PT

# Ventilador EO-150

## Manual do Usuário (Paciente)

*Desde S/N EO1X00120001S*

*100-23P rev DI_06/2024*

## Índice

Introdução ..... 1
Indicações para o uso ..... 1
Ambiente de utilização ..... 1
Utilizadores ..... 1
Contraindicações ..... 2
Efeitos indesejáveis ..... 2
Efeitos indesejáveis do modo C-Flow ..... 2
Benefícios clínicos ..... 2
Definições ..... 3
Avisos para pacientes dependentes do ventilador ..... 3
Avisos gerais ..... 4
Capítulo 1 - Descrição do ventilador EO-150 ..... 6
Painel frontal ..... 6
Painel traseiro ..... 6
Vista traseira do ventilador sem a estação de base ..... 7
Referências do módulo de ventilação, da estação de base e dos acessórios incluídos no primeiro envio ..... 7
Explicação do número de série ..... 7
Barra de menu/teclado ..... 8
Tabela dos símbolos ..... 8
Capítulo 2 - Instruções de uso do ventilador EO-150 ..... 11
Teste de configuração ..... 11
Testes adicionais para o clínico supervisor ..... 12
Testes adicionais para o utilizador não profissional ..... 12
Ligação da alimentação externa ..... 13
Ligar o aparelho ..... 14
Desligar o dispositivo ..... 14
Iniciar e parar a ventilação ..... 15
Uso no modo Standby ..... 16
Ligar/desligar a estação de base ..... 16
Tela inicial ..... 16
Navegação na tela do paciente e nos menus ..... 18
Navegação nas Tendências/Monitorização ..... 19

Navegação pela tela de Tendências ..... 20
Menu Alarmes ativos ..... 20
Modificar o modo predefinido ..... 21
Tela Exportar dados ..... 21
Tela de sincronização ..... 22
Capítulo 3 - Informações sobre o dispositivo Configurações do circuito paciente, alimentação elétrica e acessórios ..... 23
Opções para o circuito paciente ..... 23
Calibração ..... 24
Conexão das configurações de circuito ..... 25
Acessórios compatíveis com EO-150 ..... 30
Conexão dos acessórios do circuito paciente ..... 30
Conexão de um filtro antibacteriano ..... 30
Conexão de um umidificador ..... 31
Conexão do oxigénio ..... 32
Conexão de um sensor FiO2 ..... 33
Fixação de um oxímetro de pulso ..... 34
Conexão de um alarme à distância ..... 35
Ligar uma bateria externa (EO-BAT9) ..... 35
Ligar um monitor Sentec PCO2/SPO2 ..... 35
Conexões elétricas ..... 36
Conexão à alimentação de rede ..... 36
Funcionamento do ventilador com a bateria interna ..... 36
Autonomia da bateria ..... 37
Conservação e recarga ..... 38
Preparação da bateria para armazenamento a longo prazo ..... 38
Conexão a uma fonte de alimentação CC externa ..... 38
Instalação do suporte EO-150 (EO-TROLLEY) ..... 39
Instalação dos suportes verticais para o posicionamento vertical da unidade ..... 39
Utilização na mobilidade do ventilador, sistema Click-and-Go. ..... 40
Utilização da bolsa Nómade (sem estação de base) ..... 41
Utilização da bolsa de transporte ..... 42
Utilização da bolsa de viagem ..... 42
Capítulo 4 - Informações sobre o dispositivo Alarmes ..... 43

Quando é ativado um alarme: ..... 43
Inibição e pré-inibição dos alarmes ..... 44
Durante a pré-inibição, um simples toque na tecla de alarme anula a pré-inibição. ..... 44
Prioridade dos alarmes ..... 44
Resolução das condições de alarme ..... 44
Capítulo 5 - Informações sobre o dispositivo Operações ordinárias de limpeza e manutenção ..... 48
Instruções para a limpeza e desinfeção do produto aquando da mudança de paciente ..... 49
Lista das partes potencialmente contaminadas pelos gases expirados: ..... 50
Assistência ..... 51
Programa de manutenção ..... 51
Capítulo 6 - Informações sobre o dispositivo ..... 52
Especificações técnicas ..... 52
Especificações físicas ..... 52
Especificações de ventilação ..... 52
Pressão das definições de ventilação ..... 66
Incertezas de medição (aparelho de medição de controlo) ..... 66
Especificações dos parâmetros monitorizados ..... 66
Precisão dos dados de monitorização ..... 67
Especificações dos parâmetros de alarme ..... 67
Especificações de alimentação ..... 68
Especificações ambientais ..... 68
Especificações do sistema respiratório ..... 69
Versões do software ..... 69
Guia e declaração do fabricante sobre emissões eletromagnéticas e imunidade ..... 70
Conformidade com as normas ..... 73
Contato de segurança cibernética ..... 73
Formação e suporte ..... 74
Garantia limitada ..... 74
Anexo A: Definições ..... 75
Definições das configurações de ventilação ..... 75
Definições dos parâmetros medidos e calculados ..... 76
Outras definições ..... 77
Histórico de revisões ..... 78

## Introdução

O ventilador EOVE EO-150 pode ser utilizado para a ventilação mecânica de pacientes dependentes ou não do ventilador.

Tipologia de circuitos para pacientes dependentes do ventilador:

- Circuito duplo tubo
- Circuito mono tubo com válvula e sensor de fluxo proximal
- Circuito de ventilação com fuga

Tipologia de circuitos para pacientes não dependentes do ventilador:

- Circuito duplo tubo
- Circuito mono tubo com válvula
- Circuito mono tubo com válvula e sensor de fluxo proximal
- Circuito de ventilação com fuga

O EO-150 fornece ventilações por pressão e volume para pacientes adultos e pediátricos como prescrito por um médico especialista.

## Indicações para o uso

O ventilador EO-150 fornece suporte de ventilação contínuo ou intermitente a pacientes adultos ou pediátricos com peso de pelo menos 3,5 kg. Estes pacientes podem ser dependentes ou não do ventilador e podem necessitar de ventilação invasiva ou não invasiva.

## Ambiente de utilização

O dispositivo EO-150 destina-se a ser utilizado em ambientes domésticos, institutos e hospitais - bem como dispositivo portátil e de forma móvel (por exemplo, comboio, automóvel, avião, cadeira de rodas, etc.).

A utilização do EO-150 num helicóptero está excluída.

## Utilizadores

Os operadores do EO-150, conforme definido na norma CEI 60601-1, incluem:

- O paciente e os auxiliares
- Os profissionais de saúde: médicos, enfermeiros, fisioterapeutas

O pessoal responsável pela manutenção, conforme definido na norma CEI 60601-1, inclui:

- Os instaladores (prestadores de cuidados de saúde)
- Os técnicos de manutenção (prestadores de cuidados de saúde)

Os pacientes e cuidadores são capazes de realizar as seguintes operações, com a formação adequada do prestador de serviços ao domicílio:

- Iniciar e parar o ventilador
- Iniciar e parar a ventilação
- Inibir o som dos alarmes
- Alterar a configuração predefinida
- Alterar as configurações do menu Preferências
- Alterar e calibrar o circuito do paciente

Os pacientes e cuidadores não devem:

- Aceder aos parâmetros clínicos
- Efetuar operações de manutenção

| | |
|---|---|
| **ATENÇÃO** | O ventilador EO-150 não se destina a ser utilizado como um ventilador de transporte de emergência. |
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Não utilizar o ventilador EO-150 em dispositivos MRI ou equipamentos de baroterapia** |
| • | **Um risco significativo de interferência recíproca pode ser causado pela utilização de dispositivos de investigação ou de tratamento de proximidade.** |
| • | **O ventilador EO-150 não deve passar por manutenções durante o uso por parte do paciente** |
| • | **O ventilador EO-150 não deve ser utilizado num ambiente enriquecido de oxigénio** |
| • | **O ventilador EO-150 não deve ser utilizado com anestésicos inflamáveis nem com qualquer agente inflamável** |

## Contraindicações

- Hipotensão grave, sobretudo com hipovolemia intravascular
- Pneumotórax ou pneumomediastino
- Após intervenções cirúrgicas no cérebro ou trauma craniano
- Perda de líquido cerebrospinal
- Desidratação

## Efeitos indesejáveis

- Secura do nariz ou boca
- Irritação dos olhos
- Inchaço
- Distensão gástrica
- Lesões cutâneas
- Congestão nasal
- Aerofagia
- Claustrofobia
- Dispneia excessiva "dispneia de ventilação"
- Lesão pulmonar (incluindo barotrauma e volutrauma)
- Aumento das secreções

## Efeitos indesejáveis do modo C-Flow

- Desconforto associado à temperatura do ar
- Desconforto torácico-cervical

## Benefícios clínicos

O benefício direto para o paciente é proporcionado pela terapia de ventilação sendo que o próprio ventilador EO-150 tem apenas benefício indireto.

## Definições

| | |
|---|---|
| ⚠ **AVISO** | **Indica uma condição que pode colocar em risco o paciente ou o operador do dispositivo** |
| **ATENÇÃO** | Sinaliza uma condição que pode danificar o dispositivo ou o equipamento |
| OBSERVAÇÃO | Conselho genérico para otimizar a gestão do dispositivo |

## Avisos para pacientes dependentes do ventilador

| ⚠ | **AVISO** |
|---|---|
| • | **Para evitar a morte ou ferimentos graves no paciente, observe regularmente o paciente e o ventilador com vista a fornecer ventilação de emergência no caso de aviso sonoro ou de avaria do ventilador.** |
| • | **Para os pacientes dependentes do ventilador, deve estar sempre disponível um meio de ventilação alternativo. Caso contrário, o paciente pode incorrer em complicações graves ou letais. A ausência de um método alternativo de ventilação, como um segundo ventilador ou um ressuscitador manual (conforme especificado na norma ISO 10651-4) associado a uma máscara pode resultar na morte do paciente no caso de falha do ventilador.** |
| • | **Disponha sempre de acesso imediato a um meio de ventilação alternativo pronto para utilização, para evitar a morte ou lesões graves do paciente.** |
| • | **Para a máxima segurança, recomenda-se um monitor de SPO2 com um alarme de SPO2 baixo ativado para pacientes dependentes de ventilação.** |
| • | **Os pacientes dependentes do ventilador devem ser sempre monitorizados por pessoal qualificado.** |
| • | **Para pacientes dependentes do ventilador, em caso de falha do ventilador principal, o uso de um ventilador de reserva sem a estação de base deve ser imediato premindo a tecla LIGADO/DESLIGADO presente no teclado do módulo sem inseri-lo na estação de base do ventilador defeituoso. Em qualquer caso de avaria que afete a ventilação, contactar imediatamente a assistência técnica após ter a certeza da segurança do paciente, ventilado com o módulo de reserva, e aguardar outras indicações.** |
| • | **Assegurar-se de que o sistema elétrico do edifício e as conexões sejam seguras e de acordo com a regulamentação aplicável. Para os pacientes dependentes do ventilador, considerar o uso de um sistema de alimentação de reserva.**<br>**Para soluções seguras e adequadas, consultar o manual de uso do pacote de bateria (EOBAT9) e a secção "Conectar duas fontes com o cabo Y" mais à frente.** |
| • | **Para pacientes dependentes do ventilador que tenham mobilidade, recomendamos fortemente não utilizar a bateria interna como fonte de alimentação primária. É obrigatório o uso de uma fonte de alimentação adicional como o pacote de bateria EOVE (EOBAT9) quando o paciente se afasta de uma fonte de alimentação (CA ou CC).** |
| • | **Se ocorrer um alarme de "FALHA DE RECARGA DA BAT." ou "FALHA DE BATERIA", a bateria interna do ventilador deve ser substituída. Para os pacientes dependentes do ventilador, contactar o serviço de assistência técnica imediatamente após ter colocado o paciente em segurança com o ventilador de reserva e aguardar por mais instruções.** |
| • | **Com o passar do tempo, a capacidade residual da bateria diminui. Quando a carga residual da bateria for baixa, não confiar na bateria interna como fonte primária de alimentação e contactar o seu fornecedor de serviços domiciliares.** |
| • | **A bateria do ventilador EO-150, quando utilizada como reserva, deve ser controlada e recarregada regularmente (recomenda-se mensalmente).** |

| | |
|---|---|
| • | **Algumas configurações de circuito e acessórios (principalmente na configuração pediátrica com fuga), com altas resistências dentro do circuito, podem causar a falta de ativação do alarme "DESCONEXÃO".**<br>**Para pacientes ventilados mecanicamente, o alarme "DESCONEXÃO" deve ser testado após cada calibração, alteração de definições ou modificação na configuração dos circuitos.**<br>**No caso em que a deteção do alarme de desconexão não seja eficaz, é necessário definir um alarme no VTI Min (na configuração com fuga) ou um VTI Max (na configuração com válvula) como reserva para o reconhecimento de casos de desconexão.** |
| • | **Tal como nos modos CPAP e FLUXO C, ao ventilar em modo S(T) com a Taxa definida para OFF, o ventilador comporta-se de uma forma puramente espontânea (Modo S). Um paciente deve ter uma capacidade suficiente para respirar de forma espontânea para utilizar este modo. Um paciente ventilado 24 horas por dia não pode ser ventilado com estes modos.** |

## Avisos gerais

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Não cubra o ventilador nem o coloque numa posição que altere o seu adequado funcionamento.**<br>**Exemplo 1: Não colocar junto a uma cortina para não impedir o arrefecimento através do ar, o que poderia causar o sobreaquecimento do dispositivo médico.**<br>**Exemplo 2: Não obstruir o orifício de entrada de ar, o que poderia afetar a ventilação do paciente.** |
| • | **Não adicionar peças intermédias nem acessórios ao ventilador que não estejam indicadas nas instruções de utilização, caso contrário, o ventilador poderá não funcionar corretamente.** |
| • | **No caso de nebulização ou umidificação, é necessário substituir o filtro do sistema respiratório de forma mais frequente, para impedir o aumento da resistência ou uma obstrução.** |
| • | **Caso o ventilador seja utilizado, utilizar apenas a sacola de transporte indicada nas instruções de utilização (bolsa de transporte ou bolsa de viagem) para evitar qualquer desempenho indesejável do ventilador, suscetível de resultar na morte do paciente. Não utilize a bolsa entregue com o dispositivo, pois não está adaptada para uso durante o transporte.** |
| • | **Para reduzir a probabilidade de o ventilador se desligar e evitar qualquer desempenho indesejável, utilizar apenas acessórios compatíveis com o ventilador. A compatibilidade é determinada revendo as instruções de utilização do ventilador ou dos acessórios.** |
| • | **A precisão do ventilador pode ser prejudicada pelo gás adicionado aquando da utilização de um nebulizador pneumático, se aplicável.** |
| • | **Instalar e configurar o ventilador EO-150 conforme as instruções fornecidas neste guia. Em caso de problemas com os procedimentos de configuração, uso ou manutenção, contactar imediatamente o representante da EOVE de referência.** |
| • | **Antes de conectar um paciente ao ventilador, verificar a funcionalidade da ventilação e dos alarmes.** |
| • | **Durante e depois do uso, manejar com cautela o ventilador EO-150 e o alimentador CA, pois algumas superfícies podem ficar quentes, sobretudo na presença de temperaturas ambiente elevadas. Não deixar o ventilador EO-150 em contacto direto com o paciente por períodos de tempo prolongados.** |
| • | **O ventilador EO-150 deve ser mantido fora do alcance de crianças e animais domésticos, de modo a proteger tanto a sua segurança quanto a do paciente e evitar danos no ventilador e acessórios.** |

| | |
|---|---|
| • | **A bateria e todas as partes do ventilador e respectivos acessórios (incluindo o suporte) devem ser eliminadas de acordo com a regulamentação relativa à gestão de resíduos, de modo a minimizar o risco para o ambiente. Não as eliminar juntamente com os resíduos domésticos.** |
| • | **Assegurar-se de que o dispositivo e o seu alimentador estejam posicionados de modo que permita uma desconexão simples da rede.** |
| • | **Não utilizar o ventilador a uma altitude superior a 3000 m, nem fora do intervalo de temperatura 5°C-40°C. Utilizar o ventilador noutras condições que não as estabelecidas poderá alterar os desempenhos de ventilação e, consequentemente, poderá provocar a morte do paciente.** |
| • | **Não utilizar o ventilador ligado a uma bateria de cadeira de rodas, salvo se previsto nas instruções da cadeira ou do ventilador porque isso pode alterar os desempenhos do ventilador e, consequentemente, resultar na morte do paciente.** |
| • | **A precisão do ventilador poderá ser prejudicada pela utilização de um nebulizador.** |
| • | **Nunca toque o ventilador se tiver feridas na pele.** |
| | **ATENÇÃO** |
| | O ventilador EO-150 não foi concebido para ser utilizado como ventilador para o transporte de emergência. |
| | Não submeter o ventilador EO-150 a pressões excessivas e evitar sacudi-lo ou deixá-lo cair. |
| | Se o ventilador ou o seu alimentador caírem ou forem mal manuseados, interromper imediatamente o uso e contactar o representante EOVE de referência. |
| | As intervenções de reparação e assistência devem ser efetuadas apenas por um técnico da assistência autorizada EOVE ou por um operador qualificado e certificado. |
| | A temperatura do fluxo do ar gerado pelo ventilador e destinado à respiração pode ser superior à temperatura ambiente até 6°C. Se o ar ambiente superar os 35°C, proceder com cautela. |

# Capítulo 1 - Descrição do ventilador EO-150

## Painel frontal

| | |
|---|---|
| 1. Tela | 4. Estação de base do ventilador |
| 2. Módulo de ventilação | 5. Encaixe de inspiração / circuito |
| 3. Conector de pressão proximal, válvula e fluxo proximal | 6. Barra de menu/teclado |

## Painel traseiro

| | |
|---|---|
| 1. Entrada de ar e filtro hipoalergênico | 5. Porta USB-1 (recuperação de dados) |
| 2. Conector de alimentação CC | 6. Entrada de $O_2$ |
| 3. Botão LIGADO/DESLIGADO da estação de base | 7. Conector $FiO_2/SpO_2$ |
| 4. Porta USB-2 (apenas para manutenção) | 8. Conector de alarme à distância |

## Vista traseira do ventilador sem a estação de base

| | |
|---|---|
| 1. Porta USB (não utilizar – reservada para utilização no âmbito da manutenção conforme descrita no manual técnico) | 3. Conexão à estação de base |
| 2. Conector de alimentação CC | |

## Referências do módulo de ventilação, da estação de base e dos acessórios incluídos no primeiro envio

EO-150 ventilador, Ref **EO-150VNT** inclui:

- Um módulo de ventilação: **EO-150 Ventilator module**, ref **EO-VM150**
- Uma estação de base: **EO-1X0 Docking station**, ref **EO-DCK1SLT**
- Uma fonte de alimentação (AC/DC): **EO Charger module**, ref **EO-PWRCHRG**
- Um adaptador de circuito duplo: **EO-150 Double branch adaptor**, ref **EO-DB2-1P-KIT (EO-DB2-1P-INTERFACE + EO-DB2-1P)**
- Uma tampa adaptadora: **Leak and Mouthpiece adaptor**, ref **EO-LMP2**
- Um conector de oxigénio: **O2 Low Flow Connector**, ref **EO-O2CON**
- Uma mala de transporte: **Transport Bag,** ref**EO-CARBAG1X0**
- Um manual do utilizador

## Explicação do número de série

O número de série do EO-150 está localizado logo após o símbolo SN. Também aparece após o identificador da aplicação (21) codificado no código de barras. O formato é EO150AAMMiiiX. O número de série inclui a data em formato AAMM.

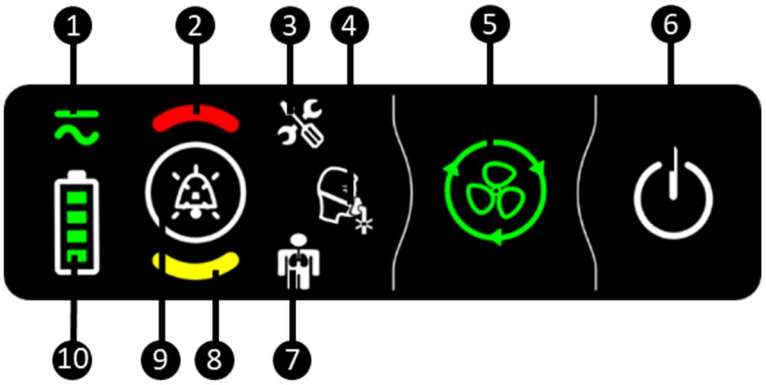
O formato foi alterado a partir de SN EO15021xxxxxx. Antes deste número de série, o formato era EO150MMAAiiiX.

Exemplo: O EO-150 abaixo foi fabricado em Abril de 2021.

Existem três etiquetas diferentes nos dispositivos e embalagens EOVE:

- Uma etiqueta com uma extensão C no final do SN colocada na embalagem principal do ventilador
- Uma etiqueta com uma extensão B no final do módulo de ventilação
- Uma etiqueta com uma extensão S no final da estação de base

## Barra de menu/teclado




| | |
|---|---|
| 1. Indicador de fonte de alimentação | 6. Botão LIGADO/DESLIGADO |
| 2. Indicador de alarme de alta prioridade | 7. Indicador de alarme fisiológico |
| 3. Indicador de alarme técnico | 8. Indicador de alarme de prioridade média |
| 4. Indicador de alarme do circuito | 9. Botão de redefinição dos alarmes |
| 5. Botão de iniciar/parar a ventilação | 10. Indicador de carga da bateria |

## Tabela dos símbolos

No produto ou na embalagem podem estar presentes os seguintes símbolos:

| Indicadores/teclas do teclado | | | |
|---|---|---|---|
| | Indicadores de prioridade dos alarmes e tecla de silenciamento (120 s) | | Indicador de alarme do paciente |
| | Indicador de alarme técnico | | Indicador de alarme da interface |
| | Indicador de carga da bateria | | Indicador de alimentação CA/CC |
| | Botão LIGADO/DESLIGADO | | Tecla de INICIAR / PARAR ventilação |
| **Símbolos da interface touchscreen** | | | |
| | Ativação da ventilação | | Parar ventilação |
| | Tecla de acesso aos menus | | Menu Preferências |
| | Retorno ao tela inicial | | Acesso ao menu Calibração |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Tecla de acesso ao registo de alarmes | | Menu Manutenção |
| | Menu Exportar dados | | Modo Definições bloqueado |
| | Menu Monitorização | | Menu Definições |
| | Bateria a carregar | | Indicador de carga da bateria |
| | Circuito com válvula | | Circuito com fuga |
| | Configuração do bocal | | Configuração proximal aberta |
| | Paciente adulto | | Paciente pediátrico |
| | Seleção das formas de onda (pressão, volume e fluxo) | | Seleção do tipo de forma de onda (normal / Loop) |
| | Reprodução de forma de onda | | Pausa de forma de onda |
| | Circuito paciente com linha única | | Circuito paciente com sensor de fluxo expirado |
| | Circuito paciente com linha dupla | | Símbolo de ativação dos acionadores inspiratórios (I) e expiratórios (E) |
| | Tecla de inibição (muda de cor com base na prioridade do alarme) | | Tecla para desligar |
| | Tecla "Informações" (definições ativas) | | Tecla de acesso ao guia |
| | Alarme ativo (muda de cor com base na prioridade do alarme) | | Ligado a uma plataforma de monitorização remota |

## Símbolos no dispositivo / embalagem

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Encaixe da válvula de expiração | | Encaixe da pressão proximal |
| | Encaixe de inspiração (paciente) | | Não obstruir |
| | Encaixe de fluxo expiratório | | Portas de conexão módulo/estação (saídas) |
| | Entrada de oxigénio | | Portas de conexão módulo/estação (entrada) |
| | Porta USB | | Advertência |
| | Indicador de alarme | | Parte aplicada tipo BF |
| | Consultar as instruções de uso | | Advertência para a substituição da bateria: as baterias devem ser substituídas apenas por pessoal qualificado. |
| | Símbolo de alimentação CC | IP22 | Marcação internacional do grau de proteção, norma CEI 60529. Proteção contra a introdução de água e corpos estranhos. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Data de produção | | Para cima |
| | Conforme os requisitos legais europeus | | Fabricante |
| | Limites superior e inferior de temperatura para as condições de transporte e armazenamento. | SN | Número de série |
| | Não eliminar entre os resíduos domésticos | REF | Número de referência do produto |
| | Manter seco | | Reciclável |
| | Perigo de incêndio em caso de danos | | Copyright |
| | Frágil. Manejar com cuidado | | Dispositivo de Classe II |
| | Intervalo de umidade para transporte e armazenamento | | Botão LIGADO/DESLIGADO da estação de base |
| : 20kg | Peso máximo do carrinho (incluindo dispositivo SM e acessórios) | | Não empurrar (símbolo para o suporte) |
| MD | Dispositivo médico | | Mono paciente, utilização múltipla |
| 6M | Durante o armazenamento, este dispositivo deve ser recarregado pelo menos de seis em seis meses | | |
| https://eove.fr | Manual numérico disponível em https://eove.fr | | Não pisar (símbolo do acessório do carrinho) |
| Símbolos adicionais da fonte de alimentação CA | | | |
| | Consultar as instruções de utilização | c US | Certificação UL para os EUA e Canadá |
| | Apenas para utilização em interior | EAC | Em conformidade com os requisitos legais da UEEA |

## Capítulo 2 - Instruções de uso do ventilador EO-150

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Bloquear a entrada de ar pode criar uma situação de perigo ao paciente.** |
| • | **Manter as máquinas longe de cobertas, brinquedos macios e poeira. Manter longe da luz direta do sol.** |
| | **ATENÇÃO** |
| | Para prevenir que o ventilador sofra danos, colocá-lo sempre sobre uma superfície plana, seca e estável. Para proteger o ventilador EO-150 durante o transporte, utilizar a bolsa de transporte EOVE, a bolsa Nômade ou a bolsa Travel. |
| | Se o dispositivo for usado em ambiente externo, protegê-lo sempre da água. |

### Teste de configuração

Antes de utilizar o ventilador EO-150, executar o teste de configuração a seguir.

