптера за единична верига на уреда Astral.
3. Свържете тръбата за въздух към инспираторния вход на уреда.
4. Поставете необходимите аксесоари на веригата (напр. овлажнител или филтър).
5. Изберете типа на веригата и изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
6. Закрепете интерфейса на пациента (напр. маска) към конектора на пневматичния вентил.



Свързване на двойна верига (само за Astral 150)

Уредът Astral измерва издишания въздух, преминаващ през адаптера на двойната верига. Това позволява точно измерване и наблюдаване на обема на издишания от пациента въздух.

За да свържете двойна верига:

1. Проверете, дали уредът е оборудван с двоен адаптер (в противен случай сменете адаптера).
2. Свържете краищата на тръбата за въздух към инспираторния и адаптерния порт на уреда.
3. Поставете необходимите аксесоари на веригата (напр. овлажнител или филтър).
4. Изберете типа на веригата и изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
5. Закрепете интерфейса на пациента (напр. маска) към края на тръбата за въздух.



Свързване на верига с накрайник за уста

Веригата с накрайник за уста е единична верига без експираторен вентил или преднамерено изтиchanе. Тази верига не е предназначена да поддържа непрекъснато изпускане в нея. За пациенти, които може да предпочитат непрекъснато изпускане във веригата, трябва да се обмисли верига с експираторен вентил или преднамерено изтиchanе.

За да свържете верига с накрайник за уста:

1. Проверете дали уредът е оборудван с единичен инспираторен шлаух с изтиchanе. В противен случай сменете адаптера.

Забележка: Astral 150 може също да поддържа верига с накрайник за уста чрез двоен инспираторен шлаух.

2. Свържете инспираторния накрайник към инспираторния порт.
3. Поставете необходимите аксесоари на веригата (напр. филтър).
4. Изберете типа на веригата и изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
5. Свържете интерфейса на пациента (напр. накрайник за уста) към свободния край на тръбата за въздух, както е подходящо.



Learn Circuit (Разпознаване на веригата)

За да поддържа широк набор от конфигурации и аксесоари на веригата, уредът Astral осигурява функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата), за да определи характеристиките на веригата. Като част от функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата) уредът Astral извършва самодиагностика и калибриране на сензора за FiO₂ (ако е монтиран).

ВНИМАНИЕ

За да осигурите оптимална и точна работа, препоръчително е да изпълнявате функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата) при всяка смяна на веригата и на редовни интервали най-малко веднъж на три месеца.

Не свързвайте интерфейсите на пациентите преди да изпълните функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Интерфейсът на пациента включва всички елементи, поставени след експираторния вентил или порта за издишване на единичната верига или елемента „Y“ на двойната верига (напр. HMEF, катетърен накрайник, маска, трахеостомна тръба).

За изпълнение на функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата):

1. От главното меню **Setup (Настройка)** изберете подменю **Circuit (Верига)**.
2. Натиснете **Start (Старт)** и следвайте указанията на екрана.

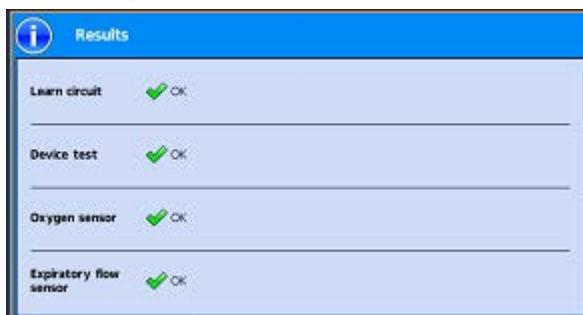


Забележка: Типът тригер определя дали се използва праг на тригера на базата на налягане или на базата на поток, когато е избрана двойна верига.

Инструкциите на екрана ще ви насочат през няколко стъпки, в това число:

- Докато интерфейсът на пациента е разкачен от порта за връзка на пациента, уредът Astral ще характеризира импеданса на инспираторния път.
- Когато портът за връзка на пациента е уплътнен, уредът Astral ще характеризира съответствието на цялата верига и след това импеданса на експираторния път.

След провеждане на този тест се показва екран с резултатите от него. Може да отворите този екран **Results (Резултати)** и по-късно чрез бутона **Results (Резултати)** в екрана за настройка **Circuit (Верига)**.



Сглобяване на веригите на пациента

За отчитане на резултатите от функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата) се използват следните икони:

Резултати от Learn Circuit (Разпознаване на веригата)

Икона	Описание
	Learn Circuit (Разпознаване на веригата) е завършило
	Не е проведено Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Ще бъдат приложени подразбиращите се характеристики на веригата. Може да не може да се постигне точността на управление и наблюдение. Преди да продължите проверете действието на вентилацията и алармите.
	Learn Circuit (Разпознаване на веригата) е завършило. Съпротивлението на веригата е високо! Уредът ще използва разпознатите характеристики на веригата. Може да не може да се постигне точността на управление и наблюдение.
	Ако лекарят ви е конфигурирал уреда с този резултат от теста на веригата, може да продължите под ръководството на лекаря си. Ако обаче виждате този резултат за пръв път, попитайте лекаря си дали е безопасно да използвате тази конфигурация на веригата.
	Неуспешно изпълнение на функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Ще бъдат приложени подразбиращите се характеристики на веригата.
	Следват общи стъпки за разрешаване на проблеми с Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Вижте Отстраняване на неизправности в Learn Circuit (Разпознаване на веригата) (виж страница 80) за препоръчителни действия относно кода за грешка.
	<ol style="list-style-type: none">Проверете веригата и проксималните линии за прекъсване или прекомерно изтиchanе.Проверете дали веригата е правилно свързана и съответства на избрания тип верига.Проверете дали е монтиран правилният адаптер за избрания тип верига.Проверете дали модулът, синята мембрана и сензорът са натиснати максимално навътре и са подравнени с корпуса.
	Точността на управление и наблюдение ще се намали. Преди да продължите проверете действието на вентилацията и алармите.

Резултати от теста на уреда

Икона	Описание
	Тестът на уреда е успешен.
	Не е провеждан тест на уреда. Това се случва само при настройване на нова програма за терапия.
	<p>Тестът на уреда е неуспешен. Не може да се проведе Learn Circuit (Разпознаване на веригата).</p> <p>Следват общи стъпки за разрешаване на проблеми с Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Вижте Отстраняване на неизправности в Learn Circuit (Разпознаване на веригата) (вж страница 80) за препоръчителни действия относно кода за грешка.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Огледайте въздушния вход за чужди материали. 2. Проверете въздушния филтър и при необходимост го сменете. За допълнителни инструкции вижте Почистване и поддръжка (вж страница 72). 3. Свалете експираторния модул и проверете него и синята мембра на за чужди материали. 4. Монтирайте отново модула, като се уверите, че е здраво закрепен на мястото си. 5. Повторете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Ако проблемът се запази, вижте Отстраняване на неизправности в Learn Circuit (Разпознаване на веригата) (вж страница 80) за препоръчителни действия относно кода за грешка. <p>Ако решите да продължите с вентилацията, точността на управлението и наблюдението ще бъде влошена. Преди да продължите проверете действието на вентилацията и алармите.</p>

Резултати от сензора за кислород (FiO_2)

Икона	Описание
	Калибрирането на сензора за кислород е успешно.
	<p>Сензорът за кислород не е монтиран или не е тестван.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ако уредът ви е доставен без сензор за кислород, игнорирайте това съобщение и продължете с терапията. 2. Ако е възможно, проверете дали сензорът за кислород е здраво закрепен, както е описано в Смяна на сензора за кислород. 3. Повторете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Ако сензорът за кислород все още не може да бъде открит, из pratете уреда за сервизно обслужване в оторизиран сервизен център на ResMed.
	<p>Калибрирането на сензора за кислород е неуспешно.</p> <p>Следват общи стъпки за разрешаване на проблеми с калибрирането на сензора за кислород. Вижте Отстраняване на неизправности в Learn Circuit (Разпознаване на веригата) (вж страница 80) за препоръчителни действия относно кода за грешка.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ако е възможно, сменете сензора за кислород, както е описано в Смяна на сензора за кислород. 2. Повторете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Ако проблемът се запази, из pratете уреда за сервизно обслужване в оторизиран сервизен център на ResMed. <p>Ако решите да продължите с вентилацията, алармите за FiO_2 ще бъдат деактивирани. Необходим е алтернативен метод за наблюдение на FiO_2.</p>

Сглобяване на веригите на пациента

Резултати от сензора за експираторен поток

Икона Описание

Калибрирането на сензора за експираторен поток е успешно.

Сензорът за експираторен поток не е монтиран или не е тестван.

Калибрирането на сензора за експираторен поток е неуспешно.

Следват общи стъпки за разрешаване на проблеми с калибрирането на сензора за експираторен поток. Вижте Отстраняване на неизправности в Learn Circuit (Разпознаване на веригата) (виж страница 80) за препоръчителни действия относно кода за грешка.

1. Свалете адаптера, упълтнението и сензора за експираторен поток.
2. Проверете модула, упълтнението и сензора за поток за чужди материали.
3. Монтирайте отново модула и сензора за поток, като се уверите, че е здраво закрепен на мястото си.
4. Ако е възможно, сменете сензора за експираторен поток, както е описано в Смяна на сензора за експираторен поток.
5. Повторете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Ако проблемът се запази, изпратете уреда за сервизно обслужване в оторизиран сервизен център на ResMed.

Ако решите да продължите с вентилацията, проверете дали работят алармите за Vte и MVe.

Аксесоари

За пълен списък с аксесоарите вижте аксесоарите за вентилация на адрес www.resmed.com на страница Products (Продукти). Ако нямате достъп до интернет, свържете се с вашия представител на ResMed.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди да използвате даден аксесоар, винаги прочитайте придрожаващото го ръководство на потребителя.

Полезен съвет!

Използвайте приспособленията само по начина, предписан от вашия лекар. Сменяйте приспособленията в съответствие с инструкциите на производителя.

Аксесоари за захранване

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Уредът Astral трябва да се използва само с аксесоари, препоръчани от ResMed. Свързването на други устройства може да доведе до нараняване на пациента или до повреда на уреда.
- Свързването на уреда Astral към батерията на инвалидна количка с автономно захранване може да влоши работата на уреда и да доведе до нараняване на пациента.

Уредът Astral може да се свързва към определени аксесоари, както следва:

- Външна батерия Astral
- Батерия ResMed II
- Постояннотоков адаптер Astral
- Remote Alarm II (уред за дистанционна аларма) на ResMed
- Пулсов оксиметър.

Допълнителни аксесоари

Уредът Astral може да се използва с определени допълнителни аксесоари, както следва:

- Чанта Astral Mobility
- Чанта Astral SlimFit Mobility
- Домашна стойка ResMed
- Стойка за маса Astral
- Пулверизатор Aerogen®
- Свързващ модул ResMed Connectivity Module (RCM)
- Болничен свързващ модул ResMed Connectivity Module Hospital (RCMH)
- Поддържащо рамо на накрайника за вентилация (MPV).

Забележка: Някои аксесоари може да не се предлагат във всички региони.

Прикачване на аксесоари към веригата на пациента

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Добавянето или изваждането на компоненти на веригата може да повлияе отрицателно на характеристиките на вентилация. ResMed препоръчва изпълнението на функцията Learn circuit (Разпознаване на верига) всеки път, когато във веригата на пациента се добавя или изважда аксесоар или компонент. Ако конфигурацията на веригата бъде променена, трябва да се провери правилната работа на алармата за прекъсване.
- Да не се използват електропроводими или антистатични тръби за въздух.

Свързване на овлажнител

Препоръчително е да се използва овлажнител или HME с уреда Astral.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- При инвазивна вентилация се изиска овлажняване на вдишвания газ, за да се предотврати увреждане на белия дроб, тъй като горната част на дихателната система на пациента е байпасирана чрез устройство за интубация (например ендотрахеална или трахеостомна тръба).
- Винаги поставяйте овлажнителя на повърхност под нивото на уреда и пациента, за да се предотврати пълненето с вода на маската и тръбата.
- Използвайте само овлажнители, които отговарят на съответните стандарти за безопасност, включително ISO 8185, и настройвайте овлажнителя в съответствие с инструкциите на производителя.
- Наблюдавайте тръбата за въздух за кондензация на вода и/или разливане от овлажнителя. Използвайте подходящи предпазни мерки, за да предотвратите прехвърлянето на водата от веригата към пациента (например, водоотделител).

При неинвазивна вентилация, когато пациентът усеща сухота в носа, гърлото или устата си, овлажняването на вдишвания газ ще предотврати появата на дразнене и дискомфорт.

ВНИМАНИЕ

Уверете се, че водната камера е празна и добре изсушена преди транспортирането на овлажнителя.

За да свържете овлажнител към веригата на пациента:

1. Свържете част от тръбата за въздух към инспираторния порт на уреда.
2. Свържете другия край на тръбата за въздух към входния порт на овлажнителя.
3. Свържете веригата на пациента към другия край на овлажнителя.

Изображението по-долу показва правилната употреба на овлажнителя в комбинация с двойна верига.



Когато се използва отопляемо овлажняване с двойна верига, в сензора за експираторен поток може да се образува кондензация, ако въздухът се охлади до температура под точката му на кондензиране. Във веригата на пациента също може да се формира кондензация, като това е по-вероятно да се случи при висока настройка на влажността и ниска температура на околната среда.

Образуваната кондензация в сензора за експираторен поток може да попречи на измерването на експираторния поток и да влоши лечението (напр. автоматично тригериране, повишено PEEP и активиране на алармата за изтичане).

За да се предотврати кондензация в сензора за експираторен поток, винаги следвайте съответните инструкции на производителя и редовно проверявайте веригата на пациента за кондензация.

За осигуряване на точна терапия трябва да се изпълнява функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата) на Astral преди напълване на водната камера.

Поставяне на топло- и влагообменник (HME)

HME са пасивни системи за овлажняване, които запазват топлината и влагата от издишаните от пациента газове чрез вътрешна мембрana. HME уред не трябва да се използва с активно овлажняване. HME уред може да се използва с уред Astral с двойна или единична верига с вграден вентил.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използвайте само такива HME, които отговарят на изискванията на приложимите стандарти за безопасност, включително ISO 9360-1 и ISO 9360-2.

Аксесоари

Поставете НМЕ между края на веригата при пациента и интерфейса на пациента.



Не свързвайте интерфейсите на пациентите преди да изпълните функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Интерфейсът на пациента включва всички елементи, поставени след експираторния вентил или порта за издишване на единичната верига или елемента „Y“ на двойната верига (напр. HMEF, катетърен накрайник, маска, трахеостомна тръба).

Поставяне на бактериален/вирусен филтър

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Редовно проверявайте бактериалния/вирусния филтър и експираторния вентил за признания на влага или други замърсители, особено по време на пулверизация или овлажняване. Неспазването на това изискване може да доведе до повишена резистентност и/или неточности в измерването на издишаните газове.
- Използвайте само такива бактериални/вирусни филтри, които отговарят на изискванията на приложимите стандарти за безопасност, включително ISO 23328-1 и ISO 23328-2.

⚠ ВНИМАНИЕ

Бактериалният/вирусният филтър трябва да се използва и сменя съгласно спецификациите на производителя.

За да свържете бактериален/вирусен филтър:

1. Свържете бактериалния/вирусен филтър към инспираторния порт на уреда.
2. Свържете тръбата за въздух към другата страна на филтъра.
3. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
4. Свържете интерфейса на пациента към свободния край на тръбата за въздух.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- За да се предотврати рисъкът от кръстосано замърсяване, поставянето на бактериален/вирусен филтър е задължително, ако уредът ще се използва от няколко пациенти.
- Експираторният модул, вътрешният бактериален/вирусен филтър, сензорът за поток на издишване и синята мембра на влизат в контакт с издишаните газове, но не са част от инспираторния път.

Добавяне на допълнителен кислород

Вашият лекар може да ви предпише кислород.

Уредът Astral е проектиран да е съвместим с нива на допълнителен кислород до 30 л/мин.

При фиксирана скорост на потока допълнителен кислород, концентрацията на вдишания кислород ще варира в зависимост от режима на вентилация и настройките, модела на дишане на пациента и степента на изтичане.

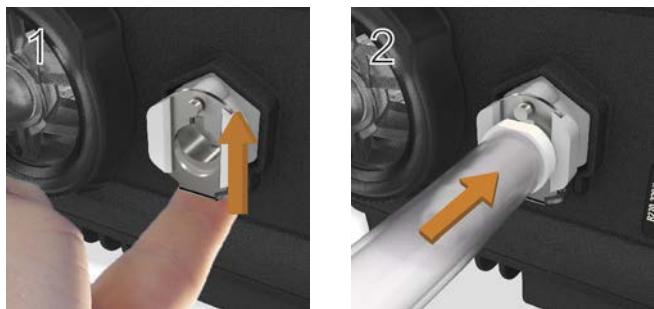


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Използвайте само медицински клас източници на кислород.
- Винаги проверявайте, дали уредът вентилира, преди да включите подаването на кислород.
- Кислородният поток трябва да бъде изключен, когато уредът не вентилира, така че в корпуса на уреда да не се натрупва кислород. Обяснение: Натрупването на кислород представлява риск от пожар. Това се отнася до повечето видове уреди за вентилация.
- Кислородът поддържа горенето. Не трябва да се използва кислород по време на пушене или в присъствието на открит пламък. Използвайте кислород само в добре проветрени помещения.
- Добавянето на допълнителен кислород трябва да става чрез входа за кислород Astral на гърба на уреда. Добавянето на кислород другаде, т.е. в системата за дишане чрез страничен порт или чрез маската, може да попречи на тригерирането и точността на терапията/мониторинг и алармите (например, алармата за високо ниво на изтиchanе, алармата за невентилирана маска)
- Веригата на пациента и източникът на кислород трябва да са разположени поне на 2 м от източници на запалване.
- Наблюдавайте допълнителния кислород чрез интегрирания сензор за FiO_2 и алармите или използвайте външен уред за наблюдение на O_2 , съответстващ на ISO 80601-2-55.
- Когато уредът Astral работи в чанта за мобилен режим, не добавяйте повече от 6 л/мин допълнителен кислород.
- Astral не е предназначен за използване с хелиево-кислородна смес, азотен оксид или анестетични газове.
- Не поставяйте уреда Astral на едната му страна, тъй като това може да повлияе на точността на мониторинг на FiO_2 .

За добавяне на допълнителен кислород:

1. Отключете входа за нисък кислороден поток на гърба на уреда, като натиснете нагоре блокиращата скоба.
2. Поставете единия край на тръбата за подаване на кислород в конектора на порта за кислород. Тръбата автоматично се застопорява.
3. Прикрепете другия край на тръбата за подаване на кислород към източника на подаване на кислород.
4. Започнете вентилация
5. Вклъчете кислорода и го регулирайте (при подаването на кислород) до предписаната скорост на потока или ниво на FiO_2 .

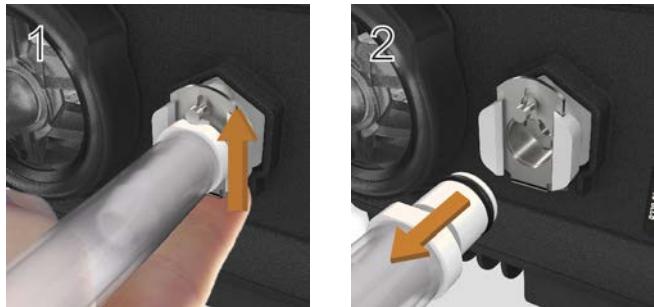


Може също да се добавя допълнителен кислород от бутилка, но трябва да е монтиран регулатор на потока, за да се гарантира дебит на подавания кислород 30 л/мин или по-малък.

Уверете се, че подаването на кислород е изключено, преди да пристъпите към отстраняване на допълнителния кислород от уреда.

За да отстраните допълнителния кислород:

1. Отключете входа за нисък кислороден поток на гърба на уреда, като натиснете нагоре блокиращата скоба.
2. Извадете конектора на порта за кислород от входа за нисък кислороден поток.



Наблюдение на подавания кислород

Сензорът за FiO_2 е стандартно включен в Astral 150 и допълнителен аксесоар за Astral 100. Сензорът измерва средната стойност на процентния кислород, подаван към веригата през инспираторния клон.

Преди да използвате наблюдението на FiO_2 , трябва да извършите Learn Circuit (Разпознаване на веригата), за да калибрирате сензора. Повтаряйте калибрирането на редовни интервали и поне вседневно на всеки три месеца.

Забележка: Постигането на показания на сензора за FiO₂, отговарящи на установената точност, може да отнеме до 30 минути след включване на уреда от изключено състояние или от състояние, в които всички индикатори за източници на захранване са изключени.

Работата на сензора за FiO₂ може да се влоши от относителната влажност, кондензация върху сензора или неизвестни газови смеси.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не поставяйте уреда Astral на едната му страна, тъй като това може да повлияе върху точността, с която се наблюдава FiO₂.

Поставяне на пулверизатор

При необходимост заедно с уреда Astral може да се използва небулизатор. ResMed препоръчва продуктите за пулверизиране на Aerogen®—проектирани да се използват заедно със стандартните вериги на уреда за вентилация и уреди за механична вентилация без промяна на параметрите на уреда за вентилация или прекъсване на вентилацията.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Винаги свързвайте бактериални/вирусни филтри към инспираторния порт и експираторния вход на Astral, за да предпазите уреда.
- Редовно проверявайте бактериалния/вирусния филтър и експираторния вентил за признания на влага или други замърсители, особено по време на пулверизация или овлажняване. Неспазването на това изискване може да доведе до повишенна резистентност и/или неточности в измерването на издишаните газове.
- Използвайте пулверизатора само когато уредът вентилира. Ако вентилацията спре, изключете пулверизатора.
- Използването на пулверизатор на газовата струя може да повлияе на точността на уреда за вентилация. Наблюдавайте пациента и компенсирайте обема газ, въведен от пулверизатора на газовата струя според случая.
- За пълни подробности относно работата с пулверизатор, вижте Ръководството за потребителя, доставено с това устройство.

Свържете модула за пулверизиране с T-образен елемент в инспираторния клон на дихателната верига преди пациента. Ако се използва един от моделите пулверизатори на Aerogen (т.е. Aerogen Solo и Aerogen Pro), той може да се захранва през USB конектор в задната част на уреда Astral или чрез адаптер Aerogen USB AC/DC.



Фигурата по-горе показва: Aerogen® Solo, включен в линията.

За пълни инструкции за употреба направете справка с Ръководството с инструкции за системата Aerogen Solo.

Поставяне на други аксесоари

Поставяне на пулсов оксиметър

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Използвайте само съвместими сензори за пулс за поставяне на пръста NONIN™.
- Пулсовите оксиметрови сензори не трябва да се използват при прекомерно налягане за продължителни периоди, тъй като това може да причини увреждане на пациента вследствие на налягането.
- Пулсовият оксиметров сензор и кабелите трябва да се проверят за съвместимост с Astral, в противен случай може да се получи увреждане на пациента.

⚠ ВНИМАНИЕ

Факторите, които могат да влошат работата на пулсовия оксиметър или да повлияват на точността на измерването, включват: прекомерна околна светлина, прекомерно движение, електромагнитни смущения, ограничители на кръвния поток (артериални катетри, маншети за кръвно налягане, тръбички за вливане и др.), влага в сензора, неправилно поставен сензор, неправилен тип сензор, лошо качество на измерване на пулса, венозни пулсации, анемия или ниски концентрации на хемоглобина, индоцианиново зелено или други вътресъдови багрила, карбоксихемоглобин, метхемоглобин, дисфункционален хемоглобин, изкуствени нокти, лак за нокти или сензор, който не е поставен на нивото на сърцето.

Аксесоари

За да свържете пулсов оксиметър:

- Свържете куплунга на сензора за пулс на пръста към пулсовия оксиметър.
- Свържете куплунга на пулсовия оксиметър към конектора за SpO₂ (пулсов оксиметър) в задната част на уреда.



*Моля, вижте каталожните номера на оксиметрови аксесоари с потвърдена съвместимост в аксесоарите за вентилация на адрес www.resmed.com на страницата Products (Продукти). За допълнителна информация как да използвате тези аксесоари вижте ръководството за потребителя, доставено с тях.

След като поставите пулсовия оксиметър, на информационната лента ще се появи кратко съобщение. Показанията в реално време на SpO₂ и пулса могат да се разгледат от меню Monitoring (Мониторинг).

Забележки:

- Стойностите от сензорите за SpO₂ са усреднени за 4 сърдечни удара.
- Включният сензор за SpO₂ е калибриран за показване на функционално кислородно насищане.
- Алармата за наблюдение на липса на SpO₂ ще се активира, ако пулсовият оксиметър е деактивиран или е с отслабен сигнал за повече от 10 секунди или ако е бил отключен.



Прикачване на уред за дистанционна аларма

Remote Alarm II (уред за дистанционна аларма) на ResMed е предназначена за използване с уредите Astral. Remote Alarm II (уред за дистанционна аларма) предупреждава за аларми, които изискват незабавно внимание. Тя генерира звукова и визуална аларма, когато уредът Astral генерира аларма. За пълни подробности относно използването на Remote Alarm II (уред за дистанционна аларма), вижте Ръководството за потребителя, доставено с това устройство.

За да свържете дистанционната аларма Remote Alarm II към уреда Astral:

- Свържете единия край на кабела за подаване на аларма към (3-пиновия) входен конектор на уреда за дистанционна аларма.
- Свържете другия край към (5-пиновия) изходен конектор, разположен в задната част на уреда Astral.



⚠ ВНИМАНИЕ

За да отстраните кабела, дръпнете силно конектора. Не го огъвайте.

Управление на захранването

Полезни съвети!

- Винаги, когато е възможно, включвате уреда за вентилация в мрежово захранване. При неизправност на батерията незабавно включете в мрежово захранване, за да възстановите вентилацията.
- При зависими от вентилация пациенти винаги трябва да има външен захранващ източник (външна батерия Astral или RPSII).
- Трябва да се използва външен захранващ източник (външна батерия Astral или RPSII) за ситуации на мобилна употреба, включително когато мрежовото захранване не е налично или е прекъснато. За мобилна употреба не разчитайте само на вътрешната батерия.
- Уверете се, че вътрешната батерия е достатъчно заредена, преди да я използвате в мобилни ситуации.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Пазете се от токов удар. Не потапяйте уреда, захранващия блок или захранващия кабел във вода.
- Уверете се, че захранващият кабел и щепселтът са в добро състояние и оборудването не е повредено.
- Пазете захранващия кабел далеч от горещи повърхности.
- Опасност от експлозия – не използвайте в близост до запалими анестетици.

Аксесоари

Уредът Astral може да се използва с различни източници на захранване:

- Захранване от електрическата мрежа
- Външна батерия Astral
- Външно постояннотоково захранване (напр. контакт 12 V в автомобил)
- Батерия ResMed II
- Вътрешна батерия

За информация относно захранването и източниците на захранване вижте Технически спецификации (виж страница 85).

Свързване към електрическата мрежа

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уверете се, че захранващият кабел не представлява опасност от спъване или задушаване.

За да свържете към електрическата мрежа:

1. Свържете постояннотоковия куплунг на доставения външен захранващ блок ResMed към задната част на уреда Astral.
2. Преди да свържете захранващия кабел към захранващия блок ResMed, се уверете, че краят на конектора на захранващия блок е правилно подравнен с входното гнездо на захранващия блок.
3. Включете другия край на захранващия кабел в електрически контакт.



Забележка: Захранващият кабел е оборудван с двутактов блокиращ конектор. За да го отстраните, хванете щепсела на захранващия кабел и внимателно издърпайте конектора от уреда. Не извивайте щепсела и не дърпайте кабела.



Свързване към външна батерия (акумулатор) Astral

Външната батерия Astral е проектирана специално за използване със серията уреди за вентилация Astral. Тя е предназначена да осигури на уредите за вентилация Astral захранване за осем часа при нормална употреба.

За пълни подробности относно използването на външната батерия Astral направете справка с ръководството за употреба на външната батерия.



Използване на външната батерия

Свързването на напълно заредена външна батерия към уреда Astral може да осигури 8 часа захранване при нормална употреба. Можете да свържете втора напълно заредена външна батерия към уреда Astral, за да осигурите допълнителни 8 часа захранване при нормална употреба. Към уреда Astral може да се свържат до две външни батерии.

След свързването на външната батерия към уреда Astral индикаторът за постояннотоково захранване на потребителския интерфейс ще светне.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Не се опитвайте да свържете повече от две външни батерии. Специфичните за батерията съобщения и аларми на уреда Astral не работят при всички допълнителни модули.
- В малко вероятния случай на проблем с външната батерия Astral ще издаде аларма и ще уведоми потребителя, че уредът работи със захранване от вътрешната батерия. Вентилацията ще продължи, но потребителят трябва възможно най-бързо да свърже алтернативен външен източник на захранване (напр. променливотоково захранване или друга външна батерия).

Периодично може да се показват аларми и съобщения, свързани с външната батерия. Всички информационни съобщения ще се показват на потребителския интерфейс на Astral и ще бъдат придружени от звуков сигнал. За допълнителна информация вижте Отстраняване на неизправности с алармите.

Свързване към батерия ResMed (RPSII)

RPSII осигурява на уреда Astral захранване за осем часа при нормална употреба. За да използвате, свържете захранващия кабел на RPSII към входния постояннотоков порт на уреда.

ВНИМАНИЕ

- Когато използвате уреда Astral с RPSII, вътрешната батерия не се зарежда.
- Не използвайте RPSII заедно с външна батерия.



Свързване към външен постояннотоков източник

ВНИМАНИЕ

- Когато се използва спомагателен адаптер за автомобил, запалете автомобила преди да включите постояннотоковия адаптер в уреда.
- Ако напрежението на външния постояннотоков източник на захранване падне под 11V, Astral ще превключи на вътрешната батерия.
- Когато уредът е включен и свързан към постояннотоков адаптер, ще продължава да черпи енергия от външния постояннотоков източник на захранване.

За да свържете постояннотоковото захранване:

1. Свържете постояннотоковия куплунг на външния постояннотоков (DC) захранващ блок към задната част на уреда.
2. Включете другия край на захранващия кабел в електрически контакт.



Използване на вътрешната батерия

Уредът Astral включва една вътрешна батерия. Тя осигурява непрекъснато захранване в случай на прекъсване на захранването от електрическата мрежа, ако към уреда не е свързана външна батерия. Когато уредът Astral започне да използва вътрешната батерия като източник на захранване, това се съобщава с предупреждението **Using internal battery** (Използване на вътрешната батерия) и се включва индикаторът за използване на вътрешната батерия като източник на захранване.

Вътрешната батерия функционира в продължение на около осем часа при нормални условия. По време на вентилация алармите ще предупреждават потребителя за намаляване на заряда на батерията. По време на режим на готовност не се генерираят аларми. Потребителят трябва редовно да проверява състоянието на батерията.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

-
- Ако използвате уреда Astral като резервен уред за апаратна вентилация, редовно проверявайте нивото на заряд на вътрешната батерия.
 - С времето наличният заряд на батерията намалява. Когато оставащият заряд на батерията е малък, не разчитайте на вътрешната батерия като главно захранване.
 - Вътрешната батерия не е предназначена да служи като основен захранващ източник. Тя трябва да се използва само когато не са налице други източници или за кратко при необходимост – например при смяна на захранващите източници.
-

ВНИМАНИЕ

- Включете към променливотоковото мрежово захранващо напрежение, когато оставащият заряд на батерията е нисък.
- Вътрешната батерия може да спре да се зарежда, когато температурата на околната среда стигне над 35°C. Това ще бъде указано с алармено съобщение Power fault (Прекъсване на захранването)/No charging (Не се зарежда).
- Вътрешната батерия ще се източи, ако уредът се съхранява за продължителен период от време. По време на периода на съхраняване вътрешната батерия трябва да се зарежда веднъж на всеки шест месеца.
- Съхранението на уреда Astral при температури над 50°C за по-дълги периоди от време ще ускори стареенето на батерията. Това няма да се отрази на безопасността на батерията или уреда.
- Вътрешната батерия трябва да се сменя на всеки две години или когато има забележимо намаляване на експлоатационното време след пълно зареждане.

Докато е свързан към електрическата мрежа, вътрешната батерия продължава да се зарежда, когато уредът работи или е в режим на готовност

За повече информация относно очакваното работно време на вътрешната батерия вижте „Технически спецификации“.

Продължителност на работа на външната батерия (акумулатора)

Вътрешната батерия осигурява захранване на уреда Astral за период от осем часа при условия, типични за хроничен пациент, използващ уред за вентилация в домашни условия

Работното време на вътрешната батерия се определя от:

- процента на зареждане
- условията на околната среда (например температура и надморска височина)
- състояние и възраст на батерията
- настройки на уреда
- настройка на веригата на пациента и непреднамерено изтиchanе.

Вътрешната батерия трябва да се сменя на всеки две години или когато има забележимо намаляване на експлоатационното време след пълно зареждане.

Съхраняване и презареждане

Ако вътрешната батерия не се използва, тя трябва да се презарежда на всеки шест месеца.

Пълното зареждане на вътрешната батерия отнема приблизително четири часа, но това може да варира в зависимост от условията на околната среда и това, дали уредът е в употреба.

За да подгответе вътрешната батерия за продължително съхранение:

1. Проверете, дали нивото на заряд на батерията е между 50 и 100%. Ако не е, заредете уреда до най-малко 50% преди съхранение.
2. Свалете захранващия кабел от Astral.
3. Изключете уреда.

За да заредите вътрешната батерия:

1. Свържете уреда към електрическата мрежа.
2. Започването на зареждането се показва от премигващия индикаторен символ на зареждане на батерията в информационната лента.

Забележки:

- Когато зареждате напълно изтощена батерия, ще са необходими до 30 минути за увеличаване на капацитета ѝ от 0% до 1%.
- Ако уредът е съхраняван на температура извън работния диапазон, може да се покаже алармено съобщение (**Power fault (Прекъсване на захранването)/No charging (Не се зарежда)**). Може да продължите да използвате уреда, но ако алармата се запази над 2 часа, може да е необходимо да смените батерията.

Индикатори за източници на захранване за уреда

Информация за системата и нивата на зареждане на батерията може да бъде получена по един от двата начина:

1. Индикатор на батерията

Капацитетът на всички свързани батерии ще бъде добавен към индикатора за време на работа в информационната лента от интерфейса на Astral. (Това може да отнеме няколко минути).

Общийят капацитет ще представлява сумата на заряда на вътрешната батерия Astral плюс този на една или две външни батерии.

При нормални условия на работа, уредът за вентилация ще показва:

- Общо състояние на зареждане на системата като процент, когато е в режим на готовност за вентилация или е свързан към електрическата мрежа.
- Оценка на оставащо време на работа, когато е в режим на изпълнение на терапия.

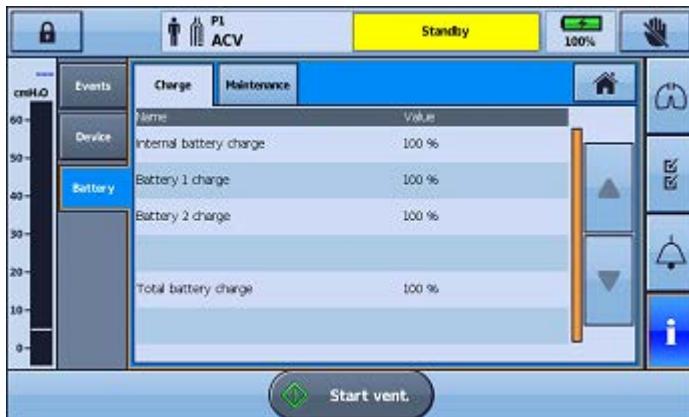
Дисплей	Описание
	Когато се използва външна или вътрешна батерия, но уредът не вентилира, се показва нивото на заряд на батерията. Процентът на заряд е средна стойност от всички батерии, свързани към системата. Може да видите пълни подробности за капацитетите на отделните батерии на страницата „Информация за батериите“.
	Когато се използва външна или вътрешна батерия по време на вентилация, се показва оставащият в батерията заряд съобразно текущите работни условия. Общата стойност ще бъде сума от всички батерии, свързани към системата.
	Когато външната или вътрешната батерия се зарежда, се показва символът за зареждане на батерията и процентът на заряд.

Забележка: В изчисленията за индикатора на батериите се включват само външни и вътрешни батерии на Astral. Не се показват нивата на батериите RPSII.

2. Информация за батерията

Може да видите информация за батерията от подменюто Battery (Батерия) в менюто Information (Информация). В това меню има два раздела:

- Charge (Заряд) – Уредът ще показва текущото ниво на заряд (0 – 100%) за всички батерии, които в момента са открити от системата, както и общият заряд на системата.
- Maintenance (Поддръжка) – показва пълния капацитет на зареждане и броя зарядни цикли за всички батерии, които в момента са открити от системата.



Проверявайте редовно нивото на заряд на вътрешната батерия и свързаните външни батерии. Препоръчително е да сменяте батерийте при достигане на 400 зарядни цикъла.

Чанта за пренасяне Astral

Когато не се използва, уредът Astral трябва винаги да се държи опакован в чантата за пренасяне, за да се предотврати повреда на уреда.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Astral не трябва да работи, когато е в чантата за пренасяне. За да вентилирате по време на движение, използвайте чантата за мобилен режим Astral Mobility или SlimFit.

За да използвате чанта за пренасяне

1. Преди да поставите уреда в чантата за пренасяне, извадете:
 - връзката на захранването от задната част на уреда.
 - всички компоненти на веригата на пациента
 - всички аксесоари, в това число и уред за дистанционната аларма и оксиметъра
 - USB стик

2. Поставете уреда Astral внимателно в чантата за пренасяне, като внимавате дръжката да е отгоре и еcranът да е към отпечатаното изображение на чантата.
3. Закрепете неподвижно уреда Astral с помощта на велкро лентата. (За да гарантирате стабилното позициониране на уреда, прекарайте лентата велкро през дръжката и я закачете.)
4. Поставете захранващия блок и всички тежки компоненти в страничния джоб с цип.
5. Затворете всички ципове и проверете сигурното закрепване на уреда, преди да повдигнете чантата за пренасяне.

 **ВНИМАНИЕ**

Не поставяйте тежки или обемисти предмети в джоба с цип от вътрешната страна в предната част на чантата. Това би могло да доведе до повреда на LCD сензорния еcran.



Alarms (Аларми)

Уредът Astral активира аларми с цел да ви предупреди за състояния, които изискват внимание, за да се гарантира безопасността на пациента. Когато се активира аларма, уредът Astral генерира едновременно звукови и визуални сигнали и извежда съобщение за аларма на дисплея на Alarm върху информационната лента.

Като част от алармената система (напр. аларми за защита от свръхналягане и системни аларми) Astral може да извърши автоматично рестартиране. Автоматичното рестартиране проверява системите и гарантира правилна работа на алармата.

Веднага след възникване на състояние на активиране, уредът Astral генерира звукови и визуални сигнали без забавяне.



Индикатор

Описание

1	Дисплей за аларми	Показва или съобщение за активната аларма с най-висок приоритет, или последната аларма, която все още не е нулирана. Натиснете показаната аларма за допълнителна информация.
2	Екран Active Alarms (Активни аларми)	Някои условия могат да генерират няколко аларми. Δ^+ показва, че са генериирани няколко активни аларми. Натиснете Δ^+ , когато се покаже, за да разгледате всички аларми и да реагирате по съответния начин. Алармите се показват по ред на приоритет.
3	Меню Information (Информация)	Показва пълният набор активни аларми. Показва се автоматично при активиране на аларма в режим на пациента.

Индикатор	Описание
4 Бутона за заглушаване/нулиране на алармите	<p>Състояние:</p> <ul style="list-style-type: none"> няма светеща лампичка – няма активни аларми постоянно светеща лампичка – активна аларма/и премигваща лампичка – заглушаването на алармите е включено. <p>Този бутоン също така ви позволява да:</p> <ul style="list-style-type: none"> заглушите звуково предупреждение нулирате показаната в момента аларма (ако е позволено).
5 Лента на алармите	Показва приоритета на алармата на дисплея за аларми.

Приоритет на алармите

Алармите са класифицирани в относителен приоритет (висок, среден и нисък) в съответствие със сериозността и спешността на състоянието, генерирало алармата. Отговорете на всички аларми. Необходима е незабавна реакция на алармите с висок приоритет.

Приоритет на алармите	Лента на алармите	Звуково предупреждение
Висок		Червена премигваща лампичка
Среден		Червена премигваща лампичка
Нисък		Постоянно светеща жълта лампичка

Полезен съвет!

За предложения относно разрешаване на проблеми с най-често срещаните аларми вижте Отстраняване на неизправности с алармите.

Alarms (Аларми)

Следващият списък с аларми е подреден по относителното значение в рамките на приоритета им.

