SLE6000

Instruções de utilização
V2.0

SLE
When the smallest thing matters

SLE Limited
Twin Bridges Business Park
232 Selsdon Road
South Croydon
Surrey CR2 6PL

CE 0120

Telefone: **+44 (0)20 8681 1414**

Fax: **+44 (0)20 8649 8570**

E-mail: **sales@sle.co.uk**

Sítio: **www.sle.co.uk**

Distribuidor

Este manual só deve ser usado com:
Ventiladores pediátricos SLE6000.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, guardada em qualquer sistema de recuperação ou transmitida, sob qualquer forma ou através de qualquer meio, eletrónico, mecânico, fotocópia, gravação ou outro, sem autorização prévia da SLE.

OxyGenie® é uma marca registada no EEE.

© Copyright SLE 28/12/2018

Ref. do documento: UM165/PT Edição 1

REF UM165/PT

Índice rápido

Este índice permite aos utilizadores irem diretamente para as áreas de interesse.
Uma página com o conteúdo completo está disponível na página 5.

Secção	Página
Seleção do circuito do doente para ventilação invasiva e modificação para ventilação não invasiva	**50**
Configuração do ventilador Ventilação invasiva	**66**
Configuração do ventilador Ventilação não invasiva - Circuito do doente de extremidade dupla	**82**
Configuração do ventilador Ventilação não invasiva - Circuito do doente de extremidade única	**90**
Configuração do ventilador Ventilação não invasiva - Terapia de cânula nasal de alto fluxo	**94**
Operação básica de modo invasivo	
CPAP	**66**
CMV	**68**
PTV	**70**
PSV	**72**
SIMV	**74**
HFOV	**76**
HFOV+CMV	**78**
Operação básica de modo não invasivo - Circuito de doente de extremidade dupla	
nCPAP	**82**
NIPPV	**84**
NIPPV Tr.	**86**
nHFOV	**88**
Operação básica de modo não invasivo - Circuito de doente de extremidade única	
NCPAP	**90**
DuoPAP	**92**
Terapia de O2	**94**
Informação técnica	
Sensores SpO_2 e $etCO_2$	**98**
OxyGenie®	**110**
Descrição da interface do utilizador	**128**
Dados técnicos	**147**
Resolução de problemas	**240**
Teste funcional	**248**
Preferências do utilizador	**262**
Instruções de instalação	**256**

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Conteúdo

1. Introdução 14

1.1 Módulos de software (V2.0) 14

2. Descrição dos modos de ventilação (invasivos) 15

2.1 CPAP 15
2.2 CMV 16
2.3 PTV 16
2.4 PSV 17
2.5 SIMV 17
2.6 HFOV 18
2.7 HFOV+CMV 19

3. Descrição dos modos de ventilação (não invasivos - circuito do doente de extremidade dupla) 19

3.1 nCPAP 19
3.2 NIPPV 20
3.3 NIPPV Tr. 20
3.4 nHFOV 21

4. Descrição dos modos de ventilação (não invasivos - circuito do doente de extremidade única) 21

4.1 nCPAP 21
4.2 DuoPAP 22

5. Descrição dos modos de ventilação (não invasivos - cânula de O2) 22

5.1 Terapia de O2 22

6. Utilização do SLE6000 24

6.1 Síntese 24
6.1.1 Indicação médica 24
6.1.2 Contraindicação médica 24
6.1.3 Tipo de doente 24
6.1.4 Parte do corpo em tratamento 24
6.1.5 Terapêutica clínica 24
6.1.6 Perfil do utilizador principal 24
6.2 Condições de utilização 24

7. Advertências e precauções - Ventilador 26

7.1 Advertências - generalidades 26
7.2 Advertências - circuito do doente e humidificador 27
7.3 Advertências - nCPAP (extremidade única) .. 27
7.4 Advertências - clínicas 28
7.4.1 Monitorização 28
7.4.2 Clínico - invasivo 28
7.4.3 Clínico - não invasivo 28
7.5 Precauções - generalidades 28
7.5.1 Filtros bacterianos 29
7.5.2 Sensor de fluxo 29
7.6 Precauções - clínicas 29

8. Advertências e precauções - Sensores externos 29

8.1 Advertências relativas ao Masimo SET® 29
8.2 Precauções relativas ao Masimo SET® 30
8.2.1 Generalidades 30
8.2.2 Limpeza 30
8.2.3 Precauções relativas a alarmes 30
8.2.4 Precauções relativas a leituras 31
8.2.5 Precauções relativas aos sensores Masimo 32
8.3 Advertências relativas ao Oridion Micropod™ 33
8.4 Precauções relativas ao Oridion Micropod™ 34

9. Advertências e precauções - OxyGenie® 35

9.1 Advertências relativas ao OxyGenie® 35
9.2 Advertências relativas ao OxyGenie® 35
9.3 Advertências clínicas 35

10. Estrutura do ventilador 38

10.1 Parte frontal 38
10.2 Parte traseira 39

11. Configuração básica do ventilador 42

11.1 Inspeção prévia à utilização 42
11.2 Ligação do cabo de conexão de equipotencial 42
11.3 Ligação da alimentação de energia principal 42
11.3.1 Ficha de alimentação de energia com a especificação IEC/BS 1363/A3 42
11.3.2 Ficha de alimentação de energia com a especificação Schuko e NEMA 42
11.4 Ligação da alimentação auxiliar 24V DC 42
11.4.1 Alimentação de energia principal ou auxiliar - indicador do interruptor de ligação de energia 43
11.5 Encaixe do silenciador e do bloco de exalação 43
11.6 Ligações de gás 43
11.7 Ventilador - posição do doente e do operador 43
11.8 Ligar o ventilador 44
11.8.1 Com a alimentação principal de energia ligada 44
11.8.2 Sem a alimentação principal de energia ligada 44
11.8.3 Com a alimentação de energia DC ligada 44
11.9 Teste funcional antes da utilização 44
11.9.1 Ligar o autoteste 44
11.9.2 Verificação da energia de reserva 44
11.9.3 Seleção do circuito do doente 45
11.9.4 Verificações do teste funcional prévio 45
11.9.5 Teste funcional (extremidade dupla invasiva) 45

11.9.6 Teste funcional (extremidade dupla não invasiva) 46
11.9.7 Teste funcional (extremidade única não invasiva) 46
11.10 Desligar o ventilador 47
11.10.1 Isolamento da alimentação de energia .. 47

12. Seleção do circuito do doente 50

12.1 Tipo de ventilação 50
12.1.1 Invasivo 50
12.1.2 Não invasivo (extremidade dupla) 50
12.1.3 Não invasivo (extremidade única)..... 50
12.1.4 Terapia O2 não invasiva (extremidade única) 50
12.1.4.1 Seleção do circuito do doente..... 50
12.2 Montagem do circuito do doente BC6188 (Ø10 mm) ou BC6198 (Ø15 mm)..... 50
12.2.1 Filtros bacterianos..... 50
12.2.2 Câmara de humidificação 51
12.2.3 Encaixar as sondas de temperatura a um circuito do doente BC6188..... 52
12.2.4 Encaixar as sondas de temperatura a um circuito do doente BC6198..... 52
12.2.5 Encaixar o sensor de fluxo a um circuito do doente BC6188 53
12.2.6 Encaixar o sensor de fluxo a um circuito do doente BC6198 53
12.2.7 Encaixar o pulmão de teste 53
12.3 Montagem do circuito do doente BC6188/DHW 54
12.3.1 Filtros bacterianos..... 54
12.3.2 Câmara de humidificação 54
12.3.3 Encaixar o pulmão de teste 56
12.4 Modificação dos circuitos BC6188 ou BC6188/DHW para ventilação de extremidade dupla não invasiva. 57
12.4.1 Encaixe de um gerador de extremidade dupla de nCPAP. 57
12.5 Modificação dos circuitos BC6188 ou BC6188/DHW para ventilação de extremidade única não invasiva. 58
12.5.1 Filtros bacterianos..... 58
12.5.2 Câmara de humidificação 58
12.5.3 Encaixe das sondas de temperatura 59
12.5.4 Encaixe de um gerador de extremidade única de nCPAP. 60
12.6 Modificação dos circuitos BC6188 ou BC6188/DHW para terapia de O_2 de extremidade única não invasiva. 61
12.6.1 Filtros bacterianos..... 61
12.6.2 Câmara de humidificação 61
12.6.3 Encaixe das sondas de temperatura 62
12.6.4 Encaixe de uma cânula nasal para terapia de oxigénio. 63

13. Ventilação - invasiva 66

13.1 CPAP..... 66
13.2 CMV 68
13.3 PTV 70
13.4 PSV 72
13.5 SIMV.....74
13.6 HFOV.....76
13.7 HFOV+CMV 78
13.8 Advertências comuns 80
13.9 Precauções comuns.....80
13.9.1 Funções alternadas comuns (ventilação convencional) 80
13.9.1.1 Respiração manual ou sustentação da inspiração 80
13.9.1.2 Impulso de O_2 ou sucção de O_2.....80
13.9.2 Funções alternadas comuns (ventilação de alta frequência).....80
13.9.2.1 Suspiro ou sustentação de suspiro 80
13.9.2.2 Impulso de O_2 ou sucção de O_2.....80
13.10 Ventilação sem um sensor de fluxo.....80

14. “Não invasiva - extremidade dupla” 82

14.1 nCPAP D 82
14.2 NIPPV D 84
14.3 NIPPV Tr.....86
14.4 nHFOV.....88

15. Não invasiva - extremidade única 90

15.1 nCPAP S.....90
15.2 DuoPAP 92
15.3 Terapia de O2.....94
15.4 Advertências comuns 96
15.5 Precauções comuns.....96
15.6 Nota comum 96

16. Monitorização de SpO_2 e $etCO_2$ .. 98

16.1 Monitorização de SpO_2 (Masimo SET) 98
16.1.1 Princípio de funcionamento.....98
16.2 Ligação Masimo SET® 99
16.2.1 Ligação ao ventilador 99
16.2.2 Desligamento.....99
16.2.3 Seleção dos sensores Masimo SET® 99
16.2.4 Locais de aplicação dos sensores 99
16.2.5 Ligação de um sensor 99
16.2.6 Desligamento.....99
16.3 Configuração 100
16.3.1 Monitorização SpO_2 ON/OFF.....100
16.3.2 FastSat™ 100
16.3.3 Tempo de integração.....100
16.3.4 Atraso do alarme 100
16.3.5 Auto O2: SpO_2 Limites de alarme da amplitude alvo. 100
16.3.6 Sensibilidade de SpO_2 100
16.3.7 Dessat rápida 101
16.3.8 Índice de perf.....101
16.4 Valores monitorizados 101
16.5 Limiares de alarme de SpO_2 101
16.6 Forma de onda e opções de visualização de SpO_2 101
16.7 Opção de visualização da forma de onda normal 102

16.7.0.1 Apresentação da forma de onda dupla de SpO_2 e $etCO_2$ 102
16.8 Opção de visualização de forma de onda de SpO_2 102
16.8.1 Forma de onda de SpO_2 em terapia de O2103
16.9 Teste do módulo de SpO_2 103
16.10 Funcionamento durante uma interrupção de energia (falha da energia principal)..... 103
16.11 Monitorização de $EtCO_2$ (MicroPod™) 104
16.11.1 Princípio de funcionamento..... 104
16.11.2 Ligação ao ventilador 104
16.11.3 Tempo de inicialização 104
16.11.4 Desligamento 104
16.11.5 Montagem do módulo..... 104
16.11.6 Ligação de um FilterLine™ 105
16.12 Configuração..... 105
16.12.1 Monitorização de $etCO_2$..... 105
16.12.2 Controlo da bomba..... 105
16.12.3 Tempo alarme ausência respiração..... 105
16.12.4 Informação do dispositivo 105
16.13 Formas de onda 106
16.13.0.1 Apresentação da forma de onda dupla de $EtCO_2$ e SpO_2 106
16.14 Valores monitorizados..... 106
16.15 Limiares de alarme de $EtCO_2$ 106
16.16 Teste do módulo de $EtCO_2$ 106
16.17 Funcionamento durante uma interrupção de energia (falha da energia principal)..... 107
16.18 Limpeza da estrutura do MicroPod™ 107

17. OxyGenie® 110

17.1 Introdução 110
17.1.1 Modo de funcionamento do OxyGenie® .. 110
17.1.1.1 Modo automático..... 110
17.1.1.2 Modo Fallback:..... 110
17.1.1.3 Anulação manual 111
17.1.1.4 Modo inativo..... 111
17.2 Modo Fallback do OxyGenie®..... 111
17.2.1 Verificar a resposta do OxyGenie® 111
17.2.2 Ativação do OxyGenie® 111
17.2.3 Desativação do OxyGenie® 111
17.2.4 Ativação da anulação manual..... 112
17.2.5 Alteração da amplitude alvo de SpO_2..... 112
17.2.6 Tempo de integração..... 112
17.3 Opção de visualização de forma de onda de SpO_2 e OxyGenie® 112
17.4 OxyGenie® e Impulso de O2..... 113
17.5 OxyGenie® e Sucção de O2 113

18. Funcionalidades operacionais 116

18.1 Generalidades..... 116
18.1.1 Modo de espera 116
18.1.2 Alarme de apneia configurado em “Off”... 116
18.1.3 Fonte de energia de reserva..... 116
18.1.4 Memória de parâmetros..... 116
18.1.5 Rácio I:E da variável HFO (somente disponível com as opções de HFOV e nHFOV)..... 116
18.1.6 Sensibilidade de acionamento 117
18.1.7 Ventilação orientada pelo volume, Vte (VTV) 117
18.1.7.1 Ti.....117
18.1.7.2 Resolução de Vte alvo.....117
18.1.8 Ti máx. em PSV.....117
18.1.9 Aspiração (secção fechada).....117
18.1.10 VTV e HFOV.....117
18.1.10.1 Resolução de Vte alvo.....117
18.2 Sucção de O2.....118
18.3 Impulso de O2 119
18.4 Limiares de alarme 120
18.4.1 Limiares de alarmes para modos convencionais (invasivo e não invasivo - extremidade dupla).....120
18.4.2 Limiares de alarmes para modos oscilatórios (invasivo e não invasivo - extremidade dupla). ...121
18.4.2.1 HFOV e nHFOV.....121
18.4.2.2 HFOV+CMV (invasiva - extremidade dupla) 122
18.4.3 Limiares de alarmes para modos convencionais (não invasivo - extremidade única). 122
18.4.4 Funcionamento do alarme de limiar de alta pressão.....123
18.4.5 Funcionamento do alarme de limiar de baixa pressão.....123
18.5 Circuitos do doente, humidificação e terapia de óxido nítrico 124
18.5.1 Alimentação automática das câmaras de humidificação.....124
18.5.2 Terapia de óxido nítrico 124
18.5.3 Nebulização de medicação 125
18.5.3.1 Nebulização usando o Aerogen® 125
18.6 Usar o SLE6000 com compressores médicos de ar SLE500E e SLE500S 125

19. Descrição da interface do utilizador 128

19.1 Modo de espera.....128
19.1.1 Interface do utilizador 128
19.1.2 Painel informativo 128
19.1.3 Barra de informação.....128
19.1.4 Funções do botão/painel genérico 128
19.1.4.1 Funções do painel 128
19.1.4.2 Tempo esgotado do parâmetro.....128
19.1.4.3 Tempo esgotado do painel 128
19.1.4.4 Estados do botão.....128
19.1.4.5 Botão Modo 128
19.1.4.6 Botão Iniciar/retomar a ventilação.....128
19.1.4.7 Alarmes 128
19.1.4.8 Botão Ferramentas.....128
19.1.4.9 Botão Calibração e ferramentas.....129
19.1.4.10 Botão Estrutura 129
19.1.4.11 Botão multifunções 129
19.1.5 Botão Modo e botão Iniciar/retomar a ventilação 129
19.1.6 Botão Alarme 129
19.1.6.1 Tabulador de limites 129
19.1.6.2 Tabulador Historial 130

19.1.6.3 Tabulador Volume 130
19.1.7 Botão Ferramentas e calibração e Ferramentas 130
19.1.7.1 Tabulador Sensores (sem sensor(es) externo(s)) 131
19.1.7.2 Tabulador Sensores (com sensor(es) externo(s)) 131
19.1.7.3 Tabulador Luminosidade 131
19.1.7.4 Tabulador Sistema 132
19.1.7.5 Tabulador Dados 133
19.1.7.6 Descarregar capturas de ecrã 134
19.1.8 Tabulador Estrutura 135
19.1.8.1 Formas de onda 136
19.1.8.2 Curvas 136
19.1.9 Capturar, recuperar e apagar curvas 137
19.1.9.1 Para capturar curvas 137
19.1.9.2 Tendências 137
19.1.9.3 Visualização de tendência única e dupla 138
19.1.9.4 Visualização de tendências 138
19.2 Modo de ventilação 140
19.2.1 Botão Alarme sem som e pré-silenciado . 140
19.2.2 Parâmetros 140
19.2.2.1 Tipos de parâmetros 140
19.2.2.2 Estados dos parâmetros 140
19.2.2.3 Modificar um parâmetro 140
19.2.2.4 Ligar uma função de parâmetro em “ON” 140
19.2.3 Modo de pré-visualização 141
19.2.4 Seleção do circuito do doente 141
19.2.5 Valores monitorizados 141
19.2.5.1 Estrutura de uma coluna/duas colunas 141
19.2.6 Tabulador Alarmes - modo de ventilação 142
19.2.6.1 Ajuste um limiar de alarme 142
19.2.6.2 Limiares de rastreio automático de alarme/ limiares de configuração automática 142
19.2.7 Historial e Volume 143
19.2.8 Tabulador Ferramentas - modo de ventilação 143
19.2.8.1 Calibrar o sensor de fluxo 143
19.2.8.2 Calibração de O_2 144
19.2.9 Tabulador Luminosidade - modo de ventilação 144
19.2.10 Tabulador Sistema - modo de ventilação144
19.2.11 Tabulador Dados - modo de ventilação.. 144
19.2.12 Estrutura 144
19.2.13 Botão Bloquear o ecrã 144
19.2.14 Pausa/reproduzir 144
19.2.15 Captura de ecrã 144
19.2.16 Barra de alarme 145
19.2.17 Controlos específicos de modo 145
19.2.17.1 Respiração manual (sustentação da inspiração) 145
19.2.17.2 Suspiro (sustentação de suspiro) 145
19.2.18 Pausa de oscilação 145
19.2.19 Atividade HFO 145

20. Descrição técnica 148

21. Descrição dos modos de ventilação (invasivos) 149

21.1 CPAP 149
21.2 CMV 149
21.2.1 CMV & VTV 149
21.3 PTV 149
21.3.1 PTV & VTV 149
21.4 PSV 149
21.4.1 PSV & VTV 149
21.5 SIMV 149
21.5.1 SIMV com apoio P 150
21.5.2 SIMV & VTV 150
21.6 HFOV 150
21.6.1 HFO & VTV 150
21.7 HFOV+CMV 150

22. Descrição dos modos de ventilação (não invasivos) 150

22.1 nCPAP (extremidade dupla e única) 150
22.2 NIPPV (extremidade dupla) 150
22.3 NIPPV Tr. (extremidade dupla) 150
22.4 nHFOV (somente extremidade dupla) 150
22.5 Terapia de O_2 (somente extremidade única) 150

23. Rotinas de calibração de oxigénio 151

23.1 Calibração de O_2 de um ponto 151
23.2 Calibração de O_2 de dois pontos 151

24. Sensor de fluxo N5402-REV2 e N5302 152

24.1 Calibração do sensor de fluxo 152
24.2 Limpeza e desinfeção de alto grau do sensor N5402-REV2 153
24.2.1 Limpeza: 153
24.2.2 Desinfeção: 153
24.2.3 Desinfeção de alto grau 153

25. Especificação técnica 154

25.1 Modos de operação - ventilação invasiva convencional 154
25.1.1 Modo CPAP 154
25.1.2 Modo CMV 154
25.1.3 Modo PTV 155
25.1.4 Modo PSV 155
25.1.5 Modo SIMV 156
25.1.6 Modo HFOV 156
25.1.7 Modo HFOV+CMV 157
25.2 Modos de operação de ventilação não invasiva convencional 157
25.2.1 Modo nCPAP D (extremidade dupla) 157
25.2.2 Modo NIPPV D (extremidade dupla) 158
25.2.3 Modo NIPPV Tr. (extremidade dupla) 158
25.2.4 Modo nHFOV (extremidade dupla) 158
25.2.5 Modo nCPAP S (extremidade única) 158
25.2.6 Modo DuoPAP (extremidade única) 159

25.2.7 Terapia de O2 (extremidade única)..... 159
25.2.8 OxyGenie 159
25.2.8.1 Atributos do OxyGenie PCLCS 159
25.3 Modo de funcionamento..... 159
25.4 Controlos 160
25.4.1 Botão de alimentação de energia 160
25.4.2 Interface do utilizador..... 160
25.4.2.1 Botões 160
25.4.2.2 Tabuladores..... 163
25.4.2.3 Controlos 163
25.5 Medição..... 165
25.5.1 Sensor de fluxo 165
25.5.2 Fluxo..... 165
25.5.3 Volume 165
25.5.4 Precisão da respiração controlada pelo volume 165
25.5.5 Precisão da respiração controlada pela pressão (ventilação invasiva)..... 165
25.5.6 Precisão da respiração controlada pela pressão (ventilação não invasiva)..... 165
25.5.7 Parâmetros medidos 165
25.5.7.1 Concentração de oxigénio 166
25.5.7.2 Pressão 166
25.5.7.3 Tendências 167
25.5.7.4 Nível de pressão sonora 167
25.5.7.5 Dimensões do jato da porta do bloco de exalação 167
25.5.8 BS EN ISO 80601-2-12 Divulgação..... 167
25.5.9 Imprecisões da medição 168
25.6 Circuitos do doente 168
25.7 Filtros do sistema respiratório 168
25.7.1 N3029..... 168
25.7.2 N3587..... 168
25.7.3 N3588..... 168
25.8 Pressões máximas limitadas..... 168
25.9 Alimentações de gás..... 168
25.9.1 Alimentação de oxigénio 168
25.9.2 Alimentação de ar 168
25.9.2.1 Conectores 169
25.9.3 Fluxos..... 169
25.10 Vida útil..... 169
25.11 Potência, dimensões, classificação 169
25.11.1 Alimentação de energia AC..... 169
25.11.2 Alimentação de energia DC 169
25.12 Ambiente de funcionamento 169
25.12.1 Conectores 169
25.13 Classificação (elétrica)..... 169
25.14 Número de classificação GMDN..... 169
25.15 Classificação IP..... 169
25.16 Condições ambientais de armazenamento169

26. Portas de saída (elétricas) 170

26.1 Porta RS232..... 170
26.1.1 Saída de dados básica do SLE6000..... 170
26.1.2 Especificações da saída de dados básica do SLE6000..... 170
26.1.3 Configurações de comunicação..... 170
26.1.3.1 Taxa e dimensão dos dados 170
26.1.3.2 Formato de dados 170
26.1.4 Estrutura de dados 170
26.1.5 Formato de dados 171
26.2 Vuelink & Intellibridge EC10 176
26.2.1 Ligação ao monitor do doente VueLink....176
26.2.2 Ligação ao monitor do doente IntelliBridge EC10.....176
26.2.3 Descrições de parâmetros.....177
26.2.4 Mensagens de alarme 178
26.2.5 Forma de onda 180
26.2.6 Estrutura da janela de tarefas do VueLink180
26.3 Chamar o enfermeiro.....181
26.3.1 Atraso de chamada de enfermeiro 181
26.4 Ethernet 181
26.5 USB (dados) 181
26.6 USB (alimentação de energia) 181
26.7 Monitor externo.....181

27. Portas de entrada (elétricas) 182

27.1 SpO_2 e $etCO_2$ 182
27.2 Sensor de fluxo.....182
27.3 DC 24V 182

28. Especificações do sensor 182

28.1 Masimo SET® 182
28.1.1 SpO_2 funcional.....182
28.1.2 Frequência cardíaca (BPM) 182
28.1.3 Índice de perfusão (%) 183
28.1.3.1 Gama de comprimento de onda do sensor 183
28.1.4 Notas sobre a precisão.....183
28.1.5 Ambiente 184
28.1.5.1 Condições de funcionamento.....184
28.1.5.2 Condições de armazenamento 184
28.1.5.3 Declaração de licença implícita.....184
28.2 MicroPod™ 184
28.2.1 Limite de alarme 185
28.2.2 Formatos de medição.....185
28.2.3 Métodos de cálculo para capnografia 185
28.2.4 Ambiente 185
28.2.4.1 Condições de funcionamento.....185
28.2.4.2 Condições de armazenamento 185
28.2.4.3 Marcas registadas 185

29. Alarmes 186

29.1 Prioridades do alarme 186
29.1.1 Características do alarme.....186
29.1.2 Volume do alarme sonoro 186
29.1.3 Registo de alarmes.....186
29.2 Características dos indicadores de alarme .186
29.3 Tabela de alarmes 189
29.4 Falha de hardware 3. (Tabela de falhas de alimentação de energia) 211
29.5 Falha de hardware 4. (Tabela de falhas da memória do monitor) 212
29.6 Falhas de hardware 6. (Tabela de falhas do controlador).....213
29.7 Falha de hardware 5 e 9. (Tabela de falha da tensão local do monitor) 213

30. Alarmes do sensor 214

30.1 Prioridades do alarme 214
30.1.1 Mensagens de estado 214
30.2 Monitorização de SpO_2 (alarmes do sistema) 215
30.3 Monitorização de SpO_2 (alarmes do doente) 219
30.4 Monitorização de EtCO2 (alarmes do sistema) 220
30.5 Monitorização de EtCO2 (alarmes do doente) 223

31. Mensagem de estado do sensor .. 225

31.1 Mensagens de estado do SpO_2 225
31.2 Mensagens de estado do $EtCO_2$ 226

32. Limpeza e desinfeção 229

32.1 Instruções 229
32.2 Instruções de limpeza da superfície exterior229
32.3 Instruções de desinfeção da superfície exterior 230
32.4 Instruções de limpeza do bloco de exalação 230
32.5 Instruções de desinfeção do bloco de exalação 230
32.6 Instruções de desinfeção do silenciador 230
32.7 Desinfeção das portas do jato de gás 230
32.8 Válvula de oclusão 230
32.9 Limpeza do filtro da entrada principal de ar.230

33. Conformidade EMC 231

33.1 Imunidade eletromagnética 232
33.2 Distâncias de separação recomendadas 234

34. Esquema da unidade pneumática 235

34.1 Esquemas pneumáticos do circuito do doente 236

35. Identificação da versão do software 237

36. Quadro de resolução de problemas 240

36.1 Problemas relacionados com a ventilação . 240
36.2 Problemas relacionados com o ventilador .. 242
36.3 Problemas relacionados com o sensor 245

37. Manutenção preventiva planeada (MPP) 248

37.1 Calendário da MPP 248
37.2 Kits de MPP 248
37.2.1 Kit A 248
37.2.2 Kit B 248
37.3 Números de referência das peças do kit: ... 248
37.4 Substituição dos cabos de alimentação de energia 248
37.5 MicroPod™ PPM 249

38. Teste funcional do ventilador 249

38.1 Teste dos alarmes 249
38.1.1 Teste de alarme de oxigénio elevado/oxigénio baixo/perda de alimentação de gás 249
38.1.2 Alarme de obstrução – Gás fresco bloqueado 250
38.1.3 Alarme de oclusão parcial – Continuação da pressão positiva 250
38.1.4 Alarme de alta pressão – Limiar de alta pressão ultrapassado 250
38.1.5 Alarme de volume expirado – Volume tidal acima/abaixo do limiar superior 250
38.1.6 Alarme de volume – Volume minuto acima/abaixo do limiar superior 250
38.1.7 Alarme de falha da energia principal – Falha da energia principal e verificação da bateria 251
38.2 Teste de desempenho. 251
38.2.1 Convencional 251
38.2.2 Oscilatório 251

39. Teste funcional do sensor externo 252

39.1 Masimo SET® 252
39.1.1 Teste funcional do Masimo SET® 252
39.1.2 Masimo SET® SpO_2 e alarmes de FC 252
39.2 MicroPod™ 253
39.2.1 Teste funcional do MicroPod™ 253
39.2.2 Alarme do MicroPod™ $etCO_2$ 253

40. Instruções de instalação 256

40.0.1 A montagem do carrinho requer ferramentas 256
40.1 Desembalagem 256
40.2 Montagem do Medicart 257
40.2.1 Conteúdo do kit Medicart 257
40.2.2 Montagem 257
40.3 Desembalagem do ventilador 258
40.4 Pontos de elevação do ventilador 259
40.5 Montagem do ventilador no Medicart 259
40.6 Ligação dos cabos de alimentação de energia 260
40.7 Teste funcional antes da utilização 260
40.8 Configuração do ventilador 260

41. Preferências do utilizador 262

41.1 Aceder às preferências do utilizador 262
41.1.1 Tabulador Parâmetros 262
41.1.1.1 Parâmetros 262
41.1.2 Tabulador Ventilação 263
41.1.3 Tabulador Alarmes 263
41.1.4 Tabulador Interface 264
41.1.5 Tabulador Regional 264
41.1.6 Tabulador Guardar/Sair 264

42. Software de registo de eventos e do doente SLE 6000 266

42.1 Requisitos mínimos do sistema 266
42.1.1 Requisitos da pen de memória 266
42.2 Instalação do software 266
42.3 Descarregar o registo do doente ou o registo de eventos 266
42.4 Exportar formatos de ficheiro 267
42.4.1 Tipos de ficheiros 267
42.4.1.1 RealtimeLog 267
42.4.1.2 AlarmsLog 267
42.4.1.3 TrendsDataLog 268
42.4.1.4 SystemLog 268
42.4.1.5 DebugLog 268
42.4.1.6 Registos 268
42.5 Ler os ficheiros de registo do doente (.dat) 268
42.6 Ler os ficheiros de registo do doente (.txt).. 269
42.7 Ler os ficheiros de registo de ventos (.evt) . 270
42.7.1 Registo de eventos 270
42.7.2 Registo debug 270

43. Formação (utilizador) 271

44. Formação (assistência) 271

45. Consumíveis e acessórios 274

46. Glossário 279

47. Marcações e símbolos do SLE6000 281

47.1 Descrição das marcações do ventilador 281
47.2 Descrição das marcações de opção 282
47.3 Descrição das marcações da interface 282
47.4 Descrição das marcações do Micropod™. . 284

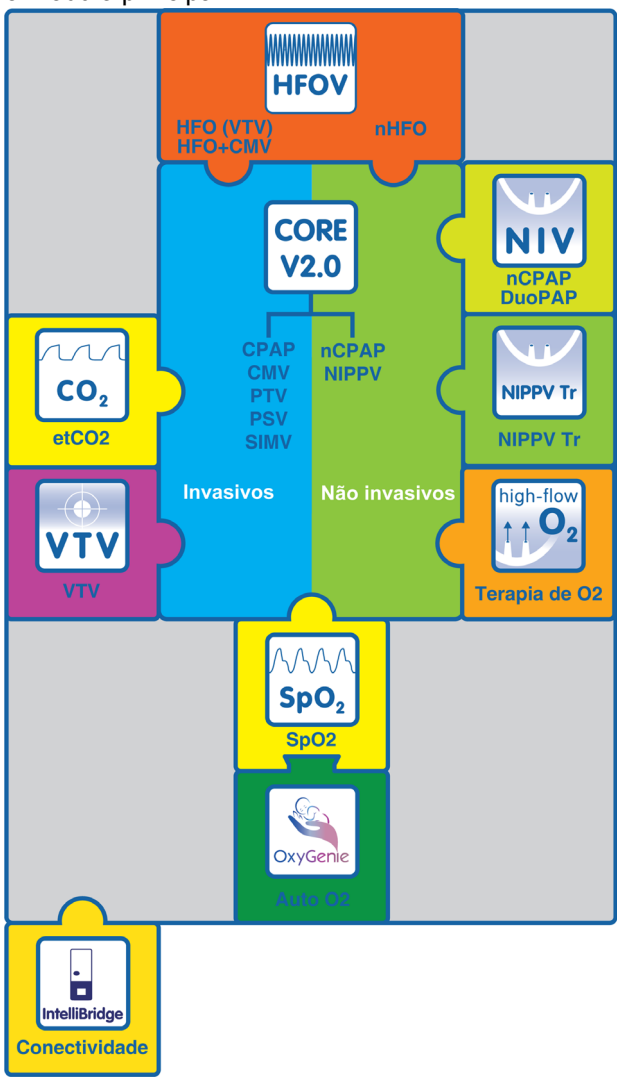
Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Introdução

1. Introdução

O ventilador pediátrico SLE6000 com o software da versão 2.0 tem um design modular. Esta versão tem 9 módulos que se incluem no módulo principal.

O gráfico abaixo apresenta a forma como todos os módulos, quando adquiridos, interagem com o módulo principal.



Todos os módulos são módulos de software. Consultar a parte lateral do ventilador para obter informações sobre as opções instaladas.

1.1 Módulos de software (V2.0)

Módulo de Software de Configuração Principal

O software principal está instalado em todos os ventiladores SLE6000 e inclui os modos invasivos (CPAP,CMV, PTV, PSV, SIMV) e os modos não invasivos (nCPAP, NIPPV), como padrão.

Módulo de Software HFOV do SLE6000 (incluindo HFOV VTV)

Este módulo de software adiciona HFOV ao SLE6000 permitindo HFOV invasivo e não invasivo (extremidade dupla). O HFOV invasivo inclui VTV como padrão.

Módulo de Software NIV de Extremidade Única do SLE6000

Este módulo de software adiciona a capacidade de ventilar usando nCPAP e DuoPAP com um circuito de extremidade única.

Módulo de Software NIPPV Tr. do SLE6000

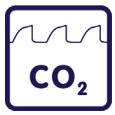
Este módulo de software adiciona a capacidade de ventilar usando NIPPV com recurso a respirações acionadas pelo doente com um circuito de extremidade dupla.

Módulo de Software de Terapia de Oxigénio do SLE6000

Este módulo de software adiciona a capacidade de usar conjuntos de terapia nasal de O2 com um circuito de extremidade única.

Módulo de Software VTV do SLE6000 (Ventilação Convencional)

Este módulo de software adiciona VTV a todos os módulos de monitorização invasiva convencionais.



Módulo de Software de Monitorização $etCO_2$ do SLE6000

Este módulo de software adiciona software $etCO_2$ que permite que um Oridion MicroPod™ interaja com o SLE6000. Requer um Oridion MicroPod™ e linhas de recolha neonatais.

Módulo de Software de Monitorização Masimo SpO_2 do SLE6000

Este módulo de software adicional o software SpO_2 que permite a um módulo Masimo $uSpO_2$ interagir com o SLE6000. Requer um cabo SLE $uSpO_2$ (Masimo SET) e sensores de SpO_2 para recém-nascidos, neonatais e neonatais/pediátricos.

Módulo de Software OxyGenie® do SLE6000

Este módulo de software adiciona o sistema Auto-O2 que se destina a controlar o fornecimento de oxigénio inspirado, a manter o SpO_2 do doente dentro de uma amplitude SpO_2 predefinida.

Módulo de Software IntelliBridge do SLE6000

Este módulo de software adiciona a conectividade aos sistemas de monitorização externos assegurados pelos módulos Philips Vuelink e IntelliBridge.

2. Descrição dos modos de ventilação (invasivos)

O ventilador pode ser usado como ventilador de pressão controlada, orientado pelo volume, como um ventilador de pressão limitada, com ciclo de tempo e como um ventilador de oscilação de alta frequência (disponível somente com a opção HFOV).

2.1 CPAP

CORE V2.0

Pressão positiva contínua das vias aéreas

O ventilador gera uma pressão positiva contínua das vias aéreas ao nível configurado pelo utilizador. O alarme de apneia soará se o doente não tiver realizado quaisquer tentativas de respiração no período de apneia configurado.

O utilizador define o seguinte:-

- Ti (tempo inspiratório)
- CPAP
- PIP
- % de O_2

Funcionalidades adicionais

- Apoio da FR
- Tempo de aumento
- Sensibilidade de acionamento (limiar de deteção do fluxo ou da pressão da respiração)

Alarmes

- PIP elevada ou baixa
- CPAP elevada ou baixa
- FR elevada
- Tempo de apneia (pode ser DESLIGADO)

Alarmes disponíveis quando o sensor de fluxo está ligado

- Vte elevado ou baixo
- Vmin elevado ou baixo
- Percentagem de fuga(ativa quando o sensor de fluxo está ligado)

Itens adicionais

- Botão de respiração manual ou sustentação da inspiração

Funcionalidades com o módulo SpO_2

SpO_2

- Forma de onda do plestimógrafo quando selecionado
- Limiares de alarme de SpO_2 elevado e baixo
- Limiares de alarme de PR elevada e baixa

Módulo OxyGenie® + SpO_2

- Amplitude alvo de SpO_2
- Alarme de % de O_2 elevada

Funcionalidades com o módulo $etCO_2$

- Forma de onda de $etCO_2$ quando selecionada
- Limiares de alarme de $etCO_2$ elevado e baixo

2.2 CMV

Ventilação mandatória contínua

Neste modo, o ciclo inspiratório é iniciado pelo ventilador à taxa de FR configurada. A respiração continua com ciclo de tempo.

O utilizador define o seguinte:-

- PEEP
- PIP
- FR (frequência respiratória)
- Ti (tempo inspiratório)
- % de O_2

Funcionalidades adicionais

- Tempo de aumento

Limiares de alarmes

- PIP elevada ou baixa
- PEEP elevada ou baixa

Alarmes disponíveis quando o sensor de fluxo está ligado

- Vte elevado ou baixo
- Vmin elevado ou baixo
- Percentagem de fuga

Itens adicionais

- Botão de respiração manual ou sustentação da inspiração

Funcionalidades com o módulo VTV

- VTV de respirações CMV

Funcionalidades com o módulo SpO_2

- Forma de onda do plestimógrafo quando selecionado
- Limiares de alarme de SpO_2 elevado e baixo
- Limiares de alarme de PR elevada e baixa

Módulo OxyGenie® + SpO_2

- Amplitude alvo de SpO_2
- Alarme de % de O_2 elevada

Funcionalidades com o módulo $etCO_2$

- Forma de onda de $etCO_2$ quando selecionada
- Limiares de alarme de $etCO_2$ elevado e baixo

2.3 PTV

Ventilação acionada pelo doente

Neste modo, todas as tentativas de respiração do doente são apoiadas pela pressão. A respiração mecânica é administrada com os parâmetros configurados (Ti, PEEP e PIP) se não for reconhecido qualquer esforço do doente.

O utilizador define o seguinte:-

- FR (frequência respiratória)
- Ti (tempo inspiratório)
- PEEP
- PIP
- % de O_2

Funcionalidades adicionais

- Tempo de aumento
- Sensibilidade de acionamento (limiar de deteção do fluxo ou da pressão da respiração)

Limiares de alarmes

- PIP elevada ou baixa
- PEEP elevada ou baixa
- FR elevada
- Tempo de apneia (pode ser DESLIGADO)

Alarmes disponíveis quando o sensor de fluxo está ligado

- Vte elevado ou baixo
- Vmin elevado ou baixo
- Percentagem de fuga

Itens adicionais

- Botão de respiração manual ou sustentação da inspiração

Funcionalidades com o módulo VTV

- VTV de respirações do doente

Funcionalidades com o módulo SpO_2

- Forma de onda do plestimógrafo quando selecionado
- Limiares de alarme de SpO_2 elevado e baixo
- Limiares de alarme de PR elevada e baixa

Módulo OxyGenie® + SpO_2

- Amplitude alvo de SpO_2
- Alarme de % de O_2 elevada

Funcionalidades com o módulo $etCO_2$

- Forma de onda de $etCO_2$ quando selecionada
- Limiares de alarme de $etCO_2$ elevado e baixo

2.4 PSV

Ventilação suportada pela pressão
Trata-se de um modo de ventilação limitado pela pressão, no qual cada respiração é acionada e suportada pelo doente. A respiração é acionada pelo doente, a pressão suportada e terminada pelo doente.
Por conseguinte, o bebé tem o controlo de todo o ciclo, ou seja, o tempo inspiratório e a frequência. Esta forma de ventilação depende da utilização de um sensor de fluxo colocado entre o conector do tubo endotraqueal e o circuito do doente.
As alterações do fluxo ou do sinal de volume detetam a respiração espontânea.

A sensibilidade de termo é também ajustável pelo utilizador entre 0% - 50%.

O utilizador define o seguinte:-

- FR (frequência respiratória)
- Ti máx. (tempo inspiratório máximo)
- PEEP
- PIP
- % de O_2

Funcionalidades adicionais

- Tempo de aumento
- Sensibilidade de acionamento (limiar de deteção do fluxo ou da pressão da respiração)
- Sensibilidade ventricular

Limiares de alarmes

- PIP elevada ou baixa
- PEEP elevada ou baixa
- FR elevada
- Tempo de apneia (pode ser DESLIGADO)

Alarmes disponíveis quando o sensor de fluxo está ligado

- Vte elevado ou baixo
- Vmin elevado ou baixo
- Percentagem de fuga

Itens adicionais

- Botão de respiração manual ou sustentação da inspiração

Funcionalidades com o módulo VTV

- VTV de todas as respirações

Funcionalidades com o módulo SpO_2

- Forma de onda do plestimógrafo quando selecionado
- Limiares de alarme de SpO_2 elevado e baixo
- Limiares de alarme de PR elevada e baixa

Módulo OxyGenie® + SpO_2

- Amplitude alvo de SpO_2
- Alarme de % de O_2 elevada

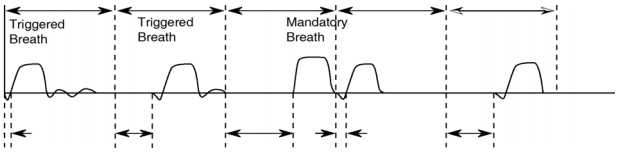
Funcionalidades com o módulo $etCO_2$

- Forma de onda de $etCO_2$ quando selecionada
- Limiares de alarme de $etCO_2$ elevado e baixo

2.5 SIMV

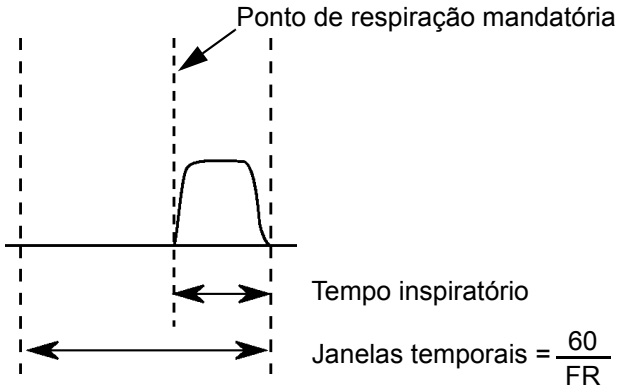
Ventilação mandatória intermitente sincronizada
A frequência da respiração mandatória é determinada pelo controlo de FR. Quando se deve verificar uma respiração mandatória, abre-se uma janela de ajuda e aguarda-se o esforço inspiratório do doente. Quando isso ocorre, o ventilador administra uma respiração sincronizada (respiração SIMV). Logo que a respiração tenha sido administrada, a janela de ajuda fecha-se até que o conjunto seguinte de respiração seja devido.

Janelas temporais



Janelas de ajuda

Se o ventilador não sentir uma tentativa do doente de respirar antes do final da janela temporal definida, então é administrada uma respiração mandatória. O ponto de respiração mandatório é a janela temporal menos o tempo inspiratório.



O utilizador define o seguinte:-

- FR (frequência respiratória)
- Ti (tempo inspiratório)
- PEEP
- PIP
- % de O_2

Funcionalidades adicionais

- Tempo de aumento
- Sensibilidade de acionamento (limiar de deteção do fluxo ou da pressão da respiração) – O esforço do doente necessário para o ventilador reconhecer a respiração.
- Apoio da pressão

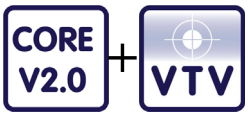
Limiares de alarmes

- PIP elevada ou baixa
- PEEP elevada ou baixa
- FR elevada
- Tempo de apneia (pode ser DESLIGADO)

Alarmes disponíveis quando o sensor de fluxo está ligado

- Vte elevado ou baixo
- Vmin elevado ou baixo
- Percentagem de fuga

Funcionalidades com o módulo VTV



- VTV de todas as respirações

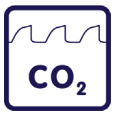
Funcionalidades com o módulo SpO_2

- Forma de onda do plestimógrafo quando selecionado
- Limiares de alarme de SpO_2 elevado e baixo
- Limiares de alarme de PR elevada e baixa

Módulo OxyGenie® + SpO_2

- Amplitude alvo de SpO_2
- Alarme de % de O_2 elevada

Funcionalidades com o módulo $etCO_2$



- Forma de onda de $etCO_2$ quando selecionada
- Limiares de alarme de $etCO_2$ elevado e baixo

2.6 HFOV

Oscilação de alta frequência

Neste modo, o ventilador deve administrar oscilação de alta frequência contínua. Não existe interação do doente.

O utilizador define o seguinte:-

- Frequência
- Rácio I:E
- MAP
- MÁX.
- VTV
- % de O_2

Funcionalidades adicionais

- FR de suspiro
- Ti de suspiro
- P de suspiro

Limiares de alarmes

- Paw elevada ou baixa

Alarmes disponíveis quando o sensor de fluxo está ligado

- Vte elevado ou baixo
- Vmin elevado ou baixo
- Percentagem de fuga

Funcionalidades com o módulo SpO_2

- Forma de onda do plestimógrafo quando selecionado
- Limiares de alarme de SpO_2 elevado e baixo
- Limiares de alarme de PR elevada e baixa

Módulo OxyGenie® + SpO_2

Amplitude alvo de SpO_2

- Alarme de % de O_2 elevada

2.7 HFOV+CMV

Uma combinação de oscilações durante a fase expiratória ou inspiratória e a fase expiratória de uma respiração com ciclo de tempo, limitada pela pressão em modo CMV.

O utilizador define o seguinte:-

- FR (frequência respiratória)
- Ti (tempo inspiratório)
- Frequência
- PEEP
- PIP
- MÁX.
- % de O_2

Funcionalidades adicionais

- Atividade HFOV

Funcionalidades com o módulo SpO_2

- Forma de onda do plestimógrafo quando selecionado
- Limiares de alarme de SpO_2 elevado e baixo
- Limiares de alarme de PR elevada e baixa

Módulo OxyGenie® + SpO_2

- Amplitude alvo de SpO_2
- Alarme de % de O_2 elevada

3. Descrição dos modos de ventilação (não invasivos - circuito do doente de extremidade dupla)

3.1 nCPAP

Pressão positiva contínua nasal das vias aéreas.

O ventilador gera uma pressão positiva contínua das vias aéreas ao nível configurado pelo utilizador.

O utilizador define o seguinte:-

- Ti (tempo inspiratório)
- CPAP
- PIP
- % de O_2

Funcionalidades adicionais

- Apoio da FR
- Tempo de aumento
- Sensibilidade de acionamento

  Limiar de deteção da pressão da respiração – O esforço do doente necessário para o ventilador reconhecer a respiração.

Alarmes

- PIP elevada ou baixa
- CPAP elevada ou baixa
- FR elevada
- Tempo de apneia (pode ser DESLIGADO)

Funcionalidades com o módulo SpO_2

- Forma de onda do plestimógrafo quando selecionado
- Limiares de alarme de SpO_2 elevado e baixo
- Limiares de alarme de PR elevada e baixa

Módulo OxyGenie® + SpO_2

- Amplitude alvo de SpO_2
- Alarme de % de O_2 elevada

3.2 NIPPV

Ventilação de pressão positiva não invasiva.

Neste modo, o ciclo inspiratório é iniciado pelo ventilador à taxa da frequência respiratória configurada. A respiração continua com ciclo de tempo.

O utilizador define o seguinte:-

- FR (frequência respiratória)
- Ti (tempo inspiratório)
- PEEP
- PIP
- % de O_2

Funcionalidades adicionais

- Tempo de aumento

Alarmes

- PIP elevada ou baixa
- PEEP elevada ou baixa

Itens adicionais

- Botão de respiração manual ou sustentação da inspiração

Funcionalidades com o módulo SpO_2

- Forma de onda do plestimógrafo quando selecionado
- Limiares de alarme de SpO_2 elevado e baixo
- Limiares de alarme de PR elevada e baixa

Módulo OxyGenie® + SpO_2

- Amplitude alvo de SpO_2
- Alarme de % de O_2 elevada

3.3 NIPPV Tr.

Ventilação de pressão positiva não invasiva. Acionada

Neste modo, todas as tentativas de respiração do doente são apoiadas pela pressão. A respiração mecânica é administrada com os parâmetros configurados (Ti, PEEP e PIP) se não for reconhecido qualquer esforço do doente.

O utilizador define o seguinte:-

- FR (frequência respiratória)
- Ti (tempo inspiratório)
- PEEP
- PIP
- % de O_2

Funcionalidades adicionais

- Tempo de aumento
- Sensibilidade de acionamento Limiar de deteção da pressão da respiração

Alarmes

- PIP elevada ou baixa
- PEEP elevada ou baixa

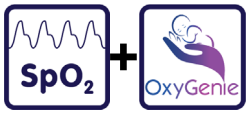
Itens adicionais

- Botão de respiração manual ou sustentação da inspiração

Funcionalidades com o módulo SpO_2

- Forma de onda do plestimógrafo quando selecionado
- Limiares de alarme de SpO_2 elevado e baixo
- Limiares de alarme de PR elevada e baixa

Módulo OxyGenie® + SpO_2



- Amplitude alvo de SpO_2
- Alarme de % de O_2 elevada

3.4 nHFOV

Oscilação nasal de alta frequência

Neste modo, o ventilador deve administrar oscilação de alta frequência contínua. Não existe interação do doente.

O utilizador define o seguinte:-

- Frequência
- Rácio I:E
- MAP
- MÁX.
- % de O_2

Funcionalidades adicionais

- FR de suspiro
- Ti de suspiro
- P de suspiro

Limiares de alarmes

- Paw elevada ou baixa

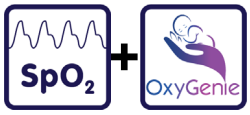
Itens adicionais

- Botão de suspiro ou de sustentação de suspiro

Funcionalidades com o módulo SpO_2

- Forma de onda do plestimógrafo quando selecionado
- Limiares de alarme de SpO_2 elevado e baixo
- Limiares de alarme de PR elevada e baixa

Módulo OxyGenie® + SpO_2



- Amplitude alvo de SpO_2
- Alarme de % de O_2 elevada

4. Descrição dos modos de ventilação (não invasivos - circuito do doente de extremidade única)

4.1 nCPAP

Pressão positiva contínua nasal das vias aéreas.

O ventilador gera uma pressão positiva contínua das vias aéreas ao nível configurado pelo utilizador.

O utilizador define o seguinte:-

- Ti (tempo inspiratório)
- CPAP
- PIP
- % de O_2

Funcionalidades adicionais

- Apoio da FR
- Tempo de aumento
- Sensibilidade de acionamento

  Limiar de deteção da pressão da respiração – O esforço do doente necessário para o ventilador reconhecer a respiração.

Alarmes

- PIP elevada ou baixa
- CPAP elevada ou baixa
- FR elevada
- Tempo de apneia (pode ser DESLIGADO)

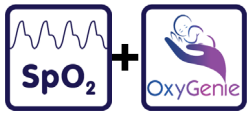
Itens adicionais

- Botão de respiração manual ou sustentação da inspiração

Funcionalidades com o módulo SpO_2

- Forma de onda do plestimógrafo quando selecionado
- Limiares de alarme de SpO_2 elevado e baixo
- Limiares de alarme de PR elevada e baixa

Módulo OxyGenie® + SpO_2



- Amplitude alvo de SpO_2
- Alarme de % de O_2 elevada

4.2 DuoPAP

Ventilação de pressão positiva não invasiva.

Neste modo, o ciclo inspiratório é iniciado pelo ventilador à taxa da frequência respiratória configurada. A respiração continua com ciclo de tempo.

O utilizador define o seguinte:-

- FR (frequência respiratória)
- Ti (tempo inspiratório)
- PEEP
- PIP
- % de O_2

Itens adicionais

- Botão de respiração manual ou sustentação da inspiração

Funcionalidades com o módulo SpO_2

- Forma de onda do plestimógrafo quando selecionado
- Limiares de alarme de SpO_2 elevado e baixo
- Limiares de alarme de PR elevada e baixa

Módulo OxyGenie® + SpO_2

- Amplitude alvo de SpO_2
- Alarme de % de O_2 elevada

5. Descrição dos modos de ventilação (não invasivos - cânula de O2)

5.1 Terapia de O2

O ventilador gera um fluxo contínuo ao nível configurado pelo utilizador.

O utilizador define o seguinte:-

- Fluxo
- % de O_2

Funcionalidades com o módulo SpO_2

- Forma de onda do plestimógrafo quando selecionado
- Limiares de alarme de SpO_2 elevado e baixo

Módulo OxyGenie® + SpO_2

- Amplitude alvo de SpO_2
- Alarme de % de O_2 elevada

Uso a que se destina

“Síntese” na página 24

“Condições de utilização” na página 24

6. Utilização do SLE6000

6.1 Síntese

O ventilador SLE6000 destina-se a fornecer suporte respiratório contínuo ou intermitente a recém-nascidos com mais de 0,3 kg, bebés prematuros e bebés com o tempo completo, bem como a doentes pediátricos com até 30 kg dependendo do estado.

O ventilador destina-se a ser usado em aplicações invasivas ou não invasivas. Os modos e funções disponíveis do ventilador são configuráveis de acordo com os requisitos do cliente, tal como oscilação de alta frequência, monitorização de $etCO_2$ e de SpO_2 (medir e monitorizar o nível de saturação de oxigénio no sangue usando o cabo SLE SpO_2) e OxyGenie®, uma função que ajusta automaticamente o O_2 administrado para aumentar o tempo gasto na amplitude alvo de SpO_2).

O ventilador SLE6000 destina-se a ser usado por um médico ou pessoal médico qualificado devidamente autorizado.

O ventilador é móvel quando estiver montado num carrinho mas, em utilização normal, destina-se a funcionamento estático numa unidade hospitalar de cuidados intensivos.

6.1.1 Indicação médica

Qualquer patologia na qual a troca gasosa esteja comprometida e/ou quando o estado do doente requer suporte respiratório.

6.1.2 Contraindicação médica

Não existem contraindicações conhecidas à ventilação.
As precauções e advertências constantes neste manual devem ser observadas.
A utilização do OxyGenie® está contraindicada em doentes cujo SpO_2 alvo se encontre fora das seguintes amplitudes alvo.

90-94%
91-95%
92-96%
94-98%

6.1.3 Tipo de doente

O ventilador da série SLE6000 destina-se a ser usado em doentes neonatais a pediátricos com um peso entre 0,3 e 30 kg e dependendo do estado dos pulmões.

6.1.4 Parte do corpo em tratamento

O ventilador destina-se a administrar ventilação ao sistema respiratório do doente.

6.1.5 Terapêutica clínica

O SLE 6000 é usado em modos convencionais ou modos de oscilação de alta frequência para:

- Ventilação de suporte de não vida
- Ventilação de suporte de vida (necessita de leitura do Vte ou do $etCO_2$)
- Ventilação não invasiva e invasiva

6.1.6 Perfil do utilizador principal

O SLE 6000 destina-se a ser usado em aplicações clínicas somente por pessoal médico devidamente formado e assistido apenas por técnicos devidamente qualificados em manutenção e assistência.

6.2 Condições de utilização

O ventilador SLE6000 destina-se a fornecer suporte respiratório contínuo ou intermitente a recém-nascidos, bebés prematuros e bebés com o tempo completo, e a doentes pediátricos dependendo do estado.
O ventilador é móvel quando estiver montado num carrinho mas, em utilização normal, destina-se a funcionamento estático numa unidade hospitalar de cuidados intensivos.
O ventilador destina-se a ser usado num ambiente médico limpo apropriado, com ar e oxigénio de grau médico e com o sistema e acessórios respiratórios do ventilador MEDICALLY CLEAN apropriados.

Advertências e precauções

“Advertências e precauções - Ventilador” na página 26

“Advertências e precauções - Sensores externos” na página 29

7. Advertências e precauções - Ventilador

7.1 Advertências - generalidades

As seguintes advertências têm de ser lidas e compreendidas antes da utilização do ventilador. Caso isso não ocorra, pode verificar-se lesão ou a morte do doente.

1 O presente manual deverá ser integralmente lido e compreendido antes da utilização do ventilador. Os operadores deverão dispor de formação adequada e autorização clínica para usar o ventilador com doentes. Deverá ser prestado um cuidado especial à verificação das pressões do ventilador antes de mudar de modo.

2 Oxigénio - Utilização clínica. O oxigénio é um medicamento e deve ser prescrito como tal.

3 Oxigénio - Risco de incêndio. O oxigénio apoia fortemente a combustão e a sua utilização requer uma precaução especial para evitar riscos de incêndio. Mantenha todas as fontes de ignição afastadas quando estiver a ser usado oxigénio. Não use óleo ou lubrificante nos adaptadores de oxigénio ou quando o oxigénio estiver a ser usado.

4 Verifique o estado dos tubos de alimentação de gás ao ventilador. Não use um tubo que apresente sinais de quebra, abrasão, dobragem, rutura, desgaste excessivo ou envelhecimento. Assegure-se que o tubo de ar ou de O_2 não esteve em contacto com óleo ou lubrificante.

5 Quando o ventilador estiver a ser usado num doente, uma pessoa devidamente formada deve estar sempre presente para tomar medidas imediatas em caso de alarme ou da indicação de um problema.

6 Não defina o modo “Em espera” quando ligado a um doente. Nesse caso não será administrada ventilação.

7 Em caso de falha do ventilador, a ausência de acesso imediato a meios de ventilação alternativos pode provocar a morte do doente.

8 Não toque no doente ou nas peças de metal do ventilador em simultâneo para evitar a ligação terra do doente.

9 O ventilador não deve ser usado numa câmara hiperbárica.

10 O ventilador não deve ser usado num dispositivo de MRI (imagiologia por ressonância magnética).

11 O ventilador não deve ser usado com hélio ou misturas com hélio.

12 A precisão do ventilador pode ser afetada pelo gás adicionado pela utilização de um nebulizador.

13 Qualquer computador ligado ao ventilador tem de ser específico para utilização médica.

14 A porta VGA não deve ser usada quando ligado a um doente. Destina-se apenas a efeitos de formação.

15 O ventilador não usa látex, nem este material foi usado na sua construção.

16 Desligue a alimentação de energia elétrica do ventilador antes da limpeza.

17 Não cubra o ventilador durante a utilização nem permita que fique coberto por qualquer tecido ou cortina. Não deixe as portas de exaustão ou entradas de ventilação ficarem obstruídas ou bloqueadas posicionando o ventilador na proximidade de cortinas ou tecidos.

18 O ventilador não dispõe de uma entrada de ar de emergência.

19 Num estado de “Falha da energia principal” e se o utilizador apagar o alarme “Falha da energia principal”, o alarme seguinte relacionado com a energia que será acionado será o alarme de prioridade média “Bateria fraca”. Isto indica que a alimentação de energia interna chegou a 25% da capacidade. Se o utilizador apagar o alarme de prioridade média “Falha da energia principal”, o alarme seguinte relacionado com a energia que será acionado será o alarme de prioridade alta “Bateria fraca”. Isto indica que a alimentação de energia interna dispõe de menos de 10 minutos de vida útil de bateria restante. Neste momento, o utilizador deverá passar o doente para uma forma alternativa de ventilação se a alimentação de energia não puder ser restaurada.

20 Não deixe as baterias chegar a um estado de descarga profunda. Recarregue as baterias logo que possível para preservar a sua vida útil. Se pretender guardar o ventilador assegure que as baterias estão totalmente carregadas.

21 Quando o ventilador for usado sem o sensor de fluxo e estiver a ventilar um doente com um tubo endotraqueal de 3 mm ou de dimensão inferior, no caso de extubação do doente ou de o coletor endotraqueal se desligar do respetivo conector, somente a monitorização do fluxo, de SpO_2, de oxigénio ou de dióxido de carbono transcutâneo alertará de forma fiável a equipa médica para uma situação de alarme, mas não a monitorização das pressões.

22 A não observância dos programas de assistência recomendados pode provocar lesão no doente, no operador ou danos no ventilador. É da responsabilidade do proprietário assegurar que o equipamento é regularmente sujeito a manutenção.

23 Para evitar o risco de choque elétrico, este equipamento só pode ser ligado a uma alimentação de energia com proteção terra.

24 O ventilador não pode ser iniciado ou utilizado usando apenas a energia da bateria.

25 Se o ventilador for negativamente afetado por equipamento que emite interferências eletromagnéticas deverá desligar o equipamento ou removê-lo na proximidade. Inversamente, se o ventilador for a fonte de interferência para um equipamento na proximidade, deverá ser desligado ou transportado para outra localização.

26 O funcionamento desta máquina pode afetar negativamente o funcionamento do equipamento como equipamento cirúrgico de alta frequência (diatermia), desfibrilhadores, telemóveis ou equipamento de terapêutica de ondas curtas que se encontre na proximidade.

27 O equipamento não é adequado para ser utilizado com ou na presença de misturas anestésicas inflamáveis.

28 Não limpe o ecrã tátil enquanto o ventilador estiver em funcionamento.

29 Não é permitida qualquer modificação do ventilador. Qualquer modificação do ventilador ou do sistema requer uma avaliação de acordo com a norma BS EN 60601-1. (Contacte a SLE se necessitar de modificar o ventilador ou o sistema).

30 O ventilador só deve ser usado com acessórios aprovados pela SLE.

31 A porta RS232 não deve ser ligada a uma rede informática.

32 Durante a utilização no doente não deverá ligar dispositivos de dados USB à porta de dados.

33 Somente o controlador USB Aerogen pode ser ligado à porta USB traseira marcada no controlador Aerogen USB.

34 Assegure-se que o ventilador não está posicionado de forma a que seja difícil desligar o dispositivo.

35 Quando souber que as alimentações de ar ou oxigénio contêm humidade e que o ventilador deverá ser usado de forma contínua, o utilizador deverá verificar os recipientes de água montados na parte traseira em intervalos regulares.

36 O utilizador tem de estar ciente de que os alarmes do ventilador SLE6000 podem ser configurados em predefinições configuradas pelo utilizador. Pode assim ocorrer que num único local existam unidades com diferentes predefinições de alarmes.

7.2 Advertências - circuito do doente e humidificador

37 Use somente circuitos de doente aprovados pela SLE. O rigor dos parâmetros controlados e medidos só é garantido usando os circuitos aprovados.

38 Em circunstância alguma podem ser usados tubos antiestáticos ou condutores de eletricidade.

39 O humidificador usado no circuito do doente tem de ser operado e mantido em conformidade com as instruções do fabricante.

40 Qualquer recipiente de água usado no circuito do doente tem de ser mantido na posição vertical abaixo do doente e drenado regularmente antes de encher.

41 O circuito do doente não deve ser modificado exceto da forma descrita para utilização não invasiva. Circuitos do doente modificados ou circuitos com secções ou componentes adicionais podem produzir uma resistência de circuito e conformidade do circuito demasiado elevada para ventilação efetiva.

42 Não permita que a secção aquecida do circuito do doente entre em contacto com o doente.

43 Adicionar adaptadores ou outros componentes ou subconjuntos ao sistema respiratório do ventilador pode alterar o gradiente de pressão no sistema respiratório do ventilador e essas alterações ao sistema respiratório do ventilador podem afetar negativamente o desempenho do ventilador.

44 A nebulização ou humidificação pode aumentar a resistência dos filtros do sistema respiratório e o operador necessita de monitorizar o filtro do sistema respiratório com frequência para uma maior resistência e bloqueio.

45 Não deixe a secção aquecida do circuito do doente ficar coberta, por ex. por um cobertor ou capa.

46 Não toque na placa quente do humidificador se exposta, uma vez que pode queimar a pele.

47 Assegure-se que as sondas de temperatura estão limpas e esterilizadas de acordo com as instruções do fabricante.

7.3 Advertências - nCPAP (extremidade única)

1 Quando usar pontas nasais pequenas ou extra pequenas a pressões CPAP de 4 mbar ou inferiores, o ventilador não será capaz de detetar a desconexão do doente. Somente a monitorização de SpO_2 ou de oxigénio ou de dióxido de carbono transcutâneo alertará de forma fiável a equipa médica para uma situação de alarme por desconexão a estas pressões baixas.

7.4 Advertências - clínicas

1 A não tomada de medida corretiva quando os alarmes são ativados pode resultar em lesão ou na morte do doente.

2 A utilização da função de chamada do enfermeiro não elimina a necessidade de monitorizar o doente ou o ventilador em intervalos regulares.

7.4.1 Monitorização

Os requisitos mínimos de monitorização junto do leito do doente são:

- ECG/frequência cardíaca.
- Tensão arterial.
- Frequência respiratória.
- Saturação de oxigénio.

Se o monitor ao lado do leito do doente não puder monitorizar a tensão arterial e a saturação de oxigénio, então deverá usar uma monitorização independente da tensão arterial e da saturação de oxigénio.

Monitorização adicional de HFOV e ventilação não invasiva

- Monitorização de dióxido de carbono transcutâneo.

