



ResMed

Astral™ series



Manual do Usuário
Português

Índice

Introdução	1
Indicações de utilização.....	1
Contraindicações.....	1
Efeitos adversos.....	2
Avisos e precauções gerais.....	2
The Astral device	4
A interface do dispositivo Astral.....	5
Tela tátil.....	6
Barra de informações	7
Barra de menus.....	8
Barra inferior.....	8
Tela principal	8
Barra de pressão	9
Utilização do dispositivo Astral	10
Utilização do dispositivo Astral pela primeira vez.....	10
Ligar o dispositivo	11
Desligar o dispositivo	11
Iniciar e parar a ventilação	12
Bloquear e desbloquear a tela tátil	12
Navegar nos menus	13
Menu do Monitor	13
Menu Configuração	15
Menu Alarmes	15
Menu de informações	16
Configurações do dispositivo	16
Ajuste das configurações do dispositivo	17
Programas	17
Função de respiração manual.....	19
Função de respiração com suspiro.....	19
Viagem com o dispositivo Astral	19
Montagem de circuitos do paciente	20
Opções do circuito	20
Adaptadores de circuito	21
Encaixe do adaptador de circuito	22
Conexão de um circuito de ramo único com fuga intencional	23
Conexão de um circuito de ramo único para utilização invasiva	24
Conexão de um circuito de ramo único com válvula expiratória	24
Conexão de um circuito de ramo duplo (apenas Astral 150)	26
Reconhecimento de Circuito.....	26
Acessórios	29
Acessórios opcionais.....	29
Ligação dos acessórios do circuito do paciente	29

Ligação de um umidificador	30
Ligação de um permutador de calor e umidade (HME).....	31
Ligação de um filtro antibacteriano	31
Adição de oxigênio suplementar	32
Ligação de um nebulizador.....	35
Ligação de outros acessórios	36
Ligação de um oxímetro de pulso	36
Ligação de um alarme remoto	37
Energia	38
Ligação à rede elétrica	38
Conexão a uma central elétrica ResMed (RPSII).....	39
Conexão da bateria externa Astral.....	40
Utilização da bateria externa	40
Utilização da bateria interna.....	41
Tempo de funcionamento da bateria	42
Armazenamento e recarregamento	42
Ligação a uma fonte de alimentação CC externa	43
Bolsa de transporte Astral	44
Alarmes.....	45
Prioridade do alarme.....	46
Visualização dos alarmes ativos.....	48
Silenciar alarmes	48
Redefinir alarmes	49
Ajuste do volume do alarme.....	50
Teste dos emissores de som e indicadores de alarme	50
Teste do alarme remoto	51
Alarmes da alimentação	52
Deteção de desconexão do circuito e decanulação.....	53
Processo de gestão de dados	54
Limpeza e manutenção.....	55
Semanalmente	56
Mensalmente	56
Substituição do filtro de ar	56
Manutenção	57
Cronograma de manutenção.....	57
Bateria interna.....	58
Informações sobre o dispositivo	58
Resolução de problemas de alarmes	59
Resolução de problemas gerais	63
Especificações técnicas	64
Orientação e declaração do fabricante —imunidade e emissões eletromagnéticas	69
Orientação e declaração do fabricante — emissões eletromagnéticas	69
Orientação e declaração do fabricante — imunidade eletromagnética	70
Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis e o dispositivo.....	72
Símbolos.....	73
Conformidade com as normas	74

Garantia Limitada	75
Apêndice A: Definições	76
Definições das configurações de ventilação	76
Definições dos parâmetros medidos e calculados	78

Introdução

O dispositivo Astral ventila mecanicamente pacientes dependentes e não-dependentes de ventilação. Fornece ventilação controlada por pressão e por volume através de um circuito com válvula ou com fuga, e é compatível com diversos acessórios para o suporte de casos de utilização específica.

As informações constantes neste manual aplicam-se aos dispositivos Astral 100 e Astral 150. Nos casos em que as informações se apliquem apenas a um destes dispositivos, esse dispositivo será especificado.

Este manual do usuário destina-se a pacientes ou prestador de cuidados e não contém todas as informações fornecidas no Manual clínico.



AVISO

- Antes de utilizar o dispositivo Astral, ler o manual na íntegra.
 - Utilizar o dispositivo Astral apenas conforme indicado pelo seu médico ou prestador de cuidados de saúde.
 - Utilizar o dispositivo Astral apenas para o fim a que se destina, conforme descrito neste manual. As recomendações constantes neste manual não devem sobrepor-se às instruções fornecidas pelo médico responsável pela prescrição.
 - Instalar e configurar o dispositivo Astral de acordo com as instruções fornecidas neste manual.
-



PRECAUÇÃO

A lei federal dos EUA limita a venda deste dispositivo a médicos ou por ordem destes.

Indicações de utilização

O dispositivo Astral fornece suporte ventilatório contínuo ou intermitente a pacientes que pesem mais de 11 lb (5 kg) e necessitem de ventilação mecânica. O dispositivo Astral destina-se a ser utilizado em casa, na instituição/hospital e em aplicações portáteis para ventilação invasiva e não-invasiva.



PRECAUÇÃO

O dispositivo Astral não se destina a ser utilizado como um ventilador para transporte de emergência.

Contraindicações

O dispositivo Astral está contraindicado em pacientes que já apresentem as seguintes condições:

- pneumotórax ou pneumomediastino
- pressão arterial patologicamente baixa, especialmente se associada a depleção do volume intravascular
- fuga de líquido cefalorraquidiano, traumatismo ou cirurgia craniana recente
- doença pulmonar bolhosa grave
- desidratação.

Efeitos adversos

Os pacientes deverão informar o médico sobre dores anormais no peito, fortes dores de cabeça ou agravamento da falta de ar. Os seguintes efeitos secundários poderão ocorrer durante a utilização do dispositivo:

- secura do nariz, boca ou garganta
- hemorragia nasal
- sensação de inchaço
- mal-estar no ouvido ou seios perinasais;
- irritação ocular
- exantemas.

Avisos e precauções gerais

A seguir serão abordados avisos e precauções gerais. Outros avisos, precauções e observações específicos aparecerão junto às instruções relevantes no manual.

Um **aviso** alerta para a possibilidade de lesões corporais.

 AVISO

- Se detectar alterações inexplicáveis no desempenho do dispositivo, se este fizer sons incomuns ou intensos, se o dispositivo ou a fonte de alimentação caírem ou forem mal manuseados, interrompa a sua utilização e contacte o seu prestador de cuidados de saúde.
- No caso de pacientes dependentes do ventilador, tenha sempre equipamento de ventilação alternativo disponível, tal como um ventilador de apoio, um reanimador manual ou um dispositivo similar. O não cumprimento desta advertência pode resultar em lesões ou a morte do paciente.
- O dispositivo Astral é um dispositivo estritamente médico, que deve ser utilizado por pessoal treinado e qualificado, sob orientação de um médico.
- Os pacientes dependentes do ventilador devem ser continuamente monitorados por pessoal qualificado ou por prestadores de cuidados de saúde adequadamente treinados. Este pessoal e os prestadores de cuidados de saúde precisam ser capazes de tomar as ações corretivas necessárias em caso de alarme ou funcionamento defeituoso do ventilador.
- O dispositivo Astral não deve ser operado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou motoras reduzidas, sem adequada supervisão por uma pessoa responsável pela segurança do paciente.
- O dispositivo Astral não deve ser operado por pacientes, a menos que tenham recebido instruções adequadas relativas ao seu funcionamento por parte da pessoa responsável pela sua segurança.
- O dispositivo Astral não pode ser utilizado próximo a um aparelho de RMI.
- A eficácia da ventilação e dos alarmes deve ser verificada, incluindo após qualquer alteração nas definições da ventilação ou dos alarmes, qualquer alteração na configuração do circuito ou após uma alteração para terapia concomitante (por exemplo, nebulização, fluxo de oxigênio).
- O dispositivo Astral e a fonte de alimentação CA podem aquecer durante a operação. Para evitar possível ferimento da pele, não deixe o dispositivo Astral ou a fonte de alimentação CA em contato direto com o paciente por períodos prolongados.

Uma precaução explica cuidados especiais para a utilização segura e eficaz do dispositivo.

 PRECAUÇÃO

- Os reparos e as operações de manutenção só deverão ser realizadas por um representante de assistência autorizado da ResMed.
- O fluxo de ar para a respiração produzido por este dispositivo pode exceder a temperatura ambiente em até 6 °C. Deverá ser tomado cuidado no caso de temperatura ambiente superior a 35 °C.
- Não expor o dispositivo à força excessiva, queda ou agitação.

Uma observação alerta para características especiais do produto.

Observações:

- Para obter assistência e comunicar problemas associados ao dispositivo Astral, contactar o seu prestador de cuidados de saúde ou um representante autorizado da ResMed.

The Astral device

The following images describe the components of the Astral device.



Descrição

- | | |
|---|--|
| 1 | Porta do adaptador
Pode adaptar-se ao adaptador de ramo único, ao adaptador de ramo único com fuga ou ao adaptador de ramo duplo (apenas Astral 150). |
| 2 | Alça |
| 3 | Porta inspiratória (para o paciente)
Fornece uma saída para o ar pressurizado que deve ser administrado ao paciente através do circuito do paciente. Inclui o sensor de FiO ₂ no Astral 150. O sensor de FiO ₂ é um acessório opcional do dispositivo Astral 100. |

- | | |
|----|---|
| 4 | Conector Ethernet (apenas para utilização em reparos) |
| 5 | Conector USB (para transferência para o ResScan) |
| 6 | Miniconector USB (apenas para utilização em reparos) |
| 7 | Entrada de corrente CC |
| 8 | Botão pressionar ligado/desligado do dispositivo |
| 9 | Conector do sensor de SpO ₂ |
| 10 | Conector de cinco pinos do alarme remoto |
| 11 | Entrada de oxigênio de baixo fluxo (até 30 l/min) |
| 12 | Entrada de ar (completa com filtro hipoalergênico) |

A interface do dispositivo Astral

A interface do dispositivo Astral contém várias características diferentes descritas na imagem a seguir.



Descrição

- | | |
|---|--|
| 1 | Tela tátil |
| 2 | Indicadores da fonte de alimentação <ul style="list-style-type: none"> ● ~ CA (fonte de alimentação da rede elétrica) ● ■■■ CC (bateria externa ou adaptador de acessório para automóvel) ● [Bateria] Bateria interna |

3 Indicador de terapia ligado/desligado



Dispositivo pronto

Verde constante quando o dispositivo está ligado, mas não está ventilando.



Dispositivo ventilando

Pisca em azul quando o dispositivo está ventilando e a configuração do LED de ventilação está 'LIGADO'. De contrário, está 'DESLIGADO'.

4 Botão silenciar/redefinir alarme

Acende quando um alarme é acionado e pisca quando o som de alarme está silenciado.

5 Barra de alarme



Vermelho piscando

Alarme de prioridade alta



Amarelo piscando

Alarme de prioridade média

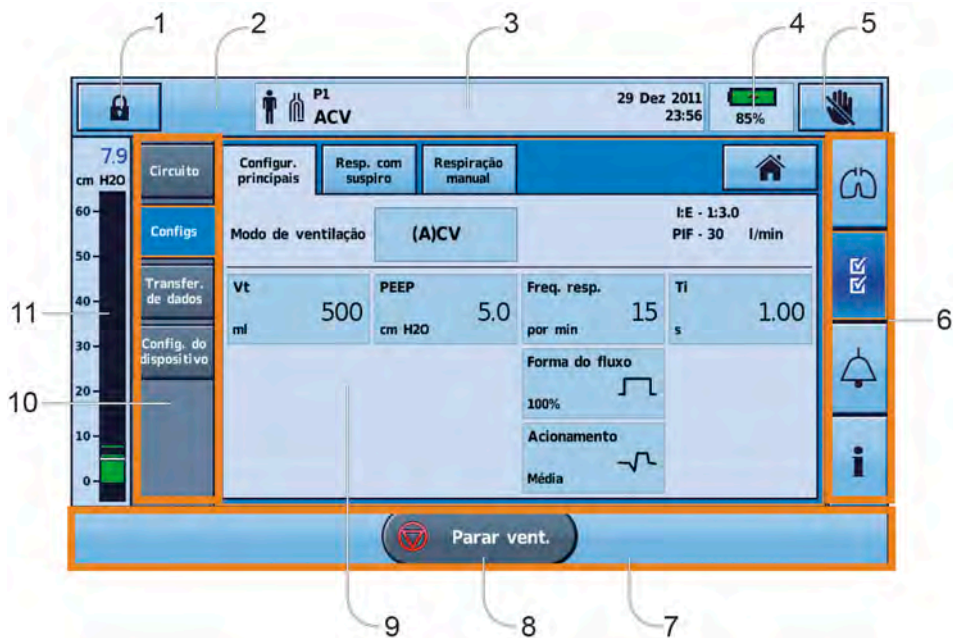


Amarelo constante

Alarme de prioridade baixa

Tela tátil

O método principal de interação com o dispositivo Astral é por meio da tela tátil. O mostrador da tela tátil é alterado de acordo com a função sendo executada.



Descrição

1 Botão de acesso ao modo Clínico



Bloqueado



Desbloqueado

2 Botão de respiração manual



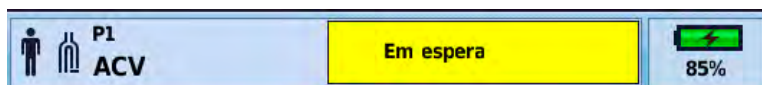
apenas mostrado se ativado

3	Barra de informações
4	Indicador de bateria interna
	  
5	Botão Bloquear tela tátil
6	Barra de menus
7	Barra inferior
8	Botão Iniciar/Parar ventilação
9	Tela principal
10	Submenus
11	Barra de pressão

Observação: Não acessar o modo Clínico , a não ser que seguindo indicação médica.

Barra de informações

A barra de informações é exibida no topo da tela tátil. A barra de informações exibe o estado de funcionamento do dispositivo, incluindo o tipo de paciente, a configuração do circuito atual, os programas, as mensagens de informações, o estado da ventilação, os alarmes e o estado da alimentação.



	Descrição
	Tipo de paciente — adulto
	Tipo de paciente — pediátrico
	Tipo de circuito — ramo único com fuga intencional
	Tipo de circuito — ramo único com válvula expiratória
	Tipo de circuito — ramo duplo
P1 (A)CV	Número do programa e modo de ventilação em utilização
	Múltiplos alarmes estão simultaneamente ativos. O alarme ativo de maior prioridade é exibido primeiro.

Janela de mensagem Exibirá alarmes ou informações. A imagem acima mostra o dispositivo Em espera. (Apresentado quando o dispositivo está ligado, mas não está ventilando.) A data e a hora serão exibidas quando o dispositivo estiver ventilando e não houver alarmes ativos.

As mensagens de informações são exibidas em azul. Se a configuração Som de alerta estiver 'Ligada', haverá um alerta de novas mensagens de informações através de um aviso sonoro único.

Barra de menus

A Barra de menus permite acessar os quatro menus principais no dispositivo Astral.



Menu do Monitor

Visualizar os dados do paciente em tempo real no formato de forma de curva ou monitorização, incluindo pressão, fluxo, fuga, volume corrente, sincronização e oximetria.



Menu Configuração

Configurar e visualizar as configurações da terapia de ventilação e do dispositivo.



Menu Alarmes

Configurar e visualizar alarmes, incluindo o volume sonoro do alarme.



Menu Resumo de informações

Visualizar as estatísticas da terapia, as horas de utilização, os eventos, os lembretes e as informações sobre o dispositivo.

Barra inferior

A Barra inferior muda com a função do dispositivo.

Pode exibir botões para Iniciar ou Parar a ventilação e Aplicar ou Cancelar funções.



Tela principal

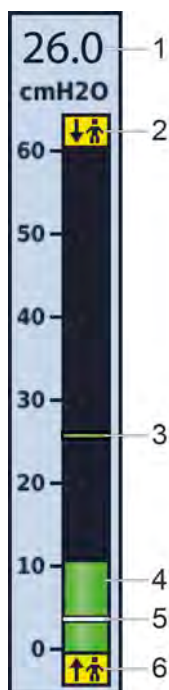
A tela principal apresenta os dados da monitorização, a ventilação e os controles do dispositivo. O acesso a cada função é feito através de vários menus e guias.

Barra de pressão

A Barra de pressão apresenta os dados da terapia em tempo real enquanto o dispositivo Astral está ventilando.

A pressão do paciente é mostrada como um gráfico de barras. A pressão inspiratória de pico é mostrada como um valor numérico e uma marca d'água. O acionamento e a transição espontâneos são indicados por  e .

O exemplo abaixo mostra a barra de pressão quando um paciente está respirando espontaneamente.



Descrição	
1	Valor da Pressão inspiratória de pico (PIP)
2	 Marcador de respiração com transição espontânea — indica transição de respiração pelo paciente
3	Marcador de pressão inspiratória de pico
4	Pressão atual
5	Configuração Pressão expiratória final positiva (PEEP)
6	 Marcador de respiração espontânea acionada — indica respiração acionada pelo paciente

Utilização do dispositivo Astral

AVISO

Certificar-se de que a área em torno do dispositivo esteja seca, limpa e longe de roupas de cama, roupas ou outros objetos que possam bloquear a entrada de ar. O bloqueio dos orifícios de ventilação poderá sobreaquecer o dispositivo. O bloqueio da entrada de ar pode conduzir a lesões no paciente.

PRECAUÇÃO

- Para prevenir possíveis danos no ventilador, sempre fixa-los ao respectivo suporte ou coloque-o numa superfície plana e estável. Para situações de mobilidade, certificar-se de que o dispositivo Astral esteja em sua bolsa de mobilidade.
- Certificar-se de que o dispositivo esteja protegido contra a entrada de água, se for utilizado em áreas externas.

Utilização do dispositivo Astral pela primeira vez

Caso o dispositivo Astral esteja sendo utilizado pela primeira vez, a ResMed recomenda que seja primeiro realizado um teste funcional. Um teste funcional assegurará que o dispositivo está funcionando de forma adequada antes de iniciar a terapia. As informações para ajudá-lo a resolver eventuais problemas encontram-se na seção Resolução de problemas.

PRECAUÇÃO

Se alguma das seguintes verificações falhar, entrar em contato o seu prestador de cuidados de saúde ou com a ResMed para obter assistência.

