Ventilador EO-150

Manual do Utilizador (Patiente)

Desde S/N EO1X00120001S

100-23P rev DC 05/2021

Índice

Introdução 1
Indicações para o uso 1
Contraindicações 2
Efeitos indesejáveis 2
Definições 2
Avisos para pacientes dependentes do ventilador 2
Avisos gerais 3
Capítulo 1 - Descrição do ventilador EO-150 5
Painel frontal 5
Painel traseiro 5
Vista traseira do ventilador sem a estação de base 6
Referências do módulo de ventilação, da estação de base e dos acessórios incluídos no primeiro envio 6
Explicação do número de série 6
Barra de menu/teclado 7
Tabela dos símbolos 7
Capítulo 2 - Instruções de uso do ventilador EO-150 10
Teste de configuração 10
Testes adicionais para os alarmes de acordo com a norma ISO 80601-2-72 11
Ligar o aparelho 11
Desligar o dispositivo 11
Iniciar e parar a ventilação 12
Uso no modo Standby 13
Ligar/desligar a estação de base 13
Ecrã inicial 14
Navegação no ecrã paciente e nos menus 16
Navegação no ecrã Monitorização 17
Navegação pelos ecrãs Tendências 18
Menu Alarmes ativos 18
Modificar o modo predefinido 19
Ecrã Exportar dados 19
Ecrã de sincronização 20

Capítulo 3 - Informações sobre o dispositivo Configurações do circuito paciente, alimentação elétrica e acessórios 21
Opções para o circuito paciente 21
Calibração 22
Conexão das configurações de circuito 23
Acessórios compatíveis com EO-150 28
Conexão dos acessórios do circuito paciente 28
Conexão de um filtro antibacteriano 28
Conexão de um humidificador 29
Conexão do oxigénio 29
Conexão de um sensor FiO2 31
Fixação de um oxímetro de pulso 32
Conexão de um alarme à distância 33
Ligar uma bateria externa (EO-BAT9) 33
Ligar um monitor Sentec PCO2/SPO2 33
Conexões elétricas 33
Conexão à alimentação de rede 34
Funcionamento do ventilador com a bateria interna 34
Autonomia da bateria 35
Conservação e recarga 36
Preparação da bateria para armazenamento a longo prazo 36
Conexão a uma fonte de alimentação CC externa 36
Conectar duas fontes de alimentação utilizando um cabo em Y (EO-CPLPACK) 36
Instalação do suporte EO-150 (EO-TROLLEY) 38
Instalação dos suportes verticais para o posicionamento vertical da unidade 39
Utilização na mobilidade do ventilador, sistema Click-and-Go. 39
Utilização da bolsa Nómade (sem estação de base) 40
Utilização da bolsa de transporte 41
Utilização da bolsa de viagem 41
Capítulo 4 - Informações sobre o dispositivo Alarmes 42
Quando é ativado um alarme: 42
Inibição e pré-inibição dos alarmes 43
Durante a pré-inibição, um simples toque na tecla de alarme anula a pré-inibição. 43
Prioridade dos alarmes 43

Resolução das condições de alarme 43
Capítulo 5 - Informações sobre o dispositivo Operações ordinárias de limpeza e manutenção 47
Instruções para higienização na troca de paciente 48
Lista das partes potencialmente contaminadas pelos gases expirados: 48
Assistência 49
Programa de manutenção 49
Capítulo 6 - Informações sobre o dispositivo 50
Especificações técnicas 50
Especificações físicas 50
Especificações de ventilação 50
Pressão das definições de ventilação 57
Incertezas de medição (aparelho de medição de controlo) 57
Especificações dos parâmetros monitorizados 57
Precisão dos dados de monitorização 58
Especificações dos parâmetros de alarme 58
Especificações de alimentação 59
Especificações ambientais 60
Especificações do sistema respiratório 60
Versões do software 60
Guia e declaração do fabricante sobre emissões eletromagnéticas e imunidade 60
Conformidade com as normas 63
Formação e suporte 64
Garantia limitada 64
Anexo A: Definições 65
Definições das configurações de ventilação 65
Definições dos parâmetros medidos e calculados 66
Outras definições 67

Introdução

O ventilador EOVE EO-150 pode ser utilizado para a ventilação mecânica de pacientes dependentes ou não de 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 (8 lb) com necessidade de ventilação mecânica. O dispositivo EO-150 destina-se a ser utilizado em ambientes domésticos, institutos e hospitais - bem como dispositivo portátil - para a ventilação invasiva e não invasiva.

Os pacientes e cuidadores são considerados operadores (de acordo com a norma CEI 60601-1). Espera-se que sejam 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

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 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.**
•	**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.** **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".** **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 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**
•	**Os utilizadores e/ou o paciente devem informar o fornecedor de qualquer incidente que ocorra durante a utilização do dispositivo. Esta informação deve ser transmitida à EOVE e às autoridades competentes, se for caso disso.**
•	**Antes de utilizar o ventilador EO-150, ler e assegurar-se de ter compreendido completamente o manual.**
•	**O ventilador EO-150 é um dispositivo médico limitado, destinado a ser utilizado por pessoal qualificado sob o controlo de um médico.**
•	**Utilizar o ventilador EO-150 apenas com base nas indicações de um médico ou de um operador sanitário.**
•	**As informações contidas neste manual não prevalecem sobre as instruções fornecidas pelo médico assistente.**
•	**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 respetivos 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.**
•	**A precisão do ventilador poderá ser prejudicada pela utilização de um nebulizador.**
	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. Ecrã	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 hipoalergénico	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- LMPADAPT**
- 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.

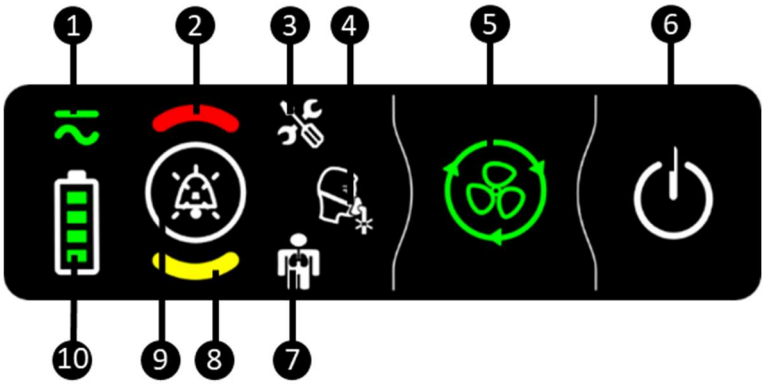
O formato foi alterado a partir de SN EO15021xxxxxx. Antes deste número de série, o formato era EO150MMAAiiiX.

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 ecrã inicial		Acesso ao menu Calibração

	Tecla de acesso ao registo de alarmes		Menu Manutenção
	Menu Exportar dados		Modo clínico bloqueado
	Menu Monitorização		Menu Clínico
	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)		Conexão a um ponto de Wi-Fi

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 humidade para transporte e armazenamento		Botão LIGADO/DESLIGADO da estação de base
: 20kg	Peso máximo autorizado para o suporte (incluindo ventilador 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		

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 Nómade 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 o ecrã 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".** **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 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.**

Testes adicionais para os alarmes de acordo com a norma ISO 80601-2-72

- Volume fraco (VTE fraco): Configurar o alarme VTE fraco para um valor superior à medição do VTE monitorizado durante 3 ciclos consecutivos ou 10 segundos.
- Alarme de pressão alta: Bloquear o pulmão de teste aquando da inspiração durante 3 ciclos consecutivos.
- Obstrução (oclusão): Bloquear a saída inspiratória durante 2 ciclos consecutivos ou 5 segundos.
- Hipoventilação (taxa fraca): 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): Apertar o tubo de medição da pressão proximal para obter uma pressão de PEEP + 10 cmH2O durante 6 ciclos consecutivos ou 17 segundos.
- Fuga elevada (modos de fugas): Configurar o nível de alarme máximo acima do valor monitorizado durante 6 ciclos consecutivos.