Monitorização adicional de modos invasivos convencionais

- Monitorização de dióxido de carbono transcutâneo ou monitorização de $etCO_2$

Nas unidades que não dispõem de monitorização de dióxido de carbono transcutâneo ou $etCO_2$ deverá dispor de meios de recolha de amostras de sangue arterial / venoso ou capilar.

7.4.2 Clínico - invasivo

1 Quando passar de ventilação convencional para alta frequência ou vice-versa poderão ser necessárias alterações às configurações do ventilador e das concentrações de oxigénio inspirado.

2 Toda a ventilação deve ser iniciada apenas por pessoal médico experiente e devidamente qualificado.

3 Uma humidificação incorreta pode provocar a mobilização de secreções ou o bloqueio das vias aéreas.

4 Hemorragia intraventricular, isquemia cerebral devido a níveis elevados de dióxido de carbono.

5 Volutrauma resultando em (displasia broncopulmonar no recém-nascido);

6 A utilização de um tubo endotraqueal sem manga provoca fugas que impedem a oxigenação e a ventilação.

7 A manutenção de vias aéreas adequadas é de importância fundamental.

7.4.3 Clínico - não invasivo

1 Danos nas narinas.

2 Suporte ventilatório insuficiente ou excessivo (com as consequentes anomalias de gasimetria);

3 Uma humidificação incorreta pode provocar a mobilização de secreções ou o bloqueio das vias aéreas.

4 Danos na traqueia e nos brônquios;

5 Insuflação deficiente ou excessiva dos pulmões;

6 Atalectasia;

7 Síndrome de escape de ar (pneumotórax, pneumomediastino, pneumopericárdio, enfisema intersticial pulmonar).

7.5 Precauções - generalidades

1 Durante a utilização e para além do sensor de fluxo não existem peças do ventilador que possam ser assistidas ou reparadas pelo utilizador.

2 O ventilador deve ser eliminado de acordo com as orientações locais em matéria de REEE (resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos).

3 Não use soluções de limpeza à base de solventes para limpar o ecrã tátil ou as coberturas.

4 Não use um instrumento afiado, como uma caneta para ativar os comandos, uma vez que uma pressão excessiva aplicada pela ponteira danificará a membrana do ecrã tátil.

5 O ventilador contém dispositivos dependentes da temperatura que operam normalmente em ambientes hospitalares controlados. No entanto, se o ventilador tiver sido armazenado a uma temperatura diferente daquela a que irá ser usado, deixe a unidade adaptar-se antes de a ligar. (Gama de temperatura de funcionamento +10ºC a +40ºC)

6 A eliminação da bateria de oxigénio deve ser realizada em conformidade com os regulamentos locais relativos a substâncias perigosas. Não incinerar. A SLE oferece um serviço de eliminação de baterias.

7 É necessário ter cuidado quando ligar outro equipamento uma vez que pode afetar a estabilidade mecânica.

8 Quando utilizar o SLE6000 em conjunto com outros compressores médicos de ar SLE500E ou SLE500S, o utilizador tem de estar consciente de que o desempenho da HFOV é limitado. O fluxo máximo dos compressores médicos de ar SLE500E ou SLE500S é de 60 l/min e o SLE6000 requer 85 l/min. Esta disparidade só será evidente no modo HFOV, em que as pressões Delta P superiores a 150 mbar provocarão a instabilidade da MAP (pressão média das vias aéreas).

7.5.1 Filtros bacterianos

1 Recomenda-se a utilização de filtros bacterianos entre a porta de gás fresco e a linha de alimentação do humidificador e o bloco de exalação e a linha de alimentação de expiração.

7.5.2 Sensor de fluxo

1 O sensor de fluxo reutilizável e de utilização única são peças que podem ser sujeitas a manutenção e podem requerer limpeza durante a utilização.

7.6 Precauções - clínicas

1 Evite configurar os limites dos alarmes nos seus valores extremos, dado que isso pode limitar a capacidade de os ventiladores detetarem condições perigosas.

8. Advertências e precauções - Sensores externos

8.1 Advertências relativas ao Masimo SET®

1 Perigo de explosão. Não utilizar o oxímetro de pulso na presença de anestésicos inflamáveis ou outra substância inflamável em combinação com ar, numa atmosfera enriquecida com oxigénio ou óxido nitroso.

2 Um oxímetro de pulso NÃO deve ser utilizado como monitor de apneia.

3 Não arranque ou opere o oxímetro de pulso exceto se a configuração tiver sido verificada como correta.

4 Não utilize o oxímetro de pulso se este parecer estar danificado ou se existir suspeita de estar danificado.

5 Para assegurar a segurança, evite empilhar diversos dispositivos ou colocar algo sobre o dispositivo durante o funcionamento.

6 A leitura da frequência cardíaca baseia-se na deteção ótica de uma frequência cardíaca de fluxo periférico e, por conseguinte, pode não detetar determinadas arritmias. O oxímetro de pulso não deve ser utilizado como substituição de uma avaliação de arritmias com base em ECG.

7 Um oxímetro de pulso deve ser considerado como um dispositivo de alerta rápido. Uma vez que indica a tendência de desoxigenação do doente, as amostras de sangue devem ser analisadas por um oxímetro-DC laboratorial para compreender bem o estado do doente.

8 Se ocorrer um estado de alarme (para além das exceções aqui indicadas) enquanto o período de silêncio do alarme estiver configurado em Off, as únicas indicações de alarme serão indicações visuais e símbolos relacionados com o estado do alarme.

9 Para proteger de choques elétricos, retire sempre o sensor e desligue completamente o oxímetro de pulso antes de dar banho ao doente.

10 Meça a corrente de fuga do oxímetro sempre que um dispositivo externo seja ligado à porta de série. A corrente de fuga não pode ultrapassar os 100 microamperes.

11 Não coloque o oxímetro de pulso ou os acessórios numa posição que possa originar a sua queda em cima do doente.

12 Não use cabos de extensão ou adaptadores de qualquer tipo. O cabo de alimentação e a ficha têm de estar intactos e sem danos.

13 Se existir alguma dúvida quanto à integridade do condutor de proteção terra, opere o oxímetro com a corrente da bateria interna até que o condutor de proteção da alimentação de energia AC esteja totalmente funcional.

14 Para assegurar o isolamento elétrico do doente, estabeleça a ligação a outros equipamentos que disponham de circuitos eletronicamente isolados.

15 Tal como acontece com todo o equipamento médico, disponha os cabos do doente cuidadosamente para reduzir a possibilidade de este ficar preso ou ser estrangulado pelos mesmos

16 Substâncias que interferem: a carboxiemoglobina pode, erradamente, aumentar as leituras. O nível do aumento é aproximadamente igual à quantidade de carboxiemoglobina presente. Corantes ou quaisquer substâncias que contenham corantes que alterem normalmente a pigmentação arterial também podem dar origem a leituras erróneas.

17 Não utilize o oxímetro de pulso ou sensores de oximetria Masimo durante a realização de exames de ressonância magnética (MRI). A corrente induzida pode, potencialmente, provocar queimaduras. O oxímetro de pulso pode afetar a imagem de MRI e a unidade de MRI pode afetar a precisão das leituras de oximetria.

18 Interconexão do sistema RS-232. Consulte a IEC-601-1-1 para orientação sobre a interconexão do sistema. Os requisitos específicos de interconexão do sistema dependem do dispositivo ligado ao oxímetro de pulso e às localizações relativas de cada dispositivo face ao doente, assim como à localização relativa do dispositivo ligado face à sala utilizada para fins médicos e onde se encontra o oxímetro de pulso. Em todos os casos, o oxímetro de pulso tem de estar ligado a uma fonte de alimentação AC com ligação terra. O oxímetro de pulso é referido como um dispositivo IEC 601/F na síntese da tabela de situações constante na IEC 601-1-1.

8.2 Precauções relativas ao Masimo SET®

8.2.1 Generalidades

1 Não coloque o oxímetro de pulso num local onde os comandos possam ser alterados pelo doente.

2 Os doentes submetidos a terapia fotodinâmica podem apresentar sensibilidade a fontes de luz. A oximetria de pulso só pode ser utilizada sob vigilância clínica cuidadosa, durante pequenos períodos de tempo, para minimizar a interferência com a terapêutica fotodinâmica.

3 Não coloque o oxímetro de pulso sobre equipamento elétrico que o possa afetar, impedindo-o de funcionar adequadamente.

4 Altere a localização da aplicação ou substitua o sensor e/ou o cabo do doente quando for visualizada uma mensagem “Substituir o sensor” e/ou “Substituir o cabo do doente”, ou de má qualidade persistente do sinal (como “Valor baixo de SIQ”) no monitor principal.
Estas mensagens podem indicar que terminou o tempo de monitorização no cabo ou no sensor do doente.

5 Se usar o oxímetro de pulso durante a irradiação de corpo total, mantenha o sensor fora do campo de radiação. Se o sensor for exposto a radiação, a leitura pode não ser rigorosa ou o dispositivo pode indicar zero durante o período de irradiação ativa.

6 Perigo de choque elétrico: realize testes periódicos para verificar que as correntes de fuga dos circuitos aplicados pelo doente e o sistema se encontram dentro de limites aceitáveis, conforme especificado nas normas de segurança aplicáveis. A soma das correntes de fuga tem de ser verificada e estar em conformidade com a IEC 60601-1 e UL60601-1. A corrente de fuga do sistema tem de ser verificada quando ligar equipamento externo ao sistema. Quando ocorrer um evento, como a queda de um componente de aproximadamente 1 metro ou mais ou um derrame de sangue ou de outros líquidos, volte a testar antes da utilização. O pessoal pode estar sujeito a lesões.

7 Eliminação do produto: cumpra a legislação local aplicável ao dispositivo e/ou aos seus acessórios.

8 Para minimizar a interferência rádio, não se deve encontrar outro equipamento elétrico que emita transmissões de radiofrequência na proximidade do oxímetro de pulso.

9 Não dobre o cabo no doente de forma apertada nem o enrole em volta do dispositivo, uma vez que isso pode danificar os cabos do doente.

10 Informação adicional específica dos sensores Masimo compatíveis com oxímetro de pulso, incluindo informação sobre o desempenho de parâmetros/leitura durante o movimento e baixa perfusão, pode ser consultada nas instruções de utilização do sensor.

11 Os cabos e os sensores são fornecidos com a tecnologia X-Cal™ para minimizar leituras pouco rigorosas e a perda inesperada da monitorização do doente. Consulte as instruções de utilização do cabo ou do sensor para obter informações sobre a duração especificada do tempo de monitorização do doente.

12 Não ajuste, repare, abra, desmonte ou modifique o oxímetro de pulso ou os acessórios. Podem verificar-se lesões no pessoal ou danos no equipamento.

8.2.2 Limpeza

1 Utilize soluções de limpeza apenas de acordo com o indicado neste manual do operador.

2 Perigo de choque elétrico e inflamabilidade: antes da limpeza, desligue sempre o dispositivo e qualquer fonte de alimentação.

3 Não mergulhe o oxímetro de pulso em soluções de limpeza, nem tente esterilizá-lo por autoclave, radiação, por vapor, por gás, por óxido de etileno ou por qualquer outro método. Se o fizer provocará danos graves ao oxímetro de pulso.

4 Não molhe nem mergulhe o monitor em qualquer líquido.

5 Use a solução de limpeza com moderação. Uma solução excessiva pode fluir para dentro do monitor e provocar danos nos componentes internos.

6 Não tente limpar o dispositivo quando estiver a monitorizar um doente.

7 Não toque, pressione ou esfregue os painéis de visualização com soluções de limpeza abrasivas, instrumentos, escovas, materiais de superfície rugosa, nem os coloque em contacto com algo que possa riscar o painel.

8 Não utilize soluções à base de petróleo ou acetona ou outros solventes fortes para limpar o oxímetro. Estas substâncias podem danificar os materiais do dispositivo e provocar a sua falha.

8.2.3 Precauções relativas a alarmes

1 Verifique os limites de alarme de cada vez que usar o oxímetro de pulso para assegurar que são adequados ao doente a ser monitorizado.

8.2.4 Precauções relativas a leituras

A variação nas leituras pode ser acentuada e afetada pela técnica de colheita, assim como pelo estado fisiológico do doente. Quaisquer resultados que apresentem inconsistência com o estado clínico do doente devem ser repetidos e/ou complementados por dados de testes adicionais. As amostras de sangue devem ser analisadas por instrumentos laboratoriais antes da tomada de decisão clínica para compreender completamente o estado do doente.

O oxímetro de pulso não deve ser utilizado como a única base para as decisões médicas. Tem de ser utilizado em conjunto com os sinais e sintomas clínicos.

Se a precisão de qualquer leitura não parecer razoável, verifique primeiro os sinais vitais do doente usando meios alternativos e depois verifique o oxímetro de pulso quanto ao seu funcionamento correto.

As leituras não rigorosas podem ser provocadas por:

1 Aplicação ou utilização incorreta do sensor
2 Níveis significativos de hemoglobinas disfuncionais (por ex., carboxiemoglobina ou metemoglobina)
3 Corantes intravasculares, como a indocianina verde ou o azul de metileno.
4 Substâncias que interferem: corantes, verniz das unhas ou quaisquer substâncias que contenham corantes que alterem normalmente a pigmentação do sangue também podem dar origem a leituras erróneas.
5 A leitura da frequência cardíaca baseia-se na deteção ótica de uma frequência cardíaca de fluxo periférico e, por conseguinte, pode não detetar determinadas arritmias. O oxímetro de pulso não deve ser utilizado como substituição de uma avaliação de arritmias com base em ECG.
6 Exposição a iluminação excessiva, como luzes cirúrgicas (em especial as com uma fonte de luz de xénon).
7 Lâmpadas de bilirrubina, luzes fluorescentes, lâmpadas de aquecimento por infravermelhos ou luz direta do sol (a exposição a iluminação excessiva pode ser corrigida cobrindo o sensor com um material preto ou opaco)
8 Movimento excessivo do doente.
9 O SpO_2 está empiricamente calibrado para a saturação de oxigénio arterial funcional em voluntários adultos saudáveis com níveis normais de carboxiemoglobina (COHb) e metemoglobina (MetHb). Um oxímetro de pulso não pode medir níveis elevados de COHb ou MetHb. Os aumentos de COHb ou MetHb afetarão a precisão da leitura de SpO_2.

   No caso de COHb aumentado: os níveis de COHb acima do normal tendem a aumentar o nível de SpO_2. O nível de aumento é aproximadamente igual à quantidade de COHb presente.

   NOTA: níveis elevados de COHb podem verificar-se com um SpO_2 aparentemente normal. Quando suspeitar de níveis elevados de COHb deverá realizar uma análise laboratorial (oximetria de CO) de uma amostra de sangue.
10 No caso de MetHb aumentado: o SpO_2 pode ser diminuído para níveis de MetHb de até aproximadamente 10% a 15%. Em níveis superiores de MetHb, o SpO_2 pode tender a apresentar uma leitura inferior ou próximo de 80s. Quando se suspeitar de níveis elevados de MetHb, deverá realizar uma análise laboratorial (oximetria de CO) de uma amostra de sangue.
11 A congestão venosa pode provocar leituras inferiores à saturação arterial de oxigénio efetiva. Por conseguinte, assegure uma saída venosa adequada no local de monitorização. O sensor não se deve localizar num local inferior ao nível do coração (por ex. sensor na mão de um doente acamado com o braço dependurado para fora da cama).
12 As pulsações venosas podem provocar leituras baixas erróneas (por ex. regurgitação da válvula tricúspide).
13 O doente sofre de ritmo cardíaco anormal.
14 As pulsações do apoio de balão intra-aórtico podem aumentar a frequência do pulso na visualização da frequência do pulso no oxímetro. Verifique a frequência do pulso do doente comparativamente à frequência cardíaca de um ECG.
15 Use apenas acessórios aprovados pela Masimo.
16 Artefactos de movimento podem provocar leituras pouco rigorosas.
17 Níveis elevados de bilirrubina total podem provocar leituras pouco rigorosas SpO_2.
18 Com uma perfusão muito baixa no local de monitorização, as leituras podem apresentar valores muito baixos da saturação arterial de oxigénio.
19 Se a mensagem de baixa perfusão surgir com frequência, encontre um local de monitorização melhor irrigado. Entretanto, avalie o doente e, se indicado, verifique o estado de oxigenação usando outros meios.
20 Não exponha o oxímetro de pulso-CO a humidade excessiva, tal como a decorrente da exposição direta à chuva.
21 Humidade excessiva pode provocar o mau funcionamento ou a falha do oxímetro de pulso-CO.
22 Não mergulhe o sensor ou o cabo do doente em água, solventes ou soluções de limpeza (os sensores e conectores não são à prova de água).

23 Colocação de um sensor numa extremidade com uma manga de pressão arterial, cateter arterial ou linha intravascular.

24 Se os valores de SpO_2 forem indicativos de hipoxemia, deve proceder-se à colheita de uma amostra de sangue para confirmar o estado do doente.

25 Um dispositivo de teste funcional não pode ser utilizado para avaliar a precisão do oxímetro de pulso.

26 Luzes superiores de intensidade extrema (tais como luzes de estroboscópio intermitentes) orientadas para o sensor podem não permitir ao oxímetro de pulso obter leituras dos sinais vitais.

27 Quando usar a configuração de sensibilidade máxima (Max), o desempenho do sensor poderá ficar comprometido. Se o dispositivo estiver nesta configuração e o sensor se deslocar do doente, podem verificar-se potenciais leituras falsas devido a “ruído” ambiental, tal como luz, vibração e movimento de ar excessivos.

28 A perda de sinal do pulso pode ocorrer em qualquer das seguintes situações:

O sensor está demasiado apertado.
Existe iluminação excessiva de fontes de luz, como uma lâmpada cirúrgica, uma lâmpada de bilirrubina ou luz solar.
Uma manga de pressão arterial é insuflada na mesma extremidade de um sensor de SpO_2.
O doente tem hipotensão, vasoconstrição grave, anemia grave ou hipotermia.
Existe oclusão arterial proximal ao sensor.
O doente está em paragem cardíaca ou em choque.

29 O oxímetro de pulso pode ser usado durante a eletrocauterização, mas pode ser afetado pela precisão ou disponibilidade dos parâmetros e medições.

30 Os sensores aplicados demasiado apertados ou que fiquem apertados devido a edema provocarão leituras não rigorosas e podem provocar necrose de pressão.

8.2.5 Precauções relativas aos sensores Masimo

1 Antes da utilização, leia cuidadosamente as instruções de utilização do sensor.

2 Utilize somente sensores de oximetria Masimo para medições de SpO_2. Outros transdutores de oxigénio (sensores) podem provocar um desempenho incorreto da placa MS.

3 A aplicação incorreta de um sensor, por exemplo, colocação demasiado apertada pode provocar danos nos tecidos. Inspecione o local do sensor conforme indicado nas instruções de utilização do sensor para assegurar a integridade da pele, o posicionamento e aderência corretos do sensor.

4 Não utilize sensores danificados. Não utilize sensores com componentes óticos expostos.

5 Não mergulhe o sensor em água, solventes ou soluções de limpeza (os sensores e conectores não são à prova de água). Não esterilize por radiação, vapor ou óxido de etileno. Consulte as instruções de limpeza nas instruções de utilização dos sensores reutilizáveis Masimo.

6 Não utilize cabos do doente danificados. Não mergulhe os cabos do doente em água, solventes ou soluções de limpeza (os conectores do cabo do doente não são à prova de água). Não esterilize por radiação, vapor ou óxido de etileno. Consulte as instruções de limpeza nas instruções de utilização dos cabos do doente reutilizáveis Masimo.

8.3 Advertências relativas ao Oridion Micropod™

1 Se estiver inseguro quanto à precisão de qualquer medição, verifique primeiro os sinais vitais do doente usando meios alternativos e assegurando depois o funcionamento correto do módulo.

2 O módulo deve ser utilizado como monitor de apneia.

3 Para assegurar a segurança do doente, não coloque o módulo numa posição que possa originar a sua queda em cima do doente.

4 Oriente cuidadosamente o FilterLine™ para reduzir a possibilidade de o doente ficar preso ou ser estrangulado.

5 Verifique regularmente os tubos de CO_2 e de O_2 durante a utilização para assegurar que não existem dobras. Tubos dobrados podem provocar uma amostragem incorreta de CO_2 ou afetar o fornecimento de O_2 ao doente.

6 Não levante o módulo pelo FilterLine™, uma vez que o FilterLine™ se pode desligar do módulo, provocando a queda do módulo em cima do doente.

7 Não puxe o módulo de modo a que se desligue do monitor do doente. Depois de, por qualquer razão, ajustar a posição do módulo, assegure-se que não se desligou do monitor.

8 Para garantir um desempenho rigoroso e evitar a falha do dispositivo, não exponha o módulo a humidade extrema, como chuva.

9 A utilização de acessórios e cabos que não os especificados pode provocar um aumento de emissões e/ou uma diminuição da imunidade do equipamento e/ou do sistema.

10 As leituras de CO2 e a frequência respiratória podem ser afetadas por determinadas condições ambientais e determinados estados do doente.

11 O módulo é um dispositivo de prescrição e só deve ser operado por pessoal de cuidados de saúde qualificado.

12 O módulo pode ficar descalibrado se a calibração não for realizada conforme as instruções, o que pode dar origem a resultados não rigorosos.

13 Não use o FilterLine™ H Set Infant/Neonatal durante exames de ressonância magnética (MRI). A utilização do FilterLine™ H Set Infant/ Neonatal durante a ressonância magnética pode criar um artefacto no imagem de MRI.

14 Não silencie o alarme sonoro no monitor se a segurança do doente puder estar comprometida.

15 Responda sempre imediatamente a um alarme do sistema, uma vez que o doente pode não estar a ser monitorizado em determinadas situações de alarme.

16 Antes de cada utilização, verifique que os limites do alarme são apropriados ao doente a ser monitorizado.

17 Quando usar o MicroPod™ com anestésicos, óxido nitroso ou altas concentrações de oxigénio, ligue a saída de gás a um sistema de evacuação.

18 O MicroPod™ não é adequado para ser utilizado na presença de misturas anestésicas inflamáveis com ar, oxigénio ou óxido nitroso.

19 O FilterLine™ pode inflamar-se na presença de O_2 quando diretamente exposto a laser, dispositivos ESU ou calor elevado. Quando realizar procedimentos à cabeça ou ao pescoço que envolvam laser, dispositivos eletrocirúrgicos ou calor elevado, tenha precaução para evitar a inflamabilidade do FilterLine™ ou panos cirúrgicos envolventes.

20 Para proteger contra choques elétricos, a cobertura do módulo só deve ser removida por pessoal qualificado. Não existem peças que possam ser assistidas ou reparadas pelo utilizador.

21 Para assegurar o isolamento elétrico do doente, estabeleça a ligação a outros equipamentos com circuitos que sejam eletronicamente isolados.

22 A operação de equipamento eletrocirúrgico de alta frequência na proximidade do módulo pode provocar interferência no módulo e causar medições incorretas.

23 Não use o módulo com tomografia por ressonância magnética nuclear (MRT, NMR, NMT) uma vez que o funcionamento do módulo pode ser afetado.

24 Não modifique este equipamento sem a autorização do fabricante.

25 Se este equipamento for modificado, é necessário realizar uma inspeção e testes apropriados para garantir a continuação do funcionamento seguro do equipamento.

26 Quando usar uma linha de recolha em doentes intubados com um sistema de sucção fechado, não coloque o adaptador das vias respiratórias entre o cateter de sucção e o tubo endotraqueal para garantir que o tubo endotraqueal não interfere com o funcionamento do cateter de sucção.

27 Ligações perdidas ou danificadas podem comprometer a ventilação ou provocar uma medição pouco precisa dos gases respiratórios. Ligue todos os componentes em segurança e verifique as ligações quanto a fugas de acordo com os procedimentos clínicos normais.

28 Não corte nem remova qualquer parte da linha de recolha. O corte da linha de recolha pode conduzir a leituras erróneas.

29 Não use ar comprimido para limpar o FilterLine™.

30 Se entrar demasiada humidade na linha de recolha (ou seja, de secreções do doente), a mensagem Desobstruir o FilterLine™ surgirá na área de mensagens. Se a linha de recolha não puder ser desobstruída, a mensagem Bloqueio do FilterLine™ surgirá na área de mensagens. Substitua a linha de recolha logo que surgir a mensagem Bloqueio do FilterLine™.

8.4 Precauções relativas ao Oridion Micropod™

1 O MicroPod™ não deverá ser usado se apresentar danos estruturais e os seus componentes internos forem visíveis.

2 Não deverá usar um cabo de extensão com o modelo USB ou qualquer modelo RS-232 do MicroPod™.

3 Precaução: Tenha cuidado quando remover o MicroPod™ de um suporte de forma a que o seu dedo não fique preso no clipe durante a remoção.

4 Durante exames de ressonância magnética, o módulo tem de ser colocado fora da sala de ressonância magnética. Quando o módulo for utilizado fora da sala de ressonância magnética, a monitorização de $etCO_2$ pode ser implementada usando o FilterLine™ XL.

5 Em ambientes de alta altitude, os valores de $etCO_2$ podem ser inferiores aos observados ao nível do mar, conforme descrito pela lei de Dalton de pressões parciais. Quando usar o módulo em ambientes de alta altitude é aconselhável ter isso em conta e considerar o ajuste da configuração do alarme de $etCO_2$ de forma correspondente.

6 A instalação elétrica da sala ou do edifício no qual o módulo será utilizado tem de estar em conformidade com os regulamentos especificados pelo país no qual o equipamento deverá ser usado.

7 Um forte campo magnético localizado a 1 cm ou menos do MicroPod™ pode afetar temporariamente o seu desempenho.

8 As linhas de recolha Microstream™ $etCO_2$ são concebidas para serem utilizadas num único doente e não devem ser reprocessadas. Não tente limpar, desinfetar, esterilizar ou lavar qualquer parte da linha de recolha, uma vez que isso pode provocar danos no módulo.

9 Descarte as linhas de recolha e a embalagem de acordo com os procedimentos operacionais normais ou regulamentos locais relativos à eliminação de resíduos médicos contaminados.

10 Antes da utilização, leia cuidadosamente das instruções de utilização das linhas de recolha Microstream™ $etCO_2$.

11 Usar somente linhas de recolha Microstream™ $etCO_2$ para assegurar que o monitor funciona adequadamente.

12 Assegure-se que o tubo não é esticado durante a utilização.

13 A utilização de uma linha de recolha CO_2 com um H na sua designação (que indica que se destina a utilização em ambiente humidificados) durante exames de ressonância magnética pode provocar interferência. Estas linhas de recolha incluem CapnoLine H/Long, CapnoLine H O2, Smart CapnoLine H/Long, Smart CapnoLine H O2 e Smart CapnoLine H Plus O2/Long. Aconselha-se a utilização de linhas de recolha sem H.

14 As linhas de recolha CO_2 usadas com o monitor estão marcadas com o limite superior de oxigénio que pode ser fornecido com a linha de recolha. A níveis de fornecimento de oxigénio superiores aos marcados na embalagem da linha de recolha pode ocorrer a diluição das leituras de CO2, o que leva a valores inferiores de CO2.

15 Quando monitorizar durante a sedação com capnografia, note que esta pode provocar hipoventilação e distorção ou o desaparecimento da forma de onda de CO2. A atenuação ou o desaparecimento da forma de onda é um indicador de que o estado das vias respiratórias do doente deve ser avaliado.

16 Quando monitorizar doentes com endoscopia superior, o bloqueio parcial das vias respiratórias orais devido ao posicionamento do endoscópio pode provocar períodos de leituras baixas e formas de onda arredondadas. A ocorrência será mais pronunciada com níveis de fornecimento de oxigénio elevados.

17 Se for realizada a insuflação de CO2 durante a monitorização de CO2, os valores de EtCO2 aumentarão muito significativamente de forma correspondente, o que poderá provocar alarmes do dispositivo e formas de ondas anormalmente elevadas até que o CO2 seja evacuado do doente.

9. Advertências e precauções - OxyGenie®

9.1 Advertências relativas ao OxyGenie®

1 Não use o OxyGenie® se a diferença entre o SpO_2 e o SaO_2 for superior a 5%.

9.2 Advertências relativas ao OxyGenie®

1 Um crescente requisito de oxigénio quando usar o OxyGenie® pode indicar uma condição subjacente que tem de ser tratada, mesmo que o SpO_2 se encontre dentro da amplitude alvo.

2 Antes de iniciar (ou reiniciar) o OxyGenie, verifique (e, se necessário, ajuste) que a configuração de O_2 é apropriada ao estado clínico atual do doente. Esta configuração inicial de O_2 otimiza a resposta inicial e o tempo de resposta inicial do algoritmo.

3 Deve realizar-se uma monitorização do doente por ventilador adicional independente (analisador de gasometria do sangue de monitorização vital ao lado do leito).

9.3 Advertências clínicas

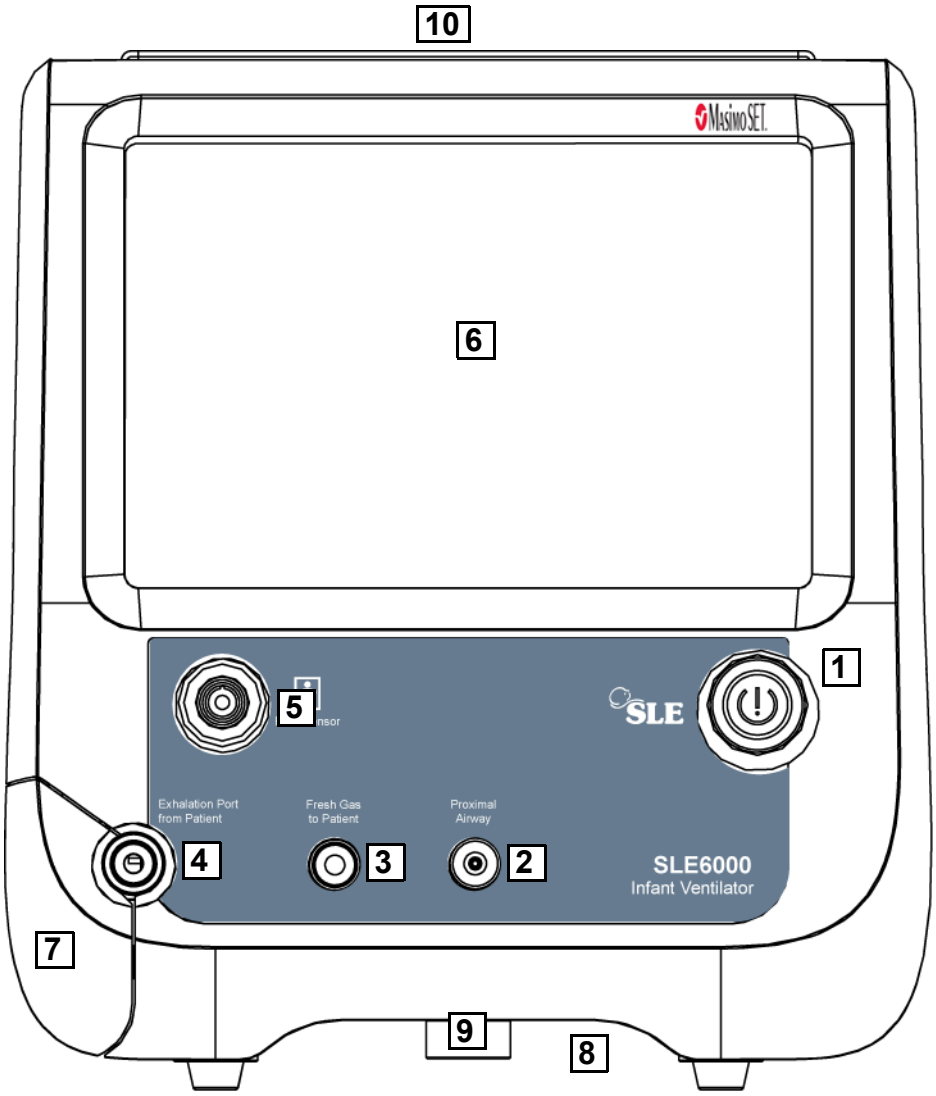
1 A utilização do OxyGenie® está contraindicada em doentes cujo SpO_2 alvo se encontre fora das seguintes amplitudes alvo. 90-94%, 91-95%, 92-96%, 94-98%.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Estrutura do ventilador

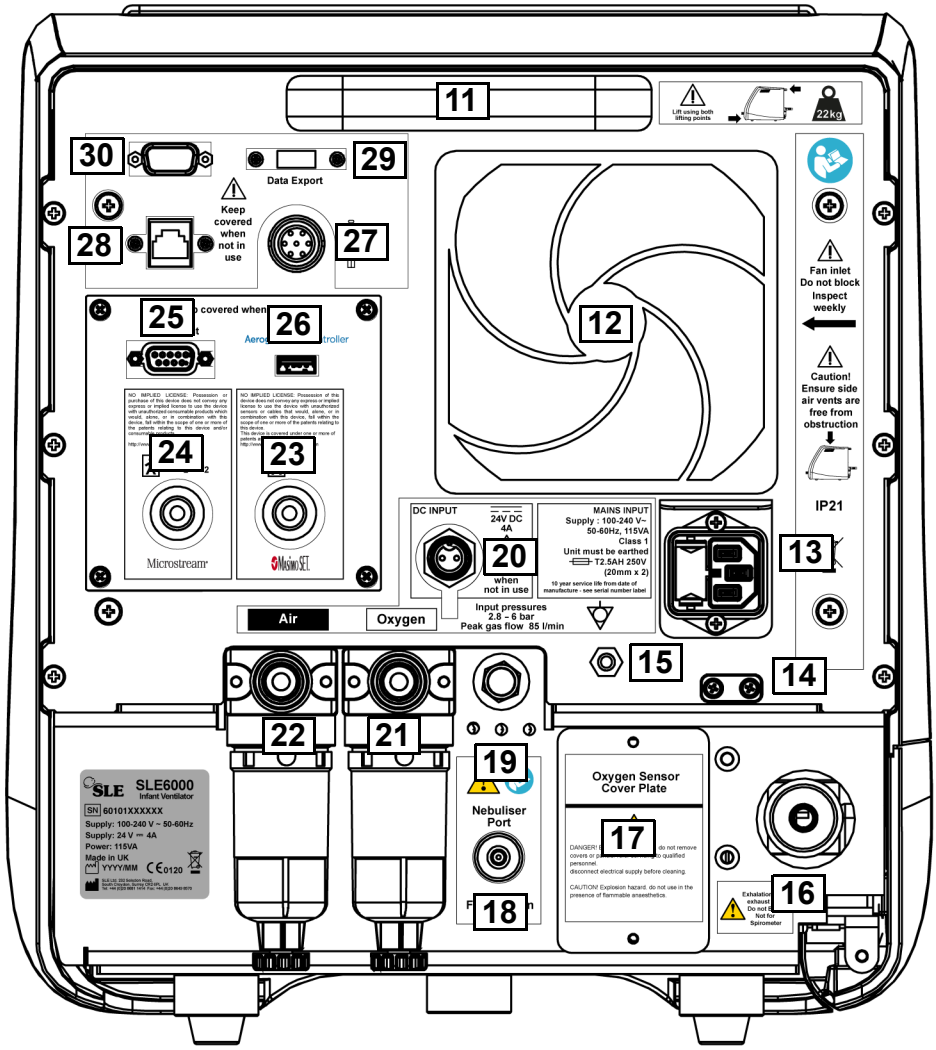
10. Estrutura do ventilador

Esta secção explica pormenorizadamente as características físicas de um ventilador pediátrico SLE6000.



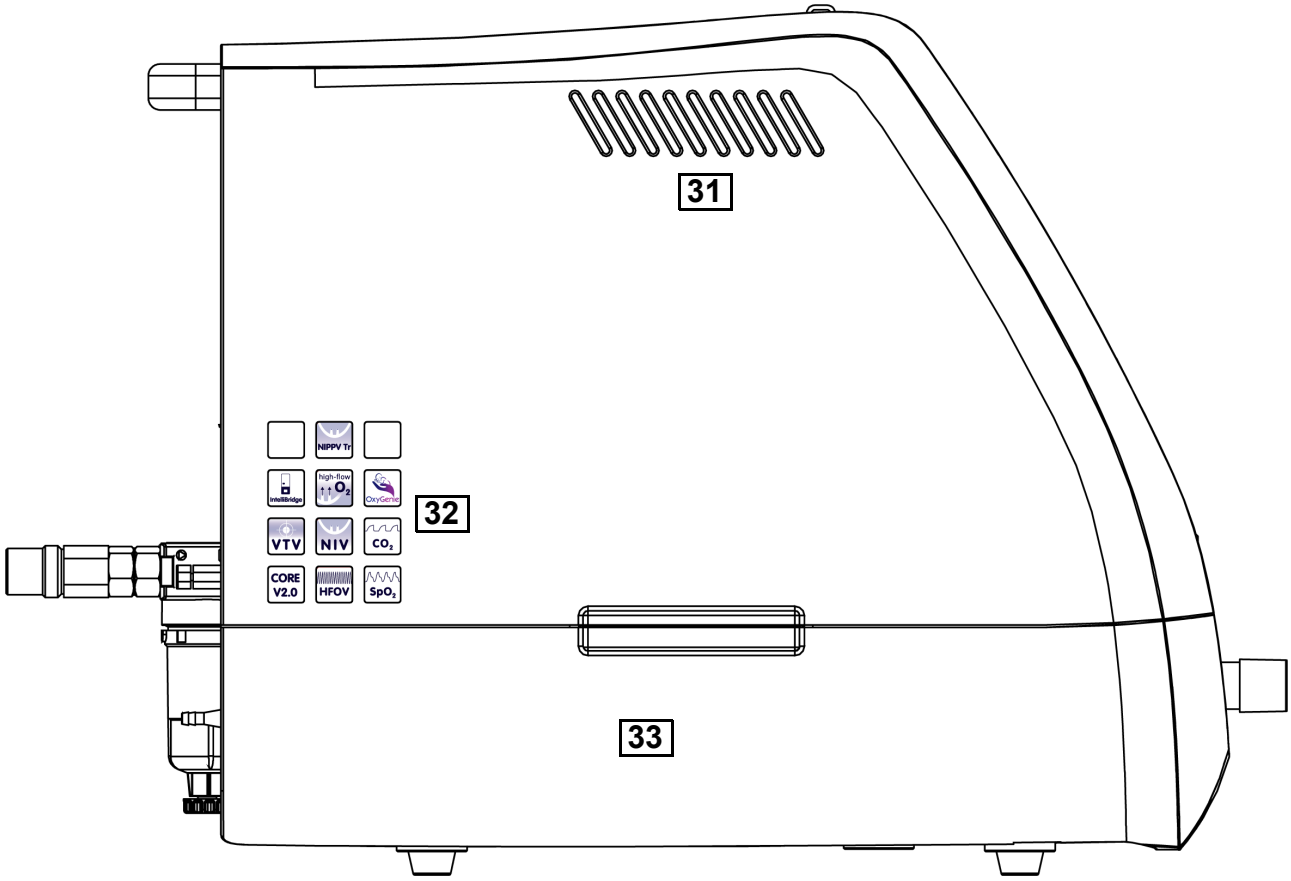
10.1 Parte frontal

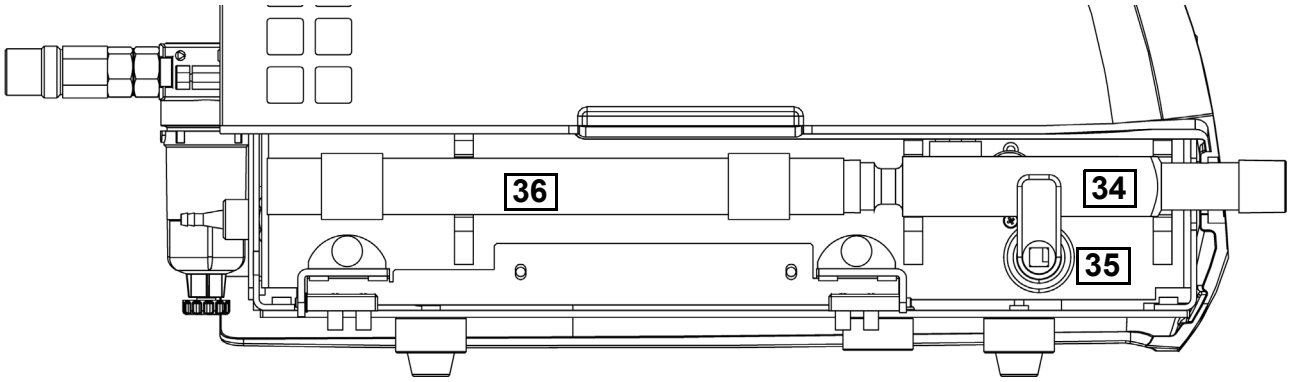
1 Botão de alimentação de energia (controlo de ventilador ligado/desligado)
2 Porta proximal das vias aéreas (porta do monitor de pressão)
3 Gás fresco à porta do doente
4 Porta de exalação do doente
5 Sensor de fluxo (conector elétrico)
6 Ecrã tátil
7 Tampa do bloco de exalação
8 Ponto de elevação da parte frontal
9 Ponto de fixação do carrinho
10 Barra de luz



10.2 Parte traseira

11 Pega de transporte traseira
12 Ventoinha principal de refrigeração e filtro
13 Tomada de alimentação de energia IEC
14 Braçadeira de bloqueio do cabo da entrada de alimentação de energia
15 Pino equipotencial
16 Porta de exaustão
17 Placa de cobertura da bateria de oxigénio
18 Porta do nebulizador
19 Válvula de alívio da pressão e portas de exaustão
20 Conector elétrico de entrada 24V DC
21 Porta de entrada de oxigénio e recipiente de água (opcional)
22 Porta de entrada de ar e recipiente de água
23 Conector elétrico de SpO_2
24 Conector elétrico de $EtCO_2$
25 Interface RS232 (9 vias D-sub)
26 Conector de ligação do nebulizador Aerogen (USB)
27 Conector elétrico de chamada do enfermeiro
28 Interface ethernet (RJ-45)
29 Porta de dados (USB)
30 Conector de saída VGA





31 Ventilação de ar (exaustão)
32 Autocolantes opcionais de ID do software
33 Lamela do bloco de exalação
34 Bloco de exalação
35 Braçadeira do bloco de exalação
36 Silenciador

Configuração do ventilador

“Inspeção prévia à utilização” na página 42
“Ligação do cabo de conexão de equipotencial” na página 42
“Ligação da alimentação de energia principal” na página 42
“Ligação da alimentação auxiliar 24V DC” na página 42
“Encaixe do silenciador e do bloco de exalação” na página 43
“Ligações de gás” na página 43
“Ligar o ventilador” na página 44

11. Configuração básica do ventilador

Esta secção explica pormenorizadamente a configuração de um ventilador pediátrico SLE6000 em funcionamento.

11.1 Inspeção prévia à utilização

A. Verifique que o(s) recipiente(s) de água está(ão) vazio(s).

Precaução. Se o(s) recipiente(s) de água estiver(em) equipado(s) com uma tampa de drenagem manual e contiver(em) água, drene manualmente a água antes de prosseguir com a configuração.

B. Verifique que o filtro da ventoinha traseira não tem poeira.

Nota: se o filtro estiver sujo realize o procedimento de limpeza constante na secção de manutenção na página 229.

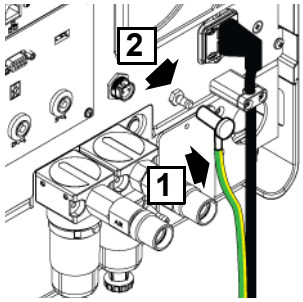
C. Assegure-se que todas as tampas estão intactas e que o ventilador não apresenta sinais de desgaste excessivo ou corrosão nas partes de metal visíveis.

11.2 Ligação do cabo de conexão de equipotencial

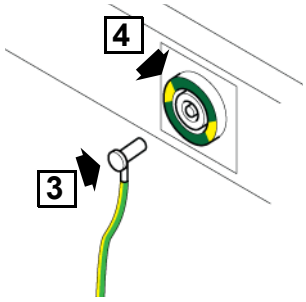
Nota: se as orientações hospitalares exigirem a conexão equipotencial de dispositivos médicos, ligue conforme descrito abaixo. (a conexão equipotencial envolve a ligação de todas as peças de metal não condutoras de corrente para criar uma zona dentro da qual não seja possível que peças de metal expostas estejam a diferentes níveis de tensão, o que pode provocar um choque, ou seja, criar uma zona de equipotencial terra).

O ventilador está equipado com um ponto de conexão montado na parte posterior.

Ligue o cabo de conexão equipotencial (1) ao pino de conexão equipotencial traseiro (2).



Ligue a extremidade livre do cabo de conexão equipotencial do ventilador (3) ao ponto de conexão equipotencial (4).

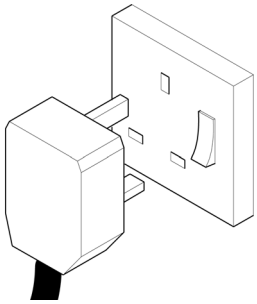


11.3 Ligação da alimentação de energia principal

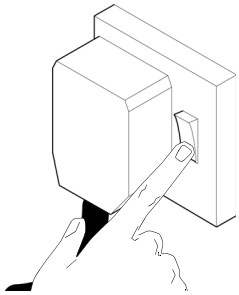
Nota: o ambiente hospitalar pode fornecer tomadas não ligadas para dispositivos médicos.

11.3.1 Ficha de alimentação de energia com a especificação IEC/BS 1363/A3

Introduza a ficha principal na tomada elétrica.

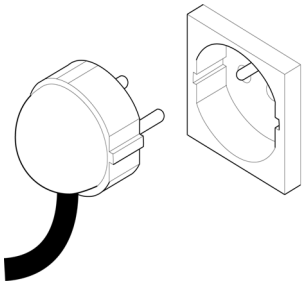


Ligue a alimentação de energia principal.



11.3.2 Ficha de alimentação de energia com a especificação Schuko e NEMA

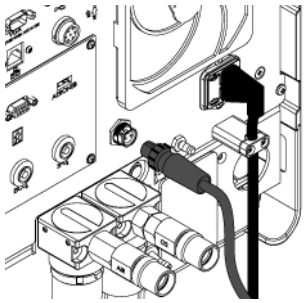
Introduza a ficha principal na tomada elétrica.



Nota: ficha Schuko apresentada.

11.4 Ligação da alimentação auxiliar 24V DC

Ligue o cabo de alimentação de energia 24V DC ao conector de entrada de energia auxiliar 24V DC localizado na parte traseira do ventilador.



Precaução: use somente alimentação de energia 24V DC de grau médico com um limite de corrente de 4 A.

Nota: o cabo de alimentação principal não tem de ser desligado quando usar um cabo auxiliar de corrente de 24V DC.

11.4.1 Alimentação de energia principal ou auxiliar - indicador do interruptor de ligação de energia

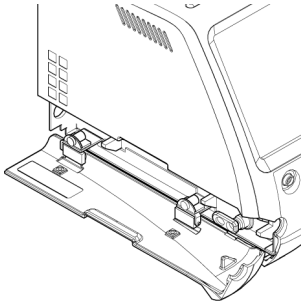
Quando a alimentação principal ou auxiliar de energia não estiver ligada ao ventilador, o círculo luminoso à volta do indicador do interruptor principal estará apagado.

Quando a alimentação principal ou auxiliar estiver ligada a um ventilador que está em “OFF”, o círculo luminoso à volta do indicador do interruptor principal estará aceso. Um círculo luminoso estático indica que as baterias internas estão totalmente carregadas.

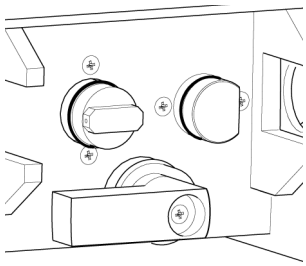
Um círculo luminoso a piscar indica que as baterias internas estão parcial ou totalmente descarregadas e que estão a carregar.

11.5 Encaixe do silenciador e do bloco de exalação

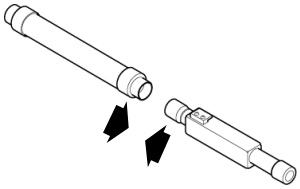
Abra a tampa de acesso ao bloco de exalação.



Limpe as portas de gás com um pano humedecido em álcool.



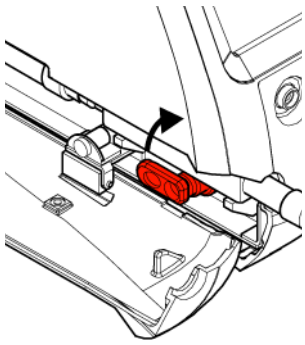
Ligue o silenciador ao bloco de exalação.
As esferas da válvula de alívio indicam a parte traseira do bloco de exalação.



Nota: assegure-se que o silenciador e o bloco de exalação foram limpos em conformidade com as instruções de limpeza e desinfeção constantes na página 229.

Encaixe o conjunto às portas de gás e bloqueie.

Nota: o utilizador não conseguirá fechar a tampa de acesso se o bloco de exalação não estiver bloqueado na posição correta.



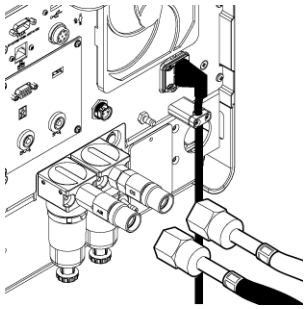
Feche a tampa de acesso.

11.6 Ligações de gás

Advertência. Verifique o estado dos tubos de alimentação de gás ao ventilador. Não use um tubo que apresente sinais de quebra, abrasão, dobragem, rutura, desgaste excessivo ou envelhecimento. Assegure-se que o tubo de ar ou de O_2 não esteve em contacto com óleo ou lubrificante.

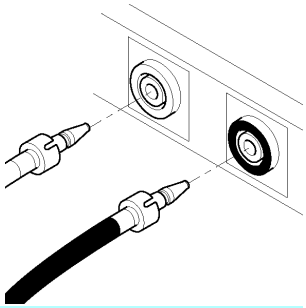
Ligue os tubos de ar e de oxigénio à parte traseira do ventilador.

Assegure-se que as porcas de capa estão bem apertadas.



Nota: conectores NIST apresentados.

Ligue as sondas às ligações da parede.



Nota: sondas BS apresentadas.

11.7 Ventilador - posição do doente e do operador

Numa configuração padrão, o ventilador deve ser colocado ao lado da cabeceira da incubadora/berço.
A posição do operador é de pé à frente do ventilador.
A orientação do circuito do doente é deixada ao critério do utilizador.

Advertência. Assegure-se que o recipiente de água está sempre situado abaixo do doente.

11.8 Ligar o ventilador

11.8.1 Com a alimentação principal de energia ligada

Pressione e mantenha o interruptor de alimentação de energia pressionado durante 3 segundos.

O círculo luminoso deve estar de cor âmbar (estático ou a piscar).

O círculo luminoso deve mudar a cor para verde.
O ventilador iniciará agora e entrará em modo de espera.

O símbolo de bateria será acompanhado pelo símbolo de alimentação principal de energia para indicar que o ventilador está a funcionar com a energia principal.

11.8.2 Sem a alimentação principal de energia ligada

Pressione e mantenha o interruptor de alimentação de energia pressionado durante 3 segundos.

O círculo luminoso deve estar apagado.

O círculo luminoso deve mudar a cor para verde.
O ventilador iniciará agora e entrará em modo de espera.

O símbolo de bateria só será visualizado para indicar que a unidade está a funcionar com a energia da bateria.

Nota: depois de a unidade entrar em modo de espera, o utilizador terá de confirmar a mensagem de alarme de Falha de energia principal logo que os alarmes de Calibrar o sensor de fluxo/O sensor de fluxo não está ligado sejam apagados.

11.8.3 Com a alimentação de energia DC ligada

Pressione e mantenha o interruptor de alimentação de energia pressionado durante 3 segundos.

O círculo luminoso deve estar de cor âmbar (estático ou a piscar).

O círculo luminoso deve mudar a cor para verde.
O ventilador iniciará agora e entrará em modo de espera.

O símbolo de energia DC será visualizado para indicar que a unidade está a funcionar com energia 24V DC.

11.9 Teste funcional antes da utilização

11.9.1 Ligar o autoteste

Sempre que o ventilador for ligado realizará um autoteste de ligação da energia (POST).
O POST verifica a unidade pneumática quanto a um funcionamento correto. Quaisquer problemas serão indicados pela máquina apresentando um alarme técnico.
O ventilador também ativa os componentes visuais e sonoros do sistema de alarmes.

1 Ligue a unidade
2 Verifique que a barra de luz de alarme passa por vermelho, âmbar e ciano.
3 Verifique que soou um único alarme sonoro de alta prioridade.

11.9.2 Verificação da energia de reserva

Observe o símbolo de estado da bateria para ver o estado da carga da fonte de energia de reserva.

A capacidade é indicada em percentagem, de 100%, totalmente carregada, a 0%, completamente descarregada.

Se usar um ventilador sem alimentação principal de energia ou a alimentação 24V DC, segue-se um guia relativo ao tempo de funcionamento aproximado com a bateria interna.

O ventilador funcionará normalmente por mais de 3 horas desde um carregamento da bateria a 100% até à sua descarga completa, tanto em modo convencional como de HFOV. A duração efetiva da descarga da bateria dependerá do estado da bateria e das configurações de ventilação definidas. Consulte a precaução para obter informações sobre os tempos efetivos de funcionamento seguro.

Precaução. Quando a fonte de alimentação interna do ventilador chegar a 25%, o utilizador tem de transferir o doente para uma forma alternativa de ventilação se a nova ligação à alimentação principal não for possível. A 25%, o ventilador apresentará e fará soar um alarme de “Bateria fraca”.

11.9.3 Seleção do circuito do doente

1 Realize a configuração do circuito do doente de acordo com o capítulo ’12. Seleção do circuito do doente’ na página 50.

2 Depois de montado o circuito do doente, continue com um dos seguintes testes

- **Extremidade dupla invasiva**
  Secção de teste invasivo ’11.9.5 Teste funcional (extremidade dupla invasiva)’ na página 45.
- **Extremidade dupla não invasiva**
  Secção de teste não invasivo de extremidade dupla ’11.9.6 Teste funcional (extremidade dupla não invasiva)’ na página 46.
- **Extremidade única não invasiva**
  Secção de teste não invasivo de extremidade única ’11.9.7 Teste funcional (extremidade única não invasiva)’ na página 46.

11.9.4 Verificações do teste funcional prévio

- Verifique que o humidificador está ligado. (Consulte as instruções do fabricante para obter mais pormenores).
- Verifique que a câmara de humidificação está cheia até ao nível indicado com água esterilizada apropriada.
- Verifique que o conector de aquecimento do circuito do doente está ligado de forma segura ao humidificador. (Consulte as instruções do fabricante para obter mais pormenores).
- Verifique o circuito do doente, assegure-se que todas as ligações estão seguras e que o recipiente de água está vazio e posicionado na vertical.
- Verifique que as sondas de temperatura do humidificador estão corretamente introduzidas nas portas de monitorização do circuito do doente.

11.9.5 Teste funcional (extremidade dupla invasiva)

1 Retire o sensor de fluxo e o pulmão de teste.

2 Tape o coletor endotraqueal.

3 Selecione e introduza o modo de CMV.

Nota: se um circuito de 15 mm estiver encaixado selecione a configuração de circuito do doente de 15 mm.

4 Pressione “Continuar sem sensor de fluxo”.

5 Configure o limiar do alarme de PEEP baixa em -1 mbar.

6 Assegure-se que o ventilador está a funcionar e que não se verificam alarmes.

7 Assegure-se que a PIP configurada e a PIP medida se encontram numa gama de 1 mbar.

8 Assegure-se que a PEEP configurada e a PEEP medida se encontram numa gama de 1 mbar.

Nota: se as leituras do passo 7 e 8 estiverem fora da tolerância indicada, verifique o circuito do doente e depois volte a verificar.

9 Desligue o fornecimento de ar.

10 Assegure-se que o alarme “Sem alimentação de ar” é acionado.

11 Desligue o fornecimento de oxigénio.

12 Assegure-se que o alarme “Sem gás” é acionado.

13 Volte a ligar o fornecimento de ar.

14 Reinicialize a mensagem de alarme de PIP baixa.

15 Assegure-se que o alarme “Sem alimentação de oxigénio” é acionado.

16 Volte a ligar o fornecimento de oxigénio.

17 Assegure-se que cancela todos os alarmes.

18 Selecione e introduza o modo de HFOV.

19 Configure um Delta P de 10 mbar.

20 Assegure-se que o ventilador está a oscilar e que não se verificam alarmes.

21 Assegure-se que a MAP configurada e a MAP medida se encontram numa gama de 1 mbar.

Nota: se a leitura do passo 21 estiver fora da tolerância indicada, verifique o circuito do doente e depois volte a verificar.

22 Remova a extremidade de gás fresco.

23 Assegure-se que o alarme “Fuga de gás fresco” é acionado.

24 Bloqueie a porta de gás fresco.

25 Assegure-se que o alarme “Gás fresco bloqueado” é acionado.

26 Volte a encaixar a extremidade de gás fresco. Verifique que todos os alarmes foram apagados.

27 Volte a ligar o sensor de fluxo e o cabo do sensor de fluxo.

28 Calibre o sensor de fluxo.

29 Aguarde até que surja o texto “Calibração concluída”.

30 Volte a encaixar o sensor de fluxo e o pulmão de teste.

31 Desligue o fornecimento principal de energia.

32 Assegure-se que o alarme “Falha da energia principal” é acionado. Verifique que o símbolo de energia principal desaparece.

33 Volte a ligar o fornecimento principal de energia.

34 Assegure-se que o alarme “Falha da energia principal” é cancelado. Verifique que o símbolo de energia principal reaparece.

35 Volte ao modo de espera.

36 O teste funcional está agora concluído.

11.9.6 Teste funcional (extremidade dupla não invasiva)

Nota: a ventilação não invasiva não requer a utilização do sensor de fluxo. Se o sensor de fluxo ou o cabo de sensor de fluxo estiver ligado, desligue-o antes de iniciar o teste funcional.

1 Selecione e introduza o modo NIPPV D - extremidade dupla.
2 Tape as pontas.
3 Configure o limiar do alarme de PEEP baixa em -1 mbar.
4 Assegure-se que o ventilador está a funcionar e que não se verificam alarmes.
5 Assegure-se que a PIP configurada e a PIP medida se encontram numa gama de 1 mbar.
6 Assegure-se que a PEEP configurada e a PEEP medida se encontram numa gama de 1 mbar.

Nota: se as leituras do passo 5 e 6 estiverem fora da tolerância indicada, verifique o circuito do doente e depois volte a verificar.

7 Desligue o fornecimento de ar.
8 Assegure-se que o alarme “Sem alimentação de ar” é acionado.
9 Desligue o fornecimento de oxigénio.
10 Assegure-se que o alarme “Sem gás” é acionado.
11 Volte a ligar o fornecimento de ar.
12 Reinicialize a mensagem de alarme de PIP baixa.
13 Assegure-se que o alarme “Sem alimentação de oxigénio” é acionado.
14 Volte a ligar o fornecimento de oxigénio.
15 Assegure-se que cancela todos os alarmes.
16 Remova a extremidade de gás fresco.
17 Assegure-se que o alarme “Fuga de gás fresco” é acionado.
18 Bloqueie a porta de gás fresco.
19 Assegure-se que o alarme “Gás fresco bloqueado” é acionado.
20 Volte a encaixar a extremidade de gás fresco. Verifique que todos os alarmes foram apagados.
21 Selecione e introduza o modo de NHFOV - extremidade dupla.
22 Configure um Delta P de 10 mbar.
23 Assegure-se que o ventilador está a oscilar e que não se verificam alarmes. Assegure-se que a MAP configurada e a MAP medida se encontram numa gama de 1 mbar.

Nota: se a leitura do passo 23 estiver fora da tolerância indicada, verifique o circuito do doente e depois volte a verificar.

24 Desligue o fornecimento principal de energia.
25 Assegure-se que o alarme “Falha da energia principal” é acionado. Verifique que o símbolo de energia principal desaparece.
26 Volte a ligar o fornecimento principal de energia.
27 Assegure-se que o alarme “Falha da energia principal” é cancelado. Verifique que o símbolo de energia principal reaparece.
28 Volte ao modo de espera.
29 O teste funcional está agora concluído.

11.9.7 Teste funcional (extremidade única não invasiva)

Nota: a ventilação não invasiva não requer a utilização do sensor de fluxo. Se o sensor de fluxo ou o cabo de sensor de fluxo estiver ligado, desligue-o antes de iniciar o teste funcional.

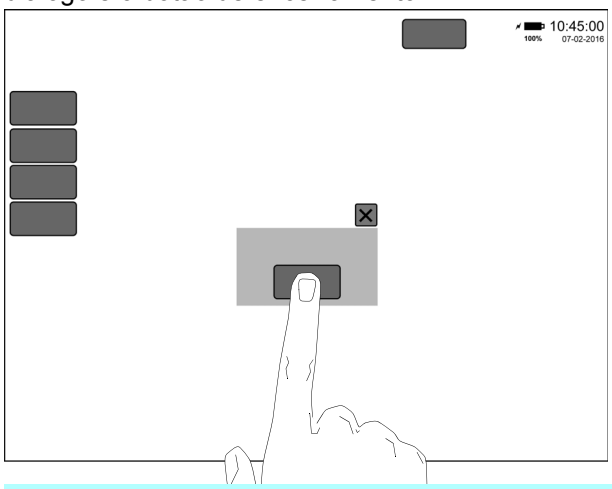
1 Selecione e introduza o modo de nCPAP de extremidade única.
2 Tape as pontas.
3 Configure o controlo da CPAP em 5 mbar.
4 Assegure-se que a CPAP configurada e a CPAP medida se encontram numa gama de 1 mbar.
5 Desligue o fornecimento de ar.
6 Assegure-se que o alarme “Sem alimentação de ar” é acionado.
7 Desligue o fornecimento de oxigénio.
8 Assegure-se que o alarme “Sem gás” é acionado.
9 Volte a ligar o fornecimento de ar.
10 Reinicialize a mensagem de alarme de PIP baixa.
11 Assegure-se que o alarme “Sem alimentação de oxigénio” é acionado.
12 Volte a ligar o fornecimento de oxigénio.
13 Assegure-se que cancela todos os alarmes.
14 Remova a extremidade de gás fresco.
15 Assegure-se que o alarme “Sem gás” é acionado.
16 Bloqueie a porta de gás fresco.
17 Assegure-se que o alarme “Gás fresco bloqueado” é acionado.
18 Volte a encaixar a extremidade de gás fresco. Verifique que todos os alarmes foram apagados.

19 Desligue o fornecimento principal de energia.
20 Assegure-se que o alarme “Falha da energia principal” é acionado. Verifique que o símbolo de energia principal desaparece.
21 Volte a ligar o fornecimento principal de energia.
22 Assegure-se que o alarme “Falha da energia principal” é cancelado. Verifique que o símbolo de energia principal reaparece.
23 Volte ao modo de espera.
24 O teste funcional está agora concluído.

11.10 Desligar o ventilador

Uma vez concluída a sessão, o utilizador deve colocar a unidade em modo de espera. Pressione e mantenha o interruptor de alimentação de energia pressionado durante 2 segundos.

O painel informativo será substituído pela janela de diálogo e o botão de encerramento.



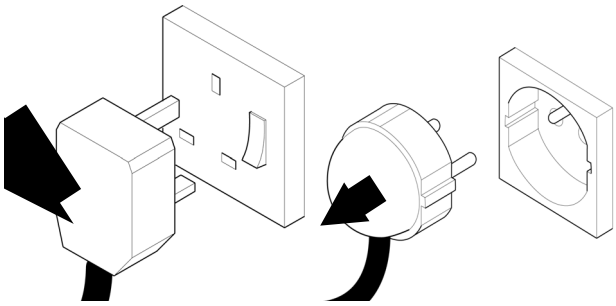
Nota: a janela de diálogo de encerramento desaparecerá passados 10 segundos se não for tomada nenhuma ação.

O utilizador terá de voltar a pressionar momentaneamente o botão de alimentação de energia para cancelar o alarme sonoro “Falha de energia”.

Advertência: se não soar o alarme sonoro de falha de energia, retire o ventilador de funcionamento e encaminhe-o para reparação.

11.10.1 Isolamento da alimentação de energia

Para isolar o ventilador da alimentação de energia, remova a ficha elétrica.



Advertência: assegure-se que o ventilador não está posicionado de forma que seja difícil desligar o dispositivo.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Seleção do circuito do doente

Ver “Montagem do circuito do doente BC6188 (Ø10 mm) ou BC6198 (Ø15 mm)” na página 50.

Ver “Montagem do circuito do doente BC6188/DHW” na página 54.

Ver “Modificação dos circuitos BC6188 ou BC6188/DHW para ventilação de extremidade dupla não invasiva.” na página 57.

Ver “Modificação dos circuitos BC6188 ou BC6188/DHW para ventilação de extremidade única não invasiva.” na página 58.

12. Seleção do circuito do doente

O SLE6000 dispõe de três circuitos do doente aprovados para utilização.

BC6188 Circuito respiratório neonatal/pediátrico de utilização única – tubo de 10 mm, fio único aquecido. (Modo convencional e HFOV)

BC6188/DHW Circuito respiratório neonatal/pediátrico de utilização única – tubo de 10/15 mm, fio duplo aquecido. (Modo convencional e HFOV)

BC6198 Circuito respiratório pediátrico de utilização única – tubo de 15 mm. (Modo convencional e HFOV)

12.1 Tipo de ventilação

12.1.1 Invasivo

Recomendado para doentes que requerem volumes tidais inferiores a 50 ml com utilização dos circuitos do doente **BC6188** ou **BC6188/DHW** para ventilação convencional ou oscilatória.