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Não utilizar o ventilador se, durante o teste de configuração, os alarmes não tocarem.** |
| | **ATENÇÃO** |
| | Se um dos testes do teste de configuração falhar, entre em contacto com o fornecedor do dispositivo para obter assistência ou dirigir-se à EOVE. |
| | Se o ventilador EO-150 retornar de uma reparação, verificar se está claramente etiquetado como "desinfetado" antes de iniciar o teste de configuração ou a instalação. |

**Verificações funcionais**:
Sempre que for colocar a funcionar pela primeira vez num paciente, recomenda-se efetuar as seguintes verificações:

| | |
|---|---|
| 1. | Conectar o dispositivo à rede CA e ligá-lo. |
| 2. | Verificar se todos os encaixes estão no lugar correto e fixados ao circuito paciente. |
| 3. | Iniciar o dispositivo (ver página seguinte). Deve ser emitido um som ao ligar o módulo e a tela deve acender-se. |
| 4. | Desconectar a alimentação CA. O alarme "Sem alimentação CA" deve disparar e o indicador de alarme de prioridade média, bem como o botão de redefinição de alarme, devem piscar. Premir o botão de redefinição de alarme para desativá-lo. |
| 5. | Conectar o dispositivo à rede CA. Devem ser emitidos dois bipes. Verificar se o LED da fonte de alimentação elétrica de rede "CA" do módulo de ventilação é exibido na interface do paciente. |
| 6. | Efetuar a calibração do circuito do paciente (ver página 3). |
| | OBSERVAÇÃO: A calibração dos sensores de fluxo e de pressão é efetuada durante a calibração do circuito paciente. |

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Em caso de anomalia de qualquer uma das verificações descritas, não utilizar o ventilador EO-150. Contactar o seu fornecedor de serviços domiciliares ou o fabricante Eove para uma verificação do dispositivo.** |
| • | **Algumas configurações de circuito e acessórios (principalmente na configuração pediátrica com fuga), com altas resistências dentro do circuito, podem causar a falta de ativação do alarme "DESCONEXÃO".**<br>**Para pacientes ventilados mecanicamente, o alarme "DESCONEXÃO" deve ser testado após cada calibração, alteração de definições ou modificação na configuração dos circuitos.**<br>**No caso em que a detecção do alarme de desconexão não seja eficaz, é necessário definir um alarme no VTI Min (na configuração com fuga) ou um VTI Max (na configuração com válvula) como reserva para o reconhecimento de casos de desconexão.** |

## Testes adicionais para o clínico supervisor

- Volume fraco (VTE fraco) - todos os modos com válvula: Configurar o alarme VTE fraco para um valor superior à medição do VTE monitorizado durante 3 ciclos consecutivos ou 10 segundos.
- Volume elevado (VTE alto) – todos os modos com válvula: Regular o alarme de VTE alto para um valor mais elevado do que o valor monitorizado em 3 ciclos consecutivos ou 10 s.
- Volume fornecido (ERRO VOLUME): Não é possível efetuar qualquer teste sem modificação do material (estado predefinido).
- Alarme de pressão alta - todos os modos, exceto C-Flow e CPAP: Bloquear o pulmão de teste aquando da inspiração durante 3 ciclos consecutivos.
- Hipoventilação (taxa fraca) - modos PSV, PSV VT, ST, CPAP, VTS: Configurar o nível de alarme para um valor superior ao valor configurado e deixar a ventilação ocorrer durante 6 ciclos consecutivos.
- Pressão positiva contínua (alarme PEEP) - todos os modos: Apertar o tubo de medição da pressão proximal para obter uma pressão de PEEP + 10 cmH2O durante 6 ciclos consecutivos ou 17 segundos (por exemplo, apertando a mangueira 2 ou mais vezes).

## Testes adicionais para o utilizador não profissional

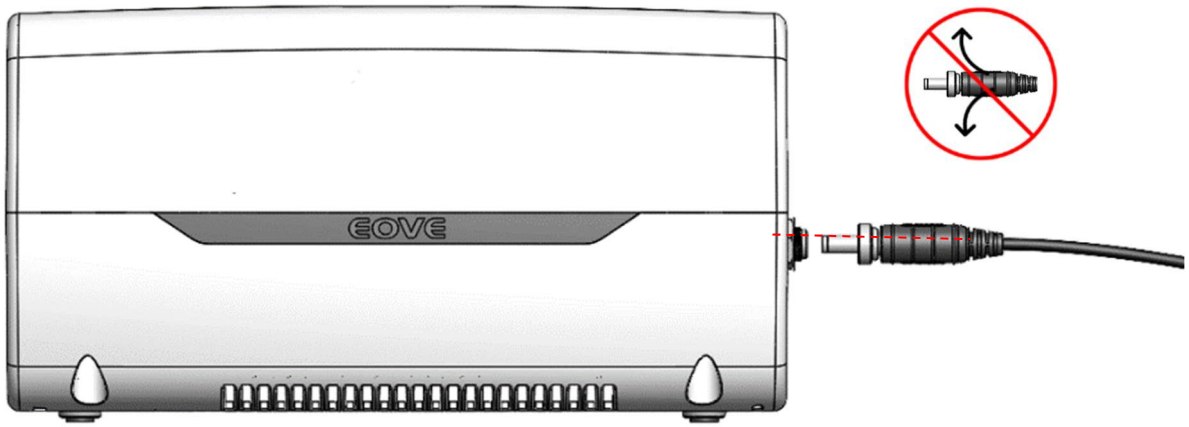
| | |
|---|---|
| ⚠ | **ATENÇÃO** |
| • | **Não execute esses testes com a ventilação em funcionamento com um paciente conectado ao ventilador. Use um pulmão de teste ou um vazamento de 4 a 5 mm para testar um ventilador não conectado a um paciente.** |

- Fuga elevada - modos de fugas: Configurar o nível de alarme máximo acima do valor monitorizado durante 6 ciclos consecutivos.
- Fonte de alimentação interna próxima do esgotamento: Desconecte o ventilador de qualquer fonte de alimentação externa e deixe a bateria interna descarregar até que o alarme de “bateria vazia” dispare. Conecte novamente a fonte de alimentação para parar o alarme e recarregar completamente a bateria interna.
- Baixa pressão das vias aéreas: desconecte o circuito paciente do lado do ventilador e espere o alarme de “desconexão” disparar. Conecte novamente o circuito paciente e verifique se o alarme desaparece.
- Pressão baixa de inspiração: desligue o circuito paciente ao nível do paciente e aguarde até ser emitido o alarme "desconexão". Volte a ligar o circuito paciente e verifique se o alarme desapareceu.
- Obstruction (occlusion) - tous les modes sauf les modes à fuite: Bloquer la sortie inspiratoire pendant 2 cycles consécutifs ou 5 s (le plus long des deux, maximum 30 s) après que les valeurs de monitorage défaillantes sont obtenues (VTI < 10 ml).

- Falha da alimentação da rede elétrica externa: desligue a ficha da tomada e verifique se é emitido o alarme "sem alimentação CA". Volte a ligar a alimentação CA e verifique se o alarme foi anulado.
- Falha da alimentação da fonte externa em corrente contínua: depois de ter previamente ligado o EO-150 à EO-BAT9, desligue a EO-BAT9 e verifique se é emitido o alarme "sem alimentação CC". Volte a ligar a EO-BAT9 e verifique se o alarme foi anulado
- Baixo volume expirado (Circuito paciente com linha rama): Com o alarme de baixo volume expirado ativado, desligue e ligue a linha de expiração do circuito do paciente durante 3 ciclos consecutivos ou 10 seg. Verifique se o alarme é emitido e depois volte a ligar o circuito e verifique se o alarme foi anulado.
- Nível de oxigêénio : Com o sensor de oxigêénio instalado e o alarme FIO2 baixo ativado, desligue a fonte de oxigêénio e verifique se o alarme FIO2 baixo foi devidamente emitido. Volte a ligar a fonte de oxigêénio e verifique se o alarme foi anulado.
- Determinação da duração de funcionamento da bateria interna: Desligue a alimentação externa ou CA, aguarde um minuto e verifique o valor da autonomia restante, no canto superior direito da tela.
- Teste de uma ligação a um sistema de alarme distribuído: Com um EO-150 ligado ao sistema de alarme, acione um dos alarmes do ventilador (por exemplo sem alimentação CA) e verifique se o alarme é devidamente transmitido ao sistema de alarme distribuído. Anule o alarme e verifique se o sistema de alarme distribuído deixa de transmitir o alarme. Desligue o cabo de acionamento do alarme e verifique se o alarme é devidamente transmitido ao sistema de alarme distribuído.

## Ligação da alimentação externa

Para ligar corretamente a fonte de alimentação externa, o conector macho deve estar inserido no interior do eixo do conector fêmea do dispositivo. Este pode ser depois aparafusado, para garantir uma ligação segura.




| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Uma inserção incorreta do conector de potência macho pode danificar o conector fêmea do dispositivo. Contactar o prestador de cuidados médicos ao domicílio caso a ligação não seja estável (alarmes intermitentes de perda de alimentação).** |
| NOTA | Os dois contactos no centro do conector fêmea do dispositivo devem estar ligeiramente afastados, de modo a permitir uma ligação fiável com a alimentação externa. |

## Ligar o aparelho

Antes de utilizá-lo, verificar se o dispositivo foi carregado ou conectá-lo à alimentação CA ou CC.

| | |
|---|---|
| 1. | Inserir o conector CA na entrada de alimentação. |
| 2. | Girar no sentido horário para fixá-lo. |
| | O ventilador liga automaticamente. Em caso de funcionamento a bateria, apertar no teclado do painel frontal para ligar o ventilador. A tela inicial acende-se. |

## Desligar o dispositivo

### A partir da interface touchscreen - Procedimentos principais

1. No menu Paciente, premir e manter premido até que o círculo se torne vermelho.

| | |
|---|---|
| 2. | É exibida uma mensagem de confirmação. Validar. |
| 3. | O ventilador desliga e a interface touchscreen passa para o modo "deep sleep". |

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **O ventilador EO-150 não pode ser desligado durante a ventilação.** |

### A partir do módulo - Procedimentos secundários

| | |
|---|---|
| 4. | Premir e manter premido até que a tecla de inibição de alarme comece a piscar. |
| 5. | Clique na tecla de inibição de alarme para confirmar. |
| 6. | O ventilador desliga. |

## Iniciar e parar a ventilação

A ventilação pode ser iniciada e parada pelo touchscreen ou pelo teclado. O médico pode instalar no dispositivo uma série de tratamentos de ventilação pré-configurados. Utilizar esses tratamentos pré-configurados com base nas instruções fornecidas pelo médico.

Para **INICIAR** a ventilação usando a barra do menu:

| | |
|---|---|
| 1. | Premir no teclado |
| 2. | A ventilação inicia. |

Para **INICIAR** a ventilação usando o touchscreen:

| | |
|---|---|
| 1. | Premir no touchscreen |
| 2. | A ventilação inicia. |

Para **PARAR** a ventilação usando o teclado:

| | |
|---|---|
| 1. | Premir e manter premido até que a tecla de alarme comece a piscar. |
| 2. | Premir para confirmar. |
| 3. | A ventilação para. |

Para **PARAR** a ventilação usando o touchscreen:

| | |
|---|---|
| 1. | Premir e manter premido até que:<br>• surja<br>• a linha vermelha em torno da tecla INICIAR/PARAR efetue um círculo completo. |
| 2. | O pop-up na tela solicita que confirme a escolha. Clique para confirmar ou cancelar. |
| 3. | A ventilação para. |

| | **ATENÇÃO** |
|---|---|
| | O ventilador EO-150 não pode ser desligado durante a ventilação. |
| | Desligar a alimentação de rede não desliga o dispositivo. Ele continuará a funcionar alimentado pela bateria interna. |
| | Antes de desconectar da alimentação CA por um período prolongado, o dispositivo deve ser desligado manualmente. Caso contrário, a bateria pode acabar completamente com a geração de consequentes alarmes. |

## Uso no modo Standby

O uso no modo Standby é aconselhável quando se deseja preservar a carga da bateria do ventilador EO-150, sobretudo durante os deslocamentos. O modo Standby permite reduzir a intensidade luminosa da tela. Preserva a bateria, assegurando, quando necessário, a imediata reativação do sistema.

Por predefinição, o modo Standby é ativado após dois minutos de inatividade. Esta função pode ser desativada no menu Manutenção.

Tocar na tela, inserir o módulo na estação ou restabelecer a alimentação de rede também reativa a interface. Um alarme reativa imediatamente a interface.

## Ligar/desligar a estação de base

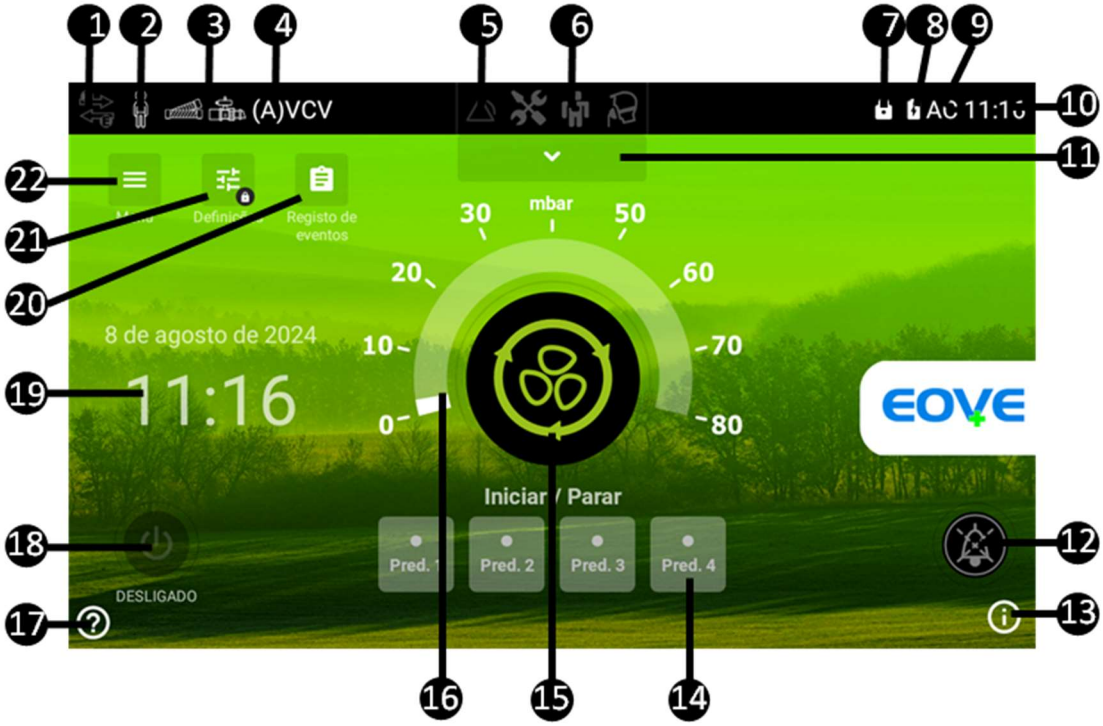
Se o módulo de ventilação for inserido na estação de base, liga-se e desliga-se automaticamente em função do estado do módulo de ventilação.

Durante um período de armazenamento ou não utilização prolongada, a estação deve ser desligada. Para desligar a tela, premir o botão LIGADO/DESLIGADO durante uns segundos.

| ATENÇÃO |
| --- |
| Se a versão de software do módulo de ventilação for anterior a C150000700, não é possível reiniciar o ventilador dentro de 10 segundos após ter sido desligado, caso contrário a tela não será iniciada corretamente (levando a uma tela preta com um módulo de ventilação em funcionamento). Se isto acontecer, premir o botão LIGADO/DESLIGADO na estação de base para reiniciar a tela. |

## Tela inicial

Na tela inicial, encontrará informações importantes sobre alarmes, pressão de ventilação, modos predefinidos pelo seu médico e o botão para escolher as suas preferências e opções e para calibrar o ventilador. A tela inicial é acessível a partir de todas as outras telas apertandoos outros ecrãs premindo .

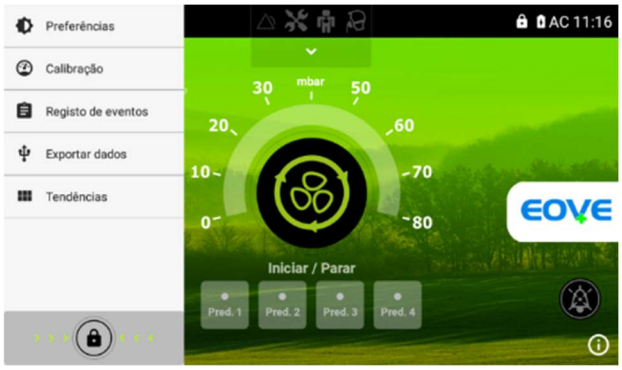



| | |
|---|---|
| 1. Símbolo de ativação dos acionadores inspiratórios (I) e expiratórios (E)<br>2. Indicador do perfil paciente: indica se o paciente é adulto ou pediátrico.<br>3. Configuração do circuito: linha única + válvula, linha única com sensor de fluxo + válvula, linha dupla + válvula, linha única + fuga, fuga + proximal livre, linha única + máscara ou bocal, máscara ou bocal + proximal livre.<br>4. Modo de ventilação: escolher entre A(VCV), A(PCV), PSV, MPV, MPP, PSV VT, V-SIMV, P-SIMV, CPAP, PAC, ST, VTS, FLUXO C no menu Definições.<br>5. Sinal de alarme: na presença de um alarme ativo, acende-se com a cor correspondente ao alarme.<br>6. Indicador de alarme: indica o tipo de alarme (técnico, circuito ou fisiológico)<br>7. Estado do modo Definições , indica se o menu Definições está bloqueado ou desbloqueado.<br>8. Indicador de carga da bateria: indica o nível de carga residual da bateria ou se a bateria está a carregar<br>9. Indicador de alimentação elétrica: indica se o dispositivo funciona com alimentação de rede (CA), bateria externa (CC) ou bateria interna (%) | 10. Hora: indica a hora no formato "24 horas". Configurável no menu Preferências<br>11. Separador Alarmes ativos<br>12. Tecla de inibição e pré-inibição de alarmes: na presença de um alarme ativo, acende-se com a cor correspondente ao alarme. Silencia o alarme ou impede os alarmes de tocarem nos próximos dois minutos<br>13. Tecla de Informações: exibe as definições dos modos ativos<br>14. Menu Modo predefinido (1-4): predefinições configuradas pelo médico e acessíveis ao paciente quando necessário<br>15. Botão Iniciar/Parar: inicia ou para a ventilação<br>16. Indicador de pressão de ar: indica a pressão de respiração fornecida<br>17. Tecla de acesso ao manual: visualiza o manual do utilizador.<br>18. Tecla para desligar o módulo<br>19. Data e hora: Configurável no menu Preferências<br>20. Menu Registo de eventos<br>21. Acesso direto aos menus Definições<br>22. Botão de menu: permite aceder à tela do paciente e aos menus Definições |

## Navegação na tela do paciente e nos menus

A partir desse ecrã, o paciente pode modificar as preferências e calibrar o ventilador. A calibração deve ser efetuada em cada alteração da configuração do circuito. Este procedimento encontra-se explicado no Capítulo 4 do presente manual.

Na tela inicial, selecionar para aceder aos menus Preferências, Calibração, Registo de eventos, Exportar dados e Monitorização.




Premir Preferências para selecionar a tela correspondente (ver a seguir).

A partir desta tela, o paciente pode efetuar as seguintes configurações:

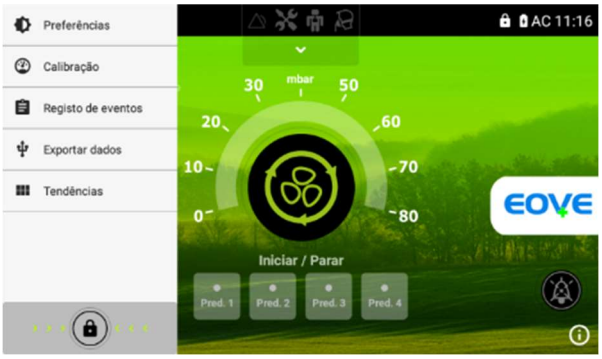
| | |
|---|---|
| Seleção da língua | Permite alterar a língua da interface (disponível apenas se o menu Definições estiver desbloqueado) |
| Rotação da tela | Rotação da tela em 180°. Pressione o seletor para girar a tela. |
| Definições em lista | Permite apresentar as definições em lista nos menus Definições. |
| Luminosidade | Regulação do nível de luminosidade. Arrastar o círculo azul da esquerda para a direita para escolher a luminosidade preferida. |
| Som da campainha | Nível acústico regulável dos alarmes. Arrastar o círculo azul da esquerda para a direita para escolher o volume preferido. |
| ⚠ **AVISO** | |
| • **O volume deve ser regulado baseado no estado crítico do paciente.** | |

| | |
|---|---|
| Data atual | Definição do dia, mês e ano. Para definir a data, clicar no texto e escolher a data do calendário. No final, premir Done (concluído). |
| Hora atual | Definição da hora atual no formato "24 horas". Para definir a hora, selecionar a hora desejada e premir em Done (concluído) no final. |

No menu das preferências, o usuário pode aceder também aos dados relativos ao rastreamento e conexões.

## Navegação nas Tendências/Monitorização

Nesta tela, o paciente ou o cuidador pode aceder às monitorizações.



Este menu é igual ao integrado no menu Definições.

## Navegação pela tela de Tendências

No separador das tendências, o paciente ou prestador de cuidados de saúde pode aceder à mediana dos dados monitorizados nas últimas 24 horas, na última semana (média das medianas) e no último mês (média das medianas).

## Menu Alarmes ativos

Para aceder à lista dos alarmes ativos do ventilador, no menu Paciente, premir

Nesta tela, o utilizador pode aceder aos alarmes ativos.

Ver Capítulo 4 para informações detalhadas sobre alarmes.

## Modificar o modo predefinido

| | |
|---|---|
| 1. Configuração predefinida atual / Configuração predefinida ativada | 3. Configurações predefinidas não guardadas |
| 2. Configuração predefinida guardada, mas não ativada | |

Para modificar a configuração predefinida, clicar na configuração ativável que deseja ativar.
Clicar no botão de informações para apresentar as configurações que estão a ser utilizadas, bem como os parâmetros das configurações predefinidas ativadas e ativáveis.

## Tela Exportar dados

A tela de gestão dos dados permitirá ao utilizador exportar ou gerar dados de ventilação sob a forma de um ficheiro .EOZ.

É automaticamente gerado um ficheiro todos os dias às 08h05 (ou no próximo arranque se o dispositivo não estiver ligado às 08h05).
Os últimos 30 ficheiros correspondentes aos últimos 30 dias de ventilação podem ser recuperados por este menu.

Cada ficheiro contém 24 horas de formas de onda de ventilação em 80 ms de amostragem (40 ms quando a opção recém-nascido está ativada), um mês de monitorização num minuto de amostragem e vários meses de histórico das tendências diárias.

## Tela de sincronização

A tela de sincronização aparece durante uns segundos no arranque da interface. Pode também aparecer brevemente durante a utilização, sem afetar a ventilação.