Ligar o aparelho

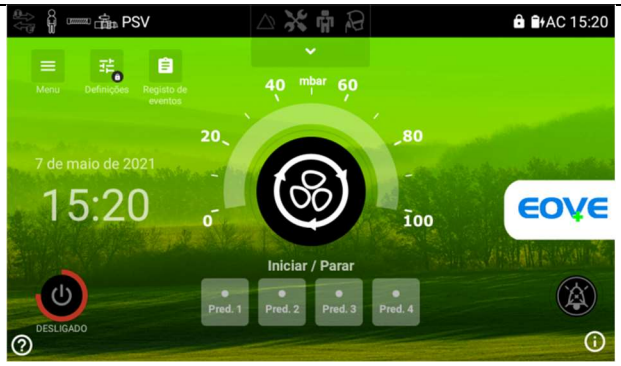
Antes de utilizá-lo, verificar se o dispositivo foi carregado ou conectá-lo à alimentação CA ou CC.

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, premir ⏻ no teclado do painel frontal para ligar o ventilador. O ecrã inicial acende-se.

Desligar o dispositivo

A partir da interface touchscreen - Procedimentos principais

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



1. É exibida uma mensagem de confirmação. Validar.
2. 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

Premir e manter premido ⏻ até que a tecla de inibição de alarme comece a piscar.
Clique na tecla de inibição de alarme para confirmar.
1. 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: • surja • a linha vermelha em torno da tecla INICIAR/PARAR efetue um círculo completo.
2.	O pop-up no ecrã 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 do ecrã. 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 no ecrã, 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 o touchscreen, 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 o ecrã não será iniciado corretamente (levando a um ecrã preto com um módulo de ventilação em funcionamento). Se isto acontecer, premir o botão LIGADO/DESLIGADO na estação de base para reiniciar o ecrã.

Ecrã inicial

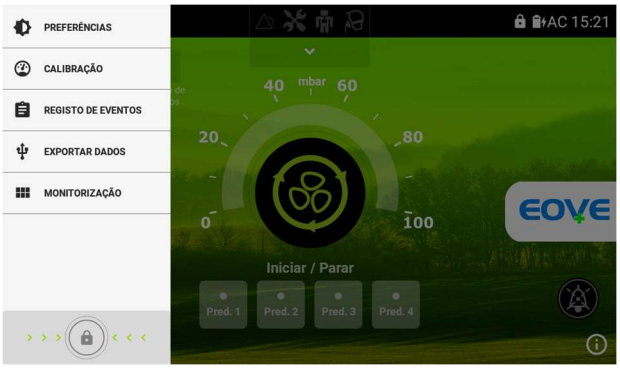
No ecrã inicial, encontrará informações importantes sobre alarmes, pressão de ventilação, modos predefinidos pelo seu médico e o botão para escolher as suas preferências e opções e para calibrar o ventilador. O ecrã inicial é acessível a partir de todos outros ecrãs premindo.

1. Símbolo de ativação dos acionadores inspiratórios (I) e expiratórios (E) 2. Indicador do perfil paciente: indica se o paciente é adulto ou pediátrico. 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. 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 clínico. 5. Sinal de alarme: na presença de um alarme ativo, acende-se com a cor correspondente ao alarme. 6. Indicador de alarme: indica o tipo de alarme (técnico, circuito ou fisiológico) 7. Estado do modo Clínico bloqueado ou desbloqueado 8. Indicador de carga da bateria: indica o nível de carga residual da bateria ou se a bateria está a carregar 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 11. Separador Alarmes ativos 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 13. Tecla de Informações: exibe as definições dos modos ativos 14. Menu Modo predefinido (1-4): predefinições configuradas pelo médico e acessíveis ao paciente quando necessário 15. Botão Iniciar/Parar: inicia ou para a ventilação 16. Indicador de pressão de ar: indica a pressão de respiração fornecida 17. Tecla de acesso ao manual: visualiza o manual do utilizador. 18. Tecla para desligar o módulo 19. Data e hora: Configurável no menu Preferências 20. Menu Registo de eventos 21. Acesso direto aos menus clínicos 22. Botão de menu: permite aceder ao ecrã paciente e aos menus clínicos

Navegação no ecrã 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.

No ecrã inicial, selecionar para aceder aos menus Preferências, Calibração, Registo de eventos, Exportar dados e Monitorização.



Premir Preferências para selecionar o ecrã correspondente (ver a seguir).

A partir desse ecrã, o paciente pode efetuar as seguintes configurações:

Rotação do ecrã	Rotação do ecrã em 180°. Pressione o seletor para girar o ecrã.
Definições em lista	Permite apresentar as definições em lista nos menus clínicos.
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

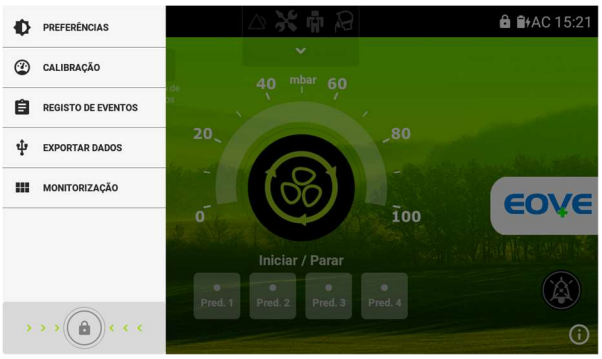
- **O volume deve ser regulado baseado no estado crítico do paciente.**

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 no ecrã Monitorização

Neste ecrã, o paciente ou o cuidador pode aceder às monitorizações.



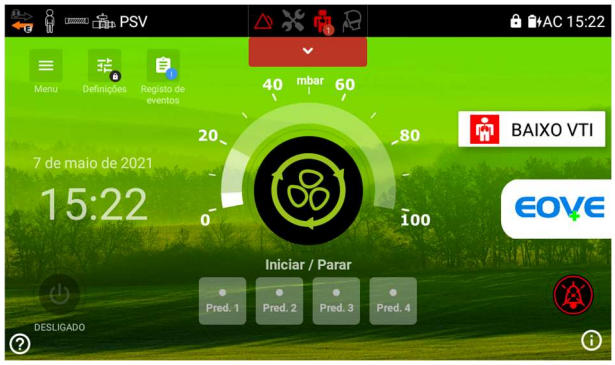
Este menu é igual ao integrado nos menus clínicos.

Navegação pelos ecrãs Tendências

A partir do menu de monitorização, o paciente ou prestador de cuidados pode aceder aos dados médios monitorizados ao longo das últimas 24 horas.

Menu Alarmes ativos

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



Neste ecrã, 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.

Ecrã Exportar dados

O ecrã 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.

Ecrã de sincronização

O ecrã 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.**
	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.

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 ao ecrã 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.
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

- **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 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.**

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 de linha dupla com adaptador EO-DBADAPT:

1. Inserir o adaptador (ver imagem a seguir) na parte frontal do ventilador EO-150 e roscar bem para assegurar a conexão.
2. Conectar os eventuais acessórios necessários (ver imagem a seguir).
3. Conectar o tubo inspiratório ao encaixe de inspiração e o tubo expiratório ao encaixe de expiração.
4. Selecionar o tipo de circuito e executar uma calibração.