Recomendado para doentes que requerem volumes tidais superiores a 50 ml com utilização dos circuitos do doente **BC6198** somente para ventilação convencional.

12.1.2 Não invasivo (extremidade dupla)

Use um dos seguintes:

BC6188

BC6188/DHW

Ver “Modificação dos circuitos BC6188 ou BC6188/DHW para ventilação de extremidade dupla não invasiva.” na página 57.

12.1.3 Não invasivo (extremidade única)

Use

BC6188.

BC6188/DHW

Ver “Modificação dos circuitos BC6188 ou BC6188/DHW para ventilação de extremidade única não invasiva.” na página 58.

12.1.4 Terapia O2 não invasiva (extremidade única)

Use

BC6188.

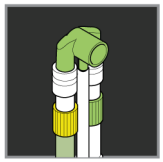
BC6188/DHW

Ver “Modificação dos circuitos BC6188 ou BC6188/DHW para terapia de O2 de extremidade única não invasiva.” na página 61.

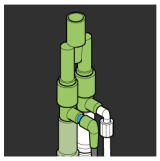
12.1.4.1 Seleção do circuito do doente

O painel de modo invasivo dispõe de dois botões que permitem ao utilizador selecionar entre circuitos do doente de 10 mm e 15 mm de diâmetro.

Circuito do doente
10 mm



15 mm



Nota: a seleção dos circuitos do doente de 15 mm só está disponível para ventilação invasiva. A alteração para ventilação não invasiva seleciona automaticamente circuitos do doente de 10 mm.

12.2 Montagem do circuito do doente BC6188 (Ø10 mm) ou BC6198 (Ø15 mm)

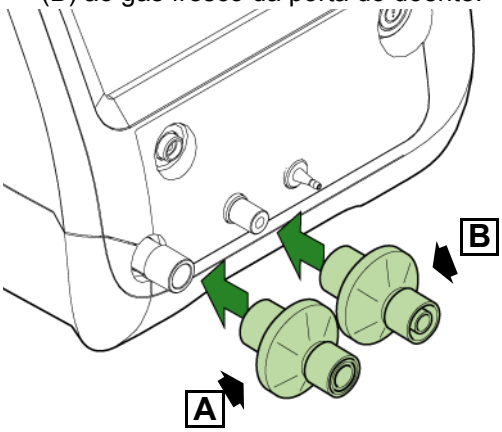
As instruções seguintes referem-se à montagem do circuito do doente de Ø10 mm BC6188 (neonatal) e do circuito do doente de Ø15 mm BC6198 (pediátrico). Ambos são circuitos de extremidade única aquecida.

12.2.1 Filtros bacterianos

Precaução: É necessário utilizar filtros bacterianos entre a porta de gás fresco e a linha de alimentação do humidificador e o bloco de exalação e a linha de alimentação de expiração.

1 Encaixe o filtro bacteriano de utilização única (A) à porta de exalação da porta do doente.

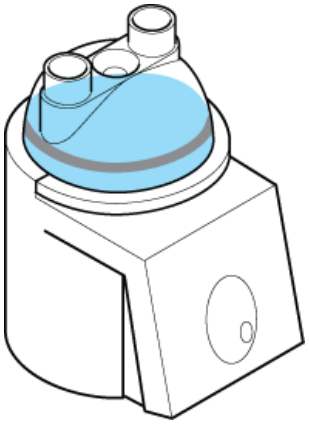
2 Encaixe o filtro bacteriano de utilização única (B) ao gás fresco da porta do doente.



Consulte o catálogo de consumíveis ou o sítio web da SLE para obter os números de referência.

12.2.2 Câmara de humidificação

Assegure-se que a câmara está bem fixada ao humidificador e cheia com o nível correto de água esterilizada.



Nota: estas instruções são ilustradas com uma câmara de humidificação única padrão.

Também podem ser usadas câmaras de auto-enchimento e reutilizáveis. As câmaras reutilizáveis requerem a utilização de um adaptador para a alimentação de gás fresco.

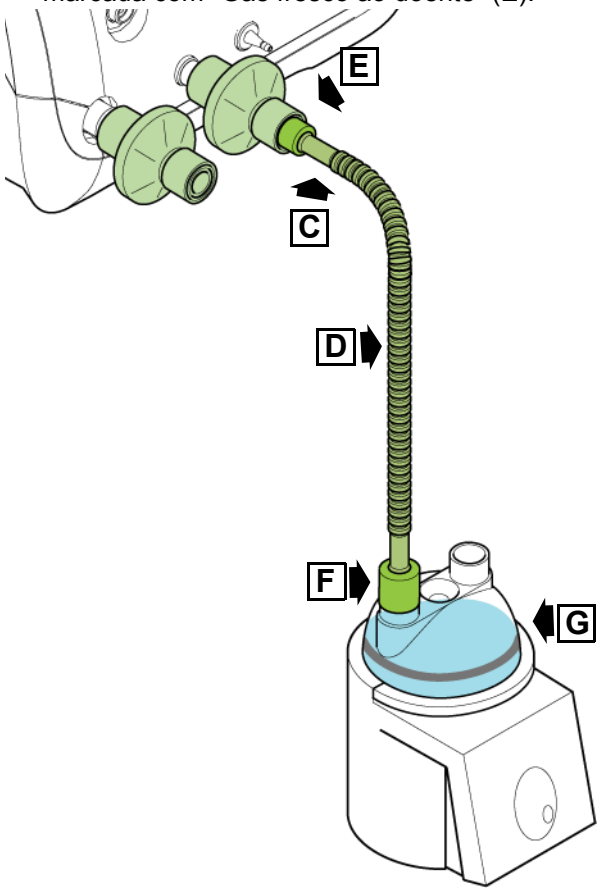
Nota: consulte o manual do utilizador do humidificador relativamente a advertências, precauções e instruções de funcionamento.

Consulte as instruções do circuito do doente para informações sobre advertências e precauções e instruções de funcionamento.

1 Retire o circuito do doente da bolsa protetora.

Nota: o circuito BC6188 não é fornecido com uma câmara de humidificação (G).

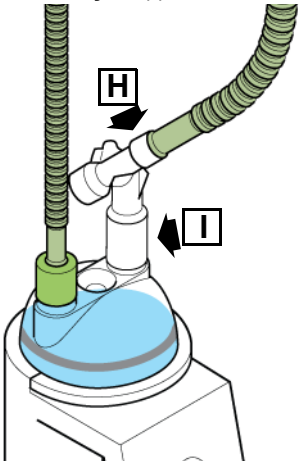
2 Ligue a extremidade fêmea de 15 mm (C) da linha de alimentação de gás fresco (D) ao filtro bacteriano encaixado na porta do ventilador marcada com “Gás fresco ao doente” (E).



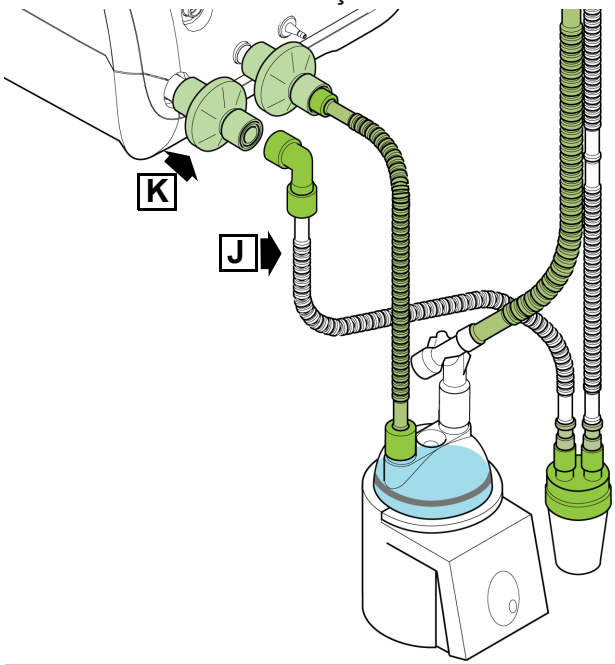
3 Ligue a extremidade livre (F) da linha de alimentação de gás fresco (D) a uma das portas da câmara de humidificação (G).

4 A restante secção do circuito é fornecida montada.

5 Ligue a extremidade aquecida (H) à porta livre da câmara de humidificação (I).

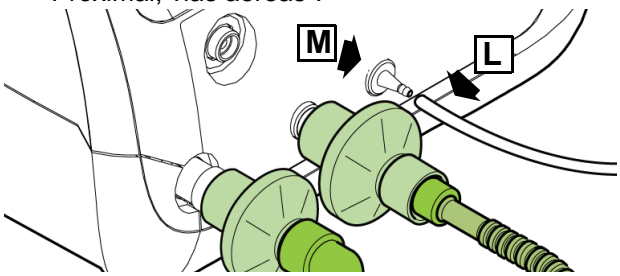


6 Ligue a extremidade de exalação (J) ao filtro bacteriano encaixado na porta de exalação (K) marcada “Porta de exalação do doente”.



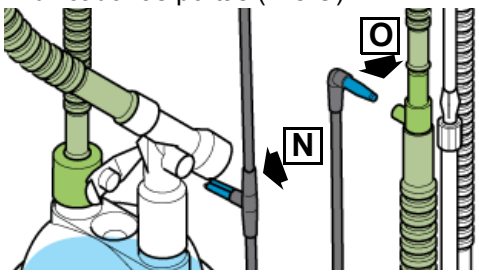
Advertência. Assegure-se que o recipiente de água está sempre situado abaixo do doente.

7 Ligue a linha proximal das vias aéreas (L) à porta proximal das vias aéreas (M) marcada “Proximal, vias aéreas”.

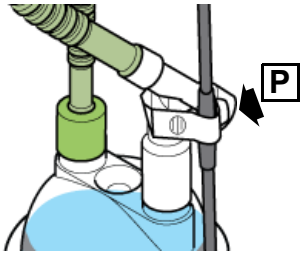


12.2.3 Encaixar as sondas de temperatura a um circuito do doente BC6188

8 Ligue as sondas de temperatura do humidificador às portas (N e O).

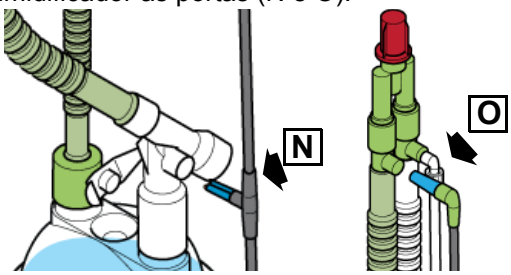


9 Assegure-se que o clipe (P) é colocado por cima da sonda de temperatura para garantir uma orientação correta.

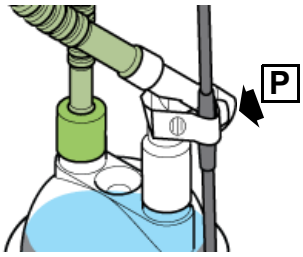


12.2.4 Encaixar as sondas de temperatura a um circuito do doente BC6198

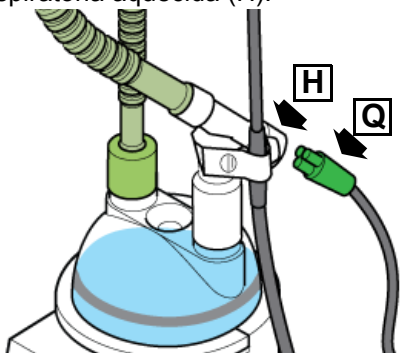
10 Ligue as sondas de temperatura do humidificador às portas (N e O).



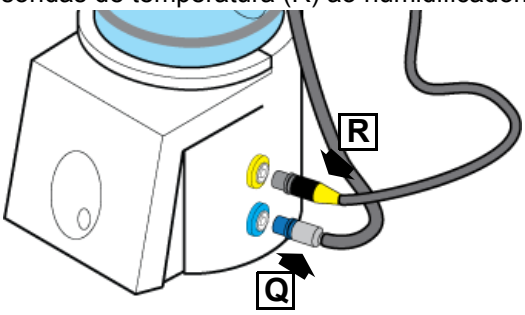
11 Assegure-se que o clipe (P) é colocado por cima da sonda de temperatura para garantir uma orientação correta.



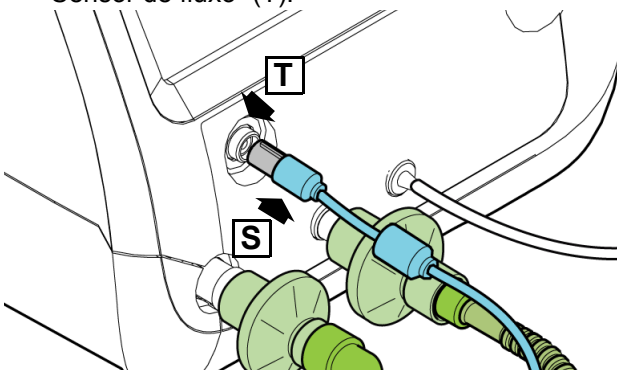
12 Ligue o elétrodo de aquecimento do humidificador (Q) à porta na extremidade inspiratória aquecida (H).



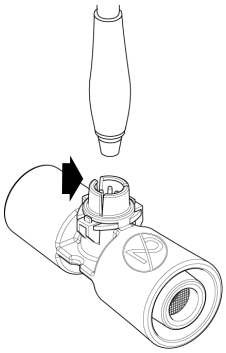
13 Ligue o elétrodo de aquecimento (Q) e as sondas de temperatura (R) ao humidificador.



14 Ligue o cabo do sensor de fluxo (S) ao conector elétrico na parte frontal do ventilador marcado “Sensor de fluxo” (T).



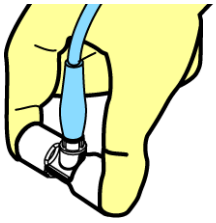
15 Ligue o cabo do sensor de fluxo ao sensor de fluxo. Assegure-se que a chave do conector do cabo encaixa na ranhura traseira do conector do sensor de fluxo.



Nota: se o circuito do doente estiver a ser montado com o ventilador desligado, omita estes passos 16 e 20.

16 O ventilador calibrará o alarme do sensor de fluxo. Pressione o botão “Calibrar” na barra de informação para ativar o painel do sensor ou pressione o botão “Ferramentas” ou o botão “Calibração e ferramentas”.

17 Tape o sensor de fluxo para evitar qualquer fluxo através dos fios do sensor.



Precaução: para evitar a contaminação do sensor de fluxo, use luvas durante a calibração.

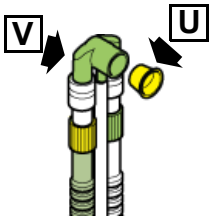
18 Pressione o botão “Iniciar a calibração” e o seguinte texto “A calibrar..” será visualizado por cima do botão.

19 Quando a calibração tiver passado o teste, visualizará “Calibração concluída”.

20 O sensor de fluxo está agora calibrado.

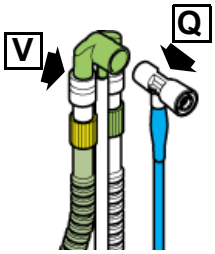
12.2.5 Encaixar o sensor de fluxo a um circuito do doente BC6188

21 Retire a tampa antipoeira (U) do coletor endotraqueal (V).



22 Introduza o sensor de fluxo (W) no coletor endotraqueal (V).

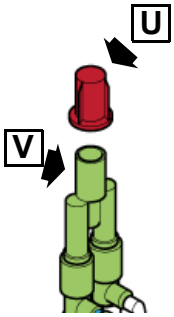
23 O circuito do doente está agora pronto a ser utilizado.



Nota: a aplicação do tubo endotraqueal não está incluída neste manual.

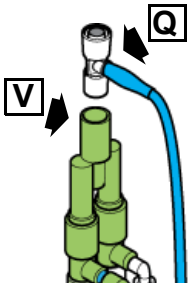
12.2.6 Encaixar o sensor de fluxo a um circuito do doente BC6198

24 Retire a tampa antipoeira (U) do coletor endotraqueal (V).



25 Introduza o sensor de fluxo (W) no coletor endotraqueal (V).

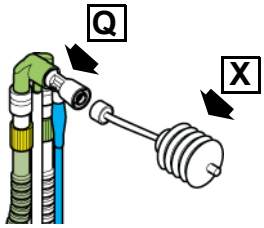
26 O circuito do doente está agora pronto a ser utilizado.



Nota: a aplicação do tubo endotraqueal não está incluída neste manual.

12.2.7 Encaixar o pulmão de teste

Logo que o circuito do doente esteja montado, ligue o pulmão de teste (X) ao sensor de fluxo (W). O circuito está pronto para o teste funcional antes da utilização.



12.3 Montagem do circuito do doente BC6188/DHW

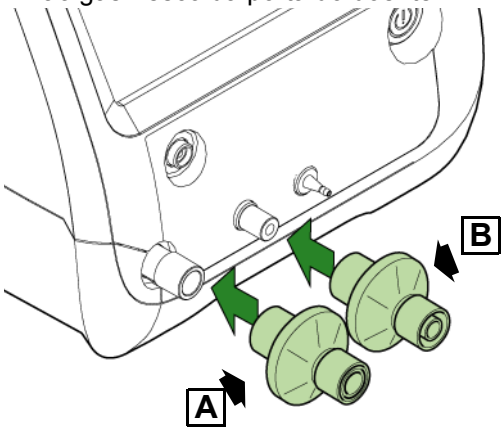
As instruções seguintes referem-se à montagem do circuito do doente de Ø10 mm BC6188/DHW (neonatal), um circuito de extremidade dupla aquecida.

12.3.1 Filtros bacterianos

Precaução: É necessário utilizar filtros bacterianos entre a porta de gás fresco e a linha de alimentação do humidificador e o bloco de exalação e a linha de alimentação de expiração.

1 Encaixe o filtro bacteriano de utilização única (A) à porta de exalação da porta do doente.

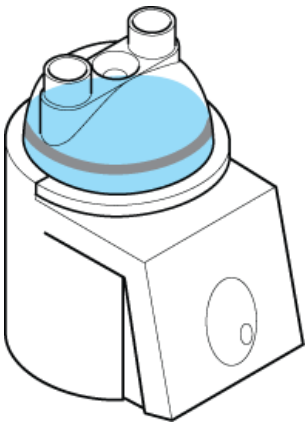
2 Encaixe o filtro bacteriano de utilização única (B) ao gás fresco da porta do doente.



Consulte o catálogo de consumíveis ou o sítio web da SLE para obter os números de referência.

12.3.2 Câmara de humidificação

Assegure-se que a câmara está bem fixada ao humidificador e cheia com o nível correto de água esterilizada.



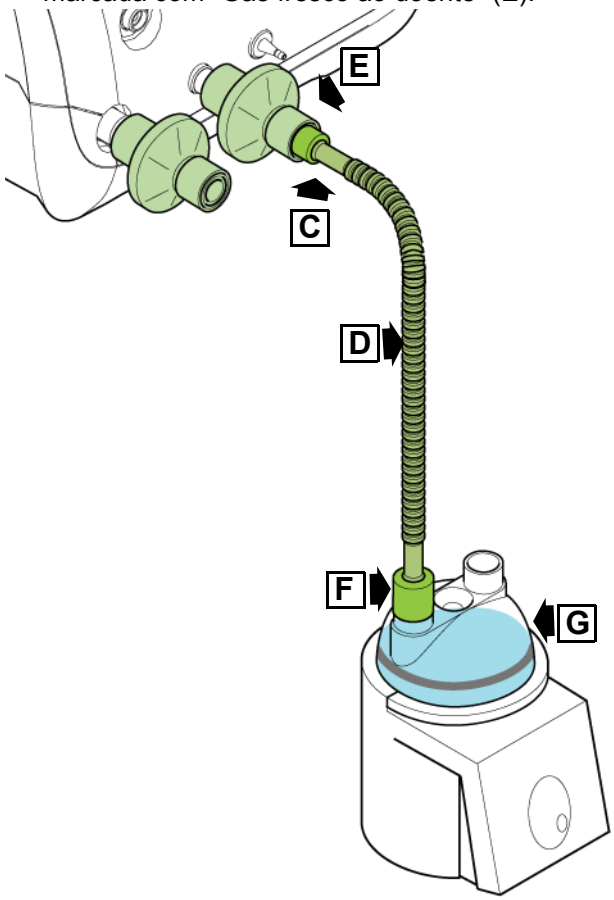
Nota: consulte o manual do utilizador do humidificador relativamente a advertências, precauções e instruções de funcionamento.

Consulte as instruções do circuito do doente para informações sobre advertências e precauções e instruções de funcionamento.

Nota: esta configuração requer um elétrodo de aquecimento duplo.

1 Retire o circuito do doente da bolsa protetora.

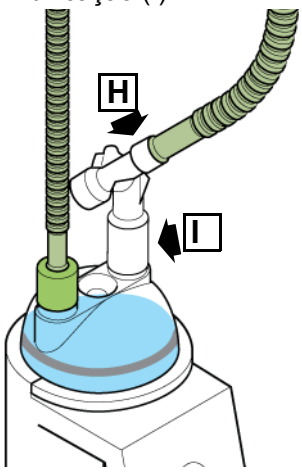
2 Ligue a extremidade fêmea de 15 mm (C) da linha de alimentação de gás fresco (D) ao filtro bacteriano encaixado na porta do ventilador marcada com “Gás fresco ao doente” (E).



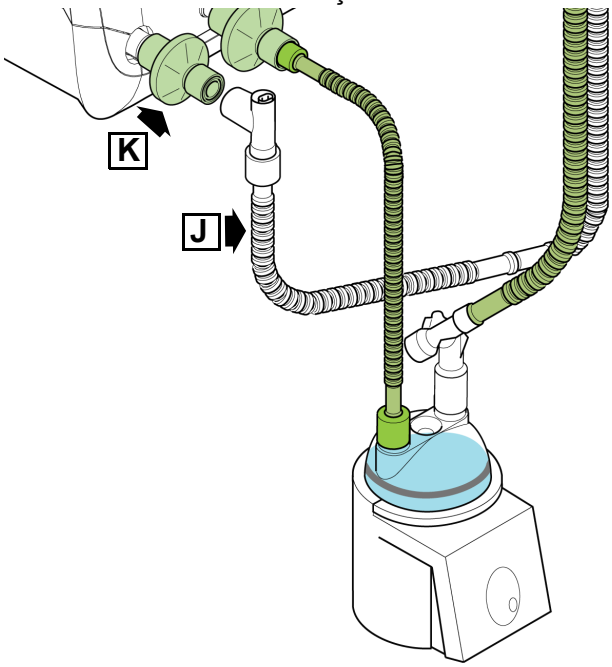
3 Ligue a extremidade livre (F) da linha de alimentação de gás fresco (D) a uma das portas da câmara de humidificação (G).

4 A restante secção do circuito é fornecida montada.

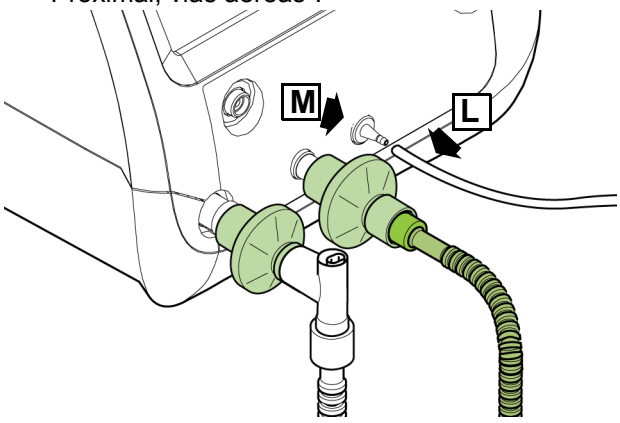
5 Ligue a extremidade aquecida (H) à porta livre da câmara de humidificação (I).



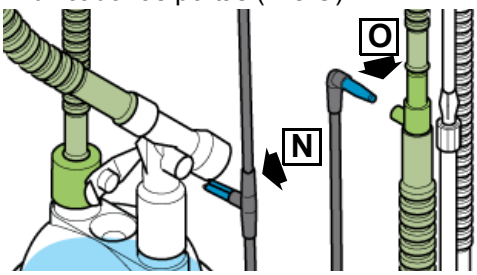
6 Ligue a extremidade de exalação (J) ao filtro bacteriano encaixado na porta de exalação (K) marcada “Porta de exalação do doente”.



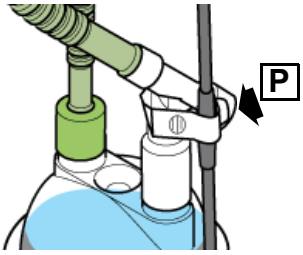
7 Ligue a linha proximal das vias aéreas (L) à porta proximal das vias aéreas (M) marcada “Proximal, vias aéreas”.



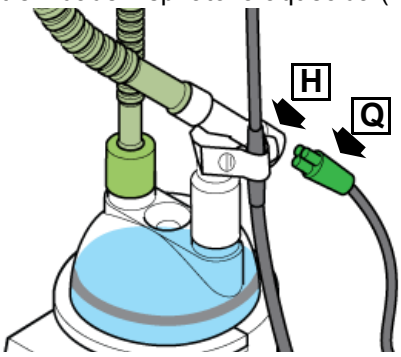
8 Ligue as sondas de temperatura do humidificador às portas (N e O).



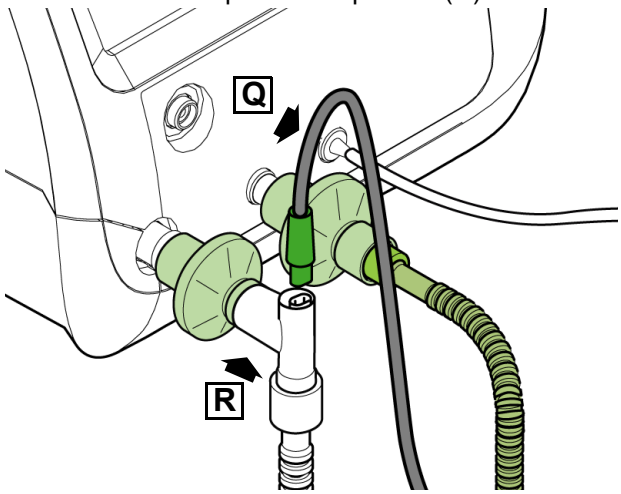
9 Assegure-se que o clipe (P) é colocado por cima da sonda de temperatura para garantir uma orientação correta.



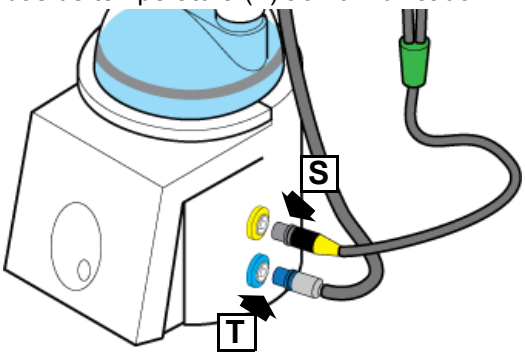
10 Ligue o elétrodo de aquecimento da extremidade inspiratória à porta (Q) na extremidade inspiratória aquecida (H).



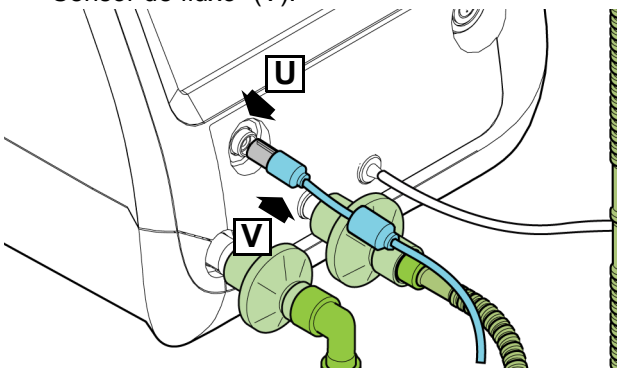
11 Ligue o elétrodo de aquecimento da extremidade expiratória à porta (Q) na extremidade expiratória aquecida (R).



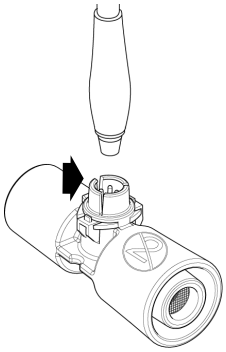
12 Ligue o elétrodo de aquecimento (S) e as sondas de temperatura (T) ao humidificador.



13 Ligue o cabo do sensor de fluxo (U) ao conector elétrico na parte frontal do ventilador marcada "Sensor de fluxo" (V).



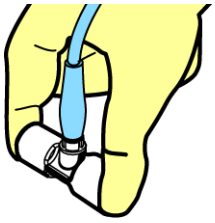
14 Ligue o cabo do sensor de fluxo ao sensor de fluxo. Assegure-se que a chave do conector do cabo encaixa na ranhura traseira do conector do sensor de fluxo.



Nota: se o circuito do doente estiver a ser montado com o ventilador desligado, omita estes passos 15 e 19.

15 O ventilador calibrará o alarme do sensor de fluxo. Pressione o botão "Calibrar" na barra de informação para ativar o painel do sensor ou pressione o botão "Ferramentas" ou o botão "Calibração e ferramentas".

16 Tape o sensor de fluxo para evitar qualquer fluxo através dos fios do sensor.



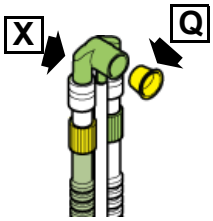
Precaução: para evitar a contaminação do sensor de fluxo, use luvas durante a calibração.

17 Pressione o botão "Iniciar a calibração" e o seguinte texto "A calibrar.." será visualizado por cima do botão.

18 Quando a calibração tiver passado o teste, visualizará "Calibração concluída".

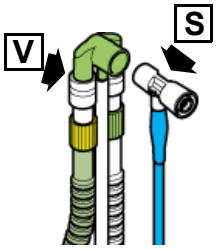
19 O sensor de fluxo está agora calibrado.

20 Retire a tampa antipoeira (W) do coletor endotraqueal (X).



21 Introduza o sensor de fluxo (Y) no coletor endotraqueal (V).

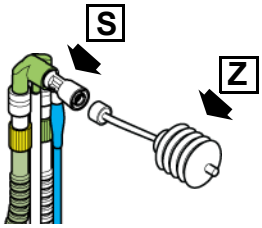
22 O circuito do doente está agora pronto a ser utilizado.



Nota: a aplicação do tubo endotraqueal não está incluída neste manual.

12.3.3 Encaixar o pulmão de teste

Logo que o circuito do doente esteja montado, ligue o pulmão de teste (Z) ao sensor de fluxo (Y). O circuito está pronto para o teste funcional antes da utilização.

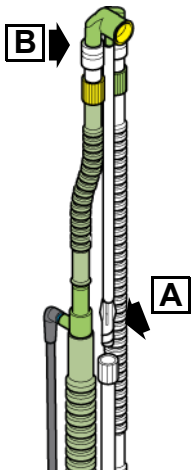


12.4 Modificação dos circuitos BC6188 ou BC6188/DHW para ventilação de extremidade dupla não invasiva.

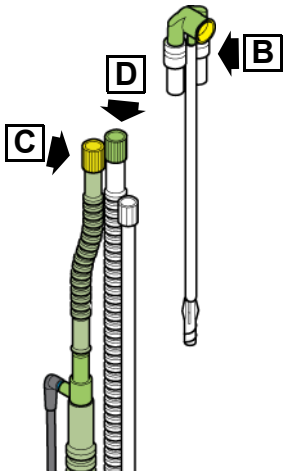
Nota: o sensor de fluxo e o cabo do sensor de fluxo não são necessários nesta configuração.

1 Monte o circuito do doente BC6188 de acordo com a secção 12.2 na página 50 ou o circuito do doente BC6188/DHW secção 12.3 na página 54.

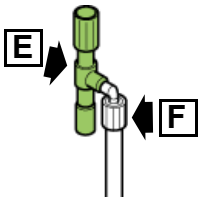
2 Desligue a linha proximal das vias aéreas (A) do coletor endotraqueal (B) no conector luer.



3 Desligue o coletor endotraqueal (B) da extremidade inspiratória (C) e da extremidade expiratória (D).

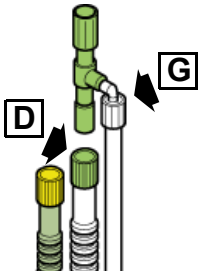


4 Retire o adaptador luer (E) da bolsa de acessórios fornecida com o circuito.



5 Ligue a linha proximal de vias aéreas (F) ao adaptador.

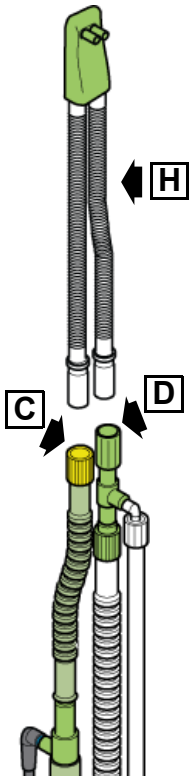
6 Introduza o adaptador (G) na extremidade expiratória (D).



12.4.1 Encaixe de um gerador de extremidade dupla de nCPAP.

7 Retire o gerador de nCPAP (H) da sua embalagem.

8 Ligue o gerador à extremidade inspiratória (C) e à extremidade expiratória (D) do circuito do doente.



Nota: a aplicação de pontas/máscaras não está incluída neste manual. Consulte as instruções de utilização fornecidas com o gerador de nCPAP.

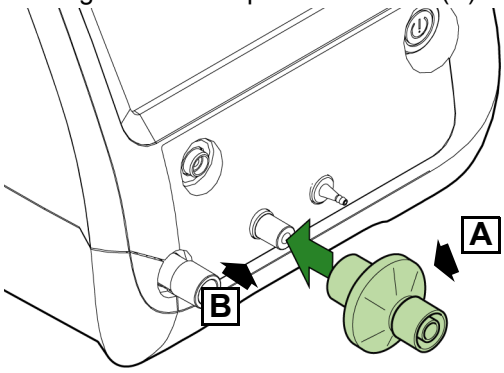
12.5 Modificação dos circuitos BC6188 ou BC6188/DHW para ventilação de extremidade única não invasiva.

Nota: o sensor de fluxo e o cabo do sensor de fluxo não são necessários nesta configuração.

12.5.1 Filtros bacterianos

Precaução: É necessário utilizar filtros bacterianos entre a porta de gás fresco e a linha de alimentação do humidificador e o bloco de exalação e a linha de alimentação de expiração.

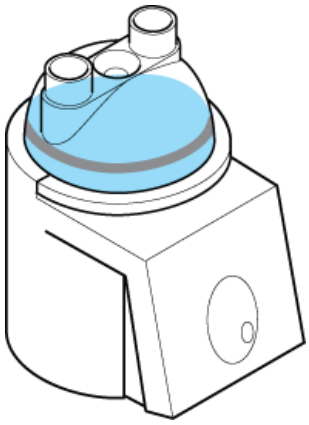
1 Encaixe o filtro bacteriano de utilização única (A) ao gás fresco da porta do doente (B).



Consulte o catálogo de consumíveis ou o sítio web da SLE para obter os números de referência.

12.5.2 Câmara de humidificação

Assegure-se que a câmara está bem fixada ao humidificador e cheia com o nível correto de água esterilizada.



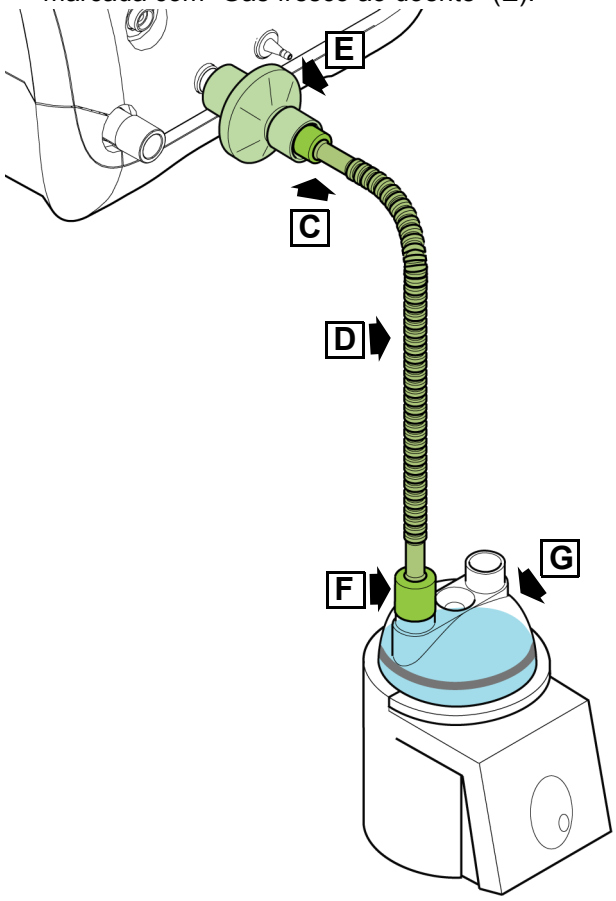
Nota: consulte o manual do utilizador do humidificador relativamente a advertências, precauções e instruções de funcionamento.

Consulte as instruções do circuito do doente para informações sobre advertências e precauções e instruções de funcionamento.

1 Retire o circuito do doente da bolsa protetora.

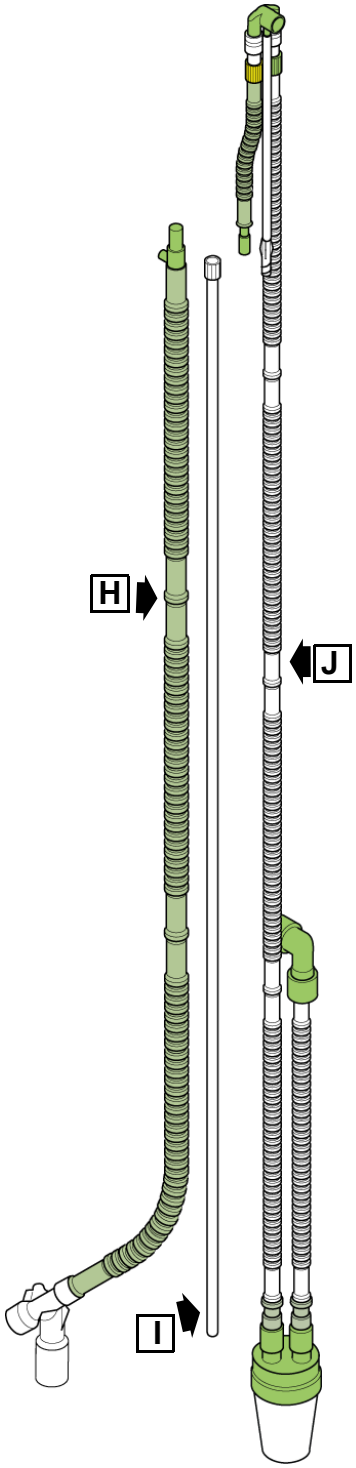
Nota: o circuito BC6188 não é fornecido com uma câmara de humidificação (G).

2 Ligue a extremidade fêmea de 15 mm (C) da linha de alimentação de gás fresco (D) ao filtro bacteriano encaixado na porta do ventilador marcada com “Gás fresco ao doente” (E).



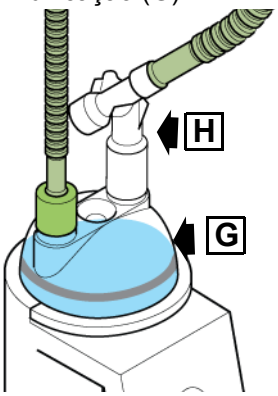
3 Ligue a extremidade livre (F) da linha de alimentação de gás fresco (D) a uma das portas da câmara de humidificação (G).

4 Desligue a extremidade inspiratória (H) do circuito na porta da sonda de temperatura e na linha proximal das vias aéreas (I) do coletor endotraqueal desapertando o conector luer.

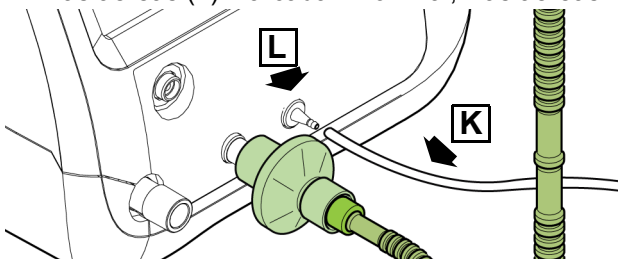


5 Coloque a parte restante do circuito (J) novamente na sua embalagem original.

6 Ligue a extremidade aquecida (H) à porta livre da câmara de humidificação (G).

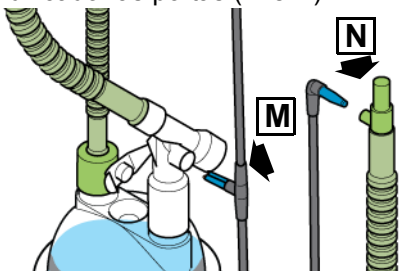


7 Ligue a linha proximal das vias aéreas (K) ao filtro bacteriano encaixado na porta proximal das vias aéreas (L) marcada “Proximal, vias aéreas”.

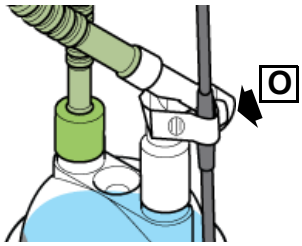


12.5.3 Encaixe das sondas de temperatura

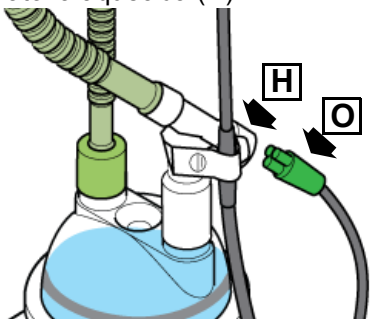
8 Ligue as sondas de temperatura do humidificador às portas (M e N).



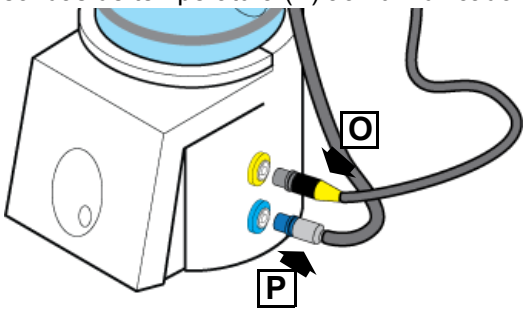
9 Assegure-se que o clipe (O) é colocado por cima da sonda de temperatura para garantir uma orientação correta.



10 Ligue o elétrodo de aquecimento do humidificador (O) à porta na extremidade inspiratória aquecida (H).



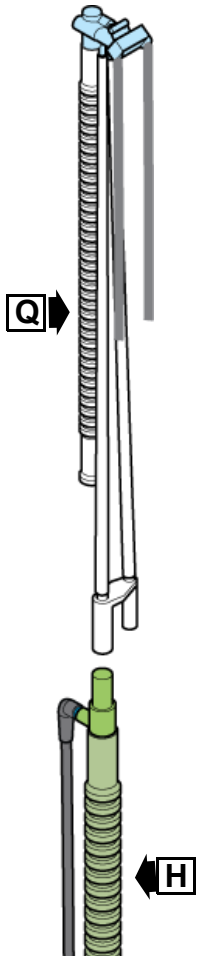
11 Ligue o elétrodo de aquecimento (O) e as sondas de temperatura (P) ao humidificador.



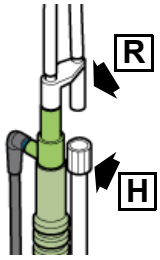
12.5.4 Encaixe de um gerador de extremidade única de nCPAP.

12 Retire o gerador de nCPAP (Q) da sua embalagem.

13 Ligue o gerador à extremidade inspiratória (H) do circuito do doente.



14 Ligue a linha proximal das vias aéreas (I) à porta da linha de monitorização da pressão (R) no gerador de nCPAP.



Nota: a aplicação de pontas/máscaras não está incluída neste manual. Consulte as instruções de utilização fornecidas com o gerador de nCPAP.

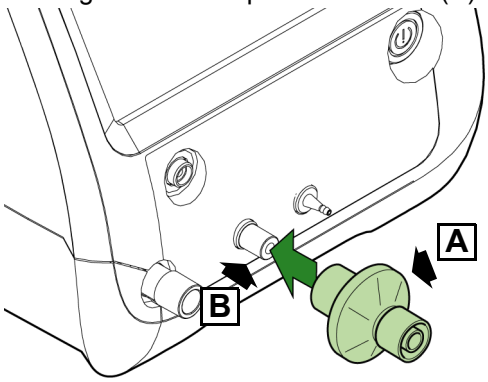
12.6 Modificação dos circuitos BC6188 ou BC6188/DHW para terapia de O2 de extremidade única não invasiva.

Nota: o sensor de fluxo e o cabo do sensor de fluxo não são necessários nesta configuração.

12.6.1 Filtros bacterianos

Precaução: É necessário utilizar filtros bacterianos entre a porta de gás fresco e a linha de alimentação do humidificador e o bloco de exalação e a linha de alimentação de expiração.

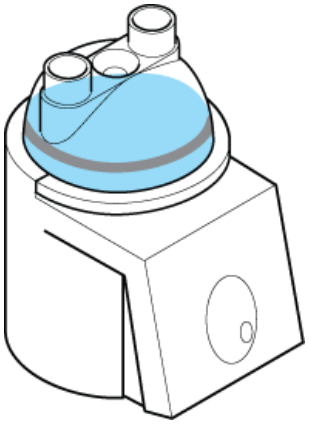
1 Encaixe o filtro bacteriano de utilização única (A) ao gás fresco da porta do doente (B).



Consulte o catálogo de consumíveis ou o sítio web da SLE para obter os números de referência.

12.6.2 Câmara de humidificação

Assegure-se que a câmara está bem fixada ao humidificador e cheia com o nível correto de água esterilizada.



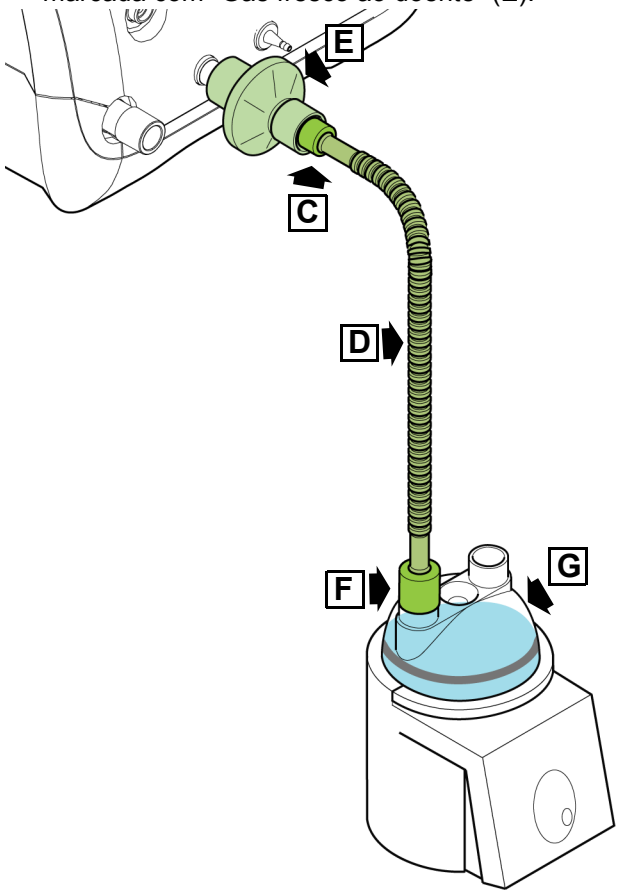
Nota: consulte o manual do utilizador do humidificador relativamente a advertências, precauções e instruções de funcionamento.

Consulte as instruções do circuito do doente para informações sobre advertências e precauções e instruções de funcionamento.

1 Retire o circuito do doente da bolsa protetora.

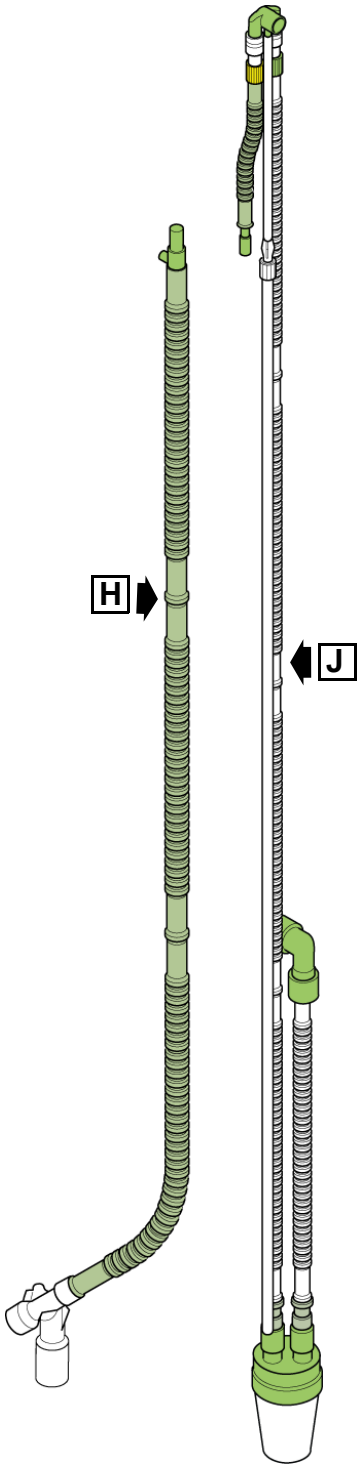
Nota: o circuito BC6188 não é fornecido com uma câmara de humidificação (G).

2 Ligue a extremidade fêmea de 15 mm (C) da linha de alimentação de gás fresco (D) ao filtro bacteriano encaixado na porta do ventilador marcada com “Gás fresco ao doente” (E).



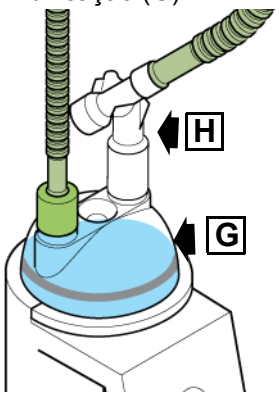
3 Ligue a extremidade livre (F) da linha de alimentação de gás fresco (D) a uma das portas da câmara de humidificação (G).

4 Desligue a extremidade inspiratória (H) do circuito na porta da sonda de temperatura.



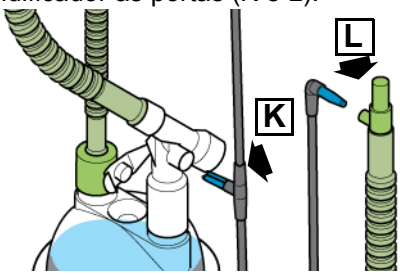
5 Coloque a parte restante do circuito (J) novamente na sua embalagem original.

6 Ligue a extremidade aquecida (H) à porta livre da câmara de humidificação (G).

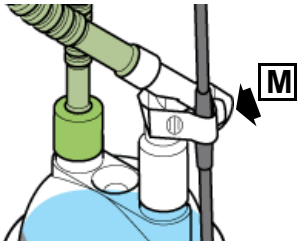


12.6.3 Encaixe das sondas de temperatura

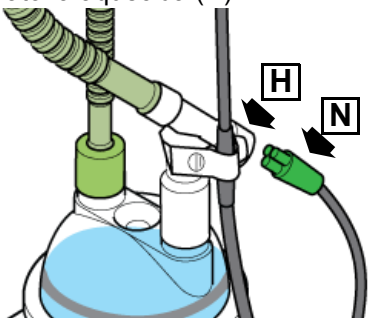
7 Ligue as sondas de temperatura do humidificador às portas (K e L).



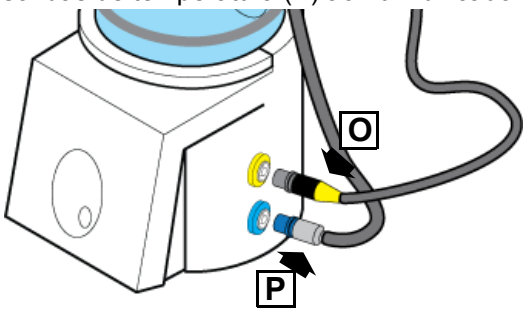
8 Assegure-se que o clipe (M) é colocado por cima da sonda de temperatura para garantir uma orientação correta.



9 Ligue o elétrodo de aquecimento do humidificador (N) à porta na extremidade inspiratória aquecida (H).



10 Ligue o elétrodo de aquecimento (O) e as sondas de temperatura (P) ao humidificador.

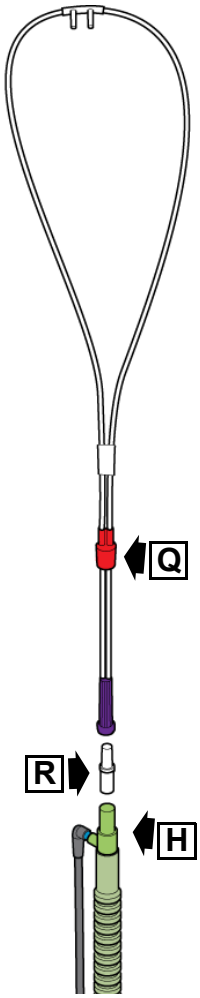


12.6.4 Encaixe de uma cânula nasal para terapia de oxigénio.

Nota: o utilizador necessitará de usar um adaptador de circuito do doente para a terapia de O2 N4318 (R) para ligar a cânula ao circuito do doente.

11 Retire o (Q) da sua embalagem.

12 Ligue a cânula à extremidade inspiratória (H) do circuito do doente usando o adaptador (R).



Nota: a aplicação da cânula não está incluída neste manual. Consulte as instruções de utilização fornecidas com cânula.

Precaução: Selecione a dimensão correta da cânula nasal, o diâmetro externo da ponta nasal deve ser aproximadamente metade do diâmetro das narinas do bebé.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Ventilação - invasiva

“CPAP” na página 66 CORE V2.0

“CMV” na página 68 CORE V2.0

“PTV” na página 70 CORE V2.0

“PSV” na página 72 CORE V2.0

“SIMV” na página 74 CORE V2.0

“HFOV” na página 76 HFOV

“HFOV+CMV” na página 78 HFOV

13. Ventilação - invasiva

13.1 CPAP

CORE V2.0

Tipo de modo: invasivo

Antes e depois da ligação é da responsabilidade do utilizador ajustar e monitorizar os parâmetros de ventilação.

Parâmetros adicionais
Ativo durante 120 segundos quando o modo for selecionado.

Apoio da FR
Pressione e mantenha o controlo pressionado durante 2 segundos para ligar/desligar. Pressione para confirmar. (por defeito 40 bpm quando ligado)

Tempo de aumento
Altera a forma da onda de pressão.

Sensibilidade de acionamento
O funcionamento do controlo de sensibilidade de acionamento é modificado quando nenhum sensor de fluxo estiver ligado. A unidade de sensibilidade altera-se de l/min para percentagem (%).
O padrão é alterado de 0,6 l/min para 50%.

Respiração manual

Função alternada
Sustentação da inspiração.

Ti
Tempo inspiratório
O tempo inspiratório em segundos.

Controlos interativos
A. O controlo de Ti não pode ser aumentado para além da taxa de apoio da FR configurada.
B. O controlo da taxa de apoio da FR não pode ser aumentado para além do Ti permitido.
C. O tempo de aumento não pode ser aumentado para além do Ti configurado.

CPAP
Pressão positiva contínua das vias aéreas em mbar.

PIP
Pressão inspiratória de pico em mbar. Para respiração manual e de apoio.

Controlos interativos
O controlo da CPAP não pode aumentado para além da PIP configurada. A PIP não pode ser diminuída abaixo da CPAP configurada.

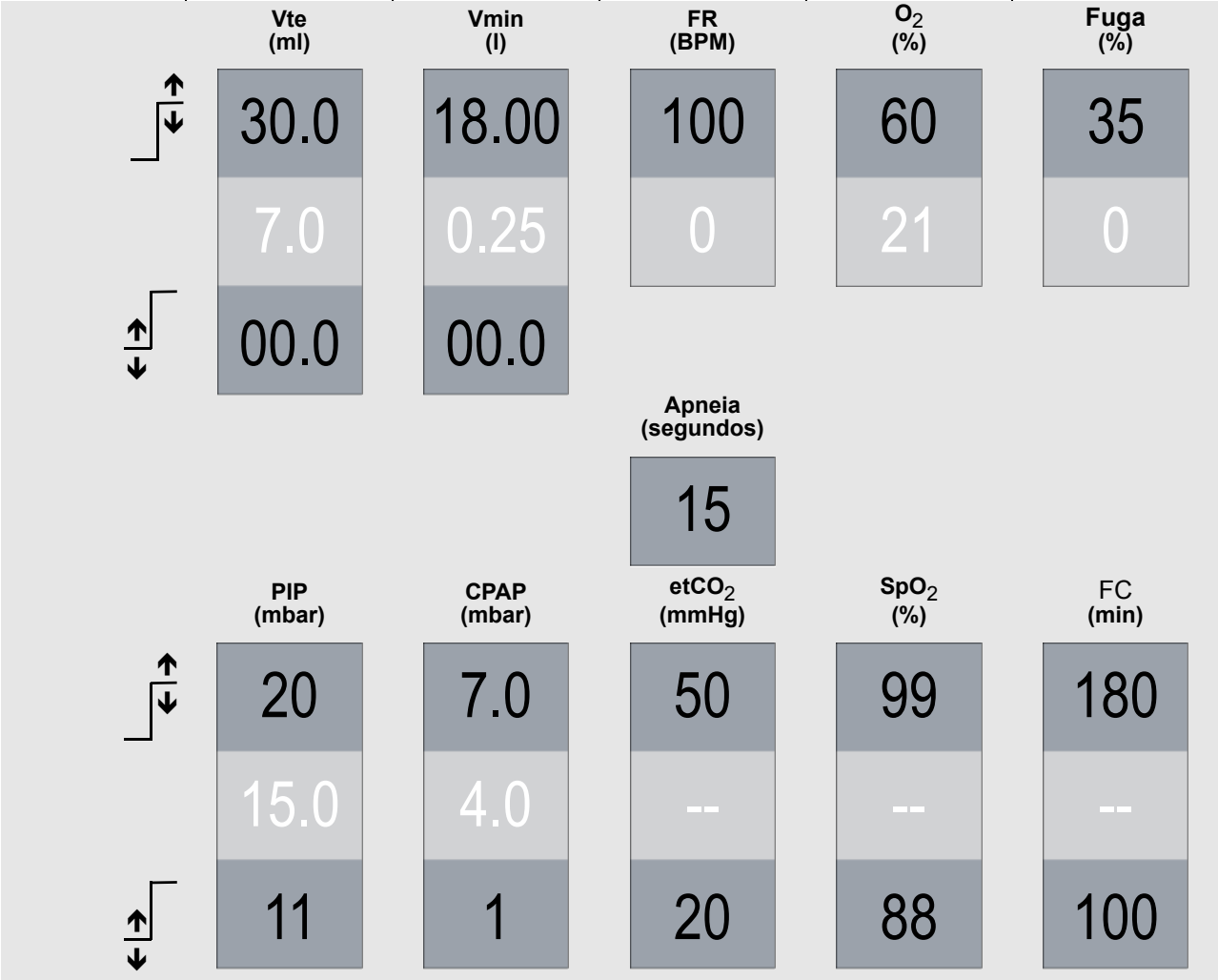
O2
Concentração de oxigénio administrado ao doente.

Função alternada
Impulso de O2
Sucção de O2

% de Auto-$O2_2$

Nota. Os valores acima são apresentados nas configurações por defeito de fábrica.

CPAP limiares por defeito do alarme	**Vte** Configura os limiares máximo e mínimo. (limiares invisíveis) Nome do alarme superior: Volume tidal acima do limiar superior Nome do alarme inferior: Volume tidal abaixo do limiar inferior.	**Vmin** Configura os limiares máximo e mínimo. (limiares invisíveis) Nome do alarme superior: Limiar superior do volume por minuto ultrapassado Nome do alarme inferior: Volume por minuto abaixo do limiar inferior.	**FR** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: BMP demasiado elevada. **Apneia** Configura o limite máximo de tempo de apneia. Pode ser configurado em Off (ver a advertência abaixo) (limiares invisíveis) Nome do alarme: Período entre o esforço do doente que ultrapassa o limite de apneia.	**O2%** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: O2 acima do limite definido.	**Fuga** Configura a percentagem máxima do limiar de fuga. (limiares invisíveis) Nome do alarme: Fuga do doente elevada.



Advertência: ventilação com o alarme de apneia em "OFF" **O utilizador tem de usar um método alternativo de detetar um episódio de apneia com o alarme de apneia em "OFF".**	**PIP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PIP demasiado elevada (limiar visível) Nome do alarme inferior: PIP demasiado baixa (limiar invisível).	**CPAP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PEEP demasiado elevada (limiar invisível) Nome do alarme inferior: Pressão abaixo do limiar inferior (limiar visível).	**etCO2** Configura os limiares máximo e mínimo de $etCO_2$. Somente ativo quando o módulo $etCO_2$estiver ligado.	**SpO_2** Configura os limiares máximo e mínimo de SpO_2. Somente ativo quando o módulo SpO_2 estiver ligado.	**FC** Configura os limiares máximo e mínimo da frequência cardíaca. Somente ativo quando o módulo SpO_2 estiver ligado.

13.2 CMV

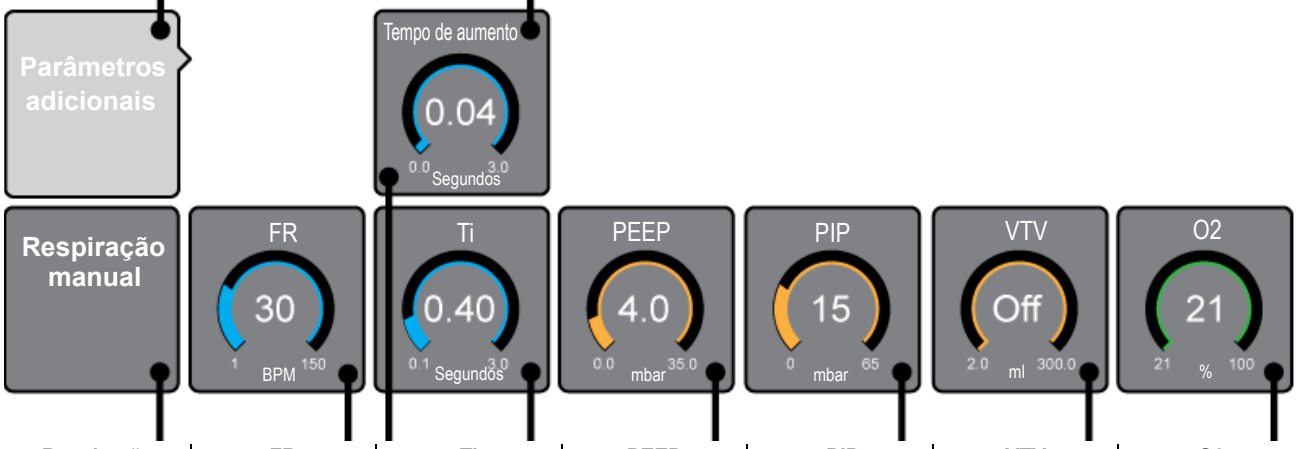
CORE V2.0

Tipo de modo: invasivo

Antes e depois da ligação é da responsabilidade do utilizador ajustar e monitorizar os parâmetros de ventilação.

Parâmetros adicionais
Ativo durante 120 segundos quando o modo for selecionado.

Tempo de aumento
Altera a forma da onda de pressão.



Respiração manual

FR
A frequência respiratória em respirações por minuto.

Ti
Tempo inspiratório
O tempo inspiratório em segundos.

PEEP
Pressão positiva no final da expiração em mbar.

PIP
Pressão inspiratória de pico em mbar. Para respiração manual e de apoio.

VTV
Pressione e mantenha o controlo pressionado durante 2 segundos para ligar/desligar. Pressione para confirmar.

O2
Concentração de oxigénio administrado ao doente.

Função alternada
Sustentação da inspiração.

Controlos interativos
A. O controlo de Ti não pode ser aumentado para além da taxa de apoio da FR configurada.
B. O controlo da taxa de apoio da FR não pode ser aumentado para além do Ti permitido.
C. O tempo de aumento não pode ser aumentado para além do Ti configurado.

PIP MAX.
Quando o VTV se encontra em On, o controlo é designado de PIP MAX. Utilizado para configurar o PIP máximo permitido.

VTV alvo
Quando o VTV se encontra em On, o controlo é designado de VTV. Utilizado para configurar volume alvo.

Função alternada
Impulso de O2
Sucção de O2

% de Auto-O2

Controlos interativos
O controlo da PEEP não pode aumentado para além da PIP configurada. A PIP não pode ser diminuída abaixo da PEEP configurada.

Nota. Os valores acima são apresentados nas configurações por defeito de fábrica.