Para executar um teste funcional:

1. Desligar o dispositivo, pressionado o interruptor de alimentação na parte traseira do dispositivo.
2. Verificar o estado do dispositivo e dos acessórios.
Inspeccionar o dispositivo e todos os acessórios. Não utilizar componentes danificados.
3. Verificar a configuração do circuito do paciente.
Verificar se o circuito do paciente se encontra em boas condições (dispositivo e acessórios fornecidos) e se todas as conexões estão bem fixas.
4. Ligar o dispositivo e testar os alarmes.

AVISO

Se nenhum alarme soar, não utilizar o ventilador.

Pressionar o interruptor de alimentação que se encontra na parte traseira do dispositivo para ligá-lo. Verificar se o alarme emite dois avisos sonoros de teste e se os LED de sinal de alarme e do botão silenciar/redefinir alarme ficam intermitentes. O dispositivo está pronto para ser usado quando a tela Inicial do paciente for exibida.

5. Desligar o dispositivo da rede elétrica e da bateria externa (se estiver em uso) para que o dispositivo seja alimentado pela bateria interna. Verificar se o alarme Bateria em uso é apresentado e se o LED de bateria está aceso.

Observação: Se o estado de carga da bateria interna estiver muito baixo, soa um alarme. Consultar a seção Resolução de problemas (consulte a página 59).

6. Reconectar a bateria externa (se estiver em uso) e verificar se o LED da fonte de alimentação CC está aceso. O alarme de Uso de alimentação CC externa será exibido e o LED de alarme se acenderá.
7. Reconectar o dispositivo à rede elétrica.
8. Verificar o sensor do oxímetro de pulso (se estiver em uso).
Ligar os acessórios de acordo com as descrições de configuração. No menu Monitorização, ir para a tela Monitorização. Verificar se são exibidos os valores de SpO₂ e de pulso.
9. Verificar a conexão de oxigênio (se estiver em uso). Verificar se os tubos estão danificados ou apresentam fugas. Verificar a capacidade restante dos cilindros de oxigênio.
10. Executar a função Reconhecimento de circuito.

Ligar o dispositivo

Para ligar o dispositivo Astral, pressionar o botão ligar/desligar verde existente na parte traseira do dispositivo. O dispositivo irá realizar uma verificação do sistema, conforme exibido na tela principal.

Concluída a verificação do sistema, a tela Inicial do paciente e o programa ativo são exibidos.

Observação: As configurações utilizadas no programa ativo serão utilizadas quando a ventilação for iniciada.



Sugestão útil!

Caso sejam apresentados mais do que um programa na tela Inicial do paciente, o programa ativo estará realçado em laranja. Para mais informações, consultar a seção Programas (consulte a página 17).

Para obter mais informações sobre como ligar o dispositivo Astral, consultar a seção Energia (consulte a página 38).

Desligar o dispositivo

O dispositivo Astral só pode ser desligado quando a ventilação parar.

Retirar a alimentação CA não desliga o dispositivo. O dispositivo permanece ligado com a bateria interna.

O dispositivo deve ser desligado manualmente, e isso deve ser feito antes de deixá-lo desconectado da alimentação CA por qualquer período prolongado. Se isso não for feito, a bateria pode se esgotar e os alarmes podem ser ativados.

Para desligar o dispositivo, pressionar o botão ligar/desligar verde na parte traseira do dispositivo e seguir as instruções mostradas na tela. Para certificar-se de que o dispositivo esteja totalmente desligado, toque na tela.

Observação: Enquanto o dispositivo permanecer ligado à fonte de alimentação externa, a bateria interna continua carregando.

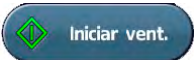
Iniciar e parar a ventilação

O seu médico configurou um ou mais programas de ventilação para a sua terapia. Se tiver sido configurado mais do que um programa, seguir as instruções dadas pelo seu médico para quando e como deverá utilizar cada um dos programas.

Observação: Caso o dispositivo esteja sendo utilizado pela primeira vez, a ResMed recomenda que seja realizado um teste funcional antes de iniciar a ventilação. Consultar a seção Utilização do dispositivo Astral pela primeira vez (consulte a página 10).

Para iniciar a ventilação:

1. Pressionar o botão ligar/desligar verde na traseira do dispositivo (caso ainda não esteja ligado).

2. Pressionar . A ventilação é iniciada.

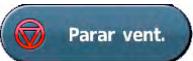
3. Adicione oxigênio, se necessário.

Para parar a ventilação:

A ventilação pode ser interrompida a qualquer momento e a partir de qualquer tela.

1. Se o oxigênio estiver ligado, desliga-lo.

2. Pressionar e manter pressionado .

3. Soltar  quando for indicado.

4. Pressionar **Confirmar**. A ventilação é interrompida.

Bloquear e desbloquear a tela tátil

A tela tátil pode ser desbloqueada a qualquer momento.

Para bloquear manualmente a tela tátil, na Barra de informações, pressionar . Quando a tela tátil estiver bloqueada, o botão fica destacado em laranja.

Desbloquear a tela tátil

Tocar a tela em qualquer local e seguir as indicações mostradas na mesma.

Navegar nos menus

O dispositivo Astral tem quatro menus acessíveis através da barra de menus. Cada menu está subdividido em vários submenus.

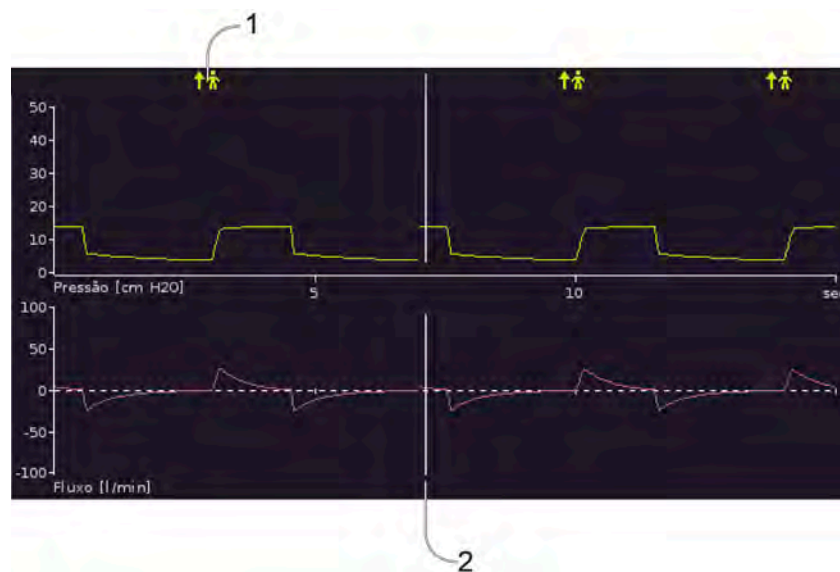
Menu do Monitor

O menu Monitor permite-lhe visualizar os dados da ventilação em tempo real e é composto por três submenus:

- Formas de curva
- Monitoramento
- Tendências

Formas de curva

A Tela Formas de curva exibe os últimos 15 segundos da pressão e fluxo das vias aéreas do paciente em um gráfico. O gráfico é atualizado em tempo real.



Descrição

- | | Descrição |
|---|--|
| 1 |  Marcador de respiração espontânea acionada — indica respiração acionada pelo paciente. |
| 2 | Cursor vertical branco — indica a posição atual e desloca-se da esquerda para a direita. |

Tela de monitorização

A Tela de monitorização apresenta todos os parâmetros medidos sob a forma numérica.



Sugestão útil!

O seu prestador de cuidados pode pedir-lhe para que, de vez em quando, acessar esta tela e informar os valores exibidos.

Tela tendências

A Tela tendências exibe os valores do 5º e do 95º percentis, bem como a mediana para os últimos 30 dias de cada um dos parâmetros que seguem:

- Fuga
- Ventilação por minuto
- Pressão inspiratória de pico
- Volume corrente
- Frequência respiratória
- Tempo de inspiração
- SpO₂
- Freq pulso
- FiO₂



As informações são exibidas como gráficos de barras, com dois gráficos por tela.

Usar as setas de rolagem para cima e para baixo para trocar de gráfico.

Menu Configuração

O menu Configuração apresenta quatro submenus diferentes:

- Circuito — para visualizar o circuito
- Configurações — para visualizar o modo de ventilação e acessar as telas Respiração manual e Respiração com suspiro
- Transfer. de dados — para transferir dados entre o dispositivo e um PC através do pen drive USB
- Config. do dispositivo — alterar a configuração do dispositivo.

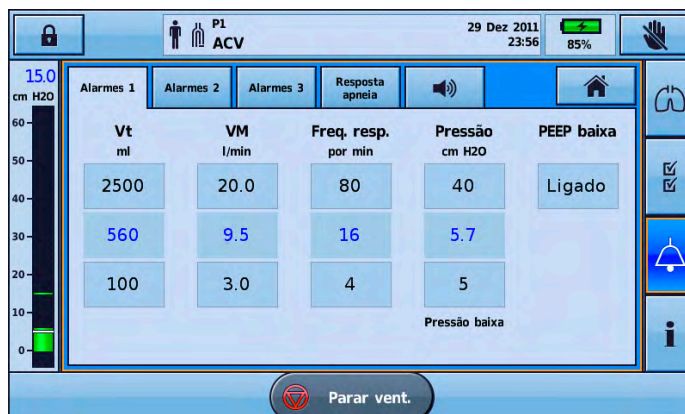


Sugestão útil!

As configurações de terapia e alarmes podem ser visualizadas como “apenas de leitura” sem o risco de serem modificadas, desde que o modo Clínico continue bloqueado .

Menu Alarmes

O menu Alarmes apresenta os limiares individuais para cada alarme a ser acionado. Os valores em tempo real são apresentados entre os limiares superior e inferior.



Menu de informações

O menu Informações é composto por dois submenus:

- Eventos — exibe toda a atividade de eventos registrados que tenham decorrido. É igualmente possível visualizar os eventos específicos de alarmes, configurações ou do sistema.
- Dispositivo — são exibidas informações sobre o dispositivo real como, por exemplo, os números de modelo e de série, as versões do software, o estado da bateria interna juntamente com as horas desde a última manutenção e as horas de utilização por parte do paciente.



Configurações do dispositivo

As configurações que podem ser definidas são descritas na tabela seguinte.

Configuração do dispositivo	Descrição
Som de alerta	Define os sons de alerta para ligado ou desligado. Padrão: Ligado
Volume do Alarme	Define o nível de volume do sistema de alarme. Configurações de 1, 2, 3, 4 ou 5. Padrão: 3
Desligamento automático	Desliga automaticamente o dispositivo após 15 minutos de inatividade. Condições: O dispositivo está em modo de ventilação em espera (não está ventilando), está sendo alimentado pela bateria interna ou uma bateria externa e não há alarmes ativos. Padrão: Ligado
Brilho da tela	Define o brilho da tela a partir de Auto, com uma seleção de cinco níveis de brilho diferentes. Padrão: Auto
Fim do tempo da luz de fundo	Permite que a luz de fundo da tela apague (fique preta) caso a tela não seja tocada por dois minutos ou mais e não haja alarmes ativos. Definir como "Desligado" significa que a luz de fundo da tela ficará sempre acesa. Padrão: Ligado

Configuração do dispositivo

Configuração do dispositivo	Descrição
Rotação da tela	Gira a orientação atual da tela.
LED de ventilação do dispositivo	Define o estado do LED ativo de ventilação para Ligado ou Desligado durante a ventilação. Padrão: Ligado
Data	Permite configurar o dia, o mês e o ano da data atual.
Tempo	Permite configurar as horas e os minutos da hora atual.
Idioma	Define o idioma atual do dispositivo selecionado a partir da lista de idiomas disponíveis.

Ajuste das configurações do dispositivo

Acessar configurações do dispositivo ajustáveis no menu **Configuração** e selecionar **Config. do dispositivo**.



As seleções atualmente ativas estão realçadas em laranja.

Para alterar as definições, selecionar simplesmente outra definição das opções disponíveis. A configuração revisada é realçada em laranja.

Programas

Os programas do dispositivo Astral podem ser configurados pelo seu médico para fornecer opções de tratamento alternativas. Por exemplo, um médico pode configurar programas para utilização durante o sono e durante o dia, ou durante o exercício ou fisioterapia. Os programas possibilitam diferentes configurações de circuitos, ventilação e alarmes.

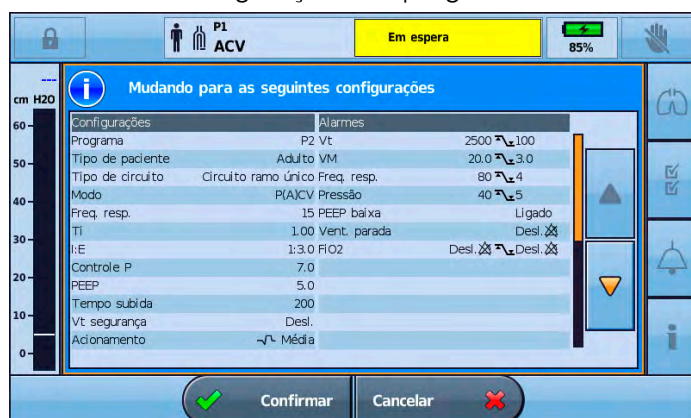
O dispositivo Astral é fornecido com um programa ativo. O seu médico pode configurar até três programas adicionais (caso estejam disponíveis).

Se tiver sido configurado algum programa adicional, poderá ser selecionado na tela Inicial do paciente. É possível alterar entre programas enquanto o dispositivo Astral estiver administrando ventilação. A mudança de programas faz com que as configurações de ventilação e de alarme se alterem, conforme configurado pelo médico.



Para alterar entre programas:

1. Na tela Inicial do paciente, selecionar o programa que deseja utilizar. É exibido um resumo das configurações do programa.



2. Pressione **Confirmar** para prosseguir com a alteração. O programa selecionado fica ativo e é realçado em laranja.



Observação: Para alterar para um programa com um tipo de circuito diferente, a ventilação terá que ser interrompida. Depois de alterar o circuito e o programa, poderá reiniciar a ventilação.

Sugestão útil!

Se tiver sido configurado mais do que um programa, seguir as instruções dadas pelo seu médico para quando e como deverá utilizar cada um dos programas.

Função de respiração manual

O seu médico pode ter ativado a função de respiração manual. Esta função permite que seja administrada uma respiração maior do que a normal.

Para administrar uma respiração manual, pressionar .

Função de respiração com suspiro

O seu médico pode ter ativado a função de respiração com suspiro. Esta função administra uma respiração com suspiro maior em intervalos regulares.

Se configurado, o dispositivo Astral emitirá um sinal sonoro com Alerta de suspiro antes da respiração com suspiro.

Para ligar ou desligar o Alerta de suspiro:

1. No menu Configuração, selecionar **Configs**.
2. Definir o Alerta de suspiro para ligado ou desligado.
3. Pressionar **Aplicar** para prosseguir com a alteração.

Viagem com o dispositivo Astral



AVISO

O dispositivo Astral não deve ser operado enquanto estiver na bolsa de transporte. Para que o dispositivo ventile em viagem, utilizar a bolsa de mobilidade acessória.

Ao viajar com o dispositivo Astral:

- Sempre que não estiver em uso, o dispositivo Astral deve ser sempre colocado na respectiva bolsa de transporte para evitar que seja danificado.
- A bolsa de transporte só deve ser usada como bagagem de mão. A bolsa de transporte não protegerá o dispositivo Astral caso seja colocada junto à bagagem de porão.
- Para sua comodidade, em postos de segurança, poderá ser útil guardar uma cópia do manual do usuário na bolsa de transporte do dispositivo Astral para ajudar aos funcionários de segurança a entenderem o dispositivo e oferecer-lhes a declaração que segue.
- A ResMed confirma que o dispositivo < product_name > cumpre com os requisitos da Agência Federal de Aviação (Federal Aviation Administration — FAA) (RTCA/DO-160, seção 21, categoria M) em relação a todas as fases da viagem aérea.

Montagem de circuitos do paciente



AVISO

- Utilizar um circuito de ramo duplo para mensuração direta dos volumes exalados. Nesta configuração, o volume expirado é devolvido ao ventilador para mensuração independente. (apenas Astral 150)
- O dispositivo Astral não possui suporte para a monitorização de volumes exalados quando utilizado com circuito de ramo único com válvula expiratória.
- O circuito do paciente deve ser disposto de modo que não restrinja o movimento nem constitua um risco de estrangulamento.
- Utilizar apenas componentes do circuito que estejam em conformidade com as normas de segurança relevantes, incluindo as normas ISO 5356-1 e ISO 5367.



PRECAUÇÃO

Para utilização pediátrica, certificar-se de que o tipo de circuito do paciente serve e é adequado para utilização em crianças. Utilizar Pediátrico como tipo de paciente para pacientes que pesem menos de 23 kg e necessitem normalmente de menos de 300 ml de volume corrente.

Opções do circuito

O dispositivo Astral é compatível com uma variedade de circuitos mediante a utilização de adaptadores de circuito intercambiáveis.

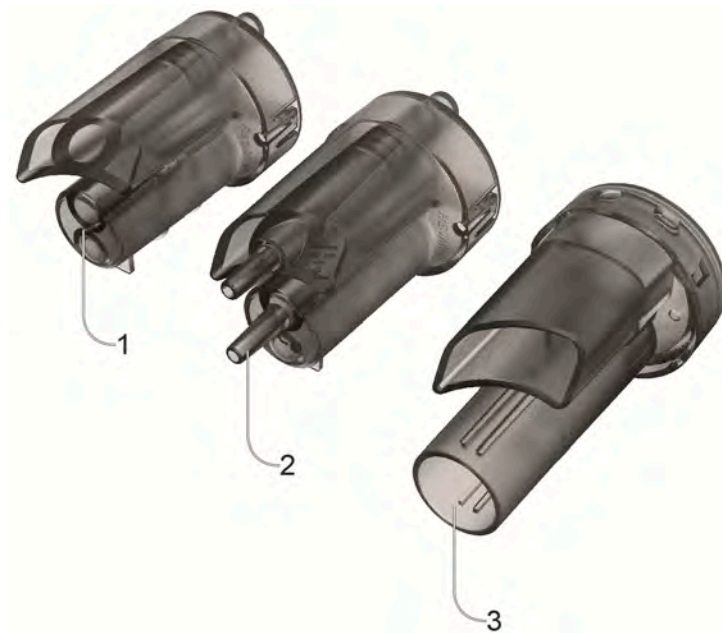
Os circuitos respiratórios podem ter 10, 15 ou 22 mm de diâmetro.