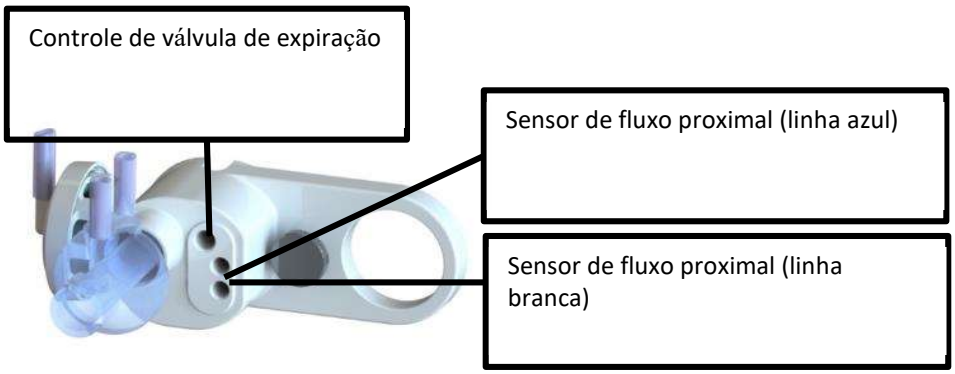
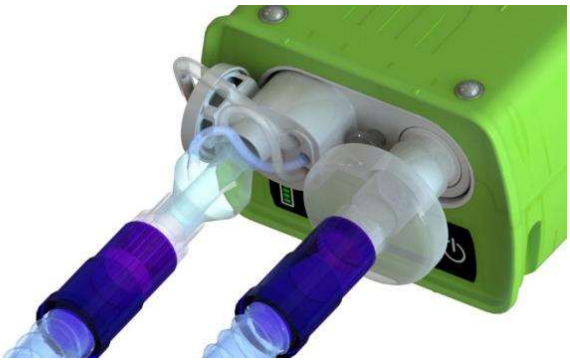
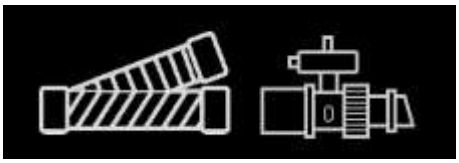


Imagem: adaptador de linha dupla





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 pode permitir o seu reuso e a prevenção de eventuais contaminações cruzadas.

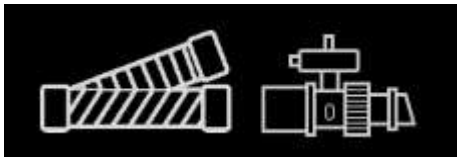
Circuito com linha dupla com adaptador EO-DB2-1P:

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 configuração 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 pode permitir o seu reuso e a prevenção de eventuais contaminações cruzadas.

⚠	**AVISO**
	Este acessório é compatível com sistemas de humidificação. 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 humidificação 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

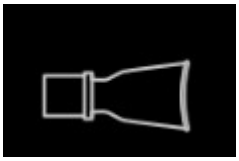
Com conector proximal livre

⚠	**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.**

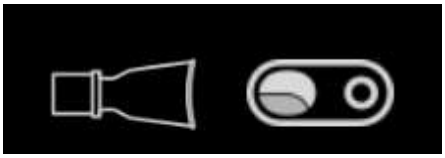
Máscara/bocal com conector proximal livre:

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



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)
- Cabo de alarme remoto (15m) para caixa de alarme Monnal (EO-RMOTCBL15)
- Cabo de alarme remoto (2m) para caixa de alarme Monnal (EO-RMOTCBL2)
- Sensor de fluxo proximal (EO-PFLOWS)
- Pacote de bateria (EO-BAT9 / EO-BATPCK)
- Cabo em Y (EO-CPLPACK)
- Alimentação CA para cabo em Y (EO-YCBLPWR)
- Suporte (EO-TROLLEY)
- Suportes verticais (EO-UPRIGHT)

⚠	**AVISO**
•	**Antes de utilizar qualquer acessório, ler sempre atentamente o guia rápido para o usuário e o manual do utilizador.**
•	**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:

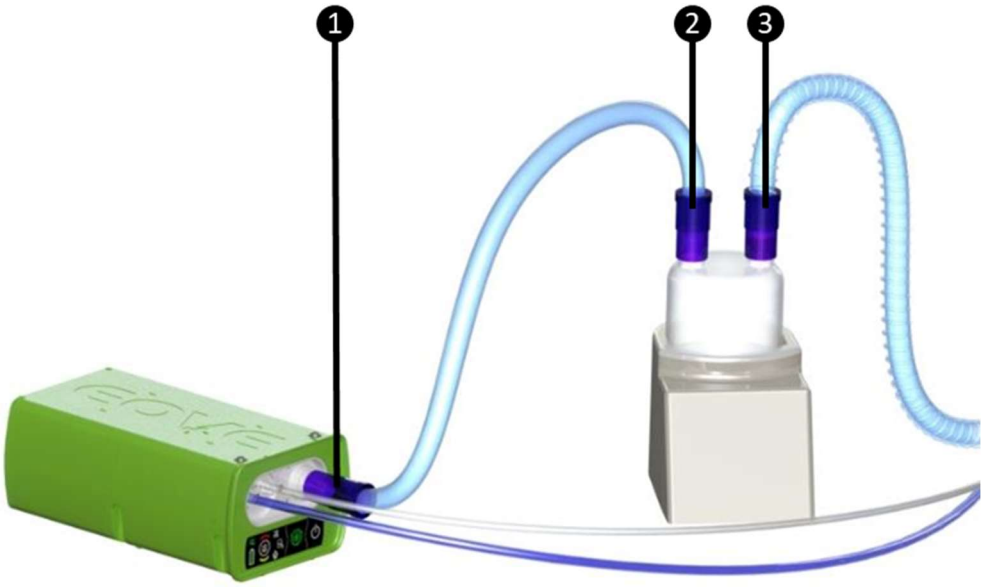
1. Fixar o filtro antibacteriano ao encaixe inspiratório do dispositivo.
2. Conectar o tubo de respiração no outro lado do filtro.
3. Executar uma calibração.
4. Conectar a interface do paciente à outra extremidade do tubo de respiração.

Conexão de um humidificador

⚠	**AVISO**
•	**Para prevenir lesões pulmonares durante a ventilação invasiva, é necessária a humidificação 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 humidificador 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).**
•	**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 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 oxigénio de qualidade médica.**
•	**Antes de ativar a alimentação e oxigénio, verificar se o dispositivo está a ventilar.**
•	**Quando o dispositivo não está a ventilar, o fluxo de oxigénio deve ser desligado de modo que não se acumule no dispositivo. O acúmulo de oxigénio cria perigo de incêndio.**

•	**O oxigénio fomenta a combustão. Utilizar o oxigénio apenas em locais bem ventilados. Utilizar o oxigénio enquanto fuma ou na presença de uma chama viva cria perigo de incêndio.**
•	**O oxigénio suplementar deve ser adicionado na entrada de oxigénio do ventilador EO-150, na parte de trás do dispositivo.**
•	**Monitorizar o oxigénio 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 oxigénio 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 oxigénio pode desconectar-se do adaptador. Nesse caso, a alimentação de oxigénio 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 oxigénio quando, por qualquer razão, a ventilação parar.**
•	**O ventilador EO-150 não foi concebido para ser utilizado com gases anestésicos.**
•	**O oxigénio 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 oxigénio pode ser aumentado até 60 L/min para atingir concentrações mais elevadas; no entanto, o nível de oxigénio 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 oxigénio suplementar:

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

Para desconectar o oxigénio suplementar:

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

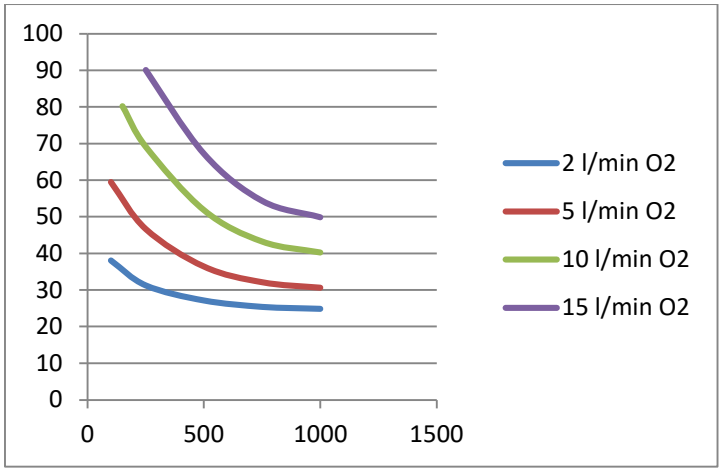


Imagem: variação teórica do valor % de oxigénio em função do volume corrente em ml

ATENÇÃO	Antes de desconectar o oxigénio suplementar, verificar se a alimentação de oxigénio foi desligada. O ventilador deve ser ligado e parado depois de o oxigénio ter sido desligado. Em casos raros (com dispositivos fabricados antes de SN EO1500320510), se o oxigénio 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.**

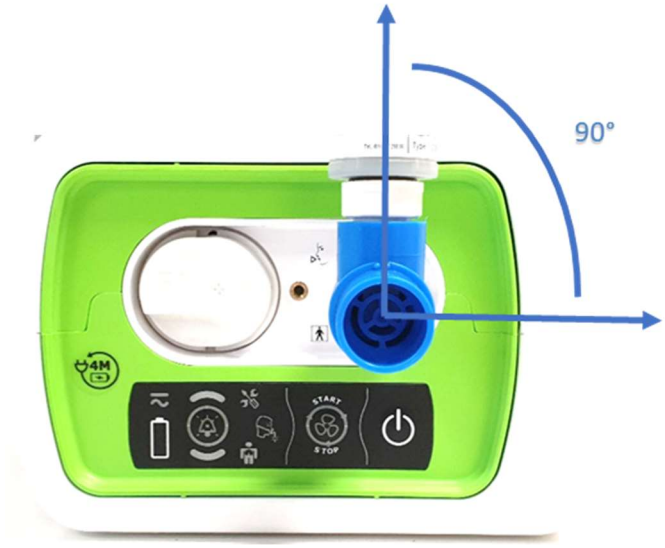
1. Inserir o cabo FiO2 no encaixe FiO2.
2. Inserir o sensor FiO2 na outra extremidade do cabo FiO2.
3. Fixar o adaptador em T ao encaixe inspiratório do paciente.
4. Inserir o sensor FiO2 no adaptador em T.

	ATENÇÃO
	Para visualizar as medidas FiO2 e definir os alarmes, ativar a monitorização FiO2 no menu de configuração. Quando é ativado o sensor de oxigénio, este calibra-se automaticamente com a concentração ambiente (21%). O sensor deverá estar isento de qualquer oxigénio 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:	Para visualizar as medidas SpO2 e definir os alarmes, ativar a monitorização SpO2 no menu de configuração.

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.

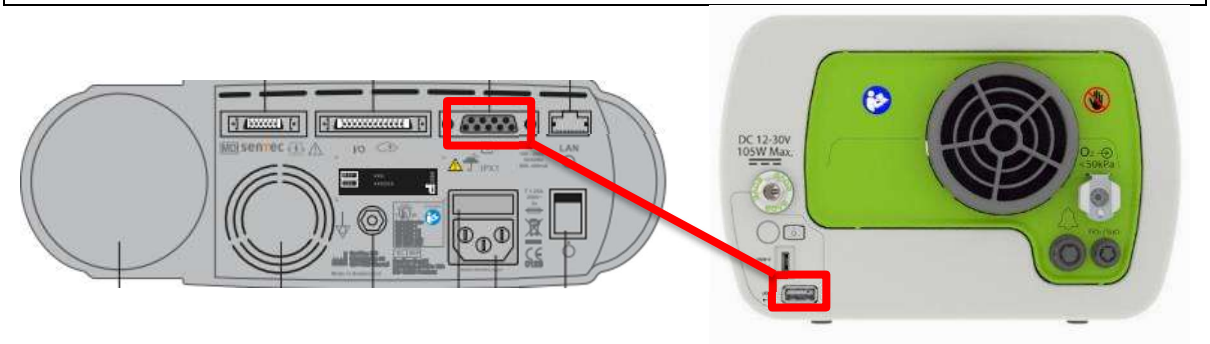
Ligar uma bateria externa (EO-BAT9)

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.

	ATENÇÃO
	O monitor Sentec deve ser ligado antes de ser ligado ao EO-150.”



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

As medições serão exibidas e registadas 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.

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 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 secção "Especificações técnicas".

Conexão à alimentação de rede

⚠	**AVISO**
•	**Verificar se o cabo de alimentação não cria perigos de tropeção 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 mb/l/s, conformidade: 25 ml/mb):
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 mb/l/s, conformidade: 50 ml/mb):
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 mb/l/s, conformidade: 25 ml/mb):
Pressão inspiratória: 30 cmH2O, PEEP: 10 mb, 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 de ecrã e pode ser reduzida em 20% a 30%. Deve ser sempre observado o tempo indicado no ecrã para obter uma estimativa da autonomia restante nas condições de utilização.**

Conservação e recarga

Se o dispositivo for guardado, a bateria interna, em todo caso, deve ser recarregada a cada dois 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.
•	Se a fonte de alimentação CC externa estiver abaixo de 12 V, o ventilador EO-150 comuta para a bateria interna.

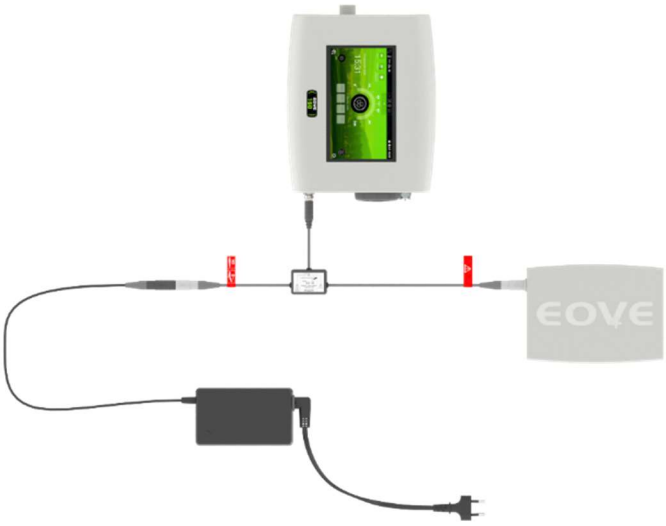
Para conectar-se à alimentação CC:

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

Conectar duas fontes de alimentação utilizando um cabo em Y (EO-CPLPACK)

Está disponível um cabo em Y para colocar em segurança os pacientes dependentes do ventilador em mobilidade ou quando a conexão à alimentação CA não for segura. A solução baseia-se no uso do acessório pacote de bateria (EO-BAT9).
Consultar o manual de uso do pacote de bateria (EO-BAT9) para mais detalhes sobre o seu uso.