Аларми с висок приоритет	Аларми със среден приоритет	Аларми с нисък приоритет
Total power failure (Общо спиране на захранването)*	High Pressure (Високо налягане) Low PEEP (Ниско PEEP) High PEEP (Високо PEEP) Low pulse rate (Ниска пулсова честота) High pulse rate (Висока пулсова честота) Device overheating (Прегряване на уреда) Pressure line disconnected (Откачена линия под налягане)	Using internal battery (Използване на вътрешната батерия) Battery 1 fault (Неизправност на батерия 1) Battery 2 fault (Неизправност на батерия 2) Power fault/No charging (Прекъсване на захранването/Не се зарежда) PEEP blower failure (Повреда на вентилатора за PEEP)
High pressure protection (Зашита от високо налягане)		
Circuit disconnection (Прекъсване на веригата)		
Low Pressure (Ниско налягане)		
Obstruction (Запушване)		
High Pressure (Високо налягане)		
Apnoea (Апнея)		
Low MVe (Нисък MVe)	Last self test failed (Неуспешна последна самодиагностика)	
Low MVi (Нисък MVi)	Flow sensor not calibrated (Некалибиран сензор за поток)	
High MVi (Висок MVi)	No SpO ₂ monitoring (Нивото на SpO ₂ не се наблюдава)	
High MVe (Висок MVe)	No FiO ₂ monitoring (Нивото на FiO ₂ не се наблюдава)	
Low Vte (Нисък Vte)	Internal battery degraded (Вътрешната батерия е влошена)	
High Vte (Висок Vte)	Low internal battery (Ниско ниво на заряд на вътрешната батерия)	
Low Vti (Нисък Vti)	Circuit fault (Неизправност във веригата)	
High Vti (Висок Vti)		
Low Resp Rate (Ниска честота на дишане)		
High Resp Rate (Висока честота на дишане)		
High leak (Високо ниво на изтиchanе)		
Ventilation stopped (Прекратена вентилация)		
Low SpO ₂ (Ниско ниво на SpO ₂)		
High SpO ₂ (Високо ниво на SpO ₂)		
Low FiO ₂ (Ниско ниво на FiO ₂)		
High FiO ₂ (Високо ниво на FiO ₂)		
NV mask (Невентилирана маска)/Rebreathing (Обратно вдишване)		
Incorrect circuit adapter (Неправилен адаптер на веригата)		
Critically low battery (Критично нисък заряд на батерия)		
Incorrect circuit adapter (Свързана е неправилна верига)		

Аларми с висок приоритет

Safety reset complete (Извършено е нулиране за безопасност)

Battery Inoperable (Неработеща батерия)

*Алармата Total power failure (Общо спиране на захранването) не се сигнализира от премигващ светодиод.

Аларми със среден приоритет

Аларми с нисък приоритет

Преглеждане на активните аларми

 на дисплея за аларми показва наличието на няколко активни аларми. Въпреки че могат да са активни няколко аларми едновременно, дисплеят за аларми показва само алармата с най-висок приоритет. Пълният набор от активни аларми се показва в экрана Active Alarms (Активни аларми). Когато алармата с най-висок приоритет бъде изчистена, на дисплея за аларми се показва следващата аларма с най-висок приоритет.



За да видите активните аларми:

- Натиснете дисплея за аларми в информационната лента от който и да е экран. Показва се экранът Active alarms (Активни аларми). Този экран съдържа пълен списък на активните в момента аларми, показани по реда на техния относителен приоритет.
- Натиснете **OK**, за да затворите экрана Active alarms (Активни аларми) и да се върнете към предходния экран.

Заглушаване на звуковия сигнал на алармите

Можете временно да заглушите звуковия сигнал на устройството Astral за период от две минути. Дисплеят за аларми и лентата за аларми продължават да показват алармата, както обикновено. Ако след две минути състоянието, генерирано алармата, все още е налице, звуковият сигнал ще прозвучи отново.

Можете също така да използвате функцията за заглушаване на аларми предварително, за да заглушите аларми, които очаквате да бъдат генерирали. Това може да бъде полезно по време на аспирационни процедури или когато възнамерявате да изключите пациента от уреда за вентилация за кратък период от време.

Alarms (Аларми)

За да заглушите звуковия сигнал на активна аларма:

Натиснете



Алармата се заглушава за две минути. През този период в информационната лента се показва

и премигва



Забележка: Повторното натискане на бутона за заглушаване/нулиране на аларми по време на периода на заглушаване на алармите ще нулира показаната аларма. Вижте Resetting alarms (вж страница 60) (Нулиране на аларми).

За заглушаване на аларми преди тяхното активиране:

1. Натиснете . Заглушаването на алармата е активно за период от две минути. През този период в информационната лента се показва  и премигва .
2. За да анулирате заглушаването на алармите, натиснете отново премигващия знак .

Полезен съвет!

Можете да регулирате силата на звука на звуковите предупреждения. За информация вижте Настройки на уреда. След всяка корекция проверете дали все още можете ясно да чувате алармата от разстояние.

Нулиране на аларми

Нулирането на алармата премахва тази аларма от дисплея за аларми и экрана на активните аларми и изключва визуалните и звуковите предупреждения. Активната аларма трябва да се нулира само след разрешаване на ситуацията, която е предизвикала алармата. Ако състоянието, генерирало алармата, не бъде отстранено, алармата ще се активира отново.

Уредът Astral може автоматично да изтриете аларма, когато състоянието, генерирало алармата, бъде коригирано. Когато една аларма бъде изчистена, тя вече не се показва на экрана на активните аларми и се прекратяват свързаните с нея звукови и визуални предупреждения.

Когато една аларма бъде изчистена или ръчно нулирана, дисплеят за аларми показва следващата активна аларма с най-висок приоритет.

Някои аларми не могат да се нулират ръчно. При тези аларми трябва да се отстрани причината за алармата. Отстраняването на проблема, с който е свързана алармата, автоматично ще изчисти дисплея.

За да нулирате показваната активна аларма:

1. Натиснете , за да заглушите алармата. Бутоњът светва и премигва.
2. Натиснете , отново, за да нулирате алармата. Съобщението за алармата се премахва от дисплея за аларми. То се изчиства и от экрана на активните аларми.

Забележка: Можете да извършите тази процедура при отворен екран на активните аларми, ако искате да имате видимост на всички активни аларми, докато изпълнявате нулирането.

За да нулирате всички активни аларми:

- Натиснете дисплея за аларми в информационната лента. Показва се екранът Active alarms (Активни аларми).



- Натиснете **Reset all** (Нулирай всички), за да нулирате няколко аларми. Ще бъдат нулирани само тези аларми, които могат да бъдат нулирани. Всички останали аларми изискват намеса на потребителя и корекция.
- Изпълнете всички необходими действия за разрешаване на оставащите алармите.
- Натиснете **OK**, за да затворите екрана Active alarms (Активни аларми) и да се върнете към предходния еcran.

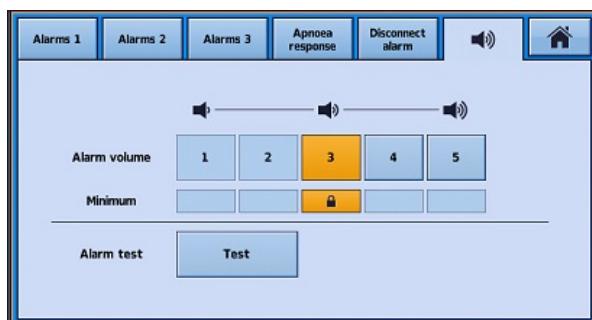
Регулиране на силата на звука на алармите

Силата на звука на уреда Astral може да се регулира от едно до пет (където пет е най-силно, а по подразбиране се използва три). Лекарят ви предварително е задал минимална сила на звука. Всички настройки под зададения минимум са оцветени в сиво и не може да се използват.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Силата на звука не може да се регулира самостоятелно за отделните аларми. Регулирането на силата на звука променя силата на всички аларми независимо от приоритета им.
- Когато регулирате силата на звука на алармите, уверете се, че алармата може да бъде чута въпреки шумовете от обкръжаващата среда, които е възможно пациентът да долавя в различни условия, включително при употреба в шумна среда или в чантите за мобилен режим.

В примера по-долу лекарят ви по подразбиране е задал силата на звука за алармите на ниво три. Това означава, че опциите за нива „1“ и „2“ са деактивирани и можете да увеличавате и намалявате силата на алармата между нива „3“ и „5“. Ако обаче лекарят ви е задал ниво „1“ като минимална сила на звука, всички опции са налични за избор.



Alarms (Аларми)

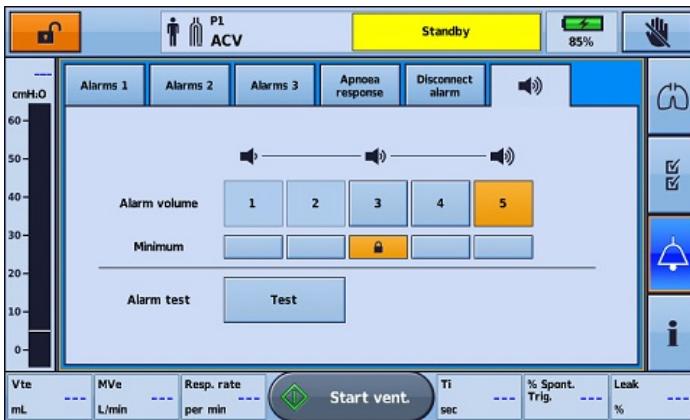
Тестване на звуковите устройства на алармите и индикаторите

Редовно тествайте алармата, за да потвърдите че тя звучи, както е предвидено.

Продуктът Astral има две звукови устройства на алармите. По време на състояние на аларма и двете звукови устройства работят успоредно. Редовно прилагайте функцията за тестване на алармите, за да потвърдите правилното функциониране на всяко звуково устройство. По време на този тест всяко звуково устройство сработва отделно и в последователност.

За да тествате звуковите устройства на алармите и индикаторите:

- Натиснете  . Показва се еcranът Alarms (Аларми).
- Натиснете  . Показва се еcranът Alarm volume (Сила на звука на алармите).



- Натиснете **Test** (Тестване), за да тествате алармата. Алармата издава сигнал **два пъти** светодиодът започва да премигва, за да покаже, че алармата работи правилно. Потвърдената аларма издава звуков сигнал два пъти. Потвърдената лента за аларми премигва в червено и после в жълто. Потвърденият бутон за заглушаване премигва.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако не прозвучи аларма, не използвайте уреда за вентилация.

ВНИМАНИЕ

Ако се чува само един звуков сигнал или лентата на алармите не премигва в червено, върнете уреда за обслужване.

Тестване на дистанционната аларма

Уредът за дистанционна аларма генерира звуков и визуален сигнал при задействане на аларма на уреда за вентилация.

ВНИМАНИЕ

Трябва да се извърши тестване на уреда за дистанционна аларма преди първоначалното използване и при всяка смяна на батерията. Тествайте алармата периодично в съответствие с политиката на центъра. За зависими пациенти, провеждайте изпитване ежедневно.

За да тествате дистанционната аларма, натиснете  в Remote Alarm (Дистанционна аларма).

Ще последват следните действия:

- Светодиодът на алармата светва и алармата прозвучава.
- Светодиодът, съответстваща на зададената сила на аларма, светва.
- Светодиодът за прекъсната връзка започва да премигва, ако алармата не е свързана към устройството и свети постоянно, ако е свързана.
- Светва светодиодът за ниво на заряд на батерията, съответстващ на нивото на заряд на батерията. Жълт светодиод, ако нивото на експлоатационен живот на батерията е ниско, или зелен светодиод, ако нивото на експлоатационен живот на батерията е добро. (Сменете батерията, ако нивото на експлоатационен живот е ниско).
- Ако е свързан втори уред за дистанционна аларма, той също ще издаде звуков сигнал.

Тестване на алармите

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не провеждайте тестове на алармите, докато пациентът е свързан към уреда за вентилация.

Този раздел описва функционалните тестове, за да може потребителят да разбере условията, които биха могли да задействат най-често срещаните аларми на Astral. Ефикасността на границите на алармите на терапията трябва да бъде преценена от лекаря ви.

Забележка: При някои тестове на аларми се задействват няколко аларми. За да видите всички аларми, натиснете бутона за показване на алармите, както е описано в Преглеждане на активните аларми (виж страница 59).

ВНИМАНИЕ

Когато приключите тестването на алармите, уверете се, че е възстановено първоначалното състояние на уреда Astral и вътрешната батерия е заредена.

Аларма	Тестова процедура
Low Pressure (Ниско налягане)	<ol style="list-style-type: none">Изключете интерфейса за пациента от веригата.Започнете вентилация.
Low Vte (Нисък Vte) (Възможно е само в двойна верига и в единична верига с преднамерено изтиchanе)	<ol style="list-style-type: none">Изключете интерфейса за пациента от веригата.Започнете вентилация.
Obstruction (Запушване)	<ol style="list-style-type: none">Изключете интерфейса за пациента от веригата.Започнете вентилация.Запушете изхода на веригата.
High leak (Високо ниво на изтиchanе) (Възможно е само в двойна верига и в единична верига с преднамерено изтиchanе)	<ol style="list-style-type: none">Изключете интерфейса за пациента от веригата.Започнете вентилация.
Low FiO ₂ (Ниско ниво на FiO ₂) (Може да се тества само ако терапията е конфигурирана за използване на допълнителен кислород)	<ol style="list-style-type: none">Изключете допълнителния кислород.Започнете вентилация.
High FiO ₂ (Високо ниво на FiO ₂) (Може да се тества само ако терапията е конфигурирана за използване на допълнителен кислород)	<ol style="list-style-type: none">Регулирайте допълнителния кислород към по-голям дебит.Започнете вентилация.
Using internal battery (Използване на вътрешната батерия)	<ol style="list-style-type: none">Уверете се, че уредът Astral е свързан към външен източник на захранване.Включете уреда Astral.Изключете захранващия кабел от контакта.

Low battery (Ниско ниво на заряд на батерията)	1. Уверете се, че уредът Astral е включен и работи с вътрешната батерия.
Critically low internal battery (Критично ниско ниво на заряд на вътрешната батерия)	2. Отворете менюто Setup (Настройка) и изберете Device Config (Конфигуриране на уреда). Изключете настройките Auto power off (Автоматично изключване) и Backlight timeout (Изчакване на подсветката). Вижте Регулиране на настройките на уреда (виж страница 21). 3. Изчакайте вътрешната батерия да се източи. Това ще отнеме над 10 часа при напълно заредена вътрешна батерия.

Аларми за захранването



ВНИМАНИЕ

Данните не могат да бъдат запазени, ако е активирана аларма за критично нисък заряд на батерия или за неработеща батерия. Изборът на програма, направен докато тези аларми са активни, могат да бъдат загубени, ако уредът се рестартира. Спира се и записът на данни за вентилацията.

Аларма	Активира се, когато
Low internal battery (Ниско ниво на заряд на вътрешната батерия)	Приблизително 20 минути от оставащото време за вентилация от заряда на вътрешната батерия.
Critically low battery (Критично нисък заряд на батерия)	Приблизително 10 минути от оставащото време за вентилация от заряда на вътрешната батерия.
Total power failure (Общо спиране на електрозахранването)	Налице е пълна загуба на захранване поради отказ на вътрешната батерия или загуба на външно захранване, когато вътрешната батерия е извадена или напълно изтощена.
Power disconnected (Изключено захранване)	Източникът на захранване се променя от външен източник към вътрешната батерия.
Using internal battery (Използване на вътрешната батерия)	Уредът Astral е включен и използва захранване от батерията.
Battery Inoperable (Неработеща батерия)	Вътрешната батерия е повредена или е извадена.
Internal battery degraded (Вътрешната батерия е влошена)	Вътрешната батерия е влошена и може да не осигурява надеждно показване за оставащото време.

Откриване на прекъсване на верига или деканюлация

Непредумишлено разединяване на компонент на веригата или случайно отстраняване на канюла представлява опасност за здравето на зависимия пациент. Astral има няколко аларми, които, когато се използват съвместно с алармата за прекъсване, могат надеждно да открият прекъсване на веригата (включително деканюлация).

Оптималната аларма може да зависи от терапевтичната цел и типа на веригата, както е показано в таблицата по-долу.

Въпреки това Astral осигурява редица аларми, които могат да бъдат конфигурирани от вашия лекар специално за тази цел.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Настройките на алармите чувствителни към всякакви промени на веригата, настройките за вентилация или съпътстващата терапия. Тествайте ефективността на алармата след извършване на такава промяна.

ВНИМАНИЕ

Алармите трябва да бъдат конфигурирани и тествани, за да се гарантира откриването на прекъсване на веригата или деканюлация. Препоръчваме да конфигурирате и тествате няколко аларми и да тествате прекъсване при уреда за вентилация и канюлата. Като алтернатива може да се използва независим мониторинг.

Откриване на прекъсване на верига или деканюлация

Следващата таблица показва най-подходящите аларми за откриване на прекъсване на връзката с веригата.

	Режими с целево налягане	Режими с целеви обем
Единична верига с изтичане	Disconnection alarm (Аларма за прекъсване) Low Pressure Alarm (Аларма за ниско налягане) Аларма Low Vte (Ниско Vte) Аларма Low MVe (Ниско MVe) Аларма Apnoea (Апнея) Аларма Leak (Изтичане) Аларма за SpO ₂	Не е приложимо
Единична верига с експираторен вентил	Disconnection alarm (Аларма за прекъсване) Low Pressure Alarm (Аларма за ниско налягане) Аларма Low PEEP (Ниско PEEP) Аларма High Vti (Високо Vti) Аларма High MVi (Високо MVi) Аларма Apnoea (Апнея) Аларма за SpO ₂	Disconnection alarm (Аларма за прекъсване) Low Pressure Alarm (Аларма за ниско налягане) Аларма Low PEEP (Ниско PEEP) Аларма Apnoea (Апнея) Аларма за SpO ₂
Двойна верига с експираторен вентил	Disconnection alarm (Аларма за прекъсване) Low Pressure Alarm (Аларма за ниско налягане) Аларма Low Vte (Ниско Vte) Аларма Low MVe (Ниско MVe) Аларма Apnoea (Апнея) Аларма Leak (Изтичане) Аларма за SpO ₂	
Mouthpiece (Накрайник за уста)	Disconnection alarm (Аларма за прекъсване) Low Pressure Alarm (Аларма за ниско налягане) Аларма High Vti (Високо Vti) Аларма High MVi (Високо MVi) Аларма Apnoea (Апнея) Аларма за SpO ₂	Disconnection alarm (Аларма за прекъсване) Low Pressure Alarm (Аларма за ниско налягане) Аларма Apnoea (Апнея) Аларма за SpO ₂

Аларма за прекъсване на Astral

Алармата за прекъсване на Astral постоянно измерва съпротивлението на веригата, за да открие прекъсване по време на терапията. Алармата за прекъсване с висок приоритет се активира, когато уредът открие прекъсване, което се запазва постоянно за период, по-дълъг от времето за активиране на алармата, предварително зададено от лекаря ви. Ако степента на прекъсването бъде отстранена в рамките на този период, времето за активиране на алармата се нулира.

Регулиране на алармата за прекъсване

Лекарят ви може да регулира алармата за прекъсване в съответствие с нуждите ви. Лекарят ви може да:

1. Регулира времето за активиране на алармата – времето (в секунди) след прекъсване, необходимо на алармата, за да се активира
2. Регулира толеранса на прекъсване – степента на прекъсване, необходим за активиране на алармата
3. Включва/изключва алармата за прекъсване.



Забележка: Настройката по подразбиране за Disconnection Alarm (Аларма за прекъсване) е ON (ВКЛ.).

За да тествате алармата за прекъсване:

Тези стъпки трябва да се изпълнят преди свързване на пациент към уреда за вентилация.

1. Свържете всички компоненти към веригата на пациента, включително интерфейса (в случай на трахеостомия трябва да се използва тестова канюла).
2. Стаптирайте вентилацията с подходящи настройки на терапията, конфигурация на веригата и допълнителен кислород (ако е необходимо).
3. Проверете дали измерената стойност на прекъсване става червена и дали алармата за прекъсване се активира след времето за активиране.

Забележка: Ако алармата за прекъсване не се включи, може да е необходимо лекарят ви да регулира параметрите ѝ.

Полезен съвет!

Деканюлацията може да е най-трудното прекъсване за откриване от уреда. За да гарантирате, че деканюлацията се открива, тествайте алармата за прекъсване с тестова канюла. Лекарят може да ви помогне да го направите.

Процес на управление на данните

Данни за мониторинга на уреда Astral могат да се прегледат в софтуера за управление на грижите за пациента ResScan™. Данните се прехвърлят от уреда към ResScan с използване на USB стик. След като бъдат изтеглени на ResScan, данните могат да бъдат разгледани в няколко формата на отчети за лесно наблюдение на резултатите от лечението и съответствие.

За да свържете ResMed USB към уреда Astral:

Поставете USB стика в USB конектора в задната част на уреда. Символът  се показва в информационната лента, за да покаже поставянето на USB.



За да свалите USB стика, просто го издърпайте от USB конектора при приключване на прехвърлянето на данните. Ако в този момент се прехвърлят данни, съобщение в информационната лента ще ви предупреди, че прехвърлянето е неуспешно.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В портовете за предаване на данни включвате само устройства, които са специално предназначени и препоръчани от ResMed. Свързването на други устройства може да доведе до нараняване на пациента или до повреда на уреда Astral.

Процес на управление на данните

За да прехвърлите данни:

1. В менюто **Settings** (Настройки) изберете **Patient Data** (Данни за пациентта) от подменюто **USB**.
2. Натиснете **Save** (Запази) >. Когато прехвърлянето завърши, на екрана ще се покаже съобщение за статуса.



3. Натиснете **Clear** (Изчисти), за да потвърдите прочитането на съобщението и за да позволите нови прехвърляния.
4. Извадете USB стика от Astral.
5. В компютъра, на който е инсталиран ResScan, включете USB стика в USB порта.
6. Следвайте процедурата за изтегляне на данни, посочена в Ръководството за потребителя на ResScan.

Почистване и поддръжка

Операциите по почистване и поддръжка, описани в този раздел, трябва да се извършват редовно.

Направете справка с ръководствата за интерфейса на пациента, овлашнителя и другите използвани аксесоари за подробни инструкции за грижите и поддръжката на тези уреди.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Пациентът, лекуван с механична вентилация, е силно уязвим за рисковете от инфекция. Мръсното или заразено оборудване е потенциален източник на инфекция. Почиствайте уреда Astral и аксесоарите му редовно.
- Винаги изключвайте и откачайте от захранването уреда преди почистване и се уверете, че е сух, преди да го включите отново.
- Не потапяйте уреда, пулсовия оксиметър или захранващия кабел във вода.

Уредът Astral може да се почиства с използване на антибактериален разтвор с чиста, небоядисана кърпа за еднократна употреба. След смяна на аксесоар във веригата на пациента, ResMed препоръчва да изпълните функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).

ВНИМАНИЕ

Почиствайте само външните повърхности на уреда Astral.

Следните почистващи разтвори може да се използват ежеседмично (освен отбелязаните) при почистване на външните повърхности на уреда Astral:

- Actichlor Plus
- Белина (1:10) (Разтворът е познат още като „разреден хипохлорит“).
- Изопропанол
- Cavicide*
- Mikrozid*

*Подходящ за почистване само веднъж месечно.

Разредените разтвори трябва да се приготвят с годна за пие вода.

Вижте инструкциите за употреба на производителя на почистващия продукт за информация относно процедурата, концентрацията и времето за контакт на почистващите агенти.

За използване от един пациент

За всички компоненти на веригата следвайте препоръките на производителя за почистване и поддръжка.

Почистване и поддръжка

Седмично

1. Почистете външната част на уреда с влажна кърпа и мек почистващ разтвор.
2. Проверявайте състоянието на адаптера на веригата за проникване налага или замърсители. Сменете при необходимост или на равни интервали от не по-малко от веднъж на всеки шест месеца.
3. Тествайте звуковите устройства на алармите – вижте Тестване на звуковите устройства на алармите (виж страница 62).

Полезен съвет!

За информация относно свалянето и смяната на адаптера на веригата вижте Поставяне на адаптера на веригата (виж страница 25).

Всеки месец

1. Огледайте състоянието на въздушния филтър и проверете, дали е блокиран от замърсяване или прах. При нормална работа въздушният филтър трябва да се сменя на всеки шест месеца (или по-често в запрашена среда).
2. Проверете нивото на зареждане на вътрешната батерия като:
 - отстраните външното захранване и оставите уреда да работи с вътрешна батерия в продължение на минимум 10 минути.
 - прегледате оставащия заряд на батерията – вижте Използване на вътрешната батерия (виж страница 51).
 - възстановите външното захранване след приключване на теста.

Използване от различни пациенти

В допълнение към инструкциите за почистване и поддръжка, когато уредът се използва само с един пациент, трябва да извършите следното, преди уредът да бъде предоставен на нов пациент.

Компонент	Метод за почистване/поддръжка
Уред	Вижте Почистване и поддръжка (виж страница 71).
Двоен адаптер (използва се с двойни вериги)	От съображения за обща хигиена двойният адаптер трябва да се смени или да се защити с бактериален/вирусен филтър.
Маска	Маските трябва да се почистват и дезинфекцират, когато се използват от няколко пациента. Направете справка с ръководството за потребителя, доставено заедно с използваната маска.
Вериги на пациента	Сменете или обработете повторно. Направете справка с инструкциите за почистване, препоръчани от производителя.
Овлашнител	Направете справка с ръководството за потребителя, доставено заедно с използвания овлашнител.

Компонент	Метод за почистване/поддръжка
Вътрешна батерия	Проверете нивото на заряд, като отстраните външното захранване и оставите уреда да работи с вътрешна батерия в продължение на минимум десет минути. Прегледайте оставащия капацитет на батерията и възстановете външното захранване.
Бактериален/вирусен филтър	Бактериалните/вирусни филтри трябва да бъдат сменяни, когато се използват от няколко пациенти

Смяна на въздушен филтър

Огледайте състоянието на въздушния филтър и проверете, дали е блокиран от замърсяване или прах. При нормална работа въздушният филтър трябва да се сменя на всеки шест месеца (или по-често в запрашена среда).

ВНИМАНИЕ

Не измивайте въздушния филтър. Въздушният филтър не може да се мие или да се използва повторно.

За да свалите и смените въздушния филтър

Преди да смените въздушния филтър, изключете уреда и прекъснете връзката със захранващата мрежа и/или външната батерия.

1. Отключете капака на въздушния филтър като го завъртите навътре в посока обратна на часовниковата стрелка.
2. Издърпайте капака на въздушния филтър от уреда.
3. Издърпайте въздушния филтър от капака и го изхвърлете.
4. Поставете нов филтър в капака.
5. Поставете въздушния филтър и капака обратно в уреда.
6. Завъртете в посока на часовниковата стрелка, за да го закрепите на място.



Смяна на двойния адаптер (експираторен вентил)

Редовно проверявайте двойния адаптер за влага и замърсители. Сменете при необходимост чрез процедурите, описани в Поставяне на адаптера на веригата (виж страница 25).

Техническо обслужване

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Проверката и ремонтът трябва да се извършват само от оторизиран агент. При никакви обстоятелства не се опитвайте да обслужвате или ремонтирате уреда сами. Неспазването на това условие може да доведе до анулиране на гаранцията на уреда Astral, повреда на уреда Astral или да причини евентуални телесни повреди или смърт.

Забележка: Запазете оригиналната опаковка на уреда Astral, за да я използвате при транспортиране на уреда до/от оторизирания сервизен център на ResMed.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- За да се предотврати рисъкът от кръстосано замърсяване е задължително поставянето на бактериален/вирусен филтър на инспираторния порт, ако устройството трябва да се използва от няколко пациенти, тъй като при някои условия на неизправност, издишаният газ може да се върне през инспираторния порт.
- Експираторният модул, вътрешният бактериален/вирусен филтър, сензорът за поток на издишване и синята мембра на влизат в контакт с издишаните газове, но не са част от инспираторния път.

График на техническо обслужване

Уредът Astral трябва да се обслужва в оторизиран сервизен център на ResMed в съответствие със следния график. Уредът Astral е предназначен за осигуряване на безопасна и надеждна експлоатация, при условие че той се експлоатира и поддържа в съответствие с инструкциите, предоставени от ResMed. Както при всички електрически уреди, ако установите неизправност, трябва да действате много внимателно и да уредите проверката на уреда в оторизиран сервизен център на ResMed.

При редовно обслужване, очакваният експлоатационен живот на уреда Astral е 8 години.

График на обслужване от датата на първата употреба:

Препоръчителен сервисен интервал	Провежда се от	Инструкции
На всеки шест месеца	Персонал, обучен да използва Astral	Смяна на въздушния филтър (сменете по-рано, ако е замърсен).
Две години	Квалифициран техник	Смяна на адаптерите на единичната или двойната верига (ако се използват).
35 000 часа	Квалифициран техник	Профилактика на две години. Смяна на вътрешната батерия и сензора за FiO ₂ , ако е монтиран.
		Профилактика на пневматичния блок.

Полезен съвет!

Ако са активирани напомняния за обслужване, ще получите известие в уреда, когато наближи двегодишната профилактика.

Вътрешна батерия

Очакваният експлоатационен живот на вътрешната батерия е две години. Вътрешната батерия трябва да се сменя на всеки две години или когато има забележимо намаляване на експлоатационното време след пълно зареждане. По време на периода на съхраняване, вътрешната батерия трябва да се зарежда веднъж на всеки шест месеца.

Полезен съвет!

Ако са активирани напомняния за обслужване, ще получите известие в уреда, когато има измеримо съкращаване на времето за използване на батерията.

Device Information (Информация за уреда)

Може да намерите информация за уреда, включително датата за следващото обслужване, когато



наближи следващата профилактика, като натиснете

и изберете Device (Уред).



Отстраняване на неизправности

Ако възникне проблем, опитайте следните предложения. Ако проблемът не може да бъде разрешен, свържете се с вашия доставчик на здравни услуги или ResMed.

Диагностика и отстраняване на аларми

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Настройването на Apnoea Detection (Откриване на апнея) на No breath (Няма дишане) и T apnoea (Интервал на апнея) на стойност, по-голяма от 60 сек, ще направи Apnoea Alarm (Аларма за апнея) и Response (Реакция при апнея) неефективни.

Най-честата причина за активирането на аларма е неправилното сглобяване на системата или неправилното изпълнение на функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата) за всяка програма.

Забележки:

- Посочените по-долу действия се базират на предположението, че са зададени правилните настройки на алармите за съответната терапия на пациента. Когато е активирана регулируема аларма, потвърдете отново настройките на алармата.
- Дневникът на алармите и алармените настройки се запазват при изключване на уреда и в случай на прекъсване на захранването.
- Ако алармата се активира многократно, преустановете употребата, включете резервен уред за вентилация и върнете уреда за обслужване.

Ако хронологията на алармите достигне капацитета си за съхранение, най-старите данни ще се изтрият, за да може в хронологията да се записват нови.

Съобщение на аларма	Действие
Apnoea (Апнея)	<ol style="list-style-type: none">Проверете състоянието на пациента и дихателните пътища.Проверете веригата и проксималните линии за утечки. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
Battery 1 fault (Неизправност на батерия 1)	Проверете връзките на батерията. Ако проблемът продължава, сменете Външната батерия 1 с нова външна батерия.
Battery 2 fault (Неизправност на батерия 2)	Проверете връзките на батерията. Ако проблемът продължава, сменете Външната батерия 2 с нова външна батерия.
Battery Inoperable (Неработеща батерия)	<ol style="list-style-type: none">Ако уредът е съхраняван при прекомерни температури, изчакайте да достигне стайна температура.Ако уредът е съхраняван продължително време, батерията може да е разредена. Свържете към електрическата мрежа.Ако алармата продължава, върнете уреда за обслужване.
Circuit fault (Неизправност във веригата)	<ol style="list-style-type: none">Проверете веригата за вода и изтичане.Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).Ако алармата продължава, сменете веригата.
Critically low battery (Критично нисък заряд на батерия)	Свържете Astral към променливотоковата захранваща мрежа и оставете батерията да се зареди.

Съобщение на аларма	Действие
Device overheating (Прегряване на уреда)	<ol style="list-style-type: none"> Преместете уреда на по-хладно място. Огледайте въздушния вход за чужди предмети. Огледайте филтера на въздушния вход. Ако е необходимо, сменете филтера на въздушния вход. Огледайте входа и изхода на охлаждащия вентилатор за чужди предмети. Извадете Astral от чантата за пренасяне. Проверете веригата за запушвания. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
Disconnection alarm (Аларма за прекъсване)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента и дихателните пътища. Проверете веригата и проксималните линии за прекъсване или прекомерно изтичане. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
Неизправен сензор за поток	Сменете сензора за експираторен поток.
Flow sensor not calibrated (Некалибиран сензор за поток)	Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
High FiO ₂ (Високо ниво на FiO ₂)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента. Проверете и регулирайте подаването на кислород. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата) за повторно калибиране на сензора за кислород.
High Leak (Високо ниво на изтичане)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента. Проверете веригата, експираторния вентил и проксималните линии за изтичания. Проверете за утечки около маската, когато се използва такава. Когато се използва терапия с вентилация, проверете настройката на типа маска. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
High MV _e (Висок MV _e)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента. Проверете експираторния вентил. Ако е необходимо, сменете експираторния вентил. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
High MV _i (Висок MV _i)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента. Проверете веригата и експираторния модул за утечки. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
High PEEP (Високо PEEP)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента. Проверете веригата и експираторния вентил за запушване. Проверете за запушване в проксималните линии, когато се използват. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
High Pressure (Високо налягане)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента и дихателните пътища. Проверете веригата за запушвания. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
High pressure protection (Зашита от високо налягане)	Превишена е безопасната гранична стойност на хардуерното налягане. Ако проблемът се повтори, върнете уреда за обслужване.
High Pulse Rate (Висок пулс)	Проверете състоянието на пациента.
High Resp Rate (Висока честота на дишане)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).

Отстраняване на неизправности

Съобщение на аларма	Действие
High SpO ₂ (Високо ниво на SpO ₂)	Проверете състоянието на пациента.
High Vte (Висок Vte)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента. Проверете експираторния вентил. Ако е необходимо, сменете експираторния вентил. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
High Vti (Висок Vti)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента. Проверете веригата и експираторния модул за утечки. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
Incorrect circuit adapter (Неправилен адаптер на веригата)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете дали е монтиран правилният адаптер за избрания тип верига. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
Incorrect circuit adapter (Свързана е неправилна верига)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете, дали веригата е правилно свързана и съответства на избрания тип верига. Проверете веригата, експираторния вентил и проксималните линии. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
Internal battery degraded (Вътрешната батерия е влошена)	<ol style="list-style-type: none"> Свържете Astral към променливотоковата електрическа мрежа. Върнете уреда за обслужване и смяна на вътрешната батерия. <p>Индикаторът за време на работа на вътрешната батерия може вече да е неточен и не трябва да разчитате на него.</p>
Неуспешна последна самодиагностика.	<ol style="list-style-type: none"> Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Ако проблемът продължава, върнете уреда за обслужване.
Low internal battery (Ниско ниво на заряд на вътрешната батерия)	Свържете Astral към променливотоковата захранваща мрежа и оставете батерията да се зареди.
Low FiO ₂ (Ниско ниво на FiO ₂)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента. Проверете за изтиchanе. Проверете подаването на кислород и връзките към уреда. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата) за повторно калибиране на сензора за кислород.
Low MVe (Нисък MVe)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента и дихателните пътища. Проверете веригата и експираторния вентил за запушване или изтичания. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
Low MVi (Нисък MVi)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента и дихателните пътища. Проверете веригата за запушвания. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
Low PEEP (Ниско PEEP)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента. Проверете веригата и експираторния вентил за запушване или изтичания. Проверете за запушване в проксималните линии, когато се използват. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
Low Pressure (Ниско налягане)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете всички връзки на веригата, особено интерфейса на пациента и проксималната сензорна линия. Проверете веригата и експираторния вентил за повреди или секрети. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
Low Pulse Rate (Нисък пулс)	Проверете състоянието на пациента.
Low SpO ₂ (Ниско ниво на SpO ₂)	Проверете състоянието на пациента.

Съобщение на аларма	Действие
Low Vte (Нисък Vte)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента и дихателните пътища. Проверете веригата и експираторния вентил за запушване или изтичания. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
Low Vti (Нисък Vti)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента и дихателните пътища. Проверете веригата за запушвания. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
No FiO ₂ monitoring (Нивото на FiO ₂ не се наблюдава)	Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата) за калибриране на сензора за кислород.
No SpO ₂ monitoring (Нивото на SpO ₂ не се наблюдава)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете връзката за SpO₂ към пръста на пациента и Astral. Ако алармата продължава, използвайте друг SpO₂ оксиметър или сензор за поставяне на пръста.
NV Mask (Невентилирана маска)/Rebreathing (Обратно вдишване)	<p>За вентилирана верига:</p> <ol style="list-style-type: none"> Проверете, дали вентилационните отвори на маската са чисти и незапушени. Проверете настройката на типа маска. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). <p>За верига с накрайник за уста:</p> <p>Проверете дали интерфейсът е накрайник за уста и че пациентът не издишва непрекъснато във веригата.</p>
Obstruction (Запушване)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента и дихателните пътища. Проверете веригата и експираторния вентил за запушване. Проверете за прегъване на проксималните линии, когато се използват. Проверете веригата за вода. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
PEEP blower failure (Повреда на вентилатора за PEEP)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента. Превключете на резервен уред за вентилация и върнете уреда за обслужване.
Pressure line disconnected (Откачена линия под налягане)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете връзката на проксималните линии. Проверете веригата за вода. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
Power fault / No charging (Прекъсване на захранването/Не зарежда)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете всички връзки между уреда и външната батерия. Проверете връзката с мрежово захранващо напрежение (ако има такова). Това може да е причинено от температура на батерията извън диапазона. <p>Ако проблемът продължава, свържете с вашия сервизен център на ResMed.</p>
Safety reset complete (Извършено е нулиране за безопасност)	<p>Уредът открива грешка и рестартира.</p> <ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента. Ако алармата продължава, превключете на резервен уред за вентилация и върнете уреда за обслужване.
Safety system fault (Повреда в системата за безопасност)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента. Осигурете алтернативна вентилация за пациента. Върнете уреда за сервизно обслужване.
System fault (Системна грешка)	<ol style="list-style-type: none"> Проверете състоянието на пациента. Изпълнете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Ако проблемът продължава или самодиагностиката на уреда е неуспешна, върнете уреда за обслужване.

Отстраняване на неизправности

Съобщение на аларма	Действие
Total power failure (Общо спиране на електрозахранването)	<p>1. Проверете състоянието на пациента и дихателните пътища.</p> <p>2. Свържете уреда към променливотоковата електрическа мрежа.</p> <p>3. Проверете нивото на зареждане на вътрешната и външната (ако е приложимо) батерия.</p> <p>Алармата за общо спиране на електrozахранването може да бъде заглушена само чрез свързване на уреда към променливотоковата електрическа мрежа.</p>
Using internal battery (Използване на вътрешната батерия)	<p>Потвърдете, че работата с вътрешна батерия е по ваш избор или възстановете външното захранване.</p> <p>Ако възнамерявате да използвате външно захранване:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверете свързването на захранващия кабел между електрическата мрежа или батерията, захранващия блок и уреда. 2. Ако използвате външна батерия, проверете нивото на зареждане на външната батерия и я сменете/заредете, ако е изтощена. 3. Ако използвате променливотоково захранване от електрическата мрежа, проверете изхода на захранването. 4. Ако проблемът продължава, опитайте алтернативно външно захранване (напр. променливотоково захранване от електрическата мрежа, постоянно захранване от електрическата мрежа или външна батерия).
Ventilation stopped (Прекратена вентилация)	Потвърдете, дали е подходящо да се спре вентилацията.