A tabela a seguir pode ajudar na seleção de circuitos e configurações adequados para diferentes tipos de pacientes.

Intervalo de volume corrente	Configuração de tipo de paciente recomendada	Diâmetros de circuito adequados
50 ml a 300 ml	Pediátrico	10 mm, 15 mm ou 22 mm
> 100 ml	Adulto	15 mm ou 22 mm

Adaptadores de circuito

Existem três adaptadores de circuito:



Adaptador		Para utilizar com
1	Circuito de ramo único com fuga	 Circuito de ramo único com fuga intencional
2	Ramo único	 Circuito de ramo único com válvula expiratória (válvula expiratória integrada ao circuito)
3	Ramo duplo (apenas Astral 150)	 Circuito de ramo duplo (válvula expiratória integrada ao adaptador) OU circuito de ramo único com fuga intencional

A função de Reconhecimento de circuito deve ser executada após qualquer mudança do circuito. O Astral fornecerá uma terapia exata desde que a função Reconhecimento de circuito tenha sido realizada com êxito. Consultar a seção Reconhecimento de circuito (**consulte a página 26**).

AVISO

Quando utilizar uma interface não-invasiva, a medição do volume de gás exalado pelo paciente pode ser afetada pela fuga.

Sugestão útil!

Utilizar apenas os adaptadores e os circuitos conforme indicado pelo seu médico.

Encaixe do adaptador de circuito

Antes de conectar o circuito do paciente, é necessário encaixar o adaptador específico para esse tipo de circuito.

Para encaixar o adaptador:

1. Virar o dispositivo ao contrário e colocá-lo sobre uma superfície macia (para proteger a tela de LCD).
2. Pressionar e manter pressionado o botão de ejeção. Puxar a tampa para fora, na sua direção.
3. Retirar o adaptador da tomada.
4. Substituir com o novo adaptador, certificando-se de que o mesmo fique firmemente encaixado na tomada.
5. Colocar a tampa sobre a caixa, certificando-se de que as calhas do dispositivo e da tampa fiquem alinhadas. Deslizar a tampa novamente em sua posição até ouvir um estalido do fecho.



Conexão de um circuito de ramo único com fuga intencional

Poderá ser fornecida uma fuga intencional no interior da tubulação mediante a utilização de uma válvula de fuga ResMed ou de ventilação por máscara integrada.

Ao utilizar um circuito com fuga intencional, o cálculo do fluxo respiratório do paciente é melhorado pela função de gestão automática de fugas da ResMed —Vsync. A tecnologia Vsync permite que o dispositivo calcule o fluxo respiratório e o volume corrente do paciente na presença de fuga não intencional.



AVISO

- Com baixas pressões, o fluxo através dos orifícios da máscara pode ser inadequado para remover todos os gases exalados, podendo ocorrer alguma reinalação quando se utiliza um circuito de ramo único com fuga intencional.
- Certificar-se de que os orifícios da máscara ou da válvula de fuga ResMed estejam desobstruídos. Certificar-se de que a área em torno dos orifícios esteja livre de roupas de cama, vestuário ou outros objetos e que os orifícios não estejam direcionados ao paciente.

Para ligar um circuito de ramo único com fuga intencional:

1. Verificar se o dispositivo está equipado com o adaptador para ramo único com fuga. Caso contrário, trocar o adaptador.

Observação: O Astral 150 possui também suporte para um circuito de ramo único com fuga intencional utilizando um adaptador de ramo duplo.

2. Conectar o ramo inspiratório à saída inspiratória.
3. Ligar os acessórios do circuito necessários (p. ex., umidificador ou filtro).
4. Selecionar o tipo de circuito e executar a função Reconhecimento de circuito.
5. Se estiver utilizando uma máscara não ventilada ou um conector de traqueostomia, ligar a válvula de fuga ResMed à extremidade livre da tubulação de ar, certificando-se de que a Válvula de fuga esteja o mais próximo possível ao paciente.
6. Ligar a interface do paciente (p. ex., máscara) à Válvula de fuga ou à extremidade livre da tubulação de ar, conforme adequado, e ajustar a configuração do tipo de máscara no dispositivo Astral.



Conexão de um circuito de ramo único para utilização invasiva

PRECAUÇÃO

Configurar sempre a válvula de fuga ResMed no circuito respiratório com as setas e o símbolo que apontam na direção do fluxo de ar do dispositivo Astral para o paciente.



Para a ventilação invasiva, como é feito um “bypass” (desvio) do sistema respiratório superior do paciente usando-se um dispositivo artificial de vias aéreas (por exemplo, um tubo endotraqueal ou um tubo de traqueostomia), é necessário umidificar o gás inspirado para prevenir lesões pulmonares.

Conexão de um circuito de ramo único com válvula expiratória

Para permitir uma ligação rápida e exata, utilizar um circuito de ramo único Quick Connect Astral. Esse acessório personalizado com seu sensor de pressão proximal integrado e com a linha de controle da válvula expiratória foi projetado para uso com os ventiladores Astral.

Para conectar um circuito de ramo único Quick Connect Astral com válvula expiratória:

1. Verificar se o dispositivo está equipado com o adaptador de ramo único (caso contrário, trocar o adaptador).
2. Conectar a tubulação de ar à porta inspiratória do dispositivo.
3. Ligar o circuito Quick Connect Astral ao adaptador de ramo único no dispositivo (ver diagrama abaixo).
4. Ligar os acessórios do circuito necessários (p. ex., umidificador ou filtro).
5. Selecionar o tipo de circuito e executar a função Reconhecimento de circuito.
6. Ligar uma interface do paciente (p. ex., máscara) ao conector da válvula pneumática.



Para ligar um circuito padrão de ramo único com válvula ao Astral:

1. Conectar a linha de pressão proximal ao conector superior do adaptador de ramo único do dispositivo Astral.
2. Conectar a linha de controle de PEEP ao conector inferior do adaptador de ramo único do dispositivo Astral.
3. Conectar a tubulação de ar à porta inspiratória do dispositivo.
4. Ligar os acessórios do circuito necessários (p. ex., umidificador ou filtro).
5. Selecionar o tipo de circuito e executar a função Reconhecimento de circuito.
6. Ligar uma interface do paciente (p. ex., máscara) ao conector da válvula pneumática.



Conexão de um circuito de ramo duplo (apenas Astral 150)

O dispositivo Astral mede o ar exalado que flui através do adaptador de circuito de ramo duplo. Esta disposição permite que o volume corrente exalado pelo paciente seja medido e monitorado com exatidão.

Para ligar um circuito de ramo duplo:

1. Certificar-se de que o dispositivo esteja equipado com um adaptador de ramo duplo (caso contrário, mudar o adaptador).
2. Conectar as extremidades da tubulação de ar à porta inspiratória e à porta do adaptador do dispositivo.
3. Ligar os acessórios do circuito necessários (p. ex., umidificador ou filtro).
4. Selecionar o tipo de circuito e executar a função Reconhecimento de circuito.
5. Ligar uma interface do paciente (p. ex., máscara) à extremidade da tubulação de ar.



Reconhecimento de Circuito

Para dar suporte a uma grande variedade de configurações de circuito e acessórios, o dispositivo Astral fornece a função Reconhecimento de circuito com o objetivo de determinar as características de impedância e complacência do circuito. Como parte da funcionalidade Reconhecimento de circuito, o dispositivo Astral executa um autoteste em que são verificados e calibrados o sensor da célula de oxigênio e o sensor de fluxo expiratório.

PRECAUÇÃO

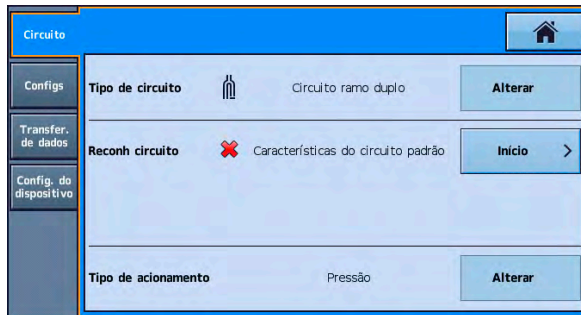
Para garantir um desempenho ideal e exato, recomenda-se que a função Reconhecimento do circuito seja executada a cada mudança de circuito e em intervalos regulares não inferiores a uma vez por mês.

Não conecte interfaces do paciente antes de executar o Reconhecimento do circuito. As interfaces do paciente incluem quaisquer componentes colocados após a válvula expiratória ou a porta de expiração do Circuito ramo único ou da peça em "Y" do Circuito ramo duplo (p. ex., FTCU, suporte para cateter, máscara, tubo de traqueostomia).

Para executar um Reconhecimento de circuito:

1. No menu principal Configuração, selecionar o submenu Circuito.
2. Pressionar **Iniciar** e seguir as indicações da tela.

Não conecte interfaces do paciente antes de executar o Reconhecimento do circuito. As interfaces do paciente incluem quaisquer componentes colocados após a válvula expiratória ou a porta de expiração do Circuito ramo único ou da peça em "Y" do Circuito ramo duplo (p. ex., FTCU, suporte para cateter, máscara, tubo de traqueostomia).



Os avisos na tela o guiarão através de vários passos, incluindo:

- Com a interface do paciente desligada da porta de conexão do paciente, o dispositivo Astral fornecerá dados sobre a impedância da via inspiratória.
- Com a porta de conexão do paciente selada, o dispositivo Astral fornecerá dados sobre a complacência do circuito total e, em seguida, a impedância da via expiratória.

Uma tela de resultados do teste é exibida se algum dos testes falhar; caso contrário, a função Reconhecimento de circuito terá sido executada com êxito e a página Configurações principais aparecerá.



Montagem de circuitos do paciente

Os ícones abaixo são usados para relatar os resultados do Reconhecimento de circuito.

Ícone	Descrição
	Ok Reconh circuito aprovado.
	Cuidado! A resistência do circuito está alta. O dispositivo usará as características do circuito reconhecido. A precisão do controle e o monitoramento podem não ser cumpridos. Certifique-se de que a ventilação e os alarmes estejam funcionando antes de prosseguir.
	Advertência! Reconh circuito com falha. As características do circuito padrão serão aplicadas. A precisão do controle e o monitoramento serão reduzidos. Certifique-se de que a ventilação e os alarmes estejam funcionando antes de prosseguir. Deve ter-se cuidado para garantir que a resistência do circuito respiratório do ventilador seja adequada para o tamanho do paciente. Se a ventilação parar por qualquer motivo, o paciente deve superar esta resistência para poder respirar. A norma International Standards Organisation (ISO) considerou que para pacientes ventilados com volumes correntes superiores a 300 ml devem ser utilizados circuitos de respiração com uma resistência não superior a uma queda de pressão de 6 cm H ₂ O em uma frequência de fluxo de 30 l/min. O Reconhecimento do circuito do Astral aplica um limiar de aprovação/reprovação de 6 cm H ₂ O em 30 l/min no intervalo de adultos e de 6 cm H ₂ O em 15 l/min no intervalo pediátrico.

Sugestão útil!

Se houver um aviso ou advertência na tela de resultado do Reconhecimento de circuito, a ventilação poderá continuar. Contate o seu médico para relatar esses resultados.

Acessórios

Para obter uma lista completa de acessórios, consultar a seção de Acessórios para ventilação em www.resmed.com na página de Produtos em Assistência técnica e Apoio ao Cliente. Caso não tenha acesso à Internet, entrar em contato com o seu representante da ResMed.



AVISO

Antes de utilizar qualquer acessório, ler sempre o Manual do usuário anexo.

Sugestão útil!

Utilize apenas os acessórios conforme indicado pelo seu médico. Substitua os acessórios de acordo com as instruções do fabricante.

Acessórios opcionais



AVISO

O dispositivo Astral só deve ser usado com acessórios recomendados pela ResMed. A ligação de outros acessórios pode provocar lesões no paciente ou danificar o dispositivo.

O dispositivo Astral é compatível com diversos acessórios, conforme segue:

- Bateria externa ResMed
- Adaptador de CC Astral
- bolsa de mobilidade Astral
- Carrinho hospitalar ResMed
- Alarme remoto Remote Alarm II ResMed
- Oxímetro de pulso
- Suporte de bancada Astral.

Ligação dos acessórios do circuito do paciente



AVISO

-
- A adição ou a remoção de componentes do circuito pode afetar adversamente o desempenho da ventilação. A ResMed recomenda a execução da função Reconhecimento do circuito sempre que um acessório ou componente for adicionado ou removido do circuito do paciente.
 - Não utilizar tubulações de ar eletricamente condutoras ou anti-estáticas.
-

Ligação de um umidificador

Recomenda-se a utilização de um umidificador ou HME com o dispositivo Astral.

AVISO

- Para a ventilação invasiva, como é feito um “bypass” (desvio) do sistema respiratório superior do paciente usando-se um dispositivo artificial de vias aéreas (por exemplo, um tubo endotraqueal ou um tubo de traqueostomia), é necessário umidificar o gás inspirado para prevenir lesões pulmonares.
- Sempre colocar o umidificador em uma superfície nivelada, abaixo do nível do dispositivo e do paciente, para evitar que a máscara e a tubulação fiquem cheias de água.
- Use apenas umidificadores que cumpram com os padrões de segurança relevantes, incluindo ISO 8185, e configure o umidificador de acordo com as instruções do fabricante.
- Monitore a tubulação de ar em busca de condensação de água e/ou respingos do umidificador. Tome precauções apropriadas para evitar que a água no circuito seja transferida para o paciente (p. ex., usar um coletor de umidade).

Para ventilação não invasiva, para pacientes com secura do nariz, da garganta ou da boca, a umidificação do gás inspirado evitará mais irritação e desconforto.

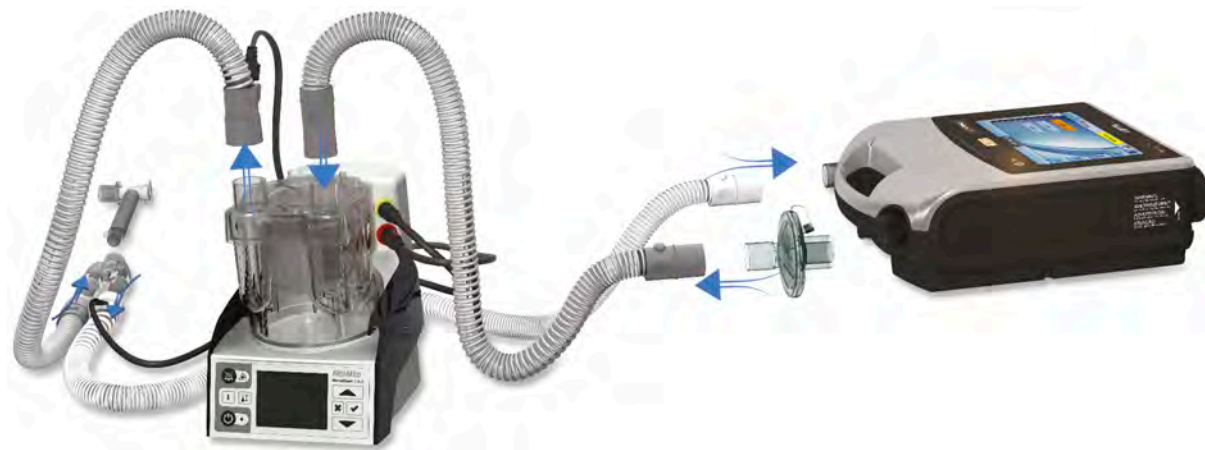
PRECAUÇÃO

Antes de transportar o umidificador, certificar-se de que o recipiente de água esteja vazio e completamente seco.

Para ligar um umidificador a um circuito do paciente:

1. Conectar uma extremidade da tubulação de ar à porta inspiratória do dispositivo.
2. Conectar a outra extremidade da tubulação de ar à porta de entrada do umidificador.
3. Conectar o circuito do paciente à porta de saída do umidificador.

A imagem abaixo mostra a utilização correta de um umidificador associado a um circuito de ramo duplo.



Ao usar umidificação aquecida com circuito de ramo duplo, pode haver formação de condensação no sensor de fluxo expiratório se o ar for resfriado em temperatura abaixo do ponto de condensação. Também pode haver formação de condensação no circuito do paciente, o que é mais provável com configuração de umidade alta e temperatura ambiente baixa.

A formação de condensação no sensor de fluxo expiratório pode causar perda da medição do fluxo expiratório e comprometer a terapia.

Para evitar condensação no sensor de fluxo expiratório, sempre siga as instruções do fabricante sobre como evitar condensação e verifique regularmente o circuito do paciente em busca de condensação.

Para garantir uma terapia precisa, a função de Reconhecimento de circuito do dispositivo Astral deve ser executada.

Ligação de um permutador de calor e umidade (HME)

Os HME são sistemas de umidificação passiva que retêm calor e umidade dos gases exalados pelo paciente através de uma membrana interna. Um HME não deve ser usado com umidificação ativa. Um HME pode ser utilizado com o dispositivo Astral com um circuito de ramo duplo ou circuito de ramo único com válvula integrada.



AVISO

Utilizar apenas HME que estejam em conformidade com as normas de segurança relevantes, incluindo as normas ISO 9360-1 e ISO 9360-2.

Colocar o HME entre a porta do circuito do paciente e a interface do paciente.



Não conecte interfaces do paciente antes de executar o Reconhecimento do circuito. As interfaces do paciente incluem quaisquer componentes colocados após a válvula expiratória ou a porta de expiração do Circuito ramo único ou da peça em "Y" do Circuito ramo duplo (p. ex., FTCU, suporte para cateter, máscara, tubo de traqueostomia).

Ligação de um filtro antibacteriano



AVISO

- Examinar regularmente o filtro antibacteriano e a válvula expiratória, verificando se existem sinais de umidade ou outros contaminantes, sobretudo durante a nebulização ou a umidificação. O não cumprimento desta advertência pode resultar no aumento da resistência do sistema respiratório e/ou em erros na medição do gás expirado.
- Utilizar apenas filtros antibacterianos que estejam em conformidade com as normas de segurança relevantes, incluindo as normas ISO 23328-1 e ISO 23328-2.

PRECAUÇÃO

O filtro antibacteriano deve ser utilizado e substituído de acordo com as especificações do fabricante.

Para encaixar um filtro antibacteriano:

1. Encaixar o filtro antibacteriano na porta inspiratória do dispositivo.
2. Conectar a tubulação de ar ao outro lado do filtro.
3. Execute a função Reconhecimento de circuito.
4. Ligar a interface do paciente à extremidade livre da tubulação de ar.