Conectar um cabo em Y com o pacote de bateria (EO-BAT9) e com o alimentador CA (EO-YCBLPWR)

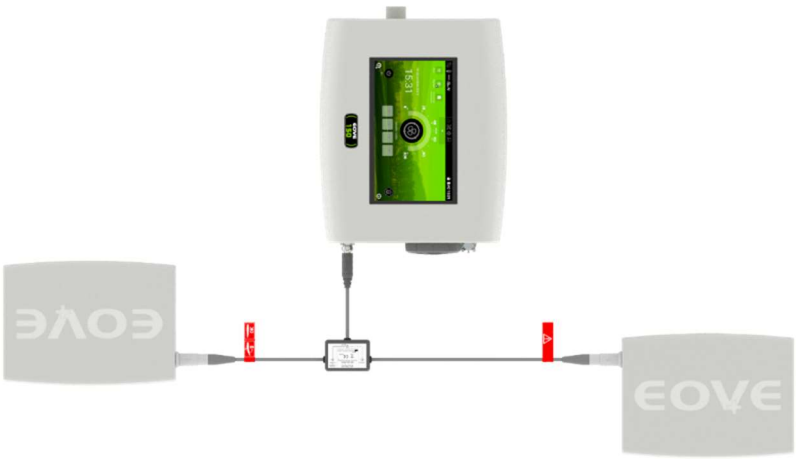


⚠	**AVISO**
•	**Quando utilizar a solução do cabo a Y com o pacote bateria (EO-BAT9) e o alimentador (EO-YCBLPWR), o pacote de bateria (EO-BAT9) precisa ser recarregado pelo menos a cada duas semanas com o seu alimentador. Verificar regularmente o nível de autonomia do pacote de bateria indicado no teclado do mesmo.**

	ATENÇÃO
	A parte mais curta do cabo a Y deve ser conectar à fonte de alimentação primária (alimentador CA)

OBSERVAÇÃO:	No caso de uma perda de alimentação de rede em combinação com uma falha da bateria durante o uso do cabo em Y, o ventilador pode desligar e reiniciar a ventilação normalmente dentro de 5 segundos.

Conectar um cabo em Y (EO-CPLPACK) com 2 pacotes de bateria (EO-BAT9):

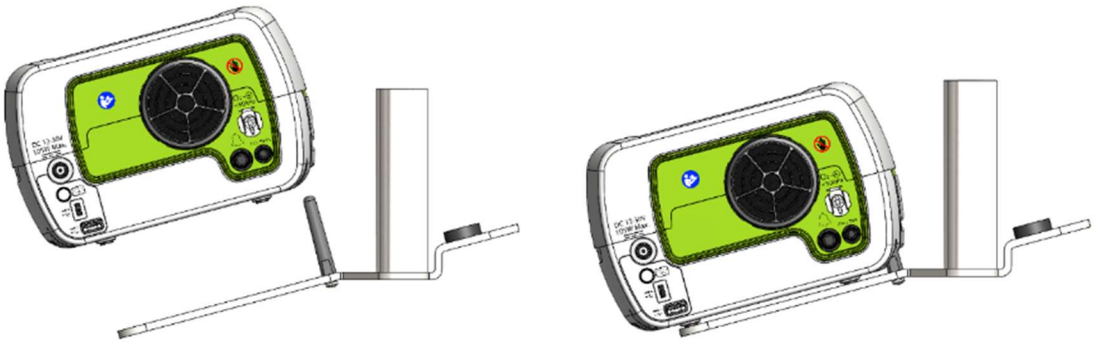


Instalação do suporte EO-150 (EO-TROLLEY)

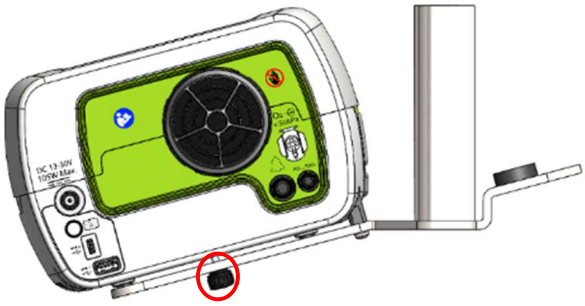
	AVISO
•	**Quando utilizar o suporte juntamente com o EO-150 e outros acessórios, certifique-se sempre que o conjunto não pesa mais de 20 kg.** **Utilizar sempre a pega para deslocar o suporte (puxá-lo sempre, nunca o empurrar).** **O não respeito das presentes instruções poderá prejudicar o ventilador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

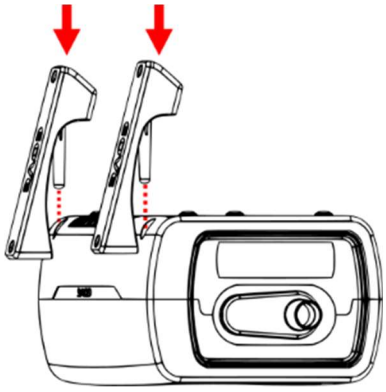
4 – Inserção do humidificador

Inserir o humidificador dentro da porta dedicada.

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

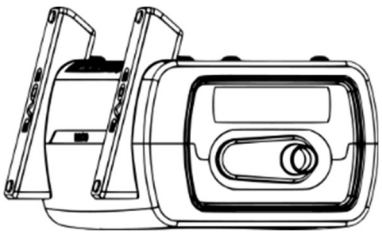
Instalação dos suportes verticais para o posicionamento vertical da unidade

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

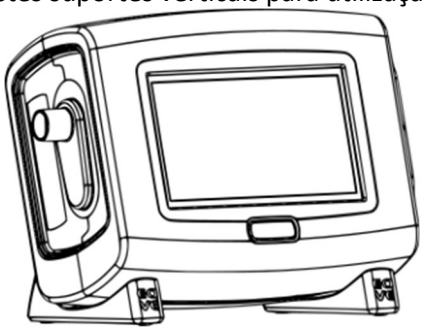


OBSERVAÇÃO :	Os suportes verticais são completamente reversíveis e podem ser posicionados na ranhura esquerda ou direita com a mesma funcionalidade

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**
•	**O ventilador EO-150 não deve ser utilizado enquanto estiver na bolsa de transporte. Para utilizar a ventilação quando for viajar, utilizar as bolsas de acessórios do ventilador EO-150: Nómade ou Travel.**

	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. Sempre que o dispositivo não for utilizado, para prevenir danos. Para guardar os cabos e circuitos do paciente.
Travel	Para usar o dispositivo EOVE com a sua estação de base. 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.

OBSERVAÇÃO:	Para melhor autonomia, utilize o Nómade com o touchscreen separado (Remote Vision)

Utilização da bolsa de transporte

⚠	**AVISO**
•	**A bolsa de transporte deve ser usada apenas para transportar o ventilador. Quando o ventilador estiver nessa bolsa, a ventilação é impossível.**

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

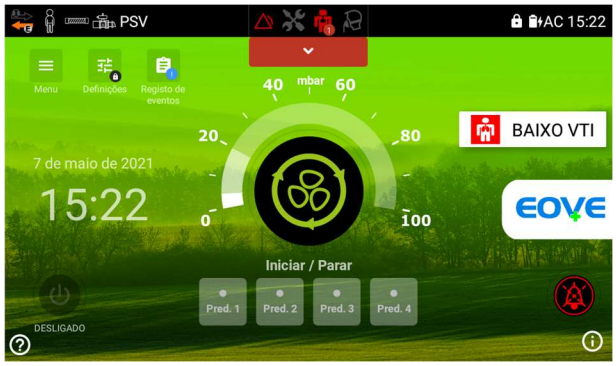
	AVISO
•	**Depois de qualquer modificação no circuito ou nas configurações de ventilação e terapia, testar a funcionalidade dos alarmes. As definições de alarme são sensíveis a essas modificações.**
•	**Se definidos em valores extremos, os alarmes podem desativar-se e pôr o paciente em risco.**

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. No ecrã 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