## Capítulo 3 - Informações sobre o dispositivo Configurações do circuito paciente, alimentação elétrica e acessórios

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Para o circuito, utilizar apenas componentes com marcação CE e compatíveis para uma utilização com o EO-150.** |
| • | **Quando utilizar uma interface não invasiva, a medida do volume de gás exalado pelo paciente pode ser condicionada pelas fugas.** |
| • | **Para assegurar o correto funcionamento do circuito, é aconselhável efetuar uma calibração da configuração de cada novo circuito.** |
| • | **Instalar os tubos do circuito paciente de modo a evitar o risco de sufocamento ou tropeção.** |
| • | **O organismo responsável deve garantir, antes da utilização, a compatibilidade entre o ventilador e todos os acessórios previstos para a ligação do paciente.** |
| | **ATENÇÃO** |
| | Para os pacientes pediátricos, verificar se o tipo de circuito respiratório é adequado a uma criança. Os circuitos dos pacientes pediátricos devem ser usados quando o volume corrente for inferior a 300 ml. |

### Opções para o circuito paciente

| | |
|---|---|
| OBSERVAÇÃO | A configuração com fuga é recomendada para a ventilação não invasiva, no entanto, os modos com fuga do EO-150 são compatíveis com uma ventilação invasiva se usados em combinação com sistemas para a fuga intencional como o acessório whisper. |

O ventilador EO-150 pode ser utilizado com cinco diferentes circuitos, como ilustrado a seguir. Os circuitos respiratórios podem ter um diâmetro de 10, 15 ou 22 mm. Ver a tabela a seguir para selecionar os circuitos e parâmetros adaptados aos diferentes tipos de pacientes.

| | | |
|---|---|---|
| De 30 ml a 300 ml | Pediátrico | 10 mm ou 15 mm |
| > 300 ml | Adulto | 15 mm ou 22 mm |

Os cinco tipos de circuitos utilizados pelo ventilador EOVE são mostrados na seguinte tabela:

| | |
|---|---|
| Linha única com válvula | Circuito com linha única com válvula expiratória (integrada no circuito) |
| Linha única com válvula + fluxo proximal | Circuito com linha única com válvula expiratória e sensor de fluxo proximal |
| Linha dupla (com adaptador) | Circuito com linha dupla (válvula expiratória integrada no adaptador) |
| Linha única com fuga | Circuito com linha única com fuga intencional e conector proximal livre ou adaptador proximal |
| Linha única com máscara/bocal | Circuito com linha única com máscara/bocal e conector proximal livre ou adaptador proximal |

| ATENÇÃO |
| --- |
| Para garantir a precisão do desempenho, é obrigatório executar uma calibração a cada modificação da configuração do circuito. |
| O tubo do sensor de fluxo proximal azul deve ser conectado lado paciente prestando atenção aos símbolos para os encaixes do ventilador. Se conectado de modo errado, o VTE não será visualizado. |
| Não conectar a interface paciente antes de iniciar a calibração. Por interface paciente entende-se qualquer componente como cateteres, máscaras, tubos para traqueotomia ou dispositivo de fuga intencional calibrados. Pode ser adicionada a interface do paciente no segundo passo da calibração (circuito aberto) para melhorar a sensibilidade do alarme de desconexão. |

## Calibração

O ventilador EOVE pode ser calibrado a fim de permitir uma ampla gama de configurações de circuitos e acessórios. Essa calibração verifica a conformidade das características da configuração de circuito escolhida.

### Acesso à tela de calibração

1. No menu Paciente ou Clínico escolher o submenu Calibração.
2. Tapar o circuito ao nível da conexão do paciente manualmente ou com um obturador adaptado.
3. Premir "Bloqueio".
4. Aguardar até o círculo estar completo.
5. Desbloquear o circuito na extremidade e premir o círculo intermitente.
6. Aguardar até o círculo estar completo e siga as eventuais verificações sugeridas.
7. Sair do menu Calibração clicando no círculo "Resultado".

8. Se a calibração falhar ou se for premido o botão "Interromper", é apresentada uma mensagem de erro com o motivo da falha.

| | |
|---|---|
| OBSERVAÇÃO | Se após uma calibração for exibido um aviso no touchscreen, a ventilação pode proceder se a configuração corresponde aos símbolos visualizados. Sinalizar o evento ao profissional de saúde. |

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **As máscaras de fuga podem ser adicionadas no passo 5 (circuito aberto) para medições de pressão mais precisas e para funcionamento óptimo do alarme de desconexão. Isto deve ser considerado em particular para os pacientes neonatais.** |
| • | **Algumas configurações de circuito e acessórios (principalmente na configuração pediátrica com fuga), com altas resistências dentro do circuito, podem causar a falta de ativação do alarme "DESCONEXÃO". Para pacientes ventilados mecanicamente, o alarme "DESCONEXÃO" deve ser testado após cada calibração, alteração de definições ou modificação na configuração dos circuitos. No caso em que a detecção do alarme de desconexão não seja eficaz, é necessário definir um alarme no VTI Min (na configuração com fuga) ou um VTI Max (na configuração com válvula) como reserva para o reconhecimento de casos de desconexão.** |

## Conexão das configurações de circuito

**Circuito com linha única com válvula:**

1. Conectar os eventuais acessórios necessários (por ex. humidificador ou filtro)
2. Conectar o tubo ao encaixe inspiratório/circuito na parte frontal do dispositivo (ver imagem)
3. Fixar o tubo de pressão proximal e a válvula aos encaixes da pressão proximal e da válvula (ver imagem).
4. Selecionar o tipo de circuito e o tipo de paciente (adulto/pediátrico) no menu de configuração e executar uma calibração.
5. Fixar a máscara do paciente ou outra interface ao circuito paciente.

**Circuito com linha única com fluxo proximal:**

1. Consultar os itens 1-3 do procedimento para o circuito com linha única com válvula (ver acima).
2. Adicionar o sensor de fluxo proximal à extremidade do circuito paciente (tubo azul do lado paciente).
3. Conectar os tubos de fluxo proximal aos relativos conectores (tubo azul ao conector superior).
4. Verificar se o tubo azul no sensor de fluxo está instalado ao lado do paciente.

5. Selecionar o tipo de circuito e o tipo de paciente e executar uma calibração.

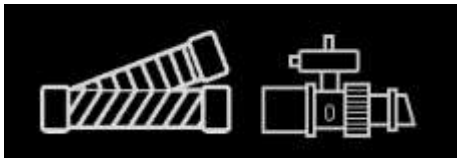
**Circuito com linha dupla com adaptador EO-DB2-1P:**

1. Aparafusar a interface do adaptador (ver imagem abaixo) no painel frontal do EO150. Apertar firmemente o parafuso para assegurar uma boa ligação.

2. Inserir o adaptador. Certificar-se de que está bem preso em ambos os lados (superior e inferior).

3. Conectar o circuito inspiratório ao encaixe de inspiração e o circuito expiratório ao encaixe de expiração.

4. Selecionar o tipo de circuito (válvula) no menu de Configurações e executar uma calibração.



| | |
|---|---|
| | **ATENÇÃO** |
| | O adaptador para circuito duplo deve ser entendido como mono paciente e é descartável. O uso de um filtro antibacteriano e a observação das recomendações do fabricante podem permitir o seu reuso e a prevenção de eventuais contaminações cruzadas. |
| ⚠ | **AVISO** |
| | **Este acessório é compatível com sistemas de umidificação. No entanto, uma exposição prolongada à condensação pode causar o mau funcionamento da medição de ETV. Se isto acontecer, a remoção e o sopro do adaptador resolverá o problema. Recomenda-se que o adaptador seja inspecionado regularmente e que o sistema de umidificação ou o nível de humidificação seja ajustado se houver condensação.** |

Para remover o adaptador:

Pressione os clips acima e abaixo do adaptador (setas vermelhas abaixo) e puxe o adaptador na sua direção ao mesmo tempo:

**Circuito com linha única com fuga intencional:**

1. Fixar os eventuais acessórios necessários, por ex. humidificador ou filtro.
2. Conectar o tubo inspiratório ao encaixe de inspiração na parte frontal do dispositivo.
3. Conforme a configuração desejada, conectar o tubo de pressão proximal ao encaixe de pressão proximal ou conectar o conector proximal livre como ilustrado a seguir.
4. Verificar se o dispositivo de fuga calibrado está integrado à máscara ou adicionado ao circuito.
5. Selecionar o tipo de circuito com fuga e o tipo de paciente (adulto/pediátrico) no menu e executar uma calibração (sem fuga).

Com adaptador de pressão proximal

Com conector proximal livre EO-LMP2 (na interface EO-DB2-1P)

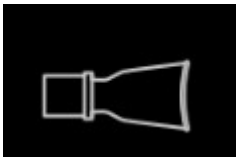
Com conector proximal livre EO-LMP2

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Quando se utiliza um circuito com linha única com fuga intencional e a pressão é baixa demais para um determinado diâmetro de fuga, é possível incorrer em problemas de reinalação.** |
| • | **Verificar se os furos de respiro da máscara ou os dispositivos de fuga constante em correspondência do encaixe da interface não estão obstruídos.** |
| • | **Sempre que possível, em especial em configurações pediátricas, a calibração deve ser efetuada com o maior número possível de acessórios (incluindo a máscara, se necessário) para otimizar as medições de pressão e o funcionamento do alarme de desconexão. O alarme de desconexão deve ser sempre testado após a calibração. Um alarme Vti Baixo deve ser utilizado no caso de um alarme de desconexão ineficaz.** |

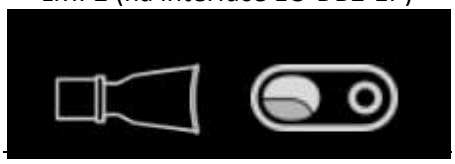
**Máscara/bocal com conector proximal livre:**

1. Fixar os eventuais acessórios necessários, por ex. humidificador ou filtro.
2. Conectar o tubo inspiratório ao encaixe de inspiração na parte frontal do dispositivo.
3. Conforme a configuração desejada, conectar o tubo de pressão proximal ao encaixe de pressão proximal ou conectar o conector proximal livre como ilustrado a seguir.
4. Selecionar o tipo de circuito "máscara/bocal" e o tipo de paciente (adulto/pediátrico) no menu e executar uma calibração.

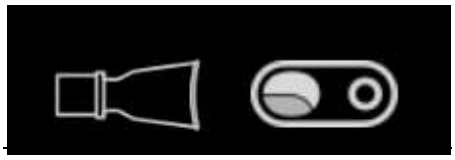
Com adaptador de pressão proximal



Com conector proximal livre EO-LMP2 (na interface EO-DB2-1P)



Com conector proximal livre EO-LMP2



## Acessórios compatíveis com EO-150

O ventilador EO-150 é compatível com uma série de acessórios.

- Célula e cabo FiO2 (O2CELCBL)
- Cabo SpO2 (EO-SPO2CBL)
- Bolsa Nómade (EO-NOMADBAG-EVO)
- Bolsa Travel (EO-TRVELBAG1X0)
- Cabo de alarme remoto 2 m (EO-ALARMCBL)
- Cabo de alarme remoto 4 m (EO-ALARMCBL4)
- Sensor de fluxo proximal (EO-PFLOWS)
- Pacote de bateria (EO-BAT9 / EO-BATPCK) - Ver manual EO-BAT9
- Cabo em Y (EO-EXTBATCBL) - Ver manual EO-BAT9
- Suporte (EO-TROLLEY e EO-TROARM)
- Suportes verticais (EO-UPRIGHT)

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Antes de utilizar qualquer acessório, ler sempre atentamente o guia rápido para o usuário e o manual do utilizador.** |
| • | **Antes de utilizar o conjunto de baterias EO-BAT9 (EO-BATPCK), leia o manual de utilização do EO-BAT9.** |
| • | **O ventilador EO-150 deve ser utilizado apenas com os acessórios recomendados pela EOVE. A conexão de outros acessórios pode levar a complicações para o paciente ou danos ao dispositivo.** |

## Conexão dos acessórios do circuito paciente

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **A adição ou a remoção dos componentes do circuito pode incidir negativamente no desempenho de ventilação.** |
| • | **Sempre que for adicionado ou removido um acessório ou componente do circuito paciente, é aconselhável executar uma calibração do circuito.** |
| • | **Não utilizar tubos de ar eletricamente condutivos ou antiestéticos.** |

## Conexão de um filtro antibacteriano

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Se o dispositivo for usado em diversos pacientes, é indispensável utilizar um filtro antibacteriano para prevenir o risco de contaminação cruzada.** |
| • | **Controlar regularmente para que o filtro antibacteriano e a válvula expiratória não apresentem vestígios de humidade ou outros contaminantes, sobretudo durante a nebulização ou a humidificação. Se não o fizer, tal pode traduzir-se numa maior resistência do sistema respiratório e/ou imprecisões na medida do gás expirado.** |
| • | **Utilizar apenas filtros antibacterianos conforme as normas de segurança correspondentes, entre os quais ISO 23328-1 e ISO 23328-2.** |
| | **ATENÇÃO** |
| | O filtro antibacteriano deve ser utilizado e substituído segundo as especificações do fabricante. |

**Para conectar um filtro antibacteriano ao ventilador EO-150:**

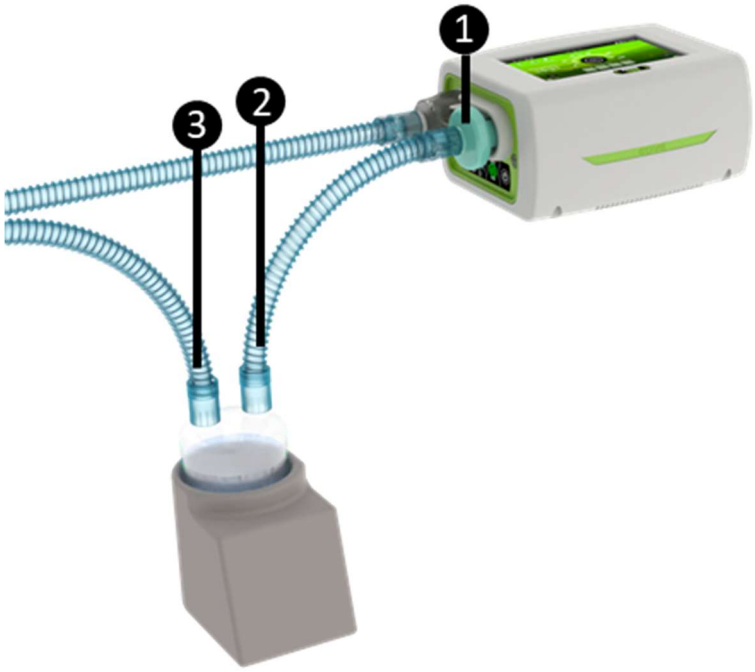
1. Fixar o filtro antibacteriano ao encaixe inspiratório do dispositivo.
2. Conectar o tubo de respiração no outro lado do filtro.
3. Executar uma calibração.
4. Conectar a interface do paciente à outra extremidade do tubo de respiração.

## Conexão de um umidificador

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Para prevenir lesões pulmonares durante a ventilação invasiva, é necessária a umidificação do gás inspirado.** |
| • | **Colocar sempre o humidificador sobre uma superfície plana situada mais abaixo em relação ao ventilador e ao paciente, de modo a prevenir que máscara e tubos se encham de água.** |
| • | **Verificar se o umidificador está configurado segundo as instruções do fabricante.** |
| • | **Adotar as precauções necessárias para evitar que a água dentro do circuito chegue ao paciente (por ex. um separador de condensação).** |
| • | **Certifique-se sempre de que o umidificador está devidamente colocado junto do ventilador e que não existe o risco de entrada de água no dispositivo.** |
| • | **Utilizar apenas HME conforme as normas de segurança correspondentes, entre os quais ISO 9360-1 e ISO 9360-2.** |
| | **ATENÇÃO** |
| | Antes de transportar o humidificador, verificar se a bandeja de água está vazia e perfeitamente seca. |

Para conectar um humidificador a um circuito:

1. Conectar o circuito ao encaixe inspiratório (após o filtro antibacteriano) no dispositivo.
2. Conectar a outra extremidade do circuito ao encaixe de entrada no humidificador.
3. Conectar o circuito paciente ao encaixe de saída no humidificador.



## Conexão do oxigénio

| | AVISO |
|---|---|
| • | **Utilizar apenas oxigêénio de qualidade médica.** |
| • | **Antes de ativar a alimentação e oxigénio, verificar se o dispositivo está ventilando.** |
| • | **Quando o dispositivo não está ventilando, o fluxo de oxigêénio deve ser desligado de modo que não se acumule no dispositivo. O acúmulo de oxigêénio cria perigo de incêndio.** |
| • | **O oxigêénio fomenta a combustão. Utilizar o oxigêénio apenas em locais bem ventilados. Utilizar o oxigêénio enquanto fuma ou na presença de uma chama viva cria perigo de incêndio.** |
| • | **O oxigêénio suplementar deve ser adicionado na entrada de oxigêénio do ventilador EO-150, na parte de trás do dispositivo.** |
| • | **Monitorizar o oxigêénio suplementar usando FiO2 e os alarmes correspondentes.** |
| • | **A entrada de O2 é concebida para funcionar com pressões até 50 kPa durante a ventilação, mas graças à presença de um regulador que limita o fluxo a menos de 20 l/min, é possível utilizar fontes de oxigêénio até 400 kPa. Se, ao parar a ventilação, a pressão de O2 superar os 50 kPa, não existe qualquer risco para o ventilador, mas o tubo de alimentação do oxigêénio pode desconectar-se do adaptador. Nesse caso, a alimentação de oxigêénio deve ser parada imediatamente.** |
| • | **Para a conexão ao adaptador de entrada do ventilador, utilizar sempre um tubo flexível sem ulteriores meios de fixação. Não apertar o tubo com um colar ou elementos similares para aumentar a resistência à pressão em correspondência da entrada do ventilador; isso pode danificar o ventilador.** |
| • | **Desligar sempre a alimentação do oxigêénio quando, por qualquer razão, a ventilação parar.** |
| • | **O ventilador EO-150 não foi concebido para ser utilizado com gases anestésicos.** |
| • | **O oxigêénio pode ser adicionado até um fluxo máximo de 20 l/min. Devido a esta limitação, nem sempre é possível atingir valores de FiO2 superiores a 50%. No modo FLUXO C, o caudal de oxigêénio pode ser aumentado até 60 L/min para atingir concentrações mais elevadas; no entanto, o nível de oxigêénio deve ser sempre fixado abaixo do caudal fixado para evitar qualquer risco.** |
| • | **Para um determinado fluxo de O2, a concentração pode variar com base em diversos parâmetros, tais como volume, tempo inspiratório, taxa, PEEP, fuga, interface, circuito do paciente.** |

**Para conectar o oxigêénio suplementar:**

1. Desbloquear a entrada do oxigêénio na parte de trás do dispositivo empurrando para cima o clipe de bloqueio.
2. Inserir o adaptador do oxigêénio (fornecido com o ventilador EO-150) na entrada do oxigénio.
3. Fixar a extremidade do tubo de alimentação do oxigêénio (fornecido com o ventilador EO-150) ao adaptador do oxigénio.
4. Conectar a extremidade do tubo de alimentação do oxigêénio à fonte de oxigénio.
5. Iniciar a ventilação.
6. Ligar o oxigêénio e regular o valor prescrito de fluxo ou o nível de FiO2.

**Para desconectar o oxigêénio suplementar:**

1. Desligar a fonte de oxigénio.
2. Desbloquear a entrada do oxigêénio a baixo fluxo na parte de trás do dispositivo empurrando para cima o clipe de bloqueio.
3. Remover o adaptador de oxigêénio do encaixe do oxigénio.

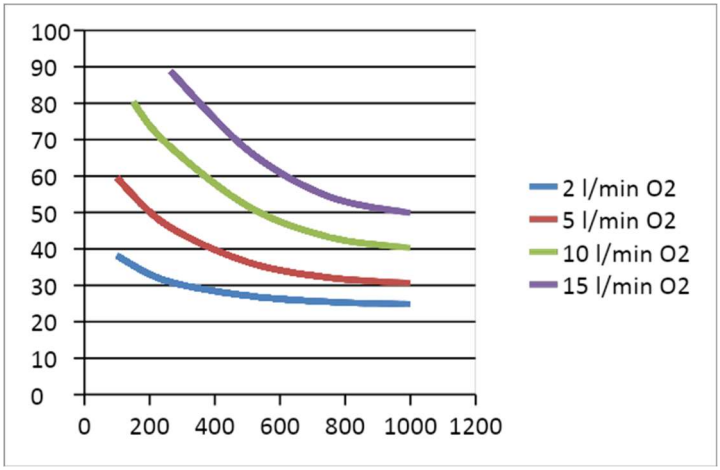



Imagem: variação teórica do valor % de oxigêénio em função do volume corrente em ml

| | |
|---|---|
| **ATENÇÃO** | Antes de desconectar o oxigêénio suplementar, verificar se a alimentação de oxigêénio foi desligada. O ventilador deve ser ligado e parado depois de o oxigêénio ter sido desligado. Em casos raros (com dispositivos fabricados antes de SN EO1500320510), se o oxigêénio for deixado aberto durante a paragem ou arranque do ventilador, isto pode levar a um bloqueio temporário da válvula de segurança O2. Se isto ocorrer, desligar a fonte de oxigénio, desligar a mangueira do adaptador (deixando-a ligada ao ventilador) e reiniciar a unidade de modo que a válvula de segurança possa abrir. |

## Conexão de um sensor FiO2

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **O ventilador EO-150 pode ser utilizado com um sensor FiO2 opcional com alarmes de concentração mínima e máxima. Esse sensor deve ser utilizado sempre, de modo a garantir que ao paciente seja fornecida a concentração prescrita de oxigénio.** |

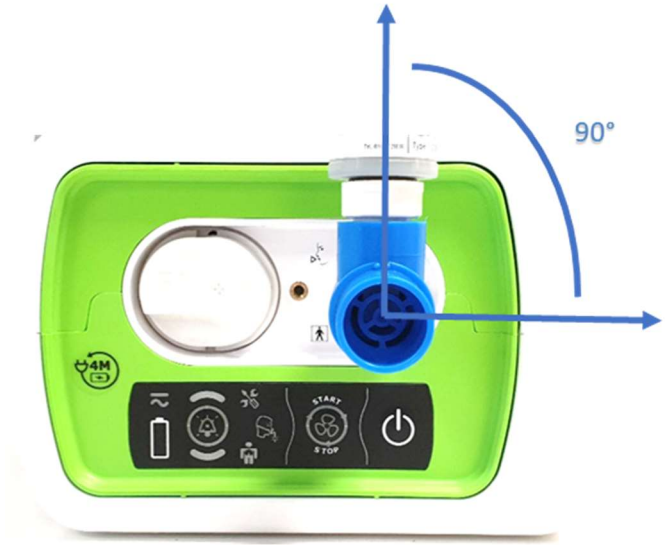
1. Inserir o cabo FiO2 no encaixe FiO2.
2. Inserir o sensor FiO2 na outra extremidade do cabo FiO2.
3. Fixar o adaptador em T ao encaixe inspiratório do paciente.
4. Inserir o sensor FiO2 no adaptador em T.

| | |
|---|---|
| | **ATENÇÃO** |
| | Para visualizar as medidas FiO2 e definir os alarmes, ativar a monitorização FiO2 no menu de Configurações. Quando é ativado o sensor de oxigénio, este calibra-se automaticamente com a concentração ambiente (21%). O sensor deverá estar isento de qualquer oxigêénio aquando desta operação. |

**Material a ser utilizado**

- *Cabo FiO2:* O2CELCBL
- *Célula FiO2:* ENVITEC OOM102-1 ou equivalente
- *Adaptador em T para a célula: ENVITEC 46-006005* ou equivalente

**Instalação do conector em T e da célula**




| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | A posição da célula FIO2 tem uma influência na medição. A célula FIO2 deve ser colocada verticalmente para atingir os desempenhos de medição esperados. |

## Fixação de um oxímetro de pulso

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Utilizar apenas sensores com oxímetro de pulso para dedo NONIN compatíveis** |
| | **ATENÇÃO** |
| | Alguns fatores podem afetar negativamente o desempenho do oxímetro de pulso ou a precisão das leituras (por exemplo, dispositivos que obstruem o fluxo sanguíneo (cateteres arteriais, esfigmomanómetros, linhas de infusão etc.), luz ambiente excessiva, movimento excessivo, interferências eletromagnéticas, humidade no sensor, sensor aplicado incorretamente, tipo de sensor incorreto, sensor não no nível cardíaco, pulso fraco, pulsações venosas, anemia ou baixas concentrações de hemoglobina, verde indocianina ou outros corantes endovasculares, carboxiemoglobina, meta-hemoglobina, hemoglobina disfuncional, unhas artificiais ou esmalte). |

**Para conectar o oxímetro de pulso:**

1. Conectar a ficha do oxímetro de pulso ao conector SpO2 (oxímetro de pulso) na parte traseira do dispositivo.
2. Conectar ao paciente.

| | |
|---|---|
| **ATENÇÃO** | Para remover o cabo, agir no anel de bloqueio. Não torcer. |
| OBSERVAÇÃO | Quando usado em conjunto com o monitor Sentec, o SPO2 e o ritmo cardíaco serão derivados do sensor NONIN. |

## Conexão de um alarme à distância

Com o acessório de cabo de alarme a distância, é possível conectar um alarme à distância ao ventilador. Esse alarme sinaliza qualquer evento que requeira intervenção imediata. Quando um alarme é ativado, no ventilador é ativado um sinal acústico e visual. Para instruções completas sobre o uso do alarme a distância, ver o guia do usuário do alarme à distância.

## Ligar uma bateria externa (EO-BAT9)

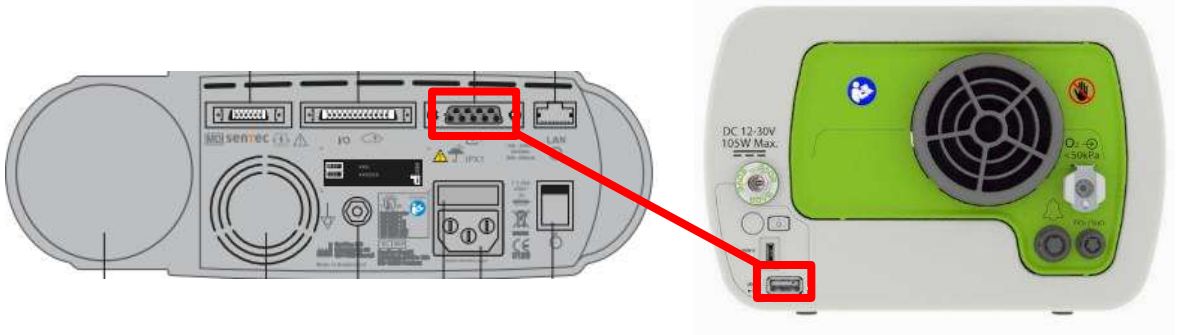
Consultar o manual do utilizador de EO-BAT9.