CMV limiares por defeito do alarme	**Vte** Configura os limiares máximo e mínimo. (limiares invisíveis) Nome do alarme superior: Volume tidal acima do limiar superior Nome do alarme inferior: Volume tidal abaixo do limiar inferior.	**Vmin** Configura os limiares máximo e mínimo. (limiares invisíveis) Nome do alarme superior: Limiar superior do volume por minuto ultrapassado Nome do alarme inferior: Volume por minuto abaixo do limiar inferior.		**O2%** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: O2 acima do limite definido.	**Fuga** Configura a percentagem máxima do limiar de fuga. (limiares invisíveis) Nome do alarme: Fuga do doente elevada.

	Vte (ml)	Vmin (l)		O_2 (%)	Fuga (%)
	30.0	18.00		60	35
	7.0	0.25		21	0
	00.0	00.0			

	PIP (mbar)	PEEP (mbar)	$etCO_2$ (mmHg)	SpO_2 (%)	FC (min)
	20	7.0	50	99	180
	15.0	4.0	--	--	--
	11	1	20	88	100

	PIP Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PIP demasiado elevada (limiar visível) Nome do alarme inferior: PIP demasiado baixa (limiar invisível).	**PEEP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PEEP demasiado elevada (limiar invisível) Nome do alarme inferior: Pressão abaixo do limiar inferior (limiar visível).	**$etCO_2$** Configura os limiares máximo e mínimo de $etCO_2$. Somente ativo quando o módulo $etCO_2$ estiver ligado.	**SpO_2** Configura os limiares máximo e mínimo de SpO_2. Somente ativo quando o módulo SpO_2 estiver ligado.	**FC** Configura os limiares máximo e mínimo da frequência cardíaca. Somente ativo quando o módulo SpO_2 estiver ligado.

13.3 PTV

CORE V2.0

Tipo de modo: invasivo

Antes e depois da ligação é da responsabilidade do utilizador ajustar e monitorizar os parâmetros de ventilação.

Parâmetros adicionais
Ativo durante 120 segundos quando o modo for selecionado.

Tempo de aumento
Altera a forma da onda de pressão.

Sensibilidade de acionamento
O funcionamento do controlo de sensibilidade de acionamento é modificado quando nenhum sensor de fluxo estiver ligado. A unidade de sensibilidade altera-se de l/min para percentagem (%).
O padrão é alterado de 0,6 l/min para 50%.

Respiração manual

FR
A frequência respiratória em respirações por minuto.

Ti
Tempo inspiratório
O tempo inspiratório em segundos.

PEEP
Pressão positiva no final da expiração em mbar.

PIP
Pressão inspiratória de pico em mbar. Para respiração manual e de apoio.

VTV
Pressione e mantenha o controlo pressionado durante 2 segundos para ligar/desligar. Pressione para confirmar.

O2
Concentração de oxigénio administrado ao doente.

Função alternada
Sustentação da inspiração.

Controlos interativos
A. O controlo de Ti não pode ser aumentado para além da taxa de apoio da FR configurada.
B. O controlo da taxa de apoio da FR não pode ser aumentado para além do Ti permitido.
C. O tempo de aumento não pode ser aumentado para além do Ti configurado.

PIP MAX.
Quando o VTV se encontra em On, o controlo é designado de PIP MAX. Utilizado para configurar o PIP máximo permitido.

VTV alvo
Quando o VTV se encontra em On, o controlo é designado de VTV. Utilizado para configurar volume alvo.

Função alternada
Impulso de O2
Sucção de O2

+

% de Auto-O2

Controlos interativos
O controlo da PEEP não pode aumentado para além da PIP configurada. A PIP não pode ser diminuída abaixo da PEEP configurada.

Nota. Os valores acima são apresentados nas configurações por defeito de fábrica.

PTV limiares por defeito do alarme	**Vte** Configura os limiares máximo e mínimo. (limiares invisíveis) Nome do alarme superior: Volume tidal acima do limiar superior Nome do alarme inferior: Volume tidal abaixo do limiar inferior.	**Vmin** Configura os limiares máximo e mínimo. (limiares invisíveis) Nome do alarme superior: Limiar superior do volume por minuto ultrapassado Nome do alarme inferior: Volume por minuto abaixo do limiar inferior.	**FR** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: BMP demasiado elevada **Apneia** Configura o limite máx. de tempo de apneia. Pode ser configurado em Off (ver a advertência abaixo) (limiares invisíveis) Nome do alarme: Período entre o esforço do doente que ultrapassa o limite de apneia.	**O2%** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: O2 acima do limite definido.	**Fuga** Configura a percentagem máxima do limiar de fuga. (limiares invisíveis) Nome do alarme: Fuga do doente elevada.
	Vte (ml)	**Vmin (l)**	**FR (BPM)**	**O_2 (%)**	**Fuga (%)**
	30.0	18.00	100	60	35
	7.0	0.25	0	21	0
	00.0	00.0			
			Apneia (segundos)		
			OFF		
	PIP (mbar)	**PEEP (mbar)**	**etCO2 (mmHg)**	**SpO2 (%)**	**FC (min)**
	20	7.0	50	99	180
	15.0	4.0	--	--	--
	11	1	20	88	100
Advertência: ventilação com o alarme de apneia em "OFF" **O utilizador tem de usar um método alternativo de detetar um episódio de apneia com o alarme de apneia em "OFF"**	**PIP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PIP demasiado elevada (limiar visível) Nome do alarme inferior: PIP demasiado baixa (limiar invisível).	**PEEP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PEEP demasiado elevada (limiar invisível) Nome do alarme inferior: Pressão abaixo do limiar inferior (limiar visível).	**$etCO_2$** Configura os limiares máximo e mínimo de $etCO_2$. Somente ativo quando o módulo $etCO_2$ estiver ligado.	**SpO_2** Configura os limiares máximo e mínimo de SpO_2. Somente ativo quando o módulo SpO_2 estiver ligado.	**FC** Configura os limiares máximo e mínimo da frequência cardíaca. Somente ativo quando o módulo SpO_2 estiver ligado.

13.4 PSV

CORE V2.0

Tipo de modo: invasivo

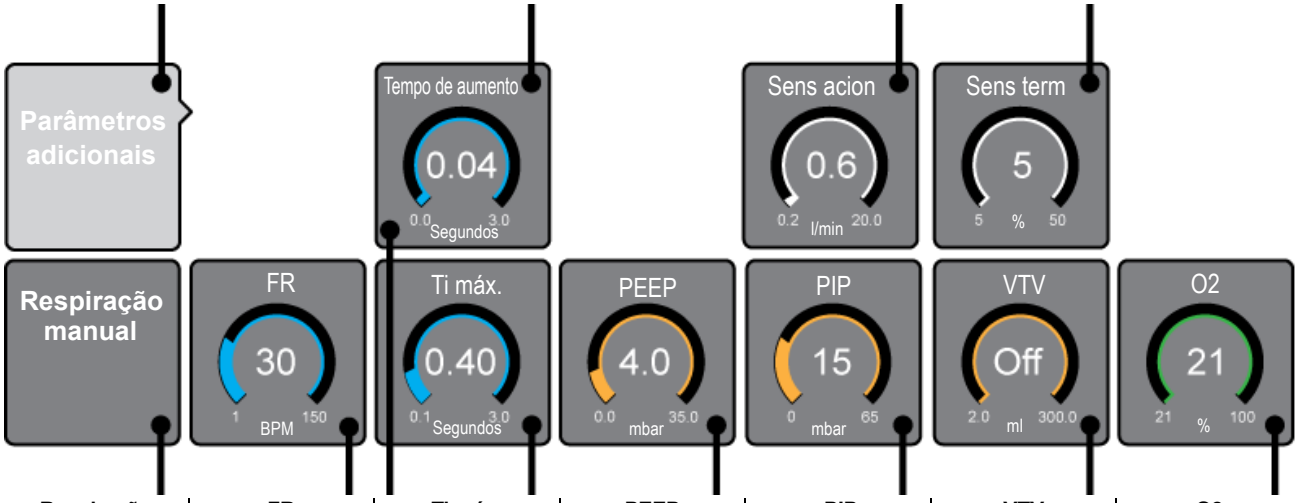
Antes e depois da ligação é da responsabilidade do utilizador ajustar e monitorizar os parâmetros de ventilação.

Parâmetros adicionais
Ativo durante 120 segundos quando o modo for selecionado.

Tempo de aumento
Altera a forma da onda de pressão.

Sensibilidade de acionamento
O funcionamento do controlo de sensibilidade de acionamento é modificado quando nenhum sensor de fluxo estiver ligado.
A unidade de sensibilidade altera-se de l/min para percentagem (%).
O padrão é alterado de 0,6 l/min para 50%.

Sensibilidade de termo
Configura a sensibilidade de termo da respiração do doente.



Respiração manual

FR
A frequência respiratória em respirações por minuto.

Ti máx. Tempo inspiratório
O tempo inspiratório em segundos.

PEEP
Pressão positiva no final da expiração em mbar.

PIP
Pressão inspiratória de pico em mbar. Para respiração manual e de apoio.

VTV
Pressione e mantenha o controlo pressionado durante 2 segundos para ligar/desligar. Pressione para confirmar.

O2
Concentração de oxigénio administrado ao doente.

Função alternada
Sustentação da inspiração.

Controlos interativos
A. O controlo de Ti não pode ser aumentado para além da taxa de apoio da FR configurada.
B. O controlo da taxa de apoio da FR não pode ser aumentado para além do Ti permitido.
C. O tempo de aumento não pode ser aumentado para além do Ti configurado.

PIP MAX.
Quando o VTV se encontra em On, o controlo é designado de PIP MAX. Utilizado para configurar o PIP máximo permitido.

VTV alvo
Quando o VTV se encontra em On, o controlo é designado de VTV. Utilizado para configurar volume alvo.

Função alternada
Impulso de O2
Sucção de O2

% de Auto-O_2

Controlos interativos
O controlo da PEEP não pode aumentado para além da PIP configurada. A PIP não pode ser diminuída abaixo da PEEP configurada.

Nota. Os valores acima são apresentados nas configurações por defeito de fábrica.

PSV limiares por defeito do alarme					
	Vte Configura os limiares máximo e mínimo. (limiares invisíveis) Nome do alarme superior: Volume tidal acima do limiar superior Nome do alarme inferior: Volume tidal abaixo do limiar inferior.	**Vmin** Configura os limiares máximo e mínimo. (limiares invisíveis) Nome do alarme superior: Limiar superior do volume por minuto ultrapassado Nome do alarme inferior: Volume por minuto abaixo do limiar inferior.	**FR** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: BMP demasiado elevada **Apneia** Configura o limite máx. de tempo de apneia. Pode ser configurado em Off (ver a advertência abaixo) (limiares invisíveis) Nome do alarme: Período entre o esforço do doente que ultrapassa o limite de apneia.	**O2%** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: O2 acima do limite definido.	**Fuga** Configura a percentagem máxima do limiar de fuga. (limiares invisíveis) Nome do alarme: Fuga do doente elevada.
	Vte (ml)	**Vmin (l)**	**FR (BPM)**	**O_2 (%)**	**Fuga (%)**
	30.0	18.00	100	60	35
	7.0	0.25	0	21	0
	00.0	00.0			
			Apneia (segundos)		
			OFF		
	PIP (mbar)	**PEEP (mbar)**	**$etCO_2$ (mmHg)**	**SpO_2 (%)**	**FC (min)**
	20	7.0	50	99	180
	15.0	4.0	--	--	--
	11	1	20	88	100
Advertência: ventilação com o alarme de apneia em "OFF" **O utilizador tem de usar um método alternativo de detetar um episódio de apneia com o alarme de apneia em "OFF"**	**PIP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PIP demasiado elevada (limiar visível) Nome do alarme inferior: PIP demasiado baixa (limiar invisível).	**PEEP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PEEP demasiado elevada (limiar invisível) Nome do alarme inferior: Pressão abaixo do limiar inferior (limiar visível).	**$etCO_2$** Configura os limiares máximo e mínimo de $etCO_2$. Somente ativo quando o módulo $etCO_2$ estiver ligado.	**SpO_2** Configura os limiares máximo e mínimo de SpO_2. Somente ativo quando o módulo SpO_2 estiver ligado.	**FC** Configura os limiares máximo e mínimo da frequência cardíaca. Somente ativo quando o módulo SpO_2 estiver ligado.

13.5 SIMV

CORE V2.0

Tipo de modo: invasivo

Antes e depois da ligação é da responsabilidade do utilizador ajustar e monitorizar os parâmetros de ventilação.

Parâmetros adicionais
Ativo durante 120 segundos quando o modo for selecionado.

Tempo de aumento
Altera a forma da onda de pressão.

Apoio da pressão
Pressione e mantenha o controlo pressionado durante 2 segundos para ligar/desligar. Pressione para confirmar. (por defeito 8 mbar quando ligado)

Sensibilidade de acionamento
O funcionamento do controlo de sensibilidade de acionamento é modificado quando nenhum sensor de fluxo estiver ligado. A unidade de sensibilidade altera-se de l/min para percentagem (%). O padrão é alterado de 0,6 l/min para 50%.

Sensibilidade de termo
Configura a sensibilidade de termo da respiração do doente. Este parâmetro está em On somente quando o apoio da pressão estiver em On.

Respiração manual

FR
A frequência respiratória em respirações por minuto.

Ti
Tempo inspiratório
O tempo inspiratório em segundos.

PEEP
Pressão positiva no final da expiração em mbar

PIP
Pressão inspiratória de pico em mbar. Para respiração manual e de apoio.

VTV
Pressione e mantenha o controlo pressionado durante 2 segundos para ligar/desligar. Pressione para confirmar.

O2
Concentração de oxigénio administrado ao doente.

Função alternada
Sustentação da inspiração

Controlos interativos
A. O controlo de Ti não pode ser aumentado para além da taxa de apoio da FR configurada.
B. O controlo da taxa de apoio da FR não pode ser aumentado para além do Ti permitido.
C. O tempo de aumento não pode ser aumentado para além do Ti configurado

PIP MAX.
Quando o VTV se encontra em On, o controlo é designado de PIP MAX. Utilizado para configurar o PIP máximo permitido.

VTV alvo
Quando o VTV se encontra em On, o controlo é designado de VTV. Utilizado para configurar volume alvo.

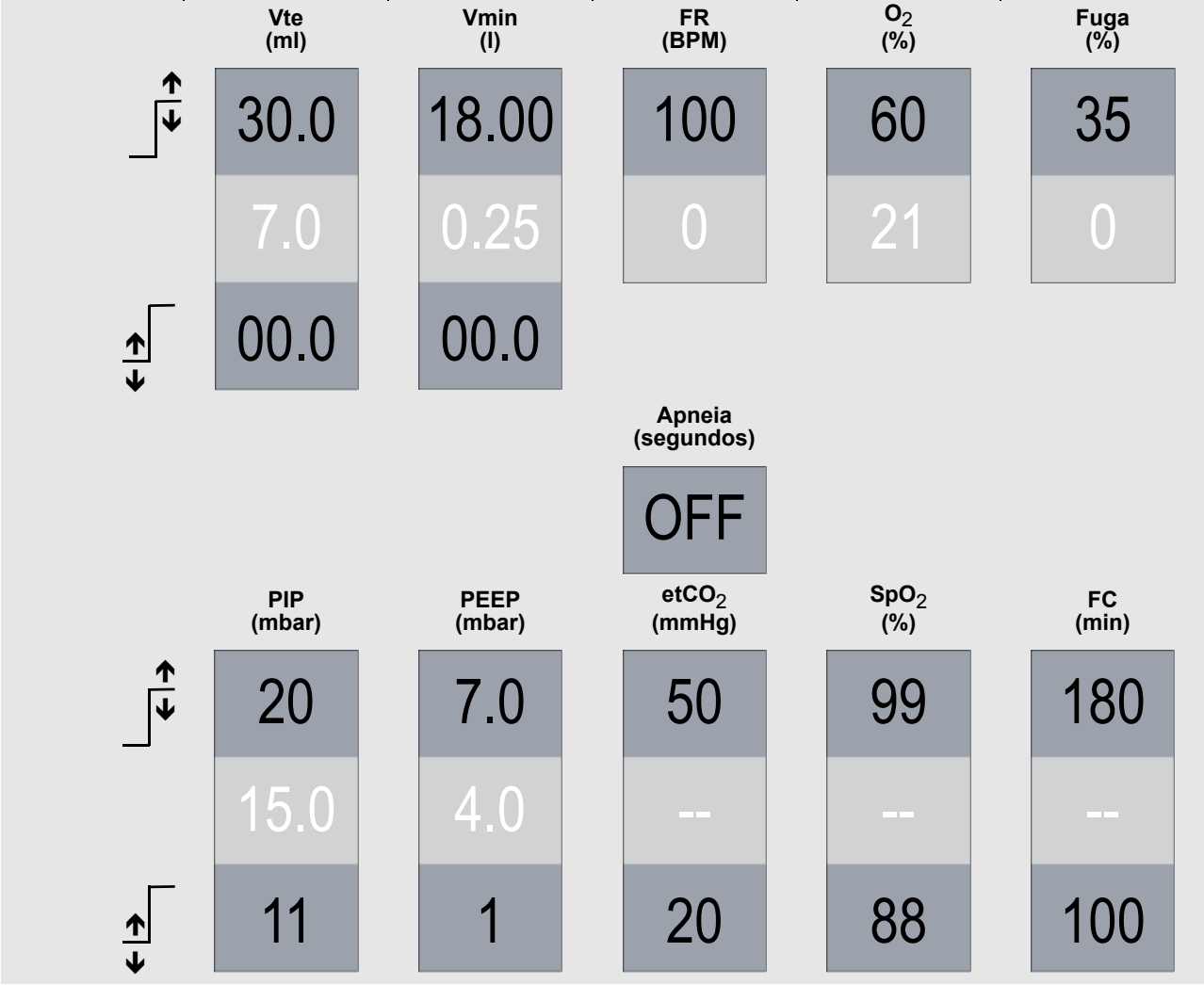
Função alternada
Impulso de O2
Sucção de O2

% de Auto-O_2

Controlos interativos
O controlo da PEEP não pode aumentado para além da PIP configurada. A PIP não pode ser diminuída abaixo da PEEP configurada.

Nota. Os valores acima são apresentados nas configurações por defeito de fábrica.

SIMV limiares por defeito do alarme	**Vte** Configura os limiares máximo e mínimo. (limiares invisíveis) Nome do alarme superior: Volume tidal acima do limiar superior Nome do alarme inferior: Volume tidal abaixo do limiar inferior.	**Vmin** Configura os limiares máximo e mínimo. (limiares invisíveis) Nome do alarme superior: Limiar superior do volume por minuto ultrapassado Nome do alarme inferior: Volume por minuto abaixo do limiar inferior.	**FR** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: BMP demasiado elevada **Apneia** Configura o limite máx. de tempo de apneia. Pode ser configurado em Off (ver a advertência abaixo) (limiares invisíveis) Nome do alarme: Período entre o esforço do doente que ultrapassa o limite de apneia.	**O2%** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: O2 acima do limite definido.	**Fuga** Configura a percentagem máxima do limiar de fuga. (limiares invisíveis) Nome do alarme: Fuga do doente elevada.



Advertência: ventilação com o alarme de apneia em "OFF" **O utilizador tem de usar um método alternativo de detetar um episódio de apneia com o alarme de apneia em "OFF"**	**PIP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PIP demasiado elevada (limiar visível) Nome do alarme inferior: PIP demasiado baixa (limiar invisível).	**PEEP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PEEP demasiado elevada (limiar invisível) Nome do alarme inferior: Pressão abaixo do limiar inferior (limiar visível).	**etCO2** Configura os limiares máximo e mínimo de $etCO_2$. Somente ativo quando o módulo $etCO_2$ estiver ligado.	**SpO2** Configura os limiares máximo e mínimo de SpO_2. Somente ativo quando o módulo SpO_2 estiver ligado.	**FC** Configura os limiares máximo e mínimo da frequência cardíaca. Somente ativo quando o módulo SpO_2 estiver ligado.

13.6 HFOV

Tipo de modo: invasivo

Antes e depois da ligação é da responsabilidade do utilizador ajustar e monitorizar os parâmetros de ventilação.

Pausa de oscilação
As oscilações podem ser interrompidas durante 60 segundos pressionando o botão "Pausa de oscilação". Pressione e mantenha o controlo pressionado durante 1 segundo para ligar/desligar.

Parâmetros adicionais
Ativo durante 120 segundos quando o modo for selecionado.

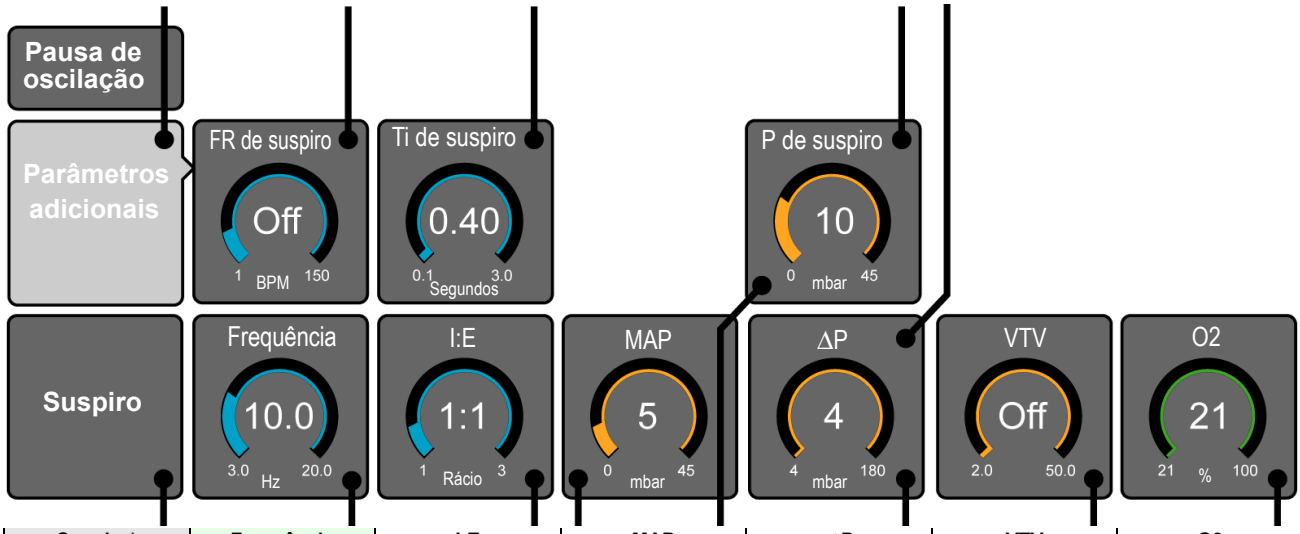
Controlos interativos
A FR de suspiro não pode ser aumentada para além do limite indicado pelo tempo inspiratório de suspiro configurado. O tempo inspiratório de suspiro não pode ser aumentado para além do limite indicado pela FR de suspiro configurada.

FR de suspiro
Pressione e mantenha o controlo pressionado durante 2 segundos para ligar/desligar. Pressione para confirmar. (por defeito 30 bpm quando ligado) Configura a frequência respiratória para as respirações de suspiro.

Ti de suspiro
Configura o tempo inspiratório para a respiração de suspiro.

P de suspiro
Configura a pressão inspiratória para a respiração de suspiro.

ΔP MAX
Quando o VTV se encontra em ON, o controlo é designado de ΔP MAX. A Delta máxima permitida é em mbar.



Suspiro*
O controlo de suspiro inicia uma pausa no Ti de suspiro configurado.

Frequência
Frequência HFO em Hertz (Hz).

I:E
Rácio da inspiração à expiração (1:1, 1:2 & 1:3).

MAP
Pressão média das vias aéreas em mbar.

ΔP
Pressão delta em mbar.

VTV
Pressione e mantenha o controlo pressionado durante 2 segundos para ligar/desligar. Pressione para confirmar.

O2
Concentração de oxigénio administrado ao doente.

Função alternada
Sustentação de suspiro.

Controlos interativos
A sustentação de suspiro usará a preferência do utilizador configurada numa pausa de 5 ou 10 segundos.

Controlos interativos MAP e P de suspiro
A. O controlo de MAP começará automaticamente a aumentar a P de suspiro quando for igual à P de suspiro configurada.
B. O controlo de MAP começará automaticamente a diminuir a P de suspiro quando for diminuída.
C. A P de suspiro não pode ser diminuída abaixo da MAP configurada.
D. A P de suspiro pode ser aumentada independentemente da MAP configurada, mas apenas 15 mbar acima da MAP configurada.

Vte alvo
Quando o VTV se encontra em On, o controlo é designado de VTV. Utilizado para configurar volume alvo.

Função alternada
Impulso de O2
Sucção de O2

% de Auto-$O2_2$

Precaução*: com a FR de suspiro configurada em Off o Ti de suspiro pode ser configurado em qualquer valor entre 0,1 e 3 segundos parra suspiro manual. Quando a FR de suspiro for subsequentemente ligada, o Ti de suspiro pode ser incompatível com a FR de suspiro configurada. O utilizador terá de ajustar o Ti de suspiro ou a FR de suspiro de forma correspondente.

Nota. Os valores acima são apresentados nas configurações por defeito de fábrica.

Função alternada com controlos interativos

Frequência e VTV alvo
Pressionando e mantendo o controlo de Frequência pressionado durante 2 segundos ligá-lo-á ao controlo de Vte alvo. Aumentar ou diminuir a frequência HFO ajustará automaticamente o controlo de Vte alvo.

HFOV limiares por defeito do alarme					
	Vte Configura os limiares máximo e mínimo. (limiares invisíveis) Nome do alarme superior: Volume tidal acima do limiar superior Nome do alarme inferior: Volume tidal abaixo do limiar inferior.	**Vmin** Configura os limiares máximo e mínimo. (limiares invisíveis) Nome do alarme superior: Limiar superior do volume por minuto ultrapassado Nome do alarme inferior: Volume por minuto abaixo do limiar inferior.		**O2%** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: O2 acima do limite definido.	**Fuga** Configura a percentagem máxima do limiar de fuga. (limiares invisíveis) Nome do alarme: Fuga do doente elevada
	Vte (ml)	Vmin (l)		O_2 (%)	Fuga (%)
	30.0	18.00		60	35
	7.0	0.25		21	0
	00.0	00.0			
	Paw (mbar)	**Paw (mbar)**		**SpO_2 (%)**	**FC (min)**
	17			99	180
	5.0	2.0		--	--
		-7		88	100
	PAW elevada Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PAW elevada (limiar visível).	**PAW baixa** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme inferior: Pressão baixa (limiar visível).		**SpO2** Configura os limiares máximo e mínimo de SpO_2. Somente ativo quando o módulo SpO_2 estiver ligado.	**FC** Configura os limiares máximo e mínimo da frequência cardíaca. Somente ativo quando o módulo SpO_2 estiver ligado.

13.7 HFOV+CMV

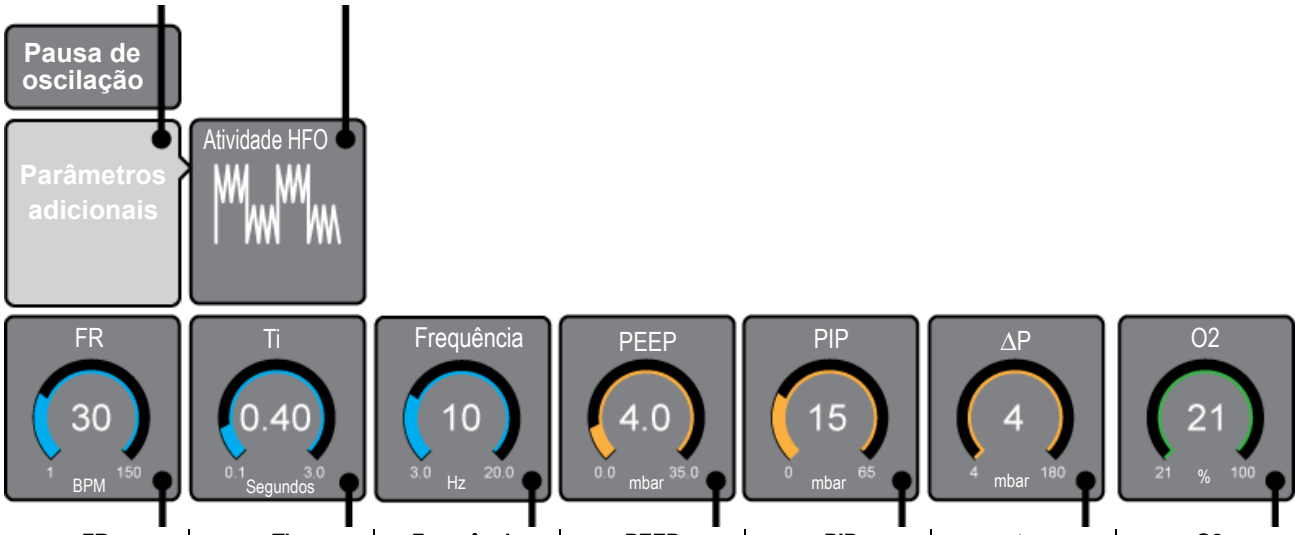
Tipo de modo: invasivo

Antes e depois da ligação é da responsabilidade do utilizador ajustar e monitorizar os parâmetros de ventilação.

Pausa de oscilação
As oscilações podem ser interrompidas durante 60 segundos pressionando o botão “Pausa de oscilação”. Pressione e mantenha o controlo pressionado durante 1 segundo para ligar/desligar.

Parâmetros adicionais
Ativo durante 120 segundos quando o modo for selecionado.

Atividade HFO
Permite a seleção de oscilações nas fases inspiratórias e expiratórias ou apenas na fase expiratória.



FR
A frequência respiratória em respirações por minuto.

Ti
Tempo inspiratório
O tempo inspiratório em segundos.

Controlos interativos
A. O controlo de Ti não pode ser aumentado para além da taxa de apoio da FR configurada.
B. O controlo da taxa de apoio da FR não pode ser aumentado para além do Ti permitido.
C. O tempo de aumento não pode ser aumentado para além do Ti configurado

Frequência
Frequência HFO em Hertz (Hz)

PEEP
Pressão positiva no final da expiração em mbar

PIP
Pressão inspiratória de pico em mbar. Para respiração manual e de apoio.

Controlos interativos
O controlo da PEEP não pode aumentado para além da PIP configurada. A PIP não pode ser diminuída abaixo da PEEP configurada.

ΔP
Pressão delta em mbar.

O2
Concentração de oxigénio administrado ao doente.

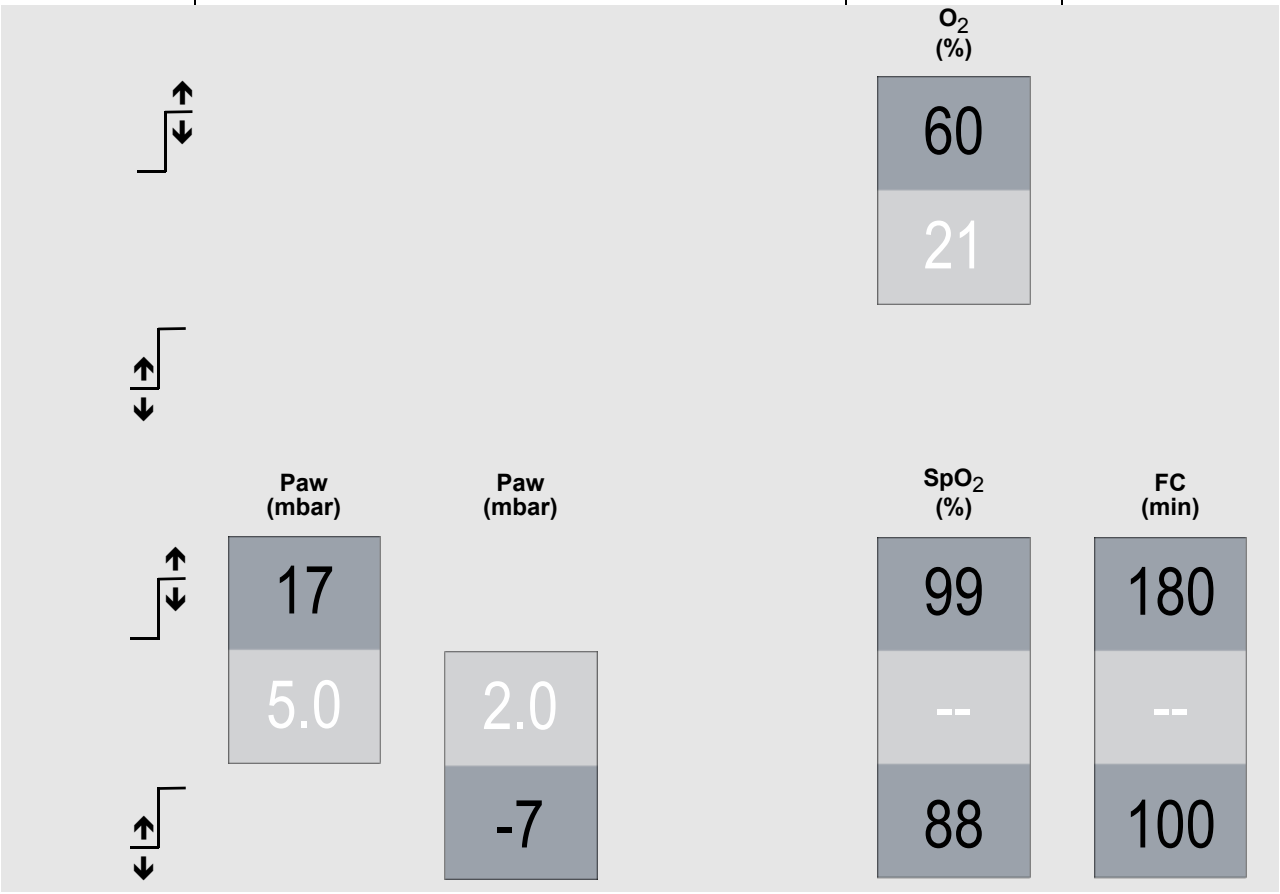
Função alternada
Impulso de O2
Sucção de O2

% de Auto-$O2_2$

Nota. Os valores acima são apresentados nas configurações por defeito de fábrica.

HFOV+CMV limiares por defeito do alarme

O2%
Configura o limiar máximo.
(limiares invisíveis)
Nome do alarme:
O2 acima do limite definido.



PAW elevada
Configura os limiares máximo e mínimo.
Nome do alarme superior:
PAW elevada (limiar visível).

PAW baixa
Configura os limiares máximo e mínimo.
Nome do alarme inferior:
Pressão baixa (limiar visível).

SpO2
Configura os limiares máximo e mínimo de SpO_2.
Somente ativo quando o módulo SpO_2 estiver ligado.

FC
Configura os limiares máximo e mínimo da frequência cardíaca.
Somente ativo quando o módulo SpO_2 estiver ligado.

13.8 Advertências comuns

Advertência: o ventilador não pode estar ligado ao doente durante o procedimento de configuração básico.

Advertência: não defina o modo “Em espera” quando ligado a um doente. Nesse caso não será administrada ventilação.

Advertência: o utilizador deverá assegurar que todos os limiares de alarmes estão configurados nos níveis apropriados em função do estado do doente.

13.9 Precauções comuns

Precaução: as rotinas de configuração básicas descritas neste capítulo servem apenas para permitir ao utilizador (médico/pessoal médico) entrar em cada modo de forma segura.

É da responsabilidade do utilizador configurar parâmetros de ventilação seguros. Os parâmetros de ventilação indicados neste capítulo servem apenas para orientar o utilizador. Se o utilizador considerar estes parâmetros inadequados ao doente deverá selecionar parâmetros apropriados.

O ventilador pode apresentar os parâmetros conforme configurados pelo utilizador através das preferências do utilizador.

Os parâmetros indicados neste capítulo nunca se devem sobrepor à seleção do utilizador das configurações do ventilador.

Precaução: o sensor de fluxo é uma peça que pode ser sujeita a manutenção e pode requerer limpeza durante a utilização.

13.9.1 Funções alternadas comuns (ventilação convencional)

Nota: as funções alternativas são apenas selecionadas através da ferramenta de preferências do utilizador.

Ver “Preferências do utilizador” na página 132.

13.9.1.1 Respiração manual ou sustentação da inspiração

Se o utilizador tiver configurado um tempo de sustentação da inspiração nas preferências, o botão “Respiração manual” será substituído pelo botão “Sustentação da inspiração”. Pressionando o botão iniciará uma respiração até ao tempo inspiratório configurado. (este tempo máximo pode ser configurado em 5 ou 10 segundos). Soltar o botão terminará a respiração. A sustentação da inspiração usará a PIP configurada.

13.9.1.2 Impulso de O_2 ou sucção de O_2

Se esta funcionalidade estiver ativada, o utilizador pode selecionar quando é necessário um impulso de O_2 ou sucção de O_2 através do controlo do parâmetro de O_2.

13.9.2 Funções alternadas comuns (ventilação de alta frequência)

13.9.2.1 Suspiro ou sustentação de suspiro

Se o utilizador tiver configurado um tempo de sustentação do suspiro nas preferências, o botão “Suspiro” será substituído pelo botão “Sustentação de suspiro”. Pressionando o botão iniciará uma respiração em suspiro até ao tempo inspiratório configurado. (este tempo máximo pode ser configurado em 5 ou 10 segundos). Soltar o botão terminará a respiração. A sustentação da inspiração usará a P de suspiro configurada.

13.9.2.2 Impulso de O_2 ou sucção de O_2

Se esta funcionalidade estiver ativada, o utilizador pode selecionar quando é necessário um impulso de O_2 ou sucção de O_2 através do controlo do parâmetro de O_2.

13.10 Ventilação sem um sensor de fluxo

Quando usar o ventilador sem um sensor de fluxo, as seguintes funcionalidades não estarão disponíveis.

Controlo da VTV

Limiares de alarme

Volume tidal (Vte).....Elevado e baixo
Volume minuto (Vmin).....Elevado e baixo
Fuga (%) .....Máxima

Formas de onda e curvas

Fluxo, volume

Ventilação - não invasiva

“Não invasiva - extremidade dupla”

“nCPAP D” na página 82

“NIPPV D” na página 84

“NIPPV Tr.” na página 86

“nHFOV” na página 88

“Não invasiva - extremidade única”

“nCPAP S” na página 90

“DuoPAP” na página 92

“Terapia de O2” na página 94

14. “Não invasiva - extremidade dupla”

14.1 nCPAP D

CORE V2.0

Tipo de modo: Não invasivo. Circuito do doente de extremidade dupla.

Antes e depois da ligação é da responsabilidade do utilizador ajustar e monitorizar os parâmetros de ventilação.

Parâmetros adicionais
Ativo durante 120 segundos quando o modo for selecionado.

Apoio da FR
Pressione e mantenha o controlo pressionado durante 2 segundos para ligar/desligar. Pressione para confirmar. (por defeito 40 BPM quando ligado)

Tempo de aumento
Altera a forma da onda de pressão.

Sensibilidade de acionamento
Configura a sensibilidade de acionamento da respiração. Por defeito é 50%.

Respiração manual

Função alternada
Sustentação da inspiração

Ti
Tempo inspiratório
O tempo inspiratório em segundos.

Controlos interativos
A. O controlo de Ti não pode ser aumentado para além da taxa de apoio da FR configurada.
B. O controlo da taxa de apoio da FR não pode ser aumentado para além do Ti permitido.
C. O tempo de aumento não pode ser aumentado para além do Ti configurado.

CPAP
Pressão positiva contínua das vias aéreas em mbar

PIP
Pressão inspiratória de pico em mbar. Para respiração manual e de apoio.

Controlos interativos
O controlo da CPAP não pode aumentado para além da PIP configurada. A PIP não pode ser diminuída abaixo da CPAP configurada.

O2
Concentração de oxigénio administrado ao doente.

Função alternada
Impulso de O2
Sucção de O2

+

Auto O2

Nota. Os valores acima são apresentados nas configurações por defeito de fábrica.

nCPAP D limiares por defeito do alarme			**FR** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: BMP demasiado elevada **Apneia** Configura o limite máximo de tempo de apneia. Pode ser configurado em Off (ver a advertência abaixo) (limiares invisíveis) Nome do alarme: Período entre o esforço do doente que ultrapassa o limite de apneia	**O2%** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: O2 acima do limite definido.	
			FR (BPM) 100 0	**O2 (%)** 60 21	
			Apneia (segundos) 15		
	PIP (mbar) 20 15,0 11	**CPAP (mbar)** 7,0 4,0 1		**SpO2 (%)** 99 -- 88	**FC (min)** 180 -- 100
Advertência: ventilação com o alarme de apneia em "OFF" **O utilizador tem de usar um método alternativo de detetar um episódio de apneia com o alarme de apneia em "OFF"**	**PIP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PIP demasiado elevada (limiar visível) Nome do alarme inferior: PIP demasiado baixa (limiar invisível)	**CPAP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PEEP demasiado elevada (limiar invisível) Nome do alarme inferior: Pressão abaixo do limiar inferior (limiar visível)		**SpO2** Configura os limiares máximo e mínimo de SpO2. Somente ativo quando o módulo SpO2 estiver ligado.	**FC** Configura os limiares máximo e mínimo da frequência cardíaca. Somente ativo quando o módulo SpO2 estiver ligado.

14.2 NIPPV D

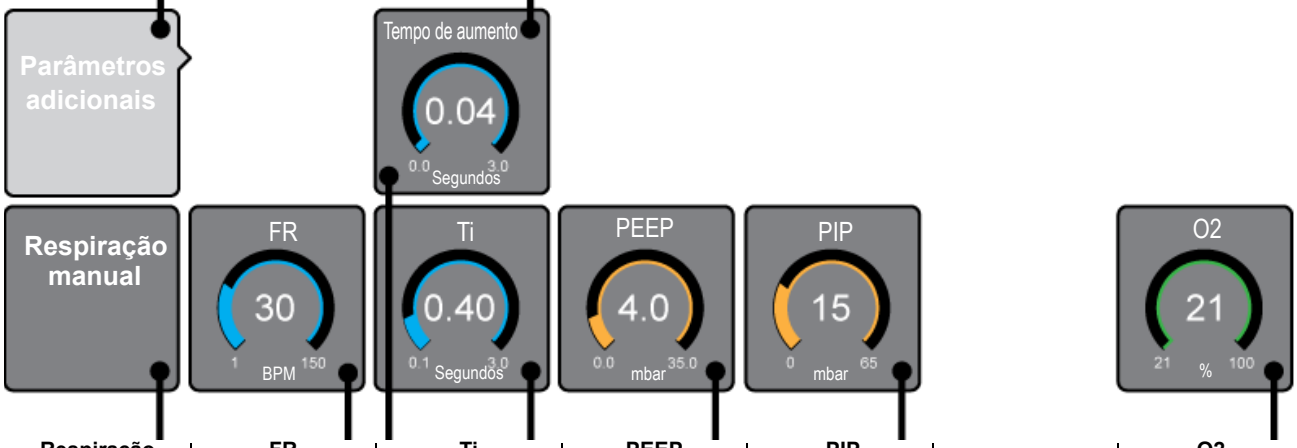
CORE V2.0

Tipo de modo: Não invasivo. Circuito do doente de extremidade dupla.

Antes e depois da ligação é da responsabilidade do utilizador ajustar e monitorizar os parâmetros de ventilação.

Parâmetros adicionais
Ativo durante 120 segundos quando o modo for selecionado.

Tempo de aumento
Altera a forma da onda de pressão.



Respiração manual

Função alternada
Sustentação da inspiração

FR
A frequência respiratória em respirações por minuto.

Ti
Tempo inspiratório
O tempo inspiratório em segundos.

Controlos interativos
A. O controlo de Ti não pode ser aumentado para além da taxa de apoio da FR configurada.
B. O controlo da taxa de apoio da FR não pode ser aumentado para além do Ti permitido.
C. O tempo de aumento não pode ser aumentado para além do Ti configurado.

PEEP
Pressão positiva no final da expiração em mbar.

PIP
Pressão inspiratória de pico em mbar. Para respiração manual e de apoio.

Controlos interativos
O controlo da PEEP não pode aumentado para além da PIP configurada. A PIP não pode ser diminuída abaixo da PEEP configurada.

O2
Concentração de oxigénio administrado ao doente.

Função alternada
Impulso de O2
Sucção de O2

% de Auto-O_2

Nota. Os valores acima são apresentados nas configurações por defeito de fábrica.

NIPPV D limiares por defeito do alarme

O2%
Configura o limiar máximo.
(limiares invisíveis)
Nome do alarme:
O2 acima do limite definido.

	O2 (%)	PIP (mbar)	PEEP (mbar)	SpO2 (%)	FC (min)
	60	20	7,0	99	180
	21	15,0	4,0	--	--
		11	1	88	100

PIP
Configura os limiares máximo e mínimo.
Nome do alarme superior:
PIP demasiado elevada
(limiar visível)
Nome do alarme inferior:
PIP demasiado baixa
(limiar invisível)

PEEP
Configura os limiares máximo e mínimo.
Nome do alarme superior:
PEEP demasiado elevada
(limiar invisível)
Nome do alarme inferior:
Pressão abaixo do limiar inferior
(limiar visível)

SpO2
Configura os limiares máximo e mínimo de SpO2.
Somente ativo quando o módulo SpO2 estiver ligado.

FC
Configura os limiares máximo e mínimo da frequência cardíaca.
Somente ativo quando o módulo SpO2 estiver ligado.

14.3 NIPPV Tr.

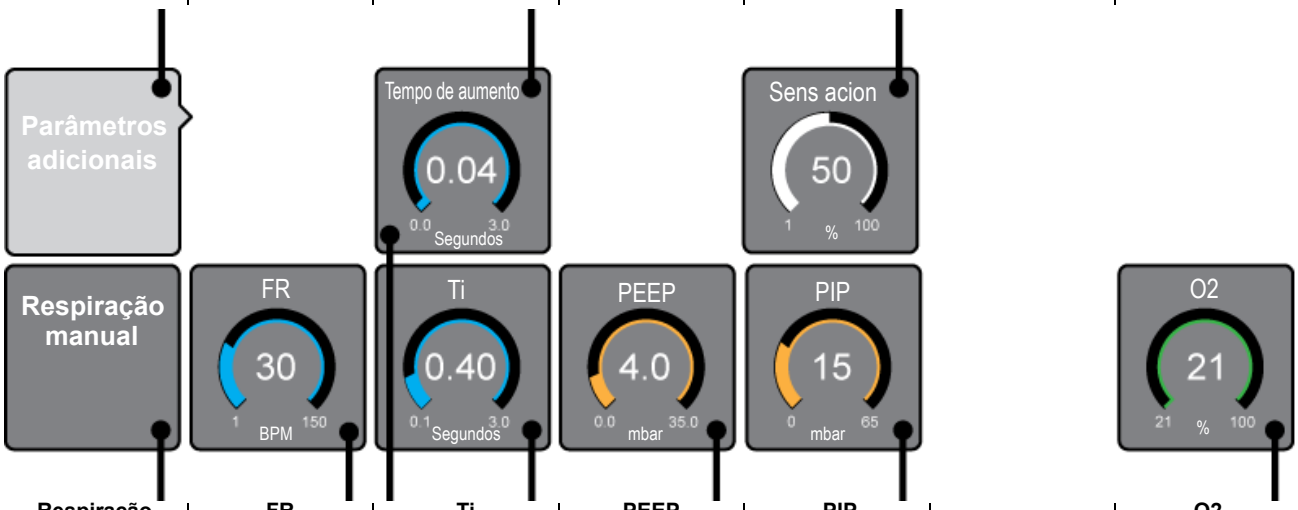
Tipo de modo: Não invasivo. Circuito do doente de extremidade dupla.

Antes e depois da ligação é da responsabilidade do utilizador ajustar e monitorizar os parâmetros de ventilação.

Parâmetros adicionais
Ativo durante 120 segundos quando o modo for selecionado.

Tempo de aumento
Altera a forma da onda de pressão.

Sensibilidade de acionamento
Configura a sensibilidade de acionamento da respiração.
Por defeito é 50%.



Respiração manual

Função alternada
Sustentação da inspiração

FR
A frequência respiratória em respirações por minuto.

Ti
Tempo inspiratório
O tempo inspiratório em segundos.

Controlos interativos
A. O controlo de Ti não pode ser aumentado para além da taxa de apoio da FR configurada.
B. O controlo da taxa de apoio da FR não pode ser aumentado para além do Ti permitido.
C. O tempo de aumento não pode ser aumentado para além do Ti configurado.

PEEP
Pressão positiva no final da expiração em mbar

PIP
Pressão inspiratória de pico em mbar. Para respiração manual e de apoio.

Controlos interativos
O controlo da PEEP não pode aumentado para além da PIP configurada. A PIP não pode ser diminuída abaixo da PEEP configurada.

O2
Concentração de oxigénio administrado ao doente.

Função alternada
Impulso de O2
Sucção de O2

+

% de Auto-O_2

Nota. Os valores acima são apresentados nas configurações por defeito de fábrica.

NIPPV Tr. limiares por defeito do alarme			**FR** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: BMP demasiado elevada **Apneia** Configura o limite máx. de tempo de apneia. Pode ser configurado em Off (ver a advertência abaixo) (limiares invisíveis) Nome do alarme: Período entre o esforço do doente que ultrapassa o limite de apneia.	**O2%** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: O2 acima do limite definido.	
			FR (BPM) 100 0	**O2 (%)** 60 21	
			Apneia (segundos) OFF		
	PIP (mbar) 20 15,0 11	**PEEP (mbar)** 7,0 4,0 1		**SpO2 (%)** 99 -- 88	**FC (min)** 180 -- 100
Advertência: ventilação com o alarme de apneia em "OFF" **O utilizador tem de usar um método alternativo de detetar um episódio de apneia com o alarme de apneia em "OFF"**	**PIP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PIP demasiado elevada (limiar visível) Nome do alarme inferior: PIP demasiado baixa (limiar invisível)	**PEEP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PEEP demasiado elevada (limiar invisível) Nome do alarme inferior: Pressão abaixo do limiar inferior (limiar visível)		**SpO2** Configura os limiares máximo e mínimo de SpO2. Somente ativo quando o módulo SpO2 estiver ligado.	**FC** Configura os limiares máximo e mínimo da frequência cardíaca. Somente ativo quando o módulo SpO2 estiver ligado.

14.4 nHFOV

Tipo de modo: Não invasivo. Circuito do doente **de extremidade dupla.**

Antes e depois da ligação é da responsabilidade do utilizador ajustar e monitorizar os parâmetros de ventilação.

Pausa de oscilação
As oscilações podem ser interrompidas durante 60 segundos pressionando o botão "Pausa de oscilação". Pressione e mantenha o controlo pressionado durante 1 segundo para ligar/desligar.

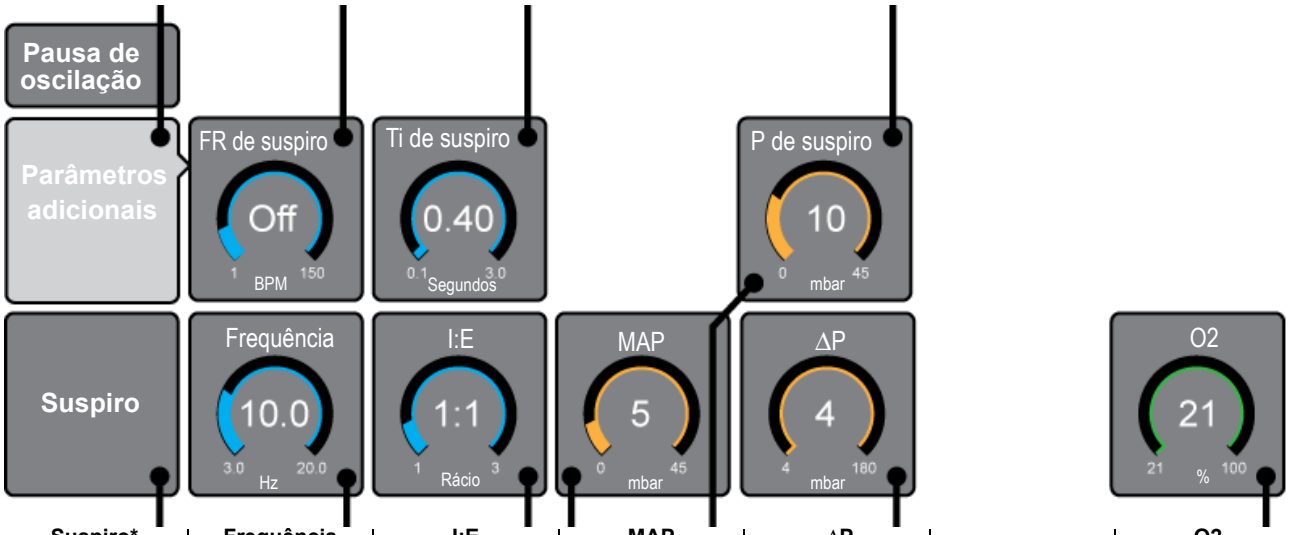
Controlos interativos
A FR de suspiro não pode ser aumentada para além do limite indicado pelo tempo inspiratório de suspiro configurado. O tempo inspiratório de suspiro não pode ser aumentado para além do limite indicado pela FR de suspiro configurada.

FR de suspiro
Pressione e mantenha o controlo pressionado durante 2 segundos para ligar/desligar. Pressione para confirmar. (por defeito 30 bpm quando ligado) Configura a frequência respiratória para as respirações de suspiro.

Parâmetros adicionais
Ativo durante 120 segundos quando o modo for selecionado.

Ti de suspiro
Configura o tempo inspiratório para a respiração de suspiro.

P de suspiro
Configura a pressão inspiratória para a respiração de suspiro.



Suspiro*
O controlo de suspiro inicia uma pausa no Ti de suspiro configurado.

Função alternada
Sustentação de suspiro

Frequência
Frequência HFO em Hertz (Hz)

I:E
Rácio da inspiração à expiração (1:1, 1:2 & 1:3)

MAP
Pressão média das vias aéreas em mbar

ΔP
Pressão delta em mbar.

O2
Concentração de oxigénio administrado ao doente.

Função alternada
Impulso de O2
Sucção de O2

% de Auto-O_2

Controlos interativos
A sustentação de suspiro usará a preferência do utilizador configurada numa pausa de 5 ou 10 segundos.

Controlos interativos
MAP e P de suspiro
A. O controlo de MAP começará automaticamente a aumentar a P de suspiro quando for igual à P de suspiro configurada.
B. O controlo de MAP começará automaticamente a diminuir a P de suspiro quando for diminuída.
C. A P de suspiro não pode ser diminuída abaixo da MAP configurada.
D. A P de suspiro pode ser aumentada independentemente da MAP configurada, mas apenas 15 mbar acima da MAP configurada.

Precaução*: com a FR de suspiro configurada em Off o Ti de suspiro pode ser configurado em qualquer valor entre 0,1 e 3 segundos parra suspiro manual. Quando a FR de suspiro for subsequentemente ligada, o Ti de suspiro pode ser incompatível com a FR de suspiro configurada. O utilizador terá de ajustar o Ti de suspiro ou a FR de suspiro de forma correspondente.

Nota. Os valores acima são apresentados nas configurações por defeito de fábrica.

nHFOV limiares por defeito do alarme

O2%
Configura o limiar máximo.
(limiares invisíveis)
Nome do alarme:
O2 acima do limite definido.

	O2 (%)	Paw (mbar)	Paw (mbar)	SpO2 (%)	FC (min)
↑	60	17		99	180
↓	21	5,0	2,0	--	--
↑			-7	88	100

PAW elevada
Configura os limiares máximo e mínimo.
Nome do alarme superior:
PAW elevada
(limiar visível)

PAW baixa
Configura os limiares máximo e mínimo.
Nome do alarme inferior:
Pressão baixa
(limiar visível)

SpO2
Configura os limiares máximo e mínimo de SpO2.
Somente ativo quando o módulo SpO2 estiver ligado.

FC
Configura os limiares máximo e mínimo da frequência cardíaca.
Somente ativo quando o módulo SpO2 estiver ligado.

15. Não invasiva - extremidade única

15.1 nCPAP S

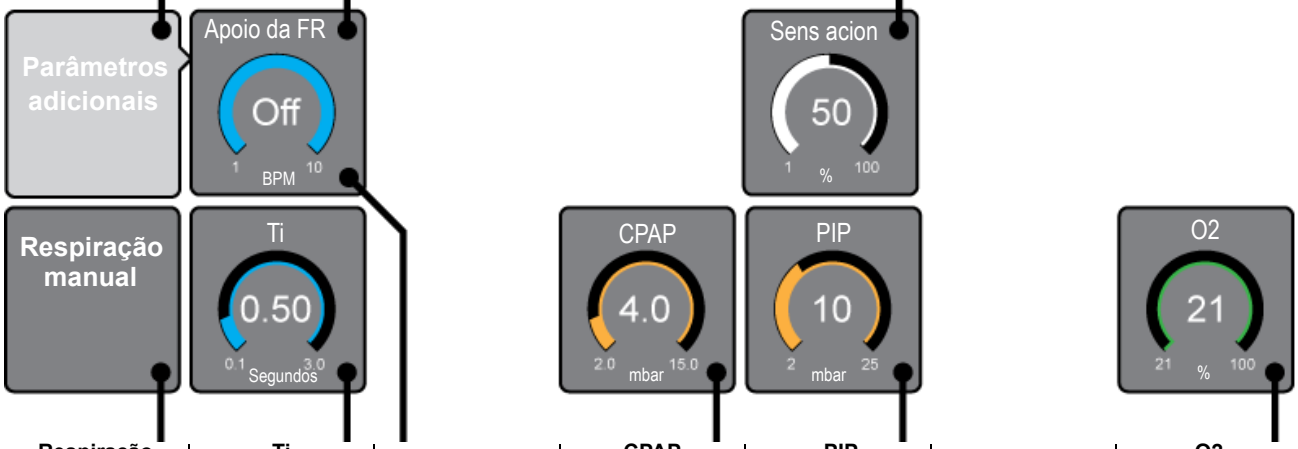
Tipo de modo: Não invasivo. Circuito do doente de extremidade única.

Antes e depois da ligação é da responsabilidade do utilizador ajustar e monitorizar os parâmetros de ventilação.

Parâmetros adicionais
Ativo durante 120 segundos quando o modo for selecionado.

Apoio da FR
Pressione e mantenha o controlo pressionado durante 2 segundos para ligar/desligar. Pressione para confirmar. (por defeito 10 BPM quando ligado)

Sensibilidade de acionamento
Configura a sensibilidade de acionamento da respiração. Por defeito é 50%.



Respiração manual

Ti
Tempo inspiratório
O tempo inspiratório em segundos.

CPAP
Pressão positiva contínua das vias aéreas em mbar

PIP
Pressão inspiratória de pico em mbar. Para respiração manual e de apoio.

O2
Concentração de oxigénio administrado ao doente.

Função alternada
Sustentação da inspiração

Controlos interativos
A. O controlo de Ti não pode ser aumentado para além da taxa de apoio da FR configurada.
B. O controlo da taxa de apoio da FR não pode ser aumentado para além do Ti permitido.

Controlos interativos
O controlo da CPAP não pode aumentado para além da PIP configurada. A PIP não pode ser diminuída abaixo da CPAP configurada.

Função alternada
Impulso de O2
Sucção de O2

+

% de Auto-O_2

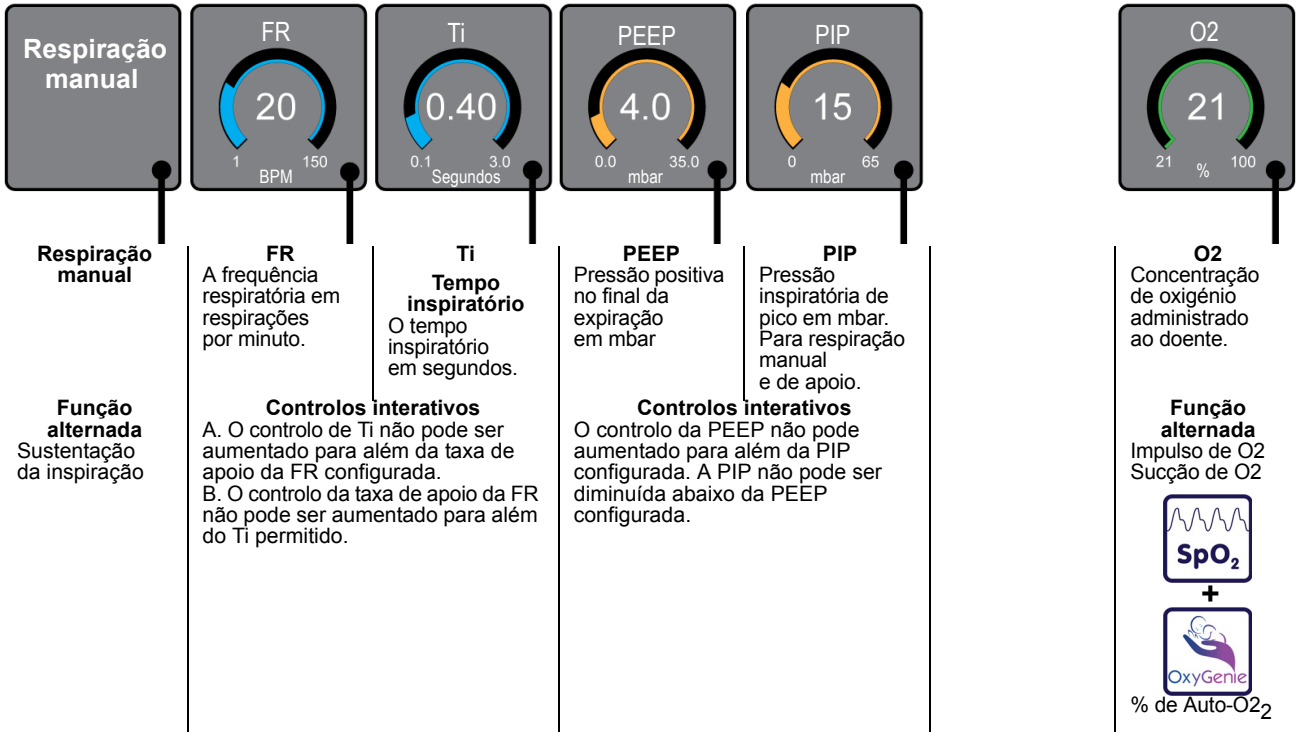
Nota. Os valores acima são apresentados nas configurações por defeito de fábrica.

nCPAP S limiares por defeito do alarme			**FR** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: BMP demasiado elevada **Apneia** Configura o limite máximo de tempo de apneia. Pode ser configurado em Off (ver a advertência abaixo) (limiares invisíveis) Nome do alarme: Período entre o esforço do doente que ultrapassa o limite de apneia	**O2%** Configura o limiar máximo. (limiares invisíveis) Nome do alarme: O2 acima do limite definido.	
			FR (BPM) 100 0	**O2 (%)** 60 21	
			Apneia (segundos) 15		
	PIP (mbar) 15 15,0 8	**CPAP (mbar)** 9 4,0 1		**SpO2 (%)** 99 -- 88	**FC (min)** 180 -- 100
Advertência: ventilação com o alarme de apneia em "OFF" **O utilizador tem de usar um método alternativo de detetar um episódio de apneia com o alarme de apneia em "OFF"**	**PIP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PIP demasiado elevada (limiar visível) Nome do alarme inferior: PIP demasiado baixa (limiar invisível)	**CPAP** Configura os limiares máximo e mínimo. Nome do alarme superior: PEEP demasiado elevada (limiar invisível) Nome do alarme inferior: Pressão abaixo do limiar inferior (limiar visível)		**SpO2** Configura os limiares máximo e mínimo de SpO2. Somente ativo quando o módulo SpO2 estiver ligado.	**FC** Configura os limiares máximo e mínimo da frequência cardíaca. Somente ativo quando o módulo SpO2 estiver ligado.

15.2 DuoPAP

Tipo de modo: Não invasivo. Circuito do doente de extremidade dupla.

Antes e depois da ligação é da responsabilidade do utilizador ajustar e monitorizar os parâmetros de ventilação.



Nota. Os valores acima são apresentados nas configurações por defeito de fábrica.

DuoPAP limiares por defeito do alarme

O2%
Configura o limiar máximo.
(limiares invisíveis)
Nome do alarme:
O2 acima do limite definido.

	O2 (%)	PIP (mbar)	PEEP (mbar)	SpO2 (%)	FC (min)
↑	60	20	7,0	99	180
	21	15,0	4,0	--	--
↓		11	1	88	100

PIP
Configura os limiares máximo e mínimo.
Nome do alarme superior:
PIP demasiado elevada
(limiar visível)
Nome do alarme inferior:
PIP demasiado baixa
(limiar invisível)

PEEP
Configura os limiares máximo e mínimo.
Nome do alarme superior:
PEEP demasiado elevada
(limiar invisível)
Nome do alarme inferior:
Pressão abaixo do limiar inferior
(limiar visível)

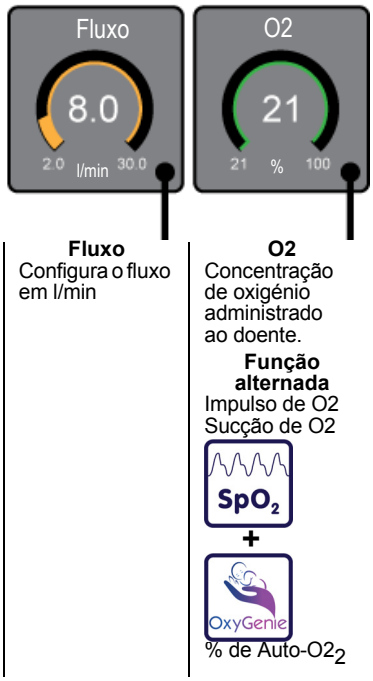
SpO2
Configura os limiares máximo e mínimo de SpO2.
Somente ativo quando o módulo SpO2 estiver ligado.