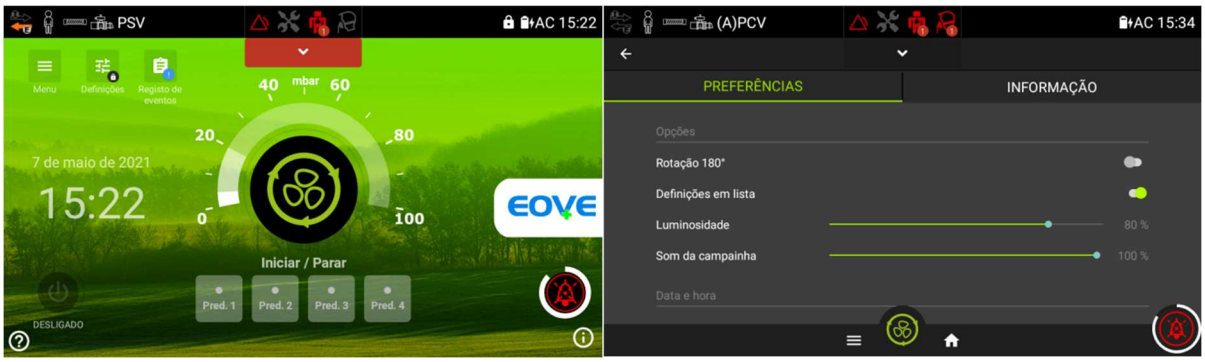
1. Premir em para aceder ao ecrã da lista dos alarmes ativos a partir do ecrã inicial.

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 o ecrã ou deslizar o dedo para cima para voltar ao ecrã inicial.

OBSERVAÇÃO:	A seta vermelha no touchscreen é visível em todos os ecrãs 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 ativo por dois minutos. Nesse estado, qualquer novo alarme ativará novamente o alarme acústico.

Se a tecla de inibição for premida 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 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 no ecrã
DESCONEXÃO Prioridade alta	Um tubo ou acessório está desligado. O alarme é ativado após 1 ciclo.	Verificar todas as ligações de tubos e de acessórios.	
FALHA PROX. Prioridade alta	Falha do sensor de fluxo proximal. O alarme é ativado após 1 segundo.	Contacte o seu fornecedor	
DESCONEXÃO PROX. Prioridade alta	Sensor proximal desligado. O alarme é ativado após 1 segundo.	Voltar a ligar o sensor de fluxo proximal.	
VÁLVULA DESCONECTADA Prioridade alta	Válvula desligada. O alarme é ativado após 1 ciclo.	Voltar a ligar a válvula	
OCLUSÃO Prioridade alta	O circuito do paciente está obstruído. O alarme é ativado após 5 segundos ou 2 ciclos.	Verificar se a máscara do paciente ou os tubos estão obstruídos.	
FUGA DA VÁLVULA Prioridade alta	Existe uma fuga na configuração do circuito. 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 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 Prioridade alta	A fonte de oxigénio fica sempre aberta quando a ventilação é interrompida. O alarme é ativado após 20 segundos.	Fechar a fonte de oxigénio.	
REASPIRAÇÃO Prioridade alta	Com poucas fugas no modo FUGA ou a válvula não funciona corretamente no modo VÁLVULA. O alarme é ativado após 6 ciclos.	Verificar se a fuga calibrada tem a calibração adequada ou se a pressão expiratória está muito elevada (modo FUGA). Verificar a função válvula (modo VÁLVULA).	
PEEP FORA DA FAIXA Prioridade alta	A PEEP não está devidamente regulada. O alarme é ativado após 6 ciclos ou 17 segundos.	Verificar o circuito e a válvula expiratória para detetar eventuais obstruções. Verificar a existência de uma eventual obstrução das linhas proximais, se utilizadas.	
FALHA PRES. ABS. Prioridade alta	O alarme é ativado após 1 segundo.	Contacte o seu fornecedor	
FALHA FLUX EXPI. Prioridade alta	O alarme é ativado após 1 segundo.	Contacte o seu fornecedor	
BATERIA DESCARREGADA Prioridade alta	A bateria está descarregada. O alarme é ativado após 1 segundo. Tempo restante de ventilação garantida após ativação do alarme: 10 min Este alarme pode ativar-se juntamente com o alarme de FALHA DE BATERIA.	Voltar a ligar à alimentação de rede Consultar o alarme FALHA DA BATERIA caso ambos os alarmes se encontrem ativos.	
FALHA DE VELOCIDADE Prioridade alta	A velocidade da turbina está demasiado baixa e a temperatura demasiado elevada. O alarme é ativado após um ciclo.	Contacte o seu fornecedor	
Problema de configuração 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. Contacte o seu fornecedor	
FALHA DE MEMÓRIA Prioridade alta	Os parâmetros definidos não foram guardados. O alarme é ativado após 1 segundo.	Contacte o seu fornecedor	
VOL. FORA DA FAIXA Prioridade alta	Atingiu o volume máximo. O alarme é ativado após 6 ciclos.	Contacte o seu fornecedor	
FALHA NA TURBINA Prioridade alta	A turbina não funciona corretamente. O alarme é ativado após 1 ciclo.	Contacte o seu fornecedor	
SUPERAQUECIMENTO DO VENTILADOR Prioridade alta	O alarme é ativado após 1 ciclo.	Contacte o seu fornecedor	
FALHA FLUXO INSP. Prioridade alta	Falha do sensor de fluxo inspiratório. O alarme é ativado após um ciclo.	Contacte o seu fornecedor	
FALHA PRES. SEG. Prioridade alta	Falha do sensor da pressão de segurança. O alarme é ativado após 1 segundo.	Contacte o seu fornecedor	
FALHA DE COM. MEDIDOR Prioridade alta	Indicador da bateria não funcional, o alarme é ativado após 1 minuto.	Contacte o seu fornecedor	

Conj Invertido I/E 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 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 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 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 Prioridade média	Falha do sistema de controlo de alarmes a distância. O alarme é ativado após 1 ciclo.	Contacte o seu fornecedor	
BAIXO FIO2 Prioridade média	O nível de oxigénio fornecido pelo ventilador está abaixo do nível de FiO2 mínimo definido. 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 Prioridade média	O nível de oxigénio fornecido pelo ventilador ultrapassa o nível de FiO2 máx. definido. O alarme é ativado após 6 ciclos ou 20 segundos.	Controlar e regular a alimentação de oxigénio e as configurações.	
FUGA ALTA Prioridade média	A fuga estimada pelo ventilador ultrapassa o limite máximo de fuga. 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).	
BAIXO VTE 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 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.	
ALTA PRES. Prioridade média	A pressão inspiratória é muito alta. O alarme é ativado após 3 ciclos.	Verificar se não existem oclusões no circuito.	
BAIXO MV Prioridade média	Baixo volume atual. O alarme é ativado após 6 ciclos.	Verificar se não existem fugas ou conexões frouxas.	
APNEIA/BAIXO ÍNDICE 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 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 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 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 Prioridade média	A autonomia da bateria é inferior a 2 horas.	Conectar o ventilador à fonte de alimentação CA ou CC. (Para os pacientes ventilados 24 horas por dia)	
BATERIA BAIXA Prioridade média	A carga da bateria é baixa. O alarme é ativado após 1 segundo. Tempo restante de ventilação garantida: 30 min.	Conectar o ventilador à fonte de alimentação CA ou CC.	
PAUSA CARGA BAT. (T°>) 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 30 minutos.	Verificar o nível de carga da bateria.	
ALTA TEMP. BAT. Prioridade média	A temperatura da bateria interna é alta quando está a alimentar o ventilador. O alarme é ativado após 1 segundo.	Verificar o nível de carga da bateria.	
FALHA DE ALIMENTAÇÃO Prioridade média	Alimentação elétrica não detetada. O alarme é ativado após 1 segundo.	Contacte o seu fornecedor	
FALHA DA BATERIA Prioridade média	O ventilador não pode funcionar utilizando a bateria interna. O alarme é ativado após 10 segundos. **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). Contacte o seu fornecedor	
FALHA CAMPAINHA Prioridade média	Uma das campainhas não funciona corretamente. Campainha de emergência ativada. O alarme é ativado após um ciclo de alerta.	Contacte o seu fornecedor	
FALHA BAT. CAMPAINHA Prioridade média	A bateria da campainha está demasiado fraca para fazer soar o alarme de FALHA DE ALIMENTAÇÃO. O alarme é ativado após 1 segundo.	Contacte o seu fornecedor	
FALHA CPU Prioridade média	Avaria interna	Contacte o seu fornecedor	