## Ligar um monitor Sentec PCO2/SPO2

Para ligar um monitor Sentec, utilizar um conversor RS232/USB para ligar a saída RS232 do monitor à tomada USB-1 do EO-150 depois de ter ligado os dois dispositivos.

No menu de preferências (separador de informações), verificar se o estado de ligação do monitor Sentec está "ligado".

| **ATENÇÃO** |
|---|
| O monitor Sentec deve ser ligado antes de ser ligado ao EO-150.” |
| Um alarme de SPO2 baixo pode ser definido para detectar um sensor desligado. |
| Os usuários do monitor Sentec devem ser devidamente treinados antes de usá-lo. |
| Para que o EO-150 calcule a correção do desvio da medição de PCO2, a calibração do sensor de PCO2 deve ser efetuada antes e depois das medições, sempre respeitando a definição do intervalo de calibração do monitor Sentec. |




Calibrar o sensor PCO2 e colocá-lo sobre o paciente de acordo com as instruções da Sentec.

As medições serão exibidas e registradas pelo EO-150 a partir do momento em que são exibidas como válidas pelo monitor Sentec.

Uma vez recolhidas as medições, substituir o sensor na sua caixa para realizar uma nova calibração, o que permitirá ao EO150 calcular a correção relacionada com o desvio da medição PCO2.

É altamente recomendável criar um arquivo de dados no formato EOZ (consulte o menu de exportação de dados para obter mais informações) imediatamente após realizar a segunda calibração do sensor de PCO2.

Conversor RS232/USB a utilizar: cabo USB 2 a RS232 DB9 de velocidade total baseado no FTDI tipo FT232R, FT2232 (modo UART) ou FT232B permitindo uma ligação em baud 4800 a 460800.

## Conexões elétricas

| | AVISO |
|---|---|
| • | **Atenção aos choques elétricos. Não imergir o dispositivo, o alimentador ou o cabo elétrico na água.** |
| • | **Verificar se o cabo de alimentação e ficha não estão danificados e se o aparelho está em boas condições.** |
| • | **Manter o cabo de alimentação e o dispositivo longe de superfícies quentes.** |
| • | **Perigo de explosão — não utilizar nas proximidades de anestésicos inflamáveis.** |
| • | **Assegurar-se de que o dispositivo e o seu alimentador estejam posicionados de modo que permita uma desconexão simples da rede.** |

O ventilador EO-150 pode ser utilizado com três diferentes fontes de alimentação:

- Alimentação de rede
- Bateria interna
- Alimentação CC externa (por ex. ficha auto de 12 V).

Para informações sobre fontes de alimentação ver a seção "Especificações técnicas".

## Conexão à alimentação de rede

| | AVISO |
|---|---|
| • | **Verificar se o cabo de alimentação não cria perigos de tropeço ou sufocamento.** |
| • | **Assegurar-se de que o sistema elétrico do edifício e as conexões sejam seguras e de acordo com a regulamentação aplicável. Para os pacientes dependentes do ventilador, considerar o uso de um sistema de alimentação de reserva. Para soluções seguras e adequadas, consultar o manual de uso do pacote de bateria (EOBAT9) e a secção "Conectar duas fontes com o cabo Y" mais à frente.** |

Para a conexão à alimentação de rede:

1. Conectar a ficha CC do alimentador externo fornecida à parte traseira do módulo EO-150 ou da estação de base. Verificar se o conector está corretamente alinhado e fixá-lo na posição, aparafusando-o firmemente.
2. Inserir a outra extremidade do cabo de alimentação na tomada elétrica.

| | |
|---|---|
| OBSERVAÇÃO | Não torcer ou puxar o cabo de alimentação ou o corpo do conector. |

## Funcionamento do ventilador com a bateria interna

| | AVISO |
|---|---|
| • | **A bateria do ventilador EO-150, quando utilizada como reserva, deve ser controlada e recarregada regularmente (recomenda-se mensalmente).** |
| • | **Com o passar do tempo, a capacidade residual da bateria diminui. Se a capacidade residual for baixa, não confiar na bateria interna como fonte primária de alimentação e contactar o seu fornecedor de serviços domiciliares.** |
| • | **Para pacientes dependentes do ventilador que tenham mobilidade, recomendamos fortemente não utilizar a bateria interna como fonte de alimentação primária. É obrigatório o uso de uma fonte de alimentação adicional como o pacote de bateria EOVE (EOBAT9) quando o paciente se afasta de uma fonte de alimentação (CA ou CC).** |
| • | **A bateria interna deve ser substituída a cada dois anos ou no momento em que é exibido um aviso de assistência.** |

| | |
|---|---|
| • | **A substituição das baterias de lítio ou a combustível por parte de pessoas não qualificadas comporta perigos (por exemplo, aumento excessivo da temperatura, incêndio ou explosão).** |
| • | **A bateria interna e qualquer outro componente do dispositivo devem ser eliminados de acordo com as normas sobre a gestão de resíduos.** |
| | **ATENÇÃO** |
| | Quando a capacidade residual da bateria for baixa, conectar o dispositivo à alimentação de rede CA. |
| | Se a temperatura ambiente ultrapassar 35°C, a bateria interna pode parar de carregar. |
| | Em caso de interrupção de alimentação CA, a bateria garante a ventilação por um tempo limitado. Encontrar uma fonte de alimentação alternativa ou meios alternativos de ventilação (por exemplo, ventilador de emergência ou meios de ventilação manuais). |
| | Se o dispositivo EOVE não for utilizado por um período prolongado, a bateria interna descarrega completamente. Se guardar o seu dispositivo, recarregar a bateria uma vez em cada seis meses. Nunca armazenar um dispositivo com a bateria descarregada. |
| | Conservar o ventilador a temperaturas superiores a 50°C por longos períodos acelera o envelhecimento da bateria. Isso não incide na segurança da bateria ou do dispositivo. |

A bateria interna permite que o ventilador EOVE funcione mesmo na falta de alimentação de rede ou quando o dispositivo não está conectado à rede. Quando o ventilador EOVE for alimentado pela bateria interna, o nível de carga da bateria é sinalizado pelos relativos indicadores no teclado e no touchscreen.

| | |
|---|---|
| OBSERVAÇÃO | Quando o dispositivo está conectado à alimentação de rede, a bateria interna continua a carregar tanto durante o funcionamento quanto em standby. |
| | Para recarregar completamente a partir de zero, a bateria interna leva **6 horas** sem ventilação e **6 horas** com ventilação. |
| | A fim de preservar a bateria interna de eventuais repetidas recargas, a bateria interna pode não recarregar quando o nível de carga residual for superior a 95%. Para obter uma carga de 100% pode ser necessário descarregar a bateria abaixo de 95% antes de reconectar o dispositivo à rede. |

## Autonomia da bateria

Quando o dispositivo for alimentado pela bateria interna, a carga residual da bateria é visualizada como ilustrado na tabela a seguir.

| Touchscreen | Teclado | Descrição |
|---|---|---|
| | | Quando a bateria interna estiver em uso, o nível de carga é visualizado em percentual no touchscreen e por 4 LEDs no teclado. |
| | | Quando a bateria interna estiver a carregar, no touchscreen é visualizado o símbolo de recarga e, no teclado, os LEDs acendem-se em sequência. |
| | | Quando a bateria interna estiver a carregar, mas a carga não for suficiente para alimentar o dispositivo, o símbolo amarelo de recarga da bateria é apresentado no touchscreen e pelos LED intermitentes no teclado (também é apresentado no caso de determinados alarmes de falha da bateria). |
| | | Quando a carga da bateria for baixa, o símbolo de recarga da bateria é apresentado a vermelho no touchscreen e os LED no teclado ficam vermelhos. |

Quando a carga da bateria estiver abaixo de um determinado nível, o usuário é avisado pelos alarmes correspondentes.
A autonomia da bateria interna é determinada por:

- Condições ambientais (condições de funcionamento, ver Especificações técnicas)
- Condições e idade da bateria
- Configuração do dispositivo
- Circuito utilizado e fugas involuntárias

A bateria interna do módulo de ventilação funciona durante cerca de 5 horas (+/- 10%) quando o dispositivo é utilizado em conformidade com a seguinte configuração para um paciente adulto (resistência: 20 cmH2O/l/s, conformidade: 25 ml/cmH2O):
Pressão inspiratória: 20 cmH2O, PEEP: DESLIGADO, Taxa de ventilação: 15 bpm, I/E: 1/2

A bateria interna funciona durante cerca de 4,5 horas (+/- 10%) quando o dispositivo é utilizado em conformidade com a seguinte configuração para um paciente adulto (resistência: 5 cmH2O/l/s, conformidade: 50 ml/cmH2O):
Volume inspiratório: 800 ml, Taxa de ventilação: 20 bpm, I/E: 1/2
Quando o dispositivo é utilizado com a configuração a seguir para um paciente adulto, a bateria interna funciona por cerca 3,5 horas (resistência: 20 cmH2O/l/s, conformidade: 25 cmH2O/mb):
Pressão inspiratória: 30 cmH2O, PEEP: 10 cmH2O, Taxa de ventilação: 15 bpm, I/E: ½

| | **AVISO** |
|---|---|
| • | **Os tempos de funcionamento da bateria interna são indicados para uma utilização fora da estação de base. Quando utilizado na estação, a autonomia irá depender das definições da luminosidade e das opções de proteção da tela e pode ser reduzida em 20% a 30%. Deve ser sempre observado o tempo indicado na tela para obter uma estimativa da autonomia restante nas condições de utilização.** |

## Conservação e recarga

Se o dispositivo for guardado, a bateria interna, em todo o caso, deve ser recarregada a cada seis meses.

## Preparação da bateria para armazenamento a longo prazo

1. O nível da bateria deve ser total.
2. Desligamento do dispositivo.
3. Retirar o cabo de alimentação do dispositivo.

## Conexão a uma fonte de alimentação CC externa

| | **AVISO** |
|---|---|
| • | Quando utilizar um adaptador auxiliar para automóvel, ligar o automóvel antes de conectá-lo ao adaptador CC do dispositivo e desligar o ventilador antes de desligar o automóvel. A funcionalidade de arranque/paragem do veículo deve ser desativada. |
| • | Se a fonte de alimentação CC externa estiver abaixo de 12 V, o ventilador EO-150 comuta para a bateria interna. |

**Para conectar-se à alimentação CC:**

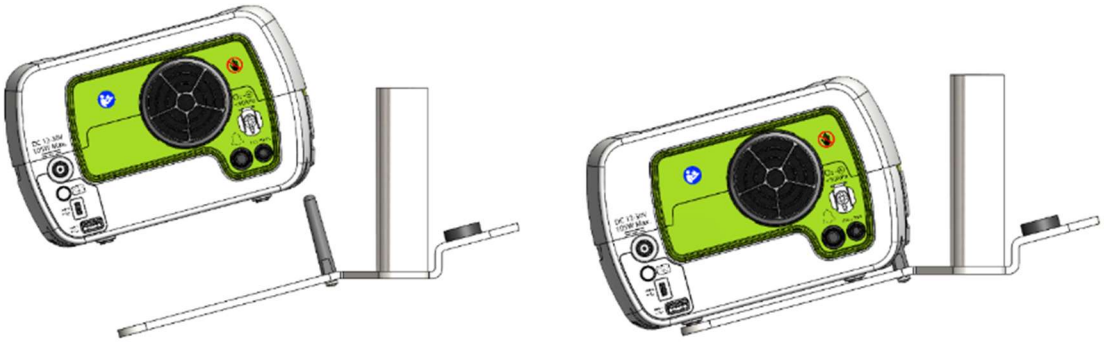
1. Conectar o cabo de alimentação CC na parte traseira do dispositivo.
2. Inserir a outra extremidade do cabo de alimentação na tomada elétrica.

## Instalação do suporte EO-150 (EO-TROLLEY)

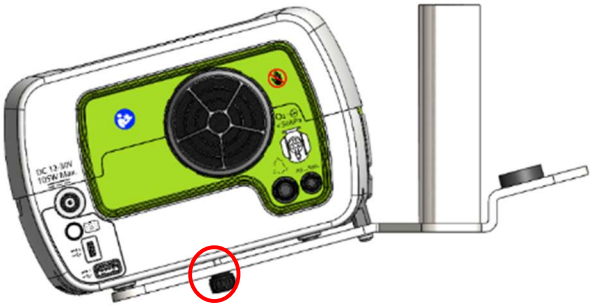
| | AVISO |
|---|---|
| • | **Quando utilizar o suporte juntamente com o EO-150 e outros acessórios, certifique-se sempre que o conjunto não pesa mais de 20 kg.**<br>**Utilizar sempre a pega para deslocar o suporte (puxá-lo sempre, nunca o empurrar).**<br>**O não respeito das presentes instruções poderá prejudicar o ventilador e os pacientes.** |

O ventilador EO-150 deve ser montado sobre o suporte de acordo com as seguintes instruções:

1 – Inserir o aparelho sobre as colunas previstas para o efeito:



2 – Fixar o aparelho pela parte inferior com a ajuda do parafuso fornecido:



3 – Inserção do braço

Inserir o braço no espaço previsto sobre o suporte e apertar o parafuso para que fique devidamente fixado

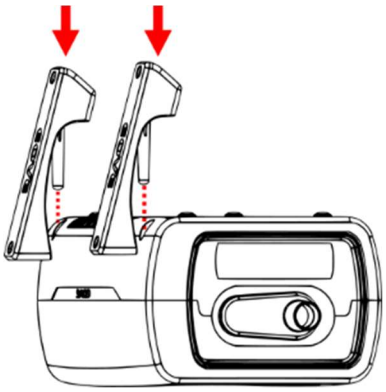
4 – Inserção do humidificador

Inserir o humidificador dentro da porta dedicada.

| | AVISO |
|---|---|
| • | **Utilizar apenas os parafusos fornecidos pela EOVE. Caso contrário, poderá danificar o ventilador ou os acessórios.** |

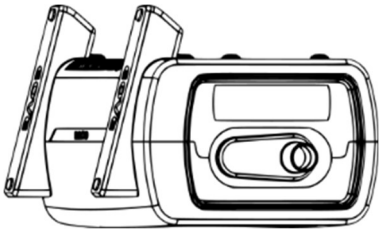
## Instalação dos suportes verticais para o posicionamento vertical da unidade

1. Inserir os suportes verticais nas ranhuras na parte inferior da unidade.

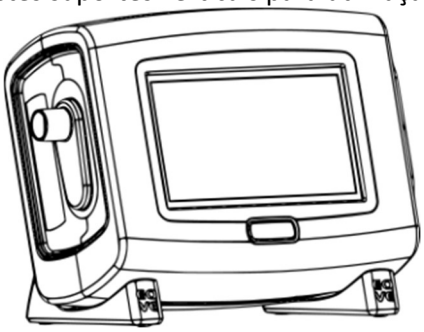


| | |
|---|---|
| OBSERVAÇÃO | Os suportes verticais são completamente reversíveis e podem ser posicionados na ranhura esquerda ou direita com a mesma funcionalidade |

Empurrar os suportes verticais até tocarem o encaixe inferior



2. Colocar a unidade sobre estes suportes verticais para utilização em posição vertical



| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Certifique-se de empurrar os suportes verticais para dentro até tocarem no encaixe inferior para garantir que a unidade é mantida em segurança** |
| • | **Verifique a posição dos suportes verticais após mover a unidade** |

## Utilização na mobilidade do ventilador, sistema Click-and-Go.

O ventilador EO-150 oferece diversas soluções que vão ao encontro das exigências de mobilidade dos pacientes, desde breves distâncias até viagens mais longas. Consultar a tabela a seguir para o uso recomendado de cada bolsa EOVE.

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Caso o ventilador seja utilizado, utilizar apenas a sacola de transporte indicada nas instruções de utilização ((bolsa de transporte ou bolsa de viagem)para evitar qualquer desempenho indesejável do ventilador, suscetível de resultar na morte do paciente. Não utilize a bolsa entregue com o dispositivo, pois não está adaptada para uso durante o transporte.** |
| • | **Para pacientes dependentes do ventilador quando estão em mobilidade, recomendamos fortemente o uso de uma fonte de alimentação adicional como o pacote de bateria (EO-BAT9).** |

| ATENÇÃO |
| --- |
| Não inserir objetos pesados ou volumosos no bolso do lado frontal interno da bolsa. Isso pode danificar o touchscreen. |

| Tipo de bolsa | Uso recomendado |
| --- | --- |
| Transporte | Para guardar o dispositivo EOVE com a sua estação de base.<br>Sempre que o dispositivo não for utilizado, para prevenir danos.<br>Para guardar os cabos e circuitos do paciente. |
| Travel | Para usar o dispositivo EOVE com a sua estação de base.<br>Para guardar os cabos e circuitos do paciente. |
| Nómade | Para usar o dispositivo em viagem sem a estação de base. |

## Utilização da bolsa Nómade (sem estação de base)

Bolsa Nómade

1. Remover o parafuso de segurança no fundo da estação de base (se necessário).
2. Remover o ventilador da estação de base, premindo na traseira do módulo.

3. Colocar o dispositivo na bolsa com o lado frontal do ventilador voltado para a abertura superior da bolsa. Fechar o zíper com cuidado. Então é possível conectar os acessórios do circuito, utilizar a bolsa enquanto se move e usar o touchscreen.

## Utilização da bolsa de transporte

Antes de guardar o dispositivo EOVE na bolsa:

1. Remover o cabo de alimentação da parte traseira do dispositivo.
2. Remover todos os componentes do circuito do paciente.
3. Remover todos os acessórios.
4. Guardar o dispositivo na bolsa com cuidado, verificando se o touchscreen está voltado para cima.
5. Antes de levantar a bolsa, verificar se todos os fechos estão perfeitamente fechados e se o dispositivo está seguro.

## Utilização da bolsa de viagem

1. Colocar o dispositivo na bolsa com o lado frontal do ventilador voltado para a abertura superior da bolsa.
2. Fechar o zíper com cuidado.
3. Então é possível conectar os acessórios do circuito, utilizar a bolsa enquanto se move e usar o touchscreen.

## Capítulo 4 - Informações sobre o dispositivo Alarmes

| | AVISO |
|---|---|
| • | **Depois de qualquer modificação no circuito ou nas configurações de ventilação e terapia, testar a funcionalidade dos alarmes. As definições de alarme são sensíveis a essas modificações.** |
| • | **Se definidos em valores extremos, os alarmes podem desativar-se e pôr o paciente em risco.** |

O ventilador EO-150 possui alarmes para preservar a segurança do paciente e avisar o usuário da presença de condições que devem ser resolvidas. Quando ativos, os alarmes são tanto acústicos quanto visuais.

### Quando é ativado um alarme:

1. É emitida uma série de bips
2. No touchscreen é exibida uma mensagem que indica a prioridade e o motivo do alarme.
3. Na tela inicial, uma janela de contexto exibe a natureza e a prioridade do alarme e a seta vermelha no touchscreen pisca até que seja selecionado.
4. A tecla de alarme no painel superior da máquina também pisca e os ícones indicam a natureza do alarme.

Visualização dos alarmes ativos

1. Premir em para aceder à tela da lista dos alarmes ativos a partir da tela inicial.

2. Manter premido para silenciar temporariamente o alarme. O alarme é silenciado por dois minutos. Se depois de dois minutos as condições do alarme ainda estiverem presentes, o alarme recomeça a tocar.
3. Tocar a tela ou deslizar o dedo para cima para voltar à tela inicial.

| | |
|---|---|
| OBSERVAÇÃO | A seta vermelha no touchscreen é visível em todas as telas e indica a presença de um ou mais alarmes ativos, ainda não consultados, no menu alarmes. |

## Inibição e pré-inibição dos alarmes

Os alarmes podem ser inibidos a partir de todos os menus da interface com a tecla .

A tecla assume a cor do alarme ativo (vermelho ou amarelo). Clicar no botão para inibir o alarme por dois minutos. Nesse estado, qualquer novo alarme ativará novamente o alarme acústico.

Se a tecla de inibição for pressionada por alguns segundos e a mensagem de confirmação for aceite, o dispositivo passa para o estado de pré-inibição. Nos dois minutos posteriores não tocará qualquer alarme. O botão fica aceso a vermelho ou a amarelo em caso de alarme em curso, ou a branco, se não tiver qualquer alarme em curso. Nesse estado, nem mesmo um novo alarme ativará o alarme acústico até o final dos dois minutos.
A pré-inibição também pode ser ativada a partir do teclado do módulo, mantendo a tecla de inibição premida durante 3 segundos.

Durante a pré-inibição, um simples toque na tecla de alarme anula a pré-inibição.

## Prioridade dos alarmes

Os alarmes são classificados por prioridade relativa (alta e média) de acordo com a gravidade e urgência da condição de alarme. O alarme é visualizado tanto no teclado quanto no touchscreen. Ver os detalhes na tabela a seguir.

| Prioridade dos alarmes | Teclado | Touchscreen | Aviso acústico |
|---|---|---|---|
| Alta | Luz vermelha intermitente | Símbolo de alarme vermelho | 10 bipes a cada 6 segundos |
| Média | Luz amarela intermitente | Símbolo de alarme amarelo | 3 bipes a cada 15 segundos |

| | |
|---|---|
| OBSERVAÇÃO | Todos os alarmes devem ser resolvidos, mas os alarmes de prioridade alta requerem uma resposta imediata. |