Отстраняване на неизправности с Learn Circuit (Разпознаване на веригата)

Код на грешка	Действие
001	Открита е хардуерна повреда. Свържете се с оторизиран сервизен център.
104, 105	<p>В първата стъпка от Learn Circuit (Разпознаване на веригата) проверете дали инспираторният порт и филтьрът на въздушния вход на уреда Astral не са запушени, както и дали веригата не е свързана към инспираторния порт.</p> <p>Повторете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Ако проблемът продължава, свържете с оторизиран сервизен център.</p>
106	Открита е хардуерна повреда. Свържете се с оторизиран сервизен център.
113	<p>1. Проверете дали по време на Learn Circuit (Разпознаване на веригата) не се добавя допълнителен кислород.</p> <p>2. В първата стъпка от Learn Circuit (Разпознаване на веригата) проверете дали инспираторният порт и филтьрът на въздушния вход на уреда Astral не са запушени, както и дали веригата не е свързана към инспираторния порт.</p> <p>Повторете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Ако проблемът продължава, свържете с оторизиран сервизен център.</p>

Код на грешка	Действие
121	<p>Тестът на уреда не може да открие правилния адаптер на веригата.</p> <p>Единична верига с експираторен вентил:</p> <ol style="list-style-type: none"> Проверете дали линията за управление на вентилите и линията за проксимално налягане са правилно свързани към адаптера за единична верига. За допълнителна информация вижте Свързване на единична верига с експираторен вентил. Проверете дали адаптерът за единична верига е поставен здраво и капакът му е монтиран правилно. За допълнителна информация вижте Поставяне на адаптера на веригата (виж страница 25). <p>Двойна верига:</p> <ol style="list-style-type: none"> Проверете дали адаптерът за двойна верига е поставен здраво и капакът му е монтиран правилно. За допълнителна информация вижте Поставяне на адаптера на веригата (виж страница 25). <p>Единична верига с преднамерено изтичане:</p> <ol style="list-style-type: none"> Проверете дали адаптерът за единична верига с изтичане е поставен здраво и капакът му е монтиран правилно. За допълнителна информация вижте Поставяне на адаптера на веригата (виж страница 25). <p>Повторете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Ако проблемът продължава, свържете с оторизиран сервизен център.</p>
122	Открита е хардуерна повреда. Свържете се с оторизиран сервизен център.
123	<p>Не се открива филтър на въздушния вход.</p> <p>Проверете дали филтърът на въздушния вход е чист, сух и правилно поставен. Сменете, ако е необходимо. Вижте Смяна на въздушен филтър.</p> <p>Повторете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Ако проблемът продължава, свържете с оторизиран сервизен център.</p>
124	<p>Уверете се, че всички филтри и вериги са изключени от инспираторния порт.</p> <p>Повторете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Ако проблемът продължава, свържете с оторизиран сервизен център.</p>
125	Открита е хардуерна повреда. Свържете се с оторизиран сервизен център.
204	<p>Веригата не може да бъде разпозната.</p> <ol style="list-style-type: none"> Уверете се, че веригата не е премествана преди завършването на теста. Проверете за запушване на веригата и свързаните аксесоари. Уверете се, че няма резки огъвания или извики по веригата и че краят към пациента не е запущен. Ако използвате овлажняване, уверете се, че тръбата на овлажнителя не е препълнена. Следвайте внимателно инструкциите на екрана: <ul style="list-style-type: none"> – веригата не трябва да е запушена по време на стъпка 2 – веригата трябва да е напълно запушена по време на стъпка 3. <p>Ако проблемът продължава, свържете с лекаря си или оторизиран сервизен център.</p>

Отстраняване на неизправности

Код на грешка	Действие
205	<p>Измереното съпротивление на веригата превишава границите за безопасна работа с този уред.</p> <ol style="list-style-type: none"> Проверете за запушване на веригата и свързаните аксесоари. Уверете се, че няма резки огъвания или извики по веригата и че краят към пациента не е запущен. Ако използвате овлажняване, уверете се, че тръбата на овлашнителя не е препълнена. Следвайте внимателно инструкциите на екрана: <ul style="list-style-type: none"> – веригата не трябва да е запушена по време на стъпка 2 – веригата трябва да е напълно запушена по време на стъпка 3. <p>Ако проблемът продължава, свържете с лекаря си или оторизиран сервизен център.</p>
206	Открита е хардуерна повреда. Свържете се с оторизиран сервизен център.
303	<p>Неуспешно калибриране на сензора за кислород.</p> <ol style="list-style-type: none"> Проверете дали по време на Learn Circuit (Разпознаване на веригата) не се добавя допълнителен кислород. Повторете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). <p>Ако проблемът продължава, свържете с оторизиран сервизен център.</p>
404, 405, 406	Открита е хардуерна повреда. Свържете се с оторизиран сервизен център.
409	<p>Неуспешно завършване на Learn Circuit (Разпознаване на веригата) поради прекомерно изтичане от веригата.</p> <ol style="list-style-type: none"> Проверете дали веригата е напълно запушена в третата стъпка от Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Проверете дали веригата е съставена правилно и няма изтичане от нея. Проверете дали адаптерът на веригата е поставен правилно. Тази верига може да не е съвместима с уреда Astral. Опитайте с друга. <p>Повторете функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата). Ако проблемът продължава, свържете с оторизиран сервизен център.</p>
415	Открита е хардуерна повреда. Свържете се с оторизиран сервизен център.
420	<p>Измерената податливост на веригата превишава границите за безопасна работа с този уред.</p> <p>Проверете дали веригата е правилно съставена и напълно запушена в третата стъпка от Learn Circuit (Разпознаване на веригата).</p> <p>Ако проблемът продължава, свържете с лекаря си или оторизиран сервизен център.</p>
426	Открита е хардуерна повреда. Свържете се с оторизиран сервизен център.

Код на грешка	Действие
504	<p>Веригата не може да бъде разпозната.</p> <ol style="list-style-type: none"> Уверете се, че веригата не е премествана преди завършването на теста. Проверете за запушване на веригата и свързаните аксесоари. Уверете се, че няма резки огъвания или изивики по веригата и че краят към пациента не е запущен. Ако използвате овлажняване, уверете се, че тръбата на овлажнителя не е препълнена. Следвайте внимателно инструкциите на екрана: <ul style="list-style-type: none"> – веригата не трябва да е запушена по време на стъпка 2 – веригата трябва да е напълно запушена по време на стъпка 3. <p>Ако проблемът продължава, свържете с лекаря си или оторизиран сервизен център.</p>
505	<p>Измереното съпротивление на веригата превишава границите за безопасна работа с този уред.</p> <ol style="list-style-type: none"> Проверете за запушване на веригата и свързаните аксесоари. Уверете се, че няма резки огъвания или изивики по веригата и че краят към пациента не е запущен. Ако използвате овлажняване, уверете се, че тръбата на овлажнителя не е препълнена. Следвайте внимателно инструкциите на екрана: <ul style="list-style-type: none"> – веригата не трябва да е запушена по време на стъпка 2 – веригата трябва да е напълно запушена по време на стъпка 3. <p>Ако проблемът продължава, свържете с лекаря си или оторизиран сервизен център.</p>
506, 512	Открита е хардуерна повреда. Свържете се с оторизиран сервизен център.
600	<p>Неуспешно калибриране на сензора за експираторен поток.</p> <ol style="list-style-type: none"> Проверете дали адаптерът на веригата е чист, сух и поставен здраво. <ul style="list-style-type: none"> – Ако адаптерът е мокър, може да е от полза да го извадите и енергично да го изтръскате, за да отстраните водата. Отново поставете здраво адаптера и повторете Learn Circuit (Разпознаване на веригата). – Ако адаптерът не е чист, трябва да се смени. Ако използвате педиатрична дихателна верига с малък диаметър, обмислете употребата на бактериален/вирусен филтър или 22-милиметров адаптер в порта за експираторен адаптер. Повторете Learn Circuit (Разпознаване на веригата) и се постаратйте веригата да не бъде премествана до завършването на теста. <p>Ако проблемът продължава, свържете с оторизиран сервизен център.</p>

Общо откриване и отстраняване на проблеми

Проблем	Действие
Образуване на кондензация във веригата	Кондензация може да се образува в резултат на високи настройки на влажност и ниски температури на околната среда. Регулирайте настройките на овлажнителя в съответствие с инструкциите на производителя.
Сензорният еcran е повреден или не реагира	<p>Ако не можете да изключите уреда Astral нормално, използвайте следната процедура за принудително изключване:</p> <ol style="list-style-type: none"> Изключете външния източник на захранване (например променливотоковата електрическа мрежа или външна батерия). Натиснете и задръжте зеления бутон вкл./изкл. и бутона за заглушаване/нулиране на алармите в продължение на най-малко 10 секунди. След 10 секунди лентата за аларми ще започне да мига в жълто. Освободете и двата бутона. Astral ще се изключи. Уредът Astral може да се включи отново чрез натискане на бутона за вкл./изкл. и използване по предназначение.
Неуспешно запазване на данни от Astral към USB или уредът не открива USB.	<ol style="list-style-type: none"> Извадете и отново поставете USB стика. Използвайте нов USB стик. Прекъснете връзката с променливотоковия или външния постояннотоков източник на захранване и рестартирайте Astral, като го изключите и след това го включите. Форматирайте USB стика. Имайте предвид, че всички запазени в USB стика данни ще бъдат загубени.
Неуспешно изпълнение на Learn Circuit (Разпознаване на веригата)	<p>Ако изпълнението на Learn Circuit (Разпознаване на веригата) е неуспешно и се покаже предупредително съобщение в горната част на страницата с резултати от Learn Circuit (Разпознаване на веригата), опитайте следното:</p> <ol style="list-style-type: none"> Проверете веригата за изтиchanе. Проверете дали модулът, синята мембрана и сензорът са натиснати максимално навътре и са подравнени с корпуса. Придържайте веригата изправена, за да намалите съпротивлението. <p>Забележка: Допустимо е да използвате верига, която произвежда съобщение за внимаване, тъй като уредът Astral компенсира съпротивлението и податливостта на веригата.</p>
Повреда на сензора за поток (само за Astral 150)	<p>Ако възникне повреда на сензора за поток и се покаже съобщение в долната част на страницата с резултати от Learn Circuit (Разпознаване на веригата), опитайте следното:</p> <ol style="list-style-type: none"> Проверете веригата за изтиchanе. Проверете дали ексибираторният вентил, синята мембрана и сензорът са натиснати максимално навътре и са подравнени с корпуса.

Технически данни

Диапазон на работното налягане	Единична верига с вентил или двойна верига с вентил: 3 до 50 hPa Единична верига с преднамерено изтичане: 2 до 50 hPa CPAP: 3 до 20 hPa Граница на максимално работно налягане: 10 до 80* hPa *Не е приложимо за всички варианти на уреда При превишаване на граничната стойност на алармата за налягане възниква принудително циклиране.
Точност на налягане	±(0,5 hPa + 4% от действителното налягане)
Работен диапазон на дихателния обем (режими с контрол на обема)	Тип възрастни пациенти: 100 до 2500 мл Тип педиатрични пациенти: 50 до 300 мл ¹
Съпротивлението и податливостта на веригата са различни за установената точност на наблюдението и контрола ²	Настройка за педиатрични пациенти: Диапазон на съпротивлението на веригата (верига с преднамерено изтичане): от 0 до 8 hPa при 60 л/мин Диапазон на съпротивлението на веригата (верига с вентил): от 0 до 20 hPa при 60 л/мин Диапазон на съпротивлението на веригата (верига с накрайник за уста): от 0 до 5 hPa при 60 л/мин Диапазон на податливост на веригата: от 0 до 4 ml/hPa Настройка за възрастни пациенти: Диапазон на съпротивлението на веригата (верига с преднамерено изтичане): от 0 до 20 hPa при 120 л/мин Диапазон на съпротивлението на веригата (верига с вентил): от 0 до 35 hPa при 120 л/мин Диапазон на съпротивлението на веригата (верига с накрайник за уста): от 0 до 15 hPa при 120 л/мин Диапазон на податливост на веригата: от 0 до 4 ml/hPa
Дихателно съпротивление при единична неизправност ³	Педиатрична верига Вдишване: 2,2 hPa (при 15 л/мин), 5,3 hPa (при 30 л/мин) Издишване: 2,4 hPa (при 15 л/мин), 5,0 hPa (при 30 л/мин) Верига за възрастни Вдишване: 5,7 hPa (при 30 л/мин), 8,3 hPa (при 60 л/мин) Издишване: 4,2 hPa (при 30 л/мин), 6,2 hPa (при 60 л/мин)
Максимален поток	220 л/мин.
Точност на потока	±1 л/мин или 10%*, което от двете е по-голямо *Когато Resp. rate (Респираторна честота) ≥ 8/мин и Pressure (Налягане) ≤ 30 hPa за вериги с преднамерено изтичане и с несъвместим интерфейс.

Технически данни

Характеристики на инспираторно (номинално) тригериране	Инспираторно тригериране възниква, когато потокът на пациента превиши настройката за тригера. Двойна верига с вентил (тригър по поток): 0,5 до 15,0 л/мин. Единична верига с вентил или двойна верига с вентил: от 1,6 до 10,0 л/мин (в пет стъпки) ⁴ Единична верига с преднамерено изтичане: от 2,5 до 15,0 л/мин (в пет стъпки) Верига с накрайник за уста (само тръба): от 2,0 до 4,0 л/мин (в четири стъпки)
Характеристики на експираторно циклиране (номинално)	Циклиране възниква, когато инспираторният поток намалява до зададен процент от пиковия поток на вдишване. от 5 до 90%
Ниво на звуково налягане	35 ± 3 dBA измерено според ISO 80601-2-72
Ниво на звукова мощност	43 ± 3 dBA, измерено според ISO 80601-2-72
Диапазон на силата на звука на алармите	56 – 85 dBA (в пет стъпки), измерено според IEC60601-1-8
Съхранение на данни	7 дни за данни с висока резолюция за налягане на дихателните пътища, дихателен поток и подаден обем (определен при 25 Hz). 7 дни за терапевтични данни свързани с дишането (определен при 1 Hz). 365 дни за статистически данни за всяка програма.
Размери (Д x Ш x В)	285 mm x 215 mm x 93 mm Размер на экрана: 150 mm x 90 mm
Тегло	3,2 кг
Инспираторен порт / двоен адаптер	скосяване 22 mm, съвместим с ISO 5356-1 Аnestетично и респираторно оборудване – конични конектори
Измерване на налягането	Вътрешно монтирани датчици за налягане
Измерване на потока	Вътрешно монтирани датчици за поток
Захранване	AC 100–240V, 50–60Hz, 90 W 3,75 A непрекъснато, 120 W / 5A пик
Външно постояннотоково захранване	12-24V DC 90 W, 7,5 A / 3,75 A
Вътрешна батерия	Литиево-йонна батерия, 14,4 V, 6,6 Ah, 95 Wh Работни часове (стандартен случай): 8 часа с нова батерия при нормални условия Условия на тестване: Възрастен пациент, режим (A)CV, $V_t = 800$ мл, PEEP = 5 см H ₂ O, честота = 20 bpm, Ti = 1,0 сек. Всички останали параметри остават с настройките си по подразбиране. Тестване на белодробната конфигурация: R = 5 hPa (l/sec) – 1, C = 50 ml (hPa) – 1 Работни часове (най-лош вариант) > 4 часа работно време при следните условия: Условия на тестване: Възрастен невентилиран пациент, режим PACV, двойна верига, поддържано налягане = 30 см H ₂ O, PEEP = 20 см H ₂ O честота: 20 bpm, Ti: 1,0 сек., време за покачване = Min, V_t за безопасност = Off, тригър = Off. Всички останали параметри остават с настройките по подразбиране. Общ експлоатационен срок: до 3 000 часа при нормална работа с вътрешна батерия Забележка: Може да варира при различни настройки и условия на околната среда.

Конструкция на корпуса	Огнеупорен термопластичен дизайн
Условия на околната среда	<p>Работна температура: 0°C до 40°C</p> <p>Температура на зареждане: 5°C до 35°C</p> <p>Работна влажност: от 5 до 93%, без конденз</p> <p>Температура на съхранение и транспортиране: от -25° C до 70° C за период до 24 часа</p> <p>Температура на съхранение и транспортиране: от -20° C до 50° C за период над 24 часа</p> <p>Забележка: Съхранението на уреда Astral при температури над 50° C за продължителен период от време може да ускори стареенето на батерията. Това няма да се отрази на безопасността на батерията или уреда. Направете справка с Използване на вътрешната батерия (виж страница 51)</p> <p>Влажност на съхранение и транспортиране: от 5 до 93%, без конденз</p> <p>Уредът става готов за употреба при пациент 40 минути* след изваждането от съхранение при минималната температура за дългосрочно съхранение и при температура на околната среда 20° C.</p> <p>*Приема се, че уредът е свързан към външен променливотоков източник.</p> <p>Уредът става готов за употреба при пациент 60 минути след изваждането от съхранение при максималната температура за дългосрочно съхранение и при температура на околната среда 20° C.</p> <p>Въздушно налягане: от 1100 hPa до 700 hPa</p> <p>Надморска височина: 3000 m</p> <p>Забележка: Работните характеристики може да са ограничени при налягане под 800 hPa или надморска височина над 2000 m.</p> <p>IP 22 (Зашитен от проникване на обекти с размер на пръст. Защитен срещу капеща вода при накланяне до 15 градуса от определена ориентация.) при поставяне хоризонтално върху равна повърхност или вертикално с дръжката нагоре.</p> <p>IP21 (Зашитен срещу предмети с размер на пръст и срещу капеща вода.) при поставяне върху стойка за маса, при използване с домашна стойка ResMed или свързване към RCM или RCMH.</p>
Измерване на кислород ⁵	<p>Вътрешно монтиран сензор за кислород.</p> <p>1 000 000% часа при 25°C</p>
Електромагнитна съвместимост	<p>Astral отговаря на всички приложими изисквания за електромагнитна съвместимост (EMC) съгласно IEC60601-1-2:2014 за домашна и професионална здравна обстановка, както и в среда за спешна медицинска помощ.</p> <p>Препоръчва се мобилните радиочестотни комуникационни средства да се държат на разстояние от поне един метър от уреда⁶.</p>

Технически данни

Потенциално влияние на електромагнитните смущения	<p>Загубата или влошаването на следните клинични функции поради електромагнитни смущения може да доведе до застрашаване на безопасността на пациента:</p> <ul style="list-style-type: none">• Точност на управлението на вентилацията• Точност на наблюдението на въздушното налягане, издишания обем и FiO_2• Аларми за терапията. <p>Откриването на това влошаване може да се указва от следното поведение на уреда:</p> <ul style="list-style-type: none">• Непостоянно подаване на вентилация• Бързи промени в наблюдаваните параметри• Фалшиво активиране на терапевтични или технически аларми (напр. аларми за повреда на системата или за загуба на комуникация с батерията)
Използване в самолет	<p>Медицинските преносими електронни устройства (M-PED), които отговарят на изискванията на Федералната авиационна администрация (FAA) на RTCA/DO-160, могат да се използват по време на всички етапи от пътуването със самолет, без допълнително изпитване или одобрение от авиационния оператор.</p> <p>ResMed потвърждава, че Astral отговаря на изискванията на Федералната авиационна администрация (FAA) (RTCA/DO-160, раздел 21, категория M) за всички етапи от пътуването със самолет.</p> <p>Класификация по IATA за вътрешната батерия: UN 3481 – Литиево-йонни батерии, опаковани заедно с оборудване.</p>
Използване в автомобил	<p>Продуктът отговаря на ISO 16750-2 „Пътни превозни средства. Условия на околната среда и тестване на електрическо и електронно оборудване. Част 2: Електрически товари”, Тестове 4.2, 4.3.1.2, 4.3.2, 4.4, 4.6.1 и 4.6.2. Класификацията на функционално състояние трябва да бъде клас А.</p> <p>Продуктът отговаря на ISO7637-2 „Пътни превозни средства. Електрически смущения от проводимост и свързване – Част 2 Електрическа преходна проводимост само по захранващите линии“, Раздел 4.4 Тест за преходна устойчивост. Класификацията на функционалното състояние трябва да е Клас А за тестово ниво III и Клас С за тестово ниво IV.</p>
Връзки за предаване на данни	<p>Уредът Astral има три порта на връзки за предаване на данни (USB конектор, мини USB конектор и Етерен порт). Клиентите могат да използват само конекторите USB и мини USB.</p> <p>USB конекторът е съвместим с ResMed USB стик.</p>
Препоръчителни компоненти на веригата на пациента и съвместими аксесоари	<p>Вижте www.resmed.com/astral/circuits.</p>
Класификация по IEC 60601-1	<p>Клас II двойна изолация</p> <p>Тип BF</p> <p>Непрекъсната експлоатация</p> <p>Подходящ за използване с кислород.</p>

Приложни части	Интерфейс за пациента (маска, ендотрахеална тръба, трахеостомна тръба или накрайник за уста). Оксиметър.
Предвиден оператор	Пациент, болногледач или лекар като предвиден оператор на уреда Astral. Някои функции и настройки може да се регулират само от лекаря (в клиничен режим). Тези функции са деактивирани/заключени в режим на пациента.
Положение на оператора	Устройството е проектирано да работи в рамките на една ръка разстояние. Операторът трябва да разположи своята линия на видимост в рамките на ъгъл от 30 градуса спрямо равнина, перпендикулярна на экрана. Уредът Astral съответства на IEC 60601-1 Изисквания за четливост.
Съвместимост на софтуерното издание	За информация относно софтуерната версия на уреда се свържете с представител на ResMed.
Този уред не е подходящ за използване в присъствието на възпламеняема анестетична смес.	

¹ Международният стандарт за уреди за вентилация посочва, че педиатричният тип пациенти е предназначен да се използва за пациенти, получаващи по-малко от 300 мл, но Astral позволява регулиране на параметъра на настройка V_t до 500 мл за случаите, когато V_t е зададено така, че да компенсира изтиchanе в дихателната верига.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ResMed не препоръчва използване на 500 мл като горна граница за педиатричен дихателен обем. Лекарите обаче може да изберат тази горна граница съобразно клиничната си преценка.

² За постигане на посочените точности трябва успешно да се изпълни функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).

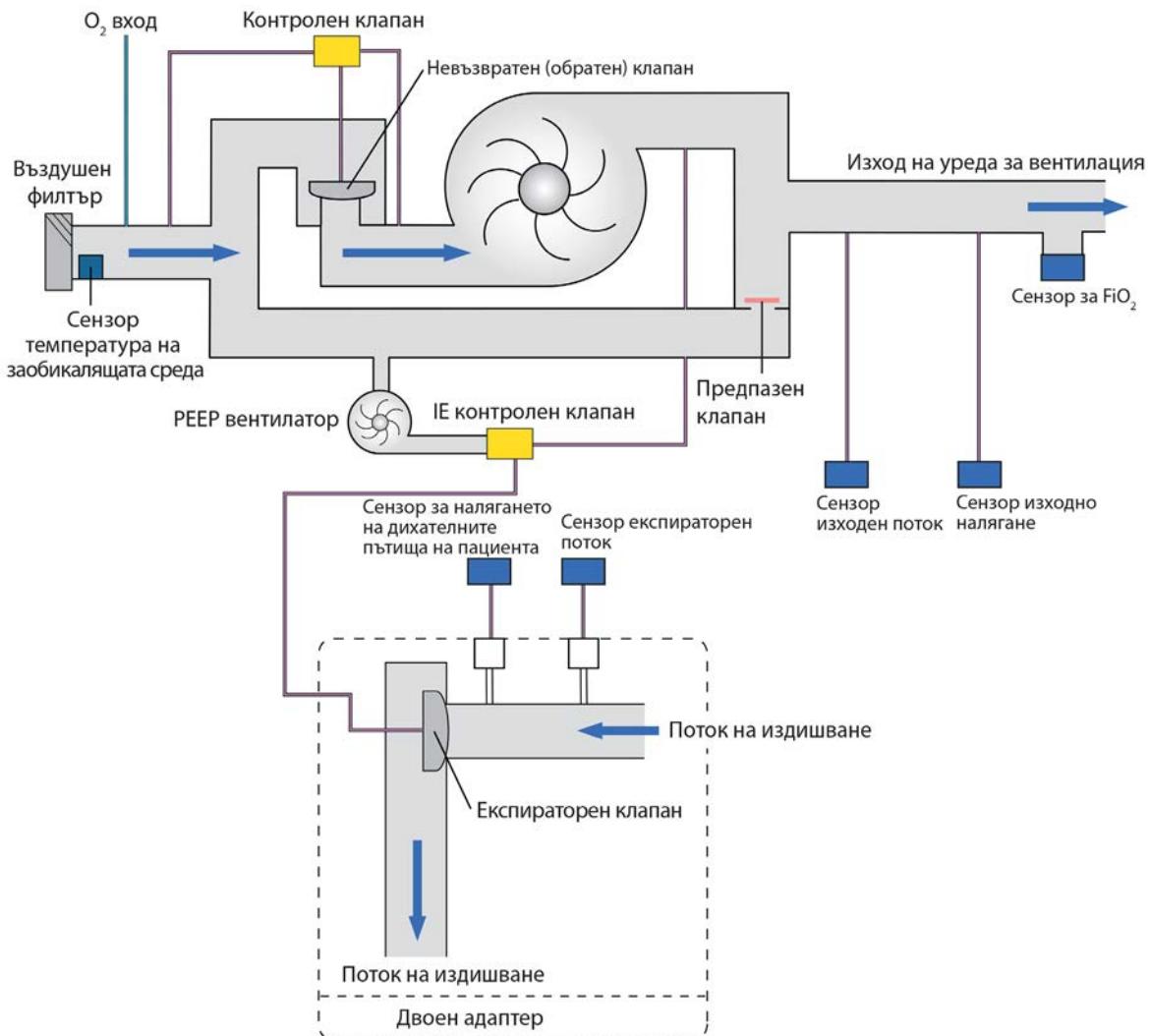
³ Границите представляват сума от импеданса на уреда и веригата при единична неизправност, водеща до изключване на уреда.

⁴ Индивидуалните конфигурации могат да бъдат по-чувствителни.

⁵ Експлоатационният живот на клетките за кислород се описва чрез използванието часове, умножени по % от използвания кислород. Например 1 000 000 % часа клетка за кислород ще има 20 000 часа при 50% FiO_2 ($20\ 000 \times 50 = 1\ 000\ 000$) или 40 000 часа при 25% FiO_2 ($40\ 000 \times 25 = 1\ 000\ 000$). Клетката за кислород на Astral ще има живот от 25 000 часа (1041 дни) при 40% FiO_2 .

⁶ Информация относно електромагнитните излъчвания и устойчивостта на устройството на ResMed може да бъде открита на www.resmed.com/downloads/devices.

Път на пневматичния поток



⚠️ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При нормални условия или при единична неизправност целият път на пневматичния поток може да се замърси с телесни течности или издишани газове, ако не са монтирани бактериални/вирусни филтри при изхода на уреда за вентилация и при двойния адаптер на ексхалационния порт.

Символи

Следните символи могат да се поставят на вашия продукт или опаковка.



Посочва предупреждение или съобщение за внимание



Спазвайте инструкциите за употреба



Партиден код



Каталожен номер



Сериен номер



Ограничаване на влажността



Ограничаване на температурата



Поддържайте уреда изправен



Поддържайте уреда сух



Чупливо, работете внимателно



Рекликурем



Опасност от пожар при повреда



Производител



European Authorised Representative



CE маркировка в съответствие с директивата на ЕК 93/42/EИО



Канадска асоциация за стандартизация



Only Само с рецепт (Федералният закон в САЩ забранява тези устройства да бъдат продавани от или по поръчка на лекар.)



Тегло на уреда



Защитен от проникване на обекти с размер на пръст. Защитен от капеща вода при накланяне до 15 градуса от определена ориентация.



Литиево-йонна батерия Упълномощен представител за Европа



Медицинско изделие



Вносител



медицински контактен накрайник тип BF (степен на защита на пациента срещу поражения от електрически шок)



Оборудване от Клас II



8-годишен експлоатационен срок съгласно изискванията за опазване на околната среда в Китай



RoHS Европейска директива относно ограничението за употребата на определени опасни вещества (RoHS)



Включване/изключване



Куплунг на захранващия кабел



SpO2 Конектор на оксиметър



Индикатор за вентилация



Променлив ток



Постоянен ток



Батерия



Заглушаване/Нулиране на аларма (пауза на звукова сигнализация)



Входен конектор за подаване на кислород



Конектор на контролната линия на външния експираторен вентил



Конектор на линията за измерване на налягането на дишане



Експираторен конектор (от пациента)



Инспираторен конектор (към пациента)



USB конектор



Етернет конектор



Конектор на уреда за дистанционна аларма



Бутон за тестване на уреда за дистанционна аларма



Не е безопасен за ЯМР (да не се използва в близост до уред за ЯМР).

Вижте речника на символите на адрес ResMed.com/symbols.



Информация за околната среда

Това устройство трябва да се изхвърля отделно от битовите отпадъци. За да обезвредите вашето устройство, трябва да използвате подходящите системи за събиране, повторна употреба и рециклиране във вашия район. Използването на тези системи за събиране, повторно използване и рециклиране има за цел да намали влиянието върху природните ресурси и да предотвратиувреждането на околната среда от опасни вещества.

Ако имате нужда от информация за тези системи за обезвреждане, моля, свържете се с вашата местна администрация за управление на отпадъците. Символът на зачеркнат контейнер ви показва, че трябва да използвате тези системи за обезвреждане. Ако се нуждаете от информация за събирането и изхвърлянето на уреда ResMed, моля, свържете се с офиса на ResMed или местен дистрибутор или посетете ResMed.com/environment.

Съответствия със стандарти

Уредът Astral отговаря на следните стандарти:

- IEC 60601-1 Електромедицински апарати. Общи изисквания за основна безопасност и съществени характеристики
- IEC 60601-1-2 Електромедицински апарати. Част 1-2: Общи изисквания за основна безопасност и съществени характеристики. Допълващ стандарт: Електромагнитна съвместимост. Изисквания и изпитвания
- IEC 60601-1-8 Основни изисквания, изпитвания и ръководство за алармени системи в електромедицински апарати и електромедицински системи
- IEC 60601-1-11 Електромедицински апарати. Част 1-11: Общи изисквания за основна безопасност и съществени характеристики. Допълващ стандарт: Изисквания за електромедицински апарати и системи, използвани в домашни условия
- ISO 80601-2-72 Медицинско електрическо оборудване – Част 2-72: Конкретни изисквания за основна безопасност и работа на уреди за вентилация в домашни условия при зависими от вентилиране пациенти

Обучение и поддръжка

За материали за обучение и поддръжка, моля, свържете се с представител на ResMed.

Ограничена гаранция

ResMed Pty Ltd (наричано по-долу "ResMed") гарантира, че вашият продукт ResMed няма да има дефекти в материалите и изработката, считано от датата на покупка, за периода, посочен по-долу.

Продукт	Гаранционен период
• Система на маската (включително рамка, възглавница, апарат за глава и тръба на маската) – с изключение на уредите за еднократна употреба	90 дни
• Аксесоари – с изключение на уредите за еднократна употреба	
• Поставяни на пръста гъвкави сензори за пулс	
• Водни тръби камери на овложнителя	
• Батерии за употреба във вътрешни и външни акумулаторни системи на ResMed	6 месеца
• Сензори за пулс за поставяне на пръста с клипово захващане	1 година
• Модули за данни за CPAP (ЦИПАП) и апарати за двуфазна вентилация	
• Оксиметри и CPAP и адаптери за оксиметър за апарати за двуфазна вентилация	
• Овложнители и водни камери за овложнители, подлежащи на почистване	
• Устройства за контрол на титруване	
• CPAP (ЦИПАП), двуфазни апарати и апарати за изкуствена вентилация (с изключение на външно захранване)	2 години
• Аксесоари за батерията	
• Портативни диагностични/скрининг устройства	

Тази гаранция се предлага само на първоначалния потребител. Тя не може да се прехвърля.

Ако продуктът прояви неизправност в условията на нормална употреба, ResMed ще ремонтира или замени, по свой избор, дефектния продукт или негов компонент.

Тази ограничена гаранция не покрива: а) всички щети, причинени в резултат на неправилна употреба, злоупотреба, модификация или промяна на продукта; б) ремонти, извършвани от сервизна организация, която не е изрично оторизирана от ResMed да извършва такива ремонти; в) щети или замърсявания, дължащи се на дим от цигари, лула, пуря или друг дим; г) всяка щета, причинена от излагане на озон, активиран кислород или други газове; и д) всяка щета, причинена от разливане на вода върху или в електронното устройство.

Гаранцията не важи за продукт, продаден или препродаден извън региона на първоначалната покупка. За продукт, закупен в държава в Европейския съюз („ЕС“) или Европейската асоциация за свободна търговия („EACT“), „регион“ означава ЕС и EACT.

Гаранционните претенции за дефектен продукт трябва да бъдат направени от първоначалния потребител в мястото на покупката.

Тази гаранция заменя всички други изрични или подразбиращи се гаранции, включително всички подразбиращи се гаранции за продаваемост или пригодност за определена цел.

Някои региони или държави не позволяват ограничаване на продължителността на действие на подразбиращата се гаранция, следователно горното ограничение може да не се отнася за вас.

Ограничена гаранция

ResMed не носи отговорност за случайни или последващи щети, за които се твърди, че са в резултат от продажбата, инсталирането или използването на който и да е от продуктите на ResMed. Някои региони или държави не позволяват изключване или ограничаване на случайните или последващите щети, следователно горното ограничение може да не се отнася за вас.

Тази гаранция ви дава определени юридически права, а вие може да имате и други права, които варират според региона. За допълнителна информация за вашите права относно гаранцията се свържете с вашия местен представител на ResMed или офис на ResMed. Посетете ResMed.com за най-актуалната информация за ограничената гаранция на ResMed.

Приложение А: Определения

Дефиниции на настройките за вентилиране

Наличните настройки ще варират с избора на режим на вентилация. Всеки режим представя данни за наличните настройки.

Настройка	Определение
Apnoea Definition (Определяне на апнея)	Apnoea Definition (Определяне на апнея) определя типа дишане, което трябва да закъсне, за да се установи апнея.
Интервал на апнея (T apnoea)	Apnoea Interval (Интервалът на апнея) (T apnoea) определя периода без спонтанно дишане или спонтанното дишане, необходимо за установяване на апнея.
Apnoea Response (Реакция при апнея)	Apnoea Response (Реакция при апнея) определя поведението на уреда за вентилация при установяване на апнея.
Circuit Type (Тип верига)	Circuit Type (Тип верига) определя, дали се използва двойна верига, единична верига с еспираторен вентил или единична верига с преднамерено изпускане.
CPAP	Непрекъснатото положително налягане на дихателните пътища (CPAP) определя налягането, поддържано по време на спонтанно дишане.
Циклиране	Циклирането (познато още като „Еспираторен тригер“ или „тригер за издишване“) определя праговите стойности, при които се открива началото на издишване в едно дихателно движение.
EPAP	Еспираторното положително налягане на дихателните пътища (EPAP) определя налягането, което трябва да бъде подадено на пациента по време на издишване.
Форма на потока	Определя кривата на потока за подаденото принудително дишане с контролиран обем.
Inspiratory duration option (Опция за продължителност на фазата на вдишване)	Опцията за продължителност на фазата на вдишване (Insp Duration Option) определя, дали за конфигуриране на дишането с контролиран обем се използва времето на вдишване (Ti) или пиковият поток на вдишване (PIF).
Interface type (Тип интерфейс)	Инвазивен, маска или накрайник за уста
Интервал	Интервалът на хиперинфлация (Sigh) задава периода между отделните дихателни движения с прекомерно разширяване на белите дробове.
IPAP	Инспираторното положително налягане на дихателните пътища (IPAP) определя налягането, което трябва да бъде подадено на пациента по време на вдишване.
Магнитуд	Магнитудът определя размера на подаденото изкуствено дишане по отношение на размера на нормално вентилираното дишане. Достъпни са отделни настройки на магнитуда за конфигуриране на ръчно управляно или изкуствено дишане.
Manual Breath (Ръчно управлявано дишане)	Ръчно управляваното дишане задава, дали има ръчно управлявано дишане за подаване.
Mask Type (Тип маска)	Mask Type (Тип маска) определя типа на използваната маска или вентилационния отвор по линията, когато типът на веригата е единична верига с изпускане.
Max EPAP (Макс. EPAP)	Максималното еспираторно положително налягане (Max EPAP) задава максималното налягане, което да се подава към пациента по време на издишване за поддържане на проходимост на горните дихателни пътища.
Max PS (Макс. PS)	Максималното поддържано налягане (Max PS) задава допустимото максимално поддържано налягане над PEEP за достигане на целевата V_a .

Приложение A: Определения

Настройка	Определение
Min EPAP (Мин. EPAP)	Минималното експираторно положително налягане (Min EPAP) задава минималното налягане, което може да се подава към пациента по време на издишване за поддържане на проходимост на горните дихателни пътища. Трябва да се зададе мин. EPAP за лекуване на състояние на долните дихателни пътища.
Min PS (Мин. PS)	Минималното поддържано налягане (Min PS) задава допустимото минимално поддържано налягане над PEEP за достигане на целевата V_a (iVAPS).
P control	Регулиране на налягането (P control) задава налягането, поддържано над PEEP, което се подава по време на вдишване при дихателни движения с поддържано налягане.
P control max	Максималното допустимо контролно налягане (PS Max) задава допустимото максимално контролно налягане над PEEP за достигане на целеви безопасен обем.
Patient type (Тип пациент)	Има възможност за избор между възрастни или педиатрични пациенти. Настройката конфигурира стойностите по подразбиране и диапазоните, налични за настройките на вентилация, и определя критериите за приемане на съпротивлението на веригата във функцията Learn Circuit (Разпознаване на веригата).
PEEP	Положителното експираторно налягане на дихателните пътища (PEEP) определя налягането, поддържано по време на издишване.
PIF	Пиковият поток на вдишване (PIF) определя максималният подаден поток за обем контролирани дихателни движения.
PS	Определя поддържаното налягане над PEEP, което трябва да бъде подадено по време на вдишване при дихателни движения с поддържано налягане (спонтанно дишане).
PS Max	Максималното допустимо поддържано налягане (PS Max) задава допустимото максимално поддържано налягане над PEEP за достигане на целеви безопасен дихателен обем.
Pt Height (Ръст на пациента)	Ръстът на пациента (Pt Height) се използва за определяне на анатомичния мъртъв обем и идеалното телесно тегло (Ideal Body Weight, IBW) на пациента.
Resp. rate (Честота на дишане)	Честотата на дишане (Resp. rate) определя дихателните движения за минута (bpm), които се подават от уреда за вентилация към пациента. Измерената честота на дишане може да е по-висока поради наличието на дихателни движения, превключени от пациента.
Време на повишаване	Времето на повишаване задава времето, необходимо на уреда за вентилация да достигне инспираторното налягане при дихателни движения с контролирано налягане
Безопасен V_t	Безопасният дихателен обем задава целевия минимален дихателен обем (V_t) за всяко дихателно движение, подадено от уреда за вентилация.
Sigh Alert (Предупреждение за хиперинфлация)	В настройката за предупреждението за хиперинфлация се задава дали уредът за вентилация да издава единичен звуков сигнал преди подаването на въздух за вдишване с хиперинфлация на белите дробове.
Sigh Breath (Хиперинфлация)	Хиперинфлацията (прекомерното разширяване на белите дробове) определя дали ще се подава увеличено дишане (свръхвисок дихателен обем) на определения интервал за хиперинфлация (Sigh).
Target Pt Rate (Целева честота на пациента)	Целевата честота на пациента (Target Pt Rate) задава горната граница за интелигентната резервна честота (intelligent Backup Rat, iBR) на iVAPS.

Настройка	Определение
Target Va (Целева Va)	Целевата алвеоларна минутна вентилация (Target Va) задава целевата сервовентилация за iVAPS.
Ti	Времето на вдишване (Ti) определя продължителността на фазата на вдишване на дихателното движение.
Ti Max	Максималното време на вдишване (Ti Max) определя максималната продължителност на фазата на вдишване на дихателното движение.
Ti Min	Минималното време на вдишване (Ti Min) определя минималната продължителност на фазата на вдишване на дихателното движение.
Trigger (Тригер)	Определя праговата стойност на тригера, над която уредът за вентилация тригерира ново дихателно движение. Тригерът е блокиран за първите 300 мсек след началото на издишването.
Trigger type (Тип тригер)	Типът тригер определя, дали се използва праг на тригера на базата на налягане или праг на тригера на базата на поток, когато е избрана двойна верига.
Vt	Дихателният обем (Vt) определя обема газове, измерен в мл, който трябва да се подаде на пациента при принудително дишане с контролиран обем.

Дефиниции на измерени и изчислени параметри

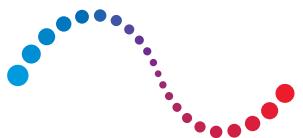
Следните измерени и изчислени параметри се показват по време на конфигурация или по време на вентилация. Всеки режим на вентилация представя данни за показаните параметри.

Параметър	Определение
FiO ₂	Среден процент на кислорода, подаден на веригата.
I:E	I:E е съотношението на периода на вдишване към периода на издишване. Измереното съотношение I:E се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация. Очакваното съотношение I:E се изчислява и се показва на екраните за настройки, ако на настройката Resp. rate (Честота на дишане) не е зададена като Изкл.
Изтиchanе	Изтиchanето представлява средното непреднамерено изтиchanе. Тя се отчита като процент за двойните вериги и като поток за единичните вериги с преднамерено изтиchanе. Измерената стойност на изтиchanето се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация.
MV	Минутната вентилация (MV) е произведението на целевата честота на пациента (Target Pt Rate) и издишания дихателен обем, усреднен за последните осем издишвания. MV се показва като изчислен параметър при конфигуриране на iVAPS.
MVe	Експираторният минутен обем (MVe) е произведенето на честотата на дишане и издишаният дихателен обем, осреднено за последните осем дихателни движения. Измереният MVe се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация.
MVi	Инспираторният минутен обем (MVi) е произведенето на честотата на дишане и вдишаният дихателен обем, осреднено за последните осем дихателни движения. Измереното MVi се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация.
Pressure (Налягане)	Налягането е текущото налягане на дихателните пътища на пациента, измерено в порта на пациента. Измереното налягане се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация.
PEEP	Крайното експираторно налягане (PEEP) е налягането на дихателните пътища, измерено 50 мсек преди края на последното издишване. Измереното PEEP се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация.
Pmean	Средното налягане на дихателния път на пациента за последното дихателно движение.
% Spont cycle	% Spont cycle е процентът на дихателните движения, които са циклирани спонтанно за последните 20 дихателни движения.
% Spont trig	% Spont trig е процентът на дихателните движения, които са превключени спонтанно за последните 20 дихателни движения. Измерената стойност на % Spont trig се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация.