FALHA DA VÁLVULA Prioridade média	Falha da válvula de controlo expiratório. O alarme é ativado após um ciclo.	Contacte o seu fornecedor	
FALHA DO TECLADO Prioridade média	O teclado não funciona. O alarme é ativado após 20 segundos.	Contacte o seu fornecedor	
FALHA CARGA BAT. Prioridade média	A bateria interna não pode ser recarregada. O alarme é ativado após 2 segundos. **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.** 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). Contacte o seu fornecedor	
PERDA DOS DADOS DO DISPOSITIVO GUARDADOS Prioridade média	Perda de dados seriais ou contactar de manutenção	Contacte o seu fornecedor	
MANUTENÇÃO DA TURBINA Prioridade média	A turbina deve ser mudada preventivamente.	Contacte o seu fornecedor	
MANUTENÇÃO DA VÁLVULA DE EXP. Prioridade média	A válvula de controlo da expiração deve ser mudada preventivamente.	Contacte o seu fornecedor	
MANUTENÇÃO DA BATERIA Prioridade média	A bateria interna deve ser mudada preventivamente.	Contacte o seu fornecedor	
Mensagens do sistema de interface	Se a interface exibir uma das seguintes mensagens: "Com.eove150 parou" Ou "Com.eove150 deixou de responder" Ou "Infelizmente, o sistema UI parou" 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	-

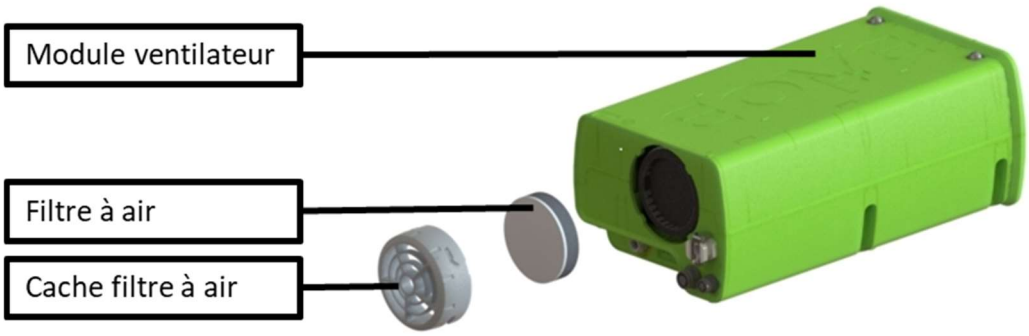
Capítulo 5 - Informações sobre o dispositivo Operações ordinárias de limpeza e manutenção

⚠	**AVISO**
•	**O ventilador EO-150 não deve ser reparado enquanto estiver a ventilar um paciente.**
•	**Os pacientes dependentes de ventilação são vulneráveis a infeções. 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 húmido 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. 2. Verificar novamente a capacidade residual da bateria. 3. Restaurar a alimentação externa no final do teste.	Mensalmente
Substituir o filtro do ar (ver imagem a seguir)	1. Desbloquear a tampa do filtro de ar na parte traseira do módulo de ventilação, girando no sentido anti-horário. 2. Extrair a tampa do filtro de ar do dispositivo. 3. Remover o filtro de ar da tampa e deitá-lo fora. 4. Inserir o novo filtro na tampa. 5. Reinserir o filtro de ar e a tampa no dispositivo com as quatro linguetas. 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 higienização na troca de paciente

Antes de utilizar o aparelho em outro paciente, proceder como a seguir:

- Desinfetar com um pano a parte externa do dispositivo
- Substituir o filtro antibacteriano ou o filtro HME
- Substituir os circuitos descartáveis ou esterilizar os circuitos reutilizáveis
- Substituir o filtro do ar
- Verificar a funcionalidade

Seguir este procedimento também para os dispositivos anteriormente utilizados por pacientes nos quais foram detetadas, por exemplo, infeções por SAMR (estafilococo resistente). Durante a higienização do dispositivo, adotar todas as precauções para a própria proteção.

Para a desinfeção do EO-150, aconselhamos o uso de produtos como Microzid® sensitive liquid da Schülke ou WILAsil® da WILAmed. É importante não deitar líquido nos conectores elétricos do dispositivo. A utilização de outros desinfetantes equivalentes não é proibida, mas o fabricante deste produto continuará a ser responsável pela compatibilidade deste produto com o dispositivo.

As superfícies externas em contacto com os desinfetantes foram fabricadas com os materiais indicados a seguir:

- PC ASA UL94V0
- Terluran GP22 (ABS)
- FT Santoprene 8211-55B100
- Vidro
- Poliéster
- Polipropileno

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). 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	Dimensões: 25x21x13 cm
Especificações do módulo de ventilação	Peso: 1,8 kg	Dimensões: 24,5x14,5x10 cm

Pressão acústica em funcionamento ponderado A (testada de acordo com ISO 80601-2-72)	45 dB +/- 10% (nas 3 configurações de referência)

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**.

Definições	Adulto	Pediátrico	Limites
VT (ml)	300-2500	30-600	Nenhuma

PEEP (mb)	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	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.

Definições	Adulto	Pediátrico	Limites
Control. Pres. (mb)	5-48	5-48	**Control. Pres.** + **PEEP** ≤ 49 mb **Control. Pres.** < **P. Contr. Máx.**
PEEP (mb)	DESLIGADO/1-25	DESLIGADO/1-20	**Control. Pres.** + **PEEP** ≤ 49 mb **P. Contr. Máx.** + **PEEP** ≤ 50 mb
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. (mb)	10-49	10-49	Inativa quando **VT Alvo** estiver DESLIGADO **P. Contr. Máx.** + **PEEP** ≤ 50 mb **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. I Tempo Máx. I** tem precedência sobre **Tempo Mín. I**. se as condições AUTO entrarem em conflito.

Definições	Adulto	Pediátrico	Limites
Suporte Pres. (mb)	5-49	5-49	**Suporte Pres.** + **PEEP** ≤ 50 mb
PEEP (mb)	DESLIGADO/1-25	DESLIGADO/1-20	**Suporte Pres.** + **PEEP** ≤ 50 mb
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) **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) **Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I** **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** **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 Mín e 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. I Tempo Máx. I** tem precedência sobre **Tempo Mín. I**. se as condições AUTO entrarem em conflito.

Definições	Adulto	Pediátrico	Limites
Vol. Alvo (ml)	300-2500	30-600	Nenhuma
Pres Sup Mín (mb)	5-48	5-48	**Pres Sup Mín** < **Pres Sup Máx.**
Pres Sup Máx.(mb)	10-49	10-49	**Pres Sup Mín** < **Pres Sup Máx.** **Pres Sup Mín** + **PEEP** ≤ 50 mb
PEEP (mb)	DESLIGADO/1-25	DESLIGADO/1-20	**Pres Sup Mín.**+ **PEEP** ≤ 50 mb
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) **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) **Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I** **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** **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. I Tempo Máx. I** tem precedência sobre **Tempo Mín. I**. se as condições AUTO entrarem em conflito.