## Resolução das condições de alarme

| | |
|---|---|
| OBSERVAÇÃO | Antes de responder a um alarme, verificar o estado do paciente. Se necessário, passar para o ventilador de reserva. |
| | Se os valores definidos forem extremos, os alarmes podem não ser ativados. |

| Mensagem | Causa/resposta do ventilador | Ação necessária | Tipo de alarme |
|---|---|---|---|
| **Perda Total de Potência**<br>Perda Total de alimentação | Sinal sonoro contínuo: o alarme é automaticamente ativado. | Verifique as ligações elétricas. Se o alarme de perda de alimentação persistir, contacte o seu fornecedor e utilize um ventilador de emergência. | Sem exibição na tela |
| **DESCONEXÃO**<br>Prioridade alta | Um tubo ou acessório está desligado. O alarme é ativado após 1 ciclo ou após o tempo de desconexão definido (o mais longo dos dois). | Verificar todas as ligações de tubos e de acessórios. | |
| **FALHA PROX.**<br>Prioridade alta | Falha do sensor de fluxo proximal. O alarme é ativado após 1 segundo. | Contacte o seu fornecedor | |
| **VÁLVULA DESCONECTADA**<br>Prioridade alta | Válvula desligada. O alarme é ativado após 1 ciclo. | Voltar a ligar a válvula | |
| **OCLUSÃO**<br>Prioridade alta | O circuito do paciente está obstruído. O alarme é ativado após 5 segundos ou 2 ciclos após a obtenção das monitorizações com falha (máximo 30 segundos). | Verificar se a máscara do paciente ou os tubos estão obstruídos. | |
| **FUGA DA VÁLVULA**<br>Prioridade alta | Existe uma fuga na configuração do circuito duplo. O alarme é ativado após 6 ciclos. | Inspecionar o circuito, a válvula expiratória e as linhas proximais para detetar uma eventual fuga. Verificar a presença de fugas em torno da máscara (se utilizada). | |
| **PARAR VENTILAÇÃO**<br>Prioridade alta | A ventilação foi interrompida voluntariamente pelo médico ou pelo paciente. O alarme é ativado após 1 segundo. | Confirmar se a interrupção de ventilação é adequada ou necessária. | |
| **FECHAR FONTE O2**<br>Prioridade alta | A fonte de oxigêénio fica sempre aberta quando a ventilação é interrompida. O alarme é ativado após 20 segundos. | Fechar a fonte de oxigénio. | |
| **RESPIRAÇÃO**<br>Prioridade alta | Com poucas fugas no modo FUGA ou a válvula não funciona corretamente no modo VÁLVULA.<br>O alarme é ativado após 10 ciclos (exceto no modo CPAP) ou entre 10 e 40 s (no modo CPAP). | Verificar se a fuga calibrada está presente e tem a calibração adequada ou se a pressão expiratória está muito elevada (modo FUGA).<br>Verificar a função válvula (modo VÁLVULA). | |
| **ALTA PRES.**<br>Alta prioridade | A pressão inspiratória é muito alta. O alarme é ativado após 3 ciclos. | Inspecionar o circuito ou o paciente em busca de uma obstrução. | |
| **PEEP FORA DA FAIXA**<br>Prioridade alta | A PEEP não está devidamente regulada (mais de 10 cmH2O da regulação). O alarme é ativado após 6 ciclos ou 17 segundos. | Verificar o circuito e a válvula expiratória para detectar eventuais obstruções.<br>Verificar a existência de uma eventual obstrução das linhas proximais, se utilizadas. | |
| **FALHA PRES. ABS.**<br>Prioridade alta | O alarme é ativado após 1 segundo. | Contacte o seu fornecedor | |
| **FALHA FLUX EXPI.**<br>Prioridade alta | O alarme é ativado após 1 segundo. | Contacte o seu fornecedor | |
| **BATERIA DESCARREGADA**<br>Prioridade alta | A bateria está descarregada. O alarme é ativado após 1 segundo.<br>Tempo restante de ventilação garantida após ativação do alarme: 10 min<br>Este alarme pode ativar-se juntamente com o alarme de FALHA DE BATERIA. | Voltar a ligar à alimentação de rede<br>Consultar o alarme FALHA DA BATERIA caso ambos os alarmes se encontrem ativos. | |
| **FALHA DE VELOCIDADE**<br>Prioridade alta | A velocidade da turbina está demasiado baixa e a temperatura demasiado elevada. O alarme é ativado após 10 segundos. | Contacte o seu fornecedor | |
| **Problema de configuração**<br>Prioridade alta | Configurações não estão nos limites ou retornadas aos valores predefinidos por defeito. O alarme é ativado após 1 segundo. | Verificar se as definições estão dentro dos parâmetros.<br>Contacte o seu fornecedor | |
| **FALHA DE MEMÓRIA**<br>Prioridade alta | Os parâmetros definidos não foram guardados. O alarme é ativado após 1 segundo. | Contacte o seu fornecedor | |
| **VOL. FORA DA FAIXA**<br>Prioridade alta | Atingiu o volume máximo. O alarme é ativado após 6 ciclos. | Contacte o seu fornecedor | |
| **FALHA NA TURBINA**<br>Prioridade alta | A turbina não funciona corretamente. O alarme é ativado após 1 ciclo. | Contacte o seu fornecedor | |
| **SUPERAQUECIMENTO DO VENTILADOR**<br>Prioridade alta | O alarme é ativado após 1 ciclo. | Contacte o seu fornecedor | |
| **FALHA FLUXO INSP.**<br>Prioridade alta | Falha do sensor de fluxo inspiratório. O alarme é ativado após um ciclo. | Contacte o seu fornecedor | |
| **FALHA PRES. SEG.**<br>Prioridade alta | Falha do sensor da pressão de segurança. O alarme é ativado após 1 segundo. | Contacte o seu fornecedor | |
| **FALHA DE COM. MEDIDOR**<br>Prioridade alta | Indicador da bateria não funcional, o alarme é ativado após 1 minuto. | Contacte o seu fornecedor | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **FALHA DA VÁLVULA**<br>Alta prioridade | Avaria da válvula de controle expiratório. O alarme é ativado após um ciclo. | Contacte o seu prestador de cuidados de saúde | |
| **Conj Invertido I/E**<br>Prioridade alta | O alarme é ativado quando as configurações de Taxa e Tempo I. levam à inversão da relação I/E. | Reduzir os valores de Taxa ou Tempo I. Silenciar o alarme se a configuração for intencional. | |
| **ALTO VTI**<br>Prioridade alta | O volume atual inspirado é muito alto. O alarme é ativado após 3 ciclos ou 10 segundos. | Inspecionar o circuito e o módulo expiratório para verificar se não existem fugas. | |
| **BAIXO VTI**<br>Prioridade alta | O volume atual inspirado é muito baixo. O alarme é ativado após 3 ciclos ou 10 segundos. | Inspecionar o circuito e o módulo expiratório e verificar as configurações de pressão. | |
| **BAIXO SPO2**<br>Prioridade alta | O oxímetro de pulso está a registar baixos níveis de SpO2. O alarme é ativado após 6 ciclos ou 20 segundos. | Observar o paciente e verificar se o oxímetro de pulso está corretamente fixado. | |
| **FALHA REMOTA**<br>Prioridade média | Falha do sistema de controle de alarmes a distância. O alarme é ativado após 1 ciclo. | Contacte o seu fornecedor | |
| **BAIXO FIO2**<br>Prioridade alta | O nível de oxigêénio fornecido pelo ventilador está abaixo do nível de FiO2 mínimo definido.<br>O alarme é ativado após 6 ciclos ou 20 segundos. | Verificar a presença de fugas. Controlar e regular as configurações e as conexões de alimentação de oxigénio. | |
| **ALTO FIO2**<br>Prioridade média | O nível de oxigêénio fornecido pelo ventilador ultrapassa o nível de FiO2 máx. definido.<br>O alarme é ativado após 6 ciclos ou 20 segundos. | Controlar e regular a alimentação de oxigêénio e as configurações. | |
| **FUGA ALTA**<br>Prioridade média | A fuga estimada pelo ventilador ultrapassa o limite máximo de fuga.<br>O alarme é ativado após 6 ciclos. | Inspecionar o circuito, a válvula expiratória e as linhas proximais para detetar uma eventual fuga. Verificar a presença de fugas em torno da máscara (se utilizada). | |
| **DESCONEXÃO FLUXO EXP.** | O sensor de débito de expiração está desligado. O alarme ativa de imediato | Voltar a ligar o sensor. | |
| **BAIXO VTE**<br>Prioridade alta | O volume atual expirado é muito baixo. O alarme é ativado após 3 ciclos ou 10 segundos. | Inspecionar a válvula expiratória e verificar as configurações. | |
| **ALTO VTE**<br>Prioridade alta | O volume atual expirado é muito alto. O alarme é ativado após 3 ciclos ou 10 segundos. | Inspecionar a válvula expiratória e, se necessário, substituí-la. | |
| **PRES. MÁX.**<br>Prioridade média | No modo C-Flow, a pressão inspiratória atinge o valor definido. Existe o risco de não ser atingido o débito definido. O alarme é ativado após 10 segundos. | Verificar o circuito para detectar uma possível obstrução. | |
| **BAIXO MV**<br>Prioridade média | Baixo volume atual. O alarme é ativado após 6 ciclos. | Verificar se não existem fugas ou conexões frouxas. | |
| **APNEIA/BAIXO ÍNDICE**<br>Prioridade média | A taxa do paciente é muito baixa. O alarme é ativado após 6 ciclos. | Verificar o paciente e as configurações do ventilador. | |
| **TAXA RES. ALTA**<br>Prioridade média | A taxa respiratória do paciente é muito alta. O alarme é ativado após 6 ciclos. | Verificar o paciente e as configurações do ventilador. | |
| **PERDA DE POTÊNCIA CA**<br>Prioridade média | Interrupção da conexão da alimentação CA. O alarme é ativado após 1 segundo. | Verificar se o cabo de alimentação está corretamente conectado à alimentação de rede e ao ventilador. | |
| **PERDA DE POTÊNCIA CC**<br>Prioridade média | Interrupção da conexão da alimentação CC. O alarme é ativado após 2 segundos. | Verificar se o cabo de alimentação está corretamente conectado à fonte CC e ao ventilador. | |
| **BATERIA < 2h**<br>Prioridade média | A autonomia da bateria é inferior a 2 horas. O alarme é ativado após 1 segundo. | Conectar o ventilador à fonte de alimentação CA ou CC. (Para os pacientes ventilados 24 horas por dia) | |
| **BATERIA BAIXA**<br>Prioridade média | A carga da bateria é baixa. O alarme é ativado após 1 segundo.<br>Tempo restante de ventilação garantida: 30 min. | Conectar o ventilador à fonte de alimentação CA ou CC. | |
| **PAUSA CARGA BAT. (T°>)**<br>Prioridade média | A temperatura é muito elevada para recarregar a bateria. A recarga será automaticamente retomada depois de a temperatura ter diminuído. O alarme é ativado após 45 minutos. | Verificar o nível de carga da bateria. | |
| **ALTA TEMP. BAT.**<br>Prioridade média | La température de la batterie interne est élevée alors qu'elle alimente le ventilateur. L'alarme est activée après 1 seconde em modo de descarga de bateria ou após 30 minutos em modo de carregamento de bateria. | Verificar o nível de carga da bateria. | |
| **FALHA DE ALIMENTAÇÃO**<br>Prioridade média | Alimentação elétrica não detetada. O alarme é ativado após 1 segundo. | Contacte o seu fornecedor | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **FALHA DA BATERIA**<br>Prioridade média | O ventilador não pode funcionar utilizando a bateria interna. O alarme é ativado após 3 segundos.<br>**Advertência: Se ocorrer um alarme de "FALHA DE RECARGA DA BAT." ou "FALHA DE BATERIA", a bateria interna do ventilador deve ser substituída. Para os pacientes dependentes do ventilador, contactar o serviço de assistência técnica imediatamente após ter colocado o paciente em segurança com o ventilador de reserva e aguardar por mais instruções.** | Utilizar o ventilador de reserva (para pacientes dependentes do ventilador).<br>Contacte o seu fornecedor | |
| **FALHA CAMPAINHA**<br>Prioridade média | Uma das campainhas não funciona corretamente. Campainha de emergência ativada.<br>O alarme é ativado após 10 ciclos de alerta. | Contacte o seu fornecedor | |
| **FALHA BAT. CAMPAINHA**<br>Prioridade média | A bateria da campainha está demasiado fraca para fazer soar o alarme de FALHA DE ALIMENTAÇÃO.O alarme é ativado após 2 segundos. | Contacte o seu fornecedor | |
| **FALHA CPU**<br>Prioridade média | Avaria interna. O alarme é ativado após 1 segundo. | Contacte o seu fornecedor | |
| **FALHA DO TECLADO**<br>Prioridade média | O teclado não funciona. O alarme é ativado após 20 segundos. | Contacte o seu fornecedor | |
| **FALHA CARGA BAT.**<br>Prioridade média | A bateria interna não pode ser recarregada. O alarme é ativado após 2 segundos.<br>**Advertência: Se ocorrer um alarme de "FALHA DE RECARGA DA BAT." ou "FALHA DE BATERIA", a bateria interna do ventilador deve ser substituída. Para os pacientes dependentes do ventilador, contactar o serviço de assistência técnica imediatamente após ter colocado o paciente em segurança com o ventilador de reserva e aguardar por mais instruções.**<br>NOTA: esse alarme foi confluído ao alarme "Falha da Bateria" a partir das versões SW C150000417. | Utilizar o ventilador de reserva (para pacientes dependentes do ventilador).<br>Contacte o seu fornecedor | |
| **PERDA DOS DADOS DO DISPOSITIVO GUARDADOS**<br>Prioridade média | Perda de dados seriais ou contactar de manutenção. O alarme é ativado após 1 segundo. | Contacte o seu fornecedor | |
| **MANUTENÇÃO DA TURBINA**<br>Prioridade média | A turbina deve ser mudada preventivamente. O alarme é imediatamente ativado. | Contacte o seu fornecedor | |
| **MANUTENÇÃO DA VÁLVULA DE EXP.**<br>Prioridade média | A válvula de controle da expiração deve ser mudada preventivamente. O alarme é imediatamente ativado. | Contacte o seu fornecedor | |
| **MANUTENÇÃO DA BATERIA**<br>Prioridade média | A bateria interna deve ser mudada preventivamente. O alarme é ativado após 1 minuto. | Contacte o seu fornecedor | |
| **Mensagens do sistema de interface** | Se a interface exibir uma das seguintes mensagens:<br>"Com.eove150 parou"<br>Ou<br>"Com.eove150 deixou de responder"<br>Ou<br>"Infelizmente, o sistema UI parou"<br>Significa que a aplicação tem de ser reiniciada. Clique em "OK" ou "fechar a aplicação" para reiniciar a aplicação sem que tal prejudique a ventilação caso esta esteja a ser executada. | Seguir as instruções contidas no pop-up | - |

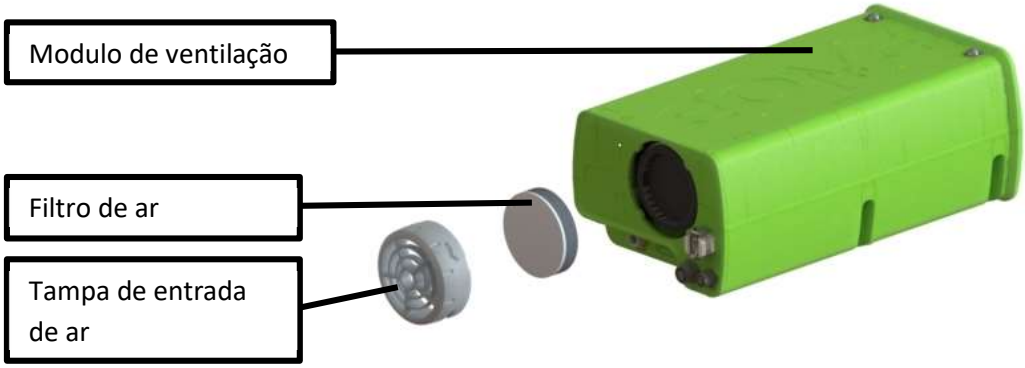
## Capítulo 5 - Informações sobre o dispositivo Operações ordinárias de limpeza e manutenção

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **O ventilador EO-150 não deve ser reparado enquanto estiver a ventilar um paciente.** |
| • | **Os pacientes dependentes de ventilação são vulneráveis a infecções. Todos os aparelhos devem ser regularmente limpos e desinfetados.** |
| • | **Manter o dispositivo e os acessórios longe da água. Antes de limpar, desligar e desconectar sempre o dispositivo e, antes de reconectá-lo, verificar se está seco.** |
| | **ATENÇÃO** |
| | Limpar apenas as superfícies externas do ventilador EO-150. |
| | Se necessário, limpar a superfície externa do dispositivo com um pano úmido e detergente neutro. |
| | Para as operações de limpeza e manutenção de todos os componentes e os tubos do circuito, seguir as recomendações do fabricante. |

A correta limpeza e manutenção do dispositivo EOVE são fundamentais. As operações de limpeza indicadas nesta secção devem ser realizadas regularmente.
Para as instruções relativas aos acessórios utilizados, consultar os relativos guias do usuário.

| Manutenção | Método | Frequência |
|---|---|---|
| Inspecionar as condições dos encaixes e dos adaptadores do circuito para verificar a presença de humidade e contaminantes. | Substituir e limpar, conforme a necessidade, com soluções detergentes adequadas. | Semanalmente |
| Testar a funcionalidade dos alarmes. | Ver o teste de configuração, Capítulo 1. | Semanalmente |
| Verificar as condições do filtro de ar. | Verificar se não existem vestígios de sujidade ou partículas de pó. | Mensalmente |
| Verificar o nível de carga da bateria interna. | 1. Desconectar o dispositivo da alimentação externa e deixá-lo funcionar com a bateria interna por, pelo menos, 10 minutos.<br>2. Verificar novamente a capacidade residual da bateria.<br>3. Restaurar a alimentação externa no final do teste. | Mensalmente |
| Substituir o filtro do ar<br><br>(ver imagem a seguir) | 1. Desbloquear a tampa do filtro de ar na parte traseira do módulo de ventilação, girando no sentido anti-horário.<br>2. Extrair a tampa do filtro de ar do dispositivo.<br>3. Remover o filtro de ar da tampa e deitá-lo fora.<br>4. Inserir o novo filtro na tampa.<br>5. Reinserir o filtro de ar e a tampa no dispositivo com as quatro linguetas.<br>6. Girar no sentido horário para fixá-lo na posição. | A cada seis meses (uso quotidiano normal). Com maior frequência quando o ambiente for empoeirado. |

| | |
|---|---|
| | **ATENÇÃO** |
| | O filtro de ar não pode ser lavado ou reutilizado. |




## Instruções para a limpeza e desinfeção do produto aquando da mudança de paciente

O processo seguinte deve ser seguido antes da mudança de paciente:

- Desconexão do dispositivo da alimentação elétrica.
- Separação entre o módulo e a estação.
- Limpar o exterior do módulo e da estação com um pano úmido e detergente suave e, em seguida, secar com um pano seco.
- Verificação da integridade da limpeza (sem pó, sem impressões digitais, sem manchas ou resíduos de origem alimentar, humana, animal ou de produtos domésticos).
- Desinfeção das superfícies do módulo e dos revestimentos exteriores da estação com um pano macio que não largue pelo, utilizando uma das soluções desinfetantes recomendadas, com ênfase nas áreas próximas da saída do paciente, da entrada de ar fresco, do teclado e da pega da estação. Seguir as recomendações do fabricante do produto. Deixar secar completamente o produto antes da utilização seguinte.

Área a ser abrangida pela limpeza e desinfeção

- Substituição do filtro bacteriano ou do filtro HME
- Substituição do circuito do paciente ou esterilização do sistema de circuito reutilizável

- Substituição do adaptador do circuito de duplo, se utilizado.
- Introduzir o módulo na estação.
- Verificação do funcionamento, de acordo com o teste de configuração descrito no capítulo 2.

Siga este procedimento também para dispositivos que tenham sido anteriormente utilizados por pacientes nos quais tenha sido detectada uma infecção por MRSA, por exemplo.

| | |
|---|---|
| CUIDADO | Siga as precauções de utilização do desinfetante (óculos de proteção, luvas e/ou máscara, conforme indicado no produto) |
| | Não aplique a solução de limpeza líquida diretamente no dispositivo |
| | Tenha cuidado para não molhar a ligação elétrica |
| | Quando se utiliza uma solução líquida numpano, este deve estar saturado, mas não a pingar |
| | Não limpe o interior da estação para não danificar a ventoinha da estação e o conetor elétrico com o módulo |

Para a desinfeção do EO-150, recomendamos a utilização dos seguintes produtos:
- Líquido sensível Mikrozid® da Schülke
- Toalhetes sensíveis Mikrozid® da Schülke
- Líquido AF Mikrozid® da Schülke
- WILAsil® da WILAmed.

Para a desinfeção do suporte e dos respetivos acessórios, a EOVE recomenda utilizar Anioxy spray WS, Anios Surfa'safe premium, Aniosyme X3, Wip'Anios Excel e toalhetes Mikrozid AF.

## Lista das partes potencialmente contaminadas pelos gases expirados:

- Adaptador de circuito duplo tubo (se não estiver protegido por um filtro bacteriano)
- Circuito do paciente

## Assistência

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **As intervenções de assistência no ventilador devem ser efetuadas por um técnico qualificado. Tentar reparar pessoalmente a máquina pode levar a complicações ao paciente ou danos à máquina.** |
| • | **É proibido modificar o ventilador EO-150 sem a autorização do fabricante.** |
| | OBSERVAÇÃO: Conservar a embalagem original e utilizá-la para a expedição ao centro de assistência. |

## Programa de manutenção

O ventilador EO-150 deve ser regularmente mantido por um técnico autorizado EOVE, segundo o programa que se segue. Se utilizado e mantido de acordo com as instruções fornecidas neste manual, o ventilador irá garantir um funcionamento seguro e confiável por 10 anos. Como para todos os dispositivos elétricos, em caso de problemas com o dispositivo EO-150, proceder com cautela e mandar inspecionar por um técnico autorizado da EOVE.

**Programa de assistência desde a data da primeira utilização:**

| Frequência recomendada | Executada por | Instruções |
|---|---|---|
| A cada 6 meses | Pessoa com conhecimento das modalidades de uso do ventilador EI-150. | Verificar o filtro de ar e, se necessário, substituí-lo (substituir antes de sujo ou empoeirado).<br>Verificar a membrana do adaptador do circuito com linha dupla, se utilizado. Se necessário, substituí-la. |
| A cada 2 anos | Técnico qualificado EOVE. | Substituir a bateria interna (ou quando for exibido o aviso de assistência). |
| A cada 25 000 horas de uso | Técnico qualificado EOVE. | Substituir a turbina. |

# Capítulo 6 - Informações sobre o dispositivo

## Especificações técnicas

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Devido a sua resistência ao fluxo, acessórios como filtros, separadores de condensação e humidificadores, podem reduzir a pressão do paciente durante a inspiração e aumentá-la durante a expiração.** |

## Especificações físicas

| | | |
|---|---|---|
| Especificações da estação de base | Peso: 1,5 kg ± 5 % | Dimensões: 25x21x13 cm |
| Especificações do módulo de ventilação | Peso: 1,8 kg ± 5 % | Dimensões: 24,5x14x10 cm |

| | |
|---|---|
| Nível acústico em funcionamento ponderado A (testada de acordo com ISO 80601-2-72) | Nível de potência acústica < 45 dB +/-10 %.<br>Pressão acústica < 30 dB |

## Especificações de ventilação

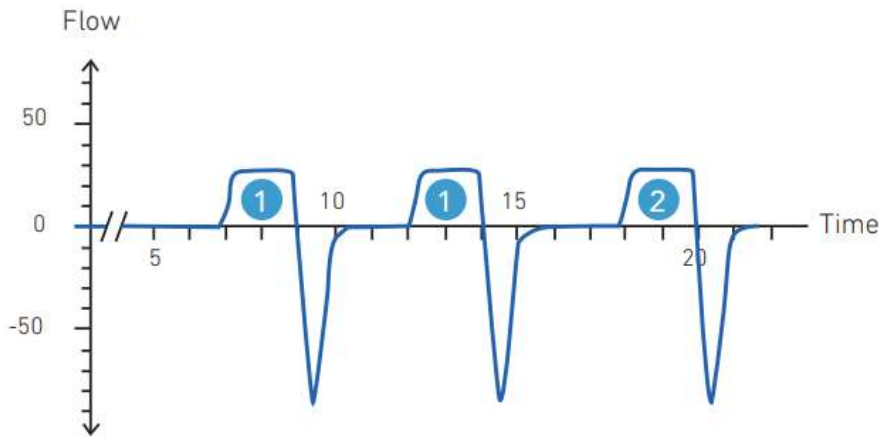
O ventilador EO-150 pode ser utilizado nos seguintes modos de ventilação:

- (A)VCV: Ventilação assistida/controlada em volume (com válvula de expiração)
- (A)PCV: Ventilação assistida/controlada em pressão (com válvula de expiração)
- PSV: Ventilação com pressão de suporte (com válvula de expiração).
- MPV: Ventilação com volume controlado com máscara ou bocal
- MPP: Ventilação com pressão controlada com máscara ou bocal.
- PSV VT: Ventilação com pressão de suporte com volume controlado (com válvula de expiração)
- V-SIMV: Ventilação obrigatória intermitente síncrona em volume (com válvula de expiração)
- P-SIMV: Ventilação obrigatória intermitente síncrona em pressão (com válvula de expiração)
- CPAP: pressão positiva contínua das vias aéreas (com fuga)
- S(T): Ventilação temporizada e sincronizada (com fuga).
- PAC: Ventilação assistida/controlada em pressão (com fuga)
- VTS: Ventilação sincronizada com alvo de volume (com fuga)
- FLUXO C: Fluxo contínuo

**Modo A(VCV): Ventilação assistida/controlada em volume (válvula)**

Este modo permite atos respiratórios segundo o volume definido (**VT**), com base no controlo do fluxo (Retangular ou Desacelerado inclinação de Fluxo (Fluxo)). A inspiração dura um tempo constante definido (**Tempo I**).A expiração controla a pressão de fim de expiração definida (**PEEP**). Os atos respiratórios são garantidos a uma taxa mínima definida (**Taxa**). O paciente pode aumentar a frequência mediante o trigger inspiratório (**Trig. I)**. Se um **suspiro** for ativado, o ventilador fornece uma respiração mais profunda com um **Tempo I** e um tempo de Expiração multiplicado por **Coef. VT de suspiro** todos os números de ciclos correspondentes ao I**ntervalo de suspiro**.

Exemplo de curvas:



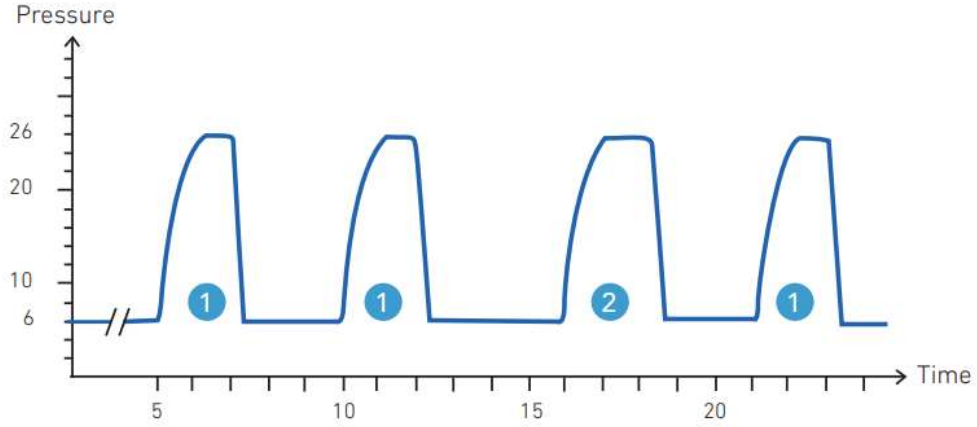

1 = Ciclo assistido iniciado pelo paciente e concluído pelo ventilador
2 = Ciclo controlado iniciado pelo ventilador à frequência definida

| Definições | Adulto | Pediátrico | Limites |
|---|---|---|---|
| **VT** (ml) | 300-2500 | 30-600 | Nenhuma |
| **PEEP** (cmH2O) | DESLIGADO/1-25 | DESLIGADO/1-20 | Nenhuma |
| **Inclinação de Fluxo** | 1 (Retangular), 2 (Desacelerado) | | Nenhuma |
| **Taxa** (c/min) | 5-60 | 5-80 | **Taxa** ≤ 45 / **Tempo I** (I/E ≤ 3/1) * |
| **Tempo I** (s) | 0.3-2.5 | 0.3-2.5 | **Taxa** ≤ 45 / **Tempo I** (I/E ≤ 3/1) * |
| **Trig. I** | DESLIGADO/AUTO/1-5 | DESLIGADO/AUTO/1-5 | Nenhuma |
| **Suspiro** | LIGADO / DESLIGADO | LIGADO / DESLIGADO | Nenhuma |
| **Coef. VT de suspiro** | 1.5 - 2.5 | 1.5 - 2.5 | Nenhuma |
| **Intervalo de suspiro (resp)** | 50 - 250 | 50 - 250 | Nenhuma |

* Quando a relação I/E definida superar 1/1, é gerado um alarme de "Conj Invertido I/E", que pode ser silenciado.