Параметър	Определение
PIF	<p>Пиковият поток на вдишване (PIF) е максималният поток, достигнат при последното вдишване.</p> <p>Измерената стойност на PIF се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация.</p> <p>Очакваната стойност на PIF се изчислява и показва за дишането с контролиран обем на екраните за настройки, когато Inspiratory Phase Duration Option (Опция за продължителност на фазата на вдишване) е зададена като Ti.</p>
PIP	<p>Пиковото инспираторно налягане (PIP) е максималното налягане на дихателните пътища, достигнато при последното вдишване.</p> <p>Измереното PIP се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация.</p>
Pulse rate (Пулсова честота)	Измереният пулс се показва като наблюдаван параметър, когато се използва пулсов оксиметър.
Resp. rate (Честота на дишане)	<p>Честотата на дишане (Resp. rate) представлява броят дихателни движения на минута осреднени за последните осем дихателни движения.</p> <p>Измерената стойност на честотата на дишане се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация.</p>
RSBI	<p>Индексът на бързо плитко дишане (RSBI) се изчислява чрез разделяне на честотата на дишане на дихателния обем.</p> <p>Измерената стойност RSBI се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация.</p>
SpO ₂	Измереното ниво на кислородно насищане (SpO ₂) се показва като наблюдаван параметър, когато се използва пулсов оксиметър.
Te	Времето на издишване Ti е периодът, показан в секунди, на последната фаза на издишване.
Ti	<p>Времето на вдишване Ti е периодът, показан в секунди, на последната фаза на вдишване.</p> <p>Измерената стойност на Ti се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация.</p> <p>Очакваната стойност на Ti се изчислява и показва за дишането с контролиран обем на екраните за настройки, когато Inspiratory Phase Duration Option (Опция за продължителност на фазата на вдишване) е зададена като PIF.</p>
Va	<p>Алвеоларната минутна вентилация (Va) се изчислява като (дихателен обем - мъртвъ обем) x дихателна честота.</p> <p>Измерената стойност на Va се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация.</p>
Vte	<p>Дихателният обем на издишване (VTe) е обемът, издишан по време на последното дихателно движение.</p> <p>Измереното VTe се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация.</p>
Vti	<p>Дихателният обем на вдишване (VTi) е обемът, вдишан по време на последното дихателно движение.</p> <p>Измерената стойност на VTi се показва като наблюдаван параметър по време на вентилация.</p>

Приложение A: Определения

Параметър	Определение
Average Vt (Среден Vt)	Средният дихателен обем (Average Vt) е средният обем, издишан през последните пет минути от вентилирането. Средният Vt се показва като параметър за изчисление при конфигуриране на iVAPS.
Average Vt/kg (Среден Vt/kg)	Средният дихателен обем на kg (Average Vt/kg) е средният Vt, разделен на идеалното телесно тегло (IBW). Средният Vt се показва като параметър за изчисление при конфигуриране на iVAPS.



ResMed

Astral™ series

Priročnik za uporabo
Slovenščina

Vsebina

Uvod.....	1
Indikacije za uporabo	1
Klinične koristi	1
Predvidena populacija bolnikov/medicinski pogoji.....	2
Kontraindikacije	2
Neželeni učinki	2
Splošna opozorila in previdnostni ukrepi	3
Naprava Astral	5
Vmesnik naprave Astral.....	6
Zaslон na dotik	7
Vrstica z informacijami	8
Menijska vrstica	9
Spodnja vrstica	9
Glavni zaslон	9
Vrstica za tlak	10
Uporaba naprave Astral	11
Prva uporaba naprave Astral.....	11
Vklop naprave.....	12
Izklop naprave	13
Funkcija izboljšanega dostopa	13
Začetek in prekinitve predihavanja	15
Odklepanje in zaklepanje zaslona na dotik	15
Uporaba menijev	16
Meni za nadzor	16
Meni za nastavitev.....	18
Meni za alarme	18
Meni za informacije	19
Nastavitev naprave.....	19
Prilagoditev nastavitev naprave	20
Programi.....	21
Funkcija ročno sproženega diha	22
Funkcija globokega diha	22
Potovanje z napravo Astral	23
Sestavljanje dihalnih sistemov za bolnike	24
Možnosti dihalnega sistema.....	24
Nameščanje prilagodilnika za dihalni sistem	26

Priklučitev enocevnega sistema z namernim puščanjem	26
Priklučitev enocevnega dihalnega sistema za neinvazivno uporabo	28
Priklučitev enocevnega dihalnega sistema z odprtino za izdih	29
Priklučitev dvocevnega dihalnega sistema (samo Astral 150)	31
Priklučitev dihalnega sistema z ustnikom	32
Merjenje upornosti cevi (»Learn Circuit«)	33
Dodatki.....	37
Dodatki za napajanje.....	37
Izbirni dodatki	37
Nameščanje dodatkov za dihalne sisteme za bolnika.....	38
Nameščanje vlažilnika.....	38
Nameščanje izmenjevalnika toplove in vlage (HME)	39
Nameščanje bakterijskega/virusnega filtra	40
Dodajanje kisika	41
Spremljanje dovajanja kisika	42
Nameščanje nebulatorja	43
Nameščanje drugih dodatkov.....	44
Nameščanje pulznega oksimetra.....	44
Nameščanje oddaljenega alarma	45
Napajanje	46
Priklučitev v omrežno napajanje.....	47
Priklučitev zunanjega akumulatorja Astral.....	48
Priklučitev v napajalno enoto ResMed Power Station (RPSII)	49
Priklučitev na zunani vir napajanja za enosmerno napajanje	49
Uporaba notranjega akumulatorja	50
Indikatorji vira napajanja naprave	52
Torba za prenosno uporabo Astral.....	54
Alarmi	55
Prednost alarma	56
Pregledovanje aktivnih alarmov.....	58
Utišanje alarmov.....	58
Ponastavitev alarmov	59
Prilagajanje glasnosti alarmu	60
Preizkušanje zvočnih opozoril in indikatorjev alarmov:	61
Preizkušanje oddaljenega alarmu	62
Preizkušanje alarmov	63
Alarmi za napajanje.....	64
Zaznavanje prekinitve dihalnega sistema in odstranitev kanile	65
Alarm prekinitve naprave Astral	67
Prilagoditev alarmu prekinitve dihalnega sistema.....	67

Postopek upravljanja podatkov	68
Čiščenje in vzdrževanje	70
Uporaba pri posameznem bolniku	70
Tedenska opravila.....	70
Mesečna opravila	71
Uporaba pri več bolnikih	71
Zamenjava zračnega filtra	71
Zamenjava prilagodilnika za dvocevni sistem (odprtina za izdih).....	72
Servisiranje	72
Načrt vzdrževanja	73
Notranji akumulator	73
Podatki o napravi	74
Odpravljanje napak.....	75
Odpravljanje alarmov.....	75
Odpravljanje napak postopka merjenja upornosti cevi	79
Odpravljanje splošnih napak.....	82
Tehnične specifikacije.....	84
Simboli	90
Skladnost s standardi	91
Usposabljanje in pomoč	91
Omejena garancija.....	92
Dodatek A: Opredelitve	94
Opredelitve nastavitev predihavanja	94
Opredelitve izmerjenih in izračunanih parametrov	97

Uvod

Naprava Astral zagotavlja mehansko predihavanje za bolnike, ki so odvisni od ventilatorja, in tudi za bolnike, ki niso odvisni od ventilatorja. Omogoča tlačno in volumensko predihavanje preko dihalnega sistema z odprtino ali puščanjem ter je združljiva z vrsto dodatkov, ki ustrezajo specifičnim primerom uporabe.

Informacije v tem priročniku veljajo za uporabo naprav Astral 100 in Astral 150. Če informacije veljajo samo za eno od zgornjih naprav, bo to ustrezno navedeno.

Opomba: Nekatere funkcije morda niso na voljo na vaši napravi.

Uporabniški priročnik je namenjen uporabnikom, ki so bolniki ali negovalci, podaja pa tudi uvodne vsebine za klinične uporabnike. Uporabniški priročnik ne vsebuje vseh informacij, navedenih v kliničnem priročniku.

OPOZORILO

- Pred uporabo naprave Astral preberite celoten priročnik.
- Napravo Astral uporablajte samo, kot je naročil zdravnik ali ponudnik zdravstvenih storitev.
- Napravo Astral uporablajte samo za predvideno uporabo, ki je opisana v tem priročniku. Nasveti, navedeni v tem priročniku, ne nadomeščajo navodil, ki vam jih je dal zdravnik.
- Napravo Astral namestite in konfigurirajte v skladu z navodili, priloženimi temu priročniku.

Indikacije za uporabo

Naprava Astral 100/150 zagotavlja neprekinjeno ali občasno podporo pri predihavanju za bolnike, težke več kot 5 kg, ki potrebujejo mehansko predihavanje. Naprava Astral je predvidena za uporabo na domu, v ustanovi/bolnišnici ali za prenosno uporabo pri invazivnem ter neinvazivnem predihavanju.

POZOR

Naprava Astral ni predvidena za uporabo kot prenosni ventilator za uporabo v sili.

Klinične koristi

Klinične koristi neinvazivne mehanske ventilacije v akutnem okolju lahko vključujejo zmanjšanje umrljivosti v bolnišnicah, endotrahealno intubacijo, trajanje bivanja v intenzivni negi, odpoved dojenja in pljučnico, povezano z ventilatorjem, ter izboljšanje fizioloških parametrov (npr. plinov v krvi in dihalnega dela).

Klinične koristi neinvazivne mehanske ventilacije v kroničnem okolju lahko vključujejo izboljšanje splošnega preživetja, dnevne simptome (npr. zaspanost in utrujenost), fiziološke parametre (npr. krvne pline in pljučno funkcijo), z zdravjem povezano kakovost življenja in kakovosti spanja ter zmanjšanje števila hospitalizacij in dispneje.

Klinična korist invazivne mehanske ventilacije je ohranjanje življenja ali alternativa neinvazivni mehanski ventilaciji, kjer je neinvazivna mehanska ventilacija kontraindicirana.

Predvidena populacija bolnikov/medicinski pogoji

Predvidena populacija bolnikov, ki uporabljajo pripomočke Astral, so bolniki, ki potrebujejo mehansko ventilacijo. Mehanska ventilacija je indicirana, kadar bolnik ne more doseči ustrezne stopnje ventilacije za vzdrževanje zadostne izmenjave plinov in kislinsko-baznega ravnotesja. Lahko se dovaja v akutnem ali kroničnem okolju in se lahko invazivno ali neinvazivno dovaja bolnikom, ki so lahko neodvisni ali odvisni od ventilacije.

Populacije bolnikov, ki potrebujejo akutno mehansko ventilacijo, so med drugim tiste, pri katerih se pojavi:

- akutna odpoved dihal;
- poslabšanje kroničnih bolezni dihal;
- koma;
- nevromuskularna bolezen.

Populacije bolnikov, ki potrebujejo kronično mehansko ventilacijo, so med drugim:

- Bolniki s kronično odpovedjo dihal.
- Bolniki, ki okrevajo po akutnih boleznih in akutni odpovedi dihal in se ne odzivajo na ponavljajoče se poskuse odvajanja od ventilatorja.
- Bolniki s kroničnimi motnjami, ki mehansko ventilacijo potrebujejo le del dneva, vendar lahko vsak dan po več ur vzdržujejo spontano ventilacijo.
- Bolniki, ki potrebujejo nepreklenjeno podporo ventilatorja za preživetje.

Kontraindikacije

Uporaba naprave Astral je kontraindicirana pri bolnikih z naslednjimi predhodno obstoječimi bolezenskimi stanji:

- pnevmotoraks ali pnevmomediastinum,
- patološko nizek krvni tlak, zlasti v povezavi z zmanjšanim intravaskularnim volumnom,
- odtekanje možganske tekočine, nedavna kraniotomija ali travma,
- huda bulozna pljučna bolezen,
- dehidracija.

OPOZORILO

AutoEPAP je kontraindiciran pri uporabi invazivnega vmesnika.

Neželeni učinki

Svojega zdravnika obvestite o nenavadni bolečini v prsih, hudem glavobolu ali povečani zasoplosti. Med uporabo naprave se lahko pojavijo naslednji stranski učinki:

- izsušitev nosne sluznice, izsušitev ust ali grla,
- krvavitev iz nosu,
- napihnjenost,
- neprijeten občutek v ušesih ali sinusih,
- draženje oči,
- kožni izpuščaji.

Splošna opozorila in previdnostni ukrepi

Spodaj so navedena splošna opozorila in previdnostni ukrepi. Nadaljnja posebna opozorila, previdnostni ukrepi in opombe so navedeni ob zadevnem navodilu v priročniku.

Opozorilo vas opozarja na nevarnost poškodb.



OPOZORILO

- Če opazite kakršne koli nepojasnjene spremembe v delovanju naprave oziroma če iz naprave prihaja nenavaden ali rezek zvok, če vam naprava ali napajalnik pade na tla ali če z njima neustrezno ravnate, napravo takoj prenehajte uporabljati in se obrnite na svojega ponudnika zdravstvenih storitev.
- Za bolnike, ki so odvisni od ventilatorja, imejte vselej pripravljeno dodatno napravo za predihavanje, npr. podporni ventilator, ročni dihalni balon ali podoben pripomoček. Če tega ne upoštevate, lahko to vodi v poškodbe ali smrt bolnika.
- Naprava Astral je medicinski pripomoček, ki je omejen na uporabo samo s strani kvalificiranih in usposobljenih oseb pod nadzorom zdravnika. Klinični nadzor je potreben v okoljih enot za kritično nego/intenzivno nego.
- Bolnike, ki so odvisni od ventilatorja, mora stalno spremljati kvalificirano osebje ali ustreznemu usposobljeni negovalci. Osebje in negovalci morajo biti usposobljeni tako, da v primeru alarmova ali okvare ventilatorja izvedejo ustreerne korektivne ukrepe.
- Notranji akumulator ni namenjen uporabi kot primarni vir napajanja. Lahko se uporablja samo, ko drugi viri niso na voljo ali po potrebi kratek čas; na primer pri zamenjavi virov napajanja.
- Naprave Astral ne smejo uporabljati osebe (vključno z otroki) z zmanjšanimi telesnimi, senzoričnimi ali umskimi sposobnostmi brez ustreznega nadzora s strani osebe, ki je odgovorna za varnost bolnika.
- Naprave Astral ne smejo uporabljati bolniki, ne da bi bili predhodno ustrezeno seznanjeni z uporabo naprave s strani osebe, odgovorne za njihovo varnost.
- Naprave Astral ni dovoljeno uporabljati v bližini naprave za magnetnoresonančno slikanje ali naprave za diatermijo.
- Po vsakršni spremembi nastavitev predihavanja ali alarmov, spremembi konfiguracije dihalnega sistema ali spremembi sočasnega zdravljenja (npr. nebulizacije, pretoka kisika) je treba preveriti učinkovitost predihavanja in alarmov.
- Naprava Astral in enota za izmenično napajanje se lahko med delovanjem segrejeta. V izogib poškodbam kože preprečite dolgotrajnejši stik bolnika z napravo Astral ali enoto za izmenično napajanje.
- Naprava lahko zagotavlja predihavanje, običajno povezano z bolniki, odvisnimi od ventilatorja, in bolniki, ki niso odvisni od ventilatorja. Način predihavanja, vrsta dihalnega sistema in strategije alarmova je treba izbrati po klinični oceni potreb vsakega bolnika.
- Naprave ne smete uporabljati na višini nad 3000 m ali izven temperaturnega območja 0–40 °C. Uporaba naprave izven teh pogojev lahko vpliva na delovanje naprave, kar lahko povzroči poškodbo ali smrt bolnika.
- Naprava se ne sme uporabljati v bližini druge opreme in ne sme biti zložena z drugo opremo. Če je potrebna uporaba v bližini druge opreme ali če mora biti zložena z drugo opremo, je treba napravo opazovati in preveriti pravilno delovanje v konfiguracijah, kjer bo uporabljena.

Uvod

- Uporaba dodatkov, ki niso določeni za napravo, ni priporočljiva. Lahko povzročijo povečane emisije ali zmanjšano odpornost naprave.
- Dodatna oprema, ki jo povežete z medicinsko električno opremo, mora ustrezeni zadevnim standardom IEC ali ISO. Nadalje morajo vse vrste konfiguracij ustrezeni zahtevam za medicinske električne sisteme (oglejte si standard IEC 60601-1). Osebe, ki na medicinsko elektronsko opremo priključijo dodatno opremo, konfigurirajo medicinski sistem, zato prevzamejo odgovornost za njegovo skladnost z zahtevami za medicinsko električno opremo. Vendar je treba opozoriti, da imajo lokalni zakoni prednost pred zgoraj navedenimi zahtevami. V primeru nejasnosti se posvetujte z lokalnim predstavnikom ali tehnično-servisnim oddelkom.
- Prenosna RF-komunikacijska oprema (vključno z zunanjo opremo, kot so antenski kabli in zunanje antene) mora biti oddaljena najmanj 30 cm (12 palcev) od katerega koli dela pripomočka, vključno s kabli, ki jih določa proizvajalec. V nasprotnem primeru lahko pride do poslabšanja delovanja te opreme.

Opomba: Vsak resen incident, ki se je zgodil v zvezi s to napravo, je treba sporočiti družbi ResMed in pristojnemu organu v vaši državi.

Previdnostni ukrep opisuje posebne ukrepe za varno in učinkovito uporabo naprave.

POZOR

- Popravila in servisiranje naprave naj izvaja samo pooblaščeni predstavnik servisne službe ResMed.
- Temperatura pretoka zraka za dihanje, ki ga ustvarja naprava, je lahko za 6 °C višja od temperature sobe. Če je temperatura v sobi višja od 35 °C, je potrebna previdnost.
- Naprave ne izpostavljajte prekomerni sili, ne spuščajte je iz rok ali je ne tresite.
- Prašna okolja lahko vplivajo na delovanje naprave.
- Na napravi Astral lahko pride do motenj v bližini elektronskega nadzora izdelkov (EAS). Naprava Astral naj bo nameščena vsaj 20 cm od EAS.

Opomba vas opozarja na posebne funkcije naprave.

Opombe:

- Za pomoč in poročanje težav, povezanih z napravo Astral, se obrnite na svojega ponudnika zdravstvenih storitev ali pooblaščenega predstavnika družbe ResMed.

Naprava Astral

Na naslednjih slikah so opisani sestavnici deli naprave Astral.



Opis

1 Priključek za prilagodilnik

Omogoča namestitev prilagodilnika za enocevni sistem, prilagodilnika za enocevni sistem s puščanjem ali prilagodilnika za dvocevni sistem (samo za napravo Astral 150).

2 Ročaj

3 Priključek za vdihani zrak (do bolnika)

Zagotavlja odprtino za dovanjanje zraka pod tlakom do bolnika skozi dihalni sistem. Vključuje tipalo za spremeljanje deleža kisika FiO₂ v napravi Astral 150. Tipalo za spremeljanje deleža kisika FiO₂ v napravi Astral 100 je neobvezen dodatek.

4 Ethernetni priključek (samo za servisiranje)

5 USB-priključek (za prenos podatkov v programsko opremo ResScan in priključitev odobrenih dodatkov)

6 Mini USB-priključek (za priključitev na RCM ali RCMH)

7 Vhod za enosmerno napajanje

Naprava Astral

Opis

-
- 8 Gumb za vklop/izklop naprave
 - 9 Priključek tipala za spremljanje vrednosti SpO₂
 - 10 5-žilni priključek za oddaljeni alarm
 - 11 Vhod za dovod kisika pri nizkem pretoku (do 30 l/min)
 - 12 Vhod za zrak (opremljen s hipoalergenskim filtrom)
-

Vmesnik naprave Astral

Vmesnik naprave Astral vključuje več različnih funkcij, ki so opisane na naslednji sliki.



Opis

-
- 1 Zaslon na dotik
 - 2 Indikatorji vira napajanja
 - ~ Izmenično (omrežno napajanje)
 - — Enosmerno (prek zunanjega akumulatorja ali dodatnega prilagodilnika za avtomobil ali RPSII)
 - 🔋 Notranji akumulator
-

Opis

- 3 Indikator vklopa/izklopa predihavanja



Naprava je v pripravljenosti

Sveti zeleno, ko je naprava vklopljena, vendar ni v stanju predihavanja.



Naprava je v stanju predihavanja

Utripa modro, ko je naprava v stanju predihavanja, LED-dioda za predihavanje pa je nastavljena na možnost »ON« (vklop). V nasprotnem primeru je nastavljena na možnost »OFF« (izklop).

- 4 Gumb za utišanje/ponastavitev alarmov

Zasveti, ko se sproži alarm, in utripa, ko je zvok utišan.

- 5 Vrstica za alarm



Utripa rdeče

Alarm visoke prednosti



Utripa rumeno

Alarm srednje prednosti

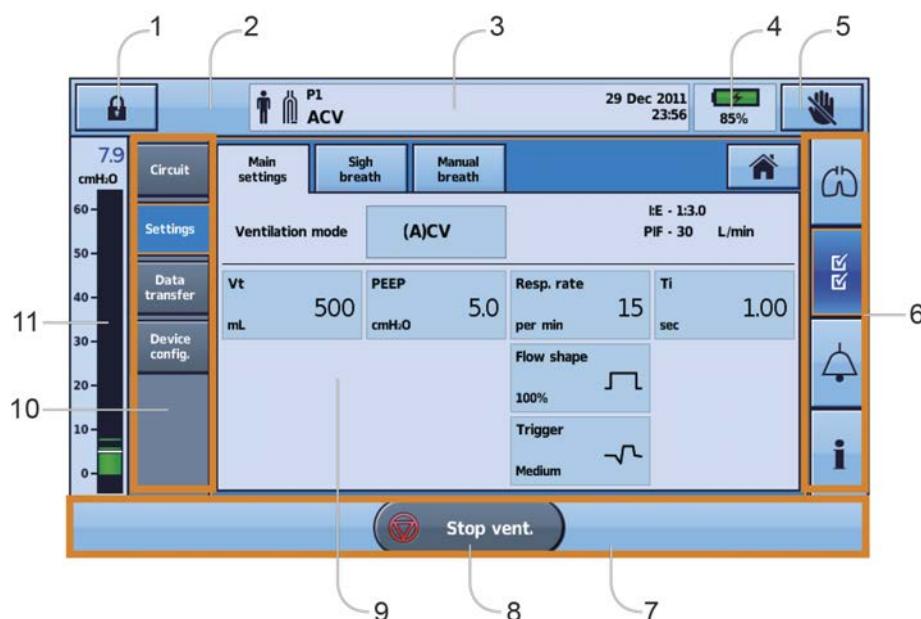


Sveti rumeno

Alarm nizke prednosti

Zaslon na dotik

Glavni način interakcije z napravo Astral poteka prek zaslona na dotik. Prikaz na zaslonu na dotik se spreminja glede na izvajano funkcijo.

**Opis**

- 1 Gumb za dostop do kliničnega načina



Zaklenjen



Odklenjen

- 2 Gumb za ročno sprožanje diha



Prikazan samo, če je omogočen

- 3 Vrstica z informacijami

Naprava Astral

Opis		
4	Indikator notranjega akumulatorja	100% 8h00 70%
5	Gumb za zaklep zaslona na dotik	
6	Menijska vrstica	
7	Spodnja vrstica	
8	Gumb za vklop/izklop predihavanja	
9	Glavni zaslonski gumb	
10	Podmeniji	
11	Vrstica za tlak	

Opomba: Ne vstopajte v klinični način , razen po navodilih zdravnika.

Vrstica z informacijami

Vrstica z informacijami je prikazana na vrhu zaslona na dotik. V vrstici z informacijami je prikazano delovno stanje naprave, vključno z vrsto bolnika, trenutno konfiguracijo dihalnega sistema, programi, sporočili z informacijami, stanjem predihavanja, alarmi in stanjem napajanja.



Opis	
	Vrsta bolnika – odrasli
	Vrsta bolnika – pediatrični
	Tip dihalnega sistema – enocevni z namernim puščanjem
	Tip dihalnega sistema – enocevni z odprtino za izdihan zrak
	Tip dihalnega sistema – dvocevni
	Tip dihalnega sistema – skozi ustnik
P1:DAY	Številka in ime programa
(AC)V	Način predihavanja
	Hkrati je prisotnih več aktivnih alarmov. Na vrhu je prikazan alarm najvišje prednosti.

Opis	
Okno za sporočila	V njem so prikazani alarmi ali informacije. Zgornja slika prikazuje delovanje naprave v načinu pripravljenosti. (Prikaže se, ko je naprava vklopljena, vendar ne deluje v načinu za predihavanje.) Datum in čas sta prikazana, ko je naprava v načinu za predihavanje in ni prisotnih aktivnih alarmov.
	Sporočila z informacijami so prikazana v modri barvi. Če je nastavitev zvoka za opozorila na napravi nastavljena na možnost »On« (vklop), vas o prisotnosti novega sporočila z informacijami opozori en pisk.

Menijska vrstica

Iz menijske vrstice lahko dostopate do štirih glavnih menijev naprave Astral.



Meni za nadzor

Podatke o bolnikih, vključno s tlakom, pretokom, puščanjem, dihalnim volumnom, sinhronizacijo in oksimetrijo, pregledujte v realnem času v valovni obliki ali obliki zapisa za spremljanje.



Meni za nastavitev

Omogoča konfiguracijo ter pregledovanje nastavitev predihavanja in naprave; ter uvoz/izvoz podatkov.



Meni za alarme

Omogoča konfiguracijo in pregledovanje alarmov, vključno z njihovo glasnostjo.



Meni za povzetek informacij

Omogoča pregledovanje statistike o predihavanju, števila ur uporabe, dogodkov, opomnikov in informacij o napravi.

Spodnja vrstica

Spodnja vrstica se spreminja glede na delovanje naprave.

V njej so lahko prikazani gumbi za zaustavitev (»Stop«) ali zagon (»Start«) predihavanja in uporabo (»Apply«) ali preklic (»Cancel«) funkcij.



Glavni zaslon

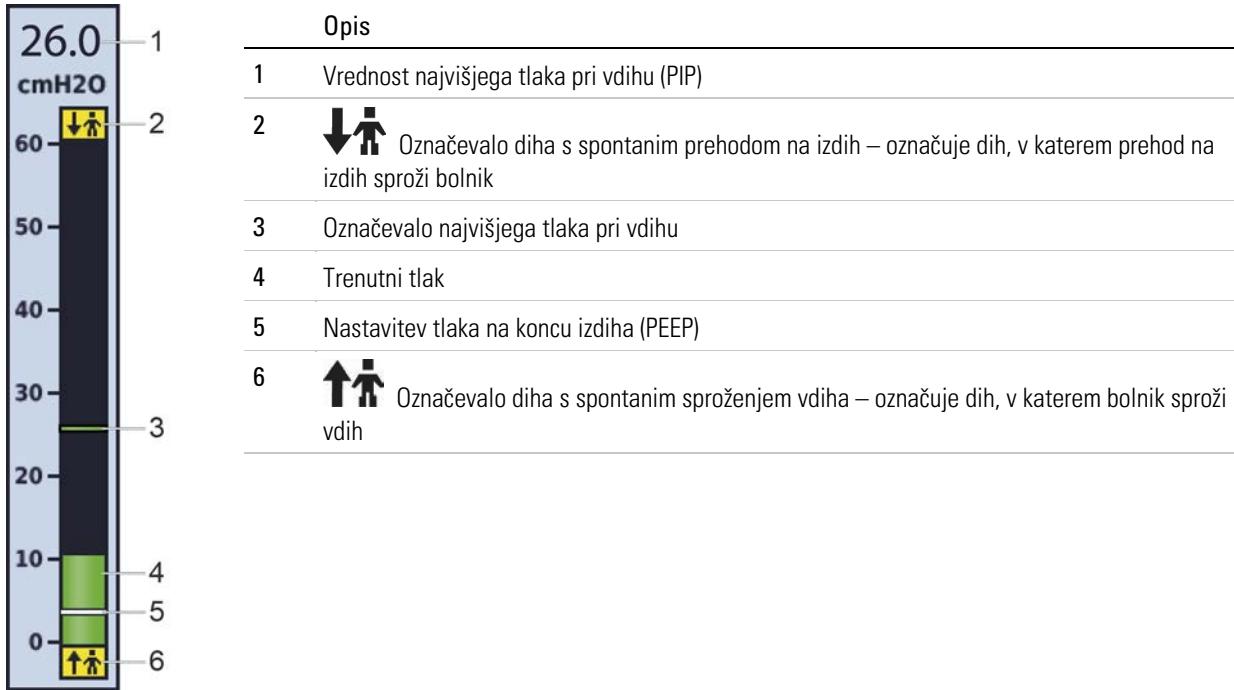
Na glavnem zaslonu so prikazani spremljani podatki, predihavanje in kontrolniki naprave. Do posamezne funkcije lahko dostopate prek različnih menijev in zavihkov.

Vrstica za tlak

V vrstici za tlak so med predihavanjem z napravo Astral v realnem času prikazani podatki predihavanja.

Tlak bolnika je prikazan v obliki stolpčnega grafikona. Najvišji tlak pri vdihu je prikazan kot številčna vrednost in vodni žig. Spontano sprožanje vdihha in prehod na izdih nakazujeta simbola  in .

Na spodnjem primeru je prikazana vrstica za tlak med spontanim dihanjem bolnika.



Uporaba naprave Astral

OPOZORILO

Prepričajte se, da je območje okoli naprave suho in čisto ter da ni prisotne posteljnina, oblačil ali drugih predmetov, ki bi lahko ovirali vhod za zrak. Zamašene odprtine za prezračevanje lahko vodijo v pregrevanje naprave. Zamašeni vhodi za zrak lahko vodijo v poškodbe bolnika.

POZOR

- Za preprečevanje morebitnih poškodb ventilatorja ga vselej pritrdite na stojalo ali namestite na ravno in stabilno površino. Pri prenosu se prepričajte, da je naprava Astral v torbi za prenosno uporabo.
- Če napravo uporabljate zunaj, zagotovite, da je zaščitena pred vodo.

Prva uporaba naprave Astral

Družba ResMed pri prvi uporabi naprave Astral priporoča predhodno preizkušanje funkcij. S preizkusom funkcij pred predihavanjem se prepričate o ustremnem delovanju naprave. Informacije za pomoč pri odpravljanju težav so na voljo v poglavju Odpravljanje napak (glejte stran 75).

POZOR

Če kateri od spodnjih preizkusov ne bo uspešen, se za pomoč obrnite na ponudnika zdravstvenih storitev ali družbo ResMed.

Preizkušanje funkcij:

1. Napravo izklopite s pritiskom napajalnega stikala na hrbtni strani naprave.
2. Preverite stanje naprave in dodatkov.
Napravo in priložene dodatke vizualno preglejte. Ne uporabljajte poškodovanih sestavnih delov.
3. Preverite postavitev dihalnega sistema za bolnika.
Preverite celovitost dihalnega sistema za bolnika (naprave in dodatkov) ter varnost posameznih povezav.
4. Vklopite napravo in preizkusite alarme.

OPOZORILO

Če se ne sproži noben alarm, ne uporabljajte ventilatorja.

Za vklop naprave pritisnite napajalno stikalo na njeni hrbtni strani. Preverite, ali alarm dvakrat zapiska, ali LED-diode (vizualni indikator) za alarm delujejo in ali gumb za utišanje/ponastavitev alarma utripa.

Naprava je pripravljena za uporabo, ko se prikaže domači zaslon za bolnika (»Patient Home«).

5. Napravo izključite iz omrežja in zunanjega akumulatorja (če je na voljo), tako da napravo napaja notranji akumulator. Preverite, ali je prikazan alarm o uporabi akumulatorja in ali LED-dioda za akumulator sveti.

Opomba: če je raven napoljenosti notranjega akumulatorja prenizka, se sproži alarm. Glejte poglavje Odpravljanje napak (glejte stran 75).

Uporaba naprave Astral

6. Znova priključite zunanji akumulator (če je ta na voljo) in preverite, ali LED-dioda za enosmerno napajanje sveti. Prikaže se alarm o uporabi zunanjega enosmerne napajanja, LED-dioda za alarm pa zasveti.
7. Napravo znova priključite v omrežno napajanje.
8. Preverite delovanje tipala pulznega oksimetra (če je na voljo). Dodatke priključite glede na opise postavitve. Iz menija za spremeljanje (»Monitoring«) krmarite do zaslona za spremeljanje (»Monitoring«). Preverite, ali sta prikazani vrednosti za SpO₂ in srčni utrip.
9. Preverite priključek za dovod kisika (če je na voljo). Prepričajte se, da cevi niso poškodovane oziroma da ne puščajo. Preverite raven kisika v jeklenkah.
10. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.

Vklop naprave

Za napajanje naprave Astral preprosto pritisnite zelen gumb za vklop/izklop na njeni hrbtni strani. Naprava izvede preverjanje sistema, kot je prikazano na glavnem zaslonu.

Ko je preverjanje sistema končano, se prikažeta domači zaslon za bolnika in aktivni program.

Opomba: ob začetku predihavanja se uporabijo nastavitev, ki so konfigurirane v aktivnem programu.



Uporabni namig

Če je na domačem zaslonu za bolnika prikazan več kot en program, bo aktivni program osvetljen oranžno. Za več informacij glejte poglavje Programi (glejte stran 21).

Za informacije o napajanju naprave Astral glejte poglavje Napajanje.

Izklop naprave

Napravo Astral je mogoče izklopiti šele, ko je predihavanje prekinjeno.

Izključitev izmeničnega napajanja še ne pomeni, da se bo naprava izklopila. Napajanje naprave se bo nadaljevalo prek notranjega akumulatorja.

Napravo morate izklopiti ročno, izklopiti pa jo morate še pred dolgotrajnejšo izključitvijo iz izmeničnega napajanja. Če tega ne storite, lahko to vodi v popolno izpraznitev akumulatorja in aktivacijo alarmov.

Za izključitev naprave pritisnite zeleni gumb za vklop/izklop na njeni hrbtni strani in sledite zaslonskim pozivom. Če se želite prepričati, da je naprava povsem izključena, tapnite zaslon.

Opomba: medtem ko je naprava priključena v zunanje omrežno napajanje, se notranji akumulator polni.

Funkcija izboljšanega dostopa

Naprava Astral ponuja funkcijo izboljšanega dostopa (način »Big buttons« (veliki gumbi)) za zagotovitev enostavnejše uporabe in dostopnosti. Način »Big buttons« (veliki gumbi) se lahko uporablja za vklop in izklop predihavanja ter za utišanje alarmov.

OPOZORILO

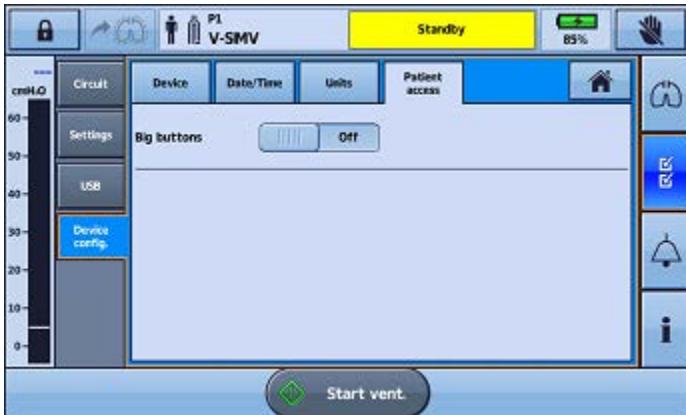
Za preprečevanje nenamernega utišanja ali ponastavitev ne pustite bolnika v stiku z zaslonom naprave.



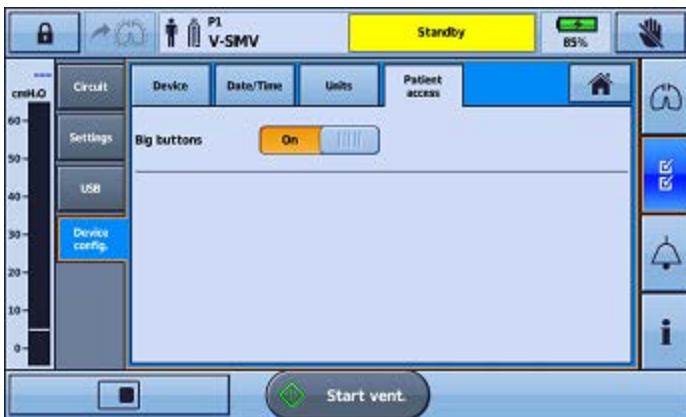
Uporaba naprave Astral

Omogočanje načina »Big buttons« (veliki gumbi):

1. V glavnem meniju pritisnite gumb za nastavitev . Prikaže se meni za nastavitev (»Setup«).
2. Izberite zavihek **Patient Access** (dostop bolnika) v meniju **Device Config.** (konfiguracija naprave).



3. Drsnik ob »Big buttons« prestavite na **On** (vklop).



Funkcija izboljšanega dostopa je sedaj omogočena.



Ko je funkcija omogočena, je možno preklapljati med načinom »Big buttons« (veliki gumbi) in standardnim načinom. Preprosto izberite gumb Domov, ki se nahaja v levem kotu spodnje vrstice.

Zaslon se bo vrnil na pogled s standardno velikostjo gumbov in ikono Domov bo nadomestila ikona velikih gumbov

Če se želite vrniti v način »Big buttons« (veliki gumbi), preprosto izberite ikono velikih gumbov v spodnji vrstici.



Opomba: ko je omogočena funkcija izboljšanega dostopa, se bo zaslon vrnil v način »Big buttons« (veliki gumbi), ko se bo zaslon zaklenil (po dveh minutah nedejavnosti).

Začetek in prekinitve predihavanja

Vaš zdravnik je za vas nastavil enega ali več programov za predihavanje. Če je nastavljen več kot en program, glede načina in časa uporabe posameznega programa sledite navodilom svojega zdravnika.

Opomba: ob prvi uporabi naprave vam družba ResMed priporoča, da pred začetkom predihavanja izvedete preizkus funkcij. Glejte poglavje Prva uporaba naprave Astral (glejte stran 11).

Za začetek predihavanja:

1. Pritisnite zeleni gumb za vklop/izklop na hrbtni strani naprave (če napajanje še ni vključeno).
2. Pritisnite **Start vent.**. Predihavanje se s tem začne.
3. Po potrebi dovajajte dodatni kisik.

Za prekinitve predihavanja:

Predihavanje lahko kadar koli prekinete s katerega koli zaslona.

1. Če je zagotovljen dovod kisika, ga prekinite.
2. Pritisnite in pridržite gumb **Stop vent.**.
3. Ob pozivu gumb **Stop vent.** sprostite.
4. Pritisnite ukaz **Confirm** (potrdi). Predihavanje se s tem prekine.

Odklepanje in zaklepanje zaslona na dotik

Zaslon na dotik lahko kadar koli odklenete.

Za ročno zaklepanje zaslona na dotik v vrstici za informacije pritisnite . Ko zaklenete zaslon na dotik, se tipka obarva oranžno.

Odklepanje zaslona na dotik

Tapnite kjer koli na zaslonu in sledite pozivom na njem.

Uporaba menijev

Za napravo Astral so na voljo štirje meniji, do katerih lahko dostopate v menijski vrstici. Vsak meni je nadalje razdeljen na različne podmenije.

Meni za nadzor

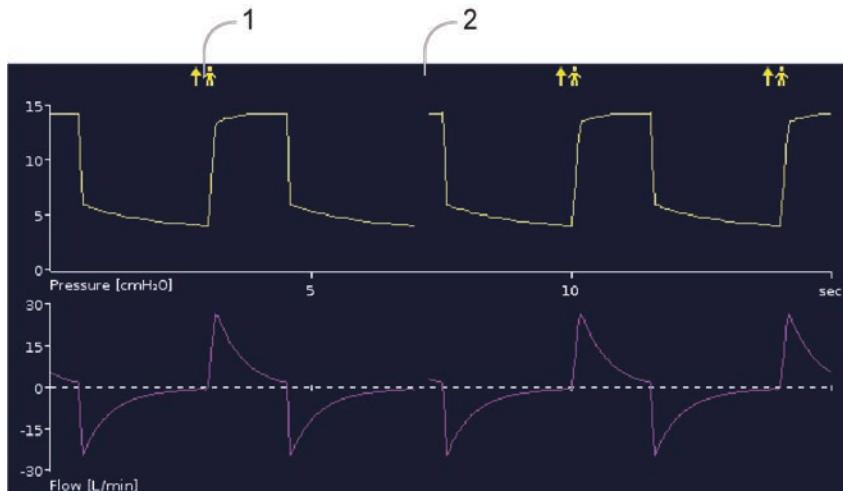


V meniju za nadzor (»Monitors«) lahko pregledujete podatke predihavanja v realnem času. Meni vključuje tri podmenije:

- »Waveforms« (valovne krivulje)
- »Monitoring« (spremljanje)
- »Trends« (trendi).

»Waveforms« (valovne krivulje)

Na zaslonu za valovne krivulje je prikazanih zadnjih 15 sekund tlaka v dihalnih poteh bolnika in njegovega gibanja na grafikonu. Grafikon se posodablja v realnem času in po potrebi se bo navpična os samodejno prilagodila glede na spremembo amplitude.



Opis

-
- 1 Označevalo spontano sproženega diha – označuje dih, ki ga sproži bolnik.
2 Prelom v grafu – nakazuje trenutni položaj in se premika od leve proti desni.
-

Zaslono za spremljanje

Na zaslolu za spremljanje so prikazane številčne vrednosti vseh merjenih parametrov.



Uporabni namig

Vaš ponudnik zdravstvenih storitev vas lahko prosi, da občasno dostopate do tega zaslona in mu poročate vrednosti.

Zaslono za trende (»Trends«)

Na zaslolu za trende sta prikazani 5. in 95. percentilna vrednost ter mediana za zadnjih 30 dni za vsakega od naslednjih parametrov:

- »Leak« (puščanje),
- »Minute ventilation« (minutna ventilacija),
- »Peak inspiratory pressure« (najvišji tlak pri vdihu),
- »Tidal volume« (dihalni volumen),
- »Respiratory rate« (frekvenca dihanja),
- »Inspiratory time« (čas vdaha),
- SpO₂,
- »Pulse rate« (srčni utrip),
- FiO₂,
- »Alveolar ventilation« (alveolarno predihavanje).



Informacije so prikazane v obliki stolpčnih grafikonov, na zaslolu pa sta hkrati prikazana dva grafikona.

Za preklapljanje med grafikoni uporabite puščici za premikanje gor/dol.