AVISO

- Para impedir o risco de contaminação cruzada, a utilização de um filtro antibacteriano é obrigatória caso o dispositivo seja utilizado em vários pacientes.
- O módulo expiratório, filtro antibacteriano interno, sensor de fluxo expiratório e almofada entram em contato com os gases exalados, mas não fazem parte da via inspiratória.

Adição de oxigênio suplementar

O seu médico poderá prescrever-lhe oxigênio.

O dispositivo Astral foi concebido de forma a ser compatível com níveis de oxigênio suplementar de até 30 l/min.

Em uma frequência fixa de fluxo de oxigênio suplementar, a concentração de oxigênio inalado irá variar de acordo com o modo e as configurações da ventilação, o padrão respiratório do paciente, a seleção da máscara e a taxa de fuga.

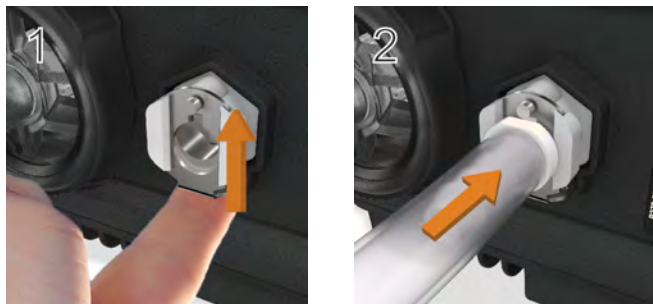


AVISO

- Utilizar apenas fontes de oxigênio para uso médico.
- Certificar-se sempre de que o dispositivo esteja ventilando antes de ligar a fonte de oxigênio.
- O fluxo de oxigênio deve ser desligado quando o dispositivo não estiver ventilando, para não acumular oxigênio não utilizado na caixa do dispositivo. Explicação: a acumulação de oxigênio constitui um risco de incêndio. Isto aplica-se à maior parte dos tipos de ventiladores.
- O oxigênio favorece a combustão. O oxigênio não deve ser utilizado na presença de pessoas que estejam fumando ou de uma chama ativa. Utilizar oxigênio apenas em locais bem ventilados.
- O oxigênio suplementar deve ser adicionado na entrada de oxigênio na parte traseira do dispositivo Astral. A adição de oxigênio em outro local, ou seja, no sistema respiratório via porta lateral ou na máscara, pode prejudicar o acionamento e a exatidão da terapia/monitorização, além de comprometer os alarmes (p. ex., alarme Fuga alta, alarme Máscara não ventilada).
- O circuito do paciente e a fonte de oxigênio devem estar a uma distância mínima de 2 m de quaisquer fontes de ignição.
- Monitorar o oxigênio suplementar usando o sensor e os alarmes integrados de FiO_2 . Para monitorar a fração de oxigênio inspirado, usar um monitor de O_2 em conformidade com a ISO 80601-2-55. A amostra deve ser colhida da conexão para a interface do paciente.
- Ao utilizar o Astral na sua bolsa de mobilidade, não adicione mais do que 6 l/min de oxigênio suplementar.
- O Astral não foi concebido para ser utilizado com heliox, óxido nítrico ou gases anestésicos.
- Não posicionar o dispositivo Astral de lado, uma vez que isto pode afetar a precisão da monitorização de FiO_2 .

Para adicionar oxigênio suplementar:

1. Desbloquear a entrada de oxigênio de baixo fluxo na parte traseira do dispositivo, empurrando o grampo de bloqueio.
2. Inserir uma extremidade da tubulação de fornecimento de oxigênio na porta do conector de oxigênio. A tubulação ficará automaticamente fixa ao local.
3. Encaixar a outra extremidade da tubulação de fornecimento de oxigênio ao fornecimento de oxigênio.
4. Iniciar a ventilação.
5. Ligar o oxigênio e ajustar a frequência ou ao nível de FiO_2 prescrito.

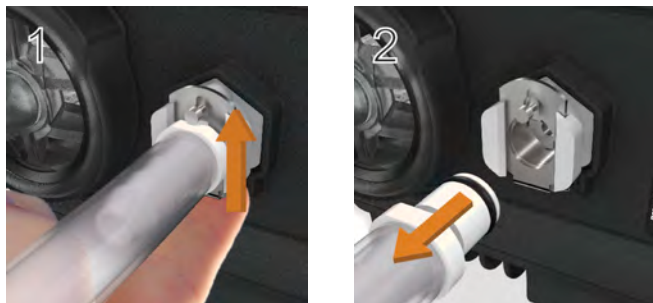


O oxigênio suplementar também pode ser adicionado a partir de uma garrafa de oxigênio (a 400 kPA), contudo um regulador de fluxo deve ser acoplado para garantir que a administração de oxigênio permaneça em ou abaixo de 30 L/min.

Antes de remover o oxigênio suplementar do dispositivo, certificar-se de que o suprimento de oxigênio tenha sido desligado.

Para remover o oxigênio suplementar:

1. Desbloquear a entrada de oxigênio de baixo fluxo na parte traseira do dispositivo, empurrando o grampo de bloqueio.
2. Remover a tubulação de suprimento de oxigênio da porta de conector do oxigênio.



Ligação de um nebulizador

Se necessário, um nebulizador pode ser usado em conjunto com o dispositivo Astral. A ResMed recomenda produtos de nebulização da Aerogen®.

AVISO

- Ligar sempre um filtro antibacteriano à entrada expiratória do dispositivo Astral para proteger a válvula expiratória.
- Examinar regularmente o filtro antibacteriano e a válvula expiratória, verificando se existem sinais de umidade ou outros contaminantes, sobretudo durante a nebulização ou a umidificação. O não cumprimento desta advertência pode resultar no aumento da resistência do sistema respiratório e/ou em erros na medição do gás expirado.
- A utilização de um nebulizador de jato de gás poderá afectar a exatidão do ventilador. Monitorar o paciente e compensar o volume de gás introduzido pelo nebulizador de jato de gás, conforme for apropriado.
- Para obter mais detalhes sobre a utilização de um nebulizador, consultar o Manual do usuário fornecido com esse dispositivo.

Conectar o nebulizador com uma peça em "T" ao ramo inspiratório do circuito respiratório antes do paciente.



Ilustrado acima: Aeroneb® Solo em linha.

Para obter as instruções completas de uso, consulte o manual de instruções do sistema Solo.

Ligação de outros acessórios

Ligação de um oxímetro de pulso



AVISO

Utilize apenas sensores de pulso para dedo NONIN™ compatíveis*.



PRECAUÇÃO

Os fatores que podem reduzir o desempenho do oxímetro de pulso ou afetar a exatidão da medição incluem: luz ambiente excessiva, movimento excessivo, interferência eletromagnética, restritores do fluxo sanguíneo (cateteres arteriais, braçadeiras de pressão arterial, linhas de perfusão, etc.), umidade no sensor, sensor mal aplicado, tipo de sensor incorreto, pulso fraco, pulsações venosas, anemia ou baixas concentrações de hemoglobina, cardiogreen ou outros corantes intravasculares, carboxiemoglobina, metaemoglobina, disfunção de hemoglobina, unhas artificiais ou esmalte de unhas, ou sensor que não esteja no nível do coração.

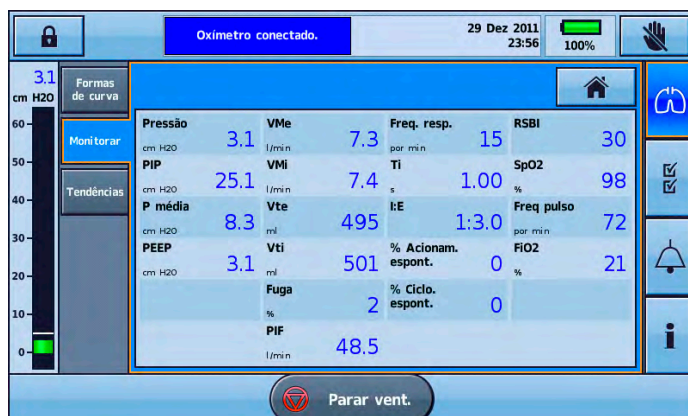
Para ligar um oxímetro de pulso:

1. Conectar o plugue do sensor de pulso para dedo ao plugue do oxímetro de pulso.
2. Conectar o plugue do oxímetro de pulso ao conector de SpO₂ (oxímetro de pulso) na parte traseira do dispositivo.



* Consulte os códigos de produto dos acessórios de oxímetro com compatibilidade confirmada no catálogo de acessórios Respiratory Care.

Depois de ligar o oxímetro de pulso, aparecerá por alguns instantes uma mensagem na barra de informações. As leituras da SpO₂ e do Pulso em tempo real podem ser visualizadas no menu Monitorização.



Ligação de um alarme remoto

O alarme remoto Remote Alarm II ResMed foi concebido para ser utilizado com dispositivos Astral. O alarme remoto Remote Alarm II alerta para um alarme que necessita de atenção imediata. Aciona um alarme sonoro e visual quando é acionado um alarme no dispositivo Astral. Para obter instruções completas sobre a utilização do alarme remoto Remote Alarm II, consultar o Manual do usuário fornecido com esse dispositivo.

Para conectar o Remote Alarm II ao dispositivo Astral:

1. Conectar uma extremidade do cabo do alarme ao conector de entrada (3 pinos) do alarme remoto.
2. Conectar a outra extremidade ao conector de saída (5 pinos), situado na parte traseira do dispositivo Astral.



PRECAUÇÃO

Para remover o cabo, puxe firmemente o conector: Não torcer.

Energia



AVISO

- Atenção com o perigo de eletrocussão. Não mergulhar o dispositivo, a fonte de alimentação ou o cabo eléctrico em água.
- Certificar-se de que o cabo eléctrico e o plugue estejam em bom estado e que o equipamento não esteja danificado.
- Manter o cabo eléctrico afastado de superfícies quentes.
- Risco de explosão – não usar na proximidade de anestésicos inflamáveis.

O dispositivo Astral pode ser utilizado com quatro fontes de alimentação diferentes:

- Alimentação da rede eléctrica
- Bateria externa
- Bateria interna
- Fonte de alimentação CC externa (p. ex., tomada de automóvel de 12 V).

Para obter informações sobre suprimentos e fontes de alimentação, consultar a seção Especificações técnicas.

Ligação à rede eléctrica



AVISO

Certificar-se de que o cabo eléctrico não constitua risco de tropeço ou sufocamento.

Para ligar à corrente eléctrica:

1. Conectar o plugue CC da fonte de alimentação externa ResMed fornecida à parte traseira do dispositivo Astral.
2. Antes de conectar o cabo de energia à fonte de alimentação ResMed, certifique-se de que a extremidade do cabo eléctrico do conector esteja corretamente alinhada com a tomada de entrada da fonte de alimentação.
3. Ligar a outra extremidade do cabo eléctrico à tomada de energia.



Observação: O cabo elétrico está equipado com um conector de bloqueio de pressão. Para remover, segurar no revestimento do cabo elétrico e puxar suavemente o conector do dispositivo. Não torcer o revestimento externo nem puxar pelo cabo.



Conexão a uma central elétrica ResMed (RPSII)

A RPSII fornece ao dispositivo Astral uma autonomia elétrica de oito horas de uso normal. Para usar, ligar o cabo elétrico da RPSII à porta de entrada CC do dispositivo.



PRECAUÇÃO

Quando utilizar o dispositivo Astral com uma RPSII, a bateria interna não será carregada.



Conexão da bateria externa Astral

A bateria externa Astral foi desenvolvida especificamente para uso com a série de ventiladores Astral. Ela é indicada para fornecer aos ventiladores Astral mais oito horas de autonomia elétrica durante o uso normal.

Para obter os detalhes completos sobre como usar a bateria externa Astral, consulte o Manual do usuário da bateria externa.



Utilização da bateria externa

Conectar uma bateria externa totalmente carregada ao dispositivo Astral pode fornecer um total de até 16 horas de energia durante o uso normal. Uma segunda bateria externa totalmente carregada pode ser conectada ao dispositivo Astral para fornecer um total de até 24 horas de energia durante o uso normal. No máximo, duas baterias externas podem ser conectadas ao dispositivo Astral.

Depois que a bateria externa for conectada ao dispositivo Astral, o indicador de alimentação CC será iluminado na Interface do usuário.

As informações sobre os níveis de carga do sistema e da bateria podem ser acessadas de um entre duas formas.

1. Indicador de bateria

A capacidade da Bateria externa será acrescida ao indicador de Tempo de operação na barra de informações da interface do Astral. (isto pode levar alguns minutos). O total será a soma da bateria interna do Astral mais uma ou duas baterias externas.

Sob condições normais de funcionamento, o ventilador exibirá:

- O estado de carga total do sistema na forma de porcentagem quando no modo de ventilação em espera ou conectado à energia elétrica. A porcentagem de bateria é uma média de todas as baterias conectadas ao sistema. Todos os detalhes da capacidade de cada bateria individual podem ser vistos na página de informações.
- O tempo remanescente de uso é estimado durante a administração.

2. Página de informações da bateria

A página de informações da bateria pode ser acessada a partir da página de informações do dispositivo. Esta tela exibirá o nível de carga atual (0-100) para qualquer bateria detectada no momento pelo sistema, bem como a carga total do sistema.

AVISO

Não tente conectar mais de duas baterias externas. As mensagens e os alarmes específicos da bateria do dispositivo Astral não funcionarão com nenhuma unidade adicional.

Alarmes e mensagens relacionados à bateria externa podem ocorrer de vez em quando. Todas as informações da mensagem serão exibidas na interface de usuário do dispositivo Astral e serão acompanhadas por um sinal audível. Para obter mais informações, consulte a seção de resolução de problemas de alarmes.

Utilização da bateria interna

O dispositivo Astral é fornecido com uma bateria interna. Esta bateria assegura uma fonte de alimentação contínua quando a corrente elétrica é interrompida e o dispositivo não está ligado a nenhuma bateria externa. Quando o dispositivo Astral começa a utilizar a bateria interna como a sua fonte de alimentação, um alarme **Bateria interna em utilização** e o indicador de bateria interna como fonte de alimentação notificam tal ocorrência.

A bateria interna funciona durante aproximadamente oito horas em condições normais. Durante a ventilação, os alarmes alertam o usuário sobre a condição de bateria fraca. Quando o dispositivo está Em espera, não são emitidos alarmes. O usuário deve verificar regularmente o estado da bateria.

AVISO

-
- Quando utilizar o dispositivo Astral como ventilador de apoio, certifique-se de que o nível da bateria interna seja verificado regularmente.
 - A capacidade disponível da bateria diminui com o passar do tempo. Quando a capacidade de bateria restante for reduzida, não utilize a bateria interna como a principal fonte de energia.
 - A bateria interna deve ser substituída de dois em dois anos ou quando houver uma redução perceptível no tempo de utilização quando totalmente carregada.
-

PRECAUÇÃO

-
- Reverter para energia CA quando a capacidade restante da bateria for baixa.
 - A bateria interna pode parar de carregar quando são atingidas temperaturas ambientes iguais ou superiores a 35 °C.
 - A bateria interna ficará vazia se o dispositivo for deixado armazenado por um período de tempo prolongado. Durante o armazenamento, certificar-se de que a bateria interna seja recarregada uma vez a cada seis meses.
 - O armazenamento do dispositivo Astral em temperaturas superiores a 50°C por períodos prolongados irá acelerar o envelhecimento da bateria. Isto não afetará a segurança da bateria ou do dispositivo.
-

Enquanto o dispositivo permanecer ligado à rede elétrica, a bateria interna continua a carregar quando o dispositivo estiver funcionando ou em espera.

Quando a bateria interna está sendo utilizada para fornecer energia ao dispositivo, a carga restante na bateria é exibida na barra de informações, conforme mostrado na tabela que segue.

Tela	Descrição
100%	Quando a bateria interna está sendo utilizada, mas o dispositivo não está ventilando, o nível de carga da bateria é exibido.
8h00	Quando a bateria interna está sendo utilizada durante a ventilação, a utilização restante é calculada pelas condições de funcionamento atuais.
70%	Quando a bateria interna está carregando, o símbolo de bateria carregando e a porcentagem carregada são exibidos.

Para obter mais informações sobre o tempo de funcionamento previsto da bateria interna, consultar a seção Especificações técnicas.

Tempo de funcionamento da bateria

A bateria interna fornece energia ao dispositivo Astral durante oito horas em condições normais ao paciente crônico dependente de ventilador no domicílio.

O tempo de funcionamento da bateria interna é determinado por:

- percentagem de carga
- condições ambientais (tais como a temperatura e a altitude)
- estado e idade da bateria
- configurações do dispositivo
- configuração do circuito do paciente e fuga acidental.

A bateria interna deve ser substituída de dois em dois anos ou quando houver uma redução perceptível no tempo de utilização quando totalmente carregada.

Armazenamento e recarregamento

Se a bateria interna não for utilizada, ela deve ser descarregada e recarregada a cada seis meses.

A bateria interna demora cerca de quatro horas para recarregar completamente depois de ter ficado sem carga; no entanto, esta duração pode variar, conforme as condições ambientais e o estado de funcionamento do dispositivo.

Para preparar a bateria interna para o armazenamento de longo prazo:

1. Verificar se o nível de carga da bateria se situa entre 50% e 100%. Se não for o caso, carregar o dispositivo até um nível de carga de pelo menos 50% antes do armazenamento.
2. Retirar o cabo eléctrico do Astral.
3. Desligar o dispositivo.

Para recarregar a bateria interna:

1. Conectar o dispositivo à rede eléctrica.
2. O carregamento começa e é indicado por um símbolo indicador de carregamento da bateria piscando na barra de informações.

Ligação a uma fonte de alimentação CC externa



PRECAUÇÃO

- Ao utilizar um adaptador auxiliar para automóveis, colocar o automóvel em funcionamento antes de ligar o adaptador CC do dispositivo.
- Se a fonte de alimentação CC externa cair para um valor abaixo de 11 V, o dispositivo Astral mudará para a bateria interna.

Para ligar à alimentação CC:

1. Conectar o plugue CC da fonte de alimentação CC externa à parte traseira do dispositivo.
2. Ligar a outra extremidade do cabo elétrico à tomada de energia.



Bolsa de transporte Astral

Sempre que não estiver sendo utilizado, o dispositivo Astral deve ser colocado na respectiva bolsa de transporte para evitar que seja danificado.