**Modo (A)PCV: Ventilação assistida/controlada em pressão (válvula).**

Este modo permite atos respiratórios conforme a pressão total definida (**Control. Pres.**) somada à pressão de fim de expiração definida. A inspiração dura um tempo constante definido (**Tempo I**).Os atos respiratórios são garantidos a uma frequência mínima definida (**Taxa**). O paciente pode aumentar a frequência mediante o trigger inspiratório (**Trig. I**).É possível ativar um **VT Alvo** opcional.
Exemplo de curvas:




1 = Ciclo assistido iniciado pelo paciente e concluído pelo ventilador
2 = Ciclo controlado iniciado pelo ventilador à frequência definida

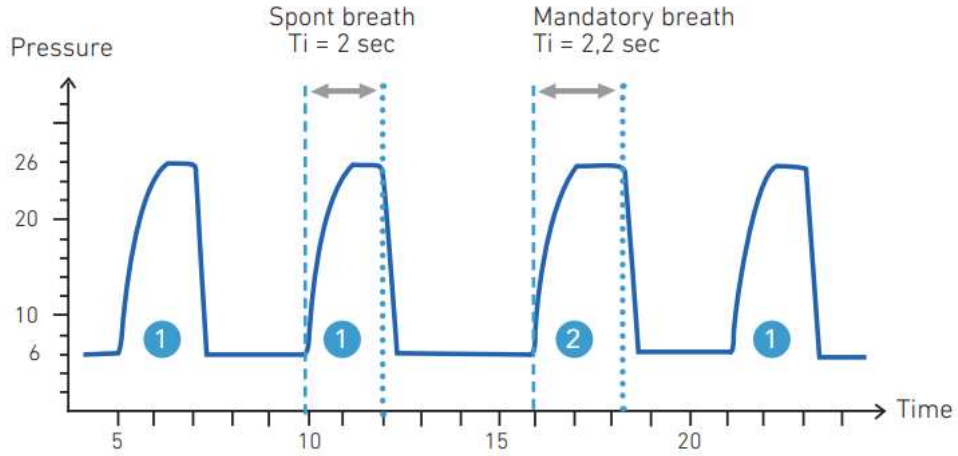
| Definições | Adulto | Pediátrico | Limites |
|---|---|---|---|
| **Control. Pres.** (cmH2O) | 5-48 | 5-48 | **Control. Pres.** + **PEEP** ≤ 49 cmH2O<br>**Control. Pres.** < **P. Contr. Máx.** |
| **PEEP** (cmH2O) | DESLIGADO/1-25 | DESLIGADO/1-20 | **Control. Pres.** + **PEEP** ≤ 49 cmH2O<br>**P. Contr. Máx.** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O |
| **Inclinação Pres.** | 1-5 (100-500 ms) | 1-5 (50-250 ms) | Nenhum |
| **Taxa** (c/min) | 5-60 | 5-80 | **Taxa** ≤ 45 / **Tempo I** (I/E ≤ 3/1) * |
| **Tempo I** (s) | 0.3-2.5 | 0.3-2.5 | **Taxa** ≤ 45 / **Tempo I** (I/E ≤ 3/1) * |
| **Trig. I** | DESLIGADO/AUTO/1-5 | DESLIGADO/AUTO/1-5 | Nenhum |
| **VT Alvo** (ml) | DESLIGADO/300-2500 | DESLIGADO/30-600 | Nenhum |
| **P. Contr. Máx.** (cmH2O) | 10-49 | 10-49 | Inativa quando **VT Alvo** estiver DESLIGADO<br>**P. Contr. Máx.** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O<br>**Control. Pres.** < **P. Contr. Máx.** |
| **Velocidade VT Alvo** | 1-3 | 1-3 | Inativa quando **VT Alvo** estiver DESLIGADO |

* Quando a relação I/E definida superar 1/1, é gerado um alarme de "Conj Invertido I/E", que pode ser silenciado.

**Modo PSV: ventilação com pressão de suporte (válvula)**

Este modo permite atos respiratórios conforme a pressão total definida (**Suporte Pres.**) somada à pressão de fim de expiração definida (**PEEP**). O tempo de inspiração pode ser alterado com base no fluxo do paciente (**Trig. Exp.**). Os atos respiratórios são garantidos a uma frequência mínima definida (**Taxa**). O paciente pode aumentar a frequência mediante o trigger inspiratório (**Trig. I)**.
Durante os atos respiratórios de reserva, o tempo de inspiração de reserva (**Backup Tempo I**) configurado define o tempo de inspiração. Se o **Backup Tempo I** estiver configurado em AUTO, o trigger expiratório (**Trig. Exp.**) também se aplica à ventilação de reserva. O trigger expiratório (**Trig. Exp.**) pode ficar entre **Tempo Mín. I** e **Tempo Máx. ITempo Máx. I** tem precedência sobre **Tempo Mín. I**. se as condições AUTO entrarem em conflito.

Exemplo de curvas:

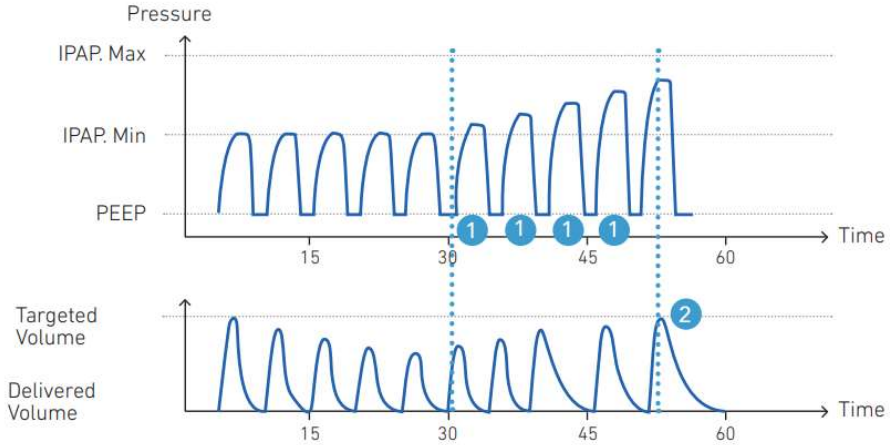



1 = Ciclo assistido iniciado pelo paciente e concluído pelo ventilador
2 = Ciclo controlado iniciado pelo ventilador à frequência definida

| Definições | Adulto | Pediátrico | Limites |
|---|---|---|---|
| **Suporte Pres.** (cmH2O) | 5-49 | 5-49 | **Suporte Pres.** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O |
| **PEEP** (cmH2O) | DESLIGADO/1-25 | DESLIGADO/1-20 | **Suporte Pres.** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O |
| **Inclinação Pres.** | 1-5 (100-500 ms) | 1-5 (50-250 ms) | Nenhuma |
| **Taxa** (c/min) | 5-60 | 5-80 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo Mín. I** (I/E ≤ 1/1)<br>**Taxa** ≤ 30 / **Backup Tempo I** (I/E ≤ 1/1) |
| **Trig. I** | AUTO / 1-5 | AUTO / 1-5 | Nenhum |
| **Trig. Exp.**(%) | AUTO / 10-90 | AUTO / 10-90 | Nenhum |
| **Backup Tempo I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.3-2.5 | **Taxa** ≤ 30 / **Backup Tempo I** (I/E ≤ 1/1) |
| **Tempo Mín. I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.3-2.5 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo Mín. I** (I/E ≤ 1/1)<br>**Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I**<br>**Tempo Mín. I** AUTO= **Inclinação Pres.** + 100 ms |
| **Tempo Máx. I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.3-2.5 | **Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I**<br>**Tempo Máx. I** AUTO = 30 / **Taxa** |

**Modo PSV VT: ventilação com pressão de suporte com volume controlado (válvula)**

Este modo permite atos respiratórios segundo o volume alvo definido (**Vol. Alvo**), com base no controlo da pressão para cada ato respiratório, entre os limites de pressão total definidos (**Pres Sup Míne Pres Sup Máx.**) somados à pressão de fim de expiração definida (**PEEP**). O tempo de inspiração pode varia consoante o fluxo do paciente (**Trig. Exp.**) Os atos respiratórios são garantidos a uma frequência mínima definida (**Taxa**). O paciente pode aumentar a frequência mediante o trigger inspiratório (**Trig. I)**.
Durante os atos respiratórios de reserva, o tempo de inspiração de reserva (**Backup Tempo I**) configurado define o tempo de inspiração. Se o **Backup Tempo I** estiver configurado em AUTO, o trigger expiratório (**Trig. Exp.**) também se aplica aos atos respiratórios de reserva. O trigger expiratório (**Trig. Exp.**) pode ficar entre **Tempo Mín. I** e **Tempo Máx. ITempo Máx. I** tem precedência sobre **Tempo Mín. I**. se as condições AUTO entrarem em conflito.
Exemplo de curvas:



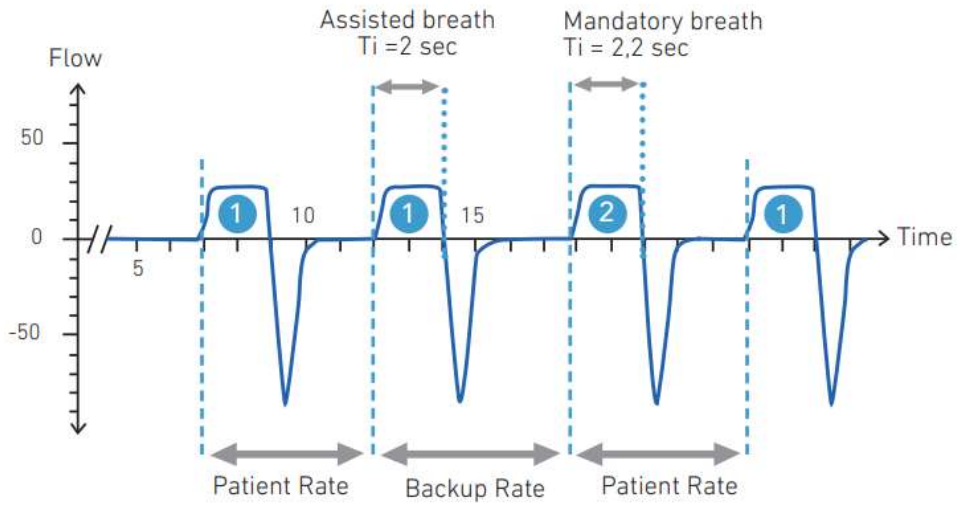

1 = Incrementos de pressão ciclo a ciclo
2 = Volume alvo atingido

| Definições | Adulto | Pediátrico | Limites |
|---|---|---|---|
| **Vol. Alvo** (ml) | 300-2500 | 30-600 | Nenhuma |
| **Pres Sup Mín** (cmH2O) | 5-48 | 5-48 | **P suporte Mín.<P suporte máx.** |
| **Pres Sup Máx.** (cmH2O) | 10-49 | 10-49 | **Pres Sup Mín.<Pres Sup Máx.**<br>**Pres Sup Máx.+ PEEP** ≤ 50 cmH2O |
| **PEEP** (cmH2O) | DESLIGADO/1-25 | DESLIGADO/1-20 | **Pres Sup Mín.+ PEEP** ≤ 50 cmH2O |
| **Inclinação Pres.** | 1-5 (100-500 ms) | 1-5 (50-250 ms) | Nenhuma |
| **Taxa** (c/min) | 5-60 | 5-80 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo Mín. I** (I/E ≤ 1/1)<br>**Taxa** ≤ 30 / **Backup Tempo I** (I/E ≤ 1/1) |
| **Trig. I** | AUTO / 1-5 | AUTO / 1-5 | Nenhuma |
| **Trig. Exp.**(%) | AUTO / 10-90 | AUTO / 10-90 | Nenhuma |
| **Velocidade VT Alvo** | 1-3 | 1-3 | Nenhuma |
| **Backup Tempo I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.3-2.5 | **Taxa** ≤ 30 / **Backup Tempo I** (I/E ≤ 1/1) |
| **Tempo Mín. I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.3-2.5 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo Mín. I** (I/E ≤ 1/1)<br>**Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I**<br>**Tempo Mín. I** AUTO= **Inclinação Pres.** + 100 ms |
| **Tempo Máx. I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.3-2.5 | **Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I**<br>**Tempo Máx. I** AUTO = 30 / **Taxa** |

**Modo V-SIMV: Ventilação obrigatória intermitente síncrona em volume (válvula)**

Este modo permite atos respiratórios obrigatórios segundo o volume definido (**VT**), com uma frequência mínima definida (**Taxa**) e com um tempo de inspiração constante definido (**Tempo I**) O paciente pode ativar atos respiratórios espontâneos adicionais (**Trig. I)** segundo a pressão total definida (**Suporte Pres.**) somada à pressão de fim de expiração definida (**PEEP**) com um tempo inspiratório variável com base no fluxo do paciente (**Trig. Exp.**). Durante os atos respiratórios espontâneos, o **Trig. Exp.** pode ficar entre **Tempo Mín. I** e **Tempo Máx. ITempo Máx. I** tem precedência sobre **Tempo Mín. I**. se as condições AUTO entrarem em conflito.

Exemplo de curvas:



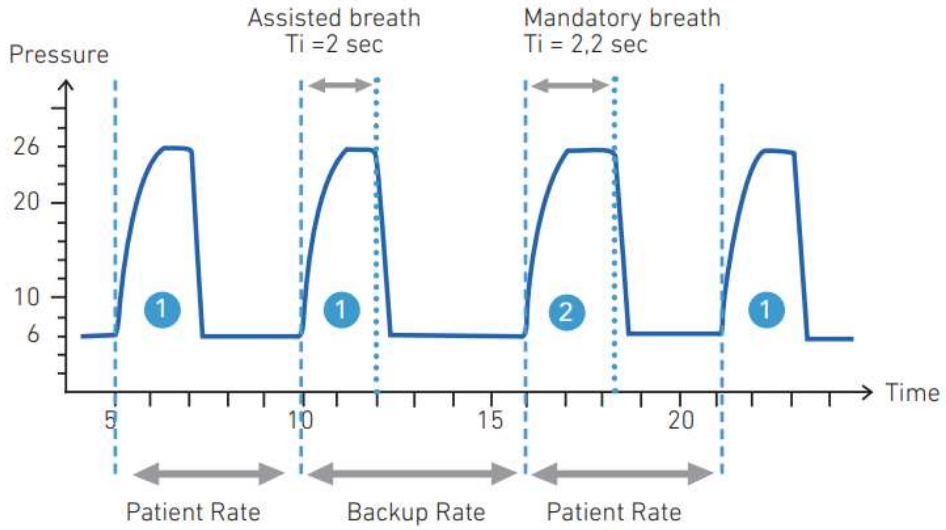

1 = Ciclo assistido iniciado pelo paciente e concluído pelo ventilador
2 = Ciclo controlado iniciado pelo ventilador à frequência definida

| Definições | Adulto | Pediátrico | Limites |
|---|---|---|---|
| **VT** (ml) | 300-2500 | 30-600 | Nenhuma |
| **Suporte Pres.** (cmH2O) | 5-49 | 5-49 | **P Suporte** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O |
| **PEEP** (cmH2O) | DESLIGADO/1-25 | DESLIGADO/1-20 | **P Suporte** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O |
| **Inclinação Pres.** | 1-5 (100-500 ms) | 1-5 (50-250 ms) | Nenhuma |
| **Taxa** (c/min) | 5-40 | 5-60 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo I** (I/E ≤ 1/1) |
| **Tempo I** (s) | 0.3-2.5 | 0.3-2.5 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo I** (I/E ≤ 1/1) |
| **Trig. I** | AUTO / 1-5 | AUTO / 1-5 | Nenhuma |
| **Trig. Exp.**(%) | AUTO / 10-90 | AUTO / 10-90 | Nenhuma |
| **Tempo Mín. I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.3-2.5 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo Mín. I** (I/E ≤ 1/1)<br>**Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I**<br>**Tempo Mín. I** AUTO= **Inclinação Pres.** + 100 ms |
| **Tempo Máx. I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.3-2.5 | **Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I**<br>**Tempo Máx. I** AUTO = 30 / **Taxa** |

**Modo P-SIMV: Ventilação obrigatória intermitente síncrona em pressão (válvula)**

Este modo permite atos respiratórios obrigatórios conforme a pressão total definida (**Control. Pres.**) somada à pressão de fim de expiração definida (**PEEP**) a uma frequência mínima definida (**Taxa**) e num intervalo de inspirações constante (**Trig. I)**.O paciente pode ativar atos respiratórios espontâneos adicionais (**Trig. I)** segundo a pressão total definida (**P suporte.**) somada à pressão de fim de expiração definida (**PEEP**) com um tempo inspiratório variável com base no fluxo do paciente (**Trig. Exp.**). Durante os atos respiratórios espontâneos, o trigger expiratório (**Trig. Exp.**) pode ficar entre **Tempo Mín. I e Tempo Máx. I.Tempo Máx. I** tem precedência sobre **Tempo Mín. I** se as condições AUTO entrarem em conflito.

Exemplo de curvas:

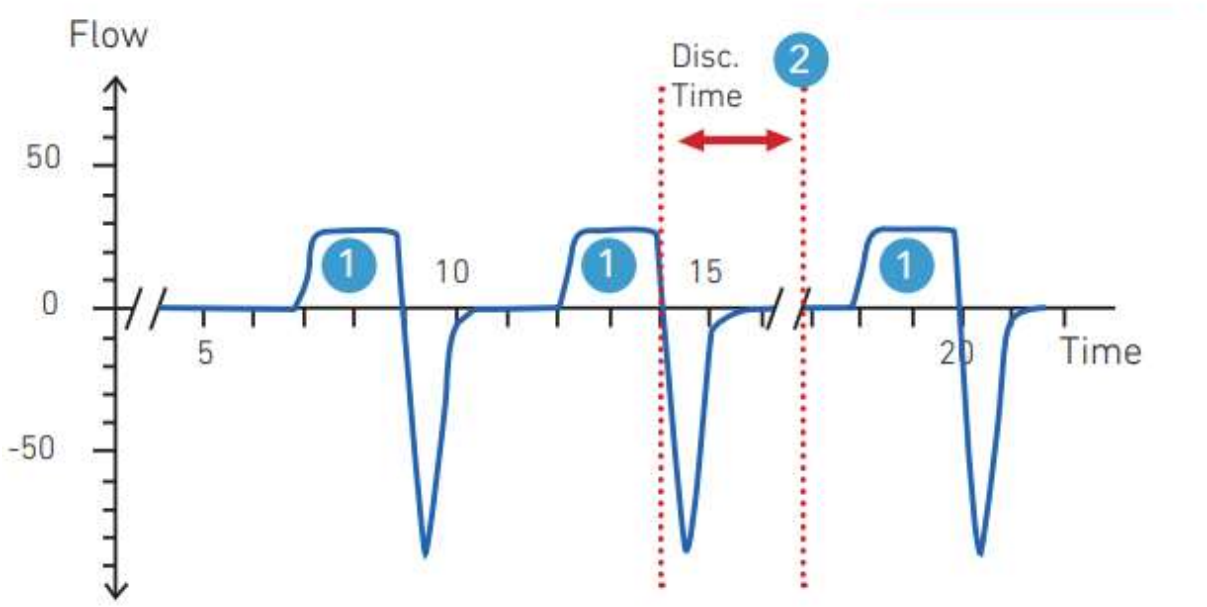



1 = Ciclo assistido iniciado pelo paciente e concluído pelo ventilador
2 = Ciclo controlado com base na frequência definida mas sincronizado com o paciente

| Definições | Adulto | Pediátrico | Limites |
|---|---|---|---|
| **Control. Pres.** (cmH2O) | 5-49 | 5-49 | **Control. Pres.** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O |
| **P suporte** (cmH2O) | 5-49 | 5-49 | **P suporte** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O |
| **PEEP** (cmH2O) | DESLIGADO/1-25 | DESLIGADO/1-20 | **Control. Pres.** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O<br>**P suporte** + **PEEP** ≤ 50 cmH2O |
| **Inclinação Pres.** | 1-5 (100-500 ms) | 1-5 (50-250 ms) | Nenhuma |
| **Taxa** (c/min) | 5-40 | 5-60 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo I** (I/E ≤ 1/1)<br>**Taxa** ≤ 30 / **Tempo Mín. I** (I/E ≤ 1/1) |
| **Tempo I** (s) | 0.3-2.5 | 0.3-2.5 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo I** (I/E ≤ 1/1) |
| **Trig. I** | AUTO / 1-5 | AUTO / 1-5 | Nenhuma |
| **Trig. Exp.** (%) | AUTO / 10-90 | AUTO / 10-90 | Nenhuma |
| **Tempo Mín. I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.3-2.5 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo Mín. I** (I/E ≤ 1/1)<br>**Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I**<br>**Tempo Mín. I** AUTO= **Inclinação Pres.** + 100 ms |
| **Tempo Máx. I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.3-2.5 | **Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I**<br>**Tempo Máx. I** AUTO = 30 / **Taxa** |

**Modo MPV: Ventilação com máscara ou bocal (com ou sem válvula)**

Este modo prevê atos respiratórios segundo o volume definido (**VT**), com base no controlo do fluxo (**fluxo** retangular ou desacelerado). A inspiração dura um tempo constante definido (**Tempo I**). A frequência mínima (**Taxa**) é uma configuração opcional. O controlo de expiração fornece o fluxo definido (**Fluxo de base**), sendo a ativação pelo paciente (**Trig. I)** e os alarmes específicos das necessidades de configuração da máscara ou bocal.
Exemplo de curvas:

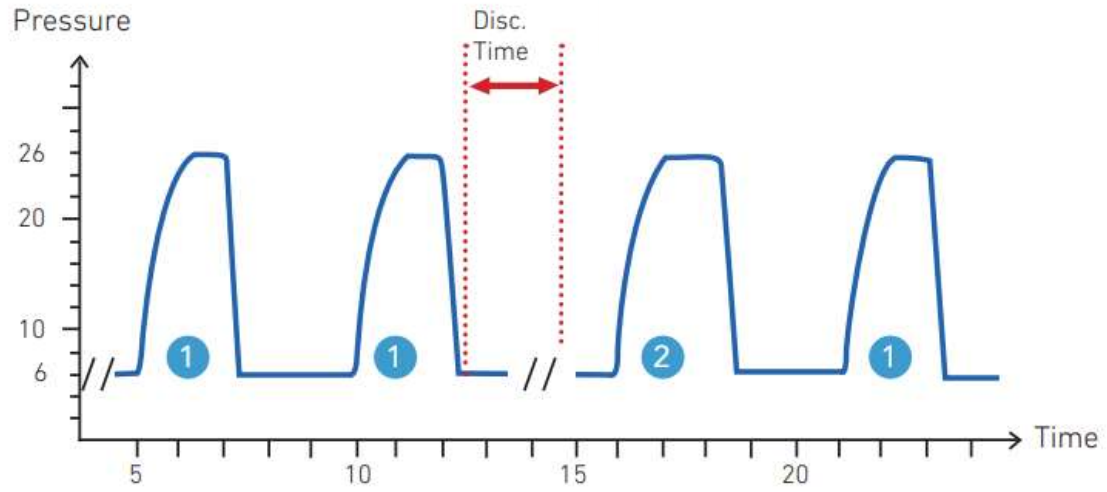



1 = Ciclo iniciado pelo paciente
2 = Alarme de desconexão

| Definições | Adulto | Pediátrico | Limites |
|---|---|---|---|
| **VT** (ml) | 100-2500 | 100-600 | Nenhuma |
| **Fluxo de base** (l/min) | DESLIGADO/1-20 l/min | DESLIGADO/1-20 l/min | Nenhuma |
| **Fluxo** | 1 (Retangular), 2 (Desacelerado) | | Nenhuma |
| **Taxa** (c/min) | DESLIGADO/5-60 | DESLIGADO/5-80 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo I** (I/E ≤ 1/1) |
| **Tempo I** (s) | 0.3-2.5 | 0.3-2.5 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo I** (I/E ≤ 1/1) |
| **Trig. I** | AUTO/1-5 | AUTO/1-5 | Nenhuma |

**Modo MPP: Ventilação com pressão controlada com máscara ou bocal (com ou sem válvula)**

Este modo permite atos respiratórios conforme a pressão (**Control. Pres.**). A inspiração dura um tempo constante definido (**Tempo I**). A frequência mínima (**Taxa**) é uma configuração opcional. O controlo de expiração fornece o fluxo definido (**Fluxo de base**), sendo a ativação pelo paciente (**Trig. I)** e os alarmes específicos das necessidades de configuração da máscara ou bocal.
Exemplo de curvas:

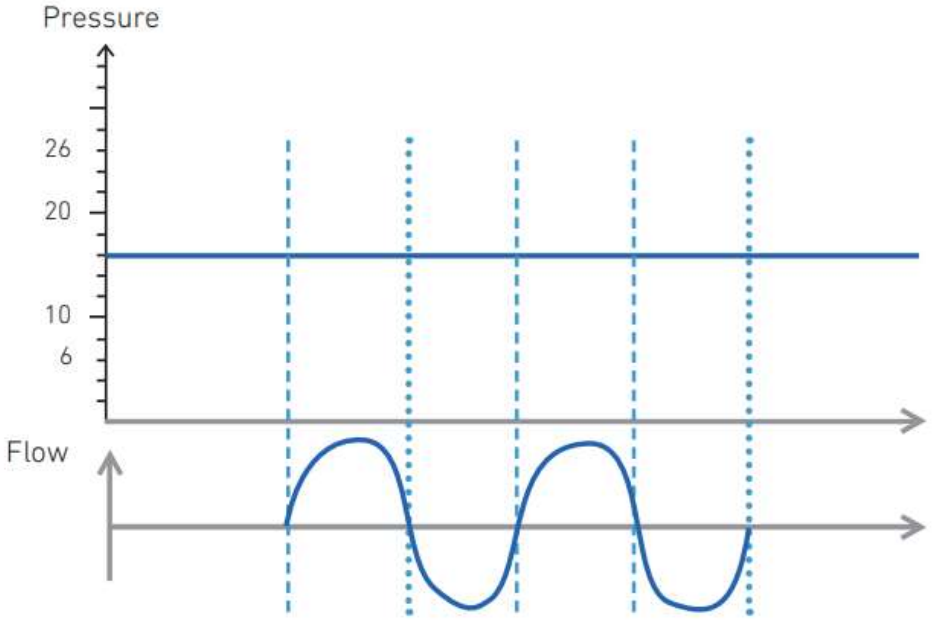



1 = Ciclo iniciado pelo paciente
2 = Alarme de desconexão

| Definições | Adulto | Pediátrico | Limites |
|---|---|---|---|
| **Control. Pres.** (cmH2O) | 5-49 | 5-49 | Nenhuma |
| **Fluxo de base** (l/min) | DESLIGADO/1-20 l/min | DESLIGADO/1-20 l/min | Nenhuma |
| **Inclinação Pres.** | 1-5 (100-500 ms) | 1-5 (50-250 ms) | Nenhuma |
| **Taxa** (c/min) | DESLIGADO/5-60 | DESLIGADO/5-80 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo I** (I/E ≤ 1/1) |
| **Tempo I** (s) | 0.3-2.5 | 0.3-2.5 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo I** (I/E ≤ 1/1) |
| **Trig. I** | AUTO/1-5 | AUTO/1-5 | Nenhuma |

**Modo CPAP: pressão positiva contínua das vias aéreas (fuga)**

Este modo fornece pressão contínua ao paciente. Neste modo, todos os atos respiratórios são espontâneos.
Exemplo de curvas:

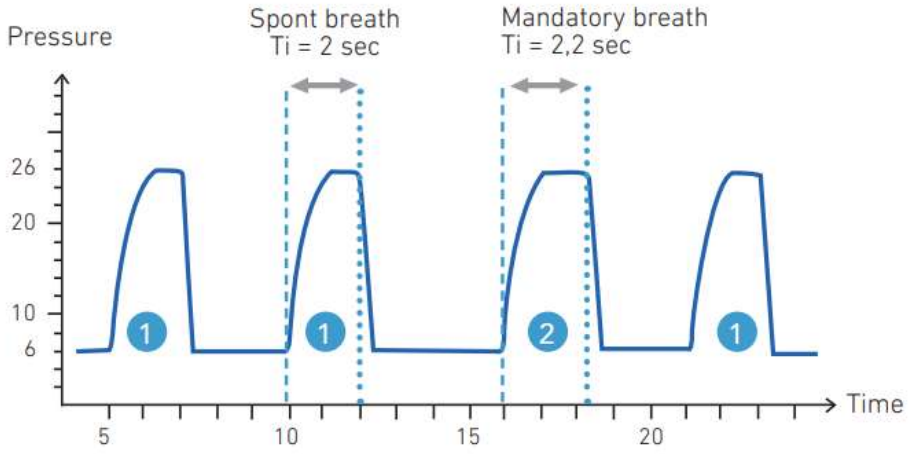



| Definições | Adulto | Pediátrico | Limites |
|---|---|---|---|
| **Pressão CPAP** (cmH2O) | 4-20 | 4-20 | Nenhuma |

| | |
|---|---|
| NOTA | O modo CPAP está normalmente associado a um único circuito com conexão em "Y". Pode também ser efetuada com uma configuração de circuito duplo com conexão em "Y", mas necessitará sempre de uma máscara de fuga ou de um acessório de fuga adicional ao lado do paciente. Neste caso, a válvula de exalação permanecerá fechada. Se não for detectada qualquer fuga pelo dispositivo, será acionado um alarme de respiração. |

**Modo S(T): Ventilação Espontânea Sincronizada (fuga) / Ventilação Espontânea (modo S se a Taxa desativada)**

Este modo prevê atos respiratórios conforme a pressão inspiratória definida (**IPAP**) e a pressão de fim de expiração definida (**EPAP**). O tempo de inspiração pode ser alterado com base no fluxo do paciente (**Trig. Exp.**). Os atos respiratórios são garantidos a uma frequência mínima definida (Taxa), exceto se a Taxa for definida para DESLIGADA. O paciente pode aumentar a frequência mediante o trigger inspiratório (**Trig. I)**.Durante os atos respiratórios de reserva, o tempo de inspiração de reserva (**Backup Tempo I**) configurado define o tempo de inspiração. Se o **Backup Tempo I** estiver configurado em AUTO, o trigger expiratório (**Trig. Exp.**) também se aplica à ventilação de reserva. O trigger expiratório (**Trig. Exp.**) pode ficar entre **Tempo Mín. I** e **Tempo Máx. ITempo Máx. I** tem precedência sobre **Tempo Mín. I**. se as condições AUTO entrarem em conflito.
Exemplo de curvas:



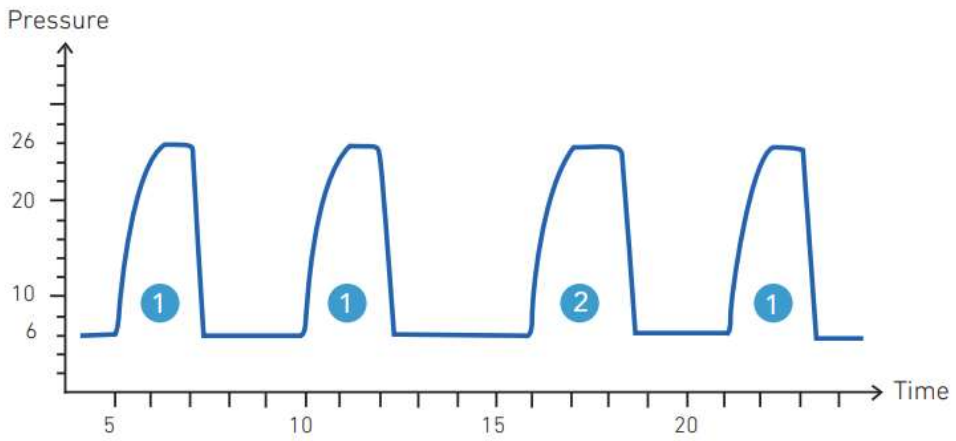

1 = Ciclo assistido iniciado pelo paciente e concluído pelo paciente
2 = Ciclo controlado iniciado pelo ventilador à frequência definida

| Definições | Adulto | Pediátrico | Limites |
|---|---|---|---|
| **IPAP** (cmH2O) | 6-50 | 6-50 | **IPAP** ≥ **EPAP** + 2 |
| **EPAP** (cmH2O) | 4-25 | 4-20 | **IPAP** ≥ **EPAP** + 2 |
| **Inclinação Pres.** | 1-5 (100-500 ms) | 1-5 (50-250 ms) | Nenhuma |
| **Taxa** (c/min) | DESLIGADO/ 5-60 | DESLIGADO/ 5-80 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo Mín. I** (I/E ≤ 1/1)<br>**Taxa** ≤ 30 / **Backup Tempo I** (I/E ≤ 1/1) |
| **Trig. I** | AUTO / 1-5 | AUTO / 1-5 | Nenhuma |
| **Trig. Exp.** (%) | AUTO / 10-90 | AUTO / 10-90 | Nenhuma |
| **Backup Tempo I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.3-2.5 | **Taxa** ≤ 30 / **Backup Tempo I** (I/E ≤ 1/1)<br>Inativo se **Taxa** DESLIGADA |
| **Tempo Mín. I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.2-2.5 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo Mín. I** (I/E ≤ 1/1)<br>**Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I**<br>**Tempo Mín. I** AUTO= **Inclinação Pres.** + 100 ms |
| **Tempo Máx. I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.3-2.5 | **Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I**<br>**Tempo Máx. I** AUTO = 30 / **Taxa**<br>Se **Taxa** DESLIGADO, **Tempo Máx. I** AUTO = 2,5 s em Adulto, 1,5 s em Pediátrico, 1 s em Recém-nascido |

**Modo PAC: Ventilação assistida/controlada em pressão (fuga).**

Este modo prevê atos respiratórios conforme a pressão inspiratória definida (**IPAP**) e a pressão de fim de expiração definida (**EPAP**). A inspiração dura um tempo constante definido (**Tempo I.**). Os atos respiratórios são garantidos a uma frequência mínima definida (**Taxa**). O paciente pode aumentar a frequência mediante o trigger inspiratório (**Trig. I)**.É possível ativar um **VT Alvo** opcional.

Exemplo de curvas:




1 = Ciclo assistido iniciado pelo paciente e concluído pelo paciente
2 = Ciclo controlado iniciado pelo ventilador à frequência definida

| Definições | Adulto | Pediátrico | Limites |
|---|---|---|---|
| **IPAP** (cmH2O) | 6-49 | 6-49 | **IPAP** ≥ **EPAP** + 2 |
| **EPAP** (cmH2O) | 4-25 | 4-20 | **IPAP** ≥ **EPAP** + 2 |
| **Inclinação Pres.** | 1-5 (100-500 ms) | 1-5 (50-250 ms) | Nenhuma |
| **Taxa** (c/min) | 5-60 | 5-80 | **Taxa** ≤ 45 / **Tempo I** (I/E ≤ 3/1) * |
| **Tempo I** (s) | 0.3-2.5 | 0.2-2.5 | **Taxa** ≤ 45 / **Tempo I** (I/E ≤ 3/1) * |
| **Trig. I** | DESLIGADO/AUTO/1-5 | DESLIGADO/AUTO/1-5 | Nenhuma |
| **VT Alvo** (ml) | DESLIGADO/300-2500 | DESLIGADO/30-600 | Nenhuma |
| **IPAP Máx.** (cmH2O) | 7-50 | 7-50 | Inativa quando **VT Alvo** estiver DESLIGADO |
| **Velocidade Alvo VT** | 1-3 | 1-3 | Inativa quando **VT Alvo** estiver DESLIGADO |

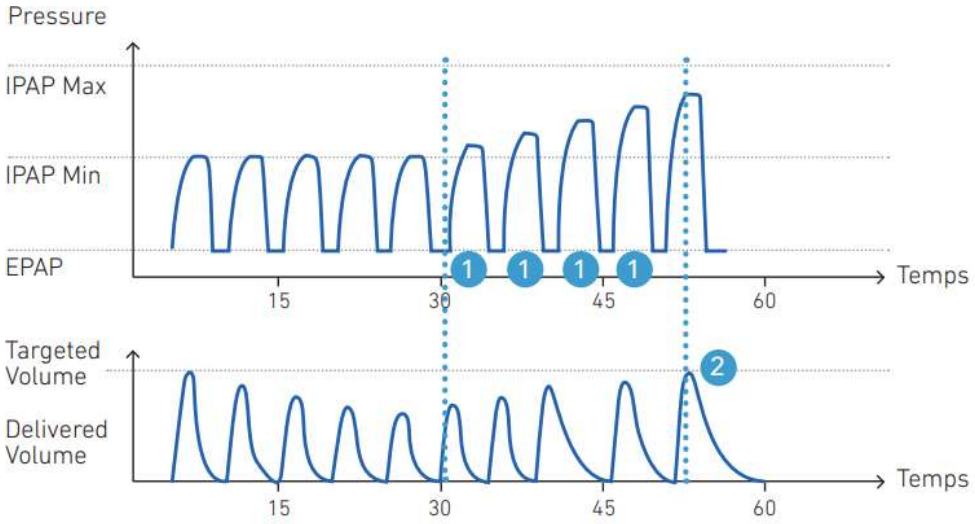
* Quando a relação I/E definida superar 1/1, é gerado um alarme de "Conj Invertido I/E", que pode ser silenciado.

**Modo VTS: Ventilação Espontânea à Volume Sincronizada (fuga)**

Este modo permite atos respiratórios segundo o volume definido (**Vol. Alvo**) com base no controlo da pressão para cada ato respiratório, entre os limites de pressão definidos (**IPAP mín. e IPAP máx.**). O tempo de inspiração pode varia consoante o fluxo do paciente (**Trig. Exp.**) Os atos respiratórios são garantidos a uma frequência mínima definida (**Taxa**). O paciente pode aumentar a frequência mediante o trigger inspiratório (**Trig. I)**. Durante os atos respiratórios de reserva, o tempo de inspiração de reserva (**Backup Tempo I**) configurado define o tempo de inspiração. Se o **Backup**

**Tempo I** estiver configurado em AUTO, o trigger expiratório (**Trig. Exp.**) também se aplica à ventilação de reserva. O trigger expiratório (**Trig. Exp.**) pode ficar entre **Tempo Mín. I** e **Tempo Máx. ITempo Máx. I** tem precedência sobre **Tempo Mín. I**. se as condições AUTO entrarem em conflito.

Exemplo de curvas:



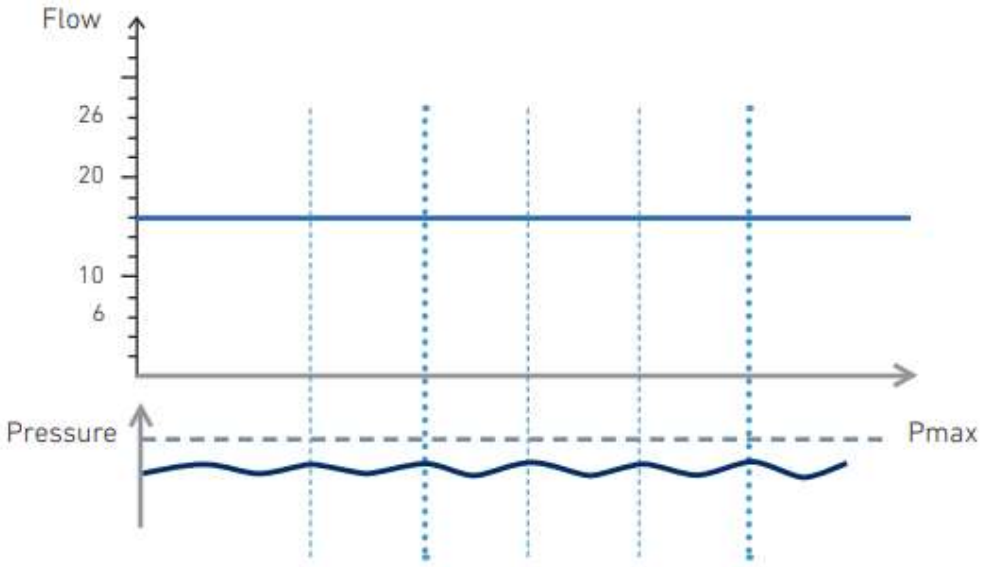

1 = Incrementos de pressão ciclo a ciclo
2 = Volume alvo atingido

| Definições | Adulto | Pediátrico | Limites |
|---|---|---|---|
| **Vol. Alvo** (ml) | 300-2500 | 30-600 | Nenhuma |
| **IPAP mín.** (cmH2O) | 6-49 | 6-49 | **IPAP máx.** ≥ **IPAP mín.** + 5<br>**IPAP mín.** ≥ **EPAP** + 2 |
| **IPAP máx.** (cmH2O) | 7-50 | 7-50 | **IPAP máx.** ≥ **IPAP mín.** |
| **EPAP** (cmH2O) | 4-25 | 4-20 | **IPAP mín.** ≥ **EPAP** + 2 |
| **Inclinação Pres.** | 1-5 (100-500 ms) | 1-5 (5-250 ms) | Nenhuma |
| **Taxa** (c/min) | 5-60 | 5-80 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo Mín. I** (I/E ≤ 1/1)<br>**Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I** |
| **Trig. I** | AUTO / 1-5 | AUTO / 1-5 | Nenhuma |
| **Trig. Exp.** (%) | AUTO / 10-90 | AUTO / 10-90 | Nenhuma |
| **Backup Tempo I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.3-2.5 | **Taxa** ≤ 30 / **Backup Tempo I** (I/E ≤ 1/1) |
| **VelocidadeAlvo VT** | 1-3 | 1-3 | Nenhuma |
| **Tempo Mín. I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.2-2.5 | **Taxa** ≤ 30 / **Tempo Mín. I** (I/E ≤ 1/1)<br>**Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I**<br>**Tempo Mín. I** AUTO= **Inclinação Pres.** + 100ms |
| **Tempo Máx. I** (s) | AUTO / 0.3-2.5 | AUTO / 0.3-2.5 | **Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I**<br>**Tempo Máx. I** AUTO = 30 / **Taxa** |

**Modo FLUXO C: Fluxo contínuo (fuga)**

Este modo fornece um fluxo contínuo ao paciente. O fluxo definido (**Fluxo**) é fornecido de um modo contínuo através do humidificador e da cânula nasal. Se for atingida a pressão máxima (Máx. Pressão), o aparelho continuará a fornecer um fluxo, mas abaixo do limite dessa pressão.

Exemplo de curvas:




| Definições | Adulto | Pediátrico | Limite |
|---|---|---|---|
| **Fluxo** (l/min) | 10-60 | 2-25 | Nenhuma |

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **O modo FLUXO C não é considerado um modo de ventilação, pois não fornece pressão e fluxo diretamente ao paciente.** |
| • | **Tal como nos modos CPAP e FLUXO C, ao ventilar em modo S(T) com a Taxa definida para DESLIGADO, o ventilador comporta-se de uma forma puramente espontânea (Modo S). Um paciente deve ter uma capacidade suficiente para respirar de forma espontânea para utilizar este modo. Um paciente ventilado 24 horas por dia não pode ser ventilado com estes modos.** |
| | **ATENÇÃO** |
| | No Modo Espontâneo (Modo S(T) com Taxa Desligada), o alarme de desconexão soará se o tempo de apneia for maior do que o tempo de desconexão definido (AUTO = 10 segundos). Para evitar alarmes indesejados, o tempo de desconexão deve ser definido acima dos tempos de apneia máximos esperados. |

## Pressão das definições de ventilação

- Volumes da válvula: ± (5 ml + 10%) em condições BTPS
- Volumes MPV: ± (10 ml + 15%) em condições BTPS
- Volume com fuga: ± (10 ml + 10%) em condições BTPS
- Volumes de suspiros: ± (10 ml + 20%) em condições BTPS
- Pressões: ± (1 mb + 10%)
- Tempos: ± 0,1 s
- Taxas: ± 1 ato respiratório/min
- Fluxo: ± (0,5 l/min + 10%)

## Incertezas de medição (aparelho de medição de controlo)

- Pressão: ± 0,75% ou ± 0,1 mb*
- Fluxo: ± 1,9% ou ± 0,1 l/min*
- Volumes: ± 2% ou ± 0,2 ml*
- Tempos: ± 0,02 s

* O maior dos dois

De acordo com a norma ISO 80601-2-72, os volumes, débitos e fugas devem ser expressos em condições STPD, exceto as características do sistema respiratório do ventilador, que devem ser expressas em condições BTPS.

O ventilador mantém a precisão das definições nas condições descritas no capítulo "especificações ambientais" e com os acessórios compatíveis utilizados nas suas normais condições de utilização (nível do humidificador correto, sem fugas não intencionais).

## Especificações dos parâmetros monitorizados

(valores de leitura arredondados)

| Parâmetro | Intervalo | Apresentação/filtragem |
|---|---|---|
| Pressão inspiratória de pico (PIP) | De 0 a 99 cmH2O | Apresentado em cada inspiração |
| Pressão positiva de fim de expiração (PEEP) | De 0 a 60 cmH2O | Apresentado em cada expiração |
| Volume corrente inspiratório (VTI) | De 0 a 4000 ml | Apresentado em cada inspiração |
| Volume corrente expiratório (VTE) | De 0 a 4000 ml | Apresentado em cada expiração |
| Taxa respiratória total (Rtot) | De 0 a 99,9 bpm | Apresentado em cada 4 ciclos |
| Relação I/E (I/E) | De 33,3:1 a 1:99,9 | Apresentado em cada ciclo |
| Tempo inspiratório (Tempo Insp.) | De 0,1 a 9,9 s | Apresentado em cada inspiração |
| Tempo de expiração (Tempo exp.) | De 0,3 a 59,9 s | Apresentado em cada expiração |
| Pico do fluxo de insp. (Fluxo de Pico I) | 0 a 100 l/min | Apresentado em cada inspiração |
| Pico do fluxo de exp. (Fluxo de Pico E) | 0 a 100 l/min | Apresentado em cada expiração |
| Volume inspiratório por minuto (Insp. MV) | De 0 a 99,9 l/min | Apresentado em cada ciclo |
| Fugas:<br>Modos de fuga<br>Modos de válvula* | <br>De 0 a 200 l/m<br>De 0 a 100 l/m | Apresentado em cada ciclo<br>*Definido para 0 se o alarme de desconexão estiver ativado |
| FiO2 | De 21% a 100% | Apresentado em cada ciclo |
| SpO2 | De 80% a 100% | De acordo com Nonin ou Sentec |
| Taxa de Pulso | 30-250 (Sentec)<br>18-300 (Nonin) | De acordo com Nonin ou Sentec |
| PCO2 | 0-200 | De acordo com Sentec |

Um valor monitorizado mostrado como "- -" significa que a medição não está disponível ou não é válida.