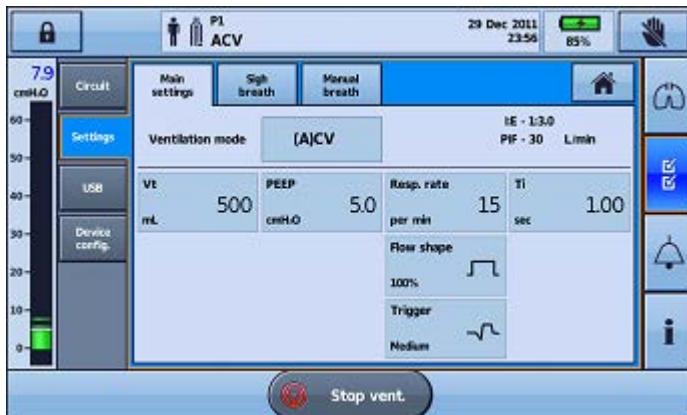
Uporaba naprave Astral

Meni za nastavitev



Meni za nastavitev (»Setup«) je razdeljen na štiri različne podmenije:

- »Circuit« (dihalni sistem) – za pregled dihalnega sistema,
- »Settings« (nastavitev) – za pregled načina predihavanja in dostop do zaslonov za ročno sproženi dih (»Manual Breath«) in globoki dih (»Sigh Breath«),
- USB – za shranjevanje bolnikovih podatkov in nastavitev uvoza/izvoza,
- »Device Config.« (konfiguracija naprave) – za sprememjanje konfiguracije naprave.



Uporabni namig

Nastavitev predihavanja in alarmov lahko pregledujete v načinu »samo za branje« v načinu za bolnika (tj. z zaklenjenim kliničnim načinom).

Meni za alarme



Meni za alarme (»Alarms«) prikazuje posamezne mejne vrednosti za sprožitev posameznih alarmov. Med zgornjo in spodnjo mejno vrednostjo so prikazane vrednosti v realnem času.



Meni za informacije

Meni za informacije (»Information«) sestavljajo trije podmeniji:

- »Events« (dogodki) – prikazani so vsi zabeleženi pretekli dogodki. Omogoča vam tudi pregledovanje razčlenitev specifičnih alarmov, nastavitev ali sistemskih dogodkov;
- »Device« (naprava) – prikazane so informacije o uporabljeni napravi, npr. številka modela in serijska številka, različica programske opreme in čas od zadnjega servisiranja;
- »Battery« (akumulator) – prikazane so informacije o stanju notranjega in zunanjega akumulatorja med priklopom, vključno s skupno napolnjenostjo akumulatorja.



Nastavitev naprave

V spodnji preglednici so opisane nastavitev, ki jih je mogoče konfigurirati.

Nastavitev naprave	Opis
Zvok opozorila	Omogoča izklop in vklop zvoka opozorila. Prizeto: »On« (vklop)
Glasnost alarma	Omogoča nastavitev glasnosti sistema alarmov. Na voljo so nastavitev 1, 2, 3, 4 ali 5. Prizeto: 3
Samodejni izklop	Po 15 minutah neuporabe samodejno izklopi napravo. Pogoji: napravo v načinu pripravljenosti za predihavanje (ne predihava) napaja notranji ali zunanji akumulator, prisotnih ni nobenih aktivnih alarmov. Prizeto: »On« (vklop)
Svetlost zaslona	Omogoča prilagoditev svetlosti zaslona z možnosti »Auto« (samodejno) na pet različnih stopenj svetlosti. Prizeto: »Auto« (samodejno)
Časovna omejitve osvetlitve	Omogoča izklop osvetlitve zaslona (potemnitev), če zaslona niste uporabili vsaj dve minutti in če ni aktivnih nobenih alarmov. Nastavitev »Off« (izklop) pomeni, da osvetlitev ves čas deluje. Prizeto: »On« (vklop)
Zasukaj zaslon	Omogoča obračanje trenutne usmeritve zaslona.
LED-dioda za stanje predihavanja	Omogoča nastavitev stanja LED-diode za aktivno predihavanje na možnost »On« (vklop) ali »Off« (izklop) med predihavanjem. Prizeto: »On« (vklop)

Uporaba naprave Astral

Nastavitev naprave Opis

Datum	Omogoča nastavitev dneva, meseca in leta za trenutni datum.
Čas	Omogoča nastavitev ur in minut za trenutni čas.
Jezik	Omogoča izbiro trenutnega jezika naprave s seznama razpoložljivih jezikov.

Prilagoditev nastavitev naprave

Do prilagodljivih nastavitev lahko dostopate iz menija »Setup« (nastavitev) in izberete možnost »Device Config.« (konfiguracija naprave).



Trenutno aktivni izbor je osvetljen oranžno.

Če želite spremeniti nastavitev, preprosto izberite drugo razpoložljivo možnost. Pregledana nastavitev je osvetljena oranžno.

Programi

Programe naprave Astral lahko konfigurira vaš zdravnik, da vam zagotovi druge oblike predihavanja. Npr. zdravnik lahko nastavi programe za uporabo ponoči in podnevi ali za uporabo med razgibavanjem ali fizioterapijo. Programi omogočajo različne nastavitev dihalnih sistemov, predihavanja in alarmov.

Naprava Astral ima prednastavljen en standardni aktivni program. Zdravnik lahko konfigurira do tri dodatne programe (če so na voljo).

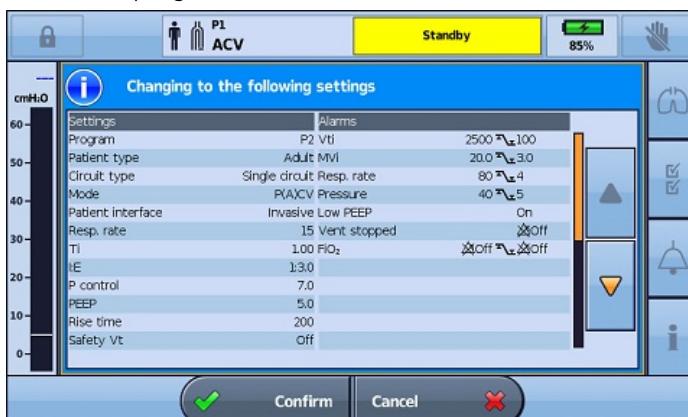
Če so nastavljeni dodatni programi, jih lahko izberete na domačem zaslonu za bolnika. Med programi lahko preklapljate, ko je naprava Astral v načinu predihavanja. S preklapljanjem med programi boste spremenili nastavitev predihavanja in alarmov, ki jih je konfiguiral zdravnik.

Nastavitev programa se ohranijo, ko pripomoček izklopite, tudi po izpadu napajanja.



Za preklop med programi:

- Na domačem zaslonu za bolnika izberite program, ki ga želite uporabiti. Prikaže se povzetek nastavitev programov.



Uporaba naprave Astral

- Za izvedbo spremembe pritisnite gumb **Confirm** (potrdi). Izbrani program se aktivira in je označen z oranžno barvo.



Opomba: za spremembo na program z drugačno vrsto dihalnega sistema boste morali prekiniti predihavanje. Ko spremenite vrsto dihalnega sistema in program, lahko znova zaženete predihavanje.

Uporabni namig

Če je nastavljen več kot en program, glede načina in časa uporabe posameznega programa sledite navodilom svojega zdravnika.

Funkcija ročno sproženega diha

Zdravnik je morda omogočil funkcijo ročno sproženega diha (»Manual Breath«). Ta funkcija omogoča dovajanje dihov, ki so večji od običajnih.



Za dovajanje ročno sproženih dihov pritisnite gumb .

Funkcija globokega diha

Zdravnik je morda omogočil funkcijo globokega diha (»Sigh Breath«). Ta funkcija omogoča zagotavljanje večjih »globokih« dihov v rednih intervalih.

Če je naprava Astral ustrezno konfigurirana, bo ta pred globokim dihom sprožila alarm za globoki dih.

Za vklop ali izklop funkcije alarme za globoki dih:

- V meniju »Setup« (nastavitev) izberite razdelek »Settings« (nastavitev).
- Vklopite ali izklopite funkcije alarme za globoki dih.
- Za izvedbo spremembe pritisnite gumb »Apply« (uporabi).

Potovanje z napravo Astral

OPOZORILO

Naprave Astral ne uporabljajte, ko je ta v torbi. Za predihavanje med prenosom uporabljajte dodatno torbo ali torbo SlimFit.

Med potovanjem z napravo Astral:

- Ko naprava Astral ni v uporabi, jo morate v izogib poškodbam vselej shraniti v ustrezni torbi.
- Torbo lahko uporabljate samo kot ročno prtljago. Torba naprave Astral ne ščiti med prenosom v prtljagi, ki jo oddate pred letom.
- Priročno je, da imate na mestih varnostnih pregledov v torbi naprave tiskano kopijo priročnika za uporabo naprave Astral, da se varnostniki ustrezno seznanijo z napravo. Opozorite jih na spodnjo izjavo:
- družba ResMed potrjuje, da naprava Astral ustreza zahtevam ameriške nacionalne letalske zveze (FAA) (RTCA/DO-160, razdelek 21, razred M) za uporabo ves čas potovanja z letalom.
- Za nasvete glede upravljanja z energijo glejte poglavje Napajanje (glejte stran 46).

Sestavljanje dihalnih sistemov za bolnike

Možnosti dihalnega sistema

Naprava Astral podpira širok razpon dihalnih sistemov (naprava in dodatki sestavljeni v celoto), da ustreza potrebam posameznih bolnikov. Naprava uporablja zamenljive prilagodilnike za dihalne sisteme.

V spodnji preglednici so na voljo podatki, ki so vam na voljo pri izbiranju ustreznih dihalnih sistemov in nastavitev za različne vrste bolnikov.

Razpon dihalnega volumna	Priporočena nastavitev vrste bolnika	Primerni premeri dihalnih sistemov
50 ml do 300 ml	Pediatrični	10 mm, 15 mm ali 22 mm
> 300 ml	Odrasli	15 mm ali 22 mm

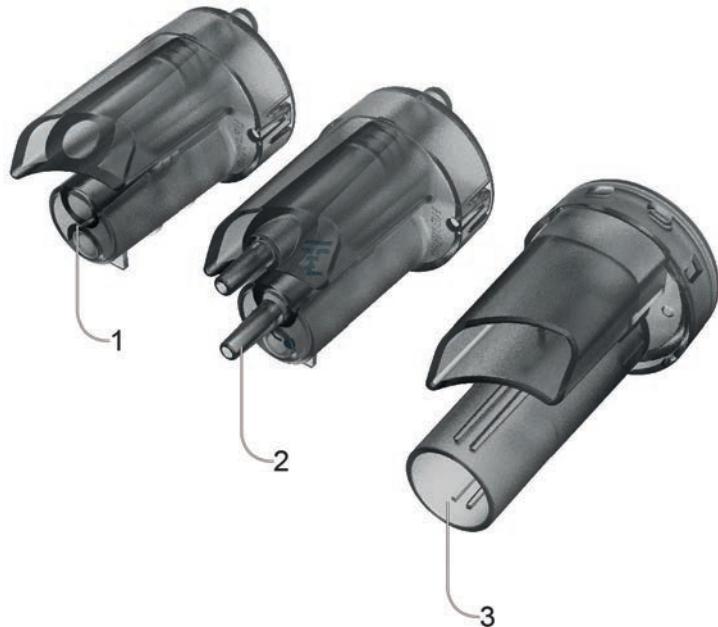
OPOZORILO

- Uporabite dvocevni dihalni sistem za neposredno merjenje volumna izdihanega zraka. V teh konfiguraciji se izdihani volumen za namen neodvisnega merjenja vrne v ventilator. (Samo za napravo Astral 150.)
- Naprava Astral ne podpira spremljanja izdihanih volumnov pri uporabi enocevnega dihalnega sistema z odprtino za izdih.
- Dihalni sistem za bolnika mora biti nameščen tako, da ne omejuje gibanja bolnika ali predstavlja tveganja zadušitve.
- Uporablajte samo sestavne dele dihalnega sistema, ki ustrezano zadevnim varnostnim standardom, vključno s standardoma ISO 5356-1 in ISO 5367.

POZOR

Pri uporabi naprave pri pediatričnih bolnikih zagotovite, da je velikost nameščenega dihalnega sistema primerna za otroke. Dihalni sistem za pediatrične bolnike uporabite pri bolnikih, ki tehtajo manj kot 23 kg in običajno potrebujejo dihalni volumen, nižji od 300 ml.

Na voljo so trije prilagodilniki za dihalne sisteme:



Prilagodilnik	Za uporabo z
1 Enocevni sistem s puščanjem	Enocevni sistem z namernim puščanjem ali ustnikom
2 Enocevni sistem	Enocevni sistem z odprtino za izdih (odprtina za izdih je vdelana v dihalni sistem)
3 Dvocevni sistem (samo Astral 150)	Dvocevni sistem (odprtina za izdih je vdelana v prilagodilnik) ALI enocevni sistem z namernim puščanjem ali ustnikom

Po vsaki spremembi dihalnega sistema izvedite postopek merjenja upornosti cevi. Naprava Astral bo zagotovljala natančno predihavanje, če bo postopek merjenja upornosti cevi zaključen. Za nadaljnje informacije glejte poglavje »Learn Circuit (glejte stran 33)« (Postopek merjenja upornosti cevi).

OPOZORILO

Na meritev volumna izdihanega plina bolnika lahko vpliva puščanje.

Uporabni namig

Prilagodilnike in dihalne sisteme uporablajte samo skladno z navodili zdravnika.

Nameščanje prilagodilnika za dihalni sistem

Pred priključitvijo dihalnega sistema za bolnika je treba namestiti prilagodilnik, ki ustreza zahtevani vrsti dihalnega sistema.

Nameščanje prilagodilnika:

1. Napravo obrnite s hrbtno stranjo navzgor in jo položite na mehko površino, tako da zaščitite LCD-prikazovalnik.
2. Pritisnite gumb za izmet in ga pridržite. Pokrov povlecite navzven proti sebi.
3. Prilagodilnik odstranite iz vtičnice.
4. Prilagodilnik zamenjajte z novim in zagotovite, da se tesno prilega vtičnici.
5. Pokrov znova namestite na odprtino tako, da je poravnан z utori naprave. Pokrov potisnite nazaj na mesto tako, da zaskoči zapah.



Priključitev enocevnega sistema z namernim puščanjem

Namerno puščanje je mogoče sprožiti v cevi z uporabo vmesnika za puščanje ResMed ali preko integriranih odprtin za zrak na maski.

Pri uporabi dihalnega sistema z namernim puščanjem oceni pretok dihanja bolnika funkcija samodejnega upravljanja puščanja ResMed – Vsync. Tehnologija Vsync omogoča, da naprava oceni pretok dihanja in dihalni volumen bolnika v primeru nenamernega puščanja.

OPOZORILO

- Pri nizkem tlaku pretok skozi odprtine za zrak na maski morda ne zagotavlja zadostnega odstranjevanja vseh izdihanih plinov, zato lahko v primeru uporabe enocevnega sistema z namernim puščanjem pride do vdihavanja že izdihanega zraka.
- Prepričajte se, da so odprtine za zrak na maski ali vmesniku za puščanje ResMed prosto prehodne. Prepričajte se, da na območju okoli odprtin za zrak ni posteljnine, oblačil ali drugih predmetov in da odprtine za zrak niso usmerjene proti bolniku.

Priklučitev enocevnega sistema z namernim puščanjem:

1. Preverite, ali je na napravo nameščen prilagodilnik za enocevni sistem s puščanjem. V nasprotnem primeru prilagodilnik zamenjajte.
Opomba: če imate nameščen prilagodilnik za dvocevni sistem, lahko napravo Astral 150 uporabljate tudi skupaj z enocevnim sistemom z namernim puščanjem.
2. Cev za vdihani zrak povežite s priključkom za vdihani zrak.
3. Priklučite vse potrebne dodatke za dihalni sistem (npr. vlažilnik ali filter).
4. Izberite vrsto dihalnega sistema in izvedite postopek merjenja upornosti cevi.
5. Pri uporabi neventilirane maske ali priključka za trahealno kaniilo na prosti del cevi za zrak namestite vmesnik za puščanje ResMed, pri čemer morate zagotoviti, da je ta nameščen čim bliže bolniku.
6. Kot je ustrezno, na vmesnik za puščanje ali prosti konec cevi za zrak namestite vmesnik za bolnika (npr. masko) in nastavite ustrezni tip maske na napravi Astral.



Priklučitev enocevnega dihalnega sistema za neinvazivno uporabo

 **POZOR**

Vmesnik za puščanje ResMed vselej namestite v dihalni sistem tako, da so puščice in simbol usmerjeni v smeri pretoka zraka od naprave Astral do bolnika.



Ker je pri invazivnem predihavanju vzpostavljen obvod zgornje dihalne poti prek aparata za umetno dihanje (npr. endotrahealne ali trahealne kanile), je treba za preprečevanje poškodb pljuč zagotoviti vlaženje vdihanega plina.

Priključitev enocevnega dihalnega sistema z odprtino za izdih

Za omogočanje hitre in natančne povezave uporabite hitri priključek za povezavo enocevnega dihalnega sistema naprave Astral. Ta dodatek po meri z integriranim tipalom za tlak v osrednjem delu cevi in kontrolno cevjo z odprtino za izdih je zasnovan izključno za uporabo z ventilatorji naprave Astral.

Za povezavo hitrega priključka za priključitev enocevnega dihalnega sistema naprave Astral z odprtino za izdih:

1. Preverite, ali je naprava opremljena s prilagodilnikom za enocevni sistem (v nasprotnem primeru prilagodilnik zamenjajte).
2. Cev za zrak priključite v priključek za vdih naprave.
3. Hitri priključek za priključitev dihalnega sistema naprave Astral povežite s prilagodilnikom za enocevni sistem na napravi (glejte spodnjo shemo).
4. Priključite vse potrebne dodatke za dihalni sistem (npr. vlažilnik ali filter).
5. Izberite vrsto dihalnega sistema in izvedite postopek merjenja upornosti cevi.
6. Vmesnik za bolnika (npr. masko) povežite s konektorjem na pnevmatskem ventilu.



Sestavljanje dihalnih sistemov za bolnike

Priklučitev standardnega enocevnega sistema z odprtino na napravo Astral:

1. Osrednjo cev za tlak vstavite v zgornji konektor prilagodilnika za enocevni sistem za napravo Astral.
2. Cev za nadzor tlaka PEEP vključite v zgornji konektor prilagodilnika za enocevni sistem za napravo Astral.
3. Cev za zrak vključite v priključek za izdih na napravi.
4. Priklučite vse potrebne dodatke za dihalni sistem (npr. vlažilnik ali filter).
5. Izberite vrsto dihalnega sistema in izvedite postopek merjenja upornosti cevi.
6. Vmesnik za bolnika (npr. masko) povežite s konektorjem na pnevmatskem ventilu.



Priključitev dvocevnega dihalnega sistema (samo Astral 150)

Naprava Astral meri izdihani zrak, ki prehaja skozi prilagodilnik za dvocevni dihalni sistem. To omogoča natančno merjenje in spremeljanje dihalnega volumna izdihanega zraka bolnika.

Povezava dvocevnega dihalnega sistema:

1. Zagotovite, da je naprava opremljena s prilagodilnikom za dvocevni sistem (v nasprotnem primeru prilagodilnik zamenjajte).
2. Konca cevi za zrak priključite v odprtino za vdihani zrak naprave in vhode za prilagodilnik na napravi.
3. Priključite vse potrebne dodatke za dihalni sistem (npr. vlažilnik ali filter).
4. Izberite vrsto dihalnega sistema in izvedite postopek merjenja upornosti cevi.
5. Vmesnik za bolnika (npr. masko) namestite na konec cevi za zrak.



Priključitev dihalnega sistema z ustnikom

Dihalni sistem z ustnikom je enocevni dihalni sistem brez odprtine za izdih ali namernega puščanja. Ta dihalni sistem ni namenjen podpori neprekinjenega izdihovanja v dihalni sistem. Za bolnike, ki imajo raje neprestano izdihovanje v dihalni sistem, razmislite o dihalnem sistemu z odprtino za izdih ali namernim puščanjem.

Priključitev dihalnega sistema z ustnikom:

1. Preverite, ali je na napravo nameščen prilagodilnik za enocevni sistem s puščanjem. V nasprotnem primeru prilagodilnik zamenjajte.

Opomba: naprava Astral 150 lahko prav tako podpira dihalni sistem z ustnikom s pomočjo prilagodilnika za dvocevni sistem.

2. Cev za vdihani zrak povežite s priključkom za vdihani zrak.
3. Priklužite vse potrebne dodatke za dihalni sistem (npr. filter).
4. Izberite vrsto dihalnega sistema in izvedite postopek merjenja upornosti cevi.
5. Vmesnik za bolnika (npr. ustnik) namestite na prosti konec cevi za zrak, kot je ustrezno.



Merjenje upornosti cevi (»Learn Circuit«)

Za podporo širokega razpona konfiguracij dihalnega sistema in dodatkov je za napravo Astral na voljo funkcija merjenja upornosti cevi (»Learn Circuit«), ki omogoča določitev lastnosti dihalnega sistema.

Naprava Astral v okviru funkcij merjenja upornosti cevi (»Learn Circuit«) omogoča samopreizkus naprave in umerjanje tipala FiO₂ (če je nameščeno).

POZOR

Za zagotavljanje optimalnega in natančnega delovanja je priporočeno, da redno (vsaj enkrat na tri mesece) in ob vsaki spremembi dihalnega sistema izvedete funkcijo merjenja upornosti cevi.

Vmesnikov za bolnika ne priključujte pred izvedbo postopka za merjenje upornosti cevi. Vmesniki za bolnika so vsi sestavni deli, ki so nameščeni za odprtino za izdih ali priključek za izdih enocevnega sistema ali Y-priključkom dvocevnega sistema (npr. filter HMEF, nosilec katetra, maska, trahealna kanila).

Za izvajanje postopka merjenja upornosti cevi (»Learn Circuit«):

1. V glavnem meniju »Setup« (nastavitev) izberite podmeni »Circuit« (dihalni sistem).
2. Pritisnite ukaz »Start« (zagon) in sledite zaslonskim pozivom.

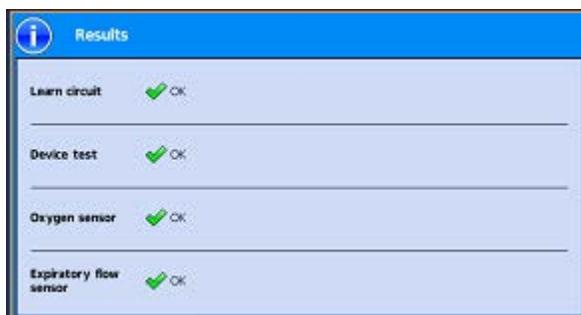


Opomba: vrsta sprožanja vdiha omogoča, da določite, ali bo za dvocevni sistem uporabljena mejna vrednost za sprožanje vdiha na osnovi tlaka ali mejna vrednost za sprožanje vdiha na osnovi pretoka.

Pozivi vas nato vodijo skozi številne korake, vključno z naslednjimi:

- Ko je vmesnik za bolnika odstranjen s priključka za bolnika, naprava Astral opredeli upornost dihalne poti za vdih.
- Ko je priključek za bolnika zatesnjen, naprava Astral opredeli celokupno podajnost dihalnega sistema in nato upornost dihalne poti za izdih.

Po opravljenih korakih se prikaže zaslon rezultatov testa. Do zaslona z rezultati lahko dostopate kasneje s pomočjo gumba Rezultati na zaslolu za nastavitev dihalnega sistema.



Za poročanje rezultatov merjenja upornosti cevi se uporabljajo naslednje ikone.

Sestavljanje dihalnih sistemov za bolnike

Rezultati merjenja upornosti cevi

Ikona	Opis
	Postopek merjenja upornosti cevi je bil uspešno opravljen.
	Postopek merjenja upornosti cevi ni bil testiran. Uporabljene bodo lastnosti privzetega dihalnega sistema. Možno odstopanje v natančnosti nadzora in spremeljanja. Preden nadaljujete, se prepričajte, da je predihavanje ustrezeno in da alarmi ustrezeno delujejo.
	Postopek merjenja upornosti cevi je bil uspešno opravljen. Upornost dihalnega sistema je visoka. Naprava bo uporabila izmerjene lastnosti dihalnega sistema. Možno odstopanje v natančnosti nadzora in spremeljanja. Če je zdravnik konfiguriral vašo napravo s tem rezultatom testa dihalnega sistema, lahko nadaljujete s pomočjo navodil zdravnika. Vendar če je to prvič, da ste videli takšen rezultat, vprašajte zdravnika, ali je za vas uporaba te konfiguracije dihalnega sistema varna.
	Postopek merjenja upornosti cevi ni bil uspešen. Uporabljene bodo lastnosti privzetega dihalnega sistema. V nadaljevanju so navedeni splošni koraki za odpravo težav pri merjenju upornosti cevi. Glejte Odpravljanje napak pri merjenju upornosti cevi (glejte stran 79) v zvezi s predlaganimi ukrepi zaradi kod za napako. <ol style="list-style-type: none">1. Preglejte dihalni sistem in osrednje cevi glede prekinitev ali prekomernega puščanja.2. Preverite, ali je dihalni sistem pravilno priključen in se ujema z izbranim tipom dihalnega sistema.3. Preverite, ali je nameščen pravilen prilagodilnik dihalnega sistema za izbrani tip dihalnega sistema.4. Preverite, da so modul, modra membrana in tipalo pritisnjeni povsem navznoter in nameščeni poravnano z odprtino. Poslabšana natančnost nadzora in spremeljanja. Preden nadaljujete, se prepričajte, da je predihavanje ustrezeno in da alarmi ustrezeno delujejo.

Rezultati testa naprave

Ikona	Opis
	Test naprave je bil uspešno opravljen.
	Test naprave ni bil zagnan. Do tega pride samo ob nastavitevi novega programa predihavanja.
	Test naprave ni bil uspešen. Merjenja upornosti cevi ni mogoče zagnati. V nadaljevanju so navedeni splošni koraki za odpravo težav pri merjenju upornosti cevi. Glejte Odpravljanje napak pri merjenju upornosti cevi (glejte stran 79) v zvezi s predlaganimi ukrepi zaradi kod za napako.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preglejte vhod za zrak glede tujkov. 2. Preglejte zračni filter in ga po potrebi zamenjajte. Za nadaljnja navodila glejte Čiščenje in vzdrževanje (glejte stran 71). 3. Odstranite modul za izdih in preglejte modul in modro membrano glede morebitnih tujkov. 4. Znova namestite modul in se prepričajte, da je varno pritrjen. 5. Ponovite postopek merjenja upornosti cevi. Če težave ne odpravite, glejte Odpravljanje napak pri merjenju upornosti cevi (glejte stran 79) v zvezi s predlaganimi ukrepi zaradi kod za napako. <p>Če se odločite za nadaljevanje s predihavanjem, bo poslabšana natančnost nadzora in spremljanja. Preden nadaljujte, se prepričajte, da je predihavanje ustrezno in da alarmi ustrezno delujejo.</p>

Rezultati tipala za kisik (FiO_2)

Ikona	Opis
	Umerjanje tipala za kisik je bilo uspešno opravljen.
	Tipalo za kisik ni bilo preizkušeno ali ni bilo nameščeno. <ol style="list-style-type: none"> 1. Če je bila vaša naprava dobavljena brez tipala za kisik, prezrite to sporočilo in nadaljujte s predihavanjem. 2. Če je možno, preverite, ali je tipalo za kisik trdno pritrjeno, kot je opisano v poglavju Zamenjava tipala za kisik. 3. Ponovite postopek merjenja upornosti cevi. Če tipalo za kisik še vedno ni zaznano, naj napravo servisira pooblaščeni servisni center ResMed.
	Umerjanje tipala za kisik ni bilo uspešno. V nadaljevanju so navedeni splošni koraki za odpravljanje težav z umerjanjem tipala za kisik. Glejte Odpravljanje napak pri merjenju upornosti cevi (glejte stran 79) v zvezi s predlaganimi ukrepi zaradi kod za napako.
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Če je možno, zamenjajte tipalo za kisik, kot je opisano v poglavju Zamenjava tipala za kisik. 2. Ponovite postopek merjenja upornosti cevi. Če težave ne odpravite, naj napravo servisira pooblaščeni servisni center ResMed. <p>Če se odločite za nadaljevanje predihavanja, bodo onemogočeni alarmi za FiO_2. Potrebna bo alternativna metoda za nadzor FiO_2.</p>

Rezultati pretočnega senzorja za izdih

Ikona	Opis
	Umerjanje pretočnega senzorja za izdih je bilo uspešno opravljeno.
	Pretočni senzor za izdih ni bil preizkušen ali ni bil nameščen.
	Umerjanje pretočnega senzorja za izdih ni bilo uspešno. V nadaljevanju so navedeni splošni koraki za odpravljanje težav z umerjanjem pretočnega senzorja za izdih. Glejte Odpravljanje napak pri merjenju upornosti cevi (glejte stran 79) v zvezi s predlaganimi ukrepi zaradi kod za napako. <ol style="list-style-type: none">1. Odstranite prilagodilnik, tesnilo in pretočni senzor za izdih.2. Preglejte modul, tesnilo in pretočni senzor glede tujkov.3. Znova namestite modul in pretočni senzor ter zagotovite, da je trdno pritrjen.4. Po možnosti zamenjajte pretočni senzor za izdih, kot je opisano v poglavju Zamenjava pretočnega senzorja za izdih.5. Ponovite postopek merjenja upornosti cevi. Če težave ne odpravite, naj napravo servisira pooblaščeni servisni center ResMed. <p>Če boste nadaljevali s predihavanjem, preverite, ali alarma za Vte in MVe delujeta.</p>

Dodatki

Za celotni seznam dodatkov glejte priročnik za dodatke za predihavanje na spletnem mestu www.resmed.com na strani za izdelke. Če nimate na voljo spletne povezave, se obrnite na predstavnika družbe ResMed.

OPOZORILO

Pred uporabo katerega koli dodatka vselej preberite ustrezni priročnik za uporabo.

Uporabni namig

Dodatke uporabljajte samo skladno z navodili zdravnika. Dodatke menjajte skladno z navodili proizvajalca.

Dodatki za napajanje

OPOZORILO

- Napravo Astral je dovoljeno uporabljati samo skupaj z dodatki, ki jih priporoči družba ResMed. Priključitev dodatkov drugih znamk lahko vodi v poškodbe bolnika ali okvare naprave.
- Priključitev naprave Astral na akumulator invalidskega vozička, ki ga poganja akumulator, lahko vpliva na delovanje naprave in lahko škoduje bolniku.

Napravo Astral lahko priključite z vrsto dodatkov, kot so:

- zunanjí akumulator Astral,
- napajalna enota ResMed Power Station II,
- prilagodilnik zaenosmerno napajanje ResMed,
- priključek za oddaljeni alarm ResMed II,
- pulzni oksimeter.

Izbirni dodatki

Naprava Astral se lahko uporablja z vrsto dodatkov, in sicer s:

- torbo za prenosno uporabo Astral,
- torbo za prenosno uporabo SlimFit Astral,
- stojalom za domačo uporabo ResMed,
- namiznim stojalom Astral,
- nebulatorjem Aerogen®,
- priključnim modulom ResMed (RCM),
- bolnišničnim priključnim modulom ResMed (RCMH),
- podporno ročico ustnika za ventilacijo (MPV).

Opomba: nekateri dodatki morda niso na voljo v vseh regijah.

Nameščanje dodatkov za dihalne sisteme za bolnika

OPOZORILO

- Dodajanje ali odstranjevanje sestavnih delov iz dihalnega sistema lahko negativno vpliva na učinkovitost predihavanja. Družba ResMed priporoča, da postopek merjenja upornosti cevi izvedete vselej, ko v dihalni sistem bolnika dodate dodatek ali sestavni del oziroma ko ga odstranite iz njega. Če je konfiguracija dihalnega sistema spremenjena, je treba za pravilno delovanje preveriti alarm prekinitev dihalnega sistema.
- Ne uporabljajte električno prevodnih ali antistatičnih cevi za zrak.

Nameščanje vlažilnika

Z napravo Astral je priporočeno uporabljati vlažilnik ali izmenjevalnik topote in vlage.

OPOZORILO

- Ker je pri invazivnem predihavanju vzpostavljen obvod zgornje dihalne poti prek aparata za umetno dihanje (npr. endotrahealne ali trahealne kanile), je treba za preprečevanje poškodb pljuč zagotoviti vlaženje vdihanega plina.
- Vlažilnik vselej namestite na ravno površino na višini, ki je pod napravo in bolnikom, da preprečite polnjenje maske in cevi z vodo.
- Uporablajte samo vlažilnike, ki ustrezajo veljavnim varnostnim standardom, vključno s standardom ISO 8185, in vlažilnik namestite skladno z navodili proizvajalca.
- Zagotovljajte, da v ceveh za zrak ne nastaja kondenzat in/ali da iz vlažilnika ne pušča voda. Za preprečevanje prenosa vode iz dihalnega sistema do bolnika uporabite ustrezne previdnostne ukrepe (npr. prestrezno posodo).

Pri neinvazivnem predihavanju ima lahko bolnik izsušen nos, grlo al usta, vlaženje vdihanega plina pa prepreči posledično draženje in neugodje.

POZOR

Pred prenosom vlažilnika zagotovite, da je posodica za vodo prazna in povsem suha.

Priklučitev vlažilnika v dihalni sistem bolnika:

1. Celotno cev za zrak vstavite v odprtino za vdihani zrak na napravi.
2. Drugi del cevi za zrak vstavite v vhodno odprtino vlažilnika.
3. Dihalni sistem bolnika priključite v izhodno odprtino vlažilnika.

Na spodnji sliki je prikazana pravilna uporaba vlažilnika skupaj z dvocevnim sistemom.



Če je zrak ohljen na temperaturo pod rosiščem, lahko pri uporabi ogrevanega vlažilnika z dvocevnim dihalnim sistemom lahko v pretočnem senzorju za izdih nastaja kondenzat. Kondenzat lahko nastaja tudi v dihalnem sistemu za bolnika, pri čemer je verjetnost za njegov nastanek pogojena z visokimi nastavitevami vlažnosti in nizkimi temperaturami okolice.

Če v pretočnem senzorju za izdih nastaja kondenzat, lahko onemogoči meritve pretoka zraka pri izdihu in ogrozi kakovost predihavanja (npr. samodejno sprožanje, povečan PEEP in aktivacijo alarma za puščanje).

Za preprečevanje nastajanja kondenzata v pretočnem senzorju za izdih vselej upoštevajte navodila proizvajalca vlažilnika glede preprečevanja nastajanja kondenzata in redno preverjajte, ali je v dihalnem sistemu za bolnika prisoten kondenzat.

Za zagotavljanje natančnega predihavanja morate izvesti postopek za merjenje upornosti naprave Astral, preden napolnite posodico za vodo.

Nameščanje izmenjevalnika toplote in vlage (HME)

Izmenjevalniki toplote in vlage so pasivni sistemi vlaženja, ki prek notranje membrane zadržujejo toploto in vlago v izdihanih plinih bolnika. Izmenjevalnik toplote in vlage ni primeren za uporabo pri aktivnem vlaženju. Izmenjevalnik toplote in vlage je primeren za uporabo z napravo Astral, ki ima priključen dvocevni ali enocevni sistem z vdelano odprtino.

OPOZORILO

Uporabljajte samo izmenjevalnike toplote in vlage, ki ustrezajo zadevnim varnostnim standardom, vključno s standardoma ISO 9360-1 in ISO 9360-2.

Izmenjevalnik toplote in vlage priključite med končni del dihalnega sistema bolnika in vmesnik za bolnika.



Vmesnikov za bolnika ne priključujte pred izvedbo postopka za merjenje upornosti cevi. Vmesniki za bolnika so vsi sestavljeni iz odprtine za izdih ali priključka za izdih enocevnega sistema ali Y-priključkom dvocevnega sistema (npr. filter HMEF, nosilec katetra, maska, trahealna kanila).

Nameščanje bakterijskega/virusnega filtra

OPOZORILO

- Redno preverjajte, ali so na bakterijskem/virusnem filtru in v odprtini za izdih prisotni vлага ali druge nečistoče, zlasti med nebulizacijo ali vlaženjem. Če tega ne storite, lahko to vodi v povečano upornost dihalnega sistema in/ali nepravilnost meritev izdihanega plina.
- Uporablajte samo bakterijske/virusne filtre, ki ustrezajo zadevnim varnostnim standardom, vključno s standardoma ISO 23328-1 in ISO 23328-2.

POZOR

Bakterijski/virusni filter je treba uporabljati in menjavati skladno s tehničnimi specifikacijami proizvajalca.

Nameščanje bakterijskega/virusnega filtra:

1. Bakterijski/virusni filter namestite na odprtino za vdihani zrak na napravi.
2. Cev za zrak priključite na drugi strani filtra.
3. Izvedite postopek merjenja upornosti cevi.
4. Vmesnik za bolnika namestite na konec cevi za zrak.



OPOZORILO

- Če napravo uporabljate pri več bolnikih, je za preprečevanje navzkrižne okužbe obvezna uporaba bakterijskega/virusnega filtra.
- Čeprav modul za izdih, notranji bakterijski/virusni filter, pretočni senzor za izdih in blazinica prihajajo v stik z izdhanimi plini, niso del dihalnih poti za vdih.

Dodajanje kisika

Kisik vam lahko predpiše zdravnik.

Naprava Astral je zasnovana tako, da omogoča dovajanje kisika do pretoka 30 /min

Pri stalnem pretoku dodatnega kisika se bodo koncentracije vdihanega kisika spremajale glede na način in nastavitev predihavanja, bolnikov vzorec dihanja, izbranega tipa maske in velikosti puščanja.



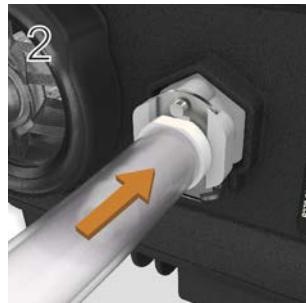
⚠️ OPOZORILO

- Uporablajte samo vire kisika, primerne za uporabo v medicinske namene.
- Pred začetkom dovoda kisika vselej preverite, ali je naprava v načinu za predihavanje.
- Da bi preprečili zbiranje neporabljenega kisika v napravi, je treba med neuporabo naprave prekiniti pretok kisika. Pojasnilo: nabiranje kisika predstavlja tveganje za požar. To velja za večino vrst ventilatorjev.
- Kisik omogoča vžig, zato ga ne uporablajte med kajenjem ali v bližini odprtrega plama. Kisik uporablajte samo v dobro prezračenih prostorih.
- Dodatni kisik dovajajte skozi vhod za kisik Astral na hrbtni strani naprave. Dovajanje kisika na drugem mestu, tj. v dihalnem sistemu prek stranskega vhoda ali maske, lahko poslabša sprožanje vdiha in natančnost predihavanja/spremljanja ter vodi v okvaro alarmov (npr. alarm za prekomerno puščanje, alarm za neventilirano masko).
- Dihalni sistem za bolnika in vir kisika morata biti od kakršnih koli virov vžiga oddaljena vsaj 2 m.
- Dodajanje kisika spremljajte z vgrajenim tipalom in alarmi za spremljjanje deleža kisika FiO₂ ali pa za spremljjanje deleža vdihanega kisika uporabite zunanji merilnik za spremljjanje vrednosti O₂, ki je skladen s standardom ISO 80601-2-55.
- Pri uporabi naprave Astral v torbi za prenosno uporabo pretok dovajanega kisika ne smepresegati 6 l/min.
- Naprava Astral ni zasnovana za uporabo z mešanicami Heliox (zmes helija in kisika), dušikovim oksidom ali anesteziskimi plini.
- Naprave Astral ne obračajte na bočno stran, saj lahko to vpliva na natančnost spremljjanja deleža kisika FiO₂.

Dodatki

Dodajanje kisika:

1. Odklenite vhod za nizek pretok kisika na hrbtni strani naprave tako, da zaklepni zatič potisnete navzgor.
2. Eno od cevi za dovod kisika vstavite v priključek za kisik. Cev se bo samodejno zaskočila na mesto.
3. Drugi del cevi za dovod kisika povežite z virom za dovod kisika.
4. Začnite predihavanje.
5. Vklopite dovod kisika in prilagodite predpisani pretok kisika ali delež kisika FiO_2 .



Dodaten kisik je mogoče dovajati tudi iz jeklenke za plin, vendar je treba za ohranjanje pretoka pod 30 l/min namestiti regulator pretoka.

Preden prekinete dovajanje kisika v napravo, se prepričajte, da ste izkloplili vir za dovod kisika.

Prekinitev dovajanja kisika:

1. Odklenite vhod za nizek pretok kisika na hrbtni strani naprave tako, da zaklepni zatič potisnete navzgor.
2. Eno od cevi za dovod kisika odstranite iz priključne odprtine za kisik.



Spremljanje dovajanja kisika

Tipalo FiO_2 je standardni dodatek na napravi Astral 150 in izbirni dodatek na napravi Astral 100. Tipalo meri povprečje odstotka kisika, dovajanega v dihalni sistem skozi cev za vdihani zrak.

Pred uporabo zaslona FiO_2 je treba izvesti postopek merjenja upornosti cevi za umerjanje tipala. Umerjanje ponovite v rednih intervalih vsaj enkrat na tri mesece.

Opomba: traja lahko do 30 minut, da odčitane vrednosti tipala FiO_2 dosežejo določeno natančnost po vklopu naprave, če je bila ta izklopljena, ali ko so vsi indikatorji vira napajanja izklopljeni.

Na delovanje tipala FiO_2 lahko negativno vpliva relativna vlažnost, kondenzat na tipalu ali neznane mešanice plinov.

⚠️ OPOZORILO

Naprave Astral ne obračajte na bočno stran, saj lahko to vpliva na natančnost spremeljanja deleža kisika FiO_2 .