FC
Configura os limiares máximo e mínimo da frequência cardíaca.
Somente ativo quando o módulo SpO2 estiver ligado.

15.3 Terapia de O2

Tipo de modo: Não invasivo. Circuito do doente de extremidade única.

Antes e depois da ligação é da responsabilidade do utilizador ajustar e monitorizar os parâmetros de ventilação.



Nota. Os valores acima são apresentados nas configurações por defeito de fábrica.

Nota: a terapia de O2 não tem limiares de alarme quando utilizada sem o módulo de SpO_2

Nota: o modo de terapia de O2 apresenta, por defeito, a tendência de O2 (%).

Nota: a tendência de O2 (%) não apresentará nenhuma leitura durante a rotina de calibração de oxigénio automática.

Terapia de O2 limiares por defeito do alarme

O2%
Configura o limiar máximo.
(limiares invisíveis)
Nome do alarme:
O2 acima do limite definido.

O2 (%)

60

21

SpO2 (%)

99

--

88

FC (min)

180

--

100

SpO2
Configura os limiares máximo e mínimo de SpO2. Somente ativo quando o módulo SpO2 estiver ligado.

FC
Configura os limiares máximo e mínimo da frequência cardíaca. Somente ativo quando o módulo SpO2 estiver ligado.

15.4 Advertências comuns

Advertência: o ventilador não pode estar ligado ao doente durante o procedimento de configuração básico.

Advertência: não defina o modo “Em espera” quando ligado a um doente. Nesse caso não será administrada ventilação.

Advertência: o utilizador deverá assegurar que todos os limiares de alarmes estão configurados nos níveis apropriados em função do estado do doente.

15.5 Precauções comuns

Precaução: as rotinas de configuração básicas descritas neste capítulo servem apenas para permitir ao utilizador (médico/ pessoal médico) entrar em cada modo de forma segura.

É da responsabilidade do utilizador configurar parâmetros de ventilação seguros. Os parâmetros de ventilação indicados neste capítulo servem apenas para orientar o utilizador. Se o utilizador considerar estes parâmetros inadequados ao doente deverá selecionar parâmetros apropriados.

O ventilador pode apresentar os parâmetros conforme configurados pelo utilizador através das preferências do utilizador.

Os parâmetros indicados neste capítulo nunca se devem sobrepor à seleção do utilizador das configurações do ventilador.

15.6 Nota comum

Nota: todos os modos não invasivos são usados sem um sensor de fluxo. Se o sensor de fluxo estiver ligado, desligue-o antes da configuração.

Monitorização de SpO_2 e $etCO_2$

“Monitorização de SpO_2 (Masimo SET)” na página 98

“Monitorização de $EtCO_2$ (MicroPod™)” na página 104

16. Monitorização de SpO_2 e $etCO_2$

16.1 Monitorização de SpO_2 (Masimo SET)

O oxímetro de pulso só pode ser operado por, ou sob a supervisão, de pessoal qualificado. O manual, os acessórios, as instruções de utilização, toda a informação de precaução e especificações devem ser lidos antes da utilização.

16.1.1 Princípio de funcionamento

O oxímetro de pulso Masimo SET® baseia-se em três princípios:

1. A oxiemoglobina e a desoxiemoglobina diferem na sua absorção de luz vermelha e de infravermelhos (espetrofotometria).

2. O volume de sangue arterial no tecido e a luz absorvida pelo sangue altera-se durante a frequência cardíaca

(pletismografia).

3. A derivação arteriovenosa é altamente variável e essa absorvência altamente variável pelo sangue venoso é uma componente principal do ruído durante a frequência cardíaca.

O oxímetro de pulso Masimo SET, assim como o oxímetro de pulso tradicional determina o SpO_2 passando luz vermelha e infravermelha num leito capilar e medindo as variações na absorção da luz durante o ciclo pulsátil. Os díodos emissores de luz vermelha e infravermelha (LED) nos sensores de oximetria servem como fontes de luz, um fotodíodo serve de fotodetetor.

O oxímetro de pulso tradicional presume que todas as pulsações no sinal de absorvência de luz são provocadas por oscilações no volume do sangue arterial. Isto pressupõe que o fluxo sanguíneo na região do sensor passa inteiramente através do leito capilar e não através das derivações arteriovenosas. O oxímetro de pulso tradicional calcula o rácio de absorvência pulsátil (AC) relativamente à absorvência média (DC) a cada dois comprimentos de onda , 660 nm e 905 nm:
S(660) = AC(660)/DC(660)
S(905) = AC(905)/DC(905)

O oxímetro calcula depois o rácio destes dois sinais de absorvência adicionados pelo pulso arterial:

R = S(660)/S(905)

Este valor de R é usado para calcular a saturação de SpO_2 numa tabela de consulta integrada no software do oxímetro. Os valores na tabela de consulta baseiam-se em estudos de sangue humano face a um oxímetro CO laboratorial em voluntários adultos saudáveis em estudos de hipoxia induzida.

O oxímetro de pulso Masimo SET presume que a derivação arteriovenosa é altamente variável e que a flutuação de absorvância do sangue venoso é a principal componente do ruído durante a frequência cardíaca. Decompõe S(660) e S(905) num sinal arterial mais uma componente de ruído e calcula o rácio dos sinais arteriais sem o ruído:

S(660) = S1 + N1

S(905) = S2 + N2

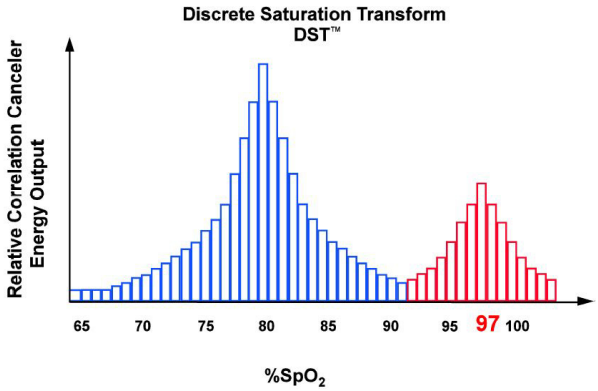
R = S1/S2

Mais uma vez, R é o rácio de dois sinais de absorvência adicionados pelo pulso arterial usado para calcular a saturação de SpO_2 numa equação derivada empiricamente no software do oxímetro. Os valores na equação derivada empiricamente baseiam-se em estudos de sangue humano face a um oxímetro CO laboratorial em voluntários adultos saudáveis em estudos de hipoxia induzida. As equações acima são combinadas, sendo determinada uma referência do ruído (N'):

N' = S(660) - S(905) x R

Se não existir ruído N' = 0: então S(660) = S(905) x R que é a mesma relação do oxímetro de pulso tradicional.

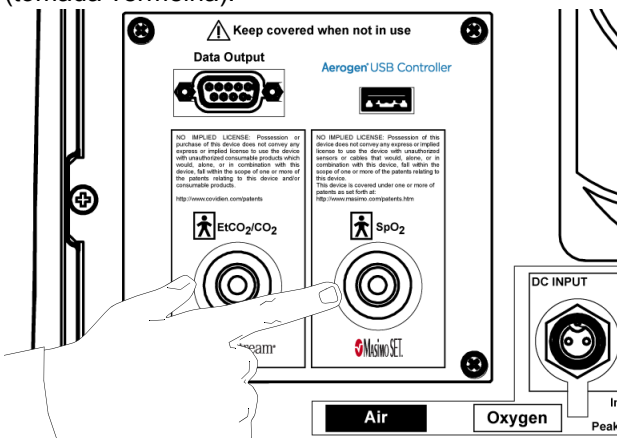
A equação da referência de ruído baseia-se no valor de R, sendo o valor apurado para determinar o SpO_2. O software percorre os possíveis valores de R que correspondem aos valores de SpO_2 entre 1% e 100% e gera um valor de N' para cada um desses valores de R.
Os sinais S(660) e S(905) são processados com cada referência de ruído N' possível através de um supressor de correlação adaptativo (ACC) que gera uma potência de saída para cada possível valor de R (ou seja, cada SpO_2 possível entre 1% e 100%). O resultado é um traçado de Discrete Saturation Transform (DST™) da potência relativa de saída versus o possível valor de SpO_2, conforme apresentado na figura seguinte, em que R corresponde a SpO_2 = 97%:



16.2 Ligação Masimo SET®

16.2.1 Ligação ao ventilador

Introduza o conector de encaixe Medi do cabo do oxímetro na tomada SpO_2 na traseira do ventilador. (tomada vermelha).



16.2.2 Desligamento

O cabo do sensor pode ser desligado a qualquer momento.
A função de monitorização pode ser colocada em OFF antes ou depois de desconectar o painel do sensor ou o utilizador pode pressionar o botão "Continuar sem SpO_2" na barra de mensagem de alarme.

16.2.3 Seleção dos sensores Masimo SET®

O ventilador está atualmente concebido para ser utilizado com os 3 sensores seguintes.

Masimo NeoPt-3
SLE P/Nº: LSP02/2321

Masimo NeoPt-3
SLE P/Nº: LSP02/2320

Masimo Inf-3
SLE P/Nº: LSP02/2319

Masimo Pdtx-3
Somente disponível da Masimo Corp.

Precaução. Consulte as instruções de utilização fornecidas com os sensores para a seleção da dimensão e aplicação.

16.2.4 Locais de aplicação dos sensores

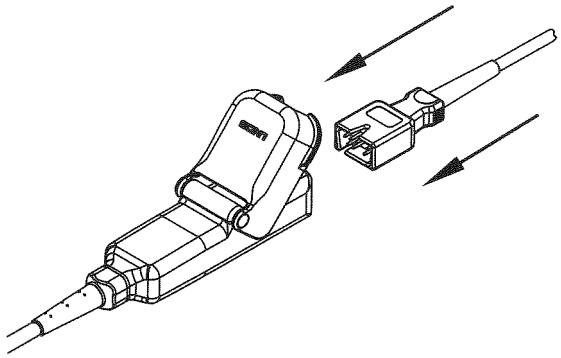
Seleção do local
Escolha sempre um local com boa perfusão e que cubra completamente a janela do detetor do sensor. O local deve ser limpo de resíduos e seco antes da colocação do sensor.

Sensores para prematuros NeoPt-3
< 1 kg O local preferido é o pé. Alternativamente, poderá utilizar a palma e as costas da mão.
Sensores neonatais/adulto Neo-3
< 3 kg O local preferido é o pé. Alternativamente, poderá utilizar a palma e as costas da mão.
> 40 kg O local preferido é o dedo médio ou anelar da mão não dominante.
Sensores para bebés NeoPt-3
3-20 kg O local preferido é o dedo grande do pé. Alternativamente, pode usar o dedo do pé ao lado do dedo grande ou o polegar.
Pdtx-3 Pediátrico
10-50 kg O local preferido é o dedo médio ou anelar da mão não dominante.

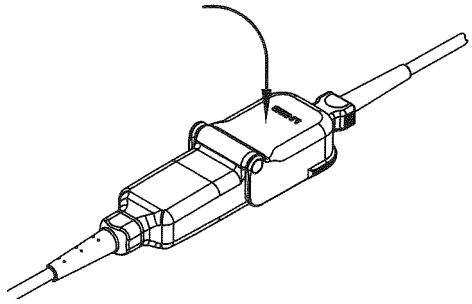
Precaução: O ventilador destina-se a ser utilizado em recém-nascidos com mais de 0,3 kg, bebés prematuros e bebés com o tempo completo, bem como em doentes pediátricos com até 30 kg dependendo do estado.

16.2.5 Ligação de um sensor

Insira firmemente o conector de 9 pinos do sensor na tomada de 9 pinos do cabo de oximetria.



Rode o fecho existente por cima do conector acoplado até este encaixar em posição.

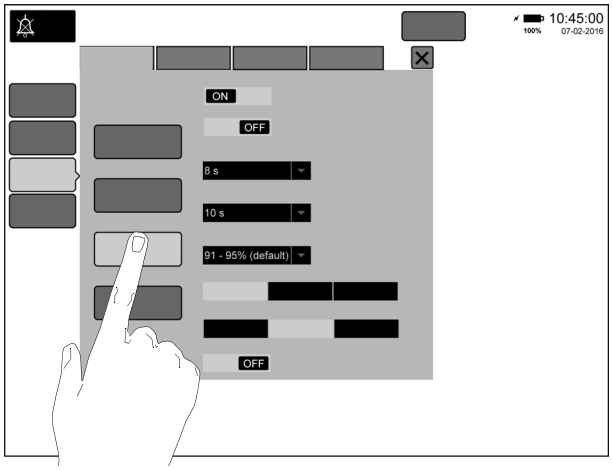


16.2.6 Desligamento

Para desligar o sensor, siga os passos anteriores por ordem inversa.

16.3 Configuração

Selecione o painel de ferramentas e visualizará agora o tabulador de sensores podendo selecionar o botão SpO2.



16.3.1 Monitorização SpO_2 ON/OFF

Este botão colocará a função de monitorização de SpO_2 em ON ou OFF.

Nota: isto não desliga o sensor. Quando em OFF, o valor de SpO_2 visualizado, tendência e alarmes associados estarão desativados.

16.3.2 FastSat™

FastSat™ permite uma resposta rápida e a visualização de alterações rápidas de SpO_2 dando prioridade aos dados mais recentes.

Precaução. O FastSat™ não é recomendado para utilização de rotina uma vez que se pode verificar um aumento da frequência dos alarmes provocado por alterações rápidas e temporárias de SpO_2.

16.3.3 Tempo de integração

A função da média selecionável pelo utilizador permite ao médico selecionar o nível desejado de visibilidade de variações subtis ao valor medido.

*2-4 segundos

4-6 segundos

8 (padrão) segundos

10 segundos

12 segundos

14 segundos

16 segundos.

*O tempo médio é fixado em 2-4 segundos quando o OxyGenie® estiver ligado.

16.3.4 Atraso do alarme

Configurações selecionáveis pelo utilizador (segundos):

0

5

10 (padrão)

15

16.3.5 Auto O2: SpO_2 Limites de alarme da amplitude alvo.

Esta opção permite ao utilizar pré-selecionar uma das quatro amplitudes alvo definidas de limites elevados e baixos de alarme para o OxyGenie®.

90-94%

91-95% (padrão[1])

92-96%

94-98%

Para a monitorização normal de SpO_2, os limites de alarme são configurados em 99%[2] para o elevado e 88%[2] para o baixo.

[1]O padrão pode ser configurado pelo utilizador em qualquer das quatro amplitudes através das preferências do utilizador. Ver “Tabulador Parâmetros” na página 262.

[2]Os valores elevado e baixo padrão podem ser configurados através das preferências do utilizador. Ver “Tabulador Alarmes” na página 263.

16.3.6 Sensibilidade de SpO_2

A configuração do modo de sensibilidade permite ao médico adaptar a sensibilidade de medição de SpO_2 ao nível do doente de SpO_2 da força e qualidade do sinal no local de medição.

Sensibilidade normal é recomendada em doentes que apresentam algum comprometimento do fluxo sanguíneo ou da perfusão. É aconselhável em áreas de cuidados onde os doentes sejam observados frequentemente, como a unidade de cuidados intensivos (UCI).

APOD (deteção adaptativa de amostras em Off)
A sensibilidade APOD é o modo de sensibilidade recomendado quando existir uma probabilidade elevada de o sensor se soltar. É assim também o modo sugerido para áreas de cuidados onde os doentes não sejam visualmente monitorizados continuamente. Este modo assegura uma proteção melhorada contra leituras erróneas da frequência cardíaca e da saturação arterial de oxigénio quando um sensor, inadvertidamente, se solta de um doente devido a movimento excessivo.

Sensibilidade máxima (MAX) é recomendada para usar em doentes com sinais fracos (por ex. ruído ambiente elevado e/ou doentes com perfusão muito baixa) e para utilização durante procedimentos ou quando o contacto entre médico e doente é contínuo, tal como em ambientes de acuidade mais elevada.

16.3.7 Dessat rápida

O alarme Dessat rápida é uma configuração selecionável pelo utilizador que permite a um médico indicar ao monitor para anular um atraso de alarme sonoro quando o valor de SpO_2 ultrapassar o limiar de limite de alarme numa % selecionável pelo utilizador

Configurações selecionáveis pelo utilizador:

5% (padrão)

10%

Off

16.3.8 Índice de perf

Este botão colocará a função de Perfusion Index em ON ou OFF na janela de forma de onda.
O índice de perfusão é um valor que indica a força do sinal do pulso arterial como percentagem do sinal pulsátil relativamente ao sinal não pulsátil.

16.4 Valores monitorizados

SpO_2 em percentagem será apresentado na secção inferior do painel de valores monitorizados. Envolvidos num círculo na figura acima.

A FC (frequência cardíaca) é apresentada na parte superior direita da forma de onda de SpO_2.

Quando em ON, o PI (índice de perfusão) será visualizado ao lado do valor de FC.

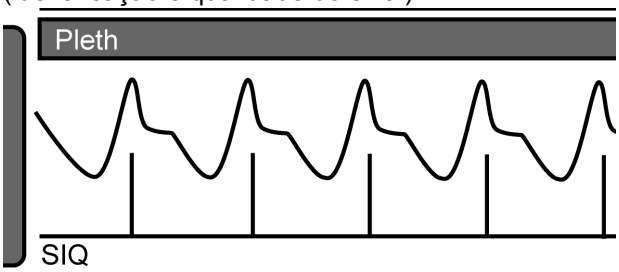
16.5 Limiares de alarme de SpO_2

Quando a monitorização de SpO_2 estiver ligada, os seguintes limiares de alarme elevado e baixo ficam ativos no painel de limites de alarme.

SpO_2% e FC (/min).

16.6 Forma de onda e opções de visualização de SpO_2

O SLE6000 apresenta a forma de onda Pleth (plestimógrafo) e a forma de onda do indicador SIQ (identificação e qualidade do sinal).

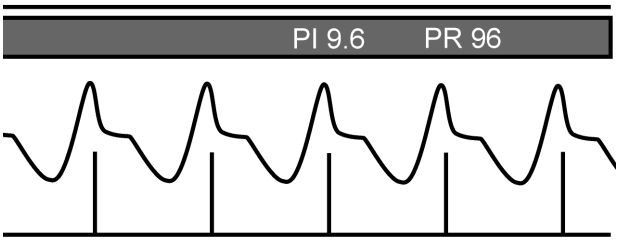


A forma de onda Pleth é apresentada em tempo real.

Esta forma de onda do indicador SIQ apresenta a confiança de medição e o momento adquiridos de cada frequência cardíaca detetada relativamente ao Pleth. O ventilador apresenta a forma de onda do indicador como linha vertical. Quanto mais alta for a linha, melhor a qualidade do sinal, à medida que a qualidade diminui a altura da linha diminui.
A qualidade é também indicada por um sinal de boa qualidade apresentado a azul e um sinal de baixa qualidade apresentado a laranja.

A forma de onda do indicador SIQ não é normalizada.

É também apresentada a frequência cardíaca (FR) e o índice de perfusão (PI). A frequência cardíaca é sempre apresentada, mas o índice de perfusão só é apresentado quando ligado no painel do sensor de SpO2.



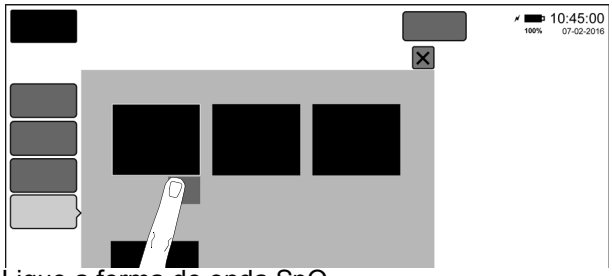
Para SpO_2, o utilizador pode optar entre duas estruturas.

Estrutura 1: “Formas de ondas” que inclui três formas de ondas padrão: pressão, fluxo e volume para além de SpO_2

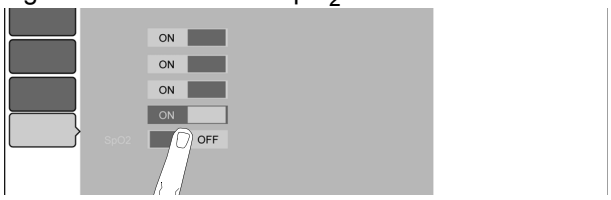
Estrutura 2: “SpO2” que é uma forma de onda de ventilação (pressão, fluxo ou volume) mais Pleth/ SIQ SpO_2 e o O2 configurado.

16.7 Opção de visualização da forma de onda normal

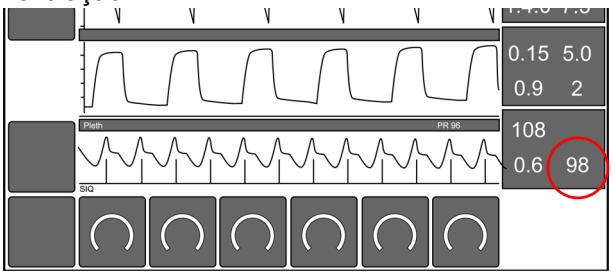
No painel de Estrutura selecione Formas de onda.



Ligue a forma de onda SpO_2.



Isto adicionará uma quarta forma de onda Pleth/SIQ na parte inferior das formas de ondas num modo de ventilação.

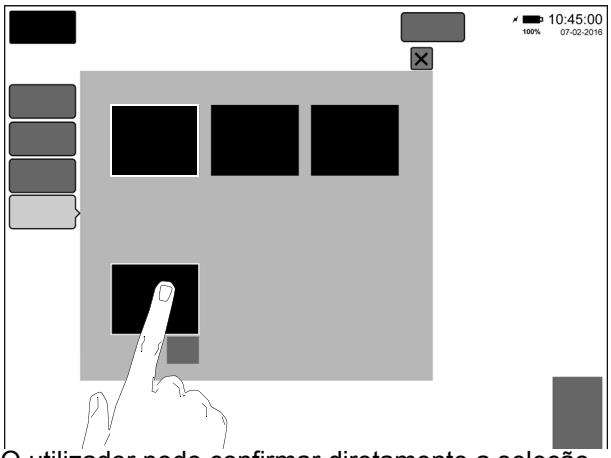


16.7.0.1 Apresentação da forma de onda dupla de SpO_2 e $etCO_2$

Se os sensores SpO_2 e $etCO_2$ forem ligados em simultâneo e a visualização de ambas as formas de ondas tiver sido selecionada, a forma de onda inferior será dividida em duas. A área esquerda para SpO_2 e a área direita para $etCO_2$.

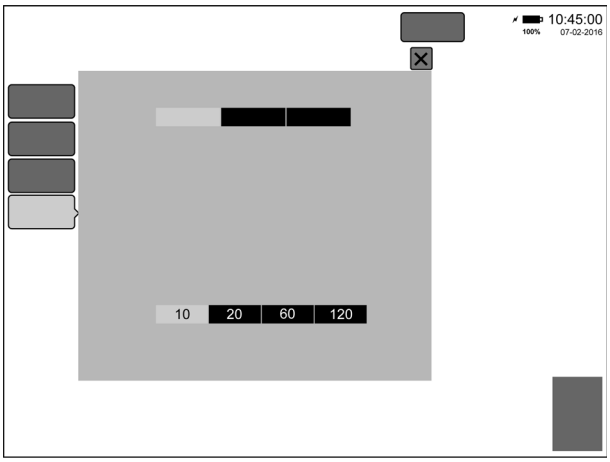
16.8 Opção de visualização de forma de onda de SpO_2

No painel de Estrutura selecione SpO_2.



O utilizador pode confirmar diretamente a seleção sem editar as preferências de forma de onda SpO_2.

Se o utilizador pressionar o botão “Edit”, o painel “Ecrã de SpO2” fica ativo.



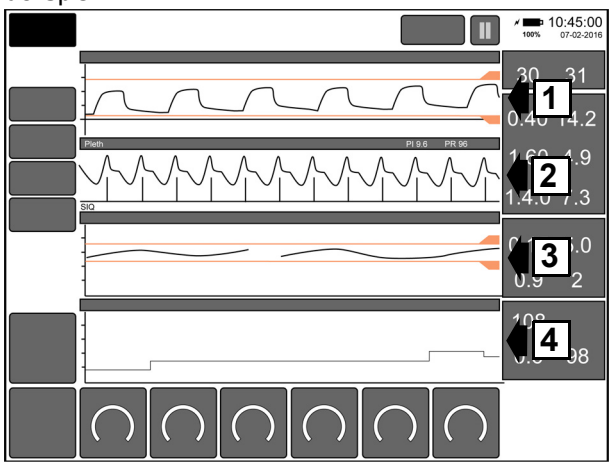
O painel “Ecrã de SpO2” permite ao utilizador selecionar qual a forma de onda do ventilador que será apresentada na parte superior do ecrã e a base temporal das tendências.

As formas de ondas e tendências padrão são:

Forma de onda.....Pressão*
Forma de onda.....Plestimógrafo
Tendência.....SpO2
Tendência.....Definir O2

*O utilizador pode optar por visualizar pressão, fluxo ou volume.

Pressionando o botão Confirmar ativará a estrutura de SpO2.



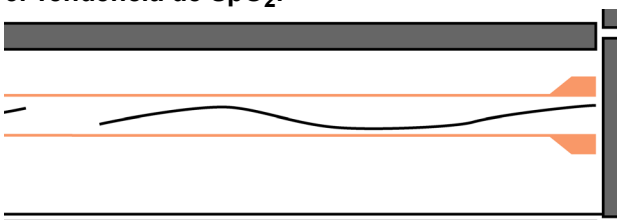
1. Forma de onda pressão/fluxo/volume padrão.

Apresenta uma das formas de ondas selecionadas pelo utilizador, sendo o padrão a forma de onda de pressão.

2. Forma de onda Pleth/SIQ

Apresenta a forma de onda Pleth (traçado superior) e o indicador de qualidade do sinal (SIQ) (traçado inferior).

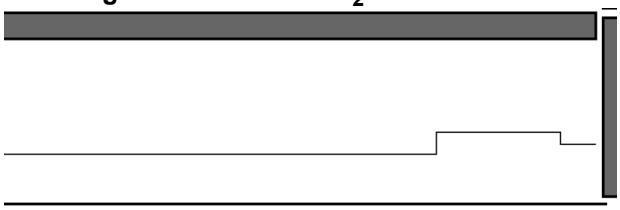
3. Tendência de SpO_2.



Apresenta a tendência de SpO_2. A tendência de SpO_2 tem dois limiares de alarme. Os limiares de alarmes da tendência de SpO_2 podem ser ajustados manualmente através do painel de alarmes, os padrões são 98% superior e 88% inferior. Os limites podem ser configurados para outros valores através das preferências do utilizador, ver a secção ’41.1.3 Tabulador Alarmes’ na página 263.

Nota: podem surgir intervalos na tendência de SpO_2 devido à perda de sinal.

4. Configurar a tendência O_2%.



Apresenta o O_2% configurado

16.8.1 Forma de onda de SpO_2 em terapia de O2

Com a monitorização de SpO_2 ligada, o utilizador pode selecionar as três formas de ondas no painel “SpO2”, Pleth, SpO2 e Set O2, ou duas grandes formas de ondas, Pleth e O2, selecionando o painel “Tendências”.

16.9 Teste do módulo de SpO_2

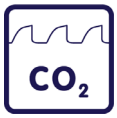
Para testar o funcionamento do módulo de SpO_2, siga as instruções constantes na secção ’39.1 Masimo SET®, na página 252.

16.10 Funcionamento durante uma interrupção de energia (falha da energia principal)

O funcionamento e a monitorização de SpO_2 não são afetados quando a energia principal do ventilador for interrompida.

16.11 Monitorização de $EtCO_2$ (MicroPod™)

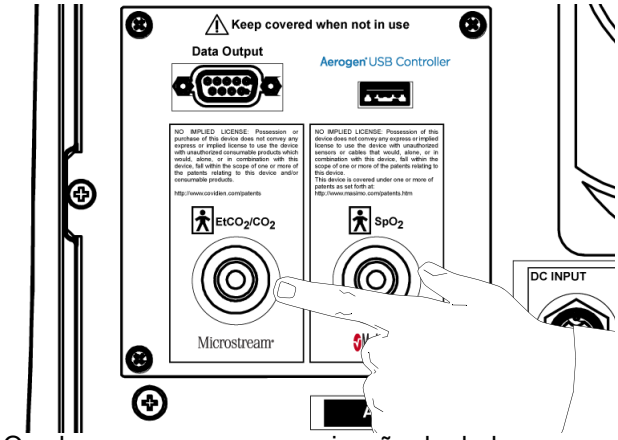
16.11.1 Princípio de funcionamento



O módulo de capnografia destina-se a fornecer aos prestadores de cuidados de saúde com formação profissional uma medição e monitorização contínuas, não invasivas da concentração de dióxido de carbono da respiração expirada e inspirada e a frequência respiratória. Destina-se a utilização em doentes neonatais, pediátricos e adultos em hospitais e instalações do tipo hospitalar.

16.11.2 Ligação ao ventilador

Introduza o conector de encaixe Medi do cabo do MicroPod™ na tomada $etCO_2/CO_2$ na traseira do ventilador.



O cabo serve para a comunicação de dados e alimentação de energia, recebendo o módulo a energia do monitor através desta ligação. Não é necessária uma fonte de energia separada.

Um LED no MicroPod™ indicará o funcionamento, nomeadamente:
• Durante o arranque, o LED piscará lentamente
• Durante o funcionamento normal, o LED permanece permanentemente aceso
• Durante uma falha de comunicação, mau funcionamento ou desconexão do MicroPod™, o LED desliga-se.

16.11.3 Tempo de inicialização

O tempo antes das medições de CO2 está disponível no MicroPod™ ao ventilador e inclui o tempo de arranque e de inicialização. O tempo de inicialização inclui o módulo de inicialização e autotestes.
Tempo de arranque: máximo 10 seg.
Tempo de inicialização: normalmente, 30 segundos, no máximo 180 segundos.

16.11.4 Desligamento

O módulo do sensor pode ser desligado a qualquer momento. A função de monitorização pode ser colocada em OFF antes ou depois de desconectar o Painel do sensor ou o utilizador pode pressionar o botão “Continuar sem $etCO_2$” na barra de mensagem de alarme.

Nota: quando desligar uma linha de recolha do dispositivo, mantenha a porta do conector de entrada de CO2 aberta enquanto remove a linha de recolha para evitar que esta fique presa na porta do conector.

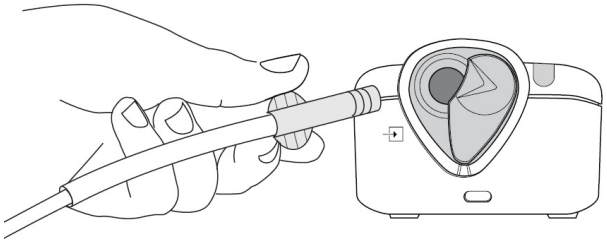
16.11.5 Montagem do módulo

Nota: o MicroPod™ deve ser montado com o conector de CO_2 voltado para cima ou para o lado para evitar a entrada de água na ligação de exaustão quando o MicroPod™ não estiver em funcionamento.

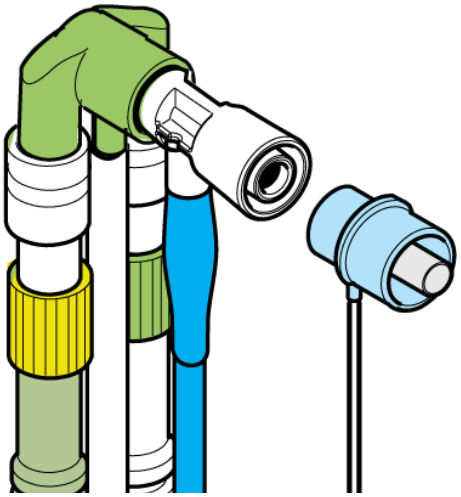
16.11.6 Ligação de um FilterLine™

Uma vez concluída a configuração, um doente pode ser ligado ao MicroPod™ para monitorização de CO_2, da seguinte forma:

1. Abra deslizando a proteção do conector de entrada de CO_2 e ligue a linha de recolha apropriada. Aperte o conector da linha de recolha no monitor rodando-o no sentido dos ponteiros do relógio até que não rode mais.



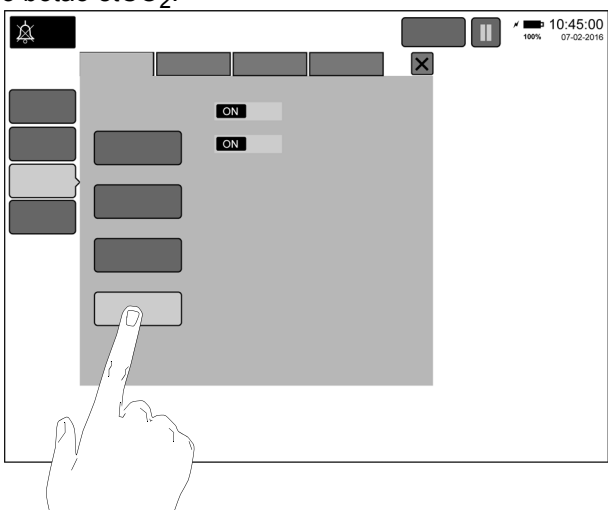
2. Ligue o conector da linha de recolha ao circuito do doente conforme apresentado abaixo. Quando a linha de recolha estiver ligada, o MicroPod™ começará imediatamente a procurar respirações, mas não indicará um estado de “Nenhuma respiração” antes de se verificarem quaisquer respirações válidas.



3. Os dados de CO_2 serão agora fornecidos ao monitor principal para visualização. O monitor principal pode também apresentar dados de IPI, se configurado para isso.
4. Todas as mensagens e alarmes do MicroPod™ são controlados e apresentados no monitor principal.

16.12 Configuração

Selecione o Painel de ferramentas e visualizará agora o tabulador de sensores podendo selecionar o botão $etCO_2$.



16.12.1 Monitorização de $etCO_2$

Este botão colocará a função de monitorização de $etCO_2$ em ON ou OFF.

Nota: isto não desliga o sensor. Quando em OFF, o valor de $etCO_2$ visualizado, tendência e alarmes associados estarão desativados.

16.12.2 Controlo da bomba

Isto colocará a bomba do MicroPod™ em ON ou OFF.

16.12.3 Tempo alarme ausência respiração

Isto configurará o acionamento do tempo para o alarme “Sem respiração de etCO2”. A amplitude é entre 10 e 60 segundos, sendo o padrão 20 segundos.

16.12.4 Informação do dispositivo

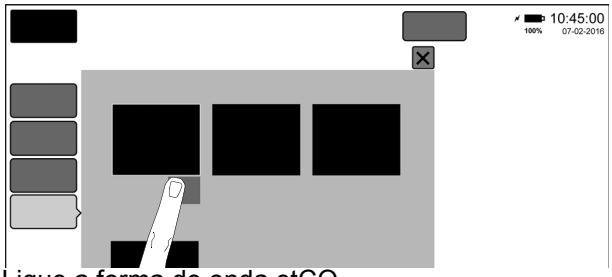
O painel também apresenta a informação do dispositivo.

Versão de software do MicroPod™.
Versão de hardware do MicroPod™.
Número de série do dispositivo.
Data da última calibração.
Data da próxima calibração.
Próxima reparação em..

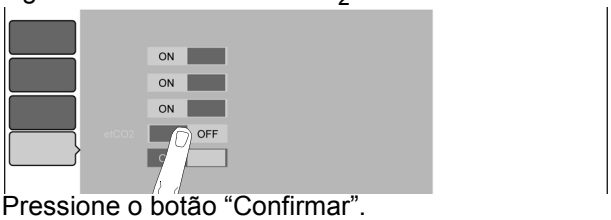
Nota: consultar o Manual de assistência do SLE6000 para obter as instruções de assistência e calibração.

16.13 Formas de onda

No painel de Estrutura selecione Formas de onda.

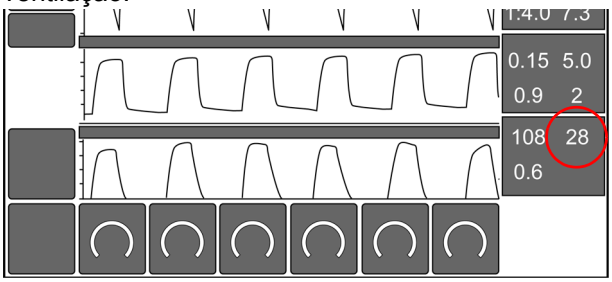


Ligue a forma de onda $etCO_2$.



Pressione o botão “Confirmar”.

Isto adicionará uma quarta forma de onda $etCO_2$ na parte inferior das formas de ondas num modo de ventilação.



16.13.0.1 Apresentação da forma de onda dupla de $EtCO_2$ e SpO_2

Se os sensores $etCO_2$ e SpO_2 forem ligados em simultâneo e a visualização de ambas as formas de ondas tiver sido selecionada, a forma de onda inferior será dividida em duas. A área esquerda para SpO_2 e a área direita para $etCO_2$.

16.14 Valores monitorizados

$etCO_2$ nas unidades selecionadas será apresentado na secção inferior do painel de valores monitorizados. Envolvidos num círculo na figura acima.

16.15 Limiares de alarme de $EtCO_2$

Quando a monitorização de $etCO_2$ estiver ligada, o seguinte limiar de alarme fica ativo no painel de Limites de alarme.

$etCO_2$

16.16 Teste do módulo de $EtCO_2$

Para testar o funcionamento do módulo de $etCO_2$, siga as instruções constantes na secção ’39.2 MicroPod™’ na página 253.

Notas operacionais relacionadas com a monitorização de $etCO_2$ usando o MicroPod™.

Nota: durante a nebulização ou sucção de doentes intubados e para evitar a formação de humidade e a oclusão da linha de recolha, retire o conector luer da linha de recolha do módulo.

Nota: substitua a linha de recolha de acordo com o protocolo hospitalar ou quando for indicado um bloqueio no ecrã do monitor principal. Secreções excessivas do doente ou uma formação de líquidos nos tubos das vias aéreas podem obstruir a linha de recolha, o que requer uma substituição mais frequente.

Nota: quando ligar uma linha de recolha ao módulo, aperte o conector da linha de recolha no sentido dos ponteiros do relógio na ligação do módulo de CO2 até não rodar mais para assegurar que está ligado de forma segura ao módulo. Isto garantirá que não ocorre fuga de gases durante a medição no ponto de ligação e que a precisão da medição não é comprometida.

Nota: quando surgir a mensagem “Substituir o etCO2 FilterLine” no ecrã, o que indica que o FilterLine™ que está ligado ao módulo está bloqueado, a bomba do módulo de CO2 parará de bombear a respiração do doente para o módulo para teste. Siga as instruções que surgem na secção de Resolução de problemas deste manual: desligue primeiro e volte a ligar o FilterLine™. Se a mensagem persistir, desligue e substitua o FilterLine™. Logo que um FilterLine™ funcional seja ligado ao módulo, a bomba retomará automaticamente o funcionamento.

Nota: a seguir à ligação da linha de recolha de CO2 ao monitor e ao doente, verifique que os valores de CO2 são apresentados no ecrã do monitor principal.

Nota: as linhas de recolha com H na sua designação incluem um componente de redução de humidade (Nafion® ou equivalente) para utilização em ambientes de maior humidade onde é necessária uma utilização prolongada da recolha de CO2.

Nota: todos os relatórios de biocompatibilidade das linhas de recolha são conservados no sistema Oridion (Covidien Jerusalem) AGILE PLM, doc n.º DR0025, e serão disponibilizados quando solicitado.

16.17 Funcionamento durante uma interrupção de energia (falha da energia principal)

O funcionamento e a monitorização de $etCO_2$ não são afetados quando a energia principal do ventilador for interrompida.

16.18 Limpeza da estrutura do MicroPod™

A seguinte lista de materiais foi testada e aprovada para ser usada na limpeza da estrutura do MicroPod™: água e sabões, diluição de amónia <3%, etanol 70%, isopropanol 70% e spray Incidur. A limpeza deve ser realizada passando um pano humedecido com qualquer destes materiais pelo MicroPod™.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

OxyGenie®

17. OxyGenie®

Advertência: a utilização do OxyGenie® está contraindicada em doentes cujo SpO_2 alvo se encontre fora das seguintes amplitudes alvo. 90-94%, 91-95%, 92-96%, 94-98%.

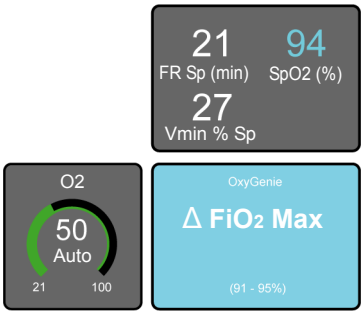
Precaução: Antes de iniciar (ou reiniciar) o OxyGenie, verifique (e, se necessário, ajuste) que a configuração de O2 é apropriada ao estado clínico atual do doente. Esta configuração inicial de O2 otimiza a resposta inicial e o tempo de resposta inicial do algoritmo.

17.1 Introdução

O sistema OxyGenie® destina-se a controlar o fornecimento de oxigénio inspirado para manter o SpO_2 do doente dentro de uma amplitude predefinida de SpO_2 durante ventilação mecânica, nCPAP, suporte respiratório não invasivo e terapia de oxigénio de alto fluxo administrada a doentes neonatais, bebés e pediátricos.
O algoritmo OxyGenie® é um controlador de derivada integral proporcional (PID) de circuito fechado. Uma vez por segundo, este algoritmo usa o SpO_2 do doente (medido usando sensores Masimo SET) para calcular a configuração apropriada de O2 para manter o SpO_2 dentro da amplitude alvo.
O OxyGenie® calcula a quantidade média de oxigénio necessária para manter o doente dentro da amplitude alvo, o que é calculado usando dados de 1 hora, sendo este valor designado de "O2 de referência".

Nota: o valor do "O2 de referência" é uma média do requisito de oxigénio do doente durante a última hora.

O OxyGenie® não configurará o O2 em mais de 40% acima ou abaixo do O2 de referência para evitar grandes flutuações no oxigénio fornecido. O valor do O2 de referência usado para a função acima é limitado a 60% de modo a que o OxyGenie® possa, sempre que necessário, reduzir o O2 para 21%.



A monitorização de SpO_2 é obtida através dos sensores Masimo SET. Os alarmes de SpO_2 elevado e baixo são automaticamente configurados para 1% acima da extremidade superior da amplitude alvo e para 1% abaixo da extremidade inferior da amplitude alvo. Estes limites são ajustáveis pelo utilizador.
Consultar as instruções de utilização do cabo do oxímetro de pulso do SLE $uSpO_2$ (Masimo SET) para obter pormenores sobre as condições que podem afetar a precisão das leituras de SpO_2.

Precaução: deve realizar-se uma monitorização do doente por ventilador adicional independente (analisador de gasometria do sangue de monitorização vital ao lado do leito).

Advertência: não use o OxyGenie® se a diferença entre o SpO_2 e o SaO_2 for superior a 5%.

O OxyGenie® pode ser utilizado em qualquer modo de ventilação.

17.1.1 Modo de funcionamento do OxyGenie®

17.1.1.1 Modo automático

O OxyGenie® calcula o requisito de oxigénio do doente a partir dos valores atuais e anteriores de SpO_2 todos os segundos e ajusta a configuração do misturador de oxigénio de forma correspondente. Quando o OxyGenie® estiver em modo "Auto", a caixa de indicação de estado e o controlo de O2 apresentam "Auto".
Quando o OxyGenie® estiver ativo, o botão de controlo O2 apresenta o valor instantâneo de O_2 a ser enviado ao misturador. O O_2 monitorizado apresentará o O_2 medido pela bateria de oxigénio. Uma ligeira diferença nestes valores é normal

17.1.1.2 Modo Fallback:

O OxyGenie® entrará em "Modo Fallback" quando não for recebido um sinal de SpO_2 válido. Isto pode ocorrer se o sensor de SpO_2 se soltar do doente ou não fizer um bom contacto com a pele ou se um SIQ baixo for comunicado pelo sistema Masimo.

Quando o OxyGenie® estiver em modo "Fallback", a caixa de indicação de estado apresenta "Aguardar por sinal" e o controlo "O2" apresenta "- - -"

17.1.1.3 Anulação manual

Sempre que o OxyGenie® é ligado, o utilizador pode realizar ajustes manuais ao O_2 configurado, o O2 manualmente configurado será fornecido durante 30 segundos.

Quando o OxyGenie® estiver em modo “Anulação manual”, a caixa de indicação de estado apresenta “Anulação manual” e o controlo “O2” apresenta “- - -”.

17.1.1.4 Modo inativo

Quando o OxyGenie® estiver desativado, a caixa de indicação de estado não será visível.

17.2 Modo Fallback do OxyGenie®

A operação do modo Fallback é a seguinte.

Primeiros 60 segundos de sinal de SpO_2 inválido:
O OxyGenie® fornecerá a última configuração de O_2.

Após 60 segundos de sinal de SpO_2 inválido:
Se a última leitura válida de SpO_2 se encontrar na amplitude alvo, o OxyGenie® continuará a fornecer o último valor configurado de O_2.

Se a última leitura válida de SpO_2 se encontrar acima da amplitude alvo, o OxyGenie® diminuirá lentamente o oxigénio fornecido no sentido do valor de referência de O_2.
Se a última leitura válida de SpO_2 se encontrar abaixo da amplitude alvo, o OxyGenie® aumentará lentamente o oxigénio fornecido no sentido do valor de referência de O_2.

Depois de o sinal de SpO_2 ter sido restabelecido
Logo que um sinal válido de SpO_2 seja recebido, o OxyGenie® calculará e configurará o requisito de oxigénio com base nesse valor de SpO_2.

Durante o “Modo Fallback “, o botão de controlo “O2” apresentará “---” em vez de “Auto” e a indicação de estado do OxyGenie® apresentará “Aguardar por sinal”.

Os alarmes e mensagens de exceção do SpO_2 serão apresentados na barra de alarmes.

17.2.1 Verificar a resposta do OxyGenie®

A resposta do OxyGenie® a alterações no SpO_2 pode ser visualizada no O_2 configurado, apresentado no botão de controlo O2 e também na tendência de O_2.

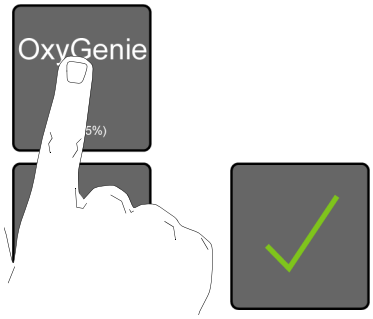
17.2.2 Ativação do OxyGenie®

Nota: o OxyGenie® só está disponível quando o sensor de SpO_2 estiver ligado e a monitorização de SpO_2 estiver ligada.

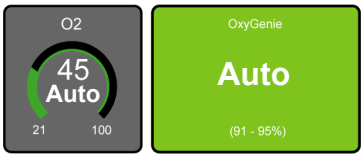
Para ativar o OxyGenie® pressione e mantenha pressionado o controlo de parâmetro “O2” durante 3 segundos.

Pressione o botão do OxyGenie®

Pressionando o botão Confirmar, o OxyGenie® ficará ativo.



Isto é indicado pela caixa de mensagem de indicação de estado junto ao controlo do parâmetro O2.



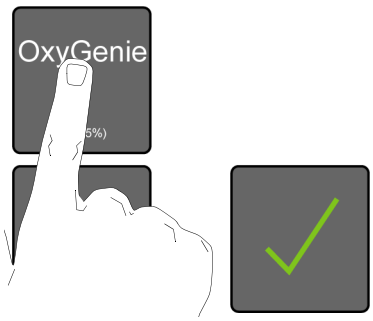
A concentração de O_2 será agora automaticamente controlada para manter a amplitude alvo de SpO_2 .

17.2.3 Desativação do OxyGenie®

Para desativar o OxyGenie® pressione e mantenha pressionado o controlo de parâmetro “O2” durante 3 segundos.

Pressione depois o botão do OxyGenie®

Pressionando o botão Confirmar, o OxyGenie® ficará desativado.

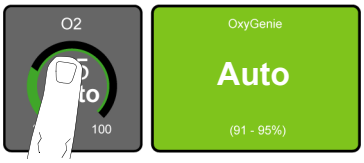


O controlo de parâmetro de O2 regressa ao normal.

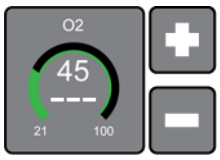
17.2.4 Ativação da anulação manual

Precaução: a anulação manual não pode ser cancelada depois de iniciada.

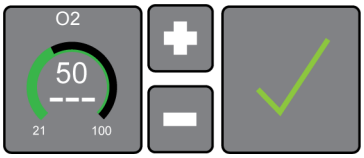
Para alterar manualmente a concentração de O_2 toque simplesmente no controlo “O2”.



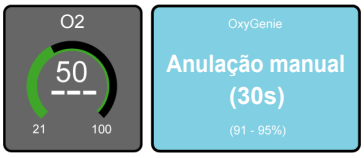
A caixa de mensagem será substituída pelos botões mais/menos. O texto “Auto” será substituído por três hífens.



Ajuste a O_2% para a percentagem requerida.



Pressionando o botão Confirmar, inicia-se a anulação manual de 30 segundos, o que é indicado pela passagem da caixa de mensagem para azul e a apresentação do texto “Anulação manual” com os segundos remanescentes apresentados abaixo.



17.2.5 Alteração da amplitude alvo de SpO_2

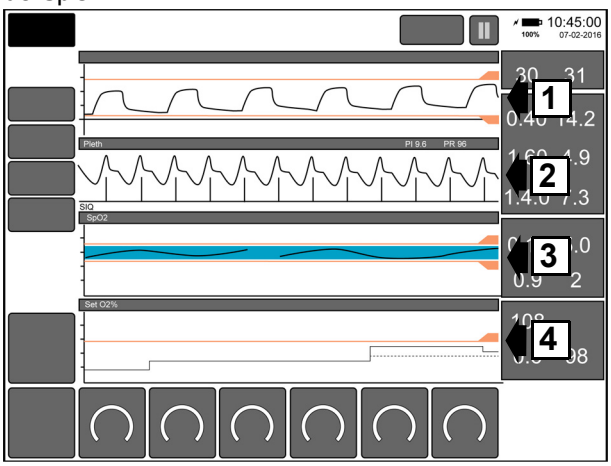
A amplitude alvo de SpO_2 pode ser alterada pelo utilizador a qualquer momento. Para isso, o utilizador tem de navegar para “Ferramentas”>“Sensores” e depois selecionar o botão “SpO_2”. As amplitudes alvo de SpO_2 disponíveis podem ser selecionadas na lista suspensa correspondente.
Pressionando Confirmar alterará a amplitude alvo para a selecionada.

17.2.6 Tempo de integração

O tempo médio é fixado em 2-4 segundos quando o OxyGenie® estiver ligado.

17.3 Opção de visualização de forma de onda de SpO_2 e OxyGenie®

Pressionando o botão Confirmar ativará a estrutura de SpO2.



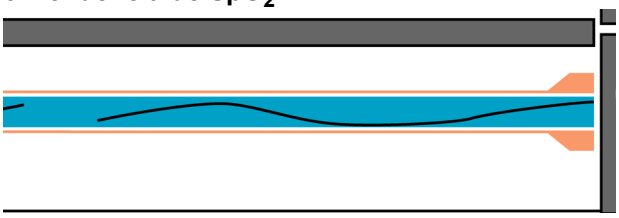
1. Forma de onda pressão/fluxo/volume padrão.

Apresenta uma das formas de ondas selecionadas pelo utilizador, sendo o padrão a forma de onda de pressão.

2. Forma de onda Pleth/SIQ

Apresenta a forma de onda Pleth (traçado superior) e o indicador de qualidade do sinal (SIQ) (traçado inferior).

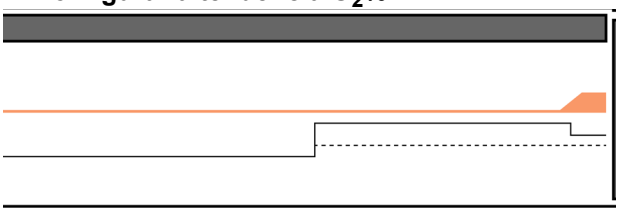
3. Tendência de SpO_2.



Apresenta a tendência de SpO_2 e a amplitude alvo de SpO_2 indicadas pela barra azul. A amplitude alvo é ladeada por dois limiares de alarme que são automaticamente configurados em ±1% de qualquer dos lados da amplitude alvo selecionada. Os limiares de alarme de tendência de SpO_2 podem ser ajustados manualmente através do painel de alarme.

Nota: podem surgir intervalos na tendência de SpO_2 devido à perda de sinal.

4. Configurar a tendência O_2%.



Apresenta a O_2% configurada e a O_2% de referência indicada pela linha tracejada. O limiar de alarme de O_2% elevado está também ativo.

17.4 OxyGenie® e Impulso de O2

Nota: o impulso de O2 está desativado quando o OxyGenie® está ligado.

Para utilizar o impulso de O2, desative primeiro o OxyGenie®. Para mais informações sobre o impulso de O2 Ver “Impulso de O2” na página 119.

17.5 OxyGenie® e Sucção de O2

Nota: a sucção de O2 está desativada quando o OxyGenie® está ligado.

Para utilizar a sucção de O2, desative primeiro o OxyGenie®. Para mais informações sobre a sucção de O2 Ver “Sucção de O2” na página 118.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Funcionalidades operacionais

18. Funcionalidades operacionais

18.1 Generalidades

18.1.1 Modo de espera

Advertência: não defina o modo “Em espera” quando ligado a um doente. Nesse caso não será administrada ventilação.

18.1.2 Alarme de apneia configurado em “Off”

Em qualquer modo em que o utilizador possa configurar o alarme de apneia em “Off”, a respiração de apoio estará desativada mesmo quando ligada em “On”, exceto se a apneia for restabelecida.

Advertência: o utilizador tem de usar um método alternativo de detetar um episódio de apneia, quer com ventilação invasiva ou não invasiva, com o alarme de apneia em “OFF”.

18.1.3 Fonte de energia de reserva

O ventilador funcionará normalmente por mais de 3 horas desde um carregamento da bateria a 100% até à sua descarga completa, tanto em modo convencional como de HFOV. A duração efetiva da descarga da bateria dependerá do estado da bateria e das configurações de ventilação definidas. Consulte a advertência para obter informações sobre os tempos efetivos de funcionamento seguro.

O funcionamento do ventilador não se altera quando estiver a usar a fonte de energia de reserva.

O funcionamento do ventilador não se altera quando estiver a carregar a fonte de energia de reserva.

O ventilador não tem de ser ligado para carregar as baterias. Durante a utilização, o ventilador manterá as baterias totalmente carregadas.

Em caso de falha da energia principal soará um alarme “Falha da energia principal”, sendo igualmente visualizado no painel de alarmes. O alarme é de baixa prioridade.

O utilizador pode suspender o alarme “Falha da energia principal” pressionando o botão “Reinicializar” quando se verificar um alarme de “Falha da energia principal”.

Advertência: num estado de “Falha da energia principal” e se o utilizador apagar o alarme “Falha da energia principal”, o alarme seguinte relacionado com a energia que será acionado será o alarme de prioridade média “Bateria fraca”. Isto indica que a fonte de energia interna chegou a 25% da capacidade. Neste momento, o utilizador deverá passar o doente para uma forma alternativa de ventilação se a alimentação de energia não puder ser restaurada.
Se o utilizador apagar o alarme de prioridade média “Falha da energia principal”, o alarme seguinte relacionado com a energia que será acionado será o alarme de prioridade alta “Bateria fraca”. Isto indica que a fonte de energia interna dispõe de menos de 10 minutos de vida útil de bateria restante.

Uma vez esgotada toda a energia da bateria, soará o alarme “Falha de energia completa” e o ventilador parará o funcionamento.

Advertência. O ventilador pode ser usado com uma bateria totalmente descarregada, mas é de referir que em caso de uma falha da energia principal, o ventilador deixará de ventilar o doente.

Advertência: não deixe as baterias chegar a um estado de descarga profunda. Recarregue as baterias logo que possível para preservar a sua vida útil. Se pretender guardar o ventilador assegure que as baterias estão totalmente carregadas.

18.1.4 Memória de parâmetros

O utilizador deverá estar consciente de que o ventilador se lembra das configurações de parâmetros do utilizador quando comutar entre modos. Embora as configurações sejam lembradas entre modos de ventilação, o título do parâmetro pode alterar-se. Um exemplo é o parâmetro CPAP em modo CPAP que se torna parâmetro PEEP no modo CMV.

18.1.5 Rácio I:E da variável HFO (somente disponível com as opções de HFOV e nHFOV)

O rácio da variável I:E permite ao utilizador aumentar a fase expiratória na proporção da fase inspiratória conforme indicado pelo rácio 1:2 ou 1:3.

Advertência: alterações inapropriadas no rácio I:E podem resultar numa redução do volume de cada ciclo de HFO e do subsequente volume minuto administrado ao doente. Poderá ser necessária uma monitorização secundária de $TcPO_2$.

18.1.6 Sensibilidade de acionamento

Equipado com um sensor de fluxo.
A sensibilidade de acionamento da respiração tem de ser configurada em todos os modos interativos do doente (por defeito 0,6 ml).
Configurar a sensibilidade de acionamento no seu nível mais sensível (0,2 ml) pode permitir ao ventilador interpretar o ruído de fundo no circuito do doente como respiração do doente, resultando num auto-acionamento.
Quando o ventilador é usado com um sensor de fluxo, o ventilador monitoriza o fluxo de gás para detetar a respiração do doente.
Quando o ventilador é usado sem um sensor de fluxo, o ventilador monitoriza a alteração de pressão para detetar a respiração do doente.
Não equipado com um sensor de fluxo.
A sensibilidade de acionamento da respiração tem de ser configurada em todos os modos interativos do doente. Por defeito 50%.
Configurar a sensibilidade de acionamento no seu nível mais sensível (100%) pode permitir ao ventilador interpretar o ruído de fundo no circuito do doente como respiração do doente, resultando num auto-acionamento.
Quando o ventilador é usado com um sensor de fluxo, o ventilador monitoriza o fluxo de gás para detetar a respiração do doente.
Quando o ventilador é usado sem um sensor de fluxo, o ventilador monitoriza a alteração de pressão para detetar a respiração do doente.

18.1.7 Ventilação orientada pelo volume, Vte (VTV)

18.1.7.1 Ti

Quando a VTV estiver configurada em ON em modo CPAP, CMV, PTV, PSV e SIMV, se o volume inspiratório ultrapassar um limite de segurança, a respiração é terminada para evitar a sobredistenção do pulmão. Isto resultará num Ti medido inferior ao configurado. O tempo inspiratório atual é apresentado no painel de mecânica e medição do pulmão como medida de Ti.

18.1.7.2 Resolução de Vte alvo

O controlo do parâmetro de volume tidal tem três resoluções diferentes.

De 2 ml a 10 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 0,2 ml (resolução fina).

De 10 ml a 100 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 1 ml (resolução padrão).

De 100 ml a 300 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 5 ml (resolução grosseira).

18.1.8 Ti máx. em PSV

No modo PSV, o parâmetro de Ti é marcado como Ti máx. porque o controlo de sensibilidade de termo (parar o apoio a %) pode terminar a respiração antes de o tempo inspiratório configurado ser alcançado.

18.1.9 Aspiração (secção fechada).

Em todos os modos invasivos podem usar-se cateteres de sucção fechados. Não é necessária qualquer configuração especial para usar um cateter de sucção fechado.

18.1.10 VTV e HFOV

O controlo de volume é alcançado por ajuste automático do P, de forma similar ao PIP que é automaticamente controlado em modos convencionais para manter um volume expiratório fixo.
Existem diferenças significativas (entre HFOV + VTV e VTV convencional) uma vez que o volume se atualiza muito mais rapidamente do que no modo respiratório convencional.
Nos modos respiratórios convencionais com VTV, a decisão de ajustar a pressão é realizada sempre que o volume expiratório é recebido do monitor. Isto ocorre normalmente uma vez por respiração padrão. No HFOV, os volumes expiratórios são atualizados uma vez por ciclo. Os volumes expiratórios estão sujeitos a grandes variações numa base ciclo a ciclo e são recebidos até 20 vezes por segundo. Mais do que realizar ajustes a cada ciclo, estes serão realizados com base no volume expiratório médio.
Tal como na ventilação convencional Delta P, a mensagem de controlo “ΔP” torna-se “ΔP Max”.

18.1.10.1 Resolução de Vte alvo

O controlo do parâmetro de volume tidal tem duas resoluções diferentes.

De 2 ml a 10 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 0,2 ml (resolução fina).

De 10 ml a 50ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 1 ml (resolução padrão).

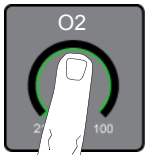
18.2 Sucção de O2

Nota: a sucção de O2 só está disponível se ativada nas preferências do utilizador. Ver “Preferências do utilizador” na página 262.

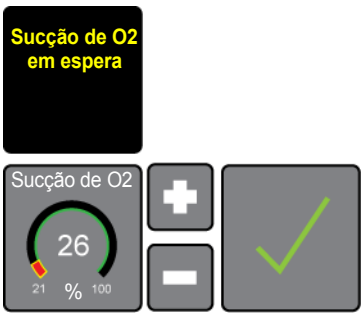
Precaução. A sucção de O2 está desativada quando Auto O2 estiver em On. Ver “OxyGenie® e Sucção de O2” na página 113.

A funcionalidade de sucção de O2 permite ao utilizador aumentar a % de oxigénio administrado antes, durante a após um procedimento de aspiração durante um tempo fixo.

Para ativar a sucção de O2 pressione e mantenha pressionado o controlo do parâmetro de O2 durante 3 segundos.



A mensagem “Sucção de O2 em espera” é apresentada por cima do controlo do parâmetro de O2 (o nome do controlo passa para “Sucção de O2”).
O botão mais/menos e confirmar também ficam ativos.

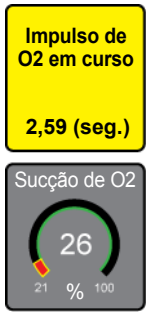


Nota: o controlo de sucção de O2 pode ser configurado entre 1 e 10% acima da configuração atual ou 100%. Ver “Preferências do utilizador” na página 262.

A cor da barra circular do controlo de parâmetro de % de O2 permanece a mesma na parte que representa a configuração original de % de O2, mas a cor muda para vermelho na parte que representa o aumento de O2.
O exemplo mostra uma percentagem configurada de 30% com um impulso por defeito de 5%.

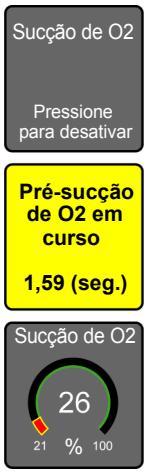
O utilizador pode aumentar ou diminuir a % de O2, mas não a pode reduzir para um valor abaixo do valor original configurado.

O utilizador pressiona o botão Confirmar. Esta ação inicia o procedimento de impulso de O2.
Uma mensagem “Impulso de O2 em curso” é apresentada por cima do controlo do parâmetro “Sucção de O2” durante um período de contagem regressiva de 3 minutos.
O ventilador aguarda uma desconexão nos 3 minutos seguintes.

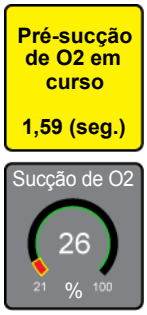


Se o utilizador não desligar o doente durante a janela de 3 minutos, o impulso terminará automaticamente.

Se o utilizador pressionar e mantiver o controlo do parâmetro de sucção de O2 pressionado, surge um novo controlo acima do painel de mensagens. O utilizador pressiona este controlo e confirma a ação, o procedimento será cancelado.
A % de O2 regressa ao valor original e a mensagem é apagada.

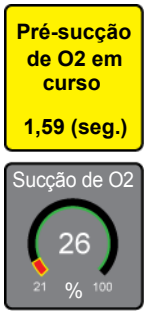


Quando o utilizador desliga o doente, o ventilador apresentará uma mensagem de “Pré-sucção de O2 em curso” e a contagem regressiva começa durante 2 minutos.
O alarme sem som é automaticamente ativado.
Durante este tempo, o ventilador aguarda uma religação.
Se o utilizador não voltar a ligar o doente antes de decorrer este tempo, o ventilador ativará um alarme.
O procedimento para nesse momento.



Quando o utilizador volta a ligar o doente antes do final da janela de 2 minutos para aspiração, o ventilador inicia uma nova contagem regressiva de 2 minutos, à % de O2 elevada. Surge uma mensagem “Pós-sucção de O2 em curso”.

O procedimento parará no final da contagem regressiva de 2 minutos.



18.3 Impulso de O2

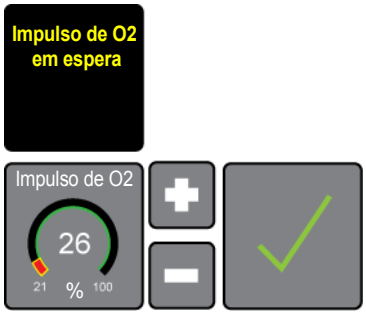
Nota: o impulso de O2 só está disponível se ativado nas preferências do utilizador. Ver “Preferências do utilizador” na página 262.

Precaução. O Impulso de O2 está desativado quando Auto O2 estiver em On. Ver “OxyGenie® e Impulso de O2” na página 113.