Definições	Adulto	Pediátrico	Limites
VT (ml)	300-2500	30-600	Nenhuma
Suporte Pres. (mb)	5-49	5-49	**P Suporte** + **PEEP** ≤ 50 mb
PEEP (mb)	DESLIGADO/1-25	DESLIGADO/1-20	**P Suporte** + **PEEP** ≤ 50 mb
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) **Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I** **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** **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.

Definições	Adulto	Pediátrico	Limites
Control. Pres. (mb)	5-49	5-49	**Control. Pres.** + **PEEP** ≤ 50 mb
P suporte (mb)	5-49	5-49	**P suporte** + **PEEP** ≤ 50 mb
PEEP (mb)	DESLIGADO/1-25	DESLIGADO/1-20	**Control. Pres.** + **PEEP** ≤ 50 mb **P suporte** + **PEEP** ≤ 50 mb
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) **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) **Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I** **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** **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.

Definições	Adulto	Pediátrico	Limites
VT (ml)	100-2500	100-600	Nenhuma
Fluxo de base (l/min)	1-20 l/min	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	DESLIGADO/AUTO/1-5	DESLIGADO/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.

Definições	Adulto	Pediátrico	Limites
Control. Pres. (mb)	5-49	5-49	Nenhuma
Fluxo de base (l/min)	1-20 l/min	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	DESLIGADO/AUTO/1-5	DESLIGADO/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.

Definições	Adulto	Pediátrico	Limites
Pressão CPAP (mbar)	4-20	4-20	Nenhuma

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. I Tempo Máx. I** tem precedência sobre **Tempo Mín. I**. se as condições AUTO entrarem em conflito.

Definições	Adulto	Pediátrico	Limites
IPAP (mb)	6-50	6-50	**IPAP** ≥ **EPAP** + 2
EPAP (mb)	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) **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) 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) **Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I** **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** **Tempo Máx. I** AUTO = 30 / **Taxa** 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.

Definições	Adulto	Pediátrico	Limites
IPAP (mb)	6-49	6-49	**IPAP** ≥ **EPAP** + 2
EPAP (mb)	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. (mb)	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. I Tempo Máx. I** tem precedência sobre **Tempo Mín. I**. se as condições AUTO entrarem em conflito.

Definições	Adulto	Pediátrico	Limites
Vol. Alvo (ml)	300-2500	30-600	Nenhuma
IPAP mín. (mb)	6-49	6-49	**IPAP máx.** ≥ **IPAP mín.** + 5 **IPAP mín.** ≥ **EPAP** + 2
IPAP máx. (mb)	7-50	7-50	**IPAP máx.** ≥ **IPAP mín.**
EPAP (mb)	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) **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) **Tempo Mín. I** ≤ **Tempo Máx. I** **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** **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.

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

Especificações dos parâmetros monitorizados

(valores de leitura arredondados)

Parâmetro	Intervalo	Apresentação/filtragem
Pressão inspiratória de pico (PIP)	De 0 a 99 mb	Apresentado em cada inspiração
Pressão positiva de fim de expiração (PEEP)	De 0 a 60 mb	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: Modos de fuga Modos de válvula	 De 0 a 200 l/m De 0 a 100 l/m	Apresentado em cada ciclo
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) 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 mb + 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: ± 3%
- 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. (mb)*	2-55 1-45	5-55 1-45	(A)VCV, MPV, VSIMV FLUXO C
Pres. Máx. (mb)*	10-80 7-50	10-80 7-50	(A)VCV, MPV, VSIMV 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
Tempo Desc.(s)	DESLIGADO/5-900	DESLIGADO/5-900	MPV, MPP
Tempo Desc. (s)	DESLIGADO/5-120	DESLIGADO/5-60	FLUXO C

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

⚠	**AVISO**
•	**A função de temporização ou desativação do alarme 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 De 2,5 a 5,8 A
Potência	Máximo 105 W (picos) 70 W nominal
Autonomia da bateria integrada no módulo	5 horas
Bateria interna (não deve ser substituída pelo utilizador): Capacidade Voltagem Amperagem	Iões de lítio 2,8 / 2,95 Ah 21,6 V nominais 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 oxigénio hospitalar, utilizar sempre um regulador de fluxo ou pressão).

Especificações do sistema respiratório

Resistência inspiratória 60 l/min Paragem/falha de ventilação	< 3 mb
Resistência expiratória a 60 l/min Paragem/falha de ventilação	< 3 mb

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).** **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 15 kV no ar	8 kV em contacto 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 1 kV nas entradas/saídas	2 kV nas entradas de alimentação de potência 1 kV nas entradas/saídas	O EO-150 está adaptado ao ambiente domiciliar e ao ambiente dos estabelecimentos de cuidados profissionais.
Sobretensão transitória CEI 61000-4-5	1 kV no modo diferencial 2 kV no modo comum	1 kV no modo diferencial 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 CEI 61000-4-11	0% Ut para 0,5 ciclo Com 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0% Ut para 1 ciclo 70% Ut para 25 ciclos a 50 Hz para 30 ciclos a 60 Hz Monofásico a 0°	0% Ut para 0,5 ciclo Com 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0% Ut para 1 ciclo 70% Ut para 25 ciclos a 50 Hz para 30 ciclos a 60 Hz Monofásico a 0°	A qualidade da energia da rede elétrica deve ser a do ambiente domiciliar ou do ambiente dos estabelecimentos de cuidados profissionais. Se o dispositivo estiver operacional durante cortes de energia, é recomendável

Interrupção de tensão CEI 61000-4-11	0% Ut para 250 ciclos a 50 Hz para 300 ciclos a 60 Hz	0% Ut para 250 ciclos a 50 Hz para 300 ciclos a 60 Hz	utilizar outras fontes de alimentação.
Frequência de alimentação (50/60 Hz) campo magnético 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 CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz 6 V na banda ISM e de 0,15 MHZ a 80 MHZ, banda de rádio amador incluída 80% MA a 1 KHz	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz 6 V na banda ISM e de 0,15 MHZ a 80 MHZ, banda de rádio amador incluída 80% MA a 1 KHz	O EO-150 está adaptado ao ambiente domiciliar e ao ambiente dos estabelecimentos de cuidados profissionais.
Campos eletromagnéticos RF irradiadas* CEI 61000-4-3	10 V/m 80 MHz a 2.5 GHz	10 V/m 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 CEI 61000-4-3 (método provisório)	9 V/m: 710 MHz, 745 MHz, 780 MHZ, 5240 MHz, 5550 MHz, 5785 MHz 27 V/m: 385 MHz 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 27 V/m: 385 MHz 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
EN ISO 10651-2: Ventiladores pulmonares para uso médico - Requisitos especiais para a segurança básica e os desempenhos essenciais - Parte 2: Ventiladores para tratamentos domiciliares para pacientes dependentes de ventilação.
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.

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 (mb)	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 - mb)	Pressão positiva das vias aéreas fornecida ao paciente durante a expiração.
IPAP (pressão inspiratória positiva das vias aéreas - mb)	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. 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 - mb)	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: retangular ou desacelerado.
Backup Tempo I	Tempos inspiratórios dos ciclos de reserva.
Pres Sup Máx. (mb)	Pressão de suporte máxima admitida acima da PEEP para atingir o volume atual de segurança no modo PSV VT.
Control. Pres. (pressão controlada - mb)	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. - mb)	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. 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 oxigénio 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 - mb)	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 - mb)	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 oxigénio 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)

CE 0459

Todos os direitos são reservados. Fabricado em França.

Comercialização inicial: 15 de junho de 2015

EOVE
4 bd Lucien Favre
Bâtiment Poincaré
64000 Pau France

http://www.eove.fr

Tel.: +33 (0)5 59 21 86 84