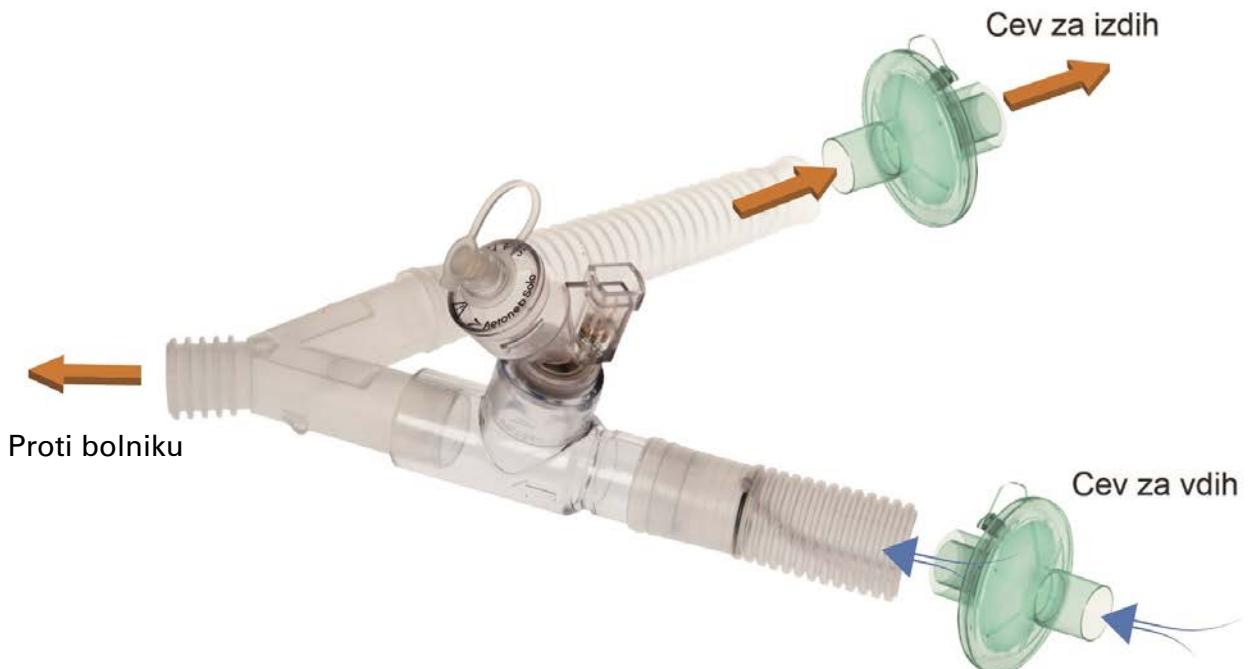
Nameščanje nebulatorja

Po potrebi lahko z napravo Astral uporabite nebulator. Družba ResMed priporoča uporabo nebulatorjev znamke Aerogen®, ki so zasnovani za vstavno delovanje s standardnimi dihalnimi sistemi z ventilatorji in mehanskimi ventilatorji, ne da bi bilo treba sprememnjati parametre ventilatorjev ali prekinitev predihavanja.

⚠️ OPOZORILO

- Za zaščito naprave Astral na odprtino za vdihani zrak in vhod za izdih na napravi vedno namestite bakterijski/virusni filter.
- Redno preverjajte, ali so na bakterijskem/virusnem filtru in v odprtini za izdih prisotni vlagali ali druge nečistoče, zlasti med nebulizacijo ali vlaženjem. Če tega ne storite, lahko to vodi v povečano upornost dihalnega sistema in/ali nepravilnost meritev izdihanega plina.
- Nebulator uporabljaljajte samo takrat, ko naprava izvaja predihavanje. Ko se predihavanje konča, nebulator izklopite.
- Nebulator na stisnjeni plin lahko vpliva na natančnost ventilatorja. Spremljajte bolnika in ustrezno nadomestite količino plina, dovajanega z nebulatorjem.
- Za celotne informacije o uporabi nebulatorja glejte priročnik za uporabo, priložen napravi.

Nebulator s T-priklučkom priključite v cev dihalnega sistema za vdih, ki je pred bolnikom. Če uporabljate enega izmed modelov nebulatorjev družbe Aerogen (npr. Aerogen Solo in Aerogen Pro), ga lahko napajate prek USB-priklučka, ki se nahaja na hrbtni strani naprave Astral, ali s pomočjo USB-prilagodilnika za enosmerni in izmenični tok družbe Aerogen.



Dodatki

Na zgornji sliki: vstavni nebulator Aerogen® Solo.

Za celotna navodila za uporabo glejte priročnik za uporabo samostojnega sistema Aerogen.

Nameščanje drugih dodatkov

Nameščanje pulznega oksimetra

OPOZORILO

- Uporablajte samo združljive naprstne merilnike srčnega utripa NONIN™ *.
- Tipal pulznega oksimetra ne smete uporabljati pri previsokem tlaku daljše časovno obdobje, saj lahko to povzroči poškodbo bolnika zaradi visokega tlaka.
- Za tipalo in kabel pulznega oksimetra morate preveriti združljivost z napravo Astral, sicer lahko pride do poškodbe bolnika.

POZOR

Dejavniki, ki lahko poslabšajo učinkovitost delovanja pulznih oksimetrov ali vplivajo na natančnost meritev, so naslednji: prekomerna razsvetjava v okolini, prekomerno premikanje, elektromagnetne motnje, oviranje krvnega toka (arterijski katetri, manšete merilnikov krvnega tlaka, infuzijske cevke itd.), vlaga v senzorju, neustrezen nameščen senzor, uporaba neustrezne vrste senzorja, šibek utrip, venske pulzacije, anemija ali nizke koncentracije hemoglobina, barvilo Cardio-Green ali druga intravaskularna barvila, karboksihemoglobin, metemoglobin, disfunkcionalni hemoglobin, umetni nohti ali lak za nohte ali neporavnano senzorja s srcem.

Priklučitev pulznega oksimetra:

1. Vtič naprstnega merilnika srčnega utripa povežite z vtičem pulznega oksimetra.
2. Vtič pulznega oksimetra povežite s priključkom za SpO₂ (pulzni oksimeter) na hrbtni strani naprave.



* Za številke odobrenih združljivih sestavnih delov dodatkov oksimetra glejte katalog dodatkov za respiratorno nego na spletni strani www.resmed.com pod zavihkom Izdelki. Informacije o tem, kako uporabljate te dodatke, dobite v priročniku za uporabo, priloženem tem dodatkom.

Po namestitvi pulznega oksimetra se v vrstici z informacijami za kratek čas prikaže sporočilo. Odčitane vrednosti SpO₂ in srčnega utripa si lahko ogledate v meniju za spremeljanje (»Monitoring«).

Opombe:

- Vrednosti tipala SpO₂ so izmerjena povprečja 4 srčnih utripov.
- Priloženo tipalo SpO₂ je umerjeno za prikaz funkcionalne nasičenosti s kisikom.

- Alarm »No SpO₂ monitoring« (brez spremeljanja vrednosti SpO₂) se bo aktiviral, če je bil onemogočen pulzni oksimeter ali ima poslabšan signal več kot 10 sekund ali pa je bil odstranjen.



Nameščanje oddaljenega alarmra

Prikluček za oddaljeni alarm II ResMed je zasnovan za uporabo z napravami Astral. Prikluček za oddaljeni alarm II ResMed vas opozori na alarm, ki zahteva takojšnje ukrepanje. Ko naprava Astral sproži alarm, ta priključek sproži zvočno in vizualno opozorilo. Za celotne informacije o uporabi priključka za oddaljeni alarm II ResMed glejte priročnik za uporabo, priložen napravi.

Povezava priključka za oddaljeni alarm II in naprave Astral:

1. En del kabla za alarm vstavite v (3-žilni) vhodni priključek za oddaljeni alarm.
2. Drugi del kabla vstavite v (5-žilni) izhodni priključek na hrbtni strani naprave Astral.



Za odstranitev kabla močno povlecite priključek. Pri tem ga ne zvijajte.

Napajanje

Uporabni namigi

- Ventilator priključite v omrežno napajanje vedno, ko je to mogoče. V primeru nedelovanja akumulatorja ga takoj priklopite na omrežno napajanje za nadaljevanje predihavanja.
- Zunanji vir napajanja (zunanji akumulator Astral ali RPSII) mora biti vedno na voljo za bolnike, odvisne od ventilatorja.
- Zunanji vir napajanja (zunanji akumulator Astral ali RPSII) se mora uporabljati pri prenosu, vključno takrat, ko omrežno napajanje ni na voljo ali pa je prekinjeno. Pri prenašanju se ne zanašajte samo na notranji akumulator.
- Prepričajte se, da je zunanji akumulator dovolj napolnjen, preden ga uporabite pri prenašanju.

OPOZORILO

- Izogibajte se nezgodam, ki lahko vodijo v usmrtitev z električnim tokom. Naprave, napajalnika ali napajalnega kabla ne potapljamte v tekočine.
- Prepričajte se, da sta napajalni kabel in vtič v dobrem stanju ter da oprema ni poškodovana.
- Napajalni kabel hranite stran od vročih površin.
- Nevarnost eksplozije – ne uporabljamte v bližini vnetljivih anestetikov.

Napravo Astral lahko uporabljate skupaj z različnimi viri napajanja:

- omrežno napajanje,
- zunanji akumulator Astral,
- zunanji vir enosmernega napajanja (npr. 12-voltna avtomobilska vtičnica),
- napajalna enota II ResMed,
- notranji akumulator.

Za informacije o napajanju in virih napajanja glejte poglavje Tehnične specifikacije (glejte stran 84).

Priklučitev v omrežno napajanje

OPOZORILO

Prepričajte se, da napajalni kabel ne predstavlja nevarnosti spotikanja ali zadušitve.

Priklučitev v omrežno napajanje:

1. Vtič za enosmerno napajanje priložene zunanje napajalne enote ResMed vključite v hrbtno stran naprave Astral.
2. Pred vključitvijo napajalnega vtiča v napajalno enoto ResMed se prepričajte, da je konec priključka napajalnega kabla ustrezno poravnан z vhodom napajalne enote.
3. Prosti del napajalnega vtiča vključite v napajalno vtičnico.



Opomba: napajalni vtič je opremljen z okroglim konektorjem z vijačnim zapiralom. Odstranite ga tako, da primete ohišje napajalnega vtiča in konektor nežno povlečete iz naprave. Ne zvijajte njegovega zunanjega ohišja ali vlecite kabla.



Priklučitev zunanjega akumulatorja Astral

Zunanji akumulator Astral je zasnovan specifično za uporabo z ventilatorji serije Astral. Ventilatorjem Astral naj bi med normalno uporabo omogočal osem ur napajanja.

Za celotne informacije o zunanjem akumulatorju Astral glejte priročnik za uporabo zunanjega akumulatorja.



Uporaba zunanjega akumulatorja

Priklučitev popolnoma napoljenega zunanjega akumulatorja na napravo Astral omogoča 8 ur delovanja pri normalnih pogojih uporabe. Z napravo Astral lahko povežete tudi dodatni popolnoma napoljen zunanj akumulator, kar zagotavlja nadaljnjih 8 ur delovanja pri normalnih pogojih uporabe. Z napravo Astral je mogoče povezati največ dva zunanja akumulatorja.

Ko je zunanji akumulator povezan z napravo Astral, indikator za enosmerno omrežno napajanje na uporabniškem vmesniku zasveti.

OPOZORILO

- Na napravo priključite največ dva zunanja akumulatorja. Sporočila za akumulator in alarmi naprave Astral ne bodo delovali za morebitne dodatne naprave.
- V malo verjetnem primeru, ko se pojavi težava z zunanjim akumulatorjem, bo naprava Astral sprožila alarm in uporabnika obvestila, da naprava deluje na napajanje notranjega akumulatorja. Predihavanje se bo nadaljevalo, vendar morajo uporabniki napravo čim prej priključiti na drug zunanji vir napajanja (npr. napajalnik za izmenični tok ali drug zunanji akumulator).

Občasno se lahko sprožijo alarmi in prikažejo sporočila za zunanji akumulator. Vsa sporočila z informacijami bodo prikazana v uporabniškem vmesniku Astral in jih bo spremljal zvočni signal. Za več informacij glejte poglavje Odpravljjanje alarmov.

Priklučitev v napajalno enoto ResMed Power Station (RPSII)

RPSII napravi Astral zagotavlja osem ur napajanja med običajno uporabo. Za uporabo enote RPSII njen napajalni kabel vključite v vhod za enosmerno napajanje naprave.

POZOR

- Pri uporabi naprave Astral skupaj z enoto RPSII se notranji akumulator ne polni.
- RPSII in zunanjega akumulatorja ne uporabljajte hkrati.



Priklučitev na zunanji vir napajanja za enosmerno napajanje

POZOR

- Pri uporabi dodatnega prilagodilnika za avtomobil avtomobil zaženite, preden vklopite prilagodilnik za enosmerno napajanje naprave.
- Če napetost zunanjega enosmernega napajanja pade pod 11 V, naprava Astral preklopi na napajanje prek notranjega akumulatorja.
- Ko je naprava izključena, medtem ko je priključena na prilagodilnik za enosmerno napajanje, bo še naprej črpala napajanje iz zunanjega enosmernega vira napajanja.

Dodatki

Priklučitev enosmernega napajanja:

1. Priklučite vtič za enosmerno napajanje zunanjega vira za enosmerno napajanje v hrbtno stran naprave.
2. Prosti del napajalnega vtiča vključite v napajalno vtičnico.



Uporaba notranjega akumulatorja

V napravo Astral je vgrajen notranji akumulator. Zagotavlja neprekinjeno napajanje v primeru prekinitve omrežnega napajanja in če na napravo ni priključenega zunanjega akumulatorja. Ko naprava Astral za vir napajanja uporabi notranji akumulator, vas o tem obvesti alarm za uporabo notranjega akumulatorja (»Using internal battery«) in indikator za uporabo notranjega akumulatorja kot vira napajanja.

Notranji akumulator deluje približno osem ur pri normalnih pogojih uporabe. Med predihavanjem bodo alarmi uporabnika opozarjali na nizko raven napoljenosti akumulatorja. Ko je naprava v stanju pripravljenosti, ne bo prisotnih nobenih alarmov. Uporabnik mora redno preverjati stanje akumulatorja.

OPOZORILO

- Pri uporabi naprave Astral kot podpornega ventilatorja zagotovite, da boste redno preverjali njegovo stanje napoljenosti.
- S staranjem akumulatorja se zmanjšuje njegova zmogljivost. Ko je raven napoljenosti akumulatorja nizka, se ne zanašajte na notranji akumulator kot primarni vir napajanja.
- Notranji akumulator ni namenjen uporabi kot primarni vir napajanja. Lahko se uporablja samo, ko drugi viri niso na voljo ali po potrebi kratek čas; na primer pri zamenjavi virov napajanja.

POZOR

- Ko je napoljenost akumulatorja nizka, preklopite na izmenično omrežno napajanje.
- Polnjenje notranjega akumulatorja se lahko prekine, če temperatura okolja preseže 35 °C. To bo prikazano s sporočilom alarma »Power fault/No charging« (izpad napajanja/ni polnjenja).
- V primeru dolgotrajnejšega skladiščenja notranjega akumulatorja se bo ta povsem izpraznil. Med skladiščenjem je treba vsakih šest mesecev napolniti notranji akumulator.
- Dolgotrajnejše skladiščenje naprave Astral pri temperaturi nad 50 °C pospeši staranje akumulatorja. To ne vpliva na varnost akumulatorja ali naprave.
- Notranji akumulator je treba zamenjati vsaj vsaki dve leti ali ko opazite, da se dolžina uporabe po polnjenju bistveno skrajša.

Notranji akumulator se polni, ko je priključen v omrežno napajanje in ko deluje oziroma je v stanju pripravljenosti.

Za več informacij o pričakovanem času delovanja notranjega akumulatorja si oglejte Tehnične specifikacije.

Čas delovanja akumulatorja

Notranji akumulator omogoča napajanje naprave Astral osem ur pri normalnih pogojih uporabe, ki so običajni za uporabo ventilatorjev za oskrbo od aparata odvisnih kroničnih bolnikov na domu.

Čas delovanja notranjega akumulatorja določa/-jo:

- odstotek napoljenosti,
- okoljski pogoji (npr. temperatura in nadmorska višina),
- stanje in starost akumulatorja,
- nastavitev naprave,
- postavitev dihalnega sistema bolnika in nemerno puščanje.

Notranji akumulator je treba zamenjati vsaj vsaki dve leti ali ko opazite, da se dolžina uporabe po polnjenju bistveno skrajša.

Shranjevanje in ponovno polnjenje

Če notranjega akumulatorja ne uporabljate, ga morate vsakih šest mesecev povsem izprazniti in znova napolniti.

Polnjenje notranjega akumulatorja traja približno štiri ure, vendar je ta čas odvisen od okoljskih razmer in delovnega stanja akumulatorja.

Priprava notranjega akumulatorja na dolgotrajno skladiščenje:

1. Prepričajte se, da je raven napoljenosti akumulatorja med 50–100 %. Če ta pogoj ni izpolnjen, akumulator naprave pred skladiščenjem napolnite vsaj do polovice (50 %).
2. Iz naprave Astral izvlecite napajalni kabel.
3. Napravo izklopite.

Dodatki

Ponovno polnjenje notranjega akumulatorja:

1. Napravo priključite v omrežno napajanje.
2. Začetek polnjenja nakazuje utripanje simbola za polnjenje akumulatorja v vrstici z informacijami.

Opombe:

- Ko polnite povsem izpraznjen akumulator, bo običajno trajalo do 30 minut, da se akumulator napolni z 0 % na 1 %.
- Če je bila naprava shranjena izven razpona delovne temperature, se lahko prikaže sporočilo alarma (**Power fault / No charging** (izpad napajanja/ni polnjenja)). Še naprej lahko uporabljate napravo, vendar če alarm vztraja več kot 2 uri, bo morda treba zamenjati akumulator.

Indikatorji vira napajanja naprave

Do informacij o sistemu in ravneh napolnjenosti akumulatorjev lahko dostopate na naslednje načine:

1. Indikator napolnjenosti akumulatorja

Zmogljivost vseh priključenih akumulatorjev bo vključena v indikator RunTime (čas delovanja) v vrstici z informacijami vmesnika Astral. (To lahko traja nekaj minut.) Skupni čas bo upošteval zmogljivost notranjega akumulatorja Astral in zmogljivost enega ali dveh zunanjih akumulatorjev.

Pri normalnih pogojih delovanja bo ventilator prikazoval naslednje:

- odstotek skupnega stanja napolnjenosti sistema, ko je ventilator v načinu pripravljenosti ali priključen v omrežno napajanje;
- oceno preostalega časa delovanja med predihavanjem.

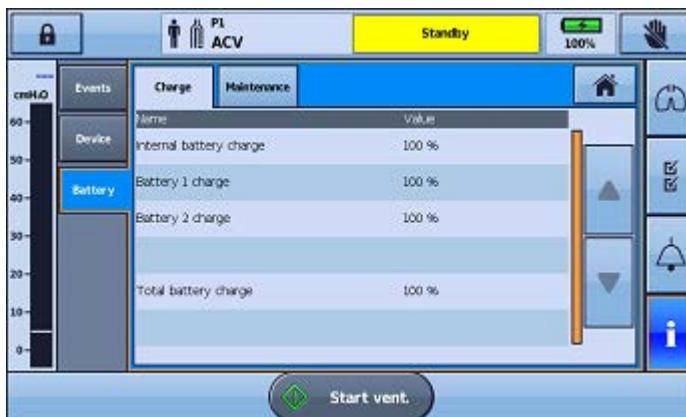
Prikaz	Opis
	Raven napolnjenosti akumulatorja je prikazana, ko je uporabljen zunanji ali notranji akumulator, naprava pa ni v stanju predihavanja. Odstotek akumulatorja je povprečna vrednost vseh akumulatorjev, priključenih na sistem. Celotne informacije o zmogljivosti posameznih akumulatorjev so na voljo na strani z informacijami o akumulatorju.
	Ko se med predihavanjem uporablja zunanji ali notranji akumulator, je prikazan preostali čas uporabe, ki je ocenjen na podlagi trenutnih delovnih pogojev. Skupna vrednost je vsota vseh akumulatorjev, priključenih na sistem.
	Med polnjenjem bodisi zunanjega ali notranjega akumulatorja je prikazan simbol polnjenja akumulatorja in odstotek napolnjenosti.

Opomba: v izračun indikatorja akumulatorja so vključeni samo zunanji in notranji akumulatorji družbe Astral. Stanje napolnjenosti akumulatorja RPSII ni prikazano.

2. Informacije o akumulatorju

Do strani z informacijami o akumulatorju lahko dostopate prek strani z informacijami o napravi. Ta meni ima dva zavihka:

- Napoljenost – prikazano trenutno stanje napoljenosti (0–100 %) katerega koli akumulatorja, ki ga trenutno zaznava sistem, in skupno stanje napoljenosti sistema.
- Vzdrževanje – prikazuje polno zmogljivost polnjenja in število ciklov polnjenja za vse akumulatorje, ki jih je sistem trenutno zaznal.



Redno preverjajte raven napoljenosti notranjega akumulatorja in katerega koli zunanjega akumulatorja. Akumulator je priporočljivo zamenjati pri 400 ciklih polnjenja.

Torba za prenosno uporabo Astral

Ko naprava Astral ni v uporabi, jo morate v izogib poškodbam vselej shraniti v ustrezni torbi.

OPOZORILO

Naprave Astral ne uporabljajte, ko je ta v torbi. Za predihavanje med prenosom uporabljajte torbo za prenosno uporabo Astral ali torbo za prenosno uporabo SlimFit Astral.

Uporaba torbe za prenos

1. Preden napravo shranite v torbo za prenos:
 - napajalni kabel izvlecite iz hrbtnne strani naprave,
 - odstranite vse sestavne dele dihalnega sistema bolnika,
 - odstranite vse dodatke, vključno s priključkom za oddaljeni alarm in oksimetrom,
 - izvlecite USB-ključ.
2. Napravo Astral previdno položite v torbo za prenos tako, da je ročaj naprave zgoraj, zaslon pa je usmerjen proti podobi, odtisnjeni na torbi.
3. Napravo Astral pritrdite na mestu s trakom z ježkom. (Za zagotavljanje najvarnejšega položaja trak z ježkom vstavite skozi ročaj in ga pritrdite.)
4. Napajalno enoto in ostale težje sestavne dele shranite v stranskem žepu z zadrgo.
5. Pred dvigom torbe za prenos se prepričajte, da so vse zadrge povsem zaprte in da je naprava varno pritrjena.

POZOR

V žepu z zadrgo na notranji sprednji strani torbe ne shranujte težkih ali zelo velikih predmetov. To lahko vodi v poškodbe LCD-zaslona na dotik.



Alarmi

Naprava Astral sproži alarme, da vas opozori na težave, ki jih morate za zagotavljanje varnosti bolnika odpraviti. Ob sprožitvi alarma naprava Astral zagotovi zvočna in vizualna opozorila ter na zaslonu za alarm v vrstici z informacijami prikaže sporočilo alarmata.

Kot del sistema alarmov (npr. zaščita pred nadtlakom in alarmi sistema) se lahko naprava Astral samodejno znova zažene. Samodejni ponovni zagon preveri sisteme in zagotovi pravilno delovanje alarmata.

Tako ko so izpolnjeni pogoji za aktivacijo, naprava Astral sproži zvočna in vizualna opozorila.



Indikator	Opis
1 Zaslon za alarm	Prikaže sporočilo alarmata najvišje prednosti ali zadnji alarm, ki ga še niste ponastavili. Za več informacij o alarmu pritisnite zaslon za alarm.
	Za nekatera stanja se bo sprožilo več alarmov. nakazuje, da je aktivnih več alarmov. Pritisnite , ko je ta na voljo, da si ogledate vse alarme in ustrezno ukrepate. Alarmi so prikazani po prednosti.
2 Zaslon za aktivne alarme	Prikazuje celotni seznam aktivnih alarmov. Samodejno se prikaže ob sprožitvi alarmata v načinu za bolnika.
3 Meni za informacije	Nekateri alarmi se samodejno odstranijo. Za pregled zgodovine alarmov glejte dnevnik alarmov v meniju za informacije.
4 Gumb za utišanje/ ponastavitev alarmata	Stanje:

Alarmi

Indikator	Opis
	<ul style="list-style-type: none">• ne sveti – ni aktivnih alarmov• sveti – prisotni so aktivni alarmi• utripa – vklopljena je funkcija utišanja <p>Ta gumb vam omogoča:</p> <ul style="list-style-type: none">• izklop zvočnih opozoril• ponastavitev trenutno prikazanega alarma (če je to omogočeno)
5	Vrstica za alarm Nakazuje prednost alarmja na zaslonu za alarm.

Prednost alarmja

Alarmi so razvrščeni po zadevni prednosti (visoka, srednja in nizka) glede na resnost in nujnost stanja alarmja. Ukrepe izvedite za vse alarme. Alarmi visoke prednosti zahtevajo takojšnji odziv.

Prednost alarmja	Vrstica za alarm	Zvočno opozorilo
visok		rdeča utripajoča luč
srednji		rumena utripajoča luč
nizek		rumena luč sveti

Uporabni namig

Za predloge glede reševanja najbolj pogostih alarmov glejte poglavje Odpravljanje alarmov.

Alarmi na spodnjem seznamu so razvrščeni po zadevni pomembnosti znotraj posamezne prednosti.

Alarmi visoke prednosti	Alarmi srednje prednosti	Alarmi nizke prednosti
»Total power failure« (popolni izpad napajanja)	Visok tlak	»Using internal battery« (uporaba notranjega akumulatorja)
»High pressure protection« (zaščita pred visokim tlakom)	»Low PEEP« (nizek PEEP)	»Battery 1 fault« (okvara akumulatorja 1)
»Circuit disconnection« (prekinitev dihalnega sistema)	»High PEEP« (visok PEEP)*	»Battery 2 fault« (okvara akumulatorja 1)
»Low Pressure« (nizek tlak)	»Low pulse rate« (nizek srčni utrip)	»Power fault/no charging« (izpad napajanja/nipolnjenja)
»Obstruction« (neprehodnost)	»High pulse rate« (visok srčni utrip)	»PEEP blower failure« (napaka pihalnika PEEP)
»High Pressure« (visok tlak)	»Device overheating« (pregretje naprave)	
»Apnoea« (apneja)	»Pressure line disconnected« (prekinjena povezava s cevjo za tlak)	
»Low MVe« (nizek MVe)	»Last self test failed« (neuspešen zadnji preizkus naprave)	
»Low MVi« (nizek MVi)	»Flow sensor not calibrated« (pretočni senzor ni umerjen)	
»High MVi« (visok MVi)	»No SpO ₂ monitoring« (brez spremljanja vrednosti SpO ₂)	
»High MVe« (visok MVe)	»No FiO ₂ monitoring« (brez spremljanja ravni deleža kisika FiO ₂)	
»Low Vte« (nizek Vte)	»Internal battery degraded« (poslabšanje kapacitete notranjega akumulatorja)	
»High Vte« (visok Vte)	»Low internal battery« (nizka napoljenost notranjega akumulatorja)	
»Low Vti« (nizek Vti)	»Circuit fault« (napaka dihalnega sistema)	
»High Vti« (visok Vti)		
»Low Resp rate« (nizka frekvenca dihanja)		
»High Resp rate« (visoka frekvenca dihanja)		
»High leak« (prekomerno puščanje)		
»Ventilation stopped« (prekinitev predihavanja)		
»Low SpO ₂ « (nizka vrednost SpO ₂)		
»High SpO ₂ « (visoka vrednost SpO ₂)		
»Low FiO ₂ « (nizka raven deleža kisika FiO ₂)		
»High FiO ₂ « (visoka raven deleža kisika FiO ₂)		
»NV mask/Rebreathing« (neventilirana maska/vdihavanje že izdihanega zraka)		
»Incorrect circuit adapter« (neustrezni prilagodilnik dihalnega sistema)		
»Critically low battery« (izjemno nizka napoljenost akumulatorja)		
»Incorrect circuit attached« (priključen nepravilni dihalni sistem)		
»Safety reset complete« (zaključen varnostni ponovni zagon)		
»Battery inoperable« (nedelovanje akumulatorja)		

* V primeru alarma za popolni izpad napajanja ne bo utripala nobena LED-dioda.

Pregledovanje aktivnih alarmov

 na zaslonu za alarm nakazuje, da je aktivnih več alarmov. Čeprav je lahko hkrati aktivnih več alarmov, je na zaslonu za alarm prikazan samo alarm najvišje prednosti. Na zaslonu za aktivne alarme so prikazani vsi aktivni alarmi.

Ko je alarm najvišje prednosti odstranjen, se na zaslonu za alarm prikaže naslednji alarm najvišje prednosti.



Pregledovanje aktivnih alarmov:

- Na katerem koli zaslonu v vrstici z informacijami izberite zaslon za alarm. Prikaže se zaslon za aktivne alarme. Na tem zaslonu je prikazan seznam trenutno aktivnih alarmov, ki so razvrščeni po zadevni prednosti.
- Če želite zapreti zaslon za aktivne alarme in se vrniti na prejšnji zaslon, pritisnite gumb »OK« (v redu).

Utišanje alarmov

Zvočna opozorila naprave Astral lahko začasno utišate (za dve minuti). Zaslon za alarm in vrstica za alarm še naprej prikazuje alarm kot običajno. Če so po dveh minutah pogoji alarma še vedno prisotni, se znova sproži zvočno opozorilo.

Funkcijo utišanja alarma lahko uporabite tudi predhodno, da vnaprej utišate alarme, za katere predvidevate, da se bodo sprožili. To je lahko zlasti priročno med izsesavanjem ali pri poskusu odklopa bolnika z ventilatorja za krajsi čas.

Za utišanje zvočnega opozorila za aktivni alarm:



Alarm se utiša za dve minuti. V tem obdobju se v vrstici z informacijami prikaže  in  utripa.

Opomba: prikazani alarm ponastavite s ponovnim pritiskom gumba za utišanje/ponastavitev alarma, ko je omogočena funkcija utišanja alarma. Glejte poglavje Ponastavitev alarmov (glejte stran 59).

Za utišanje alarmov pred njihovo aktivacijo:

- Pritisnite . Funkcija utišanja alarma je aktivna dve minuti. V tem obdobju se v vrstici z informacijami prikaže  in  utripa.
- Za onemogočanje funkcije utišanja alarma znova pritisnite utripajoči simbol .

Uporabni namig

Glasnost zvočnega opozorila je mogoče prilagajati. Za več informacij glejte poglavje Nastavitev naprave. Po prilagoditvi se prepričajte, da alarme še vedno jasno slišite z večje razdalje.

Ponastavitev alarmov

S ponastavljivo alarmo je ta odstranjen z zaslona za alarm in zaslona z aktivnimi alarmi, hkrati pa se onemogočijo tudi vizualna in zvočna opozorila. Aktivni alarm lahko ponastavite šele po razrešitvi okoliščin, ki so vodile v sprožitev alarmov. Če vzrok za alarm še niste odpravili, se bo alarm znova sprožil.

Naprava Astral lahko po razrešitvi okoliščin, ki so vodile v sprožitev alarmov, tega samodejno zbrisuje.

Po izbrisu alarmov ta ni več prikazan na zaslolu za aktivne alarme, hkrati pa se odstranijo tudi zvočna in vizualna opozorila.

Po izbrisu ali ročni ponastavitevi alarmov se na zaslolu za alarm prikaže naslednji alarm najvišje prednosti.

Nekaterih alarmov ni mogoče ročno ponastaviti. Za te alarme morate odpraviti vzrok alarmov. Z razrešitvijo alarmov se ta samodejno odstrani z zaslona.

Ponastavitev prikazanega aktivnega alarmova:

1. Pritisnite , da utišate alarm. Gumb sveti in utripa.
2. Znova pritisnite  za ponastavitev alarmov. Sporočilo alarmov se odstrani z zaslona za alarm. Odstrani se tudi z zaslona za aktivne alarme.

Opomba: ta postopek lahko izvedete s prikazanim zaslonom za aktivne alarme, če želite med izvajanjem ponastavitev pregled nad vsemi aktivnimi alarmi.

Ponastavitev vseh aktivnih alarmov:

1. Na katerem koli zaslolu pritisnite zaslone za alarm v vrstici z informacijami. Prikaže se zaslone za aktivne alarme.



2. Za ponastavitev več alarmov hkrati pritisnite ukaz »Reset all« (ponastavi vse). Ponastavljeni bodo samo tisti alarmi, ki jih je mogoče ponastaviti. Za vse morebitne preostale alarme bodo morali ustrezno posredovati in ukrepiti uporabniki.
3. Za razrešitev preostalih alarmov izvedite vse potrebne ukrepe.
4. Če želite zapreti zaslone za aktivne alarme in se vrniti na prejšnji zaslone, pritisnite gumb »OK« (v redu).

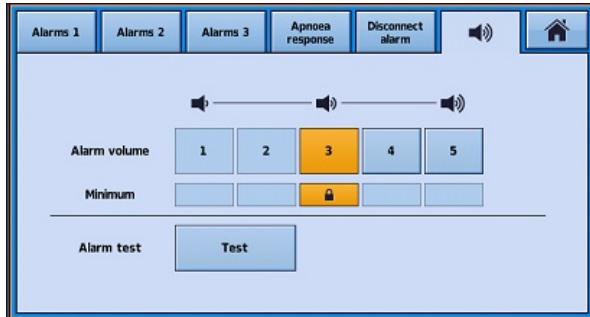
Prilagajanje glasnosti alarma

Raven glasnosti naprave Astral je mogoče nastavljati od vrednosti ena do pet (pri čemer je pet najvišja glasnost, vrednost tri pa privzeta). Najnižjo raven glasnosti nastavi zdravnik. Vse nastavitev, ki so pod to najnižjo ravnjo, so zatemnjene in jih ni mogoče izbrati.

OPOZORILO

- Glasnost alarma ne more biti nastavljena posebej za posamezne alarme. Nastavitev glasnosti alarma spremeni glasnost vseh alarmov, neodvisno od nivoja prednosti.
- Ko prilagajate glasnost alarma, zagotovite, da se bo alarm slišal zaradi hrupa iz okolja, ki jih lahko bolnik sliši v različnih okoljih, vključno z uporabo v glasnih okoljih ali znotraj torbe za prenašanje.

Za spodnji primer je zdravnik nastavil najnižjo raven glasnosti alarma na 3. To pomeni, da sta možnosti za glasnost »1« in »2« onemogočeni, vi pa lahko glasnost alarmov prilagajate med vrednostima »3« in »5«. Če pa je zdravnik nastavil najnižjo raven glasnosti na »1«, bodo na voljo vse možnosti izbire glasnosti alarma.



Preizkušanje zvočnih opozoril in indikatorjev alarmov:

Če želite potrditi ustrezno sprožanje zvoka alarmova, alarm redno preverjajte.

Naprava Astral vključuje dve zvočni opozorili. Med pogoji za alarm obe zvočni opozorili delujeta hkrati. Za potrditev ustreznega delovanja posameznega zvočnega opozorila redno izvajajte funkcijo preizkušanja alarmova. Med preizkusom bosta obe vrsti zvočnih opozoril delovali ločeno in v zaporedju.

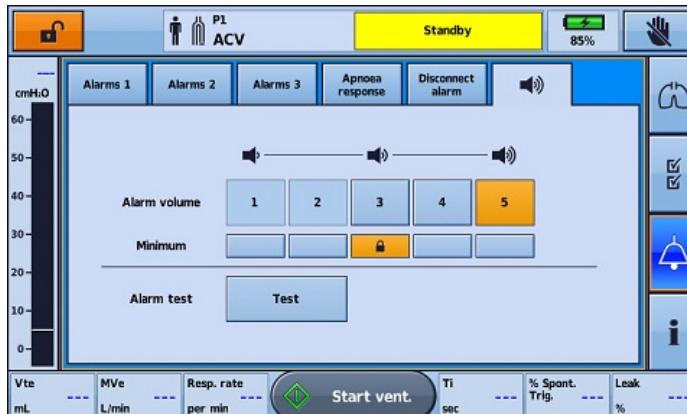
Preizkušanje zvočnih opozoril in indikatorjev alarmov:



1. Pritisnite **Bell**. Prikaže se zaslon za alarme.



2. Pritisnite **Speaker**. Prikaže se zaslon za glasnost alarmova.



3. Za preizkušanje alarmova pritisnite **Test** (preizkusi). Alarm **dvakrat** zapiska in LED-dioda utripa, kar nakazuje pravilno delovanje alarmova. Prepričajte se, da alarm dvakrat zapiska. Prepričajte se, da vrstica za alarm najprej utripa rdeče, nato rumeno. Prepričajte se, da utripa gumb za utišanje alarmova.

⚠️ OPOZORILO

Če se ne sproži noben alarm, ne uporabljajte ventilatorja.

⚠️ POZOR

Če zaslišite samo en pisk ali če vrstica za alarm ne utripa najprej rdeče in nato rumeno, napravo posredujte servisni službi.

Preizkušanje oddaljenega alarma

Prikluček za oddaljeni alarm ob sprožitvi alarma na ventilatorju sproži zvočni in vizualni signal.

POZOR

Pred prvo uporabo in ob vsaki zamenjavi akumulatorja je treba preizkusiti delovanje priključka za oddaljeni alarm. Alarme preizkušajte občasno skladno s pravilnikom ustanove. Pri bolnikih, odvisnih od predihavanja, preizkuse izvajajte vsak dan.

Za preizkus oddaljenega alarma pritisnite  na priključku za oddaljeni alarm.

Zgodi se naslednje:

- LED-dioda zasveti in zasliši se zvočno opozorilo alarma.
- Zasveti LED-dioda, ki ustreza nastavljeni glasnosti.
- Če sproženi alarm ni povezan z napravo, LED-dioda za izključeno stanje utripa, v nasprotnem primeru pa LED-dioda stalno sveti.
- Zasveti LED-dioda za raven napoljenosti akumulatorja, ki ustreza zadevni ravni. Rumen LED-dioda zasveti, če je raven napoljenosti akumulatorja nizka, zelena pa, če je raven napoljenosti visoka. (Če je raven napoljenosti akumulatorja nizka, akumulator zamenjajte.)
- Če je priključen dodatni priključek za oddaljeni alarm, tudi ta sproži alarm.

Preizkušanje alarmov

OPOZORILO

Ne izvajajte preizkusov alarmov, ko je bolnik priklopljen na ventilator.

V tem poglavju so opisani preizkusi funkcij, da lahko uporabnik razume pogoje, ki lahko sprožijo običajne alarme naprave Astral. Učinkovitost mejnih vrednosti alarmov za predihavanje mora oceniti vaš zdravnik.

Opomba: pri nekaterih postopkih preizkušanja alarmov se bo sprožilo več alarmov. Če želite videti vse aktivne alarme, pritisnite gumb za prikaz alarmov, kot je opisano v poglavju Ogled aktivnih alarmov (glejte stran 58).

POZOR

Ko so preizkusi alarmov zaključeni, zagotovite, da naprava Astral znova vzpostavi prvotno stanje in je notranji akumulator napolnjen.

Alarm	Postopek preizkusa
»Low Pressure« (nizek tlak)	<ol style="list-style-type: none"> Vmesnik za bolnika odklopite z dihalnega sistema. Začnite predihavanje.
»Low Vte« (nizek Vte) (Možno samo na dvocevnem sistemu in enocevnem sistemu z namernim puščanjem)	<ol style="list-style-type: none"> Vmesnik za bolnika odklopite z dihalnega sistema. Začnite predihavanje.
»Obstruction« (neprehodnost)	<ol style="list-style-type: none"> Vmesnik za bolnika odklopite z dihalnega sistema. Začnite predihavanje. Zamašite odprtino dihalnega sistema.
»High leak« (prekomerno puščanje) (Možno samo na dvocevnem sistemu in enocevnem sistemu z namernim puščanjem)	<ol style="list-style-type: none"> Vmesnik za bolnika odklopite z dihalnega sistema. Začnite predihavanje.
»Low FiO ₂ « (nizka raven deleža kisika FiO ₂) (Možno za preizkušanje samo, če je bilo predihavanje konfigurirano za dodatno dodajanje kisika)	<ol style="list-style-type: none"> Izklopite dodaten dotok kisika. Začnite predihavanje.
»High FiO ₂ « (visoka raven deleža kisika FiO ₂) (Možno za preizkušanje samo, če je bilo predihavanje konfigurirano za dodatno dodajanje kisika)	<ol style="list-style-type: none"> Nastavite dodaten kisik na višjo hitrost pretoka. Začnite predihavanje.
»Using internal battery« (uporaba notranjega akumulatorja)	<ol style="list-style-type: none"> Prepričajte se, da je naprava Astral priključena v zunanji vir napajanja. Vključite napravo Astral. Izklučite napajalni kabel.
»Low battery« (nizka napoljenost akumulatorja)	<ol style="list-style-type: none"> Prepričajte se, da je naprava Astral vklopljena in jo napaja notranji akumulator.
»Critically low internal battery« (izjemno nizka napoljenost notranjega akumulatorja)	<ol style="list-style-type: none"> V meniju »Setup« (nastavite) izberite možnost »Device Config« (konfiguracija naprave). Izklopite nastavitev »Auto power off« (samodejni izklop) in »Backlight timeout« (časovna omejitev osvetlitve). Glejte Prilagoditev nastavitev naprave (glejte stran 20). Počakajte, da se notranji akumulator sprazni. Da se povsem napoljen akumulator sprazni, traja več kot 10 ur.

Alarmi za napajanje

POZOR

Podatkov ni mogoče shraniti, medtem ko je akumulator izjemno nizko napolnjen ali je prisoten alarm za nedelovanje akumulatorja. Izbire programov, izvedene medtem, ko so ti alarmi aktivni, se lahko izgubijo, če je naprava ponovno zagnana. Beleženje podatkov predihavanja in alarmov je ustavljen.