A funcionalidade de impulso de O2 permite ao utilizador aumentar a % administrada de oxigénio para um valor predefinido ou aumentar o valor configurado pelo utilizador durante um máximo de 2 minutos.

Para ativar o impulso de O2 pressione e mantenha pressionado o controlo do parâmetro de O2 durante 3 segundos.

A mensagem “Impulso de O2 em espera” é apresentada por cima do controlo do parâmetro de O2 (o nome do controlo passa para “Impulso de O2”).
O botão mais/menos e confirmar também ficam ativos.

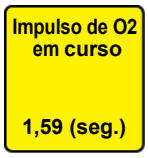


Nota: o controlo de impulso de O2 pode ser configurado entre 1 e 10% acima da configuração atual ou 100%. Ver “Preferências do utilizador” na página 262.

A cor da barra circular do controlo de parâmetro de % de O2 permanece a mesma na parte que representa a configuração original de % de O2, mas a cor muda para vermelho na parte que representa o aumento de O2. O exemplo mostra uma percentagem configurada de 30% com um impulso por defeito de 5%.

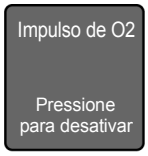
O utilizador pode aumentar ou diminuir a % de O2, mas não a pode reduzir para um valor abaixo do valor original configurado.

O utilizador pressiona o botão Confirmar. Esta ação inicia o procedimento de impulso de O2.

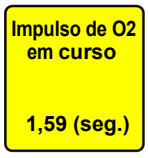


Um temporizador regressivo é configurado em 2 minutos. O procedimento para passados 2 minutos.

Se o utilizador pressionar e mantiver o controlo do parâmetro de Impulso de O2 pressionado, surge um novo controlo acima do painel de mensagens, O utilizador pressiona este controlo e confirma a ação, o procedimento será cancelado.



A % de O2 regressa ao valor original e a mensagem é apagada.

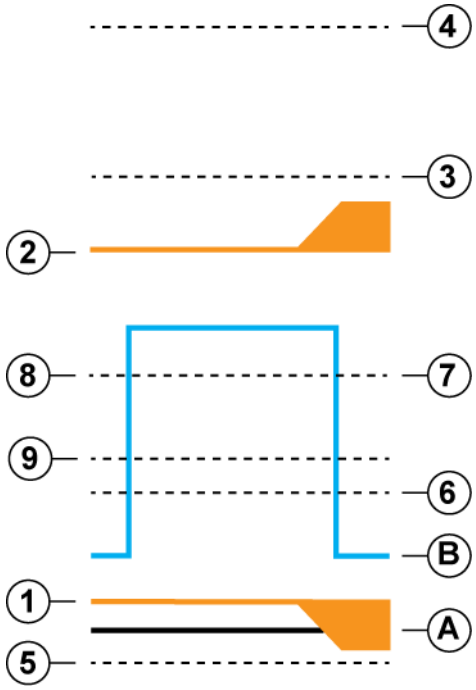


18.4 Limiares de alarme

Para cada modo, o ventilador dispõe de conjuntos de limiares de pressão relacionados com alarmes que são configurados pelo utilizador ou configurados automaticamente pelo ventilador, próximos dos parâmetros configurados pelo utilizador.
O único modo que não dispõe de limiares de pressão relacionados com alarmes é a terapia de O2.

18.4.1 Limiares de alarmes para modos convencionais (invasivo e não invasivo - extremidade dupla).

O diagrama abaixo apresenta os limiares de alarmes da pressão para modos convencionais (invasivos e não invasivos).



A. Linha de pressão zero

B. Forma de onda

Limiares de alarme

1. Baixa pressão (controlo de alarme de PEEP baixa). Configuração automática e ajustável pelo utilizador.

2. PIP elevada (controlo de alarme de PIP elevada). Configuração automática e ajustável pelo utilizador.

3. Limiar de alta pressão ultrapassado (+5 mbar acima da PIP). Configuração automática.

4. Limiar de alta pressão ultrapassado (+20 mbar acima da PIP). Configuração automática.

5. Subatmosférica (-2 mbar abaixo da pressão zero). Configuração automática.

6. PEEP elevada (controlo de alarme de PEEP elevada). Configuração automática e ajustável pelo utilizador.

7. PIP baixa (controlo de alarme de PIP baixa). Configuração automática e ajustável pelo utilizador.

8. Falha do ciclo. Configuração automática.

9. Continuação da pressão positiva. (+5 mbar acima da CPAP/PEEP durante mais de 4 segundos). Configuração automática.

18.4.2 Limiares de alarmes para modos oscilatórios (invasivo e não invasivo - extremidade dupla).

18.4.2.1 HFOV e nHFOV

Os diagramas A e B apresentam os limiares de alarmes da pressão (invasivos e não invasivos).

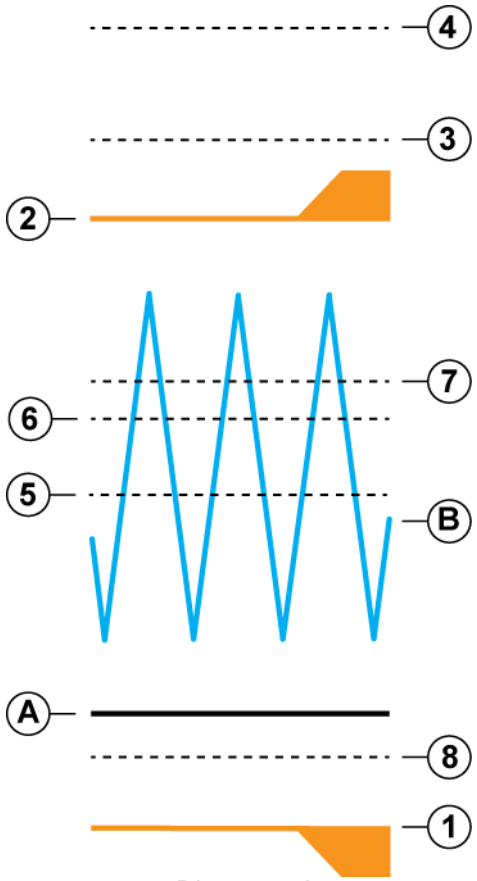


Diagrama A

A. Linha de pressão zero

B. Forma de onda

Limiares de alarme

1. Baixa pressão (controlo de alarme de PAW baixa). Configuração automática e ajustável pelo utilizador.

2. Pressão elevada (controlo de alarme de PAW elevada). Configuração automática e ajustável pelo utilizador.

3. Limiar de alta pressão ultrapassado (+5 mbar acima da PIP). Configuração automática.

4. Limiar de alta pressão ultrapassado (+20 mbar acima da PIP). Configuração automática.

5. Descida inesperada da pressão média. (-5 mbar abaixo da pressão média). Configuração automática.

6. Aumento inesperado da pressão média. (+5 mbar acima da pressão média). Configuração automática.

7. Continuação da pressão positiva. (+10 mbar acima da pressão média durante mais de 4 segundos). Configuração automática.

8. Subatmosférica (pressão média -2 mbar abaixo da pressão zero). Configuração automática.

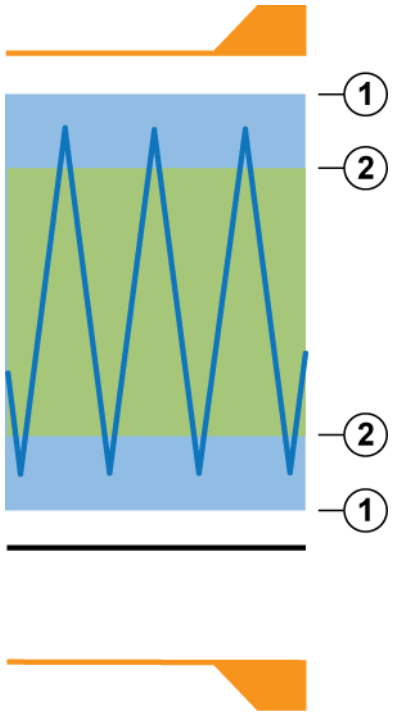


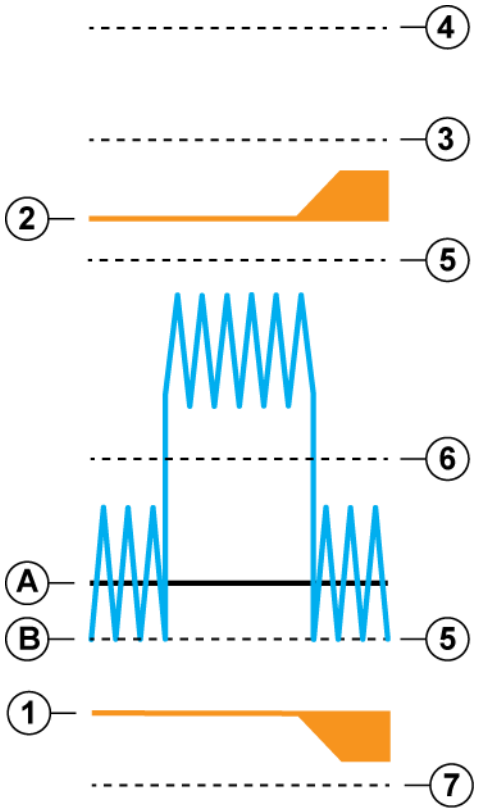
Diagrama B

1. Aumento inesperado da pressão delta. (+5 mbar acima da pressão delta). Configuração automática.

2. Diminuição inesperada da pressão delta. (-5 mbar acima da pressão delta). Configuração automática.

18.4.2.2 HFOV+CMV (invasiva - extremidade dupla)

O diagrama abaixo apresenta os limiares de alarmes da pressão (modo invasivo).



A. Linha de pressão zero

B. Forma de onda

Limiares de alarme

1. Baixa pressão (controlo de alarme de PAW baixa). Configuração automática e ajustável pelo utilizador.

2. Pressão elevada (controlo de alarme de PAW elevada). Configuração automática e ajustável pelo utilizador.

3. Limiar de alta pressão ultrapassado (+5 mbar acima da PIP). Configuração automática.

4. Limiar de alta pressão ultrapassado (+20 mbar acima da PIP). Configuração automática.

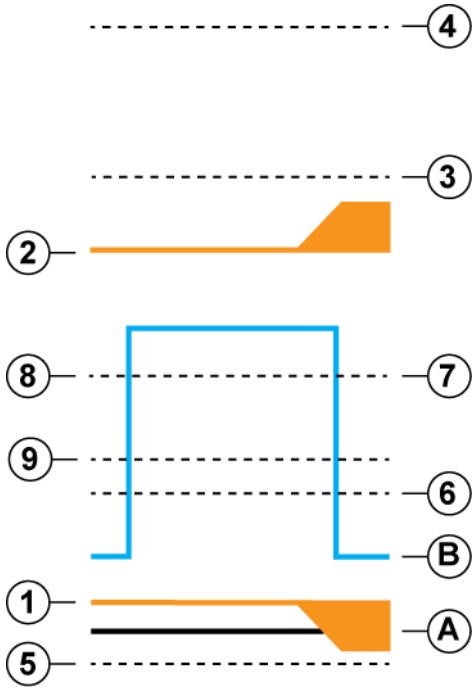
5. Alteração da pressão detetada. (Ver “Mensagem de alarme: Alteração da pressão detetada.” na página 195.) Configuração automática.

6. Continuação da pressão positiva. (+10 mbar acima da pressão média durante mais de 4 segundos). Configuração automática.

7. Subatmosférica (pressão média -2 mbar abaixo da pressão zero). Configuração automática.

18.4.3 Limiares de alarmes para modos convencionais (não invasivo - extremidade única).

O diagrama abaixo apresenta os limiares de alarmes da pressão para modos convencionais (não invasivos).



A. Linha de pressão zero

B. Forma de onda

Limiares de alarme

1. Baixa pressão (controlo de alarme de PEEP baixa). Configuração automática e ajustável pelo utilizador.

2. PIP elevada (controlo de alarme de PIP elevada). Configuração automática e ajustável pelo utilizador.

3. Limiar de alta pressão ultrapassado (+5 mbar acima da PIP). Configuração automática.

4. Limiar de alta pressão ultrapassado (+20 mbar acima da PIP). Configuração automática.

5. Subatmosférica (-2 mbar abaixo da pressão zero). Configuração automática.

6. PEEP elevada (controlo de alarme de PEEP elevada). Configuração automática e ajustável pelo utilizador.

7. PIP baixa (controlo de alarme de PIP baixa). Configuração automática e ajustável pelo utilizador.

8. Falha do ciclo. Configuração automática.

9. Continuação da pressão positiva. (+5 mbar acima da CPAP/PEEP durante mais de 4 segundos). Configuração automática.

18.4.4 Funcionamento do alarme de limiar de alta pressão.

Se o limiar de alarme de High PIP configurado pelo utilizador for ultrapassado em 5 mbar ou 20 mbar, o ventilador realiza as seguintes ações.

Ultrapassagem do limiar de High PIP em 5 mbar

Se o limiar de alarme de High PIP for ultrapassado em mais de 5 mbar, o ventilador diminui o fornecimento de gás fresco durante 3 segundos, mantendo a pressão média e parando a ventilação. Isto aplica-se a todos os modos de ventilação. O ventilador reporá o fornecimento de gás fresco passado 3 segundos e reiniciará a ventilação durante mais 5 segundos depois do restabelecimento do gás fresco. O alarme “Limiar de alta pressão ultrapassado” soará até a situação ser resolvida. Se o ventilador verificar as mesmas condições depois do reinício da ventilação, o ciclo repete-se.

Ultrapassagem do limiar configurado para o ventilador de 20 mbar

Se o limiar de alarme de High PIP for ultrapassado em mais de 20 mbar, o ventilador diminui todos os fornecimentos de gás fresco durante 6 segundos, não mantendo a pressão média e parando a ventilação. Isto aplica-se a todos os modos de ventilação. O ventilador reporá o fornecimento de gás fresco passado 6 segundos e reiniciará a ventilação durante mais 5 segundos depois do restabelecimento do gás fresco. O alarme “Limiar de alta pressão ultrapassado” soará até a situação ser resolvida. Se o ventilador verificar as mesmas condições depois do reinício da ventilação, o ciclo repete-se.

18.4.5 Funcionamento do alarme de limiar de baixa pressão.

Nota: o utilizador tem de ser alertado para o facto de o limiar de Alarme baixo apenas auto-rastrear até 1 mbar em ventilação convencional. Se o utilizador desejar configurar o alarme para um valor inferior a 1 mbar terá de o fazer manualmente. Se o limiar de alarme for configurado manualmente num valor inferior a 1 mbar e um parâmetro relacionado com a pressão for ajustado, o limiar de alarme baixo regressará a 1 mbar ou ao limiar indicado pela pressão CPAP. O utilizador terá de reajustar manualmente o limiar de alarme para o nível requerido.

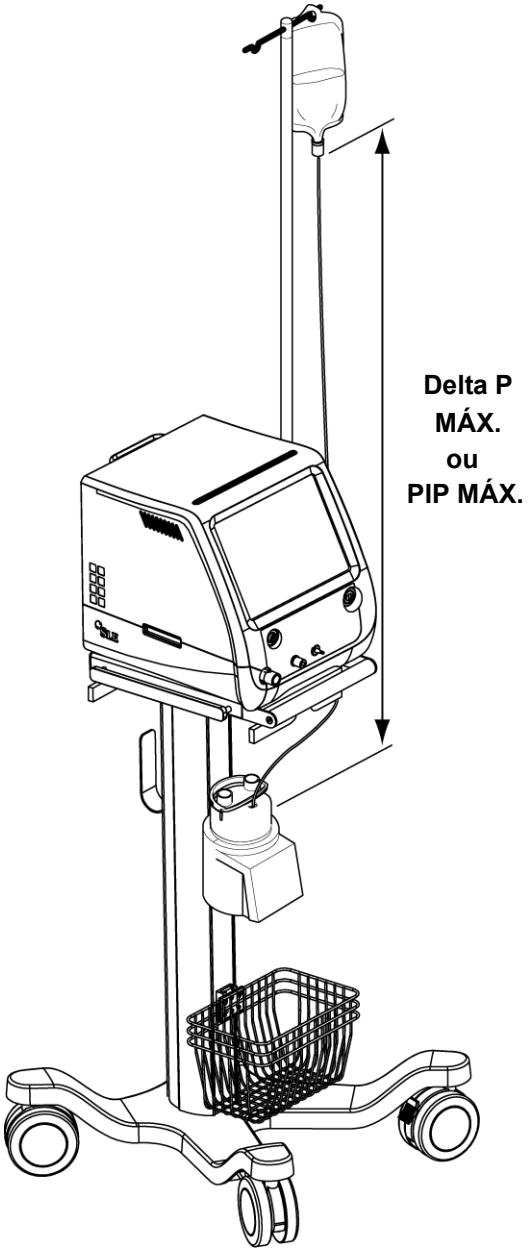
Advertência: se o utilizador configurar o limiar de alarme baixo num valor inferior a 1 mbar, o ventilador não será capaz de detetar uma desconexão do circuito do doente do seguinte tipo: desconexão da extremidade inspiratória do coletor endotraqueal concluída com limitador colorido. (Neste caso o alarme baixo não será ativado uma vez que está configurado para 0 mbar ou inferior, igualmente o alarme de fuga não se ativará porque o limitador ainda está na extremidade inspiratória.)

O ventilador também não detetará instantaneamente uma desconexão do tubo endotraqueal do sensor de fluxo, se o alarme baixo estiver configurado em 0 mbar ou inferior. O ventilador fará soar o alarme "Respiração não detetada" passados 20 segundos.

18.5 Circuitos do doente, humidificação e terapia de óxido nítrico

18.5.1 Alimentação automática das câmaras de humidificação

Quando usar as câmaras de humidificação de alimentação automática, a bolsa de água deverá ser montada num nível superior à pressão delta máx. ou à PIP MÁX. usada.



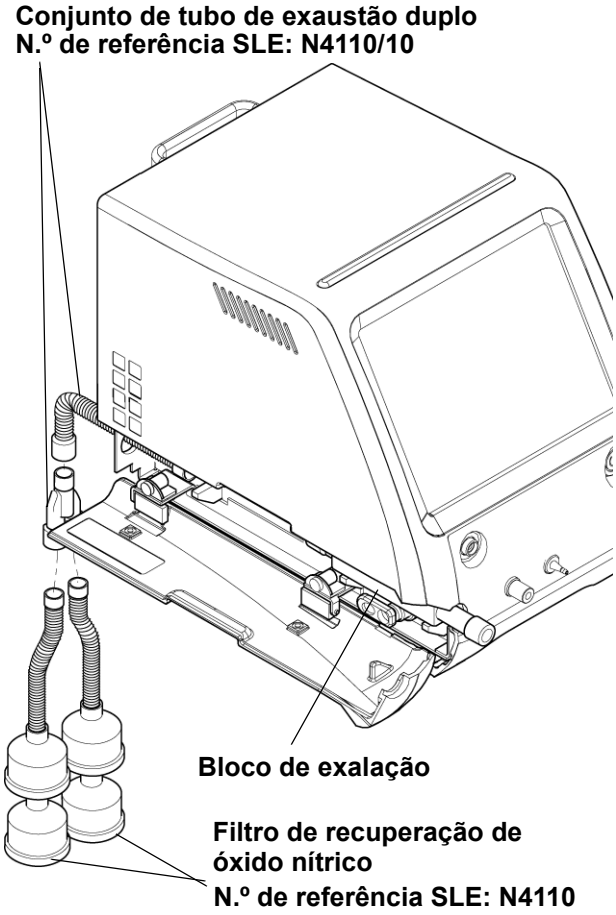
Para calcular a altura aproximada da bolsa de água use a seguinte conversão:

1 mbar = 1 cm, então adicione 25 cm à altura calculada para obter a altura final da bolsa.

Montar a bolsa a um nível inferior pode permitir ao ventilador pressurizar a bolsa e impedir, assim, a câmara de se encher com água. Igualmente, a bolsa pode pressurizar a câmara, o que pode provocar o acionamento de alarmes de pressão elevada ou sustentada.

18.5.2 Terapia de óxido nítrico

Quando o ventilador é usado em conjunto com um sistema de administração de óxido nítrico por inalação, o ventilador requer dois filtros de recuperação de óxido nítrico (n.º de referência SLE N4110 ligados em paralelo a um conjunto de tubo duplo de exaustão n.º de referência SLE N4110/10) montado no bloco de exalação (remover o silenciador). Isto é fornecido como um conjunto completo sob o n.º de referência SLE N4110/20. O fluxo do gás de exaustão ultrapassa a capacidade de um único filtro de recuperação.



Precaução: depois de usar o ventilador com terapia de óxido nítrico, enxague o bloco de exalação com água antes da limpeza, desinfeção ou autoclavagem. Tal serve para remover quaisquer depósitos de óxido nítrico que possam reagir durante a autoclave por vapor com água e formar ácido nitroso ou ácido nítrico.

Advertência: usar o ventilador com apenas um filtro de recuperação N4110, (montado diretamente na porta de exaustão) provocará a geração de uma pressão de retorno. Isto fará com que todas as leituras de pressão fiquem ligeiramente elevadas.

18.5.3 Nebulização de medicação

18.5.3.1 Nebulização usando o Aerogen®

Precaução: usar somente o controlador USB do Aerogen® com o SLE6000.

Advertência: usar somente nebulização ultrassónica Dispositivos com o SLE6000. Um nebulizador de ativação pneumática pode fazer aumentar a pressão na extremidade inspiratória do circuito, o que acionará o alarme “Gás fresco bloqueado”.

Advertência: não use o sensor de fluxo quando nebulizar medicação.

Quando usar o ventilador com um nebulizador, o ventilador deverá ser utilizado como dispositivo com ciclo de tempo limitado pela pressão removendo o sensor de fluxo.

Remover o sensor de fluxo do coletor endotraqueal enquanto ainda estiver ligado ao ventilador não é recomendado, uma vez que ativará o alarme “Respiração não detetada” e poderá mascarar outras condições que podem surgir.

Precaução: leia e estude todas as instruções fornecida com o controlador USB Aerogen® .

1 Realize um teste funcional do nebulizador Aerogen® antes de o usar conforme descrito nas instruções de utilização do Aerogen®.

2 Ligue o nebulizador Aerogen® Solo ou o Aerogen® Pro empurrando firmemente na peça em T.

3 Ligue o controlador USB Aerogen® ao nebulizador.

4 Introduza o nebulizador e a peça em T no circuito respiratório.

5 O controlador USB Aerogen® para utilizar com o Aerogen® Solo é alimentado pela porta de controlador Aerogen® situada na parte traseira do ventilador.

Nota: o controlador USB Aerogen® só pode ser operado a partir de uma porta USB em qualquer equipamento elétrico médico aprovado de acordo com a norma IEC/EN 60601-1 ou o adaptador AC/DC do controlador USB Aerogen.

6 Abra a ficha no nebulizador e use uma ampola previamente enchida ou a seringa para adicionar medicação ao nebulizador. Feche a ficha.

Nota: para evitar danos no Aerogen® Solo, não use uma seringa com uma agulha.

7 Para operar em modo de 30 minutos pressione o botão On/Off uma vez.

8 Para operar em modo de 6 horas pressione o botão On/Off a partir do modo off durante >3 segundos.

9 Verifique que o modo de funcionamento correto está selecionado.

10 Verifique que o aerossol é visível.

11 Quando a nebulização estiver concluída, retire o Aerogen® Solo e o controlador USB do circuito.

12 Calibre e, se necessário, substitua o sensor de fluxo.

18.6 Usar o SLE6000 com compressores médicos de ar SLE500E e SLE500S

Precaução: quando usar o SLE6000 em conjunto com o compressor médico de ar SLE500E ou SLE500S, o utilizador tem estar ciente de que o desempenho da HFO é limitado.

O fluxo máximo dos compressores médicos de ar SLE500E ou SLE500S é de 60 l/min e o SLE6000 requer 85 l/min. Esta disparidade só será evidente no modo HFO, em que as pressões Delta P superiores a 150 mbar provocarão a instabilidade da MAP (pressão média das vias aéreas).

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Descrição da interface do utilizador

“Modo de espera” na página 128

“Modo de ventilação” na página 140

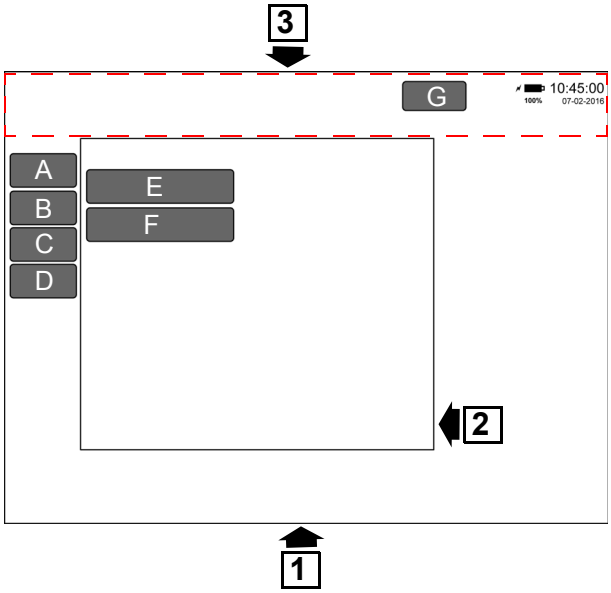
19. Descrição da interface do utilizador

Esta secção descreve todas as funcionalidades da interface do utilizador. O capítulo está dividido em duas secções, a primeira sobre o modo Em espera e a segunda sobre o modo Ventilação. O modo Em espera descreve o funcionamento da interface do utilizador enquanto está em modo Em espera e o modo Ventilação descreve as diferenças quando está num modo de ventilação.

19.1 Modo de espera

Imediatamente depois de ligar o ventilador, o primeiro ecrã apresentado ao utilizador será “Em espera”.

Advertência. Em modo “Em espera”. O ventilador não fornece qualquer apoio ao doente e todos os alarmes do doente estão desativados. O painel informativo apresenta “Em espera: doente não ventilado”.



1. Interface do utilizador
2. Painel informativo
3. Barra de informação

A. Botão de Modo (botão de controlo)
B. Botão de Alarmes (botão de controlo)
C. Botão de Ferramentas (botão de controlo)
D. Botão de Estrutura (botão de controlo)
E. Botão de Iniciar/retomar a ventilação
F. Botão de Calibração e ferramentas
G. Botão multifunções

19.1.1 Interface do utilizador (1)

O ecrã ativo é referido como a interface do utilizador. Para além dos botões ON/OFF, todos os outros controlos encontram-se na interface do utilizador. Todos os controlos são controlos de toque e requerem um único toque para operar.

19.1.2 Painel informativo (2)

O painel informativo apresenta toda a informação e funcionalidades ventilatórias associadas.

19.1.3 Barra de informação (3)

A barra de informação é uma área reservada na parte superior da interface do utilizador que apresenta mensagens de alarme, hora e data, indicadores de energia. Contém também o controlo sonoro de alarme de 120 segundos e um botão multifunções.

19.1.4 Funções do botão/painel genérico

19.1.4.1 Funções do painel

Pressionando o mesmo botão de controlo que abriu um painel enquanto o painel estiver aberto, fechará o painel.

Pressionando outro botão de controlo fechará o painel atual e abrirá o painel associado ao último botão pressionado. Não se verificam alterações ao menu original.

Pressionando o botão “X” no canto superior direito do menu, se necessário, fechará o menu. Não se verificam alterações.

19.1.4.2 Tempo esgotado do parâmetro

Se o ventilador estiver em modo de ventilação e o utilizador não interagir com um controlo durante 15 segundos, então o controlo deixará de estar selecionado e não se verificam alterações.

19.1.4.3 Tempo esgotado do painel

Se o utilizador não interagir com um menu durante 120 segundos, então a janela fecha-se automaticamente e não se verificam alterações.

19.1.4.4 Estados do botão

Todos os botões têm dois estados, Disponível e Selecionado. Um botão selecionado é branco. Um botão disponível é cinzento escuro.

19.1.4.5 Botão Modo (A)

Este botão seleciona os sub-painéis de modo, não invasivo e em espera.

19.1.4.6 Botão Iniciar/retomar a ventilação (E)

O botão Modo permite ao utilizador selecionar um modo de ventilação.

19.1.4.7 Alarmes (B)

Em modo de espera, este botão não tem função. Quando pressionado apresenta o sub-painel de alarmes com os valores de fábrica ou os valores configurados pelo utilizador.

19.1.4.8 Botão Ferramentas (C)

Este botão seleciona os seguintes sub-painéis:

Sensores (ver “Tabulador Sensores (sem sensor(es) externo(s))” na página 131.)

Luminosidade (ver “Tabulador Luminosidade” na página 131.)

Sistema (ver “Tabulador Sistema” na página 132.)

Dados (ver “Tabulador Dados” na página 133.)

19.1.4.9 Botão Calibração e ferramentas (F)
Este botão tem a mesma função do botão Ferramentas (C).

19.1.4.10 Botão Estrutura (D)
Este botão seleciona o sub-painel de estrutura. Em modo em espera só poderá selecionar as tendências. (ver “Tabulador Estrutura” na página 135.)

19.1.4.11 Botão multifunções (G)
Este botão tem as seguintes funções:

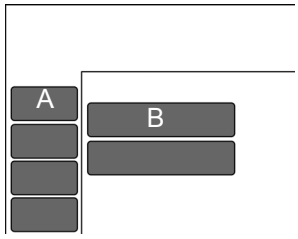
Bloquear/desbloquear o ecrã. (ver secção 19.2.13 na página 144).

Reinicializar o alarme e confirmar o alarme. (ver secção 19.1.6 na página 129)

Nota: o botão multifunções também muda de forma quando ativado para o estado de alarme Continuar sem sensor de fluxo.

19.1.5 Botão Modo e botão Iniciar/retomar a ventilação

Tocando os dois botões (A ou B) ativa os tabuladores de seleção de modo.

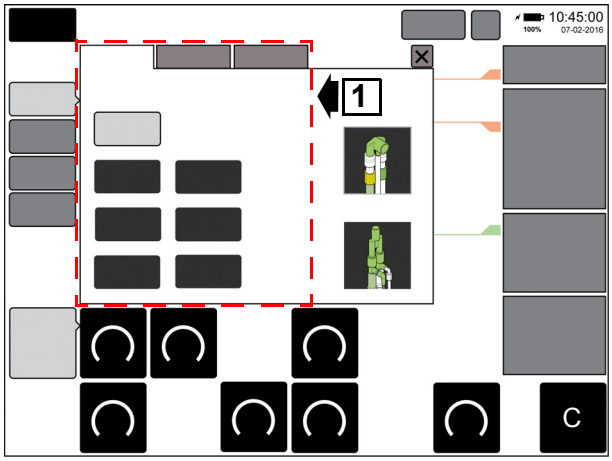


O painel de modo tem três tabuladores disponíveis: Invasivo, Não invasivo e Em espera.

Nota: o tabulador Em espera está disponível mas não está funcional no modo em espera.

Nota: O modo que será realçado dependerá de o ventilador estar configurado nas preferências de configuração do utilizador, valores por defeito de fábrica ou o último modo selecionado.

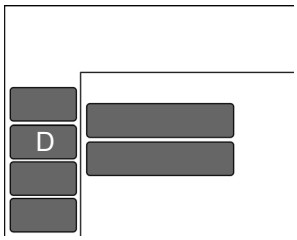
Selecione o modo requerido na área (1) e depois pressione o botão “Confirmar” (C) para selecionar.



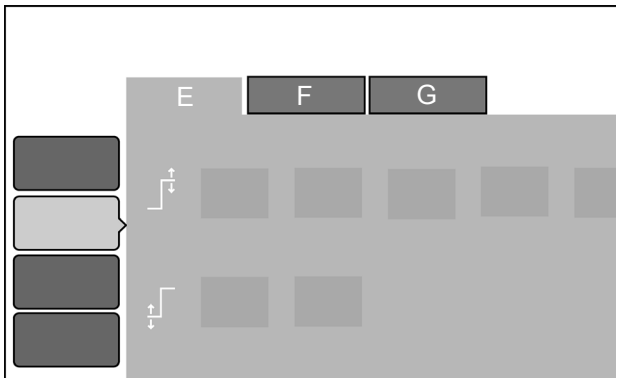
Ver a secção 19.2 na página 140 para mais informações sobre as descrições relacionadas com o modo.

19.1.6 Botão Alarme

Tocando o botão “Alarme” (D) ativa os tabuladores de alarmes.

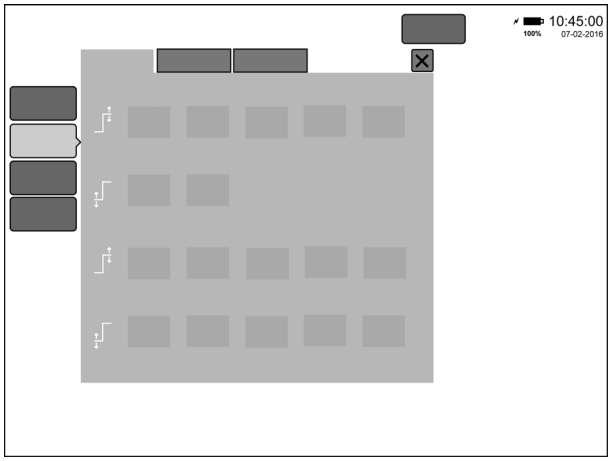


O painel de alarmes tem três tabuladores disponíveis: Limites (E), Historial (F) e Volume (G).



O tabulador por defeito é o de Limites (E)

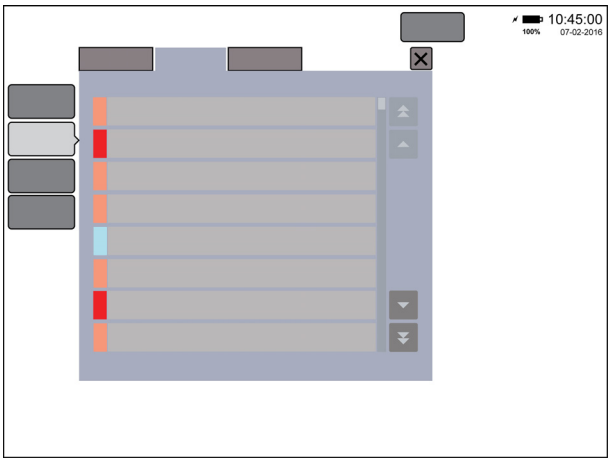
19.1.6.1 Tabulador de limites
O tabulador Limites apresenta todos os limiares de alarmes disponíveis.



Nota: o tabulador Limites não está funcional no modo em espera.

19.1.6.2 Tabulador Historial

O tabulador Historial apresenta os últimos 1.000



eventos de alarme.

O tabulador mostra a seguinte informação para cada evento de alarme.

Prioridade - indicada pela cor. Vermelho-elevada, Amarelo-média, Azul-baixa.

Hora - hh/mm

Data - DD/MM/AAAA ou MM/DD/AAAA

Duração em horas, minutos e segundos

Valores - não funcional nesta edição do software.

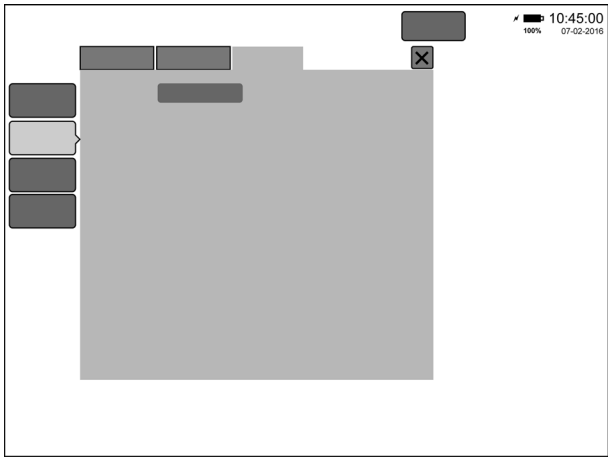
Limite - a configuração do alarme

Não conf. - indicador para confirmação do utilizador do alarme no momento da ativação

O historial de alarme pode ser visualizado usando as setas de deslocação no lado direito do historial. A seta única é a deslocação lenta e a seta dupla é a deslocação rápida. Quando estiver no início ou no final da lista, o utilizador só pode selecionar setas que o deslocam através das mensagens de alarme.

19.1.6.3 Tabulador Volume

O tabulador Volume permite ao utilizador ajustar o volume do alarme sonoro. A configuração por defeito é 60%.



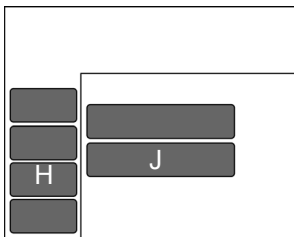
O controlo está limitado a incrementos de 20%.

A configuração mínima é 20% e a máxima é 100%.

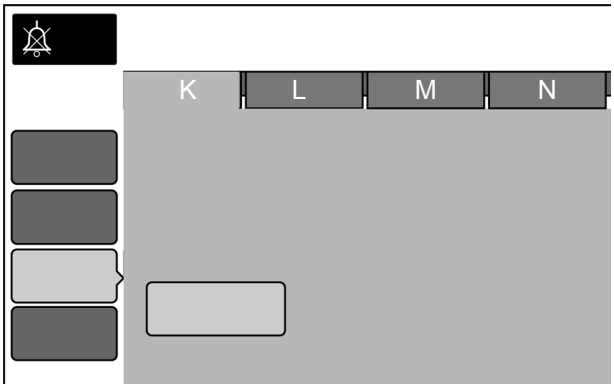
Nota: a configuração do utilizador é reposta em 60% no arranque.

19.1.7 Botão Ferramentas e calibração e Ferramentas

Tocando o botão “Ferramentas” (H) ou o botão “Calibração e ferramentas” (J) ativa os tabuladores Ferramentas.

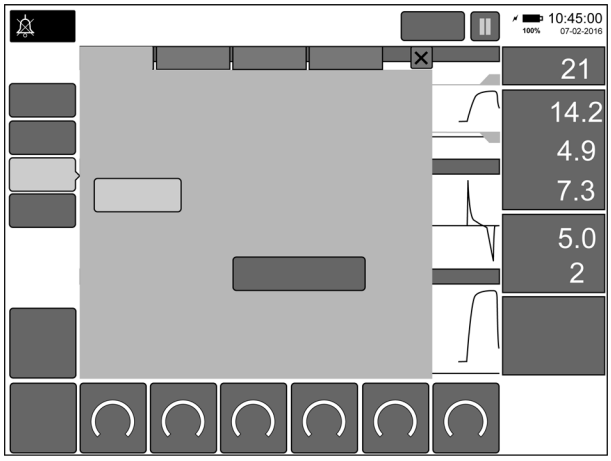


O painel de ferramentas tem quatro tabuladores disponíveis: Sensores (K), Luminosidade (L), Sistema (M) e Dados (N).



19.1.7.1 Tabulador Sensores (sem sensor(es) externo(s))

O tabulador Sensores permite ao utilizador calibrar o sensor de fluxo ou realizar uma calibração de um ponto O2.

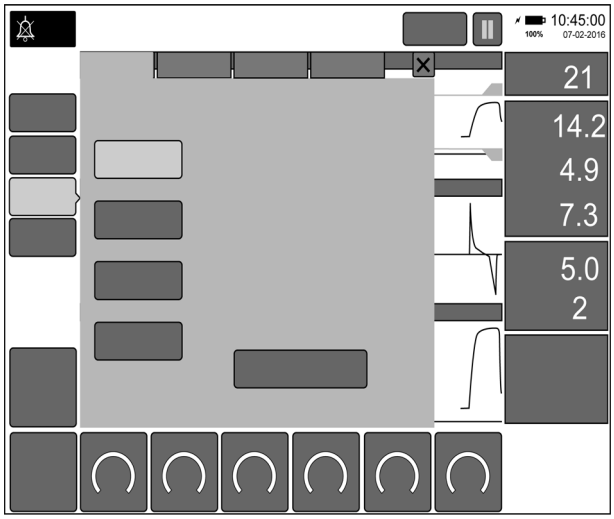


Nota: quando o sensor de fluxo estiver ligado, o botão de calibração do sensor de fluxo é selecionado por defeito. Quando usar o ventilador sem sensor de fluxo, por defeito, somente a calibração de um ponto O2 estará selecionada.

Nota: a data e hora da última calibração serão apresentadas por cima do botão.

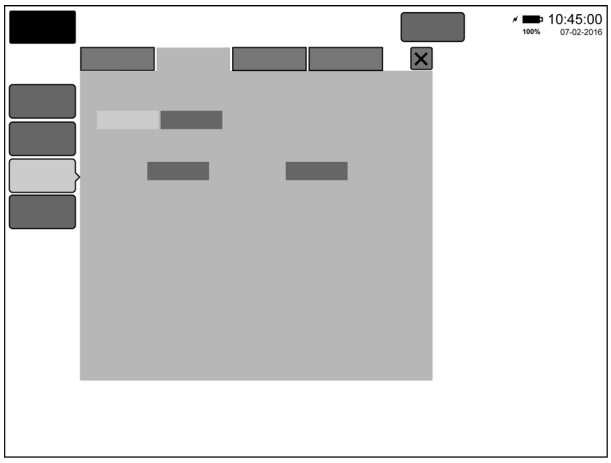
19.1.7.2 Tabulador Sensores (com sensor(es) externo(s))

O tabulador Sensores permite ao utilizador calibrar o sensor de fluxo ou realizar uma calibração de um ponto O2.



19.1.7.3 Tabulador Luminosidade

O tabulador Luminosidade permite ao utilizador selecionar o modo diurno ou noturno e configurar a luminosidade do ecrã para estes modos.



O utilizador altera a percentagem de luminosidade para cada um dos modos, conforme indicado abaixo.

Modo diurno: a configuração por defeito é 70% (gama entre 30% e 100%).

Modo noturno: a configuração por defeito é 30% (gama entre 20% e 60%).

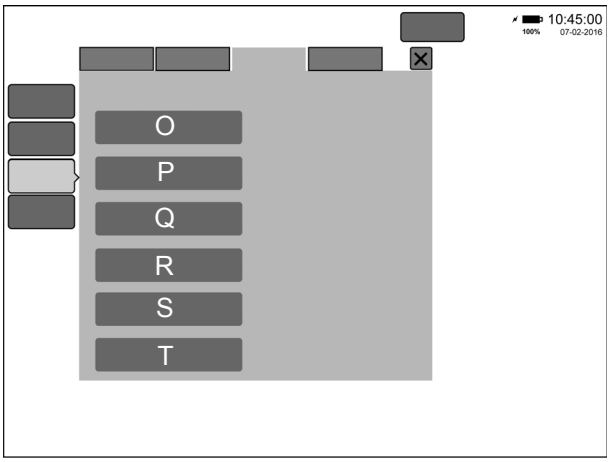
Nota: o modo diurno só pode ser diminuído para um valor 10% acima da configuração do modo noturno. O modo diurno só pode ser aumentado para um valor 10% abaixo da configuração do modo diurno.

Nota: o modo noturno é automaticamente cancelado quando um alarme é ativado.

19.1.7.4 Tabulador Sistema

O tabulador Sistema permite ao utilizador selecionar as seguintes funções relacionadas com o sistema:

- Configurar a data e a hora (O)
- Preferências do utilizador (P)
- Modo de teste (Q)
- Informação sobre o sistema (R)
- Calibração do ecrã (S)
- Atualização do sistema (T)

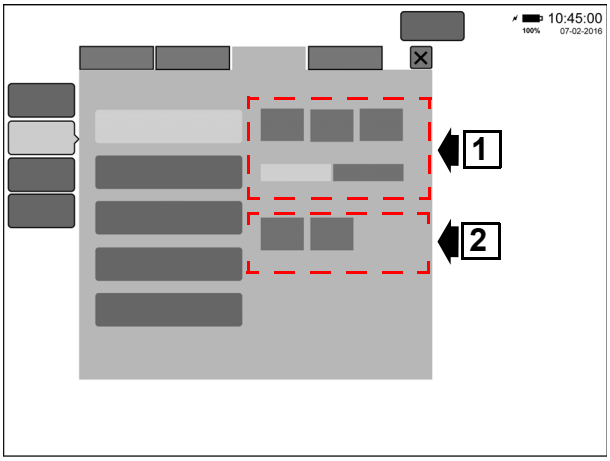


19.1.7.4.1 Configurar a data e a hora

O botão (O) para configurar a hora e a data permite ao utilizador configurar a hora e a data do ventilador.

Nota: quando necessário, a economia diurna tem de ser configurada manualmente pelo utilizador.

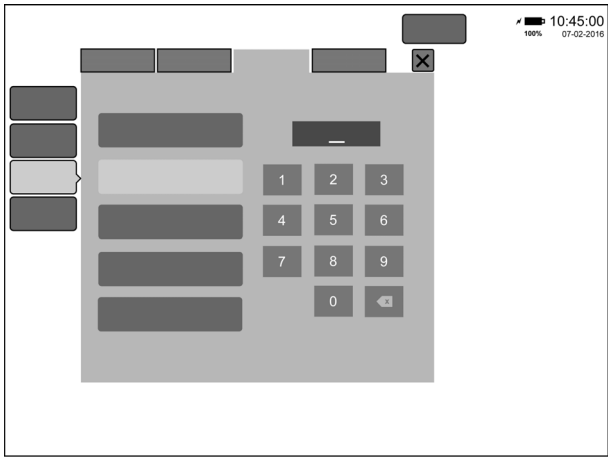
1. Configurar a data e o formato de data.
2. Configurar a hora.



Nota: o formato de data e de hora por defeito podem ser configurados nas preferências do utilizador.

19.1.7.4.2 Preferências do utilizador

O botão Preferências (P) do utilizador permite ao utilizador configurar os valores por defeito do arranque do ventilador.

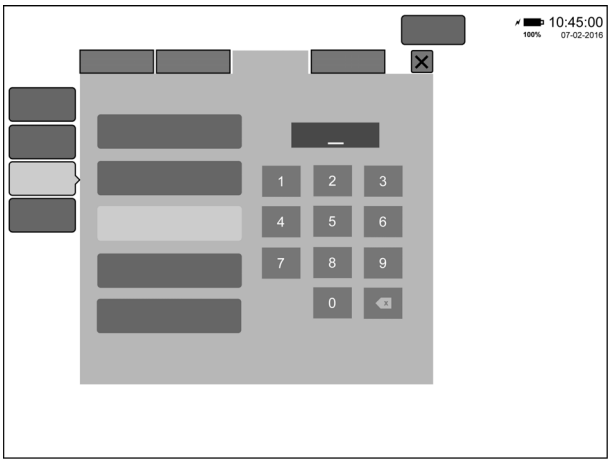


Para aceder às preferências do utilizador é necessária a introdução do código de segurança.

Ver “Preferências do utilizador” na página 262 para uma descrição detalhada.

19.1.7.4.3 Modo de teste

O botão Modo de teste (Q) permite ao engenheiro de manutenção aceder à configuração e às ferramentas de calibração.



Precaução. Somente pessoal de manutenção devidamente qualificado deve aceder ao modo de serviço. Para informações sobre o modo de serviço, consulte o manual de assistência. Ver o capítulo ’45. Consumíveis e acessórios’ na página 274 para obter mais informações sobre o número de referência do manual de assistência.

19.1.7.4.4 Informação sobre o sistema

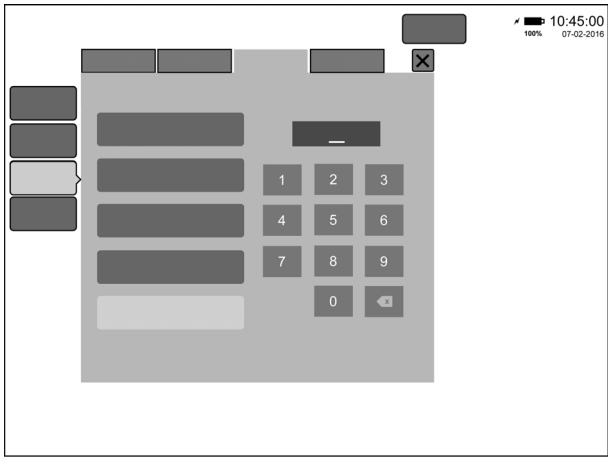
O botão Informação (R) sobre o sistema apresenta informação sobre o sistema do ventilador.

Os números de versão do subsistema são usados para determinar a versão de software que é apresentada neste painel. Ver o capítulo ’35. Identificação da versão do software’ na página 237 para mais informações sobre a versão de software.

Nota: sinais vitais da CPU da placa de controlo, Tempo decorrido desde a última manutenção e Pressões da entrada de gás são principalmente usados pelo pessoal da manutenção.

19.1.7.4.5 Calibração do ecrã

O botão Calibração do ecrã (S) permite ao engenheiro de manutenção recalibrar o ecrã tátil.

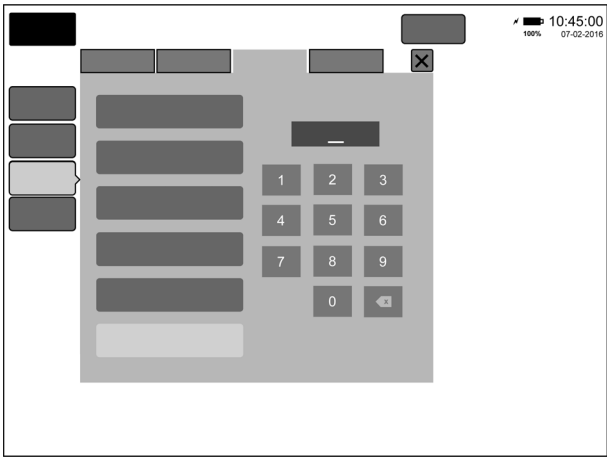


Precaução. Somente pessoal de manutenção devidamente qualificado deve aceder à calibração do ecrã. Para informações sobre a calibração do ecrã, consulte o manual de assistência. Ver o capítulo ’45. Consumíveis e acessórios’ na página 274 para obter mais informações sobre o número de referência do manual de assistência.

Advertência. A calibração incorreta do ecrã tátil tornará o ventilador não operacional.

19.1.7.4.6 Atualização do sistema

O botão Atualização do sistema (T) permite ao engenheiro de manutenção atualizar o software dos ventiladores.



Nota: este botão só está disponível no software versão 1.0.43 ou superior.

Precaução. Somente pessoal de manutenção devidamente qualificado deve aceder à função de atualização de software. Para informações sobre a atualização de software, consulte o manual de assistência. Ver o capítulo ’45. Consumíveis e acessórios’ na página 274 para obter mais informações sobre o número de referência do manual de assistência.

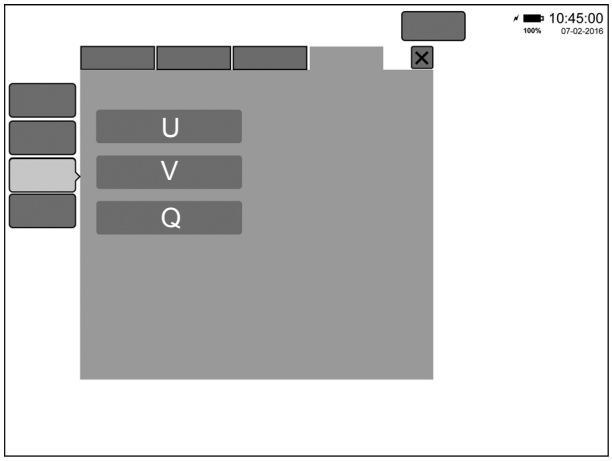
19.1.7.5 Tabulador Dados

O tabulador Dados permite ao utilizador selecionar as seguintes funções relacionadas com exportação:

Registo do doente (U)

Registo de eventos (V)

Capturas de ecrã (W)



19.1.7.5.1 Registo do doente

O botão Registo do doente exporta tendências, formas de onda, o registo de alarmes e eventos do doente.

Pressionando o botão (U) visualizará o botão “Iniciar a exportação”. Se existir uma pen USB, o botão estará ativo. Ver “Software de registo de eventos e do doente SLE 6000” na página 266 para mais informações.

19.1.7.5.2 Registo de eventos

O botão Registo de eventos exporta o registo de eventos.

Pressionando o botão (V) visualizará o botão “Iniciar a exportação”. Se existir uma pen USB, o botão estará ativo. Ver “Software de registo de eventos e do doente SLE 6000” na página 266 para mais informações.

19.1.7.5.3 Captura de ecrã

O botão Captura de ecrã exporta as últimas 10 capturas de ecrã.

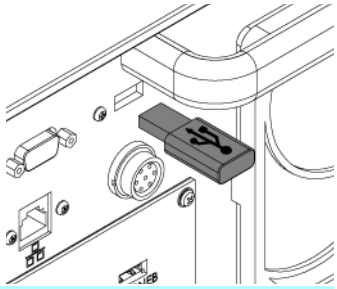
Pressionando o botão (W) visualizará o botão “Iniciar a exportação”. Se existir uma pen USB, o botão estará ativo.

Ver como realizar capturas de ecrã na secção ’19.2.15 Captura de ecrã’ na página 144.

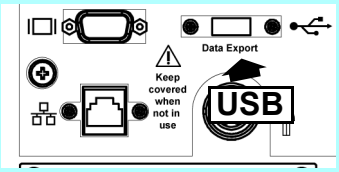
19.1.7.6 Descarregar capturas de ecrã

Ligue o ventilador e deixe-o entrar em modo de espera.

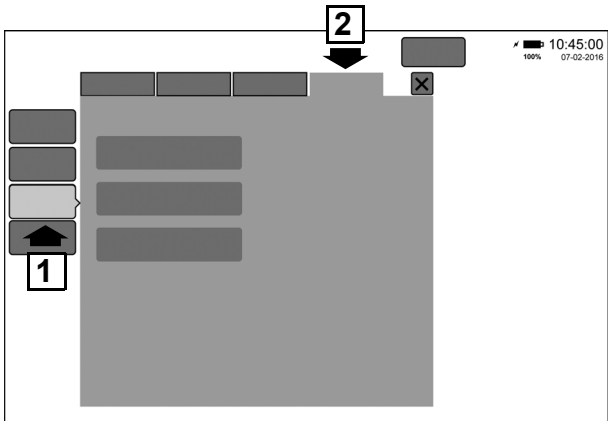
Introduza uma pen USB na porta de dados na parte traseira do ventilador.



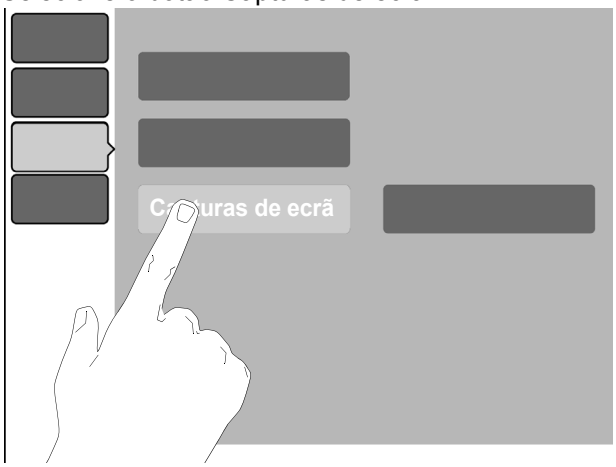
Nota: existem duas portas USB na traseira do ventilador. Use a porta indicada (exportação de dados).



Ative os tabuladores Ferramentas (1) e selecione o tabulador Dados (2).

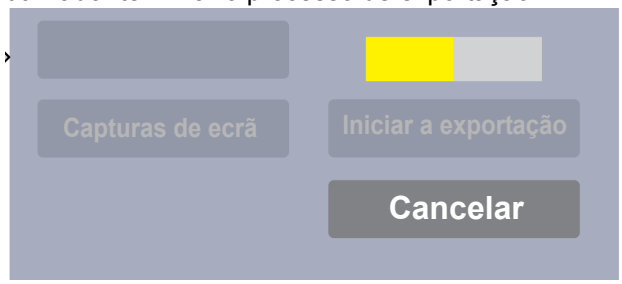


Selecione o botão Capturas de ecrã.



Selecionando o botão Capturas de ecrã, o botão “Iniciar a exportação” fica ativo. Pressione o botão para iniciar a exportação para uma pen USB.

O ventilador apresentará uma barra de progresso durante o processo de exportação. Visualizará igualmente um botão Cancelar que permite ao utilizador terminar o processo de exportação.



Quando concluída, o ventilador indicará que a exportação de dados decorreu OK.

Retire a pen USB do ventilador.

O SLE6000 cria uma pasta com um número de identificação que é único para aquele ventilador.

Exemplo: Ventilador ID 1001453795

Dentro da pasta, o utilizador encontrará os ficheiros bitmap exportados.

Cada ficheiro tem como prefixo a data seguida pelo código de série e depois o tipo de ficheiro.

Exemplo: 16_03_31_55929_ScreenCapture_00.bmp

Nota: o ventilador não sobrescreve nenhuns ficheiros existentes mas cria ficheiros novos com um código de série diferente.

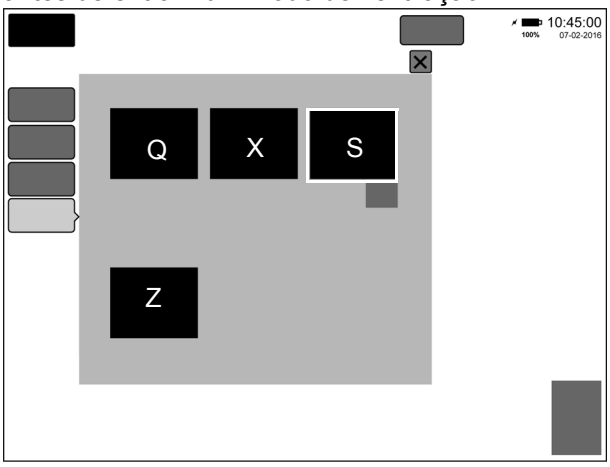
O ventilador verificará se a pen USB dispõe de espaço suficiente para os novos ficheiros exportados. Se não existir espaço disponível suficiente, o ventilador apresentará a seguinte mensagem “A pen USB não tem espaço livre suficiente. É necessário um mínimo de XMB de espaço livre”.

Nota: se o utilizador exportar também registos do doente ou registos de eventos, estes estarão localizados na mesma pasta.

Os bitmaps podem ser visualizados pela maioria dos processadores de Word de PC/MAC ou aplicações de visualização de ficheiros.

19.1.8 Tabulador Estrutura

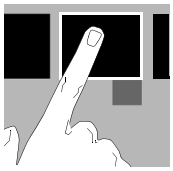
O tabulador Estrutura permite ao utilizador selecionar e configurar a estrutura de Formas de onda (W), Curvas (X), Tendência (Y) e SpO_2 (Z) antes de entrar num modo de ventilação.



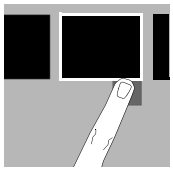
A seleção por defeito em modo de espera é Tendências.

Para visualizar as tendências em modo de espera, pressione o botão Estrutura e depois o botão Confirmar.

Para modificar um dos formatos de estrutura toque na estrutura desejada. Visualizará o botão Editar.



Pressione o botão Editar e introduza o painel de Estrutura selecionado.



Nota: o ventilador registará a última seleção de estrutura e configurá-la-á como o padrão da sessão.

19.1.8.1 Formas de onda

O painel de Forma de onda permite ao utilizador configurar o painel de forma de onda num modo de ventilação.

Nota: o painel de forma de onda configurado não é visível em modo de espera.

Nota: por defeito, quando o sensor de fluxo não estiver ligado, o painel apresentará apenas a forma de onda da pressão.

O utilizador pode desligar duas das três formas de onda disponíveis. As formas de onda disponíveis são:

Pressão (ligado por defeito)

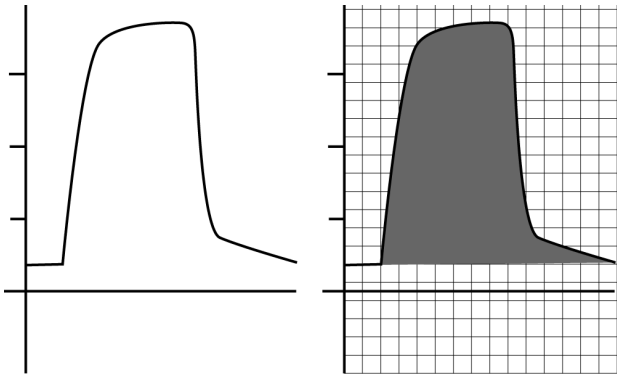
Fluxo (ligado por defeito)

Volume (ligado por defeito)

O utilizador pode também alterar o estilo das tendências apresentadas.

Preenchido - quando ligado preenche a forma de onda com cor.

Fundo - quando ligado aplica uma grelha baseada no tempo ao fundo de todas as formas de onda.



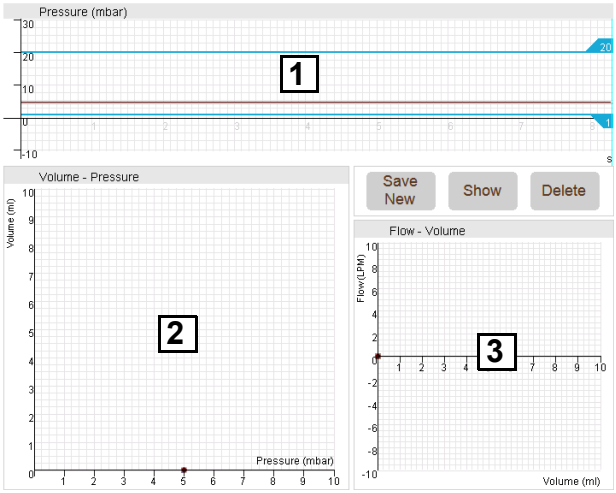
19.1.8.2 Curvas

O painel de Curvas permite ao utilizador configurar o painel de forma de onda num modo de ventilação.

Nota: o painel de forma de onda configurado em curvas não é visível em modo de espera.

Nota: por defeito, quando o sensor de fluxo não estiver ligado, o painel apresentará apenas a forma de onda da pressão.

O painel de Forma de onda é configurado quando as curvas são selecionadas em 1 forma de onda (1), 1 curva primária (2) e 1 curva secundária (3).



A visualização da forma de onda (1) pode ser configurada.

Pressão (por defeito)

Fluxo

Volume

A visualização da curva primária (2) pode ser configurada.

Fluxo face a volume - F/V

Fluxo face a pressão - F/P

Volume face a pressão - V/P (por defeito)

A visualização da curva secundária (3) pode ser configurada.

Fluxo face a volume - F/V (por defeito)

Fluxo face a pressão - F/P

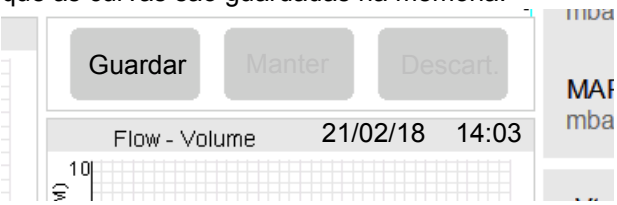
Volume face a pressão - V/P

19.1.9 Capturar, recuperar e apagar curvas

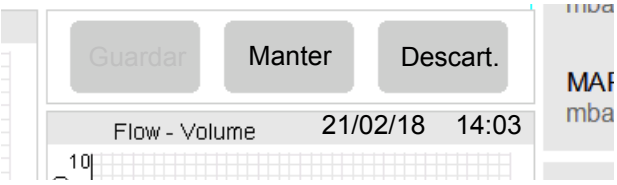
19.1.9.1 Para capturar curvas

Na janela principal de formas de onda, duas curvas serão apresentadas, a principal e a secundária.

Pressione o botão “Guardar”. As curvas atuais são guardadas. O ventilador apresentará a data e a hora na parte superior de cada curva à medida que as curvas são guardadas na memória.

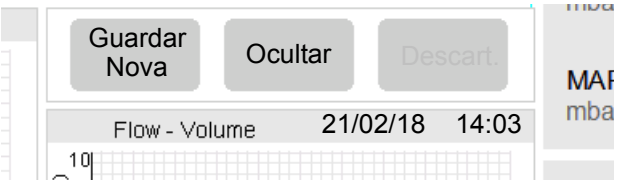


Dois novos botões ficam ativos, “Manter” e “Descartar”.



Pressione “Descartar” para apagar as curvas guardadas, o utilizador regressará ao botão inicial de “Guardar”.

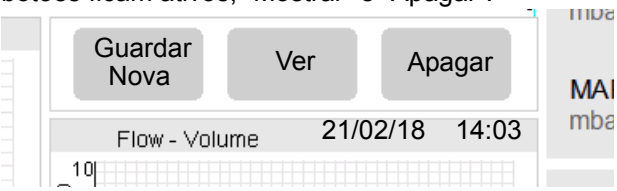
Pressione o botão “Manter” para guardar as curvas. Pressione o botão “Manter” surgirão dois novos botões.



As curvas guardadas são apresentadas a branco.

Nota: quando visualizar uma curva guardada, as curvas ativas são apresentadas como linhas azuis.

Pressionando “Ocultar” removerá a curva guardada das áreas de visualização de curvas. Dois novos botões ficam ativos, “Mostrar” e “Apagar”.



Pressione “Mostrar” para recuperar e apresentar as curvas guardadas.

Pressione “Apagar” para apagar a curva guardada da memória.

Nota: o utilizador não pode ver a curva a apagar.

Pressionando “Guardar nova”, as curvas atuais são guardadas e os botões “Manter” e “Descartar” serão novamente apresentados.