AVISO

O dispositivo Astral não deve ser colocado em funcionamento na bolsa de transporte. Para que o dispositivo ventile em viagem, utilizar a bolsa de mobilidade Astral.

Para utilizar a bolsa de transporte

1. Antes de colocar o dispositivo na bolsa de transporte:
 - desligar a ligação à fonte de alimentação na parte traseira do dispositivo
 - retirar todos os componentes do circuito do paciente
 - retirar todos os acessórios, incluindo o Alarme remoto e o oxímetro
 - retirar a pen drive USB.
2. Colocar o dispositivo Astral cuidadosamente na Bolsa de transporte, certificando-se de que a alça esteja no topo e a tela esteja voltado para a imagem impressa na bolsa.
3. Fixar dispositivo Astral no lugar com a tira de Velcro. (Para garantir que a posição é a mais segura, passar a tira de Velcro através pela alça e prendê-la.)
4. Colocar a unidade da fonte de alimentação e quaisquer componentes pesados no bolso lateral com zíper.
5. Confirmar que todos os zíperes estejam bem fechados e o dispositivo esteja fixo antes de erguer a bolsa de transporte.



PRECAUÇÃO

Não colocar qualquer objeto pesado ou volumoso no bolso com zíper existente no interior da parte da frente da bolsa. Esta ação poderia danificar a tela tátil LCD.



Alarmes

O dispositivo Astral ativa os alarmes para alertá-lo para condições que necessitem de atenção, com o objetivo de garantir a segurança do paciente. Quando um alarme é ativado, o dispositivo Astral emite alertas sonoros e visuais e apresenta uma mensagem de alarme na Visualização de alarmes na barra de informações.

Logo que a condição de ativação seja atendida, o dispositivo Astral emitirá, imediatamente, alarmes sonoros e visuais.



Indicador	Descrição
1	Visualização de alarmes Apresenta a mensagem de alarme para o alarme ativo de prioridade mais elevada ou o último alarme que ainda não foi redefinido. Pressionar a visualização de alarme para mais informações sobre alarmes. Algumas condições podem resultar em múltiplos alarmes.  indica que há múltiplos alarmes ativos. Pressionar  quando exibido para visualizar todos os alarmes e responder adequadamente. Os alarmes são exibidos em ordem de prioridade.
2	Tela de alarmes ativos Exibe todo o conjunto de alarmes ativos. Exibirá automaticamente após a ativação de um alarme no modo do Paciente.
3	Menu de informações Alguns alarmes desaparecem automaticamente. Para visualizar o histórico de alarmes, visualizar o registro de alarmes no menu de informações.

4	Botão silenciar/redefinir alarme	Estado: • sem luz — nenhum alarme ativo • luz fixa — alarme(s) ativo(s) • luz piscando — silenciar alarmes ligado Este botão permite: • silenciar o alerta sonoro; • redefinir o alarme atualmente exibido (se permitido).
5	Barra de alarme	Indica a prioridade do alarme na Visualização de alarmes.

Prioridade do alarme

Os alarmes são classificados por prioridade relativa (alta, média e baixa), de acordo com a gravidade e a urgência da condição de alarme. Responder a todos os alarmes. Alarmes de prioridade alta requerem uma resposta imediata.

Prioridade do alarme		Barra de alarme	Alerta sonoro
Alta		Luz vermelha piscando	10 avisos sonoros a cada 5 segundos
Média		Luz amarela piscando	3 avisos sonoros a cada 15 segundos
Baixa		Luz amarela fixa	2 avisos sonoros a cada 25 segundos

Sugestão útil!

Para sugestões sobre a resolução dos alarmes mais comuns, consultar a seção Resolução de problemas (consulte a página 59).

A lista de alarmes a seguir está ordenada por importância relativa de prioridade.

Alarmes de prioridade alta	Alarmes de prioridade média	Alarmes de prioridade baixa
Falha total de energia *	Pressão alta	Energia desconectada
Pressão baixa	PEEP baixa	Utilização da bateria interna
Obstrução/Pressão alta	PEEP alta	Falha na bateria 1
Pressão alta	Freq pulso baixa	Falha na bateria 2
Apneia	Freq pulso alta	Falha de energia/ não está carregando
VMe baixo	Sobreaquec disp	
VMi baixo	Linha press descon	
VMi alto	Falha no último autoteste	
VMe alto	Sens fluxo não calibrado	
Vte baixo	Sem monitoramento de SpO ₂	
Vte alto	Sem monitoramento de FiO ₂	
Vti baixo	Bateria interna fraca	
Vti alto		
Freq resp baixa		
Freq resp alta		
Fuga alta		
Ventilação parada		
SpO ₂ baixa		
SpO ₂ alta		
FiO ₂ baixa		
FiO ₂ alta		
Máscara NV (orifício bloqueado)		
Ventilação não iniciada. Adaptador incorreto		
Bateria interna muito fraca		
Falha do circuito		
Circuito incorreto		
Reinício inesperado		
Bateria interna inoperante		

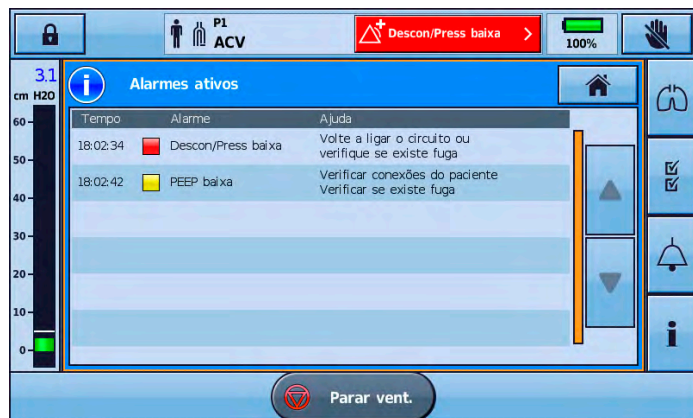
*Nenhum LED piscará durante um alarme de falha total de energia.

Visualização dos alarmes ativos



na Visualização de alarmes indica que existem múltiplos alarmes ativos. Apesar de poderem estar ativos vários alarmes simultaneamente, a Visualização de alarmes exibe apenas o alarme com a prioridade mais elevada. O conjunto completo de alarmes ativos é exibido na tela Alarmes ativos.

Quando o alarme de prioridade mais elevada for eliminado, o próximo alarme de prioridade mais elevada é exibido na Visualização de alarmes.



Para visualizar os alarmes ativos:

1. Em qualquer tela, pressionar a Visualização de alarmes na barra de informações. A tela Alarmes ativos é exibida. Esta tela contém uma lista completa dos alarmes atualmente ativos, exibidos em ordem de prioridade relativa.
2. Pressionar OK para fechar a tela Alarmes ativos e regressar à tela anterior.

Silenciar alarmes

É possível silenciar temporariamente o alerta sonoro do dispositivo Astral durante um período de dois minutos. A Visualização de alarmes e a barra de alarmes continuam a exibir o alarme, como habitual. Se a condição persistir após dois minutos, o alarme soa novamente.

É igualmente possível utilizar antecipadamente a função Silenciar alarme para pré-silenciar alarmes que são esperados. Pode ser útil em procedimentos de aspiração ou quando se pretende desligar o paciente do ventilador por um breve período.

Para silenciar o alerta sonoro ou um alarme ativo:

Pressionar

O alarme é silenciado durante dois minutos. Durante esse período, é exibido na barra de informações e pisca.

Observação: Se pressionar novamente o botão Silenciar/Redefinir alarme durante o período de silenciamento do alarme, o alarme exibido será redefinido. Consultar a seção Redefinição de alarmes (consulte a página 49).

Para silenciar os alarmes antes de ficarem ativos:

1. Pressionar . O silenciamento do alarme fica ativo durante dois minutos. Durante esse período,  é exibido na barra de informações e  pisca.
2. Para cancelar o silenciamento do alarme, pressionar novamente o  piscando.

Sugestão útil!

É possível ajustar o volume do alerta sonoro. Para mais informações, consultar a seção Configurações do dispositivo (consulte a página 16). Após qualquer ajuste, certificar-se de que ainda é possível ouvir nitidamente o alarme à distância.

Redefinir alarmes

A redefinição de um alarme remove esse alarme da Visualização de alarmes e da tela Alarmes ativos e desliga os alertas visuais e sonoros. Um alarme ativo só deverá ser redefinido depois de a situação que originou o alarme ter sido resolvida. Se a situação de alarme não tiver sido corrigida, o alarme ficará novamente ativo.

O dispositivo Astral poderá eliminar automaticamente um alarme quando a situação que acionou o alarme for corrigida. Quando um alarme for eliminado, deixa de ser exibido na tela Alarmes ativos e os alertas visuais e sonoros cessam.

Quando um alarme é eliminado ou redefinido manualmente, a Visualização de alarmes apresenta então o alarme seguinte ativo com a prioridade mais elevada.

Alguns alarmes não podem ser redefinidos manualmente. Para estes alarmes é necessário corrigir a causa do alarme. A resolução do alarme apagará automaticamente a referência a esse alarme na tela.

Para redefinir o alarme ativo exibido:

1. Pressionar  para silenciar o alarme. O botão acende e pisca.
2. Pressionar novamente  para redefinir o alarme. A mensagem de alarme é removida da Visualização de alarmes. É também eliminada da tela Alarmes ativos.

Observação: Este procedimento pode ser realizado com a tela Alarmes ativos aberta, caso desejar visualizar todos os alarmes ativos, à medida que os redefine.

Para redefinir todos os alarmes ativos:

1. Pressionar Visualização de alarmes na barra de informações. A tela Alarmes ativos é exibida.

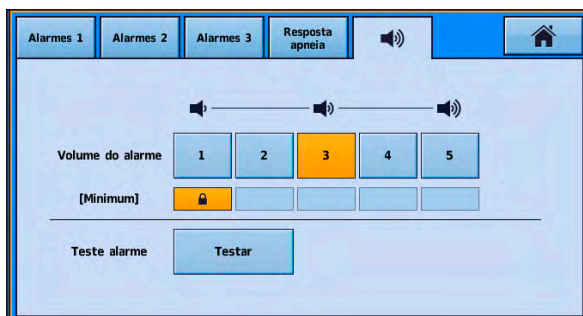


2. Pressionar **Redefinir todos** para redefinir múltiplos alarmes. Apenas serão redefinidos os alarmes que puderem ser redefinidos. Quaisquer outros alarmes necessitarão da intervenção e correção por parte do usuário.
3. Concluir a ação necessária para resolver os demais alarmes.
4. Pressionar **OK** para fechar a tela Alarmes ativos e regressar à tela anterior.

Ajuste do volume do alarme

O nível de volume do dispositivo Astral pode ser definido de um a cinco (com cinco sendo o mais alto). Seu médico definiu um nível de volume mínimo. Qualquer configuração abaixo do mínimo definido aparecerá em cinza e estará desabilitado para uso.

No exemplo abaixo, eu médico definiu o nível de volume mínimo do alarme em 1. Isso significa que você pode aumentar ou diminuir os níveis de volume do alarme de "1" a "5". Contudo, se seu médico definiu o nível de volume mínimo em "3", "1" e "2" serão desabilitados e aparecerão em cinza na seleção de volume do alarme.



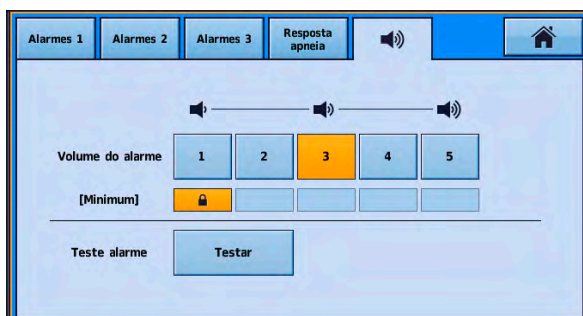
Teste dos emissores de som e indicadores de alarme

Para confirmar que o alarme soará como esperado, testar regularmente o alarme.

O dispositivo Astral possui dois emissores de som. Durante uma situação de alarme, ambos os emissores são utilizados em paralelo. Para confirmar o correto funcionamento de cada emissor de som, executar regularmente a função Teste alarme. Durante este teste, cada emissor de som será operado em separado e em sequência.

Para testar os emissores de som e indicadores dos alarmes:

1. Pressionar . A tela Alarmes é exibida.
2. Pressionar . A tela Volume do alarme é exibida.



3. Pressionar **Testar** para testar o alarme. O alarme emite dois avisos sonoros e o LED pisca para indicar que está funcionando corretamente. Confirmar que o alarme emite dois avisos sonoros. Confirmar que a Barra de alarme pisca em vermelho, depois em amarelo. Confirmar que o botão de silenciar pisca.



AVISO

Se nenhum alarme soar, não utilizar o ventilador.



PRECAUÇÃO

Se houver apenas um aviso sonoro, ou se a Barra de alarme não piscar em vermelho e depois em amarelo, devolver o dispositivo para reparos.

Teste do alarme remote

O alarme remoto gera um sinal sonoro e visual quando é acionado um alarme no ventilador.



PRECAUÇÃO

O Alarme remoto deve ser testado antes da utilização inicial e em cada mudança da bateria. Testar o alarme periodicamente, de acordo com a política da instituição. No caso de pacientes dependentes, executar o teste diariamente.

Para testar o alarme remoto, pressionar  no alarme remoto.

Ocorrerá o seguinte:

- O LED de alarme se acenderá e o alarme soará.
- O LED correspondente ao volume definido se acenderá.
- O LED de desconexão pisca se o alarme não estiver ligado ao dispositivo e fica permanentemente aceso caso esteja ligado.
- O LED do nível de bateria correspondente ao nível da bateria acende. LED amarelo se a duração da bateria for baixa ou LED verde se a duração da bateria for boa. (Substituir a bateria se a duração da bateria for baixa.)
- Se um segundo alarme remoto estiver ligado, este também emitirá um sinal sonoro.

Alarmes da alimentação



PRECAUÇÃO

Os dados não podem ser salvos enquanto um alarme de Bateria interna muito fraca ou Bateria inoperável estiver ativo. As seleções de programas feitas enquanto esses alarmes estiverem ativos podem ser perdidas se o dispositivo for reiniciado. A gravação dos dados da ventilação e dos alarmes é suspensa.

Alarme	Ativa-se quando
Bateria fraca	Restam aproximadamente 20 minutos de tempo de ventilação com alimentação fornecida pela bateria interna.
Bateria interna muito fraca	Restam aproximadamente 10 minutos de tempo de ventilação com alimentação fornecida pela bateria interna.
Falha total de energia	Verificou-se uma total falha de energia devido à falha da bateria interna ou a uma perda de alimentação externa enquanto a bateria interna foi removida.
Energia desconectada	A fonte de alimentação mudou de uma fonte externa para a bateria interna.
Utilização da bateria interna	O dispositivo Astral está ligado e utilizando energia da bateria.
Bateria inoperável	A bateria interna está com defeito ou foi removida.

Detecção de desconexão do circuito e decanulação

A desconexão inadvertida de um componente de circuito ou a remoção accidental de uma cânula representa um perigo para um paciente dependente. Infelizmente, nenhum alarme pode detectar tal evento de forma confiável devido ao número de combinações possíveis de configurações de terapia, configurações do circuito e interfaces do paciente.

No entanto, o Astral fornece vários alarmes que podem ser configurados pelo seu médico especificamente para este propósito.



AVISO

As configurações do alarme são sensíveis a quaisquer alterações no circuito, nas configurações da ventilação ou na terapia concomitante. Testar a eficácia do alarme depois que qualquer uma destas alterações for feita.



PRECAUÇÃO

Os alarmes devem ser definidos e testados para assegurar que sejam detectadas a desconexão do circuito e a decanulação. Recomendamos configurar e testar alarmes múltiplos e testar a desconexão no ventilador e na cânula. O monitoramento independente pode ser usado como uma alternativa.

A tabela que segue fornece os alarmes mais apropriados para uso na detecção da desconexão do circuito.

	Modos de pressão alvo	Modos de volume alvo
Ramo único c/ fuga	Alarme de pressão baixa Alarme de Vt (expiratório) baixo Alarme de VM (expiratória) baixa Alarme Apneia Alarme de fuga Alarme de SpO ₂	N/A
Único com válvula	Alarme de pressão baixa Alarme de PEEP baixa Alarme de Vt (inspiratório) baixo Alarme de VM (inspiratória) baixa Alarme Apneia Alarme de SpO ₂	Alarme de pressão baixa Alarme de PEEP baixa Alarme Apneia Alarme de SpO ₂
Duplo com válvula	Alarme de pressão baixa Alarme de Vt (expiratório) baixo Alarme de VM (expiratória) baixa Alarme Apneia Alarme de fuga Alarme de SpO ₂	

Processo de gestão de dados

A desconexão mais difícil de ser detectada é uma interface do paciente (p. ex., cânula, máscara ou bocal) sendo desconectada do paciente.

Para testar se os alarmes são ativados em caso de desconexão do circuito:

1. Com a configuração do circuito respiratório já feita, comece a ventilar o paciente e espere alguns ciclos até a ventilação estabilizar.
2. Desconecte o circuito na interface do paciente e verifique se o alarme configurado para detectar a desconexão do circuito é ativado.
3. Reconecte o circuito e verifique se o alarme é apagado automaticamente.
4. Repita os passos 2 e 3, desconectando o circuito no dispositivo e/ou em diferentes pontos de preocupação com a conexão.

Processo de gestão de dados

Os dados da monitorização do dispositivo Astral podem ser visualizados no software de gestão de pacientes ResScan™. Os dados são transferidos do dispositivo para o ResScan com um pen drive USB. Depois de transferidos para o ResScan, os dados podem ser visualizados em vários formatos de relatório para monitorar facilmente os resultados e a adesão ao tratamento.

Para conectar o pen drive USB ResMed ao dispositivo Astral:

Plugar o pen drive USB ao conector USB na parte traseira do dispositivo. O símbolo  é apresentado na barra de informações para indicar que o pen drive USB está conectado.



Para remover o pen drive USB, simplesmente puxe-o para fora do conector USB após concluída a transferência. Se dados estiverem sendo transferidos, uma mensagem na barra de informações alerta para uma falha da transferência.