Alarm	Aktivira se
»Low internal battery« (nizka napolnjenost notranjega akumulatorja)	Zmogljivosti notranjega akumulatorja zadostuje še za samo približno 20 minut predihavanja.
»Critically low battery« (izjemno nizka napolnjenost akumulatorja)	Zmogljivosti notranjega akumulatorja zadostuje še za samo približno 10 minut predihavanja.
»Total power failure« (popolni izpad napajanja)	Zaradi okvare notranjega akumulatorja ali izgube zunanjega napajanja po odstranitvi ali popolnem izpraznjenju notranjega akumulatorja je prišlo do popolnega izpada napajanja.
»Power disconnected« (prekinitve napajanja)	Preklop iz zunanjega vira napajanja na notranji akumulator.
»Using internal battery« (uporaba notranjega akumulatorja)	Naprava Astral je vklopljena in jo napaja akumulator.
»Battery inoperable« (nedelovanje akumulatorja)	Notranji akumulator je okvarjen ali odstranjen.
»Internal battery degraded« (slabša moč notranjega akumulatorja)	Notranjemu akumulatorju pojenajo moči in morda ne bo zagotovil zanesljivega prikaza preostalega časa.

Zaznavanje prekinitve dihalnega sistema in odstranitev kanile

Nenamerna izključitev posameznega sestavnega dela dihalnega sistema ali nenamerna odstranitev kanile predstavlja nevarnost za bolnike, odvisne od predihavanja. Naprava Astral je opremljena s številnimi alarmi, ki lahko zanesljivo zaznajo prekinitve dihalnega sistema (vključno z odstranitvijo kanile), ko se uporabljajo skupaj z alarmom prekinitve dihalnega sistema.

Pravi alarm je lahko odvisen od cilja predihavanja in vrste dihalnega sistema, kot je prikazano v spodnji preglednici.

Vendar naprava Astral ponuja številne alarme, ki jih lahko zdravnik konfigurira izrecno za ta namen.

OPOZORILO

Nastavitev alarma so občutljive na vsako spremembo dihalnega sistema, nastavitev predihavanja ali sočasnega zdravljenja. Učinkovitost alarmov preizkusite ob izvedbi katere od zgornjih sprememb.

POZOR

Za zagotovitev zaznavanja prekinitve dihalnega sistema in odstranitev kanile morate alarme konfigurirati in preizkusiti njihovo delovanje. Priporočamo konfiguracijo in preizkušanje večjega števila alarmov ter preizkušanje prekinitve povezave z ventilatorjem in odstranitve kanile. Dodatno je mogoče izvajati neodvisno spremljanje.

Zaznavanje prekinitve dihalnega sistema in odstranitev kanile

V naslednji preglednici so navedeni najustreznejši alarmi za uporabo pri zaznavanju prekinitve dihalnega sistema.

	Načini s ciljnim tlakom	Načini s ciljnim volumnom
Enocevni s puščanjem	Alarm prekinitve dihalnega sistema Alarm za nizek tlak Alarm za nizek Vte Alarm za nizek MVe Alarm za apnejo Alarm za puščanje Alarm za vrednost SpO ₂	Ni na voljo
Enocevni z odprtino	Alarm prekinitve dihalnega sistema Alarm za nizek tlak Alarm za nizek PEEP Alarm za visok Vti Alarm za visok MVi Alarm za apnejo Alarm za vrednost SpO ₂	Alarm prekinitve dihalnega sistema Alarm za nizek tlak Alarm za nizek PEEP Alarm za apnejo Alarm za vrednost SpO ₂
Dvocevni z odprtino	Alarm prekinitve dihalnega sistema Alarm za nizek tlak Alarm za nizek Vte Alarm za nizek MVe Alarm za apnejo Alarm za puščanje Alarm za vrednost SpO ₂	
Ustnik	Alarm prekinitve dihalnega sistema Alarm za nizek tlak Alarm za visok Vti Alarm za visok MVi Alarm za apnejo Alarm za vrednost SpO ₂	Alarm prekinitve dihalnega sistema Alarm za nizek tlak Alarm za apnejo Alarm za vrednost SpO ₂

Alarm prekinitve naprave Astral

Alarm prekinitve naprave Astral neprestano meri upornost dihalnega sistema, da zazna prekinitve med predihavanjem. Alarm prekinitve naprave visoke prednosti se bo aktiviral, ko naprava zazna prekinitve, ki vztraja neprekinjeno dlje od aktivacijskega časa alarma, ki ga je prednastavil zdravnik. Če je stopnja prekinitve razrešena v tem času, se bo aktivacijski čas alarma ponastavil.

Prilagoditev alarma prekinitve dihalnega sistema

Zdravnik lahko prilagodi alarm prekinitve dihalnega sistema, da ustreza vašim potrebam. Zdravnik lahko:

1. Prilagodi aktivacijski čas alarma – čas, potreben (v sekundah) po prekinitvi, da se alarm aktivira.
2. Prilagodi odstopanje prekinitve – stopnjo časa prekinitve, da se alarm aktivira.
3. Alarm prekinitve dihalnega sistema vklopite ali izklopite (On/Off).



Opomba: privzeta nastavitev alarma prekinitve dihalnega sistema je »On« (vklop).

Preizkušanje alarma prekinitve dihalnega sistema:

Pred priključitvijo bolnika na ventilator je treba izvesti naslednje korake.

1. Povežite vse sestavne dele dihalnega sistema za bolnika, vključno z vmesnikom (preizkusna kanila mora biti uporabljena v primeru traheostomije).
2. Začnite s predihavanjem ob primernih nastavivah predihavanja, konfiguraciji dihalnega sistema in dodatnega kisika (če je potrebno).
3. Preverite, ali se izmerjena vrednost prekinitve spremeni v rdečo in da se alarm prekinitve dihalnega sistema aktivira po času za aktivacijo alarma.

Opomba: če ne zaslišite alarma prekinitve dihalnega sistema, bo morda treba prilagoditi parametre alarma.

Uporabni namig

Odstranitev kanile je lahko prekinitve, ki jo naprava najtežje zazna. Da se prepričate, da je odstranitev kanile bila zaznana, preizkusite alarm prekinitve dihalnega sistema s pomočjo preizkusne kanile. Zdravnik vam lahko pri tem pomaga.

Postopek upravljanja podatkov

Spremljane podatke naprave Astral si lahko ogledate v programski opremi za vodenje bolnikov ResScan™. Podatke lahko iz naprave v programsko opremo ResScan prenašate z USB-ključem. Po prenosu podatkov v programsko opremo ResScan jih lahko pregledujete v različnih oblikah poročil, kar omogoča preprosto spremljanje rezultatov predihavanja in podajnosti.

Povezava USB-ključa ResMed in naprave Astral:

Vključite USB-ključ v USB-priključek na hrbtni strani naprave. V vrstici z informacijami se prikaže simbol



, ki nakazuje, da je vstavljen USB-ključ.



USB-ključ odstranite tako, da ga po koncu prenosa podatkov preprosto izvlečete iz USB-priključka. Če ob tem poteka prenos podatkov, vas sporočilo v vrstici z informacijami opozori o neuspešnem prenosu podatkov.

OPOZORILO

V komunikacijske podatkovne vhode vstavljajte samo naprave, ki jih je posebej zasnovala ali jih priporoča družba ResMed. Priključitev dodatkov drugih znamk lahko vodi v poškodbe bolnika ali okvare naprave Astral.

Prenos podatkov:

1. V meniju za nastavitev (»Settings«) izberite možnost »Patient Data« (podatki o bolniku) v podmeniju »USB«.
2. Pritisnite možnost »Save >« (shrani). Ko je prenos uspešno opravljen, se prikaže sporočilo o stanju.



3. Če želite potrditi, da ste prebrali sporočilo, in če želite omogočiti nadaljnje prenose, pritisnite ukaz »Clear« (zbriši).
4. Iz naprave Astral izvlecite USB-ključ.
5. V računalnik, v katerem je nameščena programska oprema ResScan, v USB-vhod vstavite USB-ključ.
6. Upoštevajte postopek prenosa, ki je naveden v Priročniku za uporabo programske opreme ResScan.

Čiščenje in vzdrževanje

Redno izvajajte postopke čiščenja in vzdrževanja, opisane v tem poglavju.

Za natančna navodila za nego in vzdrževanje uporabljenega vmesnika za bolnika, vlažilnika in drugih dodatkov glejte ustrezne priročnike za uporabo.

OPOZORILO

- Bolnik, ki se zdravi s pomočjo mehanskega ventilatorja, je izjemno občutljiv na tveganja zaradi okužbe. Umazana ali kontaminirana oprema je možen vir okužbe. Redno čistite napravo Astral in njene dodatke.
- Vedno izklopite in odklopite napravo pred čiščenjem in se prepričajte, da je suha, preden jo znova priklopite.
- Naprave, pulznega oksimetra ali napajalnega kabla ne potapljaljajte v tekočine.

Napravo Astral lahko očistite z antibakterijsko raztopino s čisto, nebarvano krpo za enkratno uporabo.

Po zamenjavi katere koli dodatne opreme v pacientovem vezju ResMed priporoča, da izvedete učni krog.

POZOR

Očistite samo zunanje površine naprave Astral.

Za tedensko čiščenje (razen če je drugače navedeno) zunanjih površin naprave Astral so primerna naslednja čistilna sredstva:

- Actichlor Plus,
- belilo (v razmerju 1 : 10) (poznamo tudi kot »razredčen hipoklorit«),
- izopropanol,
- Cavicide,*
- Mikrozid.*

* Primerno samo za mesečno čiščenje.

Pripravite razredčene raztopine s kakovostno pitno vodo.

Za informacije o postopku, koncentraciji in času stika čistilnih sredstev glejte navodila proizvajalca čistilnega sredstva.

Uporaba pri posameznem bolniku

Pri čiščenju in vzdrževanju vseh sestavnih delov dihalnih sistemov upoštevajte priporočila proizvajalca.

Tedenska opravila

1. Zunanje površine naprave obrišite z vlažno krpo in raztopino blagega čistilnega sredstva.
2. Preverite, ali so v prilagodilniku dihalnega sistema prisotni vlaga ali nečistoče. Zamenjajte po potrebi ali v rednih intervalih, ki niso krajši od šest mesecev.
3. Preverite zvočna opozorila alarmov, glejte poglavje Preizkušanje zvočnih opozoril alarmov (glejte stran 61).

Uporabni namig

Za informacije o odstranjevanju in zamenjavi prilagodilnika za dihalni sistem glejte poglavje Nameščanje prilagodilnika za dihalni sistem (glejte stran 26).

Mesečna opravila

- Preverite stanje zračnega filtra in preglejte, ali je zamašen zaradi umazanije ali prahu. Pri normalnih pogojih uporabe je treba zračni filter zamenjati vsakih šest mesecev (ali pogosteje v prašnih okoljih).
- Preverite raven napoljenosti notranjega akumulatorja, tako da:
 - prekinete zunanje napajanje in napravo vsaj deset minut upravljate preko notranjega akumulatorja;
 - preverite preostalo raven napoljenosti akumulatorja. Glejte poglavje Uporaba notranjega akumulatorja (glejte stran 50);
 - po koncu preizkusa znova vzpostavite zunanje napajanje.

Uporaba pri več bolnikih

Poleg upoštevanja navodil za čiščenje in vzdrževanje za uporabo pri posameznem bolniku morate pred uporabo naprave pri novem bolniku izvesti še spodnje ukrepe.

Sestavni del	Čiščenje/način vzdrževanja
Naprava	Glejte poglavje Čiščenje in vzdrževanje (glejte stran 70).
Prilagodilnik za dvocevni sistem (uporabljeno za dvocevne dihalne sisteme)	Za splošno upoštevanje higieniskih standardov bi morali prilagodilnik za dvocevni sistem zamenjati ali ga zaščititi z bakterijskim/virusnim filtrom.
Maska	Maske je treba po uporabi pri enem bolniku in pred uporabo pri drugem ponovno obdelati. Glejte priročnik za uporabo, priložen uporabljeni maski.
Dihalni sistemi za bolnike	Zamenjajte ali ponovno obdelajte. Glejte priporočena navodila za čiščenje proizvajalca.
Vlažilnik	Glejte priročnik za uporabo, priložen uporabljenemu vlažilniku.
Notranji akumulator	Preverite raven napoljenosti akumulatorja, tako da prekinete zunanje napajanje in napravo vsaj deset minut upravljate preko notranjega akumulatorja. Preverite preostalo raven napoljenosti akumulatorja in znova vzpostavite zunanje napajanje.
Bakterijski/virusni filter	Zamenjajte, kot je določeno, ali po uporabi pri posameznih bolnikih.

Zamenjava zračnega filtra

Preverite stanje zračnega filtra in preglejte, ali je zamašen zaradi umazanije ali prahu. Pri normalnih pogojih uporabe je treba zračni filter zamenjati vsakih šest mesecev (ali pogosteje v prašnih okoljih).



Ne pomivajte zračnega filtra. Zračni filter ni primeren za pranje ali ponovno uporabo.

Odstranjevanje in zamenjava zračnega filtra

Preden zamenjate zračni filter, izklopite napravo in odstranite napajalni kabel in/ali zunanji akumulator.

Čiščenje in vzdrževanje

1. Odklenite pokrov zračnega filtra, tako da ga obrnete v nasprotni smeri urnega kazalca.
2. Povlecite pokrov zračnega filtra iz naprave.
3. Povlecite zračni filter s pokrova in ga odstranite.
4. Vstavite nov filter v pokrov.
5. Vstavite zračni filter in pokrov nazaj v napravo.
6. Zavrtite ga v smeri urnega kazalca, da ga pritrdite na mesto.



Zamenjava prilagodilnika za dvocevni sistem (odprtina za izdih)

Redno preverjajte, ali so v prilagodilniku za dvocevni sistem prisotni vlaga in nečistoče. Po potrebi zamenjavajte po postopku, opisanem v poglavju Priključitev dihalnih sistemov (glejte stran 26).

Servisiranje

OPOZORILO

Pregled in popravilo lahko opravi samo pooblaščeni zastopnik. V nobenem primeru ne poskušajte sami servisirati ali popravljati naprave. Če tega ne upoštevate, lahko to izniči garancijo vaše naprave Astral, poškoduje napravo Astral ali povzroči poškodbo ali smrt.

Opomba: shranite originalno embalažo naprave Astral za uporabo med dostavo v/iz pooblaščenega servisnega centra ResMed.

OPOZORILO

- Za preprečevanje tveganja za navzkrižno okužbo je obvezen bakterijski/virusni filter, nameščen na vhod za vdihani zrak, če se bo naprava uporabljala na več bolnikih, saj se lahko pri nekaterih napakah izdihani plin vrne skozi vhod za vdihani zrak.
- Čeprav modul za izdih, notranji bakterijski/virusni filter, pretočni senzor za izdih in blazinica prihajajo v stik z izdihanimi plini, niso del dihalnih poti za vdih.

Načrt vzdrževanja

Servisiranje naprave Astral naj izvaja pooblaščeni servisni center ResMed skladno s spodnjim načrtom vzdrževanja. Naprava Astral je predvidena za varno in zanesljivo uporabo pod pogojem, da sta njena uporaba in vzdrževanje skladna z navodili družbe ResMed. Kot pri vseh električnih napravah, morate biti v primeru vidne nepravilnosti previdni in napravo posredovati pooblaščenemu servisnemu centru družbe ResMed.

Predvidena življenska doba naprave Astral je v primeru rednega servisiranja 8 let.

Načrt servisiranja od prve uporabe:

Priporočeni interval servisiranja	Oseba, ki izvaja servisiranje	Navodila
Vsakih šest mesecev	Osebe, ki so bile usposobljene za uporabo naprave Astral	Zamenjava zračnega filtra (pred predvidenim časom, če je umazan). Zamenjava prilagodilnika za enocevni ali dvocevni dihalni sistem, če ga uporabljate.
Dve leti	Kvalificiran tehnik	Preventivno vzdrževanje na dve leti. Zamenjava notranjega akumulatorja in tipala za spremljanje deleža kisika FiO_2 , če je ta nameščen.
35.000 ur	Kvalificiran tehnik	Preventivno vzdrževanje pnevmatskega sklopa.

Uporabni namig

Če so omogočeni opomniki za servisiranje, boste na napravi dobili sporočilo, preden bo potrebno preventivno dveletno vzdrževanje.

Notranji akumulator

Predvidena življenska doba notranjega akumulatorja znaša dve leti. Notranji akumulator je treba zamenjati vsaj vsaki dve leti ali ko opazite, da se dolžina uporabe po polnjenju bistveno skrajša. Med skladiščenjem je treba vsakih šest mesecev napolniti notranji akumulator.

Uporabni namig

Če so omogočeni opomniki za servisiranje, boste na napravi dobili sporočilo v primeru merljivega zmanjšanja časa porabe akumulatorja.

Čiščenje in vzdrževanje

Podatki o napravi

Podatke o napravi, vključno z datumom naslednjega servisiranja, ki kaže, kdaj je treba opraviti naslednje

preventivno vzdrževanje, lahko pregledujete tako, da pritisnete  in izberete možnost »Device« (naprava).



Odpravljanje napak

Če odkrijete napako, preizkusite spodnje predloge. Če težave ni mogoče odpraviti, se obrnite na zdravstvenega delavca ali družbo ResMed.

Odpravljanje alarmov

OPOZORILO

Nastavitev zaznavanja apneje na nastavitev »brez diha« in nastavitev T-apneje na vrednost, večjo od 60 s, bo onemogočila alarm za apnejo in odziv na apnejo.

Sprožitev alarma je najpogosteje posledica nepravilne sestave sistema ali nepravilne izvedbe postopka merjenja upornosti cevi za posamezni program.

Opombe:

- spodnji seznam ukrepov za alarne temelji na ustreznih nastavivah alarma za predihavanje bolnika. Ob aktivaciji prilagodljivega alarmova znova potrdite nastavitev alarmov.
- Dnevnik alarmov in nastavitev alarmov se ob izključitvi naprave ter v primeru izgube napajanja ohranijo.
- Če se alarm sproži večkrat zaporedoma, prenehajte uporabljati napravo, preklopite na podporni ventilator in napravo posredujte servisni službi.

Če dnevnik alarmov doseže zmogljivost shranjevanja, bodo najstarejši podatki izbrisani, da bodo lahko novi vnesi zapisani v dnevnik.

Sporočilo alarma	Ukrep
»Apnoea« (apnea)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite stanje bolnika in dihalne poti. Preglejte dihalni sistem in osrednje cevi glede puščanja. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»Battery 1 fault« (okvara akumulatorja 1)	Preverite povezave akumulatorja. Če je težava še naprej prisotna, zunanj akumulator 1 zamenjajte z novim zunanjim akumulatorjem.
»Battery 2 fault« (okvara akumulatorja 1)	Preverite povezave akumulatorja. Če je težava še naprej prisotna, zunanj akumulator 2 zamenjajte z novim zunanjim akumulatorjem.
»Battery Inoperable« (nedelovanje akumulatorja)	<ol style="list-style-type: none"> Če je bila naprava shranjena v ekstremnih temperaturah, počakajte, da naprava doseže sobno temperaturo. Če je bila naprava shranjena daljše časovno obdobje, se je akumulator morda izpraznil. Priključite v omrežno napajanje. Če alarma ne odpravite, napravo posredujte servisni službi.
»Circuit fault« (napaka dihalnega sistema)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite, ali je v dihalnem sistemu prisotna voda ali če pušča. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi. Če je alarm še vedno prisoten, zamenjajte dihalni sistem.
»Critically low battery« (izjemno nizka napoljenost akumulatorja)	Priključite Astral v izmenično omrežno napajanje in pustite, da se akumulator znova napolni.

Odpravljanje napak

Sporočilo alarmha	Ukrep
»Device overheating« (pregretje naprave)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Napravo prestavite v hladnejše okolje. 2. Preverite, ali so v vhodu za zrak prisotni tujki. 3. Preverite filter vhoda za zrak. Po potrebi zamenjajte filter vhoda za zrak. 4. Preverite, ali so v vhodu in izhodu ventilatorja za hlajenje prisotni tujki. 5. Odstranite napravo Astral iz torbe za prenosno uporabo. 6. Preverite prehodnost dihalnega sistema. 7. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
Alarm prekinitve dihalnega sistema	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preverite stanje bolnika in dihalne poti. 2. Preglejte dihalni sistem in osrednje cevi glede prekinitve ali prekomernega puščanja. 3. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»Flow sensor fault« (napaka pretočnega senzorja)	Zamenjajte pretočni senzor za izdih.
»Flow sensor not calibrated« (pretočni senzor ni umerjen)	Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»High FiO ₂ « (visoka raven deleža kisika FiO ₂)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preverite stanje bolnika. 2. Preverite in nastavite dovod kisika. 3. Za ponovno umerjanje tipala kisika izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»High leak« (prekomerno puščanje)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preverite stanje bolnika. 2. Preglejte dihalni sistem, odprtino za izdih in osrednje cevi glede puščanja. Med uporabo preverite puščanje okrog maske. 3. Med uporabo ventiliranega predihavanja preverite nastavitev tipa maske. 4. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»High MVe« (visok MVe)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preverite stanje bolnika. 2. Preverite odprtino za izdih. Po potrebi zamenjajte odprtino za izdih. 3. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»High MVi« (visok MVi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preverite stanje bolnika. 2. Preverite ali kje pušča dihalni sistem in modul za izdih. 3. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»High PEEP« (visok PEEP)*	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preverite stanje bolnika. 2. Preverite prehodnost dihalnega sistema in odprtine za izdih. Med uporabo preverite prehodnost cevi v osrednjem delu. 3. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
Visok tlak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preverite stanje bolnika in dihalne poti. 2. Preverite prehodnost dihalnega sistema. 3. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»High pressure protection« (zaščita pred visokim tlakom)	Prekoračena varnostna mejna vrednost za tlak strojne opreme. Če se težava znova pojavi, napravo posredujte servisni službi.
»High Pulse Rate« (visok srčni utrip)	Preverite stanje bolnika.
»High Resp rate« (visoka frekvenca dihanja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preverite stanje bolnika. 2. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»High SpO ₂ « (visoka vrednost SpO ₂)	Preverite stanje bolnika.

Sporočilo alarma	Ukrep
»High Vte« (visok Vte)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite stanje bolnika. Preverite odprtino za izdih. Po potrebi zamenjajte odprtino za izdih. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»High Vti« (visok Vti)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite stanje bolnika. Preverite ali kje pušča dihalni sistem in modul za izdih. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»Incorrect circuit adapter« (neustrezni prilagodilnik dihalnega sistema)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite, ali je pravilen prilagodilnik dihalnega sistema nameščen za izbrani tip dihalnega sistema. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»Incorrect circuit attached« (priključen nepravilni dihalni sistem)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite, ali je dihalni sistem ustrezno povezan in ali ustreza izbrani vrsti dihalnega sistema. Preglejte dihalni sistem, odprtino za izdih in osrednje dele cevi. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»Internal battery degraded« (slabša moč notranjega akumulatorja)	<ol style="list-style-type: none"> Napravo Astral priključite v izmenično omrežno napajanje. Za zamenjavo notranjega akumulatorja napravo posredujte servisni službi. Indikator dolžine delovanja notranjega akumulatorja morda ni več natančen in se ne smete zanašati nanj.
»Last self test failed« (neuspešen zadnji preizkus naprave)	<ol style="list-style-type: none"> Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi. Če težave ne odpravite, napravo posredujte servisni službi.
»Low internal battery« (nizka napoljenost notranjega akumulatorja)	Priključite napravo Astral na izmenično omrežno napajanje, da se akumulator znova napolni.
»Low FiO ₂ « (nizka raven deleža kisika FiO ₂)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite stanje bolnika. Preverite, ali kje pušča. Preverite dovod kisika in povezave do naprave. Za ponovno umerjanje tipala kisika izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»Low MVe« (nizek MVe)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite stanje bolnika in dihalne poti. Preverite prehodnost ali puščanje dihalnega sistema in odprtine za izdih. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»Low MVi« (nizek MVi)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite stanje bolnika in dihalne poti. Preverite prehodnost dihalnega sistema. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»Low PEEP« (nizek PEEP)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite stanje bolnika. Preverite prehodnost ali puščanje dihalnega sistema in odprtine za izdih. Med uporabo preverite prehodnost cevi v osrednjem delu. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
Nizek tlak	<ol style="list-style-type: none"> Preverite vse povezave dihalnega sistema, še posebej vmesnik za bolnika in osrednji del cevi tipala. Preverite dihalni sistem in odprtino za izdih glede poškodb ali izločkov. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»Low Pulse Rate« (nizek srčni utrip)	Preverite stanje bolnika.
»Low SpO ₂ « (nizka vrednost SpO ₂)	Preverite stanje bolnika.

Odpravljanje napak

Sporočilo alarmha	Ukrep
»Low Vte« (nizek Vte)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite stanje bolnika in dihalne poti. Preverite prehodnost ali puščanje dihalnega sistema in odprtine za izdih. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»Low Vti« (nizek Vti)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite stanje bolnika in dihalne poti. Preverite prehodnost dihalnega sistema. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»No FiO ₂ monitoring« (brez spremmljanja ravnih deleža kisika FiO ₂)	Za umerjanje tipala kisika izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»No SpO ₂ monitoring« (brez spremmljanja vrednosti SpO ₂)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite stik med priključkom za merjenje vrednosti SpO₂ in prstom bolnika ter napravo Astral. Če je alarm še naprej prisoten, uporabite nov oksimeter za merjenje vrednosti SpO₂ ali naprstno tipalo.
»NV Mask/Rebreathing« (Neventilirana maska/vdihavanje že izdihanega zraka)	<p>Za predihani dihalni sistem:</p> <ol style="list-style-type: none"> Preverite, ali so odprtine za zrak maske prosto prehodne. Preverite nastavitev tipa maske. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi. <p>Za dihalni sistem z ustnikom:</p> <p>Preverite, ali je kot vmesnik uporabljen ustnik in da bolnik neprestano ne izdihuje v dihalni sistem.</p>
»Obstruction« (neprehodnost)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite stanje bolnika in dihalne poti. Preverite prehodnost dihalnega sistema in odprtine za izdih. Med uporabo preverite, da cevi v osrednjem delu niso zavozlane. Preverite, če je v dihalnem sistemu prisotna voda. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»PEEP blower failure« (napaka pihalnika PEEP)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite stanje bolnika. Preklopite na dodatni ventilator in posredujte napravo servisni službi.
»Pressure line disconnected« (prekinjena povezava s cevjo za tlak)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite povezavo osrednjega dela cevi tipala. Preverite, ali je v dihalnem sistemu prisotna voda. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi.
»Power fault / no charging« (izpad napajanja/ni polnjenja)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite povezave med napravo in zunanjim akumulatorjem. Preverite povezavo z omrežnim napajanjem (če ga uporabljate). To se lahko zgodi, če je temperatura akumulatorja izven obsega. <p>Če je težava še naprej prisotna, se obrnite na servisni center družbe ResMed.</p>
»Safety reset complete« (zaključen varnostni ponovni zagon)	<p>Naprava je zaznala napako in se je ponastavila.</p> <ol style="list-style-type: none"> Preverite stanje bolnika. Če alarma ne odpravite, preklopite na podporni ventilator in napravo posredujte servisni službi.
»Safety system fault« (napaka varnostnega sistema)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite stanje bolnika. Premestite bolnika na drug način predihavanja. Napravo posredujte servisni službi.
»System fault« (napaka sistema)	<ol style="list-style-type: none"> Preverite stanje bolnika. Izvedite postopek za merjenje upornosti cevi. Če težave ne odpravite ali pa naprava ne more izvesti preizkusa naprave, napravo posredujte servisni službi.

Sporočilo alarma	Ukrep
»Total power failure« (popolni izpad napajanja)	<p>1. Preverite stanje bolnika in dihalne poti.</p> <p>2. Napravo priključite v omrežno izmenično napajanje.</p> <p>3. Preverite raven napoljenosti notranjega in zunanjega akumulatorja (če je ustrezno).</p> <p>Alarm za popolni izpad napajanja je mogoče utišati samo s priključitvijo naprave na izmenično napajanje.</p>
»Using internal battery« (uporaba notranjega akumulatorja)	<p>Potrdite uporabo notranjega akumulatorja ali znova vzpostavite zunanje napajanje.</p> <p>Če nameravate uporabljati zunanje napajanje:</p> <ol style="list-style-type: none"> Preverite povezavo napajalnega kabla med omrežnim napajanjem in akumulatorjem, napajalno enoto in napravo. Če uporabljate zunanji akumulator, preverite napoljenost zunanjega akumulatorja in ga zamenjajte ali ga napolnite, če je prazen. Če uporabljate izmenično omrežno napajanje, preverite izhodno moč napajanja. Če se težava nadaljuje, poskusite z drugim tipom zunanjega napajanja (npr. izmenično omrežno napajanje, enosmerno omrežno napajanje ali zunanji akumulator).
»Ventilation stopped« (prekinitev predihavanja)	Potrdite, ali je prekinitev predihavanja ustrezna.

Odpravljanje napak postopka merjenja upornosti cevi

Koda za napako	Ukrep
001	Zaznana napaka strojne opreme. Obrnite se na pooblaščeni servisni center.
104, 105	<p>Med prvim korakom merjenja upornosti cevi preverite, da sta filter odprtine za vdihani zrak in filter vhoda za zrak naprave Astral prehodna in dihalni sistem ni priključen na odprtino za vdihani zrak.</p> <p>Ponovite postopek merjenja upornosti cevi. Če je težava še naprej prisotna, se obrnite na pooblaščeni servisni center.</p>
106	Zaznana napaka strojne opreme. Obrnite se na pooblaščeni servisni center.
113	<ol style="list-style-type: none"> Preverite, ali se med postopkom merjenja upornosti cevi ne dodaja dodaten kisik. Med prvim korakom merjenja upornosti cevi preverite, da sta filter odprtine za vdihani zrak in filter vhoda za zrak naprave Astral prehodna in dihalni sistem ni priključen na odprtino za vdihani zrak. <p>Ponovite postopek merjenja upornosti cevi. Če je težava še naprej prisotna, se obrnite na pooblaščeni servisni center.</p>

Odpravljanje napak

Koda za napako	Ukrep
121	<p>Test naprave ne more zaznati prvega prilagodilnika dihalnega sistema.</p> <p>Enocevni sistem z odprtino za izdih:</p> <ol style="list-style-type: none">Preverite, ali sta kontrolna cev z odprtino in osrednja cev za tlak pravilno povezana na prilagodilnik za enocevni sistem. Za dodatne informacije glejte poglavje Priključitev enocevnega dihalnega sistema z odprtino za izdih.Preverite, ali je prilagodilnik enocevnega dihalnega sistema trdno vstavljen in pokrov prilagodilnika pravilno nameščen. Za dodatne informacije glejte poglavje Nameščanje prilagodilnika za dihalni sistem (glejte stran 26). <p>Dvocevni sistem:</p> <ol style="list-style-type: none">Preverite, ali je prilagodilnik dvocevnega dihalnega sistema trdno vstavljen in pokrov prilagodilnika pravilno nameščen. Za dodatne informacije glejte poglavje Nameščanje prilagodilnika za dihalni sistem (glejte stran 26). <p>Enocevni sistem z namernim puščanjem:</p> <ol style="list-style-type: none">Preverite, ali je prilagodilnik za enocevni sistem s puščanjem trdno vstavljen in pokrov prilagodilnika pravilno nameščen. Za dodatne informacije glejte poglavje Nameščanje prilagodilnika za dihalni sistem (glejte stran 26). <p>Ponovite postopek merjenja upornosti cevi. Če je težava še naprej prisotna, se obrnite na pooblaščeni servisni center.</p>
122	Zaznana napaka strojne opreme. Obrnite se na pooblaščeni servisni center.
123	<p>Filter vhoda za zrak ni zaznan.</p> <p>Preverite, da je filter vhoda za zrak čist, suh in pravilno nameščen. Po potrebi ga zamenjajte. Glejte poglavje Zamenjava zračnega filtra.</p> <p>Ponovite postopek merjenja upornosti cevi. Če je težava še naprej prisotna, se obrnite na pooblaščeni servisni center.</p>
124	<p>Zagotovite, da so vsi filtri in dihalni sistemi odklopljeni z odprtine za vdihani zrak.</p> <p>Ponovite postopek merjenja upornosti cevi. Če je težava še naprej prisotna, se obrnite na pooblaščeni servisni center.</p>
125	Zaznana napaka strojne opreme. Obrnite se na pooblaščeni servisni center.
204	<p>Ni mogoče izmeriti upornost cevi.</p> <ol style="list-style-type: none">Zagotovite, da dihalnega sistema ne premikate do zaključka testa.Preverite, ali so dihalni sistem in priključeni dodatki blokirani.Zagotovite, da dihalni sistem ni ostro zvit ali zavozlan in bolnikov konec ni blokiran.Če uporabljate vlaženje, zagotovite, da vlažilna posodica ni preveč napolnjena.Pozorno sledite navodilom na zaslonu:<ul style="list-style-type: none">dihalni sistem ne sme biti blokiran v 2. koraku,dihalni sistem mora biti v celoti blokiran v 3. koraku. <p>Če težave ne odpravite, se obrnite na zdravnika ali pooblaščeni servisni center.</p>

Koda za napako	Ukrep
205	<p>Izmerjena upornost dihalnega sistema presega varno obratovalno omejitev za to napravo.</p> <ol style="list-style-type: none"> Preverite, ali so dihalni sistem in priključeni dodatki blokirani. Zagotovite, da dihalni sistem ni ostro zvit ali zavozlan in bolnikov konec ni blokiran. Če uporabljate vlaženje, zagotovite, da vlažilna posodica ni preveč napolnjena. Pozorno sledite navodilom na zaslonu: <ul style="list-style-type: none"> dihalni sistem ne sme biti blokiran v 2. koraku, dihalni sistem mora biti v celoti blokiran v 3. koraku. <p>Če težave ne odpravite, se obrnite na zdravnika ali pooblaščeni servisni center.</p>
206	Zaznana napaka strojne opreme. Obrnite se na pooblaščeni servisni center.
303	<p>Ni bilo mogoče umeriti tipala kisika.</p> <ol style="list-style-type: none"> Preverite, ali se med postopkom merjenja upornosti cevi ne dodaja dodaten kisik. Ponovite postopek merjenja upornosti cevi. <p>Če je težava še naprej prisotna, se obrnite na pooblaščeni servisni center.</p>
404, 405, 406	Zaznana napaka strojne opreme. Obrnite se na pooblaščeni servisni center.
409	<p>Merjenja upornosti cevi ni bilo mogoče zaključiti zaradi prekomernega puščanja iz dihalnega sistema.</p> <ol style="list-style-type: none"> Preverite, da je dihalni sistem povsem blokiran med 3. korakom merjenja upornosti cevi. Preverite, ali je dihalni sistem pravilno sestavljen in da dihalni sistem ne pušča. Preverite, ali je prilagodilnik dihalnega sistema trdno vstavljen. Ta dihalni sistem morda ni združljiv z napravo Astral. Poskusite z drugim dihalnim sistemom. <p>Ponovite postopek merjenja upornosti cevi. Če je težava še naprej prisotna, se obrnite na pooblaščeni servisni center.</p>
415	Zaznana napaka strojne opreme. Obrnite se na pooblaščeni servisni center.
420	<p>Izmerjena podajnost dihalnega sistema presega varno obratovalno omejitev za to napravo.</p> <p>Preverite, ali je dihalni sistem pravilno sestavljen in v celoti blokiran med tretjim korakom merjenja upornosti cevi.</p> <p>Če težave ne odpravite, se obrnite na zdravnika ali pooblaščeni servisni center.</p>
426	Zaznana napaka strojne opreme. Obrnite se na pooblaščeni servisni center.
504	<p>Ni mogoče izmeriti upornost cevi.</p> <ol style="list-style-type: none"> Zagotovite, da dihalnega sistema ne premikate do zaključka testa. Preverite, ali so dihalni sistem in priključeni dodatki blokirani. Zagotovite, da dihalni sistem ni ostro zvit ali zavozlan in bolnikov konec ni blokiran. Če uporabljate vlaženje, zagotovite, da vlažilna posodica ni preveč napolnjena. Pozorno sledite navodilom na zaslonu: <ul style="list-style-type: none"> dihalni sistem ne sme biti blokiran v 2. koraku, dihalni sistem mora biti v celoti blokiran v 3. koraku. <p>Če težave ne odpravite, se obrnite na zdravnika ali pooblaščeni servisni center.</p>

Odpravljanje napak

Koda za napako	Ukrep
505	<p>Izmerjena upornost dihalnega sistema presega varno obratovalno omejitev za to napravo.</p> <ol style="list-style-type: none"> Preverite, ali so dihalni sistem in priključeni dodatki blokirani. Zagotovite, da dihalni sistem ni ostro zvit ali zavozlan in bolnikov konec ni blokiran. Če uporabljate vlaženje, zagotovite, da vlažilna cev ni preveč napolnjena. Pozorno sledite navodilom na zaslонu: <ul style="list-style-type: none"> dihalni sistem ne sme biti blokiran v 2. koraku, dihalni sistem mora biti v celoti blokiran v 3. koraku. <p>Če težave ne odpravite, se obrnite na zdravnika ali pooblaščeni servisni center.</p>
506, 512	Zaznana napaka strojne opreme. Obrnite se na pooblaščeni servisni center.
600	<p>Ni bilo mogoče umeriti pretočnega senzorja za izdih.</p> <ol style="list-style-type: none"> Preverite, ali je prilagodilnik dihalnega sistema čist, suh in trdno vstavljen. <ul style="list-style-type: none"> Če je prilagodilnik moker, je za odstranitev vode lahko učinkovito odstranjevanje prilagodilnika in njegovo močno stresanje. Znova trdno vstavite prilagodilnik in ponovite postopek merjenja upornosti cevi. Če prilagodilnik ni čist, ga morate zamenjati. Če uporabljate dihalni sistem za pediatrične bolnike z majhnim premerom, premislite o uporabi bakterijskega/virusnega filtra ali 22-mm prilagodilnika na vhodu prilagodilnika za izdih. Ponovite postopek merjenja upornosti cevi in zagotovite, da dihalnega sistema ne premaknete do zaključka testa. <p>Če je težava še naprej prisotna, se obrnite na pooblaščeni servisni center.</p>

Odpravljanje splošnih napak

Težava	Ukrep
V sistemu nastaja kondenzat	Zaradi nastavitev visoke vlažnosti in nizkih temperatur okolice lahko nastaja kondenzat. Nastavite vlažilnika prilagodite skladno z navodili proizvajalca.
Zaslon na dotik je poškodovan ali se ne odziva	Če naprave Astral ne morate izključiti kot običajno, uporabite naslednji postopek prisilne zaustavitve: <ol style="list-style-type: none"> Izklučite kateri koli vir zunanjega napajanja (npr. omrežje za izmenično napajanje ali zunanjji akumulator). Za vsaj deset sekund pritisnite in pridržite zeleni gumb za vklop/izklop ter gumb za utišanje alarm/a/ponastavitev. Vrstica za alarm bo po 10 sekundah pričela utripati rumeno. Sprostite oba gumba. Naprava Astral se nato izklopi. Napravo Astral lahko znova vklopite tako, da pritisnete gumb za vklop/izklop in jo uporabljate skladno s predvidenim namenom.
Ni bilo mogoče shraniti podatkov z naprave Astral na USB-ključ ali naprava ni zaznala USB-ključa.	<ol style="list-style-type: none"> Odstranite in znova vstavite USB-ključ. Uporabite nov USB-ključ. Odstranite napajalnik za izmenični tok ali zunanjji napajalnik za enosmerni tok, nato znova zaženite napravo Astral, tako da jo najprej izklopite in nato znova vklopite. Znova formatirajte USB-ključ. Upoštevajte, da bodo izgubljeni vsi podatki, trenutno shranjeni na USB-ključu.

Težava	Ukrep
V sistemu nastaja kondenzat	Zaradi nastavitev visoke vlažnosti in nizkih temperatur okolice lahko nastaja kondenzat. Nastavite vlažilnika prilagodite skladno z navodili proizvajalca.
Postopek merjenja upornosti cevi ni bil uspešen.	Če postopek merjenja upornosti cevi ni bil uspešen in se na vrhu strani z rezultati merjenja upornosti cevi prikaže sporočilo z opozorilom, poskusite naslednje: <ol style="list-style-type: none"> 1. Preverite, če dihalni sistem pušča. 2. Preverite, ali so modul, modra membrana in tipalo pritisnjeni povsem navznoter in nameščeni poravnano z odprtino. 3. Dihalni sistem držite naravnost, da zmanjšate upornost. <p>Opomba: sprejemljiva je uporaba dihalnega sistema, ki prikaže opozorilo, ko naprava Astral nadomešča upornost in podajnost dihalnega sistema.</p>
Pretočni senzor za izdih je okvarjen (Samo za napravo Astral 150.)	Če se pretočni senzor za izdih pokvari in se prikaže obvestilo na dnu strani rezultatov merjenja upornosti cevi, poskusite naslednje: <ol style="list-style-type: none"> 1. Preverite, ali kje pušča dihalni sistem. 2. Preverite, ali so odprtina za izdihan zrak, modra membrana in tipalo pritisnjeni povsem navznoter in nameščeni poravnano z odprtino.