## Precisão dos dados de monitorização

- Volumes inspirados nos modos com válvula e MPV/MPP: ± (5 ml + 10%)
- Volumes expirados nos modos de válvulas: ± (5 ml + 20 %)
- Volume com fuga: ± (10 ml + 10%)
- Pressões: ± (2 cmH2O + 4%)
- Tempos: ± 0,1 s
- I/E: Cálculo com base no tempo de inspiração e expiração
- Taxas: ± 1 ato respiratório/min
- Fuga: ± (2 l/min + 15 %)
- Fluxo de pico: +/- (2 l/min + 20%)
- Volume por minuto: +/- (0,2 l + 10%)
- FIO2: ± (2,5 % + 2,5 % O2) / Tempos de resposta a 90 %: < 25 seg. **
- SpO2: De acordo com as especificações NONIN ou SENTEC
- Taxa de Pulso: De acordo com as especificações NONIN ou SENTEC
- PCO2: De acordo com as especificações SENTEC

## Especificações dos parâmetros de alarme

**Nível acústico do alarme**: 55 - 75 dB ± 10%

Conforme os modos de ventilação, o ventilador tem as definições de alarme a seguir:

| Definições | Adulto | Pediátrico | Modos |
|---|---|---|---|
| Pres. Mín. (cmH2O)* | 2-55<br>1-45 | 5-55<br>1-45 | (A)VCV, MPV, VSIMV<br>FLUXO C |
| Pres. Máx. (cmH2O)* | 10-80<br>7-50 | 10-80<br>7-50 | (A)VCV, MPV, VSIMV<br>FLUXO C |
| VTI Mín. (ml) | DESLIGADO/ 50-2490 | DESLIGADO/ 20-590 | Todos menos (A)VCV, MPV, MPP, FLUXO C |
| VTI Máx. (ml) | DESLIGADO / 310--3000 | DESLIGADO/ 40-800 | (A)PCV, PSV, PSV VT, VSIMV, PSIMV |
| VTE Mín. (ml) | DESLIGADO/ 50-2490 | DESLIGADO/ 20-590 | Todos os modos com válvula |
| VTE Máx. (ml) | DESLIGADO / 310-3000 | DESLIGADO / 40-800 | Todos os modos com válvula |
| MV Mín. | DESLIGADO / 1-25 | DESLIGADO / 0,5-6 | Todos menos (A)VCV, FLUXO C |
| Taxa Mín. Res. | DESLIGADO / 6-65 | DESLIGADO / 6-85 | PSV, PSV VT, ST, VTS, CPAP, FLUXO C |
| Taxa Máx. Res. | DESLIGADO / 10-70 | DESLIGADO / 20-90 | Todos menos MPV, MPP, CPAP, FLUXO C |
| FiO2 Mín. | DESLIGADO / 18-80 | DESLIGADO / 18-80 | Todas |
| FiO2 Máx. | DESLIGADO / 30-100 | DESLIGADO / 30-100 | Todas |
| SpO2 Mín. | DESLIGADO / 80-95 | DESLIGADO / 80-95 | Todas |
| Fuga máxima | DESLIGADO / 10-100 | DESLIGADO / 10-100 | Todos os modos de fuga exceto FLUXO C |
| Tempo Desc. (s) | AUTO/5-120 | AUTO/5-60 | Todos menos MPV, MPP, FLUXO C, CPAP |
| Tempo Desc.(s) | DESLIGADO / 5-120 | DESLIGADO / 5-60 | MPV, MPP |
| Tempo Desc.(s) | 5-120 | 5-60 | CPAP |
| Tempo Desc. (s) | DESLIGADO / 5-900 | DESLIGADO / 5-900 | FLUXO C |

* PWMax e PWmin segundo ISO 10651-2 / ISO 80601-2-72

**A medição de FIO2 é sensível às variações da pressão atmosférica.

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **A função de temporização ou desativação do alarme de desconexão com o período de desconexão deve ser utilizada apenas com pacientes que têm a capacidade de respirar espontaneamente. A não observação desta recomendação pode representar risco de vida para o paciente.** |

## Especificações de alimentação

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **Este dispositivo foi concebido para funcionar com o alimentador externo 2440 de Mascot, não utilizar outros alimentadores que não os recomendados pela Eove.** |
| • | **Para desconectar o dispositivo da rede, desligar o alimentador.** |

| | |
|---|---|
| Tensão de entrada CA | 100-240 V |
| Corrente de entrada CA | 1,6 A máx. |
| Frequência da corrente de entrada CA | 50-60 Hz |
| Tensão de entrada CC | De 12 a 30 V<br>De 2,5 a 5,8 A |
| Potência | Máximo 105 W (picos)<br>70 W nominal |
| Autonomia da bateria integrada no módulo | 5 horas |
| Bateria interna<br>(não deve ser substituída pelo utilizador): Capacidade<br>Voltagem<br>Amperagem | Iões de lítio<br>2,8 / 2,95 Ah<br>21,6 V nominais<br>7 A máx. |
| Tempo de ativação da interface/touchscreen | < 60 s |
| Tempo de ativação do ventilador | 5 segundos |

## Especificações ambientais

Condições ambientais de funcionamento e armazenamento:

| | |
|---|---|
| Temperatura ambiente | De -20°C a +60°C. |
| Humidade relativa | De 10% a 95% (sem condensação) |

Condições operativas:

| | |
|---|---|
| Temperatura ambiente | De +5°C a +40°C (após condicionamento a 23° por 20 minutos) |
| Humidade relativa | De 10% a 95% (sem condensação) |
| Pressão atmosférica | De 660 hPa a 1100 hPa (por padrão, EO-150 compensa as variações da pressão atmosférica - por ex. para altitudes até 3000 m) |

| | |
|---|---|
| Pressão de alimentação de O2 | Até 50 kPa com fluxo inferior 20 l/min e tubo flexível (a partir da rede de oxigêénio hospitalar, utilizar sempre um regulador de fluxo ou pressão). |

## Especificações do sistema respiratório

| | |
|---|---|
| Resistência inspiratória 60 l/min<br>Paragem/falha de ventilação | < 3 cmH2O |
| Resistência expiratória a 60 l/min<br>Paragem/falha de ventilação | < 3 cmH2O |
| Conformidade do Circuito paciente | <5 ml/cmH2O |
| Caraterísticas do filtro antibacteriano: | Resistência <2 mb @ 60 l/min<br>Espaço morto <120 ml |

## Versões do software

| | | |
|---|---|---|
| Principal: C150 0007XX | Alimentação: P150 0004XX | Interface: 3.X.X |

## Guia e declaração do fabricante sobre emissões eletromagnéticas e imunidade

| | |
|---|---|
| ⚠ | **AVISO** |
| • | **O ventilador não deve ser usado perto de outros equipamentos ou empilhado sobre outros dispositivos. Se tal for inevitável, verificar com atenção o correto funcionamento do ventilador.** |
| • | **No que se refere aos acessórios, apenas devem ser utilizados os recomendados para EO-150. O uso de qualquer outro acessório pode comportar riscos para o dispositivo e para o paciente.** |
| • | **Todos os equipamentos conectados aos dispositivos elétricos médicos devem estar em conformidade com as normas CEI ou ISO aplicáveis (por exemplo, CEI 60950 para os equipamentos de tratamento de dados).**<br>**Para além disso, todas as configurações devem ser conformes aos requisitos para os sistemas médicos elétricos (ver CEI 60601-1-1 ou a cláusula 16 da 3.ª Ed. da CEI 60601-1-1, respetivamente). A adição de outro equipamento envolve a configuração de um sistema médico e este sistema deve cumprir os requisitos dos sistemas médicos elétricos. As pessoas que efetuam esse tipo de intervenção são responsáveis por garantir o respeito de todos os requisitos de conformidade correspondentes. Importa salientar que as leis locais prevalecem sobre os requisitos acima mencionados. Em caso de dúvidas, consultar um representante EOVE ou o centro de assistência técnica.** |
| • | **Nas proximidades dos equipamentos marcados com o símbolo a seguir, podem estar presentes interferências:** |
| • | **A utilização do EO-150 é compatível com o ambiente eletromagnético especificado a seguir. Quem utiliza o dispositivo deve verificar se o ventilador EO-150 é usado em tal ambiente.** |

**Emissões eletromagnéticas**

| Testes sobre as emissões | Nível de conformidade | Recomendações para o ambiente EM |
|---|---|---|
| Emissões RF CISPR 11 | Classe B | O EO-150 está adaptado ao ambiente domiciliar e ao ambiente dos estabelecimentos de cuidados profissionais. |
| Emissões de harmónicas CEI 61000-3-2 | Conforme | |
| Flutuações de tensão/tremulação CEI 61000-3-3 | Conforme | |

**Imunidade eletromagnética**

| Teste de imunidade | Nível exigido CEI 60601 | Nível de conformidade | Recomendações para o ambiente EM |
|---|---|---|---|
| Descargas eletrostáticas (ESD) CEI 61000-4-2 | 8 kV em contacto<br>15 kV no ar | 8 kV em contacto<br>15 kV no ar | O EO-150 está adaptado ao ambiente domiciliar e ao ambiente dos estabelecimentos de cuidados profissionais. |
| Transitórios elétricos rápidos/burst CEI 61000-4-4 | 2 kV nas entradas de alimentação de potência<br>1 kV nas entradas/saídas | 2 kV nas entradas de alimentação de potência<br>1 kV nas entradas/saídas | O EO-150 está adaptado ao ambiente domiciliar e ao ambiente dos estabelecimentos de cuidados profissionais. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sobretensão transitória<br>CEI 61000-4-5 | 1 kV no modo diferencial<br>2 kV no modo comum | 1 kV no modo diferencial<br>2 kV no modo comum | O EO-150 está adaptado ao ambiente domiciliar e ao ambiente dos estabelecimentos de cuidados profissionais. |
| Quedas de tensão, micro interrupções e variações de tensão nas linhas de alimentação de entrada<br>CEI 61000-4-11 | 0% Ut para 0,5 ciclo<br>Com 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°<br>0% Ut para 1 ciclo<br>70% Ut para 25 ciclos a 50 Hz<br>para 30 ciclos a 60 Hz<br>Monofásico a 0° | 0% Ut para 0,5 ciclo<br>Com 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315°<br>0% Ut para 1 ciclo<br>70% Ut para 25 ciclos a 50 Hz<br>para 30 ciclos a 60 Hz<br>Monofásico a 0° | A qualidade da energia da rede elétrica deve ser a do ambiente domiciliar ou do ambiente dos estabelecimentos de cuidados profissionais.<br>Se o dispositivo estiver operacional durante cortes de energia, é recomendável utilizar outras fontes de alimentação. |
| Interrupção de tensão<br>CEI 61000-4-11 | 0% Ut<br>para 250 ciclos a 50 Hz<br>para 300 ciclos a 60 Hz | 0% Ut<br>para 250 ciclos a 50 Hz<br>para 300 ciclos a 60 Hz | |
| Frequência de alimentação (50/60 Hz) campo magnético<br>CEI 61000-4-8 | 30 A/m | 30 A/m | O EO-150 está adaptado ao ambiente domiciliar e ao ambiente dos estabelecimentos de cuidados profissionais. |
| RF conduzidas<br>CEI 61000-4-6 | 3 Vrms<br>150 kHz a 80 MHz<br>6 V na banda ISM e de 0,15 MHZ a 80 MHZ, banda de rádio amador incluída<br>80% MA a 1 KHz | 3 Vrms<br>150 kHz a 80 MHz<br>6 V na banda ISM e de 0,15 MHZ a 80 MHZ, banda de rádio amador incluída<br>80% MA a 1 KHz | O EO-150 está adaptado ao ambiente domiciliar e ao ambiente dos estabelecimentos de cuidados profissionais. |
| Campos eletromagnéticos<br>RF irradiadas*<br>CEI 61000-4-3 | 10 V/m<br>80 MHz a 2.5 GHz | 10 V/m<br>80 MHz a 2.5 GHz | O EO-150 está adaptado ao ambiente domiciliar e ao ambiente dos estabelecimentos de cuidados profissionais. |
| Campos de proximidade emitidos por dispositivos de comunicação sem fios RF<br>CEI 61000-4-3 (método provisório) | 9 V/m: 710 MHz, 745 MHz, 780 MHZ, 5240 MHz, 5550 MHz, 5785 MHz<br>27 V/m: 385 MHz<br>28 V/m: 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz | 9 V/m: 710 MHz, 745 MHz, 780 MHZ, 5240 MHz, 5550 MHz, 5785 MHz<br>27 V/m: 385 MHz<br>28 V/m: 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz | O EO-150 está adaptado ao ambiente domiciliar e ao ambiente dos estabelecimentos de cuidados profissionais. |

**Distância de separação recomendada**

O EO-150 deve ser utilizado num ambiente eletromagnético em que as perturbações provocadas por radiofrequências sejam controladas.

O utilizador ou o instalador do dispositivo pode ajudar a evitar qualquer perturbação eletromagnética mantendo uma distância mínima que depende da potência da fonte das radiofrequências. Os dispositivos portáteis de radiofrequências (cabos e antenas incluídos) não devem ser utilizados a menos de 30 cm (12 polegadas) de qualquer parte do EO150, incluindo os cabos. O incumprimento desta recomendação pode resultar numa alteração dos desempenhos.

| | |
|---|---|
| OBSERVAÇÃO | Estão disponíveis descrições técnicas suplementares (esquema pneumático, princípios de funcionamento, incertezas de medição e testes funcionais) no manual técnico. |

## Conformidade com as normas

O ventilador EO-150 está em conformidade com as seguintes normas:

**EN ISO 14971**: Gestão de riscos para os dispositivos médicos
**CEI 60601-1** Ed3 (&CSA22.2): Aparelhos eletromédicos - Parte 1: Requisitos gerais de segurança 1: Norma colateral: Requisitos de segurança dos sistemas eletromédicos
Segundo o Capítulo 5 da norma CEI 60601-1, o ventilador é classificado como a seguir:

Equipamento de Classe II
Equipamento alimentado internamente
Partes aplicadas tipo BF
IP22 em relação ao acesso às partes perigosas e à introdução de humidade
Não adequado ao uso na presença de misturas anestésicas inflamáveis
Não adequado à esterilização
Adequado ao funcionamento contínuo
Cabo de alimentação removível

**CEI 60601-1-2**: Aparelhos eletromédicos - Parte 1-2: Requisitos gerais para a segurança básica e os desempenhos essenciais - Norma colateral: Compatibilidade eletromagnética - Requisitos e testes
**CEI 60601-1-6**: Aparelhos eletromédicos - Parte 1-6 Requisitos gerais para a segurança básica e os desempenhos essenciais - Norma colateral - Usabilidade
**CEI 60601-1-8:** Aparelhos eletromédicos - Parte 1-8: Requisitos gerais para a segurança básica e os desempenhos essenciais: Testes e diretrizes para sistemas de alarme usados em aparelhos e sistemas eletromédicos.
**CEI 60601-1-11:** Requisitos gerais para a segurança básica e os desempenhos essenciais - Norma colateral: Requisitos para aparelhos eletromédicos e sistemas eletromédicos para uso domiciliar. O ventilador EO-150 cumpre as normas de teste de queda previstas no ponto 10.1.3
**ISO 80601-2-72:** Aparelhos eletromédicos - Parte 2-72: Requisitos especiais para a segurança básica e os desempenhos essenciais dos ventiladores utilizados para tratamentos domiciliares para pacientes dependentes de ventilação.

## Contato de segurança cibernética

Se você acredita que descobriu uma vulnerabilidade ou tem um incidente de segurança para relatar, entre em contato conosco em security@eove.fr .

Use este e-mail para todos os incidentes de segurança da informação para garantir que eles sejam capturados corretamente e tratados em tempo hábil. Se você descobriu uma preocupação de segurança, trabalharemos com você para garantir que entendemos o escopo do problema e abordamos a exposição.

## Formação e suporte

A formação e suporte estão disponíveis no sítio web de EOVE, www.eove.fr ou ligando para o número +33 (0)5 59 21 86 84.

## Garantia limitada

O Vendedor garante ao Comprador que o Produto fornecido é adequado ao uso para o qual foi previsto e isento de defeitos de material e mão-de-obra.

Sujeito à extensão de garantia que o Vendedor pode oferecer ao Comprador, conforme o Produto, o Vendedor oferece ao Comprador um período de garantia de DOZE (12) meses que cobre os custos de partes defeituosas. Essa garantia é válida a partir do final de um período de QUINZE (15) dias a partir da data da fatura.

Essa garantia é aplicável apenas quando os Produtos estão instalados e utilizados de acordo com as recomendações de fábrica e as instruções contidas no manual do usuário. Essa garantia exclui especificamente problemas de danos ou desgaste devidos a uso impróprio, abrasão, corrosão, negligência, acidentes, instalação incorreta ou uso de materiais incompatíveis com o Produto. Para além disso, essa garantia não cobre os materiais de consumo associados ao uso do Produto.

Independentemente da natureza da reclamação sobre a qualidade do Produto por parte do Comprador, este último deve pagar as importâncias correspondentes na data de vencimento.

A condição dos Produtos fornecidos deve ser verificada pelo Comprador ao receber. Qualquer reclamação do Comprador relativa à qualidade do Produto deve ser apresentada por escrito no prazo de TRÊS (3) dias a contar da deteção do defeito correspondente. O Comprador é responsável por fornecer todas as provas necessárias para atestar os defeitos e as não conformidades.

Quando os defeitos ou as não conformidades forem devidamente registadas pelo Vendedor, o Comprador pode restituir o produto em causa se o Vendedor considerar que poderá ser objeto de reparação total ou parcial. Caso contrário, o Vendedor pode substituir o equipamento defeituoso e não reparável por um equipamento novo equivalente.

Nesse caso, a restituição dos Produtos solicitada pelo Comprador deve ser aceite e confirmada por escrito pelo Vendedor. Em especial, não será aceite qualquer restituição se:

- Os Produtos não estiverem instalados e utilizados de acordo com as recomendações de fábrica e as instruções contidas no manual do usuário;
- Os Produtos já não se encontrarem na sua embalagem original;
- Os Produtos não estiverem acompanhados dos respetivos manuais de instruções e acessórios;
- Os Produtos tiverem sido reparados por um fornecedor de serviços não autorizado pelo Fornecedor.

## Anexo A: Definições

## Definições das configurações de ventilação

| Definições / Parâmetros | Definições |
|---|---|
| **Suporte Pres. (mb)** | Pressão inspiratória de suporte máxima admitida acima da PEEP fornecida no modo de ventilação com pressão de suporte (atos respiratórios espontâneos). |
| **(A)PCV** | Ventilação assistida/controlada em pressão (com válvula de expiração). |
| **(A)VCV** | Ventilação assistida/controlada em volume (com válvula de expiração). |
| **FLUXO C** | Fluxo contínuo |
| **c/min** | Ciclos por minuto |
| **Circuito** | Configuração do circuito e interface de uso com válvula (não ventilada) ou sem válvula (ventilada). |
| **CPAP (cmH2O)** | Pressão contínua positiva das vias aéreas mantida durante um ato respiratório espontâneo (com fuga). |
| **Trig. Exp. (%)** | Mecanismo de limite para passar da inspiração à expiração. |
| **EPAP (pressão expiratória positiva das vias aéreas - cmH2O)** | Pressão positiva das vias aéreas fornecida ao paciente durante a expiração. |
| **IPAP (pressão inspiratória positiva das vias aéreas - cmH2O**) | Pressão positiva das vias aéreas fornecida ao paciente durante a expiração. |
| **Breath (ato respiratório manual)** | Ativação de um ato respiratório manual segundo o modo de ventilação atualmente em uso. |
| **MPV** | Ventilação com volume controlado com máscara ou bocal. |
| **MPP** | Ventilação com pressão controlada com máscara ou bocal. |
| **PAC** | Ventilação assistida/controlada em pressão (com fuga). |
| **Tipo de paciente** | Paciente adulto ou pediátrico.<br>Configuração dos valores e intervalos padrão disponíveis para as definições de ventilação e determinação dos critérios de aceitação da resistência do circuito aplicada à calibração. |
| **Fuga (l/min)** | Monitorização das fugas involuntárias médias acima do nível de fuga intencional. Fluxo nos circuitos com linha única com fuga intencional. A fuga medida é visualizada como parâmetro monitorizado durante a ventilação. |
| **PEEP (pressão positiva de fim de expiração - cmH2O)** | Pressão positiva das vias aéreas fornecida ao paciente durante a expiração. |
| **Inclinação Pres. (ms)** | Tempo necessário para atingir a pressão inspiratória durante os atos respiratórios com pressão controlada. |
| **Fluxo** | Forma do fluxo inspiratório fornecido durante o ato respiratório com volume controlado obrigatório:<br>retangular ou desacelerado. |

| | |
|---|---|
| **Backup Tempo I** | Tempos inspiratórios dos ciclos de reserva. |
| **Pres Sup Máx. (cmH2O)** | Pressão de suporte máxima admitida acima da PEEP para atingir o volume atual de segurança no modo PSV VT. |
| **Control. Pres. (pressão controlada - cmH2O)** | Controlo de pressão acima da PEEP fornecida durante a inspiração por atos respiratórios com pressão controlada (com Tempo I.). |
| **P. Contr. Máx. (pressão controlada máx. - cmH2O)** | Controlo da pressão máxima acima da PEEP. |
| **PSV** | Ventilação com pressão de suporte (com válvula de expiração). |
| **PSV VT** | Ventilação com pressão de suporte com volume controlado (com válvula de expiração). |
| **P-SIMV** | Ventilação obrigatória intermitente síncrona em pressão (com válvula de expiração). |
| **Taxa (bpm)** | Atos respiratórios por minuto (bpm) que o ventilador deve fornecer ao paciente. A frequência respiratória medida pode ser superior àquela dos atos respiratórios manuais. |
| **S(T)** | Ventilação temporizada e sincronizada (com fuga). |
| **Tempo I. (s)** | Duração da fase inspiratória de um ato respiratório. |
| **Tempo Máx. I (tempo inspiratório máximo - s)** | Duração máxima da fase inspiratória de um ato respiratório. AUTO / 0,3-2,5 |
| **Tempo Mín. I (tempo inspiratório mínimo - s)** | Duração mínima da fase inspiratória de um ato respiratório. |
| **Trig. I (trigger inspiratório)** | Limite do trigger a ser detetado para um novo ato respiratório.<br>O trigger é bloqueado pelos primeiros 300 ms (pediátrico) ou 500 ms (adulto) depois do início da fase de expiração. |
| **V-SIMV** | Ventilação obrigatória intermitente síncrona em volume (com válvula de expiração). |
| **VT (volume corrente - ml)** | Volume do gás a ser fornecido ao paciente durante a fase inspiratória de um ato respiratório com volume controlado nos modos (A)VCV, MPV, PSVVT ou VTS. |
| **VTS** | Ventilação sincronizada com alvo de volume (com fuga). |

## Definições dos parâmetros medidos e calculados

Durante a configuração ou a ventilação são visualizados os seguintes parâmetros medidos e calculados. Os parâmetros visualizados dependem do modo de ventilação.

| Monitorizações | Definições |
|---|---|
| **FiO2 %** | Fração de oxigêénio inspirada fornecida no circuito paciente. |
| **I / E** | Relação temporal entre período inspiratório e período expiratório. A relação I/E medida é visualizada como parâmetro monitorizado durante a ventilação. A relação I/E relativa é calculada e visualizada durante a configuração das variáveis de tempo, como frequência respiratória ou Ti. |
| **Nível de fuga (l/min)** | Nível de fuga intencional definida no manual de configuração do paciente. A monitorização das fugas mostra as fugas acima desse nível. |

| | |
|---|---|
| **MV (volume por minuto)** | Volume médio medido sobre o último ato respiratório. O valor MV medido é visualizado como parâmetro monitorizado durante a ventilação. |
| **Pressão** | Pressão medida das vias aéreas em correspondência do encaixe de entrada do paciente. A pressão medida é visualizada no menu de monitorização durante a ventilação. |
| **PEEP (pressão positiva de fim de expiração - cmH2O)** | Pressão das vias aéreas medida de 100 ms no final da última expiração. A PEEP medida é visualizada no menu de monitorização durante a ventilação. |
| **PIP (pressão inspiratória de pico - cmH2O)** | Pressão máxima das vias aéreas alcançada no curso da última inspiração. A PIP medida é visualizada no menu de monitorização durante a ventilação. |
| **Taxa de Pulso** | Quando um oxímetro de pulso é conectado ao ventilador, a Taxa de Pulso é visualizada no menu de monitorização durante a ventilação. |
| **Taxa respiratória total (RR) (frequência respiratória - c/min)** | A Taxa respiratória é calculada no curso do último ato respiratório da seguinte forma: 60/tempo inspiratório + tempo expiratório. O valor medido de Rtot é visualizado no menu de monitorização durante a ventilação. |
| **SpO2 (saturação de oxigêénio medida - %)** | Quando um oxímetro de pulso é conectado ao ventilador, o valor de SpO2 é visualizado no menu de monitorização durante a ventilação. |
| **TE (tempo expiratório - s)** | Duração, em segundos, da última fase expiratória. O valor medido de TE é visualizado no menu de monitorização durante a ventilação. |
| **TI (tempo inspiratório - s)** | Duração, em segundos, da última fase inspiratória. O valor medido de TI é visualizado no menu de monitorização durante a ventilação. |
| **VTE (volume corrente expiratório - ml)** | Volume expirado, medido no último ato respiratório. O valor medido de VTE é visualizado no menu de monitorização durante a ventilação. |
| **VTI (volume corrente inspiratório - ml)** | Volume inspirado, medido no último ato respiratório. O valor medido de VTI é visualizado no menu de monitorização durante a ventilação. |

## Outras definições

| | |
|---|---|
| **IP22** | Grau de proteção |
| **IP2X** | Proteção da introdução de corpos sólidos com diâmetro superior a 12,5 mm (por ex. os dedos) |
| **IPX2** | Proteção da introdução de gotas de água (a 15° de inclinação) |

## Histórico de revisões

| Data | Revisão | Detalhes de alterações face à versão anterior |
|---|---|---|
| Julho de 2022 | **DE**<br>Atualização da documentação, sem alteração efetiva do produto. | • Introdução: clarificação das instruções de utilização, atualização dos efeitos adversos, adição do benefício clínico, atualização e adição de avisos.<br>• Capítulo 1: adição de detalhes sobre o teste funcional.<br>• Capítulo 3: adição de aviso, adição de referências ao manual EO-BAT9.<br>• Capítulo 4: correções menores e adição de detalhes sobre os alarmes.<br>• Capítulo 6: adição de curvas para ilustrar os modos de ventilação, eliminação da referência à norma ISO10651-2 (obsoleta). |
| Dezembro 2022 | **DF** | • Capítulo 4: Alarme BAIXO FIO2 -> Prioridade alta |
| Junho de 2023 | **DG** | • Introdução: Adição de novos avisos e correções de avisos existentes para melhor cumprimento da ISO 80601-2-72<br>• Capítulo 2: Adição de novos testes para o utilizador não profissional (exigência ISO 80601-2-72) e adição de recomendações relativas à inserção do conector de potência.<br>• Capítulo 3: Adição de novas recomendações para utilização do monitor Sentec<br>• Capítulo 5: Adição de produtos de desinfeção básicos.<br>• Capítulo 6: Adições de novas informações sobre a validade das tolerâncias de definições e monitorizações. |
| Junho de 2024 | **DI** | • Introdução: Exclusão da utilização em helicópteros do ambiente de utilização<br>• Capítulo 1: Atualização da tabela de símbolos<br>• Capítulo 2: Atualização do menu Monitorização/Tendências<br>• Capítulo 3: Atualização da lista de acessórios<br>• Capítulo 5: Atualização das instruções de limpeza/desinfeção<br>• Capítulo 6: Nova nota sobre o modo CPAP na configuração de circuito duplo com conexão em "Y" |

CE 0459

Todos os direitos são reservados. Fabricado em França.

Comercialização inicial: 15 de junho de 2015

EOVE
4 bd Lucien Favre
Immeuble Poincaré
64000 Pau France

http://www.eove.fr
Tel.: +33 (0)5 59 21 86 84