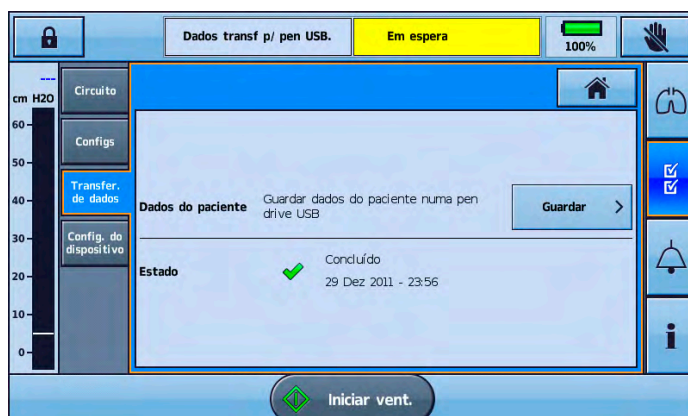


AVISO

Conectar apenas a portas de comunicação de dados dispositivos especificamente concebidos e recomendados pela ResMed. A conexão a outros dispositivos pode provocar lesões no paciente ou danificar o dispositivo Astral.

Para transferir dados:

1. No menu **Config**, selecionar **Dados do paciente** a partir do submenu **Transfer. de dados**.
2. Pressionar **Salvar**. Quando a transferência estiver concluída, uma mensagem de estado é exibida.



3. Pressionar **Apagar** para confirmar que leu a mensagem e permitir transferências posteriores.
4. Remover o pen drive USB do dispositivo Astral.
5. No computador em que o ResScan está instalado, plugar o pen drive USB à porta USB.
6. Seguir o procedimento de transferência especificado no Manual do usuário ResScan (ResScan User Guide).

Limpeza e manutenção

A limpeza e manutenção descritas nesta seção devem ser realizadas regularmente.

Consultar os manuais do usuário da interface do paciente, do umidificador e de outros acessórios para obter instruções detalhadas relativas aos cuidados e à manutenção desses dispositivos.



AVISO

- Um paciente tratado com ventilação mecânica é muito vulnerável aos riscos de infecção. O equipamento sujo ou contaminado é uma potencial fonte de infecção. Limpar o dispositivo Astral e os respectivos acessórios regularmente.
- Não mergulhar o dispositivo, o oxímetro de pulso ou o cabo elétrico em água. Antes de limpar, desligar sempre o dispositivo no interruptor e da tomada elétrica e certificar-se de que está seco antes de voltar a ligá-lo.



PRECAUÇÃO

Limpar apenas as superfícies exteriores do dispositivo Astral.

Quando necessário, limpe o exterior do dispositivo com um pano umedecido com uma solução de limpeza suave aprovada.

Para todos os componentes do circuito, seguir as recomendações do fabricante para limpeza e manutenção.

Semanalmente

1. Inspeccionar o estado do adaptador expiratório, verificando se houve entrada de umidade ou contaminantes. Substituir, conforme for necessário.
2. Testar os emissores de som de alarme, consultar a seção Teste dos emissores de som de alarme (consulte a página 50).

Sugestão útil!

Para obter informações sobre como remover e substituir o adaptador expiratório, consultar a seção Encaixe do adaptador do circuito (consulte a página 21).

Mensalmente

1. Inspeccionar o estado do filtro de ar e verificar se está bloqueado por sujeira ou poeira. Com a utilização normal do dispositivo, o filtro de ar precisa ser substituído a cada seis meses (ou mais frequentemente se o dispositivo se encontrar num ambiente com muito pó).
2. Verificar o nível de carga da bateria interna:
 - desligando o dispositivo da fonte de alimentação externa e utilizando-o com bateria interna durante no mínimo 10 minutos.
 - revisando a capacidade restante da bateria, consultar a seção Utilizar a bateria interna (consulte a página 41).
 - restaurando a fonte de alimentação externa após a conclusão do teste.

Substituição do filtro de ar

Inspeccionar o estado do filtro de ar e verificar se está bloqueado por sujeira ou poeira. Com a utilização normal do dispositivo, o filtro de ar precisa ser substituído a cada seis meses (ou mais frequentemente se o dispositivo se encontrar num ambiente com muito pó).



PRECAUÇÃO

Não lavar o filtro de ar. O filtro de ar não é lavável nem reutilizável.

Para remover e substituir o filtro de ar

1. Destruar a tampa do filtro de ar, girando-a no sentido anti-horário.
2. Puxar a tampa do filtro de ar, retirando-a do dispositivo.
3. Puxar o filtro de ar da tampa e descartá-lo.
4. Inserir um novo filtro na tampa.
5. Inserir o filtro de ar e a tampa novamente no dispositivo.
6. Girar no sentido horário para fixar na devida posição.





Manutenção



AVISO

As inspeções e os reparos só deverão ser realizados por um agente autorizado. Em circunstância alguma deverá ser feita tentativa de realizar os reparos ou manutenção sozinho. O não cumprimento desta advertência poderá anular a garantia do seu dispositivo Astral, danificar o dispositivo Astral ou ter como resultado possíveis lesões ou mesmo a morte.

Observação: Guardar a embalagem original do dispositivo Astral para utilizar no envio de/para o Centro de Assistência autorizado da ResMed.

Cronograma de manutenção

O dispositivo Astral deve ser assistido por um Centro de Assistência autorizado da ResMed de acordo com o calendário seguinte. O dispositivo Astral destina-se a proporcionar um funcionamento seguro e confiável desde que a sua utilização e manutenção respeitem as instruções fornecidas pela ResMed. No entanto, e como acontece com todos os dispositivos elétricos, deverá haver cuidado e solicitar a inspeção do dispositivo num Centro de Assistência autorizado da ResMed caso alguma irregularidade seja detectada.

Com manutenção regular, a vida útil esperada de um dispositivo Astral é de 8 anos.

Cronograma de manutenção, a contar da data da primeira utilização:

Intervalo de manutenção recomendado	Realizada por	Instruções
Cada seis meses	Pessoal que tenha recebido treinamento para o uso do dispositivo Astral	Substituição do filtro de ar (substituir antes se estiver sujo) Substituição dos adaptadores do circuito de ramo único e ramo duplo, caso sejam usados.
Dois anos	Técnico qualificado	Manutenção preventiva dos 2 anos. Substituição da bateria interna e do sensor de FiO ₂ , caso acoplado.
35.000 horas	Técnico qualificado	Manutenção preventiva do bloco pneumático.

Bateria interna

A duração esperada da bateria interna é de 2 anos. A bateria interna deve ser substituída de dois em dois anos ou quando houver uma redução perceptível no tempo de utilização quando totalmente carregada. Durante o armazenamento, certificar-se de que a bateria interna seja recarregada uma vez a cada seis meses.

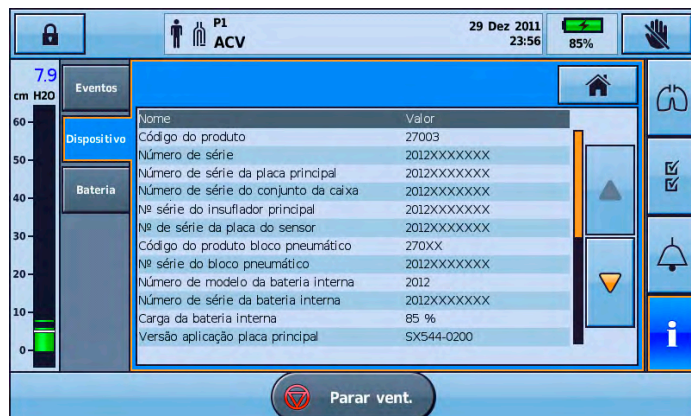
Informações sobre o dispositivo

As informações sobre o dispositivo, incluindo o número de horas desde a última

manutenção, podem ser encontradas pressionando



e selecionando Dispositivo.



Resolução de problemas de alarmes

Em caso de ocorrência de um problema, tentar as sugestões que seguem. Se o problema não puder ser resolvido, contatar o seu prestador de cuidados ou a ResMed.

A razão mais comum para a emissão de um alarme deve-se à montagem incorreta do sistema ou à execução incorreta da função Reconhecimento de circuito para cada programa.

Observações:

- As ações em resposta a alarmes listadas em seguida são válidas desde que os parâmetros de alarme corretos tenham sido programados para a terapia do paciente. Quando um alarme ajustável é ativado, reconfirmar os parâmetros do alarme.
- O registro de alarmes e os parâmetros de alarme mantêm-se quando o dispositivo é desligado e em caso de falha de energia.
- Se um alarme se ativar repetidamente, interromper a utilização, mudar para um ventilador de apoio e devolver o dispositivo para reparos.

Mensagem de alarme	Ação
Apneia	1. Verifique o estado do paciente e suas vias aéreas. 2. Inspeccionar o circuito e as linhas proximais, verificando se existe alguma fuga. Executar a função Reconhecimento de circuito.
Bateria inoperável	1. Caso o dispositivo tenha sido armazenado em temperaturas extremas, aguardar até que o dispositivo volte à temperatura ambiente. 2. Caso o dispositivo tenha sido armazenado por período longo de tempo, a bateria pode ter descarregado. Conectar à corrente elétrica. 3. Se o alarme persistir, devolver o dispositivo para reparos.
Falha do circuito	1. Executar a função Reconhecimento de circuito. 2. Se o alarme persistir, substituir o circuito.
Bateria interna muito fraca	Conectar o Astral à rede elétrica CA e deixar a bateria recarregar.
Sobreaquecimento do dispositivo	1. Mover o dispositivo para um local mais fresco. 2. Inspeccionar a entrada de ar e verificar se apresenta objetos estranhos. 3. Inspeccionar o filtro de entrada de ar. Se necessário, substituir o filtro da entrada de ar. 4. Inspeccionar a entrada e a saída do ventilador de arrefecimento e verificar se apresentam objetos estranhos. 5. Retirar o Astral da bolsa de mobilidade. 6. Verificar se o circuito apresenta alguma obstrução. 7. Executar a função Reconhecimento de circuito.
Pressão baixa	1. Verificar todas as conexões do circuito, sobretudo a interface do paciente e a linha sensora proximal. 2. Inspeccionar o circuito e a válvula expiratória para verificar se existem danos ou secreções. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito.

Mensagem de alarme	Ação
Falha do sensor de fluxo	Substituir o adaptador de ramo duplo e executar a função Reconhecimento de circuito.
Sensor de fluxo não calibrado	Executar a função Reconhecimento de circuito.
FiO ₂ alta	1. Verificar o estado do paciente. 2. Verificar e ajustar a fonte de oxigênio. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito para recalibrar o sensor de oxigênio.
Fuga alta	1. Verificar o estado do paciente. 2. Inspeccionar o circuito, a válvula expiratória e as linhas proximais, verificando se existe alguma fuga. Quando estiver em uso, verificar se existem fugas em redor da máscara. 3. Quando estiver usando terapia com ventilação, verificar a configuração do tipo de máscara. 4. Executar a função Reconhecimento de circuito.
VMe alto	1. Verificar o estado do paciente. 2. Inspeccionar a válvula expiratória. Se necessário, substituir a válvula expiratória. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito.
VMi alto	1. Verificar o estado do paciente. 2. Inspeccionar o circuito e o módulo expiratório, verificando se existem fugas. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito.
PEEP alta	1. Verificar o estado do paciente. 2. Inspeccionar o circuito e a válvula expiratória, verificando se existe alguma obstrução. Quando estiver em uso, verificar se existem obstruções nas linhas proximais. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito.
Pressão alta	1. Verifique o estado do paciente e suas vias aéreas. 2. Inspeccionar o circuito, verificando se existe alguma obstrução. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito.
Freq Pulso Alta	Verificar o estado do paciente.
Freq resp alta	1. Verificar o estado do paciente. 2. Executar a função Reconhecimento de circuito.
SpO ₂ alta	Verificar o estado do paciente.
Vte alto	1. Verificar o estado do paciente. 2. Inspeccionar a válvula expiratória. Se necessário, substituir a válvula expiratória. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito.

Mensagem de alarme	Ação
Vti alto	1. Verificar o estado do paciente. 2. Inspeccionar o circuito e o módulo expiratório, verificando se existem fugas. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito.
Circuito incorreto	1. Verificar se o circuito está corretamente ligado e se corresponde ao tipo de circuito selecionado. 2. Inspeccionar o circuito, a válvula expiratória e as linhas proximais.
Falha no último autoteste	1. Executar a função Reconhecimento de circuito. 2. Se o problema persistir, devolver o dispositivo para reparos.
Bateria interna fraca	Conectar o Astral à rede elétrica CA para deixar a bateria recarregar.
FiO ₂ baixa	1. Verificar o estado do paciente. 2. Verificar se existe alguma fuga. 3. Verificar a fonte de oxigênio e as conexões do dispositivo. 4. Executar a função Reconhecimento de circuito para recalibrar o sensor de oxigênio.
VMe baixo	1. Verifique o estado do paciente e suas vias aéreas. 2. Inspeccionar o circuito e a válvula expiratória, verificando se existe alguma obstrução ou fuga. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito.
VMi baixo	1. Verifique o estado do paciente e suas vias aéreas. 2. Inspeccionar o circuito, verificando se existe alguma obstrução. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito.
PEEP baixa	1. Verificar o estado do paciente. 2. Inspeccionar o circuito e a válvula expiratória, verificando se existe alguma obstrução ou fuga. Quando estiver em uso, verificar se existem obstruções nas linhas proximais. 3. Execute a função Reconhecimento de circuito
Freq Pulso Baixa	Verificar o estado do paciente.
Freq resp baixa	1. Verificar o estado do paciente. 2. Inspeccionar o circuito e as linhas proximais, verificando se existe alguma fuga. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito.
SpO ₂ baixa	Verificar o estado do paciente.
Vte baixo	1. Verifique o estado do paciente e suas vias aéreas. 2. Inspeccionar o circuito e a válvula expiratória, verificando se existe alguma obstrução ou fuga. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito.
Vti baixo	1. Verifique o estado do paciente e suas vias aéreas. 2. Inspeccionar o circuito, verificando se existe alguma obstrução. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito.

Mensagem de alarme	Ação
Sem monitorização de FiO_2	Executar a função Reconhecimento do circuito para calibrar o sensor de oxigênio.
Sem monitorização de SpO_2	1. Verificar a ligação de SpO_2 ao dedo do paciente e ao Astral. 2. Se o alarme persistir, utilizar outro oxímetro ou sensor de dedo de SpO_2.
Máscara NV	1. Verificar se os orifícios de ventilação da máscara estão limpos e não obstruídos. 2. Verificar a configuração do tipo de máscara. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito. Observação: Este alarme pode ser prejudicado se for adicionado oxigênio suplementar à máscara ou ao circuito.
Obstrução / Pressão alta	1. Verifique o estado do paciente e suas vias aéreas. 2. Inspeccionar o circuito e a válvula expiratória, verificando se existe alguma obstrução. Quando estiver em uso, verificar se existem torções nas linhas proximais. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito.
Linha de pressão desconectada	1. Verificar a ligação da linha sensora proximal. 2. Executar a função Reconhecimento de circuito.
Alimentação desconectada	Se pretender utilizar alimentação externa: 1. Verificar a ligação do cabo de alimentação entre a rede elétrica ou a bateria, a fonte de alimentação e o dispositivo. 2. Se estiver utilizando uma bateria externa, verificar o nível de carga da bateria externa e substituí-la/carrega-la se estiver vazia. 3. Se estiver utilizando CA da rede elétrica, verificar a saída de energia. 4. Se o problema persistir, tentar outro tipo de fonte de alimentação externa (ou seja, CA da rede elétrica, CC da rede elétrica ou bateria externa).
Resp superficial	1. Verificar o estado do paciente. 2. Inspeccionar o circuito e as linhas proximais, verificando se existem obstruções ou fuga. 3. Executar a função Reconhecimento de circuito.
Falha do sistema	1. Executar a função Reconhecimento de circuito. 2. Se o problema persistir, ou se o dispositivo falhar no autoteste, devolver o dispositivo para reparos.
Falha total de energia	1. Verifique o estado do paciente e suas vias aéreas. 2. Conectar o dispositivo à rede elétrica CA. 3. Verificar o nível de carga da bateria interna e (se aplicável) da externa. O alarme de falha total de energia somente pode ser silenciado conectando-se o dispositivo à rede elétrica AC.

Mensagem de alarme	Ação
Reinício inesperado	O dispositivo detectou uma falha e foi redefinido. Verificar o estado do paciente.
Utilização da bateria interna	Confirmar que a operação usando a bateria interna é intencional ou restaurar a energia externa.
Ventilação não iniciada. Adaptador incorreto	1. Verificar se o adaptador expiratório instalado é o correto para o tipo de circuito selecionado. 2. Executar a função Reconhecimento de circuito.
Ventilação parada	Confirmar se é apropriado parar a ventilação
Ventilação parada/ pressão alta	O limite de segurança de pressão do hardware foi excedido. Se o problema persistir, devolver o dispositivo para reparos.

Resolução de problemas gerais

Problema	Ação
Formação de condensação no circuito	Pode haver formação de condensação devido a altas configurações de umidade e baixa temperatura ambiente. Ajuste as configurações do umidificador de acordo com as instruções do fabricante.
Tela tátil danificada ou sem resposta	Se não conseguir desligar normalmente o dispositivo Astral, use o procedimento de desligamento forçado a seguir: 1. Desconecte qualquer fonte de alimentação externa (p. ex., rede elétrica ou bateria externa). 2. Mantenha pressionado o botão ligar/desligar verde e o botão silenciar/redefinir alarme por pelo menos 10 segundos. Após 10 segundos, a barra de alarme piscará em amarelo. 3. Solte os dois botões. O dispositivo Astral se desligará. 4. O dispositivo Astral pode ser ligado novamente pressionando-se o botão ligar/desligar e usado como indicado.