Tehnične specifikacije

Delovni razpon tlaka	<p>Enocevni sistem z odprtino ali dvocevni sistem z odprtino: 3 do 50 hPa Enocevni sistem z namernim puščanjem: 2 do 50 hPa Stalni pozitivni tlak v dihalnih poteh (CPAP): 3 do 20 hPa Največji delovni tlak: 10 do 80* hPa *Se ne uporablja na vseh različicah naprave Prisiljeni prehod na izdih je prisoten samo v primeru prekoračitve alarma za omejitev tlaka.</p>
Točnost tlaka	(0,5 hPa + 4 % dejanskega tlaka)
Razpon delovnega dihalnega volumna (volumsko kontrolirani načini)	Odrasli bolniki: 100 do 2500 ml Pediatrični bolniki: 50 do 300 ml ¹
Delovni razpon za upornost in podajnost dihalnega sistema za navedeno natančnost meritve in nadzora ²	<p>Nastavitev za pediatrične bolnike: Razpon upornosti dihalnega sistema (sistem z namernim puščanjem): 0 do 8 hPa pri 60 l/min Razpon upornosti dihalnega sistema (sistem z odprtino): 0 do 20 hPa pri 60 l/min Razpon upornosti dihalnega sistema (sistem z ustnikom): 0 do 5 hPa pri 60 l/min Razpon podajnosti dihalnega sistema: 0 do 4 ml/hPa</p> <p>Nastavitev za odrasle bolnike: Razpon upornosti dihalnega sistema (sistem z namernim puščanjem): 0 do 20 hPa pri 120 l/min Razpon upornosti dihalnega sistema (sistem z odprtino): 0 do 35 hPa pri 120 l/min Razpon upornosti dihalnega sistema (sistem z ustnikom): 0 do 15 hPa pri 120 l/min Razpon podajnosti dihalnega sistema: 0 do 4 ml/hPa</p>
Največji upor v dihalnih poteh pri enojni napaki ³	Pediatrični dihalni sistem Vdih: 2,2 hPa (pri 15 l/min), 5,3 hPa (pri 30 l/min) Izdih: 2,4 hPa (pri 15 l/min), 5,0 hPa (pri 30 l/min) Dihalni sistem za odrasle Vdih: 5,7 hPa (pri 30 l/min), 8,3 hPa (pri 60 l/min) Izdih: 4,2 hPa (pri 30 l/min), 6,2 hPa (pri 60 l/min)
Največji pretok	220 l/min
Točnost pretoka	± 1 l/min ali 10 %*, kar koli je večje * Ko bo odg. hitrost ≥ 8 l/min in tlak ≤ 30 hPa za tokokroge z namernim puščanjem in z neskladnim vmesnikom.

(Nazivne) lastnosti sprožanja vdihja	Sprožanje vdihja se pojavi, ko je pretok bolnika višji od nastavitev za sprožanje vdihja. Dvocevni sistem z odprtino (pretočno sprožanje): 0,5 do 15,0 l/min Enocevni sistem z odprtino ali dvocevni sistem z odprtino: 1,6 do 10,0 l/min (v petih korakih) ⁴ Enocevni sistem z namernim puščanjem: 2,5 do 15,0 l/min (v petih korakih) Sistem z ustnikom (samo cev): 2,0 do 4,0 l/min (v štirih korakih)
(Nazivne) lastnosti prehoda na izdih	Prehod na izdih se pojavi, ko pretok pri vdihu upade pod nastavljeni odstotek največjega tlaka vdihanega zraka. 5 do 90 %
Raven zvočnega tlaka	35 ± 3 dBA skladno z meritvami glede na standard ISO 80601-2-72
Raven zvočne moči	43 ± 3 dBA skladno z meritvami glede na standard ISO 80601-2-72
Razpon glasnosti alarma	56–85 dBA (v petih korakih) skladno z meritvami glede na standard IEC 60601-1-8
Shranjevanje podatkov	Visokoločljivi podatki o tlaku dihalnih poti, pretoku dihanja in dovajanem volumnu (vzorčenje pri 25 Hz) za obdobje sedmih dni. Podatki o predihavanju za obdobje sedmih dni (vzorčenje pri 1 Hz). Statistični podatki za obdobje 365 dni za posamezni program.
Mere (D × Š × V)	285 mm × 215 mm × 93 mm Velikost prikaza zaslona: 150 mm x 90 mm
Masa	3,2 kg
Priključek za vdih/prilagodilnik za dvocevni sistem	22-milimetrski konusni, združljiv s standardom ISO 5356-1 Anestezijska in dihalna oprema – konični priključki
Merjenje tlaka	Vgrajeni pretvorniki tlaka
Merjenje pretoka	Vgrajeni pretvorniki pretoka
Napajanje	100–240 V izmeničnega toka, 50–60 Hz, 90 W, 3,75 A neprekinjeno, najv. 120 W/5 A
Zunanji vir enosmernega napajanja	12–24 V enosmernega toka, 90 W, 7,5 A/3,75 A
Notranji akumulator	Litij-ionski akumulator, 14,4 V, 6,6 Ah, 95 Wh Dolžina delovanja (standardni primer): 8 ur z novim akumulatorjem pri normalnih pogojih Pogoji preizkušanja: odrasli, način (A)CV, $V_t = 800$ ml, PEEP = 5 cmH ₂ O, frekvenca = 20 vdihov/min, $T_i = 1,0$ s. Vsi ostali parametri so nastavljeni na privzete vrednosti. Konfiguracija preizkusa pljuč: $R = 5$ hPa (L/s)-1, $C = 50$ mL (hPa)-1 Dolžina delovanja (v najslabšem primeru) je daljša od 4 ur pri naslednjih pogojih: Pogoji preizkušanja: odrasli, neventilirano, način PACV, dvocevni dihalni sistem, tlačna podpora = 30 cmH ₂ O, PEEP = 20 cmH ₂ O frekvenca: 20 vdihov/min, $T_i: 1,0$ s, čas dviga = najmanj, V_{ts} = izklop, sprož. = izklop. Vsi ostali parametri so nastavljeni na privzete vrednosti. Celotna življenjska doba: do 3000 ur običajnega delovanja notranjega akumulatorja Opomba: čas se lahko razlikuje pri različnih nastavivah in okoljskih razmerah.

Tehnične specifikacije

Zgradba ohišja	Ognjevarna termoplastika
Okoljske razmere	<p>Delovna temperatura: 0 °C do 40 °C</p> <p>Temperatura polnjenja: 5 °C do 35 °C</p> <p>Delovna vlažnost: 5 do 93 % brez kondenzata</p> <p>Temperatura pri skladiščenju in prevozu: -25 °C do 70 °C do 24 ur</p> <p>Temperatura pri skladiščenju in prevozu: -20 °C do 50 °C za več kot 24 ur</p> <p>Opomba: dolgotrajno skladiščenje naprave Astral pri temperaturi nad 50 °C lahko pospeši staranje akumulatorja. To ne vpliva na varnost akumulatorja ali naprave. Glejte poglavje Uporaba notranjega akumulatorja (glejte stran 50)</p> <p>Vlažnost pri skladiščenju in prevozu: 5 do 93 % brez kondenzata</p> <p>Po 40 minutah* je naprava pripravljena za uporabo na bolniku pri odstranitvi iz shrambe pri najnižji dolgoročni temperaturi in pri temperaturi okolice 20 °C.</p> <p>*Predpostavlja, da je naprava priključena na zunanje napajanje.</p> <p>Po 60 minutah* je naprava pripravljena za uporabo na bolniku pri odstranitvi iz shrambe pri najvišji dolgoročni temperaturi in pri temperaturi okolice 20 °C.</p> <p>Zračni tlak: 1100 hPa do 700 hPa</p> <p>Nadmorska višina: 3000 m</p> <p>Opomba: delovanje je lahko omejeno pri tlaku pod 800 hPa ali na višinah nad 2000 m.</p> <p>IP22 (Zaščita pred predmeti v velikosti prstov. Zaščita pred kapljanjem vode pri največ 15-stopinskem nagibu od osnovnega položaja.) ko je položen vodoravno na ravno površino ali navpično z ročajem navzgor.</p> <p>IP21 (Zaščita pred predmeti v velikosti prstov in pred navpičnim kapljanjem vode.) ko je postavljen na namizno stojalo, ko je uporabljen s stojalom za domačo uporabo ResMed ali ko je priključen na RCM ali RCMH.</p>
Merjenje deleža kisika ⁵	<p>Notranje tipalo za merjenje kisika.</p> <p>1.000.000 % ur pri 25 °C</p>
Elektromagnetna združljivost	Pripomoček Astral ustreza vsem veljavnim zahtevam glede elektromagnetne združljivosti (EMC) skladno s standardom IEC 60601-1-2:2014: za domače okolje in zdravstvene ustanove ter okolja nujne medicinske pomoči. Priporočeno je, da so naprave za mobilno komunikacijo oddaljene vsaj 1 m stran ⁶ .

Možen vpliv elektromagnetnih motenj	Izguba ali poslabšanje naslednjih kliničnih funkcij zaradi elektromagnetnih motenj lahko ogrozi varnost bolnikov: <ul style="list-style-type: none"> • natančnost nadzora predihavanja; • natančnost spremeljanja tlaka v zračnih poteh, izdihanem volumnu in deležu kisika FiO₂; • alarmi za predihavanje. Poslabšanje delovanja lahko ugotovite na podlagi naslednjega obnašanja naprave: <ul style="list-style-type: none"> • spremenljivo dovajanje predihavanja; • hitra nihanja v spremeljanih parametrih; • neupravičeno aktiviranje predihavanja ali tehničnih alarmov (npr. alarm za napako sistema ali izgubo komunikacije z akumulatorjem).
Uporaba na letalu	Prenosna medicinska elektronska naprava (M-PED), ki ustreza zahtevam ameriške nacionalne letalske zveze (FAA) RTCA/DO-160, je primerna za uporabo ves čas potovanja z letalom, ne da bi bili potrebni dodatni preizkusi ali pridobitev dovoljenja s strani letalskega prevoznika. Družba ResMed potrjuje, da naprava Astral ustreza zahtevam ameriške nacionalne letalske zveze (FAA) (RTCA/DO-160, razdelek 21, razred M) za uporabo ves čas potovanja z letalom. Klasifikacija IATA za notranji akumulator: UN 3481 – litij-ionski akumulatorji v opremi.
Uporaba v vozilu	Naprava ustreza standardu ISO 16750-2 »Cestna vozila – Okoljske razmere in preizkušanje električne in elektronske opreme« – 2: Električne obremenitve, preizkusi 4.2, 4.3.1.2, 4.3.2, 4.4, 4.6.1 in 4.6.2. Klasifikacija delovnega stanja je Razred A. Naprava je skladna s standardom ISO 7637-2 »Cestna vozila – Električne motnje zaradi prevajanja in sklopov – 2. del: Električno prevajalni prehodni pojavi samo po napajalnih linijah«, Preizkus odpornosti na prehodne pojave. Klasifikacija delovnega stanja je Razred A za preizkusno raven III in Razred C za preizkusno raven IV.
Podatkovni priključki	Naprava Astral je opremljena s tremi vhodi za podatkovne priključke (USB-priključek, mini USB-priključek in ethernetni priključek). Za uporabnika sta namenjena samo USB-priključek in mini USB-priključek. USB-priključek je združljiv z USB-ključem ResMed.
Priporočeni sestavni deli dihalnega sistema za bolnika in združljivi dodatki	Glejte spletno mesto www.resmed.com/astral/circuits .
Klasifikacije IEC 60601-1	Razred II dvojna izolacija Tip BF Neprekinjeno delovanje Primerno za uporabo s kisikom
Uporabljeni deli	Vmesnik za bolnika (maska, endotrahealna kanila, trahealna kanila ali ustnik) Oksimeter

Predvideni upravljač	Bolnik, negovalec ali zdravnik so predvideni upravljači naprave Astral. Nekatere funkcije in nastavitev lahko nastavi samo zdravnik (v kliničnem načinu). Te funkcije so onemogočene/zaklenjene za uporabo v načinu za bolnika.
Položaj upravljača	Naprava je zasnovana za upravljanje na dosegu roke. Upravljač naj bo v takšnem položaju, da bo njegov vidni kot znotraj 30 stopinj na površino, pravokotno na zaslonski.
	Naprava Astral je skladna z zahtevami glede čitljivosti standarda IEC 60601-1.
Združljivost z izdajo programske opreme	Za informacije o različici programske opreme vaše naprave se obrnite na predstavnika družbe ResMed.
Naprava ni primerna za uporabo v prisotnosti vnetljive mešanice anestetikov.	

¹Po mednarodnem standardu za ventilatorje je uporaba za pediatrične bolnike predvidena za bolnike, ki so predihavani z manj kot 300 ml, vendar naprava Astral omogoča prilagoditev nastavitevnega parametra »Vt« do 500 ml za primere, kjer nastavljena vrednost »Vt« omogoča kompenzacijo puščanja v dihalnem sistemu.

OPOZORILO

Družba ResMed ne priporoča 500 ml kot zgornjo mejo za pediatrični dihalni volumen; vendar lahko zdravniki izberejo to zgornjo mejo na podlagi kliničnega odločanja.

²Za doseganje navedene natančnosti je treba pred preverjanjem meritev uspešno izvesti postopek merjenja upornosti cevi.

³Omejitve so vsota upornosti naprave in dihalnega sistema pri eni napaki, ki vodi v zaustavitev.

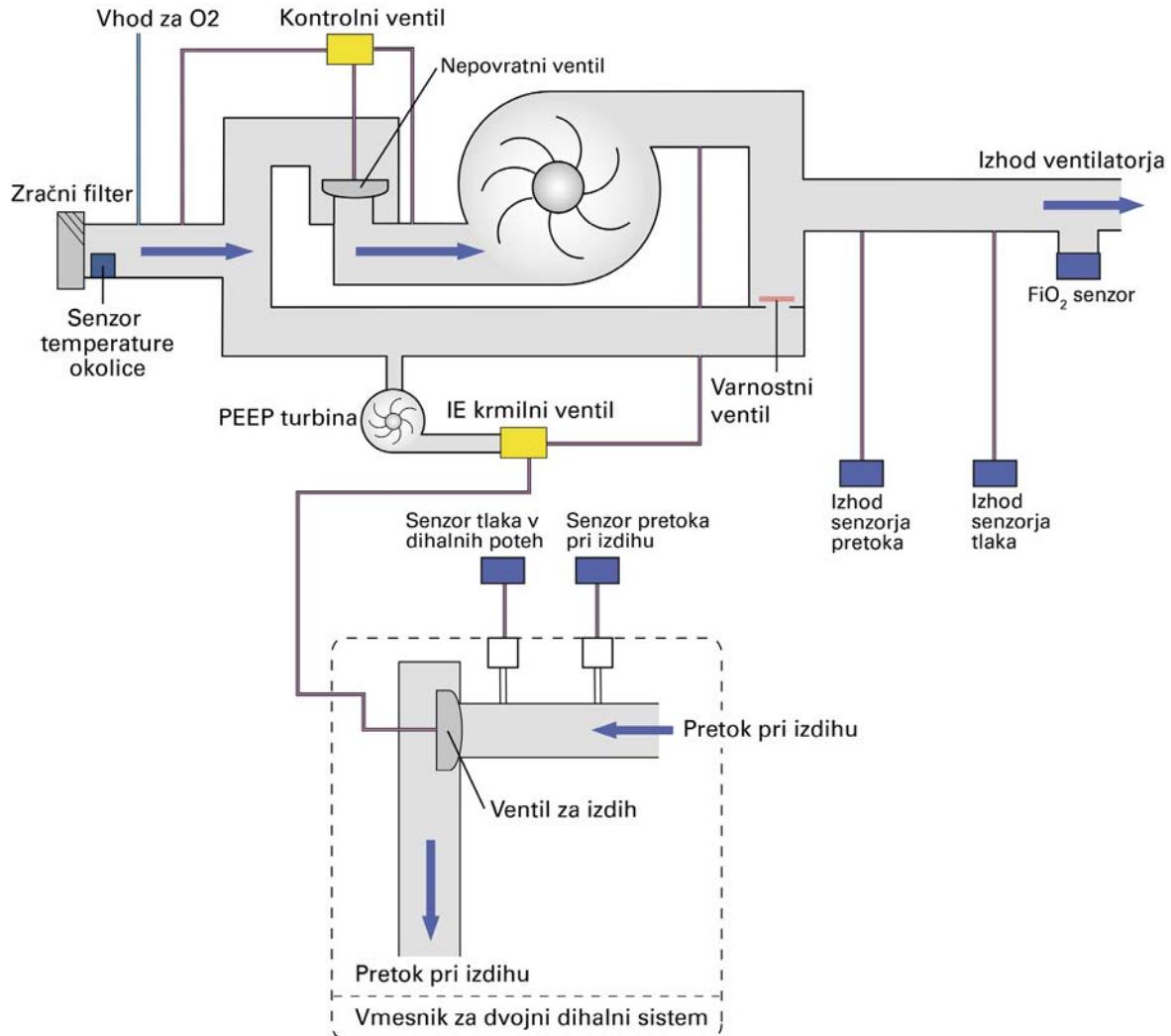
⁴Nekatere konfiguracije so lahko bolj občutljive.

⁵Življenska doba celice za kisik je opredeljena s številom ur uporabe, ki jo pomnožimo z odstotkom porabljenega kisika.

Npr. življenska doba celice za kisik z 1.000.000 % ur ustreza 20.000 uram pri 50-odstotnem deležu kisika FiO₂ ($20.000 \times 50 = 1.000.000$) ali 40.000 uram pri 25-odstotnem deležu kisika FiO₂ ($40.000 \times 25 = 1.000.000$). Življenska doba celice za kisik Astral ustreza 25.000 uram (1041 dnevom) pri 40-odstotnem deležu kisika FiO₂.

⁶Informacije o elektromagnetnih emisijah in odpornosti tega pripomočka družbe ResMed najdete na spletnem naslovu www.resmed.com/downloads/devices.

Pot pnevmatskega pretoka



OPOZORILO

V običajnih pogojih ali pri posamičnih napakah lahko celotna pot pnevmatskega pretoka postane kontaminirana s telesnimi tekočinami ali izdihanimi plini, če bakterijski/virusni filtri niso nameščeni na odprtino ventilatorja in priključek za izdih prilagodilnika dvocevnega sistema.

Simboli

Na vašem izdelku ali na njegovi embalaži so lahko spodnji simboli.

Oznaka za opozorilo ali previdnost

Upoštevajte navodila za uporabo

Koda serije

Kataloška številka

Serijska številka

Omejitev vlažnosti

Omejitev temperature

Zagotavljajte pokončni položaj

Ohranjajte v suhem stanju

Občutljivo – ravnajte previdno

Primerno za reciklažo

Možnost požara v primeru poškodbe

Proizvajalec

Pooblaščeni predstavnik za Evropo

Oznaka CE skladno z Direktivo Sveta 93/42/EGS

Kanadski Svet za standardizacijo

Rx Only Samo na recept (ameriški zvezni zakon omejuje prodajo naprave s strani zdravnika ali po njegovem naročilu).

Teža naprave

IP22 Zaščita pred predmeti v velikosti prstov. Zaščita pred kapljanjem vode pri največ 15-stopinskem nagibu od osnovnega položaja.

Li-Ion Litij-ionski akumulator

Medicinski pripomoček

Glejte slovarček simbolov na ResMed.com/symbols.



Okoljske informacije

Napravo je treba odstraniti ločeno in ne kot nesortirani komunalni odpadek. Pri odstranjevanju naprave upoštevajte ustrezne regionalne sisteme za zbiranje, ponovno uporabo in recikliranje odpadkov. Uporaba teh sistemov za zbiranje, ponovno uporabo in recikliranje je namenjena zmanjšanju obremenjenosti naravnih virov ter preprečuje, da bi nevarne snovi škodile okolju.

Informacije o teh sistemih odlaganja poiščite pri lokalni službi za ravnanje z odpadki. Simbol prečrtanega smetnjaka vas poziva k uporabi teh sistemov odlaganja. Informacije o zbiranju in odstranjevanju naprave ResMed poiščite v pisarni družbe ResMed pri lokalnem distributerju ali pa obiščite spletno stran www.resmed.com/environment.

Del, ki je v stiku s telesom, vrste BF

Oprema razreda II

8 let Kitajska direktiva RoHS

RoHS Evropska direktiva RoHS

Vklop/izklop

Napajalni vtič

SpO2 Priključek za oksimeter

Indikator predihavanja

Izmenični tok

Enosmerni tok

Akumulator

Utisjanje/ponastavitev alarma (premor zvočnih funkcij)

Priključek za dovod kisika

Konektor cevi za nadzor zunanje odprtine za izdih

Priključek cevi merilnika za dihalni tlak

Priključek za izdih (od bolnika)

Priključek za vdih (do bolnika)

USB-priključek

Ethernetni priključek

Priključek za oddaljeni alarm

Gumb za preizkus oddaljenega alarmra

Ni varno za uporabo z MRI (ne uporablajte v bližini naprave za MRI)

Uvoznik

Skladnost s standardi

Naprava Astral ustreza naslednjim standardom:

- Medicinska električna oprema IEC 60601-1 – Splošne zahteve za osnovno varnost in bistvene tehnične lastnosti
- Medicinska električna oprema IEC 60601-1-2 – Del 1-2: Splošne zahteve za osnovno varnost in bistvene tehnične lastnosti – Spremljevalni standard: Elektromagnetna združljivost – Zahteve in preskušanje
- Splošne zahteve in preskusne metode ter napotki za alarmne sisteme v medicinski električni opremi in medicinskih električnih sistemih IEC 60601-1-8
- Medicinska električna oprema IEC 60601-1-11 – Del 1-11: Splošne zahteve za osnovno varnost in bistvene tehnične lastnosti – Spremljevalni standard: Zahteve za medicinsko električno opremo in medicinske električne sisteme, ki se uporabljajo v okolju domače zdravstvene oskrbe
- Medicinska električna oprema ISO 80601-2-72 – Del 2-72: Posebne zahteve za osnovno varnost in bistvene tehnične lastnosti ventilatorjev za oskrbo od aparata odvisnih pacientov na domu

Usposabljanje in pomoč

Gradivo za usposabljanje in pomoč dobite pri predstavniku družbe ResMed.

Omejena garancija

Omejena garancija

Družba ResMed Pty Ltd (v nadaljevanju: »ResMed«) jamči za brezhibnost materialov in izdelave vašega izdelka znamke ResMed od datuma nakupa v spodaj navedem obdobju.

Izdelek	Garancijsko obdobje
<ul style="list-style-type: none">Sistem maske (vključno z nosilcem maske, oblogo, naglavnim trakom in cevjo, razen pripomočkov za enkratno uporabo)Dodatki, razen pripomočkov za enkratno uporaboUpogljiva tipala naprstnega merilnika srčnega utripaVlažilne posodice vlažilnika	90 dni
<ul style="list-style-type: none">Akumulatorji za notranje in zunanje akumulatorske sisteme ResMed	6 mesecev
<ul style="list-style-type: none">Pripenjalna tipala naprstnega merilnika srčnega utripaNaprave CPAP in podatkovni moduli za dvonivojske napraveOksimetri, naprave CPAP in prilagodilniki za dvonivojske oksimetreVlažilniki in vlažilne posodice vlažilnika za večkratno uporaboPripomočki za nadzor titriranja	1 leto
<ul style="list-style-type: none">Naprave CPAP, dvonivojske naprave in aparati za predihavanje (vključno z zunanjimi napajalnimi enotami)Dodatki za akumulatorPrenosne naprave za diagnosticiranje/presejanje	2 leti

Garancijo lahko uveljavlja samo prvotni kupec. Garancija ni prenosljiva.

Če je bila uporaba izdelka v obdobju garancije skladna z normalnimi pogoji uporabe, bo družba ResMed po lastni presoji popravila ali zamenjala okvarjen izdelek ali katerega koli od njenih sestavnih delov.

Ta omejena garancija ne vključuje: a) kakršne koli škode zaradi nepravilne uporabe, zlorabe, spremjanja ali prilagoditev naprave, b) popravil, ki so bila izvedena s strani katere koli servisne službe, ki za takšna popravila ni imela izrecnega pooblastila družbe ResMed, c) kakršne koli škode ali kontaminacije zaradi dima cigaret, pip, cigar ali drugih podobnih izdelkov, d) kakršno koli škodo zaradi izpostavljenosti ozonu, aktiviranemu kisiku ali drugim plinom; in e) kakršno koli škodo, ki jo povzroči razlitje vode na ali v elektronsko napravo.

Garancija ne velja za izdelke, ki so bili prodani ali preprodani kupcem zunaj regije prvega nakupa. Za izdelke, kupljene v državi Evropske unije (EU) ali Evropskem združenju za prosto trgovino (EFTA), regija pomeni EU in EFTA.

Garancijski zahtevek za okvarjen izdelek lahko vloži samo prvotni kupec na mestu nakupa.

Ta garancija razveljavlja vsa druga izrecna ali implicitna jamstva, vključno z implicitnimi jamstvi, ki se nanašajo na primernost za prodajo ali ustreznost za določen namen. V nekaterih regijah ali državah ni dovoljena omejitev dolžine implicitnega jamstva, zato zgornje omejitve morda ne veljajo v vaši regiji/državi.

Družba ResMed ne bo prevzela odgovornosti za nobeno nemamerno ali posledično škodo, ki naj bi bila posledica prodaje, namestitve ali uporabe katerega koli izdelka znamke ResMed. V nekaterih regijah ali državah ni dovoljena izključitev ali omejitev nemamerne ali posledične škode, zato zgornje omejitve morda ne veljajo v vaši regiji/državi.

S to garancijo so vam bile podeljene posebne zakonske pravice in morda še druge pravice, ki se razlikujejo med posameznimi regijami. Za več informacij o vaših garancijskih pravicah se obrnite na lokalnega zastopnika družbe ResMed ali poslovalnico družbe ResMed.

Obiščite spletno mesto ResMed.com, kjer najdete najnovejše informacije o omejeni garanciji družbe ResMed.

Dodatek A: Opredelitve

Opredelitve nastavitev predihavanja

Razpoložljive nastavitev se razlikujejo glede na izbrani način predihavanja. Vsak način opisuje razpoložljive nastavitev.

Nastavitev	Opredelitev
Opredelitev apneje	Opredelitev apneje (»Apnoea Definition«) omogoča nastavitev vrste diha, ki ga je treba za omogočanje zaznavanja apneje zakasniti.
Interval za apnejo (T-apnea)	Interval za apnejo (»Interval za apnejo (T-apnea)«) omogoča nastavitev obdobja brez sprožanja dihov ali spontano sproženih dihov, ki je potrebno za odkrivanje apneje.
Odziv na apnejo	Odziv na apnejo (»Apnoea Response«) omogoča nastavitev načina odzivanja ventilatorja, ko ta zazna apnejo.
Vrsta dihalnega sistema	Vrsta dihalnega sistema (»Circuit Type«) omogoča, da določite, ali boste uporabljali dvocevni sistem, enocevni sistem z odprtino za izdih ali enocevni sistem z namernim puščanjem.
CPAP	Stalni pozitivni tlak v dihalnih poteh (CPAP) omogoča nastavitev tlaka, ki je zagotovljen ves čas spontano sproženega diha.
Prehod na izdih	Prehod na izdih (»Cycle«) (imenovano tudi sprožanje izdaha) omogoča nastavitev mejne vrednosti, pri kateri je zaznan začetek izdaha v dihu.
EPAP	Pozitivni tlak v dihalnih poteh pri izdihu (EPAP) omogoča nastavitev tlaka, ki bo bolniku dovajan med izdihom.
Oblika pretoka	Omogoča nastavite valovne oblike ciljnega pretoka pri zagotavljanju obvezno sproženih dihov s kontroliranim volumnom.
Možnost nastavite dolžine faze vdiha (Insp Duration Option)	Z možnostjo nastavite dolžine faze vdiha (»Insp Duration Option«) lahko določite, ali boste za konfiguracijo volumsko kontroliranih dihov uporabili čas vdiha (Ti) ali najvišji pretok pri vdihi (PIF).
Vrsta vmesnika	Invazivna, maska ali ustnik
Interval	Interval globokega vdiha omogoča nastavitev časa med posameznimi globokimi dihi.
IPAP	Pozitivni tlak v dihalnih poteh pri vdihi (IPAP) omogoča nastavitev tlaka, ki bo bolniku dovajan med vdihom.
Jakost	Jakost (»Magnitude«) omogoča nastavitev velikosti ročno sproženega ali globokega diha, ki je zagotovljen sorazmerno z normalnim dihanjem pri predihavanju. Za konfiguracijo ročno sproženih ali globokih dihov so na voljo ločene nastavitev jakosti.
Ročno sproženi dih	Ročno sproženi dih (»Manual Breath«) omogoča, da je ročno sproženi dih na voljo, da se sproži.
Tip maske	Tip maske (»Mask Type«) omogoča nastavitev tipa maske ali vstavne odprtine, ko je uporabljeno enocevno omrežje s puščanjem.
Najvišji pozitivni tlak v dihalnih poteh pri izdihu	Najvišji pozitivni tlak v dihalnih poteh pri izdihu (Max EPAP) omogoča nastavitev najvišjega tlaka za dovanje bolniku med izdihom za vzdrževanje prehodnosti zgornjih dihalnih poti.
Največja dovoljena tlačna podpora	Največja dovoljena tlačna podpora (»Max PS«) omogoča nastavitev največje tlačne podpore nad pozitivni tlak v dihalnih poteh pri izdihu (EPAP), ki je še dovoljen za doseganje ciljne alveolarne minutne ventilacije (Target Va).

Nastavitev	Opredelitev
Najnižji pozitivni tlak v dihalnih poteh pri izdihu	Najnižji pozitivni tlak v dihalnih poteh pri izdihu (Min EPAP) omogoča nastavitev najnižjega tlaka, ki je dovoljen za dovajanje bolniku med izdihom za vzdrževanje prehodnosti zgornjih dihalnih poti. Najnižji pozitivni tlak v dihalnih poteh pri izdihu mora biti nastavljen za zdravljenje vseh bolezni spodnjih dihalnih poti.
Najmanjša dovoljena tlačna podpora	Najmanjša dovoljena tlačna podpora (»Min PS«) omogoča nastavitev najmanjše tlačne podpore nad pozitivni tlak v dihalnih poteh pri izdihu (EPAP), ki je še dovoljen za doseganje ciljne alveolarne minutne ventilacije (Target Va) (iVAPS).
Nadzor tlaka	Nadzor tlaka (»P control«) omogoča nastavitev tlačne podpore tako, da ta presega vrednost tlaka PEEP, ki bo dovajan med vdihom pri tlačno podprtih dihih.
»P control max« (najv. T-nadzor),	Največji dovoljeni nadzor tlaka (»P control max«) omogoča nastavitev največjega nadzora tlaka nad pozitivni tlak na koncu izdiha (PEEP), ki je še dovoljen za doseganje ciljnega varnostnega volumna.
Vrsta bolnika	Možnost izbiranja med odraslim in pedatričnim bolnikom. Ta nastavitev omogoča konfiguracijo privzetih vrednosti in razponov, ki so na voljo za nastavitev predihavanja, ter omogoča določitev meril dopustne upornosti dihalnega sistema, uporabljenega v konfiguraciji za merjenje upornosti cevi.
PEEP	Pozitivni tlak na koncu izdiha (PEEP) omogoča nastavitev tlaka, ki je zagotovljen ves čas izdiha.
PIF	Najvišji pretok pri vdihu (PIF) omogoča nastavitev najvišjega zagotovljenega pretoka pri volumsko kontroliranih dihih.
PS	Omogoča nastavitev tlačne podpore tako, da je višja od tlaka PEEP, ki je zagotovljen med vdihom pri tlačno podprtih dihih (spontano sproženih dihih).
Največja dovoljena tlačna podpora	Največja dovoljena tlačna podpora (»Max PS«) omogoča nastavitev največje podpore tlaka nad pozitivni tlak na koncu izdiha (PEEP), ki je še dovoljen za doseganje ciljnega varnostnega dihalnega volumna.
Višina bolnika	Višina bolnika (»Pt Height«) se uporablja za oceno anatomskega mrtvega prostora in idealne telesne teže (IBW).
Frekvenca dihanja	Frekvenca dihanja (»Resp. rate«) omogoča nastavitev števila dihov na minuto (dih/min), ki jih ventilator zagotavlja bolniku. Merjena frekvenca dihanja je lahko višja zaradi dihov, ki jih sproži bolnik.
Čas dviga	Čas dviga (»Rise Time«) omogoča nastavitev časa, v katerem ventilator doseže tlak pri izdihu za tlačno kontrolirane dihe.
Varnostni Vt	Varnostni dihalni volumen (»Safety Vt«) omogoča nastavitev najmanjšega ciljnega dihalnega volumna (Vt) za vsak dih, ki ga zagotovi ventilator.
Opozorilo za globoki vdih	Opozorilo za globoki vdih (»Sigh Alert«) omogoča, da ventilator nastavite tako, da pred sprožitvijo globokega diha odda en pisk.
Globoki dih	Globoki dih (»Sigh Breath«) omogoča nastavitev možnosti ojačanega diha (globokega diha) v intervalu globokega diha.
Ciljna frekvenca bolnika	Ciljna frekvenca bolnika (»Target Pt Rate«) omogoča nastavitev zgornje meje inteligentne podporne frekvence (intelligent Backup Rate (iBR)) za iVAPS.
Ciljna alveolarna minutna ventilacija	Ciljna alveolarna minutna ventilacija (»Target Va«) omogoča nastavitev servo-predihalnega cilja za iVAPS.
Ti	Čas vdija (Ti) omogoča nastavitev trajanja faze vdija pri dihu.

Dodatek A: Opredelitve

Nastavitev	Opredelitev
Ti Max	Največji čas vdiha (Ti Max) omogoča nastavitev najdaljšega trajanja faze vdiha pri dihu.
Najmanjši čas vdiha	Najmanjši čas vdiha (Ti Min) omogoča nastavitev najkrajšega trajanja faze vdiha pri dihu.
Sprožanje vdiha	Omogoča nastavitev mejne vrednosti sprožanja vdiha (»Trigger«), nad katero ventilator sproži novi dih. Sprožilo je fiksno prvh 300 ms po začetku izdiha.
Vrsta sprožanja vdiha	Vrsta sproženja vdiha (»Trigger type«) omogoča, da določite, ali bo za dvocevni sistem uporabljena mejna vrednost za sprožanje vdiha na osnovi tlaka ali mejna vrednost za sprožanje vdiha na osnovi pretoka.
Vt	Dihalni volumen (Vt) omogoča nastavitev količine plina, merjenega v ml, ki je dovajana bolniku pri obveznih, volumsko kontroliranih dihih.

Opredelitve izmerjenih in izračunanih parametrov

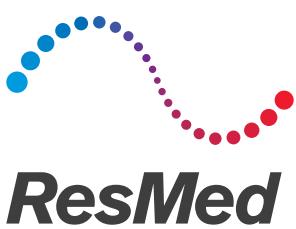
Med konfiguracijo ali predihavanjem so prikazani naslednji izmerjeni in izračunani parametri. Vsak način predihavanja vključuje natančne podatke o prikazanih parametrih.

Parameter	Opredelitev
FiO ₂	Odstotna vrednost kisika, dovanega v dihalni sistem.
I:E	Razmerje med vdihom/izdihom (»I:E«) predstavlja razmerje med trajanjem vdaha in trajanjem izdiha. Izmerjeno razmerje med vdihom/izdihom je prikazano med predihavanjem kot parameter, za katerega se izvaja spremjanje. Če nastavitev frekvence dihanja ni izklopljena (»Off«), je izračunano predvideno razmerje med vdihom/izdihom in prikazano na zaslonih za nastavitev.
Puščanje	Puščanje (»Leak«) pomeni povprečno nemerno puščanje. Za dvocevne sisteme je prikazano kot odstotek, za enocevne sisteme z namernim puščanjem pa kot pretok. Merjeno puščanje je med predihavanjem prikazano kot parameter, za katerega se izvaja spremjanje.
MV	Minutna ventilacija (MV) je zmnožek ciljne frekvence bolnika (Target Pt Rate) in izdihanega dihalnega volumna na podlagi povprečja zadnjih osmih dihov. Vrednost MV je prikazana kot izračunani parameter med konfiguracijo iVAPS.
MVe	Minutni volumen pri izdihu (MVe) je zmnožek frekvence dihanja in izdihanega dihalnega volumna na povprečju zadnjih osem dihov. Merjena vrednost MVe je med predihavanjem prikazana kot parameter, za katerega se izvaja spremjanje.
MVi	Minutni volumen pri vdihu (MVi) je zmnožek frekvence dihanja in vdihanega dihalnega volumna na povprečju zadnjih osem dihov. Merjena vrednost MVi je med predihavanjem prikazana kot parameter, za katerega se izvaja spremjanje.
Tlak	Tlak je trenutni tlak v dihalnih poteh bolnika, izmerjen na priključku bolnika. Izmerjeni tlak je med predihavanjem prikazan kot parameter, za katerega se izvaja spremjanje.
PEEP	Tlak na koncu izdiha (PEEP) je tlak v zračnih poteh, ki je izmerjen 50 ms pred koncem zadnjega izdiha. Merjena vrednost PEEP je med predihavanjem prikazana kot parameter, za katerega se izvaja spremjanje.
Povprečni tlak v dihalnih poteh	Povprečni tlak v dihalnih poteh (»Pmean«) bolnika med zadnjim dihom.
Odstotek spontanega prehoda na izdih	Odstotek spontanega prehoda na izdih (»% Spont cycle«) je odstotek vseh dihov, za katere je v zadnjih 20 dihih izveden spontani prehod na izdih.
Odstotek spontanega sprožanja vdihov	Odstotek spontanega sprožanja vdihov (»% Spont trig«) je odstotek vseh dihov, ki so v zadnjih 20 dihih spontano sproženi. Merjeni odstotek spontanega sprožanja vdihov je med predihavanjem prikazan kot parameter, za katerega se izvaja spremjanje.

Dodatek A: Opredelitve

Parameter	Opredelitev
PIF	<p>Najvišji pretok pri vdihu (PIF) je najvišji pretok, ki je dosežen med zadnjim vdihom.</p> <p>Izmerjena vrednost PIF je med predihavanjem prikazana kot parameter, za katerega se izvaja spremljanje.</p> <p>Ko je možnost nastavitev dolžine faze vdija nastavljena na vrednost Ti, je predvidena vrednost PIF izračunana in prikazana na zaslonih za nastavitev kot volumsko kontrolirani dihi.</p>
PIP	<p>Najvišji tlak pri vdihu (PIP) je najvišji tlak v dihalnih poteh, ki ga bolnik doseže med zadnjih vdihom.</p> <p>Merjena vrednost PIP je med predihavanjem prikazana kot parameter, za katerega se izvaja spremljanje.</p>
Srčni utrip	Merjen srčni utrip (»Pulse rate«) je med uporabo pulznega oksimetra prikazan kot parameter, za katerega se izvaja spremljanje.
Frekvenca dihanja	<p>Frekvenca dihanja (»Resp. rate«) označuje število dihov na minuto in je izmerjena na povprečju zadnjih osem dihov.</p> <p>Merjena frekvenca dihanja je med predihavanjem prikazana kot parameter, za katerega se izvaja spremljanje.</p>
RSBI	<p>Indeks hitrega in plitvega dihanja (RSBI) se izračuna tako, da se frekvenca dihanja deli z dihalnim volumnom.</p> <p>Merjeni indeks RSBI je med predihavanjem prikazan kot parameter, za katerega se izvaja spremljanje.</p>
SpO ₂	Merjena nasičenost s kisikom (SpO ₂) je med uporabo pulznega oksimetra prikazana kot parameter, za katerega se izvaja spremljanje.
Te	Čas izdiha (Te) je dolžina zadnje faze izdiha v sekundah.
Ti	<p>Čas vdija (Ti) je dolžina zadnje faze vdija v sekundah.</p> <p>Izmerjena vrednost Ti je med predihavanjem prikazana kot parameter, za katerega se izvaja spremljanje.</p> <p>Ko je možnost nastavitev dolžine faze vdija nastavljena na vrednost PIF, je predvidena vrednost Ti izračunana in prikazana na zaslonih za nastavitev kot volumsko kontrolirani dihi.</p>
Va	<p>Alveolarna minutna ventilacija (Va) se izračuna (dihalni volumen - mrtvi prostor) x frekv. dihanja</p> <p>Izmerjena vrednost Va je prikazana kot nadzorovan parameter med predihavanjem.</p>
Vte	<p>Dihalni volumen pri izdihu (Vte) predstavlja izdihani volumen med zadnjim dihom.</p> <p>Merjena vrednost Vte je med predihavanjem prikazana kot parameter, za katerega se izvaja spremljanje.</p>
Vti	<p>Dihalni volumen pri vdihu (VTi) označuje volumen vdija pri zadnjem dihu.</p> <p>Merjena vrednost VTi je med predihavanjem prikazana kot parameter, za katerega se izvaja spremljanje.</p>
Povprečna vrednost Vt	<p>Povprečni dihalni volumen (Povprečna vrednost Vt) je povprečen volumen izdihan z zadnjih petih minutah predihavanja.</p> <p>Povprečna vrednost Vt je prikazana kot računski parameter med konfiguracijo iVAPS.</p>

Parameter	Opredelitev
Povprečna vrednost Vt/kg	Povprečni dihalni volumen na kg (Povprečna vrednost Vt/kg) je povprečna vrednost Vt deljena z idealno telesno težo (IBW). Povprečna vrednost Vt je prikazana kot računski parameter med konfiguracijo iVAPS.



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

See ResMed.com for other ResMed locations worldwide. Astral, AirView and ResScan are trademarks and/or registered trademarks of the ResMed family of companies.
For patent and other intellectual property information, see ResMed.com/ip. Aerogen and Aeroneb are registered trademarks of Aerogen, Inc. NONIN is a trademark of Nonin Medical, Inc. Velcro is a trademark of Velcro Industries B.V. © 2021 ResMed. 278642/1 2021-04

CE 0123

[ResMed.com](https://www.ResMed.com)