19.1.9.2 Tendências

As tendências são a única opção que será visualizada no modo em espera.

O utilizador pode optar por visualizar até oito tendências em simultâneo em quatro linhas de visualização. Cada linha de visualização pode apresentar um máximo de duas tendências.

O ventilador guarda 14 dias de dados de tendência para cada uma das tendências indicadas abaixo.

Os dados de tendência são conservados depois de desligar a unidade ou depois de uma falha total de energia.

As tendências disponíveis em cada linha de visualização são:

- O_2
- PIP
- PEEP
- MAP
- CPAP
- ΔP
- Vte
- Vmin
- FR
- Acionadores
- Resistência
- Conformidade
- DCO_2
- SpO_2
- SIQ

Nota: o utilizador pode visualizar a mesma tendência duas vezes numa linha de visualização.
A seleção de tendências não é afetada pela ligação ou desconexão do sensor de fluxo.

A seleção por defeito para modo de espera[1]:

Linha de visualização 1: PIP/PEEP

Linha de visualização 2: O2/Off

Linha de visualização 3: MAP/Off

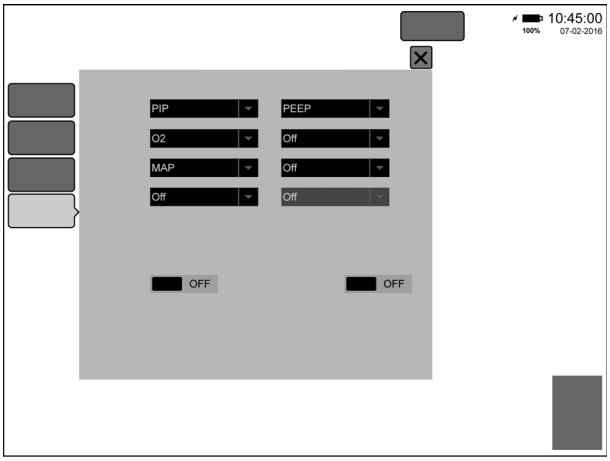
Linha de visualização 4: Off/Off

Nota[1]. O padrão para a linha de visualização 1 num modo de ventilação é diferente.
O padrão é Pressão (em tempo real)/Off.
A pressão (em tempo real) não é uma tendência mas a forma de onda de pressão em tempo real.

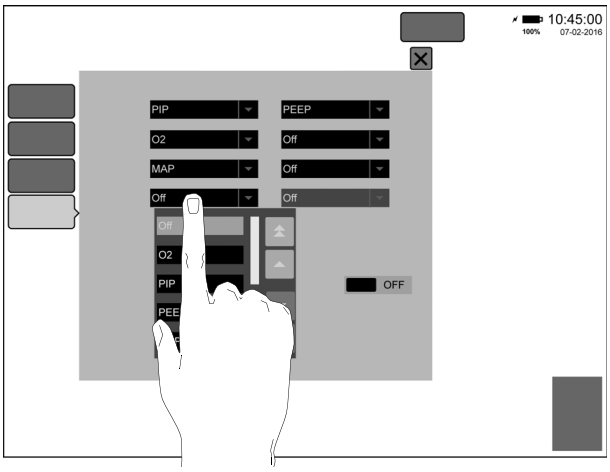
Precaução. A configuração dos padrões em modo Em espera irá sobrepor-se aos padrões das tendências do modo de ventilação.
Se uma tendência for selecionada para a linha de visualização 1, nenhuma forma de onda será visualizada quando entrar no modo de ventilação.

19.1.9.2.1 Configurar as tendências padrão

No painel de Editar tendências, selecione a linha de visualização a alterar.



Isto ativará um menu suspenso.

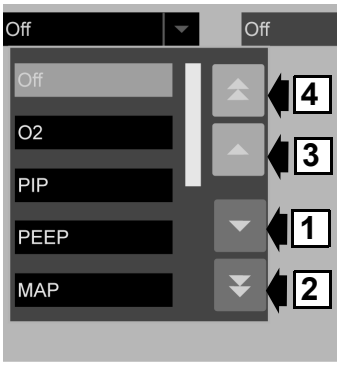


O menu suspenso lista todos os dados de tendência que podem ser apresentados para essa linha.

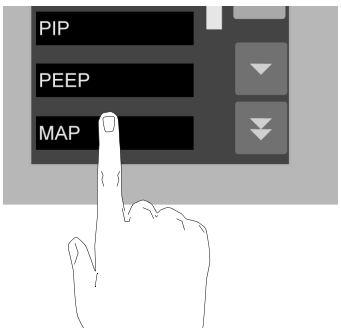
O utilizador pode deslocar-se para baixo usando o botão de seta única (1).

O utilizador pode saltar para o final da lista pressionando o botão de seta dupla (2).

Quando o utilizador já não estiver no topo da lista, os botões (3 e 4) ficam ativos.



Toque na tendência que deseja selecionar.

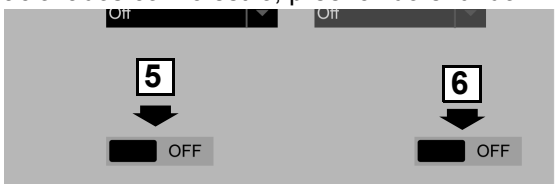


Repita o processo para as outras linhas de visualização.

Para cancelar a seleção pressione o botão Estrutura.

Para confirmar a seleção pressione o botão Confirmar.

O painel de Tendências dispõe de dois controlos relacionados com o estilo, preenchido e fundo.



Preenchido (5) - quando ligado, preenche a tendência com cor.

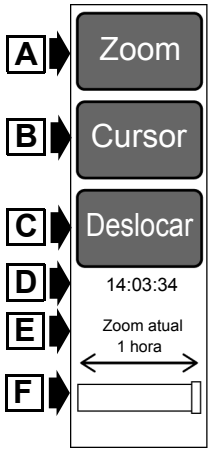
Fundo (6) - quando ligado aplica uma grelha baseada no tempo ao fundo de todas as tendências.

19.1.9.3 Visualização de tendência única e dupla

Quando é necessária uma tendência única para uma linha de visualização, a janela de tendências apresentará a tendência como uma linha azul. Quando duas tendências são apresentadas na mesma linha de visualização, a segunda tendência será laranja e estará sobreposta por cima da primeira.

19.1.9.4 Visualização de tendências

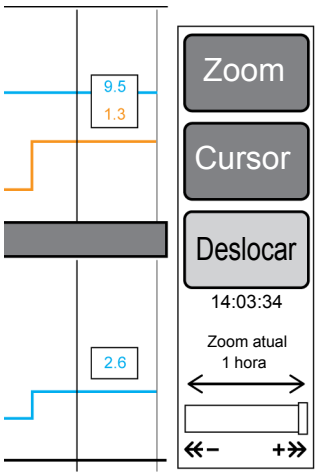
Depois de configurar as visualizações de tendência necessárias, conforme anteriormente descrito, pressione o botão Confirmar para visualizar as tendências na janela de forma de onda.



Os controlos de visualização associados à tendência ficam agora ativos. Estes estão localizados no canto inferior direito da janela de formas de onda.

Visualizará os botões Zoom (A), Cursor (B) e Deslocar (C). O tempo de início da tendência (D). A ampliação do zoom configurada (E). A barra do localizador da janela de tendências (F).

Quando selecionar Zoom, Cursor ou Deslocar, a linha do cursor e a caixa do valor de tendência ficam ativas para cada janela de tendência.



Os valores apresentados em cada caixa estão coloridos e correspondem à tendência da mesma cor para essa janela.

Os valores são os pontos onde a linha do cursor interseta a linha de tendência.

Se só tiver sido selecionada uma tendência para uma janela particular só será apresentado um valor.

19.1.9.4.1 Zoom

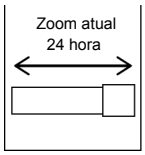
A função Zoom aumenta ou diminui a ampliação da escala de tempo da janela de tendência.

O botão Zoom, quanto tocado, ativa os botões mais e menos.

Os botões mais e menos são usados para aumentar/diminuir a ampliação. Na parte inferior do painel são também visualizados dois símbolos que associam os botões mais/menos ao nível de ampliação.

Por defeito, o tempo de visualização de todas as janelas é de 1 hora. A diminuição da ampliação do zoom está limitada a passos predefinidos de 2, 4, 6, 9, 12 e 24 horas. O aumento da ampliação do zoom está limitado a passos predefinidos de 30 e 15 minutos.

À medida que a ampliação é aumentada, o cursor na barra do localizador da janela de tendência aumentará ou diminuirá dependendo do período de zoom.

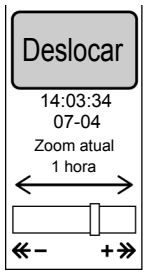


19.1.9.4.2 Deslocar

A função de deslocar permite ao utilizador mover a linha do cursor ao longo dos 14 dias dos dados de tendência à ampliação configurada.

O botão Deslocar, quanto tocado, ativa os botões mais e menos. Na parte inferior do painel são também visualizados dois símbolos que associam os botões mais/menos à direção do movimento.

À medida que o utilizador se desloca no historial de tendência, a barra do localizador de tendência desloca-se de forma correspondente.



A data será visualizada da mesma forma que foram introduzidos os dados de tendência dos dias anteriores.

19.1.9.4.3 Cursor

A função de cursor permite ao utilizador mover a linha do cursor ao longo da janela de tendência atualmente visualizada.

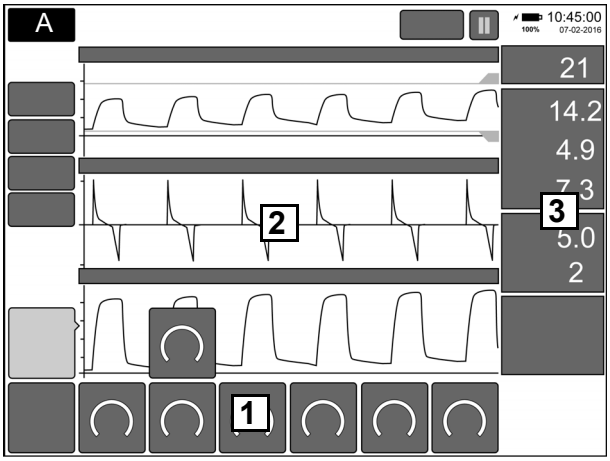
O botão Cursor, quanto tocado, ativa os botões mais e menos. Na parte inferior do painel são também visualizados dois símbolos que associam os botões mais/menos à direção do movimento.

Deslocar a linha do cursor para além do final da janela deslocará a linha para o início da janela temporal seguinte.

As janelas temporais são determinadas pela ampliação do Zoom.

19.2 Modo de ventilação

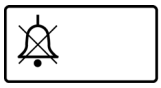
Para efeitos desta secção, a interface do utilizador será descrita em termos genéricos, exceto quando o contrário for especificado.



1. Parâmetros (principais e adicionais)
2. Painel da forma de onda
3. Valores monitorizados

As outras áreas são iguais ao modo Em espera.

19.2.1 Botão Alarme sem som e pré-silenciado (A)



O botão Alarme sem som/pré-silenciado permite ao utilizador pré-silenciar todos os alarmes que podem ser silenciados e que podem gerar ou silenciar um alarme ativo do doente.

O período de pausa do componente áudio nos dois cenários é de 120 segundos. O tempo silenciado regride até zero (o tempo é visualizado em minutos e segundos).

19.2.2 Parâmetros

19.2.2.1 Tipos de parâmetros

Controlos baseados no tempo [azul]

FR, Ti, Ti Max, frequência, rácio I:E

Controlos de pressão/volume [laranja]:

CPAP, PIP, PIP Max, MAP (em HFOV), PEEP, VTV, ΔP (em HFOV), fluxo/gás fresco (terapia de oxigénio)

Oxigénio [verde]

Parâmetros adicionais [azul]:

Tempo de aumento, FR de apoio, FR de suspiro, Ti de suspiro

Parâmetros adicionais [branco]:

Sensibilidade de acionamento, sensibilidade de termo

Parâmetros adicionais [laranja]:

Suporte de P, P de suspiro (em HFOV)

19.2.2.2 Estados dos parâmetros

Todos os parâmetros têm três estados, pré-visualização disponível, modo ativo disponível e selecionado.

Um botão selecionado é branco.

Um botão de pré-visualização disponível é preto com um rebordo branco.

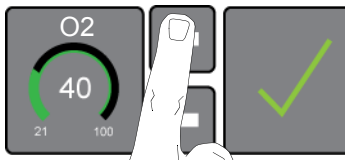
Um botão disponível é cinzento escuro.

19.2.2.3 Modificar um parâmetro

Toque o parâmetro desejado.

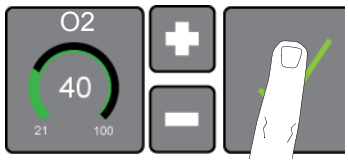
Isto ativa os botões mais/menos.

Use os botões mais/menos para ajustar o parâmetro. Depois do primeiro ajuste surgirá o botão Confirmar.



Nota: se não for tomada nenhuma ação, a seleção é cancelada passados 15 segundos.

Pressione o botão “Confirmar” para aceitar a alteração.

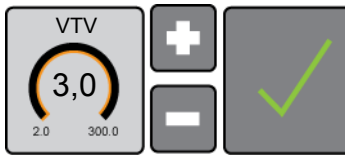


19.2.2.4 Ligar uma função de parâmetro em “ON”

Alguns parâmetros estão inativos até serem ligados. Qualquer parâmetro inativo apresenta o texto OFF no centro do círculo.

Pressione e mantenha o parâmetro pressionado durante 2 segundos.

Os botões mais/menos e o botão Confirmar são visualizados.

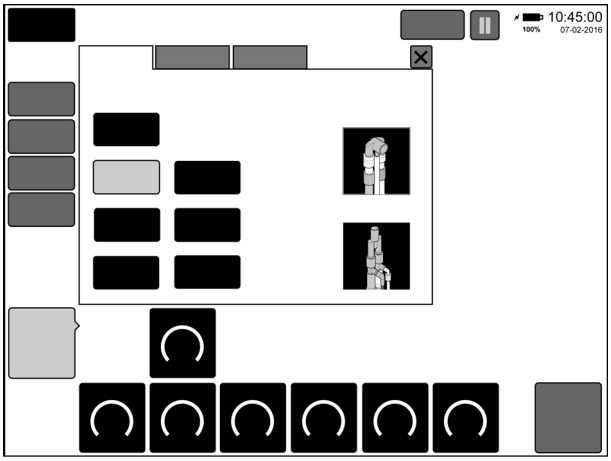


O utilizador pode ajustar o parâmetro e depois confirmar a configuração ou apenas confirmar a ativação do parâmetro e depois ajustar o parâmetro, conforme descrito anteriormente na secção 19.2.2.3.

Nota: se não for tomada nenhuma ação, a seleção é cancelada passados 15 segundos.

19.2.3 Modo de pré-visualização

O utilizador pressiona o botão Modo e visualiza o painel de Modo.



Por defeito, o tabulador Invasivo será selecionado no arranque, exceto se o utilizador tiver pré-selecionado o tabulador Não invasivo nas preferências do utilizador.

Se já estiver num modo de ventilação, pressionar o botão Modo apresentará o painel Modo com o tabulador associado ao modo atual.

No arranque, o modo de ventilação que tiver sido selecionado nas preferências do utilizador estará pré-selecionado. Por defeito (padrão de fábrica), esta seleção estará configurada em “tabulador Invasivo”. O botão do modo selecionado deverá estar no estado “Selecionado”, todos os outros deverão estar em estado “Disponível”.

O utilizador seleciona o modo de ventilação desejado.

Os controlos do modo selecionado devem ser visualizados no menu no modo de “pré-visualização”.

Quando já estiver num modo de ventilação, a configuração deverá ser a mesma do modo atual, sempre que as configurações forem comuns.

Em modo de pré-visualização, o botão Confirmar estará sempre disponível.

O utilizador ajusta os parâmetros do ventilador.

Pressione o parâmetro a ajustar.

O parâmetro muda para estado “selecionado”.

Use os botões mais/menos para alterar o valor do parâmetro.

Pressione um parâmetro diferente.

O parâmetro anteriormente pressionado regressa ao modo “disponível”, mas o parâmetro mantém o último valor ajustado. O novo parâmetro muda para estado “selecionado”.

Se necessário, repita o processo para outros parâmetros.

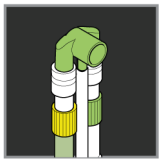
Quando o utilizador estiver pronto, pressionando o botão Confirmar aceita todas as alterações dos controlos de parâmetros e ativa o modo selecionado.

O procedimento acima pode ser usado quando o utilizador desejar alterar mais do que um parâmetro de cada vez, permanecendo no mesmo modo de ventilação.

19.2.4 Seleção do circuito do doente

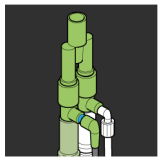
O painel de modo invasivo dispõe de dois botões que permitem ao utilizador selecionar entre circuitos do doente de 10 mm e 15 mm de diâmetro.

Circuito do doente
10 mm



Para doentes que requerem volumes tidais inferiores a 50 ml, use um dos seguintes: **10 mm**

15 mm

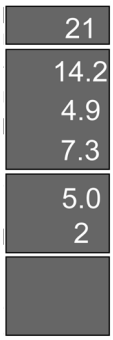


Para doentes que requerem volumes tidais superiores a 50ml, use: **15 mm**

Nota: a seleção dos circuitos do doente de 15 mm só está disponível para ventilação invasiva. A alteração para ventilação não invasiva seleciona automaticamente circuitos do doente de 10 mm.

19.2.5 Valores monitorizados

19.2.5.1 Estrutura de uma coluna/duas colunas



A área de valores monitorizados à direita da estrutura da forma de onda dispõe de duas opções de visualização. Uma coluna com grandes números e duas colunas com números menores.

No modo de uma coluna, a área apresenta um máximo de 8 valores monitorizados.

No modo de duas colunas, a área apresenta um máximo de 16 valores monitorizados.

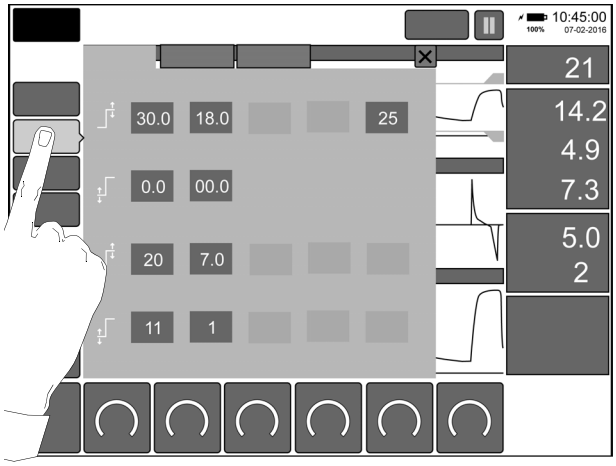
19.2.5.1.1 Comutar entre estruturas

O padrão de fábrica é uma coluna.A estrutura por defeito é configurada nas preferências do utilizador, ver “Tabulador Interface” na página 264. Através das preferências do utilizador, o utilizador pode alterar o padrão para duas colunas.

Seja qual for a estrutura selecionada, o utilizador pode, num modo de ventilação, comutar entre modos tocando no painel durante 1 segundo.

19.2.6 Tabulador Alarmes - modo de ventilação

Selecionando o painel Alarmes visualizará agora todos os limiares de alarmes ativos.



O número de limiares de alarmes variará dependendo do modo selecionado ou do número de sensores ligados selecionados.

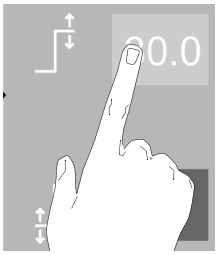
Nota: o limiar de alarme rastreia automaticamente o controlo de parâmetro associado. Ajuste os limiares de alarme depois de configurar os parâmetros de ventilação.

Nota: a seleção de um parâmetro de ventilação cancela automaticamente o painel de alarme e descarta todas as alterações de limiar de alarme não confirmadas.

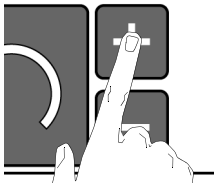
19.2.6.1 Ajuste um limiar de alarme

Selecione o painel de alarme. Toque o limiar que pretende ajustar.

O limiar mudará de cor para mostrar que foi selecionado.



Para ajustar o limiar use os botões mais/menos.



Pressione o botão Confirmar depois de configurar o limiar.

Nota: cada alteração de limiar tem de ser confirmada de forma independente.

Nota: selecionar um novo limiar sem confirmar as alterações ao limiar anterior fará com que a configuração de limiar anterior seja descartada.

19.2.6.2 Limiares de rastreio automático de alarme/limiares de configuração automática

Os seguintes alarmes rastreiam automaticamente os parâmetros de ventilação.

19.2.6.2.1 Invasivo convencional

Vte:

VTV Off:

Elevada = 30 ml

Baixa = 0 ml

VTV On:

Inferior a 10 ml

Elevada = 130% do valor configurado - mínimo 3 ml acima do configurado

Baixa = 10% do valor configurado

Superior a 10 ml

Elevada = 30% acima do configurado

Baixa = 10% acima do configurado

Vmin

VTV Off:

Elevada = 18 l

Baixa = 0 l

VTV On:

Elevada = 200% de (Vte x FR)

Baixa = 50% de (Vte x FR)

FR

Por defeito = 100 BPM

Tempo de apneia

Por defeito = 15 segundos

Fuga

Por defeito = 25%

PIP

Elevada = 5 mbar acima da PIP configurada

Baixa = 70% da PIP configurada para as pressões de PIP entre 8 mbar e 16 mbar

5 mbar abaixo da PIP configurada para as pressões de PIP entre 17 mbar e 50 mbar

90% da PIP configurada para as pressões de PIP entre 51 mbar e 65 mbar

CPAP

Elevada = 5 mbar acima da CPAP configurada

Baixa = 5 mbar abaixo da CPAP configurada ou 1 mbar se PEEP estiver configurada em 6 mbar ou inferior

PEEP

Elevada = 5 mbar acima da PEEP configurada

Baixa = 5 mbar abaixo da PEEP configurada ou 1 mbar se PEEP estiver configurada em 6 mbar ou inferior

19.2.6.2.2 Oscilatório invasivo

HFOV PIP elevada (Paw elevada)

Elevada = 10 mbar acima da MAP + (ΔP ÷ 2)

HFOV+CMV PIP elevada (Paw elevada)

Elevada = 10 mbar acima da PIP + (ΔP ÷ 2)

HFOV Paw baixa (baixa pressão)

Baixa = 10 mbar abaixo da MAP + (ΔP ÷ 2)

HFOV+CMV Paw baixa (baixa pressão)

Baixa = 10 mbar abaixo da PEEP - (ΔP ÷ 2)

19.2.6.2.3 Não invasivo convencional

FR

Por defeito = 100 BPM

Tempo de apneia

Por defeito = 15 segundos

Fuga

Por defeito = 25%

PIP

Elevada = 5 mbar acima da PIP configurada

Baixa = 70% da PIP configurada para as pressões de PIP entre 8 mbar e 16 mbar

5 mbar abaixo da PIP configurada para as pressões de PIP entre 17 mbar e 50 mbar

90% da PIP configurada para as pressões de PIP entre 51 mbar e 65 mbar

CPAP

Elevada = 5 mbar acima da CPAP configurada

Baixa = 5 mbar abaixo da CPAP configurada ou 1 mbar se PEEP estiver configurada em 6 mbar ou inferior

PEEP

Elevada = 5 mbar acima da PEEP configurada

Baixa = 5 mbar abaixo da PEEP configurada ou 1 mbar se PEEP estiver configurada em 6 mbar ou inferior

19.2.6.2.4 Oscilatório não invasivo

HFOV PIP elevada (Paw elevada)

Elevada = 10 mbar acima da MAP + (ΔP ÷ 2)

HFOV Paw baixa (baixa pressão)

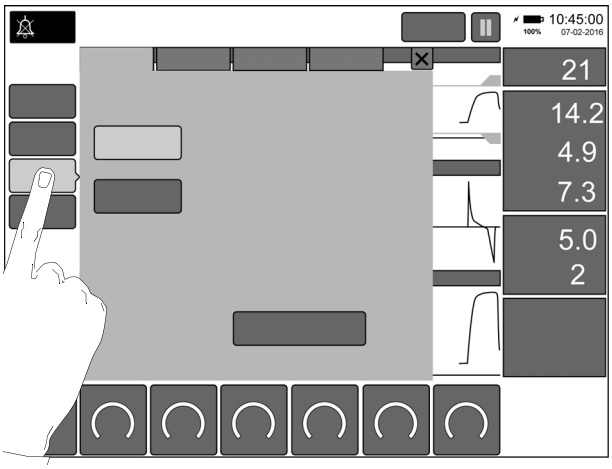
Baixa = 10 mbar abaixo da MAP + (ΔP ÷ 2)

19.2.7 Historial e Volume

Estes tabuladores operam conforme descrito no “Tabulador Historial” na página 130 e no “Tabulador Volume” na página 130.

19.2.8 Tabulador Ferramentas - modo de ventilação

Selecionando o painel Ferramentas visualizará agora todos os limiares de alarmes ativos.



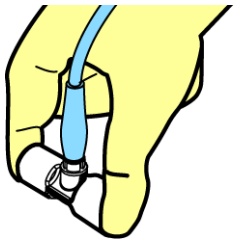
O utilizador pode selecionar entre calibrar o sensor de fluxo ou o sistema de oxigénio (100%).

Nota: se usar o ventilador sem um sensor de fluxo ligado, o botão Sensor de fluxo não estará disponível.

19.2.8.1 Calibrar o sensor de fluxo

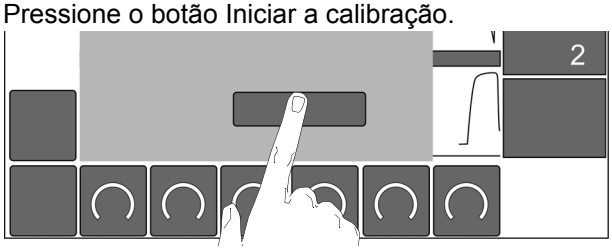
Precaução. O sensor de fluxo terá de ser retirado do circuito do doente.

Tape o sensor de fluxo para evitar qualquer fluxo através dos fios do sensor.



Precaução: para evitar a contaminação do sensor de fluxo, use luvas durante a calibração.

Pressione o botão Iniciar a calibração.



O texto “A calibrar..” surgirá por cima do botão.

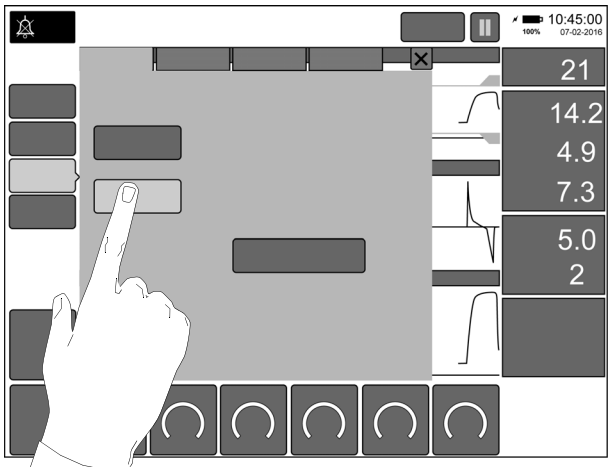
O ventilador fará soar um alarme de prioridade média e apresentará a mensagem de alarme “Calibrar o sensor de fluxo.”

Depois de calibrado, o botão regressa ao seu estado não pressionado e surge o texto “Calibração concluída.”.

Nota: o botão Sensor de fluxo não tem uma configuração por defeito. Se a calibração de O_2 tiver sido a última usada, esta será selecionada.

19.2.8.2 Calibração de O_2

Selecione o botão O2.



Pressione “Iniciar calibração de um ponto O2”.

O texto “A calibrar..” surgirá por baixo do botão e o valor da % de O2 medida apresentará o texto “CAL”.

Esta calibração demorará aproximadamente 4 minutos.

O utilizador pode ainda configurar a % de O2 durante a calibração.

Nota: o botão Calibração de O_2 não tem uma configuração por defeito. Se o sensor de fluxo tiver sido o último usado, este será selecionado.

Nota: a tendência de O2 (%) não apresentará nenhuma leitura durante a rotina de calibração de oxigénio automática.

19.2.9 Tabulador Luminosidade - modo de ventilação

Ver “Tabulador Luminosidade” na página 131.

19.2.10 Tabulador Sistema - modo de ventilação

O tabulador Sistema dispõe de apenas dois botões ativos num modo de ventilação. Configura a data e hora e Informação sobre o sistema. Todos os outros botões estão apenas disponíveis no modo Em espera. Ver “Configurar a data e a hora” na página 132 e na “Informação sobre o sistema” na página 133 para mais informações.

19.2.11 Tabulador Dados - modo de ventilação

Os botões estão apenas disponíveis no modo Em espera. Ver “Tabulador Dados” na página 133.

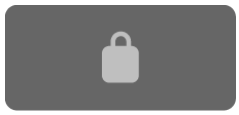
19.2.12 Estrutura

O tabulador Estrutura permite ao utilizador selecionar e configurar a estrutura da Forma de onda, Curvas e Tendência. A função é a mesma do modo “Em espera”, ver “Tabulador Estrutura” na página 135.

19.2.13 Botão Bloquear o ecrã

O botão “Bloquear o ecrã” está disponível quando não existirem alarmes ativos. Pressionando o botão bloqueará o ecrã.

O símbolo de “Aloquete” será visualizado no botão para indicar que o ecrã está bloqueado.



Quando bloqueado, todas as áreas exceto o botão Bloquear o ecrã estarão desativadas.

Se um alarme for ativado, o ecrã é automaticamente desbloqueado.

Nota: num estado de alarme, o botão Bloquear o ecrã transforma-se no botão com a mensagem de alarme “Reinicializar”.

Pressionar o ecrã quando estiver bloqueado fará surgir a mensagem “O ecrã está bloqueado” e o símbolo de aloquete mudará de cor para amarelo.

Para desbloquear o ecrã, o utilizador terá de pressionar e manter o botão pressionado durante 1 segundo.

19.2.14 Pausa/reproduzir

Quando estiver em qualquer modo de ventilação, o botão Pausa estará disponível. O botão Pausa interromperá a secção de gráficos durante 120 segundos.

Para reiniciar a secção de gráficos, o utilizador terá de pressionar o botão Reproduzir.

19.2.15 Captura de ecrã

Quando estiver em qualquer modo de ventilação, se tocar o botão Pausa ou Reproduzir durante 3 segundos criará uma cópia do ecrã e guardá-lo-á no registo de captura de ecrã.

O registo de ecrã guarda um máximo de 10 capturas de ecrã.

Quando o registo estiver cheio, a captura de ecrã mais antiga é descartada para criar espaço para a nova captura.

As capturas de ecrã só podem ser descarregadas em modo “Em espera”. Ver “Descarregar capturas de ecrã” na página 134 para obter mais informações.

19.2.16 Barra de alarme

Na área informativa, a barra de alarme será visualizada durante um estado de alarme.

A barra de alarme apresentará a mensagem de alarme de maior prioridade. Esta será vermelha/âmbar/ciano quando o estado de alarme estiver ativo.

A barra de alarme é acompanhada pela barra luminosa a piscar e um sinal sonoro de alta prioridade.

Se o estado de alarme for apagado sem uma interação do utilizador, a cor da barra muda para ciano.

Quando a barra de alarme está ativada, o botão “Bloquear o ecrã” muda de função e torna-se no botão de “Reinicializar o alarme”.

Se o estado de alarme for apagado, pressionar o botão “Reinicializar” apagará a barra de alarme.

Quando não estiverem estados de alarme ativos, a área informativa pode apresentar 1 das seguintes mensagens:

- O ecrã está bloqueado
- Para desbloquear, pressione e mantenha pressionado durante 1 segundo
- Secção de gráficos interrompida durante 120 seg.

19.2.17 Controlos específicos de modo

19.2.17.1 Respiração manual (sustentação da inspiração)

O botão “Respiração manual” surge nos seguintes modos invasivos, CPAP, CMV, PTV, PSV, SIMV e modos não invasivos de extremidade dupla/única, nCPAP, NIPPV.

19.2.17.1.1 Respiração manual

Pressionando o botão “Respiração manual” será administrada uma respiração mecânica à PIP e Ti configurados.

19.2.17.1.2 Sustentação da inspiração

Pressionando o botão “Sustentação da inspiração” será administrada uma respiração mecânica à PIP configurada durante um máximo de 5 ou 10 segundos. O período de tempo é configurado nas preferências do utilizador. O Ti configurado é ignorado.

19.2.17.2 Suspiro (sustentação de suspiro)

O botão “Suspiro” surge no seguinte modo invasivo, HFOV e modo não invasivo de extremidade dupla nHFOV.

19.2.17.2.1 Suspiro

Pressionando o botão “Suspiro” será administrada uma pausa de oscilação à P de suspiro e Ti de suspiro configurados.

19.2.17.2.2 Sustentação de suspiro

Pressionando o botão “Sustentação de suspiro” será administrada uma pausa de oscilação à P de suspiro durante um máximo de 5 ou 10 segundos. O período de tempo é configurado nas preferências do utilizador. O Ti de suspiro configurado é ignorado.

19.2.18 Pausa de oscilação

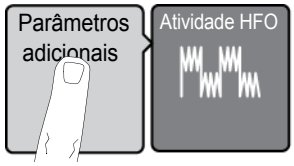
O botão “Pausa de oscilação” surge no seguinte modo invasivo, HFOV e no modo não invasivo de extremidade dupla nHFOV.

Pressionando o botão “Pausa de oscilação” será administrada uma pausa de oscilação à MAP configurada durante um máximo de 60 segundos. Voltando a pressionar o botão durante 60 segundos cancelará a pausa.

19.2.19 Atividade HFO

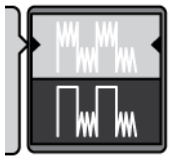
O botão “Atividade HFO” só é visualizado no modo invasivo HFOV+CMV. O botão “Atividade HFO” permite ao utilizador comutar entre oscilações nas fases inspiratória e expiratória ou apenas na fase expiratória.

Toque no botão “Parâmetros adicionais”. Isto ativará o botão “Atividade HFO”.

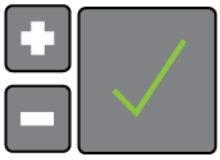


Toque no botão “Parâmetros HFO”.

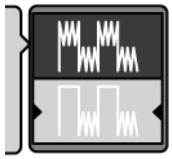
O indicador de atividade substituirá o botão.



Isto ativa os botões mais/menos.Use os botões mais/menos para comutar entre oscilações nas fases inspiratória e expiratória ou apenas na fase expiratória. Pressione o botão “Confirmar” para aceitar a alteração.



O indicador passará para a nova atividade de oscilação.



Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Dados técnicos

“Descrição técnica” na página 148
“Rotinas de calibração de oxigénio” na página 151
“Sensor de fluxo N5402-REV2 e N5302” na página 152
“Especificação técnica” na página 154
“Especificações do sensor” na página 182
“Alarmes” na página 186
“Limpeza e desinfeção” na página 229
“Conformidade EMC” na página 231
“Esquema da unidade pneumática” na página 235
“Instruções de instalação” na página 256

20. Descrição técnica

O ventilador é um ventilador controlado por computador. O computador está dividido em três subsistemas eletrónicos principais que se encontram na secção superior (eletrónica) do ventilador.

Os três subsistemas são a interface do utilizador, o ecrã e o controlador.

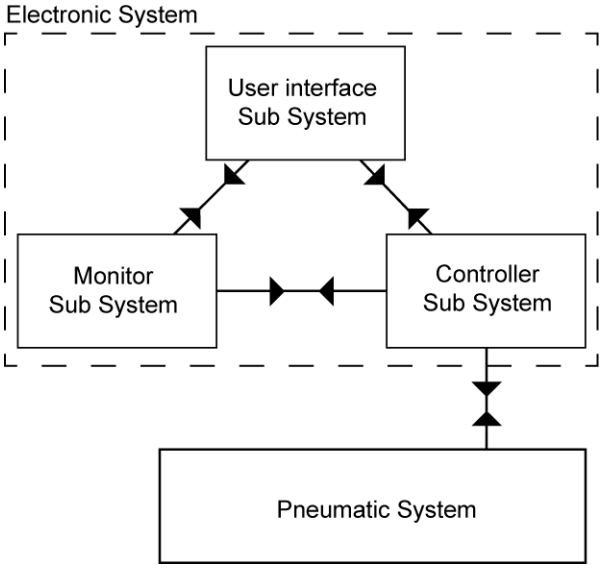
O subsistema da interface do utilizador controla a interface do utilizador, o monitor e o ecrã tátil.

O subsistema do controlador regula os sistemas pneumáticos do ventilador.

O subsistema do monitor recolhe e processa dados de fluxo e gera os alarmes.

Cada subsistema comunica com os outros dois num protocolo *peer to peer*, ou seja, nenhum subsistema tem o controlo completo.

Um módulo de comunicações que interage com a interface do utilizador e o monitor conhecido como ESMO asseguram a conectividade aos sensores externos do Masimo SpO2 e Covidians etCO2.



O ventilador está equipado com uma fonte de alimentação de ajuste automático capaz de trabalhar com alimentações de energia de 100V a 240V 50-60 Hertz.

O ventilador também pode funcionar com uma entrada externa de 24V DC.

O ventilador dispõe de uma fonte de alimentação de energia de apoio interna, constituída por dois conjuntos de baterias de iões de lítio, que podem operar o ventilador em caso de falha da energia principal.

As baterias são carregadas usando a alimentação de energia do ventilador. As alimentações de energia por bateria interna, 24V DC e energia principal são monitorizadas pelos outros subsistemas do ventilador.

Nos modos normais de ventilação e com a bateria totalmente carregada, em caso de falha da energia principal, o ventilador continua a funcionar com a alimentação de energia de reserva.

O sistema pneumático é constituído pelo seguinte:

Um misturador eletrónico de oxigénio mistura o gás. O gás misturado é depois controlado através de válvulas solenoides para alimentar o sistema de ventilação convencional e o sistema de oscilação.

No caso de ventilação convencional, o gás é controlado por dois reguladores da pressão que produzem fluxos positivos e negativos de gás através de jatos dianteiros e inversos.

No caso de ventilação de oscilação, o fluxo de gás é controlado por quatro válvulas solenoides em linha de alta velocidade que produzem o fluxo de gás oscilatório através de jatos dianteiros e inverso.

O bloco de exalação está montado em duas ligações de jato, uma dianteira/inversa e uma de pressão média.

A pressão é monitorizada através da porta proximal das vias aéreas através de uma parte de transdutores de pressão, sendo os dados enviados ao subsistema do monitor.

O fluxo é monitorizado por um anemómetro de fio quente duplo montado no coletor endotraqueal, sendo os dados de fluxo enviados para o subsistema do monitor.

Os modos invasivos devem utilizar um circuito do doente de extremidade dupla, mas a ventilação não invasiva pode ser realizada num circuito de extremidade dupla ou de extremidade única. Num funcionamento de circuito de extremidade dupla, uma extremidade é ligada à porta de gás fresco e a outra à porta de exalação.

O método primário de gerar a pressão do doente numa utilização de extremidade dupla é a partir dos jatos motores na porta de exalação.

Um circuito do doente não invasivo de extremidade única é ligado à porta de gás fresco, de modo a que todo o controlo da pressão do doente seja realizado controlando diretamente o fluxo de gás fresco.

A porta de exalação no ventilador não é ligada ao circuito do doente. Um aumento do fluxo de gás fresco aumenta a pressão do doente dependendo da resistência pneumática da “extremidade” de exalação do circuito de extremidade única (um circuito de extremidade única dispõe ainda de uma extremidade ou porta de exalação, mas não está ligada ao ventilador).

A pressão do doente é monitorizada e o gás fresco é controlado para manter a pressão do doente desejada.

O ventilador dispõe de duas entradas de 5V dedicadas para monitorização de $etCO_2$ e de SpO_2.

O SpO2 pode ser monitorizado usando os sensores do Masimo SET SpO_2, que têm de estar ligados ao cabo do SLE $uSpO_2$.

O $etCO_2$ pode ser monitorizado através da tecnologia Microstream™ usando o Covidian MicroPod™

21. Descrição dos modos de ventilação (invasivos)

O ventilador pode ser usado como ventilador de pressão controlada, orientado pelo volume, como um ventilador de pressão limitada, com ciclo de tempo e como um ventilador de oscilação de alta frequência.

21.1 CPAP

Pressão positiva contínua das vias aéreas

O ventilador gera uma pressão positiva contínua das vias aéreas ao nível configurado pelo utilizador. O alarme de apneia soará se o doente não tiver realizado quaisquer tentativas de respiração no período de apneia configurado.

Se necessário, o ventilador fornecerá respiração de apoio.

21.2 CMV

Ventilação mandatória contínua

Neste modo, o ciclo inspiratório é iniciado pelo ventilador à taxa de BPM configurada. A respiração continua com ciclo de tempo.

21.2.1 CMV & VTV

Este é semelhante ao CMV básico em que a pressão inspiratória deverá ser controlada pelo ventilador para alcançar a VTV configurada pelo utilizador.

21.3 PTV

Ventilação acionada pelo doente

Neste modo, todas as tentativas de respiração do doente são apoiadas pela pressão. A respiração mecânica é administrada com os parâmetros configurados (Ti, PEEP e PIP) se não for reconhecido qualquer esforço do doente.

21.3.1 PTV & VTV

Este modo é semelhante ao PTV básico em que a pressão inspiratória deverá ser controlada pelo ventilador para alcançar a Vte configurada pelo utilizador (para respiração assistida).

21.4 PSV

Ventilação suportada pela pressão

Trata-se de um modo de ventilação limitado pela pressão, no qual cada respiração é acionada e suportada pelo doente. A respiração é acionada pelo doente, a pressão suportada e terminada pelo doente. Por conseguinte, o bebé tem o controlo de todo o ciclo, ou seja, o tempo inspiratório e a frequência. Esta forma de ventilação depende da utilização de um sensor de fluxo colocado entre o conector do tubo endotraqueal e o circuito do doente. As alterações do fluxo ou do sinal de volume detetam a respiração espontânea.

A sensibilidade de termo é também ajustável pelo utilizador entre 0% - 50%.

Exemplo: 5% de sensibilidade de termo significa que o suporte terminará quando o fluxo inspiratório diminuir para 5% do valor de pico. O nível de suporte de pressão pode ser ajustado manualmente, usando o controlo de parâmetro PIP.

A PSV pode ser usada no processo de desmame. O desmame é conseguido reduzindo o nível de suporte à medida que o bebé se torna capaz de fazer mais esforço.

Neste modo, todas as tentativas de respiração do doente são suportadas pela pressão, mas a respiração mecânica é administrada nos parâmetros configurados (Ti, PEEP e PIP) quando se reconhece um esforço do doente.

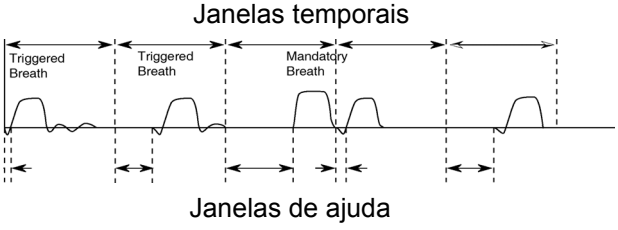
21.4.1 PSV & VTV

Este modo é semelhante ao PSV com suporte de apneia em que a pressão inspiratória deverá ser controlada pelo ventilador para alcançar a VTV configurada pelo utilizador (para respiração assistida).

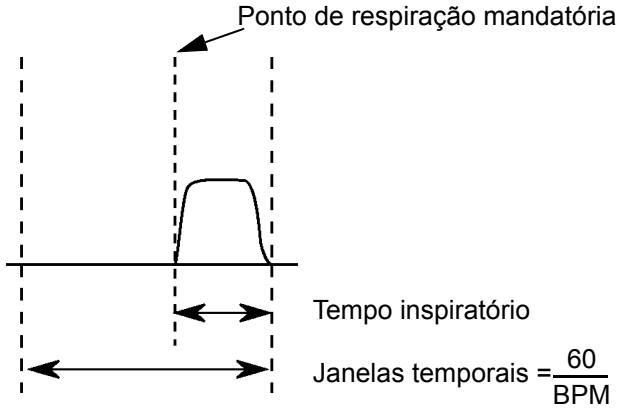
21.5 SIMV

Ventilação mandatória intermitente sincronizada

A frequência da respiração mandatória é determinada pelo controlo de BPM. Quando se deve verificar uma respiração mandatória, abre-se uma janela de ajuda e aguarda-se o esforço inspiratório do doente. Quando isso ocorre, o ventilador administra uma respiração sincronizada (respiração SIMV). Logo que a respiração tenha sido administrada, a janela de ajuda fecha-se até que o conjunto seguinte de respiração seja devido.



Se o ventilador não sentir uma tentativa do doente de respirar antes do final da janela temporal definida, então é administrada uma respiração mandatória. O ponto de respiração mandatório é a janela temporal menos o tempo inspiratório.



21.5.1 SIMV com apoio P

A SIMV com apoio P permite ao utilizador selecionar a sensibilidade de termo e o nível de suporte da pressão em respirações não SIMV. Logo que uma respiração mecânica seja administrada ao doente, o fluxo ao bebé aumenta rapidamente e depois desacelera até ao limiar de termo, a inspiração termina e a expiração pode começar.

A SIMV com apoio P produz uma respiração com ciclo de tempo, limitada pela pressão que é administrada à taxa de BPM configurada. Quaisquer tentativas adicionais de respiração do doente são suportadas pela pressão (com ciclo de fluxo, limitada pela pressão).

21.5.2 SIMV & VTV

Este modo é semelhante ao SIMV básico (com ou sem suporte de P), em que a pressão inspiratória deverá ser controlada pelo ventilador para alcançar a VTV configurada pelo utilizador (para respiração assistida).

21.6 HFOV

Oscilação de alta frequência

Neste modo, o ventilador deve administrar oscilação de alta frequência contínua. Pequenos volumes tidais são administrados a taxas super fisiológicas.

21.6.1 HFO & VTV

Este modo é semelhante ao HFO básico mas ajusta automaticamente o ΔP, para alcançar o Vte alvo configurado pelo utilizador.

21.7 HFOV+CMV

Uma combinação de oscilações durante a fase expiratória ou inspiratória e a fase expiratória de uma respiração com ciclo de tempo, limitada pela pressão em modo CMV.

22. Descrição dos modos de ventilação (não invasivos)

O ventilador pode ser usado como ventilador de pressão limitada, com ciclo de tempo, e como um ventilador com oscilação de alta frequência. Utilização de circuitos de administração de extremidade dupla ou única.

Nota: a terapia de O2 é administrada somente pelo circuito de administração de extremidade única.

22.1 nCPAP (extremidade dupla e única)

Pressão positiva contínua nasal das vias aéreas

O ventilador gera uma pressão positiva contínua das vias aéreas ao nível configurado pelo utilizador. O alarme de apneia soará se o doente não tiver realizado quaisquer tentativas de respiração no período de apneia configurado.

Se necessário, o ventilador fornecerá respiração de apoio.

22.2 NIPPV (extremidade dupla)

Ventilação de pressão positiva intermitente não invasiva

Neste modo, o ciclo inspiratório é iniciado pelo ventilador à taxa de BPM configurada. A respiração continua com ciclo de tempo.

22.3 NIPPV Tr. (extremidade dupla)

Ventilação de pressão positiva intermitente não invasiva, acionada

Neste modo, todas as tentativas de respiração do doente são apoiadas pela pressão. A respiração mecânica é administrada com os parâmetros configurados (Ti, PEEP e PIP) se não for reconhecido qualquer esforço do doente.

22.4 nHFOV (somente extremidade dupla)

Oscilação nasal de alta frequência

Neste modo, o ventilador deve administrar oscilação de alta frequência contínua.

22.5 Terapia de O_2 (somente extremidade única)

Neste modo, o ventilador deve administrar um fluxo contínuo à concentração de oxigénio configurada.

23. Rotinas de calibração de oxigénio

O ventilador tem duas rotinas de calibração da bateria de oxigénio. A primeira calibração é a calibração de 100% de oxigénio (um ponto). Esta calibração é realizada nos seguintes intervalos depois de a unidade ser ligada: arranque, 10 minutos, 30 minutos, 60 minutos, 90 minutos e depois em intervalos de 8 horas.

A segunda rotina é a calibração de 21% e de 100% de oxigénio (dois pontos). Esta calibração deve ser realizada somente se a bateria de oxigénio tiver sido substituída ou tiver chegado abaixo de 21% (deterioração da bateria com a idade).

Advertência: o utilizador não pode realizar a calibração de dois pontos enquanto estiver ligado a um doente. O ventilador tem de ser colocado em modo "Em espera" e o processo de calibração administrará 21% de O_2 ao doente durante 3 minutos.

23.1 Calibração de O_2 de um ponto

O utilizador pode realizar uma calibração de um ponto do sistema, acedendo ao painel de calibração do sensor de oxigénio a partir do painel de serviços.

O ventilador pode estar ligado a um doente durante esta calibração.

O ventilador continuará a administrar a percentagem de O_2 configurada pelo utilizador durante a calibração.

O valor de O_2 medido indicará "CAL".

23.2 Calibração de O_2 de dois pontos

A rotina de calibração de dois pontos só pode ser realizada no modo de teste.

Precaução. Somente pessoal de manutenção devidamente qualificado deve aceder ao modo de serviço. Para informações sobre o modo de serviço, consulte o manual de assistência. Ver o capítulo '45. Consumíveis e acessórios' na página 274 para obter mais informações sobre o número de referência do manual de assistência.

Pressionando o botão "Calibração de dois pontos de O_2", o utilizador terá de aguardar 6 minutos antes de realizar qualquer nova operação.

O ventilador iniciará uma calibração de 21% durante 3 minutos seguida por uma calibração de 100% durante 3 minutos.

Advertência: o utilizador não pode selecionar um modo de ventilação enquanto o processo de calibração de dois pontos estiver em curso.

Se o ventilador estiver a realizar a calibração de 100% de um ponto normal, o utilizador não poderá realizar uma calibração de dois pontos até a primeira estar concluída.

Num modo de ventilação, o valor de O_2 medido indicará "CAL" no controlo de parâmetro O_2 até a rotina estar concluída.

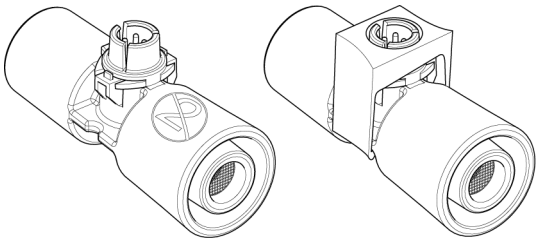
24. Sensor de fluxo N5402-REV2 e N5302

O ventilador usa um sensor de anemómetro de fio aquecido com baixo espaço morto (<1 ml).
Para minimizar o espaço morto, o corpo do sensor enche muito do adaptador do tubo endotraqueal e da ligação do circuito do doente.

Advertência: não use quaisquer gases nebulizados (medicações, soluções salinas, etc.) em conjunto com o sensor, uma vez que podem degradar o desempenho do sensor e os rigores subsequentemente apresentados.

Precaução: o sensor de fluxo é uma peça que pode ser sujeita a manutenção e pode requerer limpeza durante a utilização.

A SLE disponibiliza dois tipos de sensor:
o N5402-REV2 que é um sensor reutilizável ou
o N5302 que é um sensor de fluxo de utilização única.



N5302 **N5402-REV2**

Advertência: não use o sensor de fluxo N5302 se a sua embalagem estiver danificada.

Advertência: não use este sensor de fluxo para monitorizar doentes com tubos endotraqueais maiores do que 5,0 mm ou que requeiram mais de 30 l/min.

**Nota: o sensor de fluxo N5302 é um dispositivo de utilização única. Fornecido estéril. O sensor pode ser limpo durante a utilização, mas não pode ser resterilizado. Deverá ser descartado depois da utilização como resíduo clínico.
O sensor de fluxo N5302 pode ser limpo enxaguando em água esterilizada.**

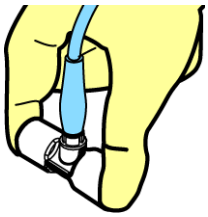
Antes da reintrodução no circuito do doente, o utilizador tem de calibrar o sensor de fluxo.

24.1 Calibração do sensor de fluxo

Ligue o cabo do sensor de fluxo ao sensor de fluxo. Assegure-se que a chave do conector do cabo encaixa na ranhura traseira do conector do sensor de fluxo.

O ventilador calibrará o alarme do sensor de fluxo. Pressione o botão “Calibrar” na barra de informação para ativar o painel do sensor ou pressione o botão “Ferramentas” ou o botão “Calibração e ferramentas”.

Tape o sensor de fluxo para evitar qualquer fluxo através dos fios do sensor.



Pressione o botão “Iniciar a calibração” e o seguinte texto “A calibrar..” será visualizado por cima do botão.

Quando a calibração tiver passado o teste, visualizará “Calibração concluída”.

O sensor de fluxo está agora calibrado.

Nota: o sensor de fluxo deve ser calibrado todas as 24 horas enquanto estiver em utilização se o estado do doente o permitir.

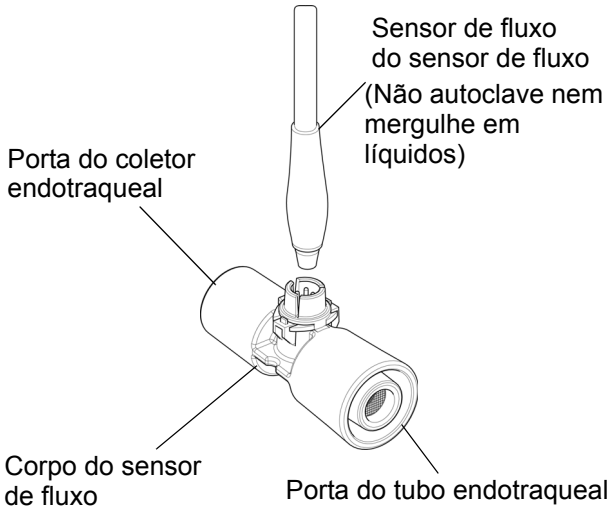
Nota: o procedimento de calibração é o mesmo para os sensores N5402-REV2 e N5302.

24.2 Limpeza e desinfeção de alto grau do sensor N5402-REV2

Advertência: antes de cada utilização, o sensor tem de ser verificado quanto a danos. As peças danificadas não devem ser utilizadas.

Retire o sensor de fluxo ligando o cabo antes da limpeza e da desinfeção de alto grau.

Enxague o corpo do sensor imediatamente após a utilização e coloque-o num desinfetante (recomendado pela autoridade de controlo de infeções do hospital/organização), caso contrário, os resíduos ficarão incrustados no sensor e este não poderá ser mais usado.



Advertência: não limpe o sensor de fluxo com ar comprimido ou jato de água. Tal destruirá os fios do sensor.

Antes da primeira utilização, bem como após cada utilização, limpe ou desinfete/desinfeção de alto grau do sensor.

24.2.1 Limpeza:

Deverá usar uma solução de sabão ou uma solução ligeiramente alcalina.

24.2.2 Desinfeção:

Use desinfetantes comercialmente disponíveis recomendados para utilização com MATERIAIS PLÁSTICOS. Os tempos de imersão e concentrações têm de estar em conformidade com as instruções do fabricante.

Nota: desinfetantes que contenham substâncias similares a FENOL ou ALQUILAMINAS (glucorrotamina) são inadequados.

Nota: elimine todos os resíduos dos agentes de limpeza e desinfetantes usados enxaguando abundantemente com água esterilizada após cada procedimento de limpeza e de desinfeção.

24.2.3 Desinfeção de alto grau

autoclave a

134ºC (277ºF) (variação de temperatura permitida de +3ºC) a 220 kPa (32 psi) com um tempo mínimo de espera de 3 minutos.

ou

121ºC (248ºF) (variação de temperatura permitida de +3ºC) a 96 kPa (14,1 psi) com um tempo mínimo de espera de 15 minutos.

Nota: o sensor não pode ser ligado a outros conectores normais quando estiver na autoclave para evitar quebras. Assegure-se que não se encontram outros componentes/ artigos sobre o sensor durante o processo de autoclave.

25. Especificação técnica

25.1 Modos de operação - ventilação invasiva convencional

Esta secção sintetiza a especificação do ventilador SLE6000 em termos de modos, gamas dos limites de alarmes dos controlos ajustáveis pelo operador e respetivos rigores. Resume também as limitações mecânicas e de alimentação de energia.

Nota: se o ventilador estiver configurado para cmH_2O através das preferências do utilizador substitua cmH_2O por mbar.

25.1.1 Modo CPAP

Tempo inspiratório (Ti): . . . . . 0,1 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,40 segundos

Pressão CPAP (CPAP):. . . . . 0 a 35 mbar
Resolução:. . . . . 0,5 mbar <10 mbar, 1 mbar >10 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 4,0 mbar

Pressão PIP: . . . . . 0 a 65 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 15 mbar

Concentração de O_2:. . . . . 21 a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 21%

Parâmetros adicionais:

Taxa de apoio de apneia (controlo de apoio de FR): 1 a 150 BPM
Resolução:. . . . . 1 BPM
Por defeito de fábrica: . . . . . 30 mbar

Tempo de aumento:. . . . . 0,0 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,04 segundos

Sensibilidade de acionamento com sensor de fluxo

Sens acion: . . . . . 0,2 l/min a 20 l/min
Resolução:. . . . . 0,2 l/min
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,6 l/min

Sensibilidade de acionamento sem sensor de fluxo

Sens acion: . . . . . 1% a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 50%

25.1.2 Modo CMV

Frequência respiratória (FR): 1 a 150
Resolução: . . . . . 1 BPM
Por defeito de fábrica: . . . . . 30 mbar

Tempo inspiratório (Ti): . . . . . 0,1 a 3,0 segundos
Resolução: . . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,40 segundos

Pressão PEEP: . . . . . 0 a 35 mbar
Resolução: . . . . . 0,5 <10 mbar, 1 mbar >10 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 4,0 mbar

Pressão PIP: . . . . . 0 a 65 mbar
Resolução: . . . . . 1 mbar
Padrão: . . . . . 15 mbar

Ventilação orientada pelo volume (VTV): 2 a 300 ml
Por defeito de fábrica: . . . . . configurado em “Off”
Por defeito de fábrica: . . . . . 3 ml quando “On”

Controlo VTV, quando ativado torna-se no controlo Vte alvo.

De 2 ml a 10 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 0,2 ml (resolução fina).

De 10 ml a 100 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 1 ml (resolução padrão).

De 100 ml a 300 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 5 ml (resolução grosseira).

Concentração de O_2: . . . . . 21 a 100%
Resolução: 1%
Por defeito de fábrica: 21%

Parâmetros adicionais:

Tempo de aumento: . . . . . 0,0 a 3,0 segundos
Resolução: . . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,04 segundos

25.1.3 Modo PTV

Frequência respiratória (FR): . . 1 a 150
Resolução:. . . . . 1 BPM
Por defeito de fábrica: . . . . . 30 BPM

Tempo inspiratório (Ti): . . . . . 0,1 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,40 segundos

Pressão PEEP: . . . . . 0 a 35 mbar
Resolução:. . . . . 0,5 mbar <10 mbar,
1 mbar >10 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 4,0 mbar

Pressão PIP: . . . . . 0 a 65 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 15 mbar

Ventilação orientada pelo volume:
2 a 300 ml
Por defeito de fábrica: . . . . . configurado em “Off”
Por defeito de fábrica: . . . . . 3 ml quando “On”

Controlo VTV, quando ativado torna-se no controlo Vte alvo.

De 2 ml a 10 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 0,2 ml (resolução fina).

De 10 ml a 100 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 1 ml (resolução padrão).

De 100 ml a 300 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 5 ml (resolução grosseira).

Concentração de O_2:. . . . . 21 a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 21%

Parâmetros adicionais:

Tempo de aumento:. . . . . 0,0 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,04 segundos

Sensibilidade de acionamento com sensor de fluxo

Sens acion: . . . . . 0,2 l/min a 20 l/min
Resolução:. . . . . 0,2 l/min
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,6 l/min

Sensibilidade de acionamento sem sensor de fluxo

Sens acion: . . . . . 1% a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 50%

25.1.4 Modo PSV

Frequência respiratória (FR):. . . 1 a 150 BPM
Resolução: . . . . . 1 BPM
Por defeito de fábrica: . . . . . 30 BPM

Temp. insp. (Ti máx.):. . . . . 0,1 a 3,0 segundos
Resolução: . . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,40 segundos

Pressão PEEP: . . . . . 0 a 35 mbar
Resolução: . . . . . 0,5 mbar <10 mbar,
1 mbar >10 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 4,0 mbar

Pressão PIP: . . . . . 0 a 65 mbar
Resolução: . . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 15 mbar

Ventilação orientada pelo volume:
2 a 300 ml
Por defeito de fábrica: . . . . . configurado em “Off”
Por defeito de fábrica: . . . . . 3 ml quando “On”

Controlo VTV, quando ativado torna-se no controlo Vte alvo.

De 2 ml a 10 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 0,2 ml (resolução fina).

De 10 ml a 100 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 1 ml (resolução padrão).

De 100 ml a 300 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 5 ml (resolução grosseira).

Concentração de O_2: . . . . . 21 a 100%
Resolução: 1%
Por defeito de fábrica: 21%

Parâmetros adicionais:

Tempo de aumento: . . . . . 0,0 a 3,0 segundos
Resolução: . . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,04 segundos

Sensibilidade de acionamento com sensor de fluxo

Sens acion: . . . . . 0,2 l/min a 20 l/min
Resolução: . . . . . 0,2 l/min
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,6 l/min

Sensibilidade de acionamento sem sensor de fluxo

Sens acion: . . . . . 1% a 100%
Resolução: 1%
Por defeito de fábrica: 50%

Sensibilidade de termo (controlo Sens term):
5 a 50%
Resolução: 5%
Por defeito de fábrica: 5%

25.1.5 Modo SIMV

Frequência respiratória (FR): . . 1 a 150 BPM
Resolução:. . . . . 1 BPM
Por defeito de fábrica: . . . . . 30 BPM

Tempo inspiratório (Ti): . . . . . 0,1 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,40 segundos

Pressão PEEP: . . . . . 0 a 35 mbar
Resolução:. . . . . 0,5 mbar <10 mbar,
1 mbar >10 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 4,0 mbar

Pressão PIP: . . . . . 0 a 65 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 15 mbar

Ventilação orientada pelo volume:
2 a 300 ml
Por defeito de fábrica: . . . . . configurado em “Off”
Por defeito de fábrica: . . . . . 3 ml quando “On”

Controlo VTV, quando ativado torna-se no controlo Vte alvo.

De 2 ml a 10 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 0,2 ml (resolução fina).

De 10 ml a 100 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 1 ml (resolução padrão).

De 100 ml a 300 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 5 ml (resolução grosseira).

Concentração de O_2:. . . . . 21 a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 21%

Parâmetros adicionais:

Tempo de aumento:. . . . . 0,0 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,04 segundos

Apoio P:. . . . . 0 a 65 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . configurado em “Off”
Por defeito de fábrica: . . . . . 8 mbar quando “On”

Sensibilidade de acionamento com sensor de fluxo

Sens acion: . . . . . 0,2 l/min a 20 l/min
Resolução:. . . . . 0,2 l/min
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,6 l/min

Sensibilidade de acionamento sem sensor de fluxo

Sens acion: . . . . . 1% a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 50%

Sensibilidade de termo (controlo Sens term):
5 a 50%
Resolução:. 5%
Por defeito de fábrica: 5%

Nota: o parâmetro de sensibilidade de termo não é apresentado quando o apoio da pressão (apoio P) está off.

25.1.6 Modo HFOV

Frequência: . . . . . 3 a 20 Hz
Resolução:. . . . . 0,1 Hz
Por defeito de fábrica: . . . . . 10,0 Hz

Rácio I:E: . . . . . 1:1 / 1:2 / 1:3
Por defeito de fábrica: 1:1

MAP: . . . . . 0 a 45 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 5 mbar

Gama delta P: . . . . . 4 a 180 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 4 mbar

Concentração de O_2:. . . . . 21 a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 21%

Parâmetros adicionais:

FR de suspiro: . . . . . 1 a 150 BPM
Resolução:. . . . . 1 BPM
Por defeito de fábrica: . . . . . configurado em “Off”
Por defeito de fábrica: . . . . . 30 BPM quando “On”

Controlo de Ti de suspiro: . . . . . 0,1 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,40 segundos

Controlo de P de suspiro: . . . . . 0 a 45 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 20 mbar

Ventilação orientada pelo volume:
2 a 50 ml
Por defeito de fábrica: . . . . . configurado em “Off”
Por defeito de fábrica: . . . . . 2 ml quando “On”

Controlo VTV, quando ativado torna-se no controlo Vte alvo.

De 2 ml a 10 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 0,2 ml (resolução fina).

De 10 ml a 50 ml, o parâmetro aumenta em incrementos de 1 ml (resolução padrão).