Especificações técnicas

Intervalo de pressões operacionais	Ramo único com válvula ou ramo duplo com válvula: Expiratória: 3 hPa Inspiratória: 50 hPa Ramo único com fuga intencional: Expiratória: 2 hPa Inspiratória: 50 hPa CPAP: 3 a 20 hPa Limite máximo de pressão operacional: 10 a 55 hPa A transição forçada ocorre se o limite de alarme de Pressão for excedido.
Intervalo de volume corrente operacional (modos de controle de volume)	Tipo de paciente — adulto: 100 ml a 2500 ml Tipo de paciente — pediátrico: 50 ml a 300 ml*
Pressão máxima com falha única	60 hPa (em todos os modos)
Resistência respiratória com falha única*	Circuito pediátrico (a 15 l/min) Inspiração: 2,2 hPa Expiração: 2,4 hPa Circuito de adulto (a 30 l/min) Inspiração: 5,7 hPa Expiração: 4,2 hPa
Intervalo operacional para resistência e complacência do circuito**	Configuração para paciente pediátrico: Intervalo de resistência do circuito (circuito com fuga intencional): 0 a 8 hPa a 60 L/min Intervalo de resistência do circuito (circuito com válvula): 0 a 20 hPa a 60 L/min Intervalo de complacência do circuito: 0 a 4 mL / hPa Configuração para paciente adulto: Intervalo de resistência do circuito (circuito com fuga intencional): 0 a 20 hPa a 120 L/min Intervalo de resistência do circuito (circuito com válvula): 0 a 35 hPa a 120 L/min Intervalo de complacência do circuito: 0 a 4 mL / hPa
Fluxo máximo	220 l/min
Características (nominais) de acionamento inspiratório	O acionamento inspiratório ocorre quando o fluxo de paciente excede a configuração de acionamento. Ramo duplo com válvula (acionamento de fluxo): 0,5 a 15,0 l/min Ramo único com válvula ou ramo duplo com válvula: 1,6 a 10,0 l/min (em cinco passos)****

	Ramo único com fuga intencional: 2,5 a 15,0 l/min (em cinco passos)
Características (nominais) de transição expiratória	A transição ocorre quando o fluxo inspiratório diminui para a percentagem definida do fluxo inspiratório de pico. Ramo único com válvula ou ramo duplo com válvula: 5 a 90% Ramo único com fuga intencional: 8% a 50% (em cinco passos)
Nível de pressão acústica	35 ± 3dBA conforme medido em conformidade com a ISO80601-2-12:2011.
Nível de potência acústica	43 ± 3 dBA conforme medido em conformidade com a ISO80601-2-12:2011
Intervalo de volume do alarme	59 a 89 dBA (em cinco passos)
Armazenamento de dados	7 dias de pressão das vias aéreas, do fluxo respiratório e do volume administrado de alta resolução (dados recolhidos em 25 Hz). 7 dias de dados de terapia relacionados com a respiração (dados recolhidos em 1 Hz). 365 dias de dados estatísticos por programa.
Dimensões (C x L x A)	11.22" x 8.47" x 3.66" (285 mm x 215 mm x 93 mm)
Peso	7.1 lb (3,2 kg)
Porta inspiratória/ adaptador de ramo duplo	Peça cônica de 22 mm, compatível com a norma ISO 5356-1:2004 Equipamento respiratório anestésico & — conectores cônicos
Medição da pressão	Transdutores de pressão integrados
Medição do fluxo	Transdutores de fluxo integrados
Fonte de alimentação	CA 100–240 V, 50–60 Hz, 90 W 3,75 A contínua, 120 W/5 A pico 115 V/400 Hz
Fonte de alimentação CC externa	12–24 V CC 90 W, 7,5 A/3,75 A
Bateria interna	Bateria de íon-lítio, 14,4 V, 6,6 Ah, 95 Wh Tempo de operação (melhor cenário): 8 horas com uma nova bateria em condições normais (ver abaixo). Condições de teste: Adulto, modo P(A)CV, controle de P: 20 cm de H ₂ O, PEEP: Desligado, frequência: 15 cpm, Ti: 1,2 s Observação: O tempo pode variar com as condições ambientais. Vida útil total: 3000 horas de funcionamento com a bateria interna Tempo de operação (pior cenário) > operação por 4 horas sob as seguintes condições: Condições de teste: Adulto, não ventilado, modo PACV, circuito de ramo duplo, Pressão assistida = 30 cm H ₂ O, PEEP = 20 cm H ₂ O, Taxa: 20 rpm, Ti: 1,0 s, Tempo de subida = desl, Vts = desl, Acion. = desl. Todos os outros parâmetros permanecem nas configurações padrão
Construção da caixa	Termoplástico retardante de chamas

Condições ambientais	Temperatura de funcionamento: 32°F a 104°F (0 °C a 40 °C) Temperatura de carregamento: 41°F a 95°F (5 °C a 35 °C) Umidade de funcionamento: 5% a 93% UR sem condensação Temperatura de armazenamento e transporte (dentro da embalagem): -4°F to 122°F (-20 °C a 50 °C) Temperatura de armazenamento e transporte (fora da embalagem): -13°F to 158°F (-25 °C a 70 °C) Observação: O armazenamento do dispositivo Astral em temperaturas superiores a 50°C por períodos prolongados pode acelerar o envelhecimento da bateria. Consulte Utilização da bateria interna (consulte a página 41) Umidade de armazenamento e transporte: 5% a 93% UR sem condensação Pressão do ar: 1100 hPa a 700 hPa Altitude: 9,843' (3000 m) Observação: Abaixo de 800 hPa /2000 m pode haver limitações do desempenho. IP22 (Protegido contra objetos com tamanho equivalente a um dedo. Protegido contra o gotejamento de água quando inclinado até 15° da orientação especificada). Quando colocado horizontalmente numa superfície plana ou verticalmente com a pega para cima. IP21 (Protegido contra objetos com tamanho equivalente a um dedo e contra gotejamento de água vertical) quando usado com o carrinho hospitalar ResMed.
Medição de oxigênio	Sensor de oxigênio integrado. 1 000 000 % horas a 77°F (25 °C)
Compatibilidade eletromagnética	Este produto encontra-se em conformidade com todos os requisitos de compatibilidade eletromagnética (CEM) nos termos da norma CEI 60601-1-2, para áreas residenciais, comerciais e de indústria leve. Recomenda-se que os dispositivos de comunicação móvel sejam mantidos a uma distância mínima de um metro do dispositivo. Para mais detalhes, consulta a seção "Orientação e declaração do fabricante – imunidade e emissões eletromagnéticas" (consulte a página 68).
Utilização em avião	Os dispositivos médicos eletrônicos portáteis (M-PED) que cumpram os requisitos da norma RTCA/DO-160 da Agência Federal de Aviação (Federal Aviation Administration — FAA) podem ser utilizados em todas as fases do voo sem necessidade de testes subsequentes ou aprovação por parte do operador da companhia aérea. A ResMed confirma que o Astral cumpre os requisitos da Agência Federal de Aviação dos EUA (Federal Aviation Administration — FAA) (RTCA/DO-160, seção 21, categoria M) em relação a todas as fases da viagem aérea. Classificação da IATA para a bateria interna: UN 3481 — baterias de íon-lítio contidas no equipamento.

Utilização em automóveis	O produto está em conformidade com a norma ISO 16750-2 Veículos rodoviários — Condições ambientais e testes para equipamento elétrico e eletrônico — Parte 2: Cargas elétricas" — 2.ª Edição 2006, Testes 4.2, 4.3.1.2, 4.3.2, 4.4, 4.6.1 e 4.6.2. A classificação do estado funcional deve ser Classe A. O produto está em conformidade com a norma ISO7637-2 "Veículos rodoviários — perturbações elétricas por condução e acoplamento — Parte 2 Condução elétrica transitória apenas ao longo de linhas de fornecimento de energia" — 2.ª Edição 2004, Seção 4.4 Teste de imunidade transitória. A classificação do estado funcional deve ser Classe A para testar nível III e Classe C para testar nível IV.
Conexões de dados	O dispositivo Astral tem três portas de conexão de dados (conector USB, miniconector USB e porta Ethernet). Apenas o conector USB se destina a ser utilizado pelo cliente. O conector USB é compatível com o pen drive USB ResMed.
Componentes do circuito do paciente recomendados e acessórios compatíveis	Consultar www.resmed.com .
Classificações CEI 60601-1	Classe II (isolamento duplo) Tipo BF Funcionamento contínuo adequado para utilizar com oxigênio.
Componentes aplicados	Interface do paciente (máscara, tubo endotraqueal ou tubo de traqueostomia) Oxímetro
Posição do operador	O dispositivo foi concebido para ser utilizado a uma distância inferior ao comprimento do braço do paciente. Um operador deve posicionar a sua linha de visão num ângulo de 30 ° a partir de um plano perpendicular à tela. O dispositivo Astral está em conformidade com os requisitos de legibilidade da norma IEC60601-1:2005.

Este dispositivo não é adequado para utilização na presença de uma mistura de anestésico inflamável.

* A norma internacional relativa a ventiladores indica que o tipo de paciente Pediátrico deve ser utilizado para pacientes que recebam um volume corrente inferior a 300 ml; contudo, o dispositivo Astral permite o ajuste do parâmetro de configuração 'Vt' até 500 ml para casos em que 'Vt' esteja definido de tal forma que compense a fuga no circuito respiratório.

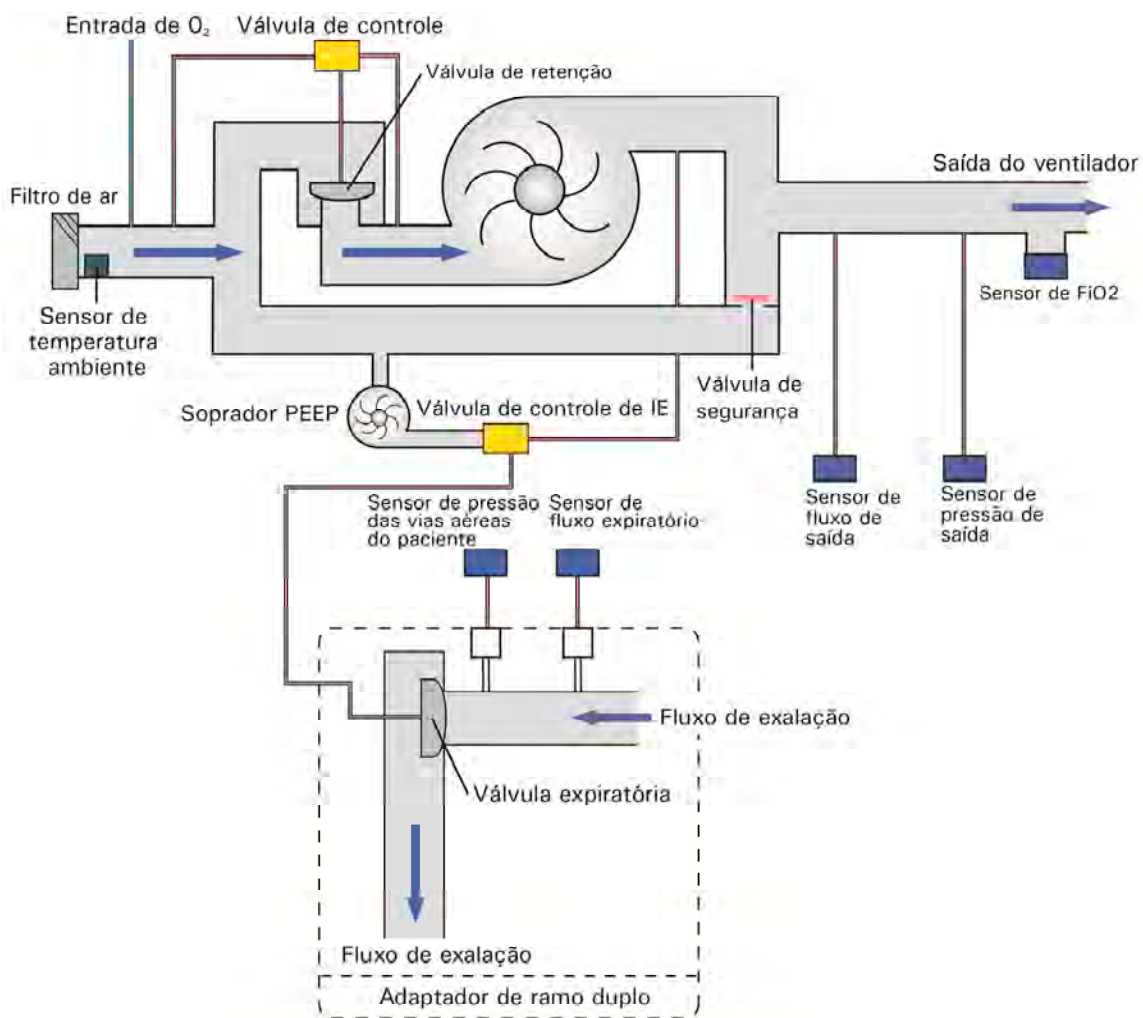
**Os limites são a soma da impedância do dispositivo e do circuito.

***A função Reconhecimento de circuito falhará se estiver ligado um circuito fora do intervalo aceitável.

****As configurações individuais podem ser mais sensíveis.

A vida das células de oxigênio é descrita pelas horas usadas multiplicadas pela % de oxigênio usada. Por exemplo, uma célula de oxigênio de 1.000.000% de horas durará 20.000 horas a 50% de FiO₂ (20.000 x 50 = 1.000.000) ou 40.000 horas a 25% de FiO₂ (40.000 x 25 = 1.000.000). A célula de oxigênio do Astral durará 25.000 horas (1041 dias) a 40% de FiO₂.

Via do fluxo pneumático



Orientação e declaração do fabricante — imunidade e emissões eletromagnéticas

O equipamento elétrico médico necessita de precauções especiais relativas à Compatibilidade Eletromagnética (CEM) e também necessita ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com a informação referente à CEM contida neste documento. Atualmente, esta declaração aplica-se aos seguintes dispositivos ResMed:

- Ventiladores da série Astral™.

Orientação e declaração do fabricante — emissões eletromagnéticas

Estes dispositivos destinam-se a ser utilizados nos ambientes eletromagnéticos especificados abaixo. O cliente ou o usuário do dispositivo deverá assegurar-se de que este se encontra em tal ambiente.

Teste de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético – orientação
Emissões de RF (radiofrequência) CISPR 11	Grupo 1	O dispositivo só usa energia de radiofrequência para o seu funcionamento interno. Por esta razão, as emissões de RF são muito baixas e é improvável que causem interferência em equipamento eletrônico na sua proximidade.
Emissões de RF (radiofrequência) CISPR 11 com ou sem adaptador USB com ou sem adaptador para Oxímetro	Classe B	O dispositivo é adequado para utilização em todos os locais, incluindo residências e locais ligados diretamente à rede pública de baixa tensão que fornece energia para fins domésticos.
Emissões harmônicas CEI 61000-3-2 com ou sem os acessórios especificados	Classe A	
Flutuações na tensão/Emissões com tremulação CEI 61000-3-3 com ou sem os acessórios especificados	Em conformidade	

**AVISO**

- O dispositivo não deve ser utilizado próximo ou em cima de outro equipamento. Se for necessário utilizar o dispositivo próximo ou em cima de outro equipamento, deve verificar-se o correto funcionamento do mesmo com o tipo de configuração a ser usada.
- O uso de acessórios que não aqueles especificados para o dispositivo não é recomendado. Estes poderão resultar num aumento de emissões ou na diminuição da imunidade do dispositivo.
- O equipamento adicional ligado a equipamento médico elétrico deve cumprir as respectivas normas CEI ou ISO (p. ex., CEI 60950 para equipamento de processamento de dados). Além disso, todas as configurações devem cumprir os requisitos para sistemas médicos elétricos (consultar a norma CEI 60601-1-1 ou a cláusula 16 da 3.ª ed. da CEI 60601-1, respectivamente). Qualquer pessoa que ligue equipamento adicional a equipamento médico elétrico configura um sistema médico e é, conseqüentemente, responsável por que o sistema cumpra os requisitos para sistemas médicos elétricos. Chama-se a atenção para o fato de que a legislação local tem precedência sobre os requisitos supramencionados. Em caso de dúvida, consultar o representante local ou o departamento de assistência técnica.

Orientação e declaração do fabricante — imunidade eletromagnética

Estes dispositivos destinam-se a ser utilizados nos ambientes eletromagnéticos especificados abaixo. O cliente ou o usuário do dispositivo deverá assegurar-se de que este se encontra em tal ambiente.

Teste de imunidade	Nível de teste CEI 60601-1-2	Nível de complacência	Ambiente eletromagnético – orientação
Descarga eletrostática (ESD) CEI 61000-4-2	± 6 kV contato ± 8 kV ar	± 6 kV contato ± 8 kV ar	O piso deverá ser de madeira, cimento ou cerâmica. Se o piso for coberto com um material sintético, a umidade relativa deverá ser de pelo menos 30%.
Disparo/transitório elétrico rápido CEI 61000-4-4	± 2 kV para linhas de fonte de alimentação ± 1 kV para linhas de entrada/saída	± 2 kV ± 1 kV	A qualidade da rede elétrica deverá ser semelhante à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Sobretensão CEI 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2 kV modo comum	A qualidade da rede elétrica deverá ser semelhante à de um ambiente comercial ou hospitalar típico.

Teste de imunidade	Nível de teste CEI 60601-1-2	Nível de complacência	Ambiente eletromagnético – orientação
Quedas de tensão, pequenas interrupções e flutuações de tensão em linhas de entrada da fonte de alimentação CEI 61000-4-11	<5% U_t (queda >95% em U_t) durante 0,5 ciclo 40% U_t (queda de 60% em U_t) durante 5 ciclos 70% U_t (queda de 30% em U_t) durante 25 ciclos <5% U_t (queda >95% em U_t) durante 5 s	< 12 V (queda >95% em 240 V) durante 0,5 ciclo 96 V (queda de 60% em 240 V) durante 5 ciclos 168 V (queda de 30% em 240 V) durante 25 ciclos <12 V (queda >95% em 240 V) durante 5 s	A qualidade da rede elétrica deverá ser semelhante à de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o usuário do dispositivo necessitar de um funcionamento contínuo durante as interrupções na rede elétrica, recomenda-se a utilização de uma fonte de alimentação contínua para fornecer energia ao dispositivo. A bateria interna fornecerá energia de apoio durante oito horas.
Campo magnético da frequência da fonte de energia (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos da frequência de tensão deverão encontrar-se em níveis característicos de uma localização típica num ambiente comercial ou hospitalar típico.
RF transmitida CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	Os equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis não devem ser utilizados a uma distância do dispositivo (incluindo os cabos) menor que a distância de separação recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.
RF irradiada CEI 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	10 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	Distância de separação recomendada $d = 1,17 \sqrt{P}$ $d = 0,35 \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 0,70 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2,5 GHz onde (P) é a tensão máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor e "d" é a distância de separação recomendada em metros (m). A intensidade de campo proveniente de transmissores de RF fixos, determinada por um estudo eletromagnético do local, deverá ser menor do que o nível de conformidade para cada intervalo de frequência. b Poderá ocorrer interferência na proximidade de equipamento marcado com o seguinte símbolo: 

^a Em teoria, a intensidade de campo de transmissores fixos, tais como estações de base para radiotelefonos (telefones móveis/sem fio), rádios móveis terrestres, rádio amador, emissões de radiodifusão (AM e FM) e televisão, não pode ser prevista com exatidão. Para avaliar o ambiente eletromagnético causado por transmissores fixos de RF, deverá ser considerada a realização de um estudo eletromagnético do local. Se o valor da intensidade de campo no local onde o dispositivo está sendo utilizado exceder o nível de conformidade de RF aplicável mencionado acima, dever-se-á verificar o funcionamento adequado do dispositivo. Caso se observe um desempenho fora do normal, poderá ser necessário tomar medidas adicionais, tais como alterar a posição ou o local de instalação do dispositivo.

Especificações técnicas

^bNo intervalo de frequência de 150 kHz a 80 MHz, a intensidade de campo deverá ser inferior a 10 V/m.

Observações:

- Ut é a voltagem da corrente alternada antes da aplicação do nível de teste.
- A 80 MHz e 800 MHz, é aplicável o maior intervalo de frequência.
- Estas diretrizes poderão não ser aplicáveis a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis e o dispositivo

Estes dispositivos destinam-se a ser utilizados num ambiente onde as perturbações RF irradiadas são controladas. O cliente ou o usuário do dispositivo pode ajudar a evitar interferências eletromagnéticas mantendo a distância mínima entre os equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis (transmissores) e o dispositivo, tal como é recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.

Potência máxima nominal de saída do transmissor (W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (m)		
	150 kHz a 80 MHz $d = 1,17 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 0,35 \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 0,7 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,04	0,07
0,1	0,37	0,11	0,22
1	1,17	0,35	0,7
10	3,70	1,11	2,21
100	11,70	3,50	7,0

Para transmissores cuja potência máxima de saída não está indicada acima, a distância “d” de separação recomendada em metros (m) pode ser determinada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, em que “P” é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

Observações:

- A 80 MHz e 800 MHz, é aplicável a distância de separação para o maior intervalo de frequência.
- Estas diretrizes poderão não ser aplicáveis a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

Símbolos

Os símbolos que se seguem poderão constar no produto ou na embalagem.

	Indica um aviso ou precaução		Componente aplicado Tipo BF
	Seguir as instruções de utilização		Equipamento de Classe II
	Código de lote:		Diretiva de RoHS da China
	Referência		Diretiva RoHS europeia
	Número de série		Ligado/Desligado
	Limites de umidade		Plugue de alimentação
	Limites de temperatura		Conector do oxímetro
	Manter em posição vertical		Indicador de ventilação
	Manter seco		Corrente alternada
	Frágil, manusear com cuidado		Corrente contínua
	Reciclável		Bateria
	Possibilidade de incêndio se danificado		Silenciar/redefinir alarme (pausar áudio)
	Fabricante		Conector da entrada de fornecimento de oxigênio
	Representante autorizado para Europa		Conector para linha de controle de válvula expiratória externa
	Rotulagem CE de acordo com a diretiva EC 93/42/CEE		Conector para a linha de medição da pressão respiratória
	Canadian Standards Association		Conector expiratório (do paciente)
	Sujeito a prescrição médica (Nos EUA, a lei federal limita a venda destes dispositivos a médicos ou por ordem destes.)		Conector inspiratório (para o paciente)
	Peso do dispositivo		Conector USB
IP22	Protegido contra objetos com tamanho equivalente a um dedo. Protegido contra gotejamento de água quando inclinado em até 15° a partir da orientação especificada.		Conector Ethernet
Li-Ion	Bateria de íon-lítio		Conector do Alarme remoto
	Informações ambientais		Botão Testar alarme remoto

 Informações ambientais

Este dispositivo deve ser eliminado separadamente e não como resíduo urbano indiferenciado. Para eliminar o dispositivo, use os sistemas adequados de coleta, reutilização e reciclagem disponíveis na sua região. O uso destes sistemas de coleta, reutilização e reciclagem tem o propósito de poupar os recursos naturais e evitar danos ao ambiente causados por substâncias perigosas.

Se necessitar de informações sobre estes sistemas de descarte de resíduos, entre em contato com o serviço de coleta de resíduos de sua localidade. O símbolo de reciclagem

indica o uso destes sistemas de descarte de resíduos. Se necessitar de mais informações sobre coleta e descarte do dispositivo ResMed, entre em contacto com os escritórios da ResMed ou o distribuidor local, ou visite www.resmed.com/environment.

Conformidade com as normas

O dispositivo Astral está em conformidade com as seguintes normas:

- CEI 60601-1 Equipamento elétrico médico — requisitos gerais para segurança básica e desempenho fundamental
- CEI 60601-1-2 Equipamento elétrico médico — Parte 1-2: Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial — Norma colateral: Compatibilidade eletromagnética — Requisitos e testes
- CEI 60601-1-8 Requisitos gerais, teste e orientações para sistemas de alarme em equipamento elétrico médico e sistemas elétricos médicos
- CEI 60601-1-11 Equipamento elétrico médico — Parte 1-11: Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial — Norma colateral: Requisitos para equipamento elétrico médico e sistemas elétricos médicos utilizados no ambiente de cuidados de saúde domiciliares
- ISO 10651-2 Ventiladores pulmonares para uso médico — Requisitos específicos para segurança básica e desempenho fundamental — Parte 2: Ventiladores para cuidados domiciliares para pacientes dependentes de ventilador
- ISO 10651-6 Ventiladores pulmonares para uso médico — Requisitos específicos para segurança básica e desempenho fundamental — Parte 6: Dispositivos de suporte ventilatório para cuidados domiciliares.

Há materiais de treinamento e suporte disponíveis no web site da Resmed, em www.resmed/astral/support. Caso não tenha acesso à Internet, entrar em contato com o seu representante da ResMed.

Garantia Limitada

A ResMed Ltd (doravante 'ResMed') garante que o produto ResMed deverá permanecer isento de defeitos de material e de fabricação durante o período de tempo abaixo especificado, a partir da data de compra.

Produto	Período da garantia
- Sistemas de máscara (incluindo armação da máscara, almofada, arnês e tubulação) — excepto dispositivos de utilização única - Acessórios — exceto dispositivos de utilização única - Sensores de pulso para dedo de tipo flexível - Recipientes de água de umidificadores	90 dias
Baterias para utilização em sistemas de bateria ResMed internos e externos	6 meses
- Sensores de pulso para dedo de tipo clipe - Módulos de dados de dispositivos CPAP e de dois níveis - Oxímetros e adaptadores para oxímetros de dispositivos CPAP e de dois níveis - Umidificadores e respectivos recipientes de água laváveis - Dispositivos de controle de titulação	1 Ano
- Dispositivos CPAP, de dois níveis e de ventilação (incluindo fontes de alimentação externas) - Acessórios da bateria - Dispositivos portáteis de diagnóstico/triagem	2 anos

Esta garantia só se aplica ao consumidor inicial. Não é transferível.

Se o produto apresentar falhas em condições normais de utilização, a ResMed procederá, ao seu critério, ao reparo ou substituição do produto defeituoso ou de qualquer um dos seus componentes.

Esta garantia limitada não cobre: a) qualquer dano resultante de utilização inadequada, abuso, modificação ou alteração do produto; b) reparações efetuadas por qualquer empresa de assistência técnica que não tenha sido expressamente autorizada pela ResMed para esse tipo de reparos; c) qualquer dano ou contaminação causado por fumaça de cigarros, cachimbos, charutos ou outros; d) qualquer dano provocado pelo derramamento de água sobre um dispositivo eletrônico.

A garantia deixa de ser válida se o produto for vendido, ou revendido, fora da região da compra original.

Os pedidos de reparos ou substituição de um produto defeituoso no âmbito da garantia devem ser feitos pelo consumidor original no local de compra.

Esta garantia substitui todas as outras, explícitas ou implícitas, incluindo qualquer garantia implícita de comerciabilidade ou de adequabilidade para um determinado fim. Algumas regiões ou estados não permitem limitações relacionadas ao tempo de duração de uma garantia implícita, assim a limitação acima pode não se aplicar ao seu caso.

A ResMed não será responsabilizada por quaisquer danos incidentais ou consequentes reivindicados como decorrentes da venda, instalação ou uso de qualquer produto ResMed. Algumas regiões ou estados não permitem a exclusão ou limitação de danos incidentais ou consequentes, assim a limitação acima pode não se aplicar ao seu caso.

Esta garantia confere-lhe direitos legais específicos e você pode ter outros direitos que variam de região para região. Para mais informações sobre seus direitos de garantia, entre em contato com o revendedor local da ResMed ou os escritórios da ResMed.

Apêndice A: Definições

Definições das configurações de ventilação

As configurações disponíveis variarão com a escolha do modo de ventilação. Cada modo apresenta detalhes das configurações disponíveis.

Configuração	Definição
Definição de apneia	A Definição de apneia define o tipo de respiração que tem de ser atrasada para que uma apneia seja detectada.
Intervalo de apneias (T apneia)	O Intervalo de apneias (T apneia) define o período de tempo sem respiração ou sem respiração espontânea necessário para que seja detectada uma apneia.
Resposta de apneia	A Resposta apneia define o comportamento do ventilador quando é detectada uma apneia.
Tipo de circuito	O Tipo de circuito define se está sendo usado um circuito de ramo duplo, um circuito de ramo único com válvula expiratória ou um circuito de ramo único com fuga intencional.
CPAP	A Pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) define a pressão mantida ao longo de uma respiração espontânea.
Transição	Transição (também denominado acionamento expiratório) define o limiar em que é detectado o início da expiração numa respiração.
Sensibilidade de transição	A Sensibilidade da transição define o limiar em que é detectado o início da expiração numa respiração.
EPAP	A Pressão positiva expiratória nas vias aéreas (EPAP) define a pressão a ser administrada ao paciente durante a expiração.
Forma do fluxo	Define a forma de curva do fluxo alvo para a administração de respirações obrigatórias controladas pelo volume.
Opção de duração da inspiração (Opção duração insp.)	A Opção de duração da inspiração (Opção duração insp.) define se é utilizado o Tempo de inspiração (Ti) ou o Fluxo inspiratório de pico (PIF) para configurar as respirações controladas por volume.
Intervalo	O Intervalo de suspiros define o período entre respirações com suspiro.
IPAP	A Pressão positiva inspiratória nas vias aéreas (IPAP) define a pressão a ser administrada ao paciente durante a inspiração.
Magnitude	A magnitude define o tamanho da respiração manual ou da respiração com suspiro administrada em relação ao tamanho da respiração de ventilação normal. Estão disponíveis configurações de magnitude separadas para configuração de respirações manuais ou respirações com suspiro.
Respiração manual	A Respiração manual define se uma respiração manual está disponível para ser administrada.
Tipo de máscara	O Tipo de máscara define o tipo de máscara ou ventilação no interior da tubulação que está em uso quando o tipo de circuito é de ramo único com fuga.

Configuração	Definição
Tipo de paciente	Selecione Adulto ou Pediátrico. Esta configuração define os valores e os intervalos predefinidos para as configurações da ventilação e determina os critérios de aceitação da resistência do circuito aplicados na função Reconhecimento de circuito.
PEEP	A Pressão expiratória final positiva (PEEP) define a pressão mantida durante a exalação.
PS	Define a pressão de suporte acima da PEEP a ser administrada durante a inspiração para respirações suportadas pela pressão (respirações espontâneas).
PS máx.	A Pressão de suporte máxima permitida (PS máx.) define a pressão de suporte máxima acima da PEEP permitida para conseguir o volume corrente de segurança alvo.
Controle de P	O controle de pressão (Controle de P) define a pressão de suporte acima da PEEP a ser administrada durante a inspiração para respirações assistidas pela pressão.
Contr P máx	O Controle de pressão máxima permitida (Contr P máx) define a pressão de controle máxima acima da PEEP permitida para conseguir o volume de segurança alvo.
PIF	O Fluxo inspiratório de pico (PIF) define o fluxo máximo administrado para respirações controladas pelo volume.
Freq resp	A Frequência respiratória (Freq resp) define o número de respirações por minuto (cpm) a serem administradas ao paciente pelo ventilador. A frequência respiratória medida pode ser mais elevada devido às respirações acionadas pelo paciente.
Tempo de subida	O Tempo de subida define o tempo que o ventilador demora para alcançar a pressão inspiratória para respirações controladas pela pressão.
Alerta de suspiro	O Alerta de suspiro define se o ventilador emite um único alerta sonoro logo antes da administração de uma respiração com suspiro.
Respiração com suspiro	A Respiração com suspiro define se uma respiração aumentada (respiração com suspiro) será administrada no intervalo de suspiros.
Intervalo	O Intervalo de suspiros define o período entre respirações com suspiro.
Ti	O Tempo de inspiração (Ti) define a duração da fase inspiratória de uma respiração.
Ti Máx	O Tempo de inspiração máximo (Ti Máx) define a duração máxima da fase inspiratória de uma respiração.
Ti Mín	O Tempo de inspiração mínimo (Ti Mín) define a duração mínima da fase inspiratória de uma respiração.
Acionamento	Define o limiar de acionamento acima do qual o ventilador aciona uma nova respiração. O acionamento é bloqueado durante os primeiros 300 ms após o início da exalação.

Configuração	Definição
Tipo de acionamento	O Tipo de acionamento define se é utilizado um limiar de acionamento à base de pressão ou à base de fluxo quando é selecionado um circuito duplo.
Vt	O Volume corrente (Vt) define o volume de gás, medido em ml, a ser administrado ao paciente numa respiração obrigatória controlada pelo volume.
Vt de segurança	O Volume corrente de segurança (Vts) define o volume corrente (Vt) mínimo alvo para cada respiração administrada pelo ventilador.

Definições dos parâmetros medidos e calculados

Os seguintes parâmetros medidos e calculados são exibidos durante a configuração ou a ventilação. Cada modo de ventilação apresenta detalhes dos parâmetros exibidos.

Parâmetro	Definição
FiO ₂	Média da percentagem de oxigênio administrado no circuito.
I:E	I:E é o coeficiente do período inspiratório pelo período expiratório. O coeficiente I:E medido é exibido como um parâmetro monitorado durante a ventilação. O coeficiente I:E esperado é calculado e exibido nas telas de configurações se a configuração Frequência respiratória não estiver definida para Desligado.
Fuga	A Fuga é a fuga accidental média. É apresentada como uma percentagem para os circuitos de ramo duplo e como fluxo para os circuitos de ramo único com fuga intencional. A Fuga medida é exibida como um parâmetro monitorado durante a ventilação.
VMe	O Volume expiratório por minuto (VMe) é o produto da frequência respiratória pelo volume corrente expirado, calculado como a média das últimas oito respirações. O VMe medido é exibido como um parâmetro monitorado durante a ventilação.
VMi	O Volume inspiratório por minuto (VMi) é o produto da frequência respiratória pelo volume corrente inspirado, calculado como a média das últimas oito respirações. O VMi medido é exibido como um parâmetro monitorado durante a ventilação.
Pressão	A Pressão é a pressão atual nas vias aéreas do paciente, conforme medida na porta do paciente. A Pressão medida é exibida como um parâmetro monitorado durante a ventilação.
PEEP	A Pressão expiratória final (PEEP) é a pressão nas vias aéreas medida 50 ms antes do fim da última expiração. A PEEP medida é exibida como um parâmetro monitorado durante a ventilação.

Parâmetro	Definição
Pmédia	Pressão média nas vias aéreas do paciente durante a última respiração.
% Ciclo espont.	% Ciclo espont. é a porcentagem de respirações que foram acionadas espontaneamente ao longo das últimas 20 respirações.
% Acionam. espont.	% Acionam. espont. é a porcentagem de respirações que são acionadas espontaneamente ao longo das últimas 20 respirações. O % Acionam. espont. medido é exibido como um parâmetro monitorado durante a ventilação.
PIF	O Fluxo inspiratório de pico (PIF) é o fluxo máximo alcançado durante a última inspiração. O PIF medido é exibido como um parâmetro monitorado durante a ventilação. O PIF esperado é calculado e exibido para respirações controladas pelo volume nas telas de configurações quando a Opção de duração da fase inspiratória estiver definida para Ti.
PIP	A Pressão inspiratória de pico (PIP) é a pressão máxima atingida nas vias aéreas durante a última inspiração. A PIP medida é exibida como um parâmetro monitorado durante a ventilação.
Frequência de pulso	A Frequência de pulso (freq. pulso) medida é exibida como um parâmetro monitorado quando for utilizado um oxímetro de pulso.
Freq resp	A Frequência respiratória (Freq. resp.) define o número de respirações por minuto calculado como média das últimas oito respirações. A Freq. resp. medida é exibida como um parâmetro monitorado durante a ventilação.
RSBI	O Índice de respiração superficial rápida (RSBI) é calculado dividindo a frequência respiratória pelo volume corrente. O RSBI medido é exibido como um parâmetro monitorado durante a ventilação.
SpO ₂	A Saturação de oxigênio (SpO ₂) medida é exibida como um parâmetro monitorado quando um oxímetro de pulso é utilizado.
Te	O Tempo de expiração (Te) é o período da última fase expiratória, em segundos. O Te medido é exibido como um parâmetro monitorado durante a ventilação.
Ti	O Tempo de inspiração (Ti) é o período da última fase inspiratória, em segundos. O Ti medido é exibido como um parâmetro monitorado durante a ventilação. O Ti esperado é calculado e exibido para respirações controladas pelo volume nas telas de configurações quando a Opção de duração da fase inspiratória estiver definida para PIF.
Vte	O Volume corrente expiratório (Vte) é o volume expirado durante a última respiração. O Vte medido é exibido como um parâmetro monitorado durante a ventilação.

Apêndice A: Definições

Parâmetro	Definição
Vti	O Volume corrente inspiratório (VTi) é o volume inspirado durante a última respiração. O VTi medido é exibido como um parâmetro monitorado durante a ventilação.



ResMed Ltd
1 Elizabeth Macarthur Drive
Bella Vista NSW 2153 Australia

DISTRIBUTED BY

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

See www.resmed.com for other ResMed locations worldwide. For patent and other intellectual property information, see www.resmed.com/ip. Astral is a trademark of ResMed Paris SAS. HumiCare is a trademark of Gründler GmbH, a member of the ResMed Group. CaviCide is a trademark of Metrex. Mikrozid is a trademark of Schülke & Mayr. Velcro is a trademark of Velcro Industries B.V.
© 2014 ResMed Ltd. 278231/1 2014-11

ResMed.com