25.1.7 Modo HFOV+CMV

Frequência respiratória (FR): . . 1 a 150 BPM
Resolução:. . . . . 1 BPM
Por defeito de fábrica: . . . . . 30 BPM

Tempo inspiratório (Ti): . . . . . 0,1 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,40 segundos

Gama de frequência:. . . . . 3 a 20 Hz
Resolução:. 0,1Hz
Por defeito de fábrica: . . . . . 10,0 Hz

Pressão PEEP: . . . . . 0 a 35 mbar
Resolução: . . . . . 0,5 mbar <10 mbar,
1 mbar >10 mbar

Pressão PIP: . . . . . 0 a 65 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 15 mbar

Gama delta P: . . . . . 4 a 180 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 4 mbar

Concentração de O_2:. . . . . 21 a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 21%

Parâmetros adicionais:

Atividade de HFO:. . . . . Oscilação nos ciclos elevado e baixo. Oscilação somente no ciclo baixo.
Pausa de oscilação: . . . . . 60 segundos

25.2 Modos de operação de ventilação não invasiva convencional

25.2.1 Modo nCPAP D (extremidade dupla)

Tempo inspiratório (Ti): . . . . . 0,1 a 3,0 segundos
Resolução: . . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,40 segundos

Pressão CPAP: . . . . . 0 a 35 mbar
Resolução: . . . . . 0,5 mbar <10 mbar,
1 mbar >10 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 4 mbar

Pressão PIP: . . . . . 0 a 65 mbar
Resolução: . . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 15 mbar

Concentração de O_2: . . . . . 21 a 100%
Resolução: 1%
Por defeito de fábrica: 21%

Parâmetros adicionais:

Controlo de apoio de FR:. . . . . 1 a 150 BPM
Resolução: . . . . . 1 BPM
Por defeito de fábrica: . . . . . configurado em “Off”
Por defeito de fábrica: . . . . . 40 BPM quando “On”

Tempo de aumento: . . . . . 0,0 a 3,0 segundos
Resolução: . . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,1 segundos

Sens acion: . . . . . 1% a 100%
Resolução: 1%
Por defeito de fábrica: 50%

25.2.2 Modo NIPPV D (extremidade dupla)

Frequência respiratória (FR): . . 1 a 150 BPM
Resolução:. . . . . 1 BPM
Por defeito de fábrica: . . . . . 30 BPM

Tempo inspiratório (Ti): . . . . . 0,1 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,40 segundos

Pressão PEEP: . . . . . 0 a 35 mbar
Resolução:. . . . . 0,5 mbar <10 mbar,
1 mbar >10 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 4 mbar

Pressão PIP: . . . . . 0 a 65 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 15 mbar

Concentração de O_2:. . . . . 21 a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 21%

Parâmetros adicionais:
Tempo de aumento:. . . . . 0,0 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,04 segundos

25.2.3 Modo NIPPV Tr. (extremidade dupla)

Frequência respiratória (FR): . . 1 a 150 BPM
Resolução:. . . . . 1 BPM
Por defeito de fábrica: . . . . . 30 BPM

Tempo inspiratório (Ti): . . . . . 0,1 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,40 segundos

Pressão PEEP: . . . . . 0 a 35 mbar
Resolução:. . . . . 0,5 mbar <10 mbar,
1 mbar >10 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 4 mbar

Pressão PIP: . . . . . 0 a 65 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 15 mbar

Concentração de O_2:. . . . . 21 a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 21%

Parâmetros adicionais:
Tempo de aumento:. . . . . 0,0 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,04 segundos

Sens acion:. . . . . 1% a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 50%

25.2.4 Modo nHFOV (extremidade dupla)

Frequência: . . . . . 3 a 20Hz
Resolução:. 0,1Hz
Por defeito de fábrica: . . . . . 10,0 Hz

Rácio I:E: . . . . . 1:1 / 1:2 / 1:3
Por defeito de fábrica: 1:1

Pressão média das vias aéreas (controlo MAP):
0 a 45 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 5 mbar

Gama delta P: . . . . . 4 a 180 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 4 mbar

Concentração de O_2: . . . . . 21 a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 21%

Parâmetros adicionais:
FR de suspiro: . . . . . 1 a 150 BPM
Resolução:. . . . . 1 BPM
Por defeito de fábrica: . . . . . configurado em “Off”
Por defeito de fábrica: . . . . . 30 BPM quando “On”

Controlo de Ti de suspiro: . . . . . 0,1 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,40 segundos

Controlo de P de suspiro: . . . . . 0 a 45 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 20 mbar

25.2.5 Modo nCPAP S (extremidade única)

Tempo inspiratório (Ti): . . . . . 0,1 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,50 segundos

Pressão CPAP: . . . . . 2 a 15 mbar
Resolução:. . . . . 0,5 mbar <10 mbar,
1 mbar >10 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 4,0 mbar

Pressão PIP: . . . . . 2 a 25 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 10 mbar

Concentração de O_2:. . . . . 21 a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 21%

Parâmetros adicionais:
Controlo de apoio de FR: . . . . . 1 a 10 BPM
Resolução:. . . . . 1 BPM
Por defeito de fábrica: . . . . . configurado em “Off”
Por defeito de fábrica: . . . . . 10 BPM quando “On”

Sens acion: . . . . . 1% a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 50%

25.2.6 Modo DuoPAP (extremidade única)
Frequência respiratória (FR): . . 1 a 60 BPM
Resolução:. . . . . 1 BPM
Por defeito de fábrica: . . . . . 20 BPM

Tempo inspiratório (Ti): . . . . . 0,1 a 3,0 segundos
Resolução:. . . . . 0,01 segundos
Por defeito de fábrica: . . . . . 0,50 segundos

Pressão PEEP: . . . . . 2 a 25 mbar
Resolução:. . . . . 0,5 mbar <10 mbar,
1 mbar >10 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 4 mbar

Pressão PIP: . . . . . 2 a 25 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Por defeito de fábrica: . . . . . 10 mbar

Concentração de O_2:. . . . . 21 a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 21%

25.2.7 Terapia de O2 (extremidade única)
Taxa de fluxo:. . . . . 2 a 30 l/min
Resolução:. . . . . 0,1 l/min
Por defeito de fábrica: . . . . . 8,0 l/min

Concentração de O_2:. . . . . 21 a 100%
Resolução:. 1%
Por defeito de fábrica: 21%

25.2.8 OxyGenie
Amplitude de O_2: . . . . . 21 a 100%
Amplitudes alvo:. 90-94, 91-95, 92-96, 94-98

25.2.8.1 Atributos do OxyGenie PCLCS

Para casos de utilização normal
Tempo de resposta . . . . . 19 segundos
Tempo de deposição . . . . . 29 segundos
Ultrapassagem. 4%

Para casos de utilização extrema
Tempo de resposta . . . . . 20 segundos
Tempo de deposição . . . . . 38 segundos
Ultrapassagem. 4%

25.3 Modo de funcionamento

O ventilador é concebido para uma operação contínua.

25.4 Controlos

25.4.1 Botão de alimentação de energia

O botão ON/OFF tem um LED integrado para indicar o estado do ventilador, sendo que:

“LED Off” significa que a unidade está desligada e que não está ligada qualquer alimentação de energia principal ao sistema.

“Verde” significa que a unidade está ligada e pronta a ser utilizada.

“Âmbar” significa que o ventilador está desligado, a alimentação de energia principal está ligada e as baterias internas estão totalmente carregadas.

“Âmbar a piscar” significa que o ventilador está desligado, a alimentação de energia principal está ligada e as baterias internas estão a carregar.

25.4.2 Interface do utilizador

O SLE6000 está equipado com um monitor a cores com uma resolução de 1024 x 768 píxeis.

A dimensão do monitor é de 12.1” com retroiluminação LED.

O ecrã tátil é de 5 fios de tipo resistivo adequado a funcionamento usando luvas médicas.

25.4.2.1 Botões

Os seguintes botões estão acessíveis através do ecrã tátil.

Botão	Descrição
Modo	Abre os tabuladores de modo Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
Alarmes	Abre os tabuladores de alarme Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
Ferramentas	Abre os tabuladores de ferramentas Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
Estrutura	Abre os tabuladores de estrutura Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
Iniciar/retomar ventilação	Abre os tabuladores de modo Pressione uma vez para selecionar
Calibração e ferramentas	Abre os tabuladores de ferramentas Pressione uma vez para selecionar
Bloquear o ecrã	Bloqueia o ecrã Pressione uma vez para selecionar
	Desbloqueia o ecrã Toque e segure durante 1 segundo

Botão	Descrição
Reinicializar	Reinicializa o alarme ativo ou apaga uma mensagem de alarme Pressione uma vez para selecionar
Calibrar	Seleciona o tabulador de sensores Pressione uma vez para selecionar
CPAP	Seleciona o modo CPAP Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
CMV	Seleciona o modo CMV Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
PTV	Seleciona o modo PTV Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
PSV	Seleciona o modo PSV Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
SIMV	Seleciona o modo SIMV Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
HFOV	Seleciona o modo HFOV Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
HFOV+CMV	Seleciona o modo HFOV+CMV Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
NCPAP	Seleciona o modo NCPAP Extremidade dupla ou única Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
NIPPV	Seleciona o modo NIPPV Extr. dupla Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
NHFOV	Seleciona o modo NHFOV Somente extremidade dupla Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
Terapia de O2	Seleciona o modo de terapia de O2 Somente extremidade única Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
Em espera	Seleciona o modo Em espera Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
	Deslocar para cima rapidamente Pressione uma vez para selecionar
	Deslocar para cima lentamente Pressione uma vez para selecionar
	Deslocar para baixo lentamente Pressione uma vez para selecionar

Botão	Descrição
	Deslocar para baixo rapidamente Pressione uma vez para selecionar
60%	Volume % Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
Sensor de flux	Seleciona a calibração do sensor de fluxo Pressione uma vez para selecionar
Iniciar a calibração	Inicia a rotina de calibração Pressione uma vez para selecionar
O2	Seleciona a calibração de oxigénio Pressione uma vez para selecionar
Iniciar calibração de um ponto O2	Inicia a rotina de calibração Pressione uma vez para selecionar
Dia	Seleciona o modo de ecrã diurno Pressione uma vez para selecionar
Noite	Seleciona o modo de ecrã noturno Pressione uma vez para selecionar
70%	Seleciona a % de luminosidade Pressione uma vez para selecionar
Configurar a data e a hora	Seleciona os botões de data/hora Pressione uma vez para selecionar
Preferências do utilizador	Seleciona o painel de código para o modo de configuração das preferências do utilizador Pressione uma vez para selecionar
Modo de teste	Seleciona o painel de código para o modo de teste Pressione uma vez para selecionar
Informação sobre o sistema	Apresenta a informação sobre o sistema Pressione uma vez para selecionar
Calibração do ecrã	Seleciona o painel de código para o modo de calibração do ecrã Pressione uma vez para selecionar
Registo do doente	Ativa a ferramenta de exportação do registo do doente Requer a introdução de uma pen USB Pressione uma vez para selecionar
Registo de eventos	Ativa a ferramenta de exportação do registo de eventos Requer a introdução de uma pen USB Pressione uma vez para selecionar

Botão	Descrição
Capturas de ecrã	Ativa a ferramenta de exportação das capturas de ecrã Pressione uma vez para selecionar
Iniciar a exportação	Inicia a exportação dos dados selecionados Pressione uma vez para selecionar - somente ativo quando existir uma pen USB e estiver em modo de espera
Cancelar	Cancela a exportação dos dados selecionados Pressione uma vez para selecionar - somente ativo quando existir uma pen USB, estiver em modo de espera e a exportação estiver em curso
OK	O utilizador regressa ao tabulador de dados Pressione uma vez para selecionar - somente ativo quando existir uma pen USB, estiver em modo de espera e a exportação estiver concluída Esgota-se passados 3 segundos
	Selecione a estrutura das formas de onda Pressione uma vez para selecionar
	Selecione a estrutura das curvas Pressione uma vez para selecionar
	Selecione a estrutura das tendências Pressione uma vez para selecionar
Editar	Abre o tabulador de estrutura selecionado Pressione uma vez para selecionar
ON	Comuta entre On e Off Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
Pressão	Seleciona a forma de onda da pressão Pressione uma vez para selecionar
Fluxo	Seleciona a forma de onda do fluxo Pressione uma vez para selecionar
Volume	Seleciona a forma de onda do volume Pressione uma vez para selecionar
F/V	Seleciona a curva de fluxo/volume Pressione uma vez para selecionar
F/P	Seleciona a curva de fluxo/pressão Pressione uma vez para selecionar

Botão	Descrição
V/P	Seleciona a curva de volume/ pressão Pressione uma vez para selecionar
PIP	Seleciona o menu suspenso de tendência Pressione uma vez para selecionar
	Confirmar o botão de configuração Pressione uma vez para selecionar
	Botão Cancelar/Sair Pressione uma vez para selecionar
Zoom	Ativa a função de zoom de tendência Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
Cursor	Ativa o cursor de tendência Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
Deslocar	Ativa a função de deslocar a tendência Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
+	Aumentar a configuração Pressione uma vez para selecionar
-	Diminuir a configuração Pressione uma vez para selecionar
	Seleciona a ventilação do circuito do doente de 10 mm Pressione uma vez para selecionar
	Seleciona a ventilação do circuito do doente de 15 mm Pressione uma vez para selecionar
Parâmetros adicionais	Ativa todos os parâmetros adicionais Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
Respiração manual	Ativa uma respiração manual Pressione uma vez para selecionar
Sustentação da inspiração	Ativa uma sustentação da inspiração Pressione uma vez para selecionar ou o botão pode ser pressionado durante um máximo de 5 ou 10 segundos dependendo da preferência configurada do utilizador

Botão	Descrição
Suspiro	Ativa um suspiro de oscilação Pressione uma vez para selecionar
Suspiro	Ativa uma sustentação de suspiro de oscilação Pressione uma vez para selecionar ou o botão pode ser pressionado durante um máximo de 5 ou 10 segundos dependendo da preferência configurada do utilizador
OxyGenie (91-95%)	Ativa o OxyGenie Pressione uma vez para selecionar..
Pausa de oscilação	Ativa uma pausa de oscilação Pressione e mantenha pressionado durante 2 segundos
	Pausa as formas de onda Pressione uma vez para selecionar Pressione e mantenha pressionado durante 1 segundo para ativar a captura de ecrã
	Libera as formas de onda interrompidas Pressione uma vez para selecionar Pressione e mantenha pressionado durante 1 segundo para ativar a captura de ecrã
	Guarda a captura de ecrã na memória Pressione e mantenha pressionado durante 3 segundos para ativar a captura de ecrã
1	Teclas numéricas 0 a 9 Pressione uma vez para selecionar
	Tecla de retrocesso - cancela a introdução Pressione uma vez para selecionar
<< Para trás	Botão para trás - regressa aos tabuladores anteriores Pressione uma vez para selecionar
	Pausa do áudio do alarme Pressione uma vez para selecionar ou cancelar

Botão	Descrição
O2 % 21 PIP mbar 8.8 PEEP mbar 1.3 MAP mbar 2.6 Vte ml 4.3 Leak % 2	Valores medidos Pressione e mantenha pressionado durante 1 segundo para comutar entre valores numa e em duas colunas

25.4.2.2 Tabuladores

Os seguintes tabuladores estão acessíveis através do ecrã tátil:

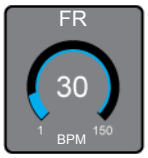
Tabuladores	Descrição
Invasivo	Tabulador modo Invasivo O tabulador permite o acesso aos modos invasivos e à seleção da dimensão do circuito. Pressione uma vez para selecionar
Não invasivo	Tabulador modo Não invasivo O tabulador permite o acesso aos modos não invasivos. Pressione uma vez para selecionar
Em espera	Tabulador de modo Em espera O tabulador permite o acesso ao modo em espera. O modo Em espera só estará ativo quando estiver em ventilação. Pressione uma vez para selecionar
Limites	Tabulador Limites O tabulador permite o acesso aos limites de alarme. Os limites de alarme só estarão ativos quando estiver em ventilação. Pressione uma vez para selecionar
Historial	Tabulador Historial O tabulador permite o acesso ao historial de alarmes. Pressione uma vez para selecionar
Volume	Tabulador Volume O tabulador permite o acesso ao tabulador de ajuste do volume dos alarmes. Pressione uma vez para selecionar
Sensores	Tabulador Sensores O tabulador permite o acesso ao tabulador de calibração dos sensores. Pressione uma vez para selecionar

Tabuladores	Descrição
Luminosidade	Tabulador Luminosidade O tabulador permite o acesso ao tabulador de ajuste da luminosidade do ecrã. Pressione uma vez para selecionar
Sistema	Tabulador Sistema O tabulador permite o acesso ao tabulador de funções do sistema. Pressione uma vez para selecionar
Dados	Tabulador Dados O tabulador permite o acesso ao tabulador de dados. Pressione uma vez para selecionar

25.4.2.3 Controlos

Os seguintes controlos estão acessíveis através do ecrã tátil:

Controlos	Descrição
Ti 0.40 0.1 3.0 Segundos	Controlo de Ti (tempo inspiratório) Gama 0,1 - 3,0 segundos Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
Ti máx. 0.40 0.1 3.0 Segundos	Controlo de Ti máx. (tempo inspiratório máximo) Gama 0,1 - 3,0 segundos Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
CPAP 4.0 0.0 35.0 mbar	Controlo da CPAP Gama 0,0 - 35 mbar Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
PEEP 4.0 0.0 35.0 mbar	Controlo da PEEP Gama 0,0 - 35 mbar Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
PIP 15 1 65 mbar	Controlo da PIP Gama 1 - 65 mbar Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
O2 21 21 % 100	Controlo da % de oxigénio Gama 21 - 100% Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
Apoio da FR 40 1 BPM 150	Controlo de apoio da FR (frequência respiratória) Gama 1 - 150 BPM Pressione uma vez para selecionar ou cancelar

Controlos	Descrição
	Controlo do tempo de aumento Gama 1 - 150 BPM Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
	Controlo da sens acion (sensibilidade de acionamento) Gama 1 - 150 l/min com sensor de fluxo Gama 1 - 100% sem sensor de fluxo Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
	Controlo da FR (frequência respiratória) Gama 1 - 150 BPM Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
	Controlo da sens term (sensibilidade de termo) Gama 5 - 50 % Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
	Controlo de VTV (ventilação orientada pelo volume) Vte alvo quando ligado. Gama 2 - 300 ml Pressione e mantenha pressionado durante 2 segundos para selecionar
	Controlo de apoio de P Gama 0 - 65 mbar Pressione e mantenha pressionado durante 2 segundos para selecionar
	Controlo de ΔP (pressão delta) Gama 4 - 180 mbar Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
	Controlo da MAP Gama 0 - 45 mbar Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
	Controlo da frequência Gama 3 - 20 Hz Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
	Controlo de I:E (rácio inspiratório a expiratório) Gama 3 - 20 Hz Pressione uma vez para selecionar ou cancelar

Controlos	Descrição
	Controlo da FR de suspiro (frequência respiratória de suspiro) Gama 1 - 150 BPM Pressione e mantenha pressionado durante 2 segundos para selecionar
	Controlo do Ti de suspiro (tempo inspiratório de suspiro) Gama 0,1 - 3,0 segundos Pressione uma vez para selecionar ou cancelar
	Controlo da P de suspiro (pressão de suspiro) Gama 0 - 45 mbar Pressione uma vez para selecionar ou cancelar

25.5 Medição

25.5.1 Sensor de fluxo

Tipo de sensor de fluxo: . . . . . Anemómetro de fio quente duplo de 10 mm.

Peça aplicada: . . . . . Tipo BF

Taxa de fluxo:. . . . . 0,2 l/min a 30 l/min

Precisão: . . . . . ±8% máximo

Espaço morto: . . . . . 1 ml

Peso: . . . . . 10 g

25.5.2 Fluxo

Taxa de fluxo:. . . . . 0 l/min a 99 l/min

Resolução:. . . . . 0,1 l/min

25.5.3 Volume

Volume tidal expiratório: . . . . . 0 a 999 ml (0,1 ml)

Volume minuto expiratório: . . . . 0 a 18 l

Resolução:. . . . . 1 ml

25.5.4 Precisão da respiração controlada pelo volume

Volume

Margem de erro máxima: . . . .±3 ml

Erro máximo de linearidade: . .±8 %

PEEP

Margem de erro máxima: . . . .±1 mbar

Erro máximo de linearidade: . .±18 %

Oxigénio

Margem de erro máxima: . . . .±3 %

Erro máximo de linearidade: . .±0,5 %

25.5.5 Precisão da respiração controlada pela pressão (ventilação invasiva)

PIP

Margem de erro máxima: . . . .±1 mbar

Erro máximo de linearidade: . .±11 %

PEEP

Margem de erro máxima: . . . .±1 mbar

Erro máximo de linearidade: . .±18 %

Oxigénio

Margem de erro máxima: . . . .±3 %

Erro máximo de linearidade: . .±0,5 %

25.5.6 Precisão da respiração controlada pela pressão (ventilação não invasiva)

PIP

Margem de erro máxima: . . . . ±1 mbar

Erro máximo de linearidade: . ±18 %

PEEP

Margem de erro máxima: . . . . ±1 mbar

Erro máximo de linearidade: . ±18 %

Oxigénio

Margem de erro máxima: . . . . ±3 %

Erro máximo de linearidade: . ±0,5 %

25.5.7 Parâmetros medidos

Fuga

Gama de medição:. 0-99%

Resolução: 1%

Percentagem de fuga medida à volta do tubo endotraqueal (quando usar um tubo sem manga). A diferença entre o volume expirado face ao volume inspirado enquanto percentagem e com a média calculada ao longo de 5 respirações.Um valor calculado.

Valor aproximado com um filtro (tempo constante igual a 10 respirações).

Frequência respiratória (FR)

Gama de medição:. . . . . 0 - 999 BPM

Resolução: . . . . . 1 BPM

Número total de respirações detetadas pelo ventilador. (mecânicas e acionadas pelo doente). Um valor medido.

Conformidade (C)

Gama de medição:. . . . . 0 - 99,9 ml/mbar

Resolução: . . . . . 1 ml/mbar

A conformidade é o rácio da alteração no volume do pulmão face às pressões aplicadas. Um valor calculado. Valor aproximado com um filtro (tempo constante igual a 3 respirações).

C20/C:

Gama de medição:. 9999

Resolução: 1

Tempo de amostragem: . . . . . 2 ms

É o rácio de conformidade durante os últimos 20% do ciclo respiratório face à conformidade total. Um valor calculado. Valor aproximado com um filtro (tempo constante igual a 3 respirações).

Resistência (R)

Gama de medição: . . . . . 0 a 999 mbar l/ segundo

Resolução:. 1

Resistência do pulmão do doente ao fluxo A alteração total da pressão aplicada ao pulmão do doente dividida pelo fluxo expiratório de pico do pulmão. Um valor medido.

Valor aproximado com um filtro (tempo constante igual a 3 respirações).

Tempo inspiratório (Ti)

Gama de medição: . . . . . 0 a 9,99 segundos

Resolução:. . . . . 10 milissegundos

O tempo inspiratório medido, em que a respiração pode fluir ou o volume ser terminado e, assim, ser mais curto do que o tempo inspiratório configurado.

Tempo expiratório (Te)

Gama de medição: . . . . . 0 a 9,99 segundos

Resolução:. . . . . 10 milissegundos

O tempo expiratório medido, a frequência respiratória total menos o tempo inspiratório. Um valor calculado.

Vmin (l)

Gama de medição: . . . . . 0 - 99,99 l

Resolução:. . . . . 0,01 l

O volume minuto é o volume tidal expiratório acumulado ao longo de um período de um minuto. Um valor medido em litros por minuto.

Acionamento (acion)

Resolução:. 1

O número de respirações acionadas pelo doente (atualizado de 2 em 2 segundos). Um valor medido.

Vte (ml)

Gama de medição: . . . . . 0 - 99,9 ml

Resolução:. . . . . 0,1 ml

Volume expirado de respirações longas e curtas. Um valor medido em mililitros. Valor aproximado com um filtro (tempo constante igual a 3 respirações).

$DC0_2$

Gama de medição: . . . . . 0 a 9999

Resolução:. 1

É um coeficiente de transporte de gás. Um valor calculado com base no volume tidal e na frequência. Valor aproximado com um filtro (tempo constante igual a 3 respirações).

Rácio I:E

Gama de medição:. . . . . 1:9.9 ou 9.9:1

Resolução:. 0,1

Rácio inspiratório a expiratório. Um valor calculado derivado do tempo inspiratório configurado pelo utilizador face ao tempo dividido pelas BPM configuradas pelo utilizador menos o tempo inspiratório.

$etCO_2$

mmHg

Gama de medição:. . . . . 0 - 99,9 mmHg

Resolução:. . . . . 0,1 mmHg

kPa

Gama de medição:. . . . . 0 - 9,9 kPa

Resolução:. . . . . 0,1 kPa

CO_2 tidal final. Um valor medido

% de volume

Gama de medição:. . . . . 0 - 100 %

Resolução:. . . . . 1 %

SpO_2

Gama de medição:. . . . . 0 - 100 %

Resolução:. . . . . 1 %

Saturação de oxigénio capilar periférico. Um valor medido.

FC (frequência cardíaca)

Gama de medição:. . . . . 0 - 999 pulsos por minuto

Resolução:. . . . . 1 pulso

Um valor medido.

PI (índice de perfusão)

Gama de medição:. . . . . 0 - 99 %

Resolução:. 0,1

Um valor calculado.

25.5.7.1 Concentração de oxigénio

Gama de medição:. . . . . 0% a 999%

Resolução:. 1%

Precisão: . . . . . ±3%

Tempo de resposta: . . . . . 45 segundos

25.5.7.2 Pressão

Pressão de pico: . . . . . 0 a 999 mbar

Resolução:. . . . . 0,1 mbar

Precisão: . . . . . ±0,75% da escala completa

Um valor medido.

Pressão PEEP: . . . . . 0 a 999 mbar

Resolução:. . . . . 0,1 mbar

Precisão: . . . . . ±0,75% da escala completa

Um valor medido.

Pressão média: . . . . . -999 a 999 mbar
Resolução:. . . . . 0,1 mbar
Precisão: . . . . . ±0,75% da escala completa

Um valor medido.

Delta P:
Pressão média: . . . . . 9 a 999 mbar
Resolução:. . . . . 1 mbar
Em modo combinado HFO, o delta P é medido somente durante a expiração. Um valor medido.

Valores superiores são obtidos em condições ATPD (temperatura e pressão ambientes, seco).

25.5.7.3 Tendências
Dados de tendência registados a 1 Hz

25.5.7.4 Nível de pressão sonora
Nível de pressão sonora:. . . . . 49 dBA
Nível de potência sonora: . . . . . 53 dBA

25.5.7.5 Dimensões do jato da porta do bloco de exalação
Jato de contracorrente ou negativo: . . Ø 1,45/1,5 mm
Jato dianteiro ou positivo: . . . . . Ø 1,25/1,3 mm
Média ou 3.º jato: . . . . . Ø 0,60/1,0 mm

25.5.8 BS EN ISO 80601-2-12 Divulgação
Respiração controlada pelo volume

De acordo com a norma acima, cláusula 201.12.1.101 Tipo de respiração controlada pelo volume, as imprecisões máximas estão contidas dentro das tolerâncias indicadas na secção 25.5.4 deste documento.

No que se refere à nota 3 da cláusula 201.12.1.101

Intencionalmente, para alguns destes testes, ou seja, os com uma grande conformidade e uma grande resistência, o fluxo expiratório final não atingirá zero.

Nestes casos o valor efetivamente administrado e o valor na tabela 201.103 (da BS EN ISO 80601-1-12) registam as seguintes diferenças:

A volumes de 50 ml e a % de O2 configurada em 60% (conformidade do circuito 3 ml/hPa, resistência 200 hPa/l/s, BPM 30 e Ti de 0,6 seg.) a imprecisão aumenta para ±12%.

Com PEEP a volumes de 20 ml e a % de O2 configurada em 30% (conformidade do circuito 1 ml/hPa, resistência 200 hPa/l/s, BPM 60 e Ti de 0,4 seg.) a imprecisão aumenta para ±38%.

Respiração controlada pela pressão

De acordo com a norma acima, cláusula 201.12.1.102 Tipo de respiração controlada pelo volume, as imprecisões máximas estão contidas dentro das tolerâncias indicadas na secção 25.5.5 deste documento.

No que se refere à nota 3 da cláusula 201.12.1.102

Intencionalmente, para alguns destes testes, ou seja, os com uma grande conformidade e uma grande resistência, o fluxo expiratório final não atingirá zero.

Nestes casos o valor efetivamente administrado e o valor na tabela 201.104 (da BS EN ISO 80601-1-12) registam as seguintes diferenças:

Com PIP a 15 mbar e a % de O2 configurada em 30% (conformidade do circuito 20 ml/hPa, resistência 20 hPa/l/s, BPM 20 e Ti de 1 seg.) a imprecisão aumenta para ±11%.

Com PEEP a 5 mbar e a % de O2 configurada em 30% (conformidade do circuito 3 ml/hPa, resistência 50 hPa/l/s, BPM 30 e Ti de 0,6 seg.) a imprecisão aumenta para ±34%.

25.5.9 Imprecisões da medição

Abaixo indicam-se as imprecisões da medição para as seguintes variáveis monitorizadas:

Fluxo . . . . . ±2%
Pressão . . . . . ±0,5%
Concentração de oxigénio. . . . . ±2%

25.6 Circuitos do doente

Ø 10 mm BC6188
Resistência:. . . . . @15 l/min 1,5 mbar
Resistência:. . . . . @30 l/min 6 mbar
Conformidade:. . . . . 1,89 ml/kPa/m
Diminuição da pressão inspiratória e expiratória
30 l/min . . . . . .11,24 mbar
15 l/min . . . . . .3,69 mbar
5 l/min . . . . . .0,8 mbar
2,5 l/min. . . . . .0,38 mbar

Ø 10 mm BC6188/DHW
Resistência:. . . . . @15 l/min 1,5 mbar
Resistência:. . . . . @30 l/min 6 mbar
Conformidade:. . . . . 1,89 ml/kPa/m
Diminuição da pressão inspiratória e expiratória

30 l/min . . . . . .11,24 mbar
15 l/min . . . . . .3,69 mbar
5 l/min . . . . . .0,8 mbar
2,5 l/min. . . . . .0,38 mbar

Ø 15 mm BC6198
Resistência:. . . . . @15 l/min 0,3 mbar
Resistência:. . . . . @30 l/min 1,0 mbar
Conformidade:. . . . . 3,72 ml/kPa/m
Diminuição da pressão inspiratória e expiratória
30 l/min . . . . . .2 mbar
15 l/min . . . . . .0,64 mbar
5 l/min . . . . . .0,15 mbar
2,5 l/min. . . . . .0 mbar

25.7 Filtros do sistema respiratório

25.7.1 N3029

Eficiência da filtragem: . . . . . .BFE 99,999% VFE 99,992%
Resistência
@ 30 l/min: . . . . . .160 pa
Espaço morto:. 65ml
Ligações:. 22M/15F-22F/15M
Peso:. . . . . .40 g
Ciclos de autoclave: 5

25.7.2 N3587

Eficiência da filtragem:. . . . . BFE 99,99% VFE 99,99%
Resistência
@ 30 l/min:. . . . . 49,5 pa
Espaço morto: . . . . . 30 ml
Ligações: 22M/15F-22F
Peso: . . . . . 23 g

25.7.3 N3588

Eficiência da filtragem:. . . . . BFE 99,99995% VFE 99,99985%
Resistência
@ 30 l/min:. . . . . 76 pa
Espaço morto: . . . . . 30 ml
Ligações: 22M/15F-22F/15M
Peso: 25 g

25.8 Pressões máximas limitadas

P_{LIM} convencional. . . . . 120 mbar (estado de falha única)

25.9 Alimentações de gás

As alimentações de gás de alta pressão de ar e de oxigénio são usadas como gás fresco.

25.9.1 Alimentação de oxigénio

O ventilador requer uma alimentação de oxigénio de grau médico entre 2,8 e 6 bar.

25.9.2 Alimentação de ar

O ventilador requer uma alimentação de ar comprimido de grau médico de acordo com ISO8573.1 classe 1.4.1 (nível mínimo de filtragem) entre 2,8 e 6 bar.

O nível recomendado de filtragem é a classe 1.1.1.

Descrição da classe 1.4.1

1= Número máximo de partículas por metro cúbico como função da dimensão das partículas.
De 0,1 µm a 0,5 µm: < 20 000
De 0,5 µm a 1,0 µm: < 400
De 1,0 µm a 5,0 µm: < 10
4 = Ponto de orvalho da pressão de +3 ºC.
1= teor de óleo 0,01mg/m^3

Descrição da classe 1.1.1

1= dimensão da partícula de 0,1 mícrons.
1 = Ponto de orvalho da pressão de -70 ºC.
1= teor de óleo 0,01mg/m^3

Se se verificar que a alimentação de ar comprimido está abaixo do padrão da norma ISO8573.1 então será necessária uma filtragem em linha do ar.

25.9.2.1 Conectores

P/N.º Z6000/NST

Conector de ar. . . . . NIST (ISO 18082:2014)

Conector de oxigénio. . . . . NIST (ISO 18082:2014)

P/Nº Z6000/DIS

Conector de ar. . . . . DISS

Conector de oxigénio. . . . . DISS

25.9.3 Fluxos

Fluxo de gás fresco variável: . . .5 - 30 l/min

Resolução: 1l/min

Fluxo máximo de gás:. . . . . .85 l/min

Resolução: . . . . . .1 l/min

Fluxo do nebulizador: . . . . . .7 l/min

Resolução: . . . . . .1 l/min

25.10 Vida útil

O SLE6000 tem uma vida útil de 10 anos a partir da data de entrada em funcionamento.

25.11 Potência, dimensões, classificação

25.11.1 Alimentação de energia AC

Tensão de rede: . . . . . .100-240V/ 50-60Hz Potência: 115 VA

Fusível: . . . . . .T2.5AH 250V (5x20mm) (2 un.)

O ventilador funcionará normalmente por mais de 3 horas desde um carregamento da bateria a 100% até à sua descarga completa, tanto em modo convencional como de HFO. A duração efetiva da descarga da bateria dependerá do estado da bateria e das configurações de ventilação definidas.

Carregamento da bateria: . . . .Carga completa 18 horas 80% de carga 8 horas

25.11.2 Alimentação de energia DC

Tensão: . . . . . 24V 4A (requer uma alimentação de energia de grau médico)

Conector:. . . . . EN3 série 2. conector macho de 2 vias. (Switchcraft EN32F16X)

25.12 Ambiente de funcionamento

Temperatura: . . . . . +10ºC a +40ºC

Humidade relativa: . . . . . 10 a 90% (sem condensação)

Pressão subatmosférica: . . . . 620 mbar (4000 m) a 1013 mbar (nível do mar)

Dimensão, somente o ventilador: 330 mm L x 369 mm A x 548 mm P

Altura no polo: . . . . . 1310 mm

Peso (ventilador): . . . . . 22 kg

Nota: o ventilador mantém a precisão das variáveis controladas e apresentadas quando funcionar nos limites de temperatura, humidade e pressão subatmosférica acima indicadas.

25.12.1 Conectores

Porta de exalação: . . . . . 15 mm (F) /22 mm (M) cónico de acordo com ISO5356-1

Proximal, vias aéreas: . . . . . 5 mm não cónico

Porta de gás fresco: . . . . . 15 mm (M) cónico de acordo com ISO5356-1

Porta do nebulizador: . . . . . 5 mm não cónico

25.13 Classificação (elétrica)

Tipo de proteção contra choque elétrico: classe I.

Grau de proteção contra choque elétrico: peça aplicada do tipo BF.

A unidade tem de dispor de ligação terra.

25.14 Número de classificação GMDN

GMDN: 14361

25.15 Classificação IP

Tipo de proteção contra a entrada de água: IP21

Primeiro dígito 2: proteção contra objetos estranhos sólidos de 12,5 mm de diâmetro e superiores

Segundo dígito 1: proteção contra gotas de água de queda vertical.

25.16 Condições ambientais de armazenamento

Quando embalado para transporte ou armazenamento:

Temperatura ambiente: . . . . . -20°C a +50°C

Humidade relativa: . . . . . 10% a 90% sem condensação

Pressão atmosférica: . . . . . 500 mbar a 1060 mbar

26. Portas de saída (elétricas)

26.1 Porta RS232

26.1.1 Saída de dados básica do SLE6000.

A saída de dados básica do SLE6000 é o protocolo usado por defeito para a saída de dados do ventilador para um monitor médico externo.

Os dados são uma cadeia ASCII delimitada por vírgula de 63 parâmetros do dispositivo.

26.1.2 Especificações da saída de dados básica do SLE6000

A saída de dados básica do SLE6000 é constituída por um formato de cabeçalho, dados e rodapé.

Cabeçalho	Dados	Rodapé
ID do dispositivo, versão, unidades de pressão, número de parâmetros	63 parâmetros, separados por vírgula	CRC, código de fim de linha, avanço de linha

Os dados são enviados a uma taxa de transferência fixa, sem utilização de bits de paridade ou protocolo de hardware. O protocolo é um protocolo unidirecional e não requer a resposta do monitor médico ligado. O protocolo não permite a transmissão de dados pelo monitor médico; quaisquer dados recebidos pelo ventilador SLE6000 serão ignorados.

26.1.3 Configurações de comunicação

O protocolo SLE é transmitido usando um formato RS232, com uma taxa de transferência fixa.
A interface de comunicação usa as seguintes configurações RS232:

Tipo de configuração	Valor
Taxa de transferência	19.200 bps
Paridade	Nenhum
Bits de dados	8
Bits de paragem	1
Formato de dados	Cadeia de texto ASCII
Controlo de fluxo	Nenhum

26.1.3.1 Taxa e dimensão dos dados

A transmissão da cadeia de dados ocorre de 1 em 1 segundo. A dimensão máxima de cada cadeia ASCII é de 512 bytes.

26.1.3.2 Formato de dados

A saída básica dos dados do SLE6000 é implementada em formato de cadeia ASCII delimitada por vírgula. Todos os dados válidos são representados usando carateres alfanuméricos.
Os carateres são usados para representar dados que estejam fora da gama ou sejam inválidos por uma razão diferente e serão usados em vez do valor do parâmetro.

Carater(es)	Caso para a utilização	Descrição
'?'	Dado inválido	Um dado desconhecido ou cujo tempo se tenha esgotado será substituído por "?".
'-'	O dado está fora da gama	Cada dado tem uma gama associada. Um dado que esteja fora da gama será substituído por "-"
','	Separação de parâmetros	
<CR><LF>	Final da cadeia de saída	Código de fim de linha, avanço de linha. Usado para indicar o final da transmissão de dados.

26.1.4 Estrutura de dados

Um exemplo da saída é apresentado abaixo.
As secções de cabeçalho e rodapé são apresentadas a negrito e os dados em itálico.

Header **Data**

SLE6000,V2.0,0,58,*30,20,75,40,20,21,4,2,100,30,40,20,17,0,5,6,10,80,25,-,-,30,70,100,150,0,300,0,18000,?,?,?,?,?,?,0,0,5,0,0,0,0,29,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,?,?,?,?,?,61*,**E19A**

Footer

Formato do cabeçalho

Nome do parâmetro	Descrição	Valor
ID do ventilador	Único de cada tipo de ventilador, por. ex. "SLE6000"	SLE6000
ID da versão	ID da versão do protocolo	V2.0
Unidades de pressão	As unidades de todos os valores de pressão apresentados, mbar ou cmH_2O	"0" - mbar, "1" - cmH_2O
Número do parâmetro	O número da saída de parâmetros.	63

Formato do rodapé

Descrição	Número de carateres	Gama
Valor CRC	4	0000 – FFFF
Código de fim de linha	1	<CR> (0x0D)
Avanço de linha	1	<LF> (0x0A)

26.1.5 Formato de dados

Os dados contêm 63 parâmetros que são transmitidos segundo uma ordem fixa. Cada parâmetro tem um limite e escala definidos. Cada parâmetro é transmitido em formato de número inteiro.

A validade de cada parâmetro é verificada antes da transmissão pelo ventilador SLE6000.

Nota: se o parâmetro de Unidades de pressão for desconhecido, então todos os parâmetros relacionados com a pressão são substituídos pelo carater de dados inválidos.

N.º	Nome	Descrição	Unidades	Gama de saída (gama física)
1	FR	Frequência respiratória configurada (respirações por minuto).	Respirações/min	1 - 150 0 se o apoio de FR estiver em OFF
2	CPAP	Valor de CPAP configurada.	0,1 * unidades de pressão	0 – 350 (0 – 35 mbar) 0 – 357 (0 – 35,7 cmH20)
3	Volume tidal	Volume tidal alvo configurado	0,2 ml	10 - 1500 (2 – 300 ml)
4	Ti	Tempo inspiratório alvo configurado	0,01 s	10 - 300 (0,10 – 3,00 s)
5	PIP	Pressão PIP configurada	Unidade de pressão (1 mbar ou 1 cmH2O)	0 – 65 (mbar) 0 – 66 (cmH2O)
6	O2	Concentração de oxigénio configurada	%	21 - 100
7	HFO Delta P	HFO Delta P configurado	Unidade de pressão	4 – 180 mbar 4 – 183 cmH20
8	HFO MAP	Pressão média HFO configurada	Unidade de pressão	0 – 45 (mbar ou cmH2O)
9	Frequência HFO	Taxa HFO configurada	0,1 Hz	30 – 200 (3 – 20 Hz)
10	FR de suspiro	Frequência respiratória de apoio no modo HFO	Respirações/min	0-150 “-” se o ciclo de suspiro não estiver ativado.
11	Ti de suspiro	Tempo inspiratório no modo HFO, para respirações de suspiro	0,01 s	10 – 300 (0,10 – 3,00 s), “-” se o ciclo de suspiro não estiver ativado.
12	P de suspiro	Pressão aplicada à respiração de suspiro, modo HFO.	Unidade de pressão	0 – 60 mbar (0-61 cmH2O), “-” se o ciclo de suspiro não estiver ativado.
13	Modo de ventilação	n/disp	n/disp	Usa a lista enumerada no modo Respiração: CPAP = 0 CMV = 1 PTV = 2 PSV = 7 SIMV = 3 HFO somente = 4 HFO + CMV = 5 nCPAP D = 9 NIPPV (extremidade dupla) = 10 NIPPV Tr. = 11 NHFOV (extremidade dupla) = 12 NCPAP (extremidade única)=13 DuoPAP =14 Terapia de O2 = 16 Em espera = 17
14	Estado da VTV	n/disp	n/disp	0 = OFF. 255 = ON.
15	Sensibilidade ventricular	% configurada de fluxo máximo de respiração que aciona o termo da respiração.	%	5 - 50 Se “-” = OFF
16	Limiar de acionamento da respiração	Limiar de acionamento alvo	0,1 Lpm para acionamento de fluxo. Se a pressão for acionada, então 0,5%	2 - 200 (0,2 – 20 l/min para acionamento de fluxo. 1 – 100% para acionamento da pressão)

N.º	Nome	Descrição	Unidades	Gama de saída (gama física)
17	Tempo de aumento	Tempo que a curva de pressão demora a atingir 99% da pressão alvo	10 ms	0 – 300 (0,00 – 3,00 s)
18	Fluxo configurado (modo O2)	Fluxo da porta expiratória enquanto em modo de apoio de O2.	0,1 l/min	50 – 300 (5,0 – 30,0 l/min)
19	Nebulizador ativado	O nebulizador está ligado e ativado.	ON/OFF	255 = ATIVADO. 0 = DESATIVADO.
20	Alarme de fuga do doente	Valor do alarme de fuga	%	5 - 50 = ON. “-” = OFF
21	Alarme de apneia	Tempo que demora a acionar o alarme de apneia	Segundos	5 - 60
22	Alarme de baixa pressão	Valor para acionar um alarme de baixa pressão	0,1 * unidade de pressão	-1200 – 1100 (-120 – 110 mbar) -1223 – 1121 (-122,3 – 112,1 cmH20)
23	Alarme de PEEP elevada	Limiar de alarme de PEEP elevada.	0,1 * unidade de pressão	0 – 450 (0 – 45,0 mbar) 0 – 459 (0 – 45,9 cmH2O)
24	Alarme de falha do ciclo	Limiar de alarme de falha do ciclo.	0,1 * unidade de pressão	0 – 1150 (0 – 115 mbar) 0 – 1172 (1 – 117,2 cmH20)
25	Alarme de PIP elevada Alarme de Paw elevada em HFOV, HFOV+ CMV e nHFOV	Valor para acionar um alarme de pressão elevada	0,1 * unidade de pressão	100 – 1200 (10 – 120 mbar) 100 – 1223 (10 – 122,3 cmH20)
26	Alarme de volume tidal baixo	Valor para acionar um alarme de volume tidal baixo	0,1ml	0 - 2970 (0 – 297ml)
27	Alarme de volume tidal elevado	Valor para acionar um alarme de volume tidal elevado	0,1ml	30 - 3000 (3 – 300 ml)
28	Alarme de volume minuto baixo	Valor para acionar um alarme de volume minuto (baixo)	ml	0 - 18000 (0 – 18,0l)
29	Alarme de volume minuto elevado	Valor para acionar um alarme de volume minuto (elevado)	ml	10 - 18000 (0,01l – 18l)
30	Alarme de etCO2 baixo	Alarme de concentração de CO2 tidal final baixa	Unidades etCO2 (conforme apresentado no parâmetro 54)	0 - 145
31	Alarme de etCO2 elevado	Alarme de concentração de CO2 tidal final elevada	Unidades etCO2 (conforme apresentado no parâmetro 54)	5 -150
32	Alarme de spO2 baixo	Alarme concentração de spO2 baixo	%	1 - 98
33	Alarme de spO2 elevado	Alarme concentração de spO2 elevado	%	12 - 99
34	Alarme de frequência cardíaca baixa	Alarme de frequência cardíaca baixa	Batidas/min	30 - 230
35	Alarme de frequência cardíaca elevada	Alarme de frequência cardíaca elevada	Batidas/min	35 - 235
36	FR medida (frequência respiratória)	Contagem total de respiração no último minuto	Respirações/min	0 - 255
37	CPAP medida	Valor de CPAP medida.	0,1 * unidades de pressão	- 1 – 32767 (-0,1 – +3276,7 mbar) - 1 – 32767 (-0,1 – +3276,7 cmH20)
38	Ti medido	Tempo inspiratório medido.	0,01 s	0 - 32767 (0 – 327.67 s)
39	Vinsp medida	Volume inspiratório medido	0,1ml	0 - 32767 (0 – 3,2767l)
40	Vte medida	Volume expiratório medido	0,1ml	0 - 32767 (0 – 3,2767l)

N.º	Nome	Descrição	Unidades	Gama de saída (gama física)
41	PEEP medida	Valor de PEEP medida	0,1 * unidade de pressão	- 1 – 32767 (-0,1 – +3276,7 mbar) - 1 – 32767 (-0,1 – +3276,7 cmH20)
42	PIP medida	Valor de PIP medida	0,1 * unidade de pressão	- 1 – 32767 (-0,1 – +3276,7 mbar) - 1 – 32767 (-0,1 – +3276,7 cmH20)
43	Concentração de oxigénio	Concentração de oxigénio medida enquanto uma % da composição do ar	%	0 - 100 '-' durante a calibração de O2
44	HFO Delta P medido	A diferença entre as pressões máxima e mínima em modo HFO.	Unidade de pressão	0 - 255
45	HFO MAP medido	Pressão média HFO medida	0,1* unidade de pressão	-1200 - 1100 (-120 – +110 mbar) - 1200 – 1100 (-120 – +110 cmH20)
46	Contagem de acionamento	Número de respirações acionadas pelo doente no último minuto	Respirações/min	0 - 255
47	Volume minuto medido	Alteração de volume medida no último minuto	ml	0 – 32767 (0 – 32,767 l)
48	Fuga	% medida de fuga de ar do sistema	%	0 - 100
49	Resistência	Resistência medida das vias respiratórias	0,1 (mbar ou mmH20).s/ litro	0 – 32767 (0 – 3276,7 mbar.s/l) 0 – 32767 (0 – 3341,4 cmH20.s/l)
50	Conformidade	Conformidade medida das vias respiratórias dinâmicas	0,1 ml/mbar (0,1 ml/ unidade de pressão)	0 – 255 (0,0 – 25,5 ml/mbar) 0 – 250 (0,0 – 25,0 ml/cmH2O)
51	C20/C	O rácio de conformidade durante os últimos 20% do aumento de pressão face à conformidade total.	0,1	0 – 255 (0 – 25,5)
52	DCO2	Coeficiente de transporte de gás	1	0 - 32000
53	etCO2	Pressão tidal final de CO2 medida	mmHg	0 – 150 (mmHg)
54	Unidades etCO2	Unidades de pressão de etCO2	n/disp	0 = mmHg, 1 = percentagem de volume 2 = kPa
55	SpO2	Saturação de oxigénio	0,1%	0 – 1000 (0,0 – 100%)
56	Frequência do pulso	Frequência do pulso	Batidas/minuto	25 - 239
57	PCO2	Pressão parcial de dióxido de carbono	mmHg	0 – 2000 (0,0 – 200,0 mmHg)
58	PO2	Pressão parcial de oxigénio	mmHg	0 – 2000 (0,0 – 200,0 mmHg)
59	Não atribuído	n/disp	n/disp	'-'
60	Não atribuído	n/disp	n/disp	'-'
61	Não atribuído	n/disp	n/disp	'-'
62	Não atribuído	n/disp	n/disp	'-'
63	Estado do alarme	O alarme atualmente ativo. Ver (Tabela 6)	n/disp	Ver a tabela de alarmes

Tabela de alarmes

Código do alarme	Descrição do alarme
1	Falha de hardware 15
2	A bateria de oxigénio precisa de ser calibrada
3	É necessária uma nova bateria de oxigénio
4	A calibração de O2 falhou.
5	Nível elevado de oxigénio.
6	Nível baixo de oxigénio.
15	Falha de hardware 8
16	Limiar de alta pressão ultrapassado
17	Pressão baixa
18	Apneia
19	Falha do ciclo
20	Continuação da pressão positiva
21	CPAP elevada
22	PEEP elevada
23	PIP elevada
24	PIP baixa
25	Falha de hardware 11
26	Falha de hardware 12
27	Falha de hardware 13
28	Calibrar o sensor de fluxo.
29	Impossível calibrar o sensor de fluxo
30	O sensor de fluxo não está ligado
31	O sensor de fluxo está com defeito.
32	O sensor de fluxo está contaminado.
40	Falha de hardware 1
41	Falha de hardware 19
45	Bateria fraca
46	Falha da energia principal.
47	Falha de hardware 10
48	Bateria fraca
50	Volume por minuto elevado
51	Volume por minuto baixo
52	Volume tidal baixo
53	Elevada fuga do doente.
54	Apneia
55	Respiração não detetada.
56	Volume tidal elevado
60	Gás fresco bloqueado.
61	Fuga de gás fresco.
62	Sem alimentação de O2
63	Sem alimentação de ar
64	Sem gás
68	Falha de hardware 14
71	Falha de hardware 7
72	Falha de hardware 6
75	Falha de hardware 18
80	Pressão subatmosférica - 1

Código do alarme	Descrição do alarme
81	Pressão subatmosférica - 2
82	Corte do sensor de fluxo
83	Sensor de fluxo invertido
90	Aumento inesperado da pressão média
91	Descida inesperada da pressão média
96	Alteração da pressão detetada.
97	Aumento inesperado da pressão Delta
98	Descida inesperada da pressão Delta
99	PAW elevada
100	Falha de hardware 17
106	Falha de hardware 4
114	Falha de hardware 2
115	Falha de hardware 3
116	Falha de hardware 9
117	Falha de hardware 5
120	Frequência respiratória elevada
255	“Falha do sistema. Contacte o engenheiro – erro da interface do utilizador (com.).”
Nenhum	Dif. pressão Desconexão do sensor de fluxo Alarme (diferido)
151	Falha de hardware de SpO_2/etCO2
180	Nenhum módulo de etCO2 ligado
181	Falha do módulo de etCO2 - 1
182	Falha do módulo de etCO2 - 2
183	Falha do módulo de etCO2 - 3
184	Calibração de etCO2 em falta
185	Manutenção de etCO2 em falta
186	Nenhum FilterLine de etCO2 ligado
189	Substituir FilterLine de etCO2
190	Falha do módulo de etCO2 - 4
191	Falha do módulo de etCO2 - 5
192	Valor de CO2 inválido
193	Valor de CO2 acima do limite
194	Nenhuma respiração de etCO2 detetada
197	etCO2 elevado
198	etCO2 baixo
201	CO2 elevado
202	CO2 baixo
203	Espont de etCO2 elevado
204	Purgação de etCO2
205	Modo de auto-manutenção de etCO2
206	Bomba de etCO2 desligada
207	A iniciar etCO2
151	Falha de hardware de SpO_2/etCO2
153	Nenhum módulo de SpO_2 ligado
154	Nenhum sensor de SpO_2 ligado
155	Falha de hardware de SpO_2 - 3
156	Falha de hardware de SpO_2 - 1

Código do alarme	Descrição do alarme
157	Sensor de SpO_2 com defeito - 1
158	Índice de perfusão baixo (SpO_2)
159	Procura do pulso
160	Interferência no sensor de SpO_2 detetada
161	Sensor de SpO_2 fora do doente
162	Demasiada luz ambiente (SpO_2)
163	Sensor de SpO_2 com defeito - 2
164	IQ do sinal de SpO_2 baixo
166	Nenhum sensor de SpO_2 adesivo ligado (continuar sem SpO_2?)
167	Falha de hardware de SpO_2 - 2
168	SpO_2 elevado
169	SpO_2 baixo
170	Frequência cardíaca elevada
171	Frequência cardíaca baixa
172	Frequência cardíaca não detetada (SpO_2)
173	Nenhum cabo de SpO_2 ligado (continuar sem SpO_2?)
4	A calibração de O2 falhou.
100	Falha de hardware 17
Nenhum	Falha de hardware 20

26.2 Vuelink & Intellibridge EC10

Precaução. A utilização de dados de alarme comunicados pela porta RS232 destina-se apenas a informação e não elimina a necessidade de monitorizar o doente ou o ventilador em intervalos regulares.

26.2.1 Ligação ao monitor do doente VueLink

A ligação RS232 do SLE6000 RS232 foi adaptada da ligação Philips Open Interface/VueLink.
A ligação ao monitor tem de ser realizada através do módulo VueLink. (Philips P/Nº M1032A) O módulo tem de ser do tipo “Ventilador”.

O cabo do módulo M1032A (Philips P/N.º M1032-61654) requer o adaptador SLE VueLink (SLE P/N.º W0344) para o ligar à ficha de 9 pinos do RS232 na parte posterior do ventilador SLE6000.

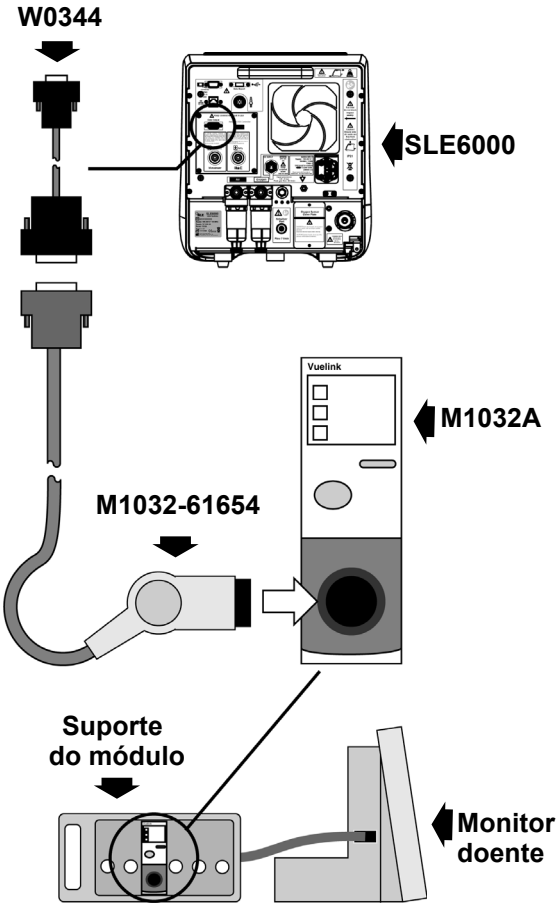
A velocidade de transmissão é de 19200 bps, formato de dados de 8 bits, 1 bit de paragem e sem paridade. Todos os dados transmitidos ao monitor VueLink são transferidos em pacotes ou telegramas. O monitor VueLink envia telegramas de pedido de dados e o SLE6000 envia telegramas de resposta.

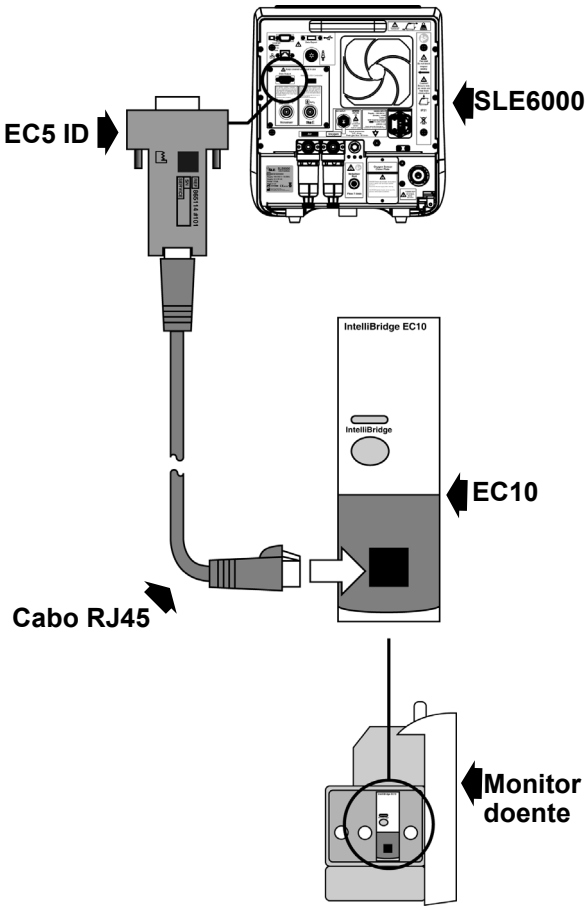
26.2.2 Ligação ao monitor do doente IntelliBridge EC10

A ligação RS232 do SLE6000 foi adaptada do módulo de interface do Philips IntelliBridge EC10.
(Philips P/N.º 865115 #A01,101)

A ligação ao monitor tem de ser realizada através do módulo Philips IntelliBridge EC5 ID (Philips P/N.º 865114 #101 DB9) e de um cabo ethernet normal CAT5 com conectores RJ45 à ficha RS232 de 9 pinos na parte posterior do ventilador SLE6000. (Philips P/N.º 865114 #L02*)*
(#L01 = 1,5m, #L02 = 3m & #L03 10m)

Os artigos IntelliBridge podem ser adquiridos à SLE ou ao seu distribuidor Philips.
A velocidade de transmissão é de 19200 bps, formato de dados de 8 bits, 1 bit de paragem e sem paridade. Todos os dados transmitidos ao monitor IntelliVue são transferidos em pacotes ou telegramas. O monitor IntelliVue envia telegramas de pedido de dados e o SLE6000 envia telegramas de resposta.





26.2.3 Descrições de parâmetros

Parâmetros N.º	Rótulo SLE 6000	Rótulo do monitor Philips	Tipo de param.	Valor padrão a visualizar	Disponível em Vuelink
Forma de onda	Pressão (forma de onda)	PAW (pressão das vias aéreas)	Forma de onda	FlatLine	Sim
Forma de onda	Fluxo (forma de onda)	AWF (onda do fluxo das vias aéreas)	Forma de onda	FlatLine	Sim
Forma de onda	Volume (forma de onda)	AVV (onda do volume das vias aéreas)	Forma de onda	FlatLine	Sim
Forma de onda	CO2 (forma de onda)	CO_2 (onda de CO2 das vias aéreas)	Forma de onda	FlatLine	Sim
Forma de onda	Plestimógrafo (forma de onda)	SpO_2 (onda SPO2)	Forma de onda	FlatLine	Sim
1	Medida FR (BPM)	AWRR (frequência respiratória das vias aéreas – medição das vias aéreas)	Medição	-1	Sim
2	AWRR (limite de alarme)	Elevada	Limite de alarmes	-1	Não
3	PIP	PIP (pressão inspiratória de pico em mbar)	Medição	0	Sim
4	PIP (limites de alarme)	Elevados ou baixos	Limite de alarmes	0	Não
5	PEEP/CPAP	PEEP (pressão positiva no final da expiração em mbar)	Medição	0	Sim
6	PEEP/CPAP (limites de alarme)	Elevados ou baixos	Limite de alarmes	0	Não
7	Ti	InsTi (tempo inspiratório)	Medição	-1	Sim
8	Texp	ExpTi (tempo expiratório)	Medição	-1	Sim
9	Vte	TVex (volume tidal expiratório em ml)	Medição	-1	Sim
10	Vte (limites de alarme)	Elevados ou baixos	Limite de alarmes	-1	Não
11	Vmin	MINVOL (volume minuto)	Medição	-1	Sim
12	Vmin (limites de alarme)	Elevados ou baixos	Limite de alarmes	-1	Não
13	O2	inO_2 (oxigénio inspirado)	Medição	0	Sim
14	Vti	TVin (volume tidal inspirado em ml)	Medição	0	Sim
15	HFO delta P	HFVAmp (amplitude de resposta de ventilação de alta frequência) através de Δp está disponível (se preferido)	Medição	0	Sim
16	C20/C	C20/C (índice de sobredistensão)	Medição	-1	Sim
17	DCO2	DCO_2 (valor do coeficiente de transporte de gás de alta frequência)	Medição	-1	Sim
18	Média P	MnAwP ou Pmean? (pressão média das vias aéreas)	Medição	0	Sim
19	Conform.	Cdyn (conformidade pulmonar dinâmica)	Medição	-1	Sim
20	Resist.	Rdyn (resistência pulmonar dinâmica)	Medição	-1	Sim
21	Fuga	Fuga (fuga em percentagem)	Medição	255	Sim
22	Fuga (limites de alarme)	Elevada	Limite de alarmes	100	Não
23	etCO2	ETCO_2 (CO2 tidal final)	Medição	-1	Sim
24	etCO2 (limites de alarme)	Elevados ou baixos	Limite de alarmes	-1	Não
25	SpO2	SpO_2 (saturação de oxihemoglobina percentual)	Medição	0	Sim
26	SpO2 (limites de alarme)	Elevados ou baixos	Limite de alarmes	100	Não
27	fgFlow	fgFlow (fluxo de gás fresco total)	Medição	0	Sim
28	Pulso	PULSO (frequência cardíaca)	Medição	-1	Sim
29	Pulso (limites de alarme)	Elevados ou baixos	Limite de alarmes	-1	Não
30	Trig (por ex. em CPAP)	SpAWRR (frequência respiratória espontânea das vias respiratórias)	Medição	-1	Sim

Parâmetros N.º	Rótulo SLE 6000	Rótulo do monitor Philips	Tipo de param.	Valor padrão a visualizar	Disponível em Vuelink
31	Modo de ventilação	sMode (configuração de enumeração: modo)	Configuração	Em espera	Não
32	PIP/PAW elevada	highP (limite de alarme: pressão elevada)	Limite de alarmes	0	Não
33	FR configurada	sAWRR (frequência respiratória das vias aéreas configurada medida em rpm)	Configuração	0	Não
34	Definir Ti	sInsTi (tempo inspiratório configurado em segundos)	Configuração	0	Não
35	Freq. HFO configurada	sHFVRR (frequência respiratória de ventilação de alta frequência configurada em Hz)	Configuração	0	Sim
36	PEEP/CPAP configurada	sPEEP (PEEP configurada em mbar)	Configuração	0	Não
37	Vte configurada	STV (volume tidal configurado em ml)	Configuração	0	Não
38	PIP configurada	sPIP (PIP configurada em mbar)	Configuração	0	Não
39	O2 configurado	sO2 (configuração: concentração de oxigénio em %)	Configuração	0	Não
40	HFO Delta P configurado	sHFVAm (amp de ventilação de alta frequência configurada)	Configuração	0	Não
41	HFO média configurada	sHFMAP (configuração: pressão média das vias aéreas, à volta da qual ocorrem as oscilações de alta frequência)	Configuração	0	Não
42	Limiar de acionamento da respiração	sTrgFl (acionamento de fluxo configurado)	Configuração	0	Sim
43	Tempo de alarme de apneia	sAADel (atraso do alarme de apneia)	Configuração	0	Não
44	Fluxo configurado	sfgFl (configuração: fluxo de gás fresco total na misturadora)	Configuração	0	Não
45	FR de apoio	sRRbak (configuração: frequência respiratória de apoio do ventilador)	Configuração	0	Não
47	Sensibilidade de acionamento (sem fluxo)	sTrig (configuração: sensibilidade de acionamento)	Configuração	0	Não
48	sSpO2	sSpO2 (ponto médio da amplitude alvo)	Configuração	0	Não
49	Perf	Perfusão	Medição	0	Não

26.2.4 Mensagens de alarme

Tipo de mensagem Philips	Mensagem de alarme Philips	Alarme 6000 (ID)	Parâmetros afetados
1 Inop geral hard	“VENT NÃO OPERACIONAL” (dados não disponíveis)	Err do gerador de alarme (40) Erro de com de PSU (114) Alimentação de energia em falha (115) Falha mem monitor (106) Espec ADC VREF (117) Falha do controlador (72) Cont. não resp (71) Espec tensão ADC (27) Err de com série (25) Err isol do sis (26) Impossível cal fluxo ADC (27) Reincialização interface do utilizador (68) Congestionamento CAN (100) Falha de hardware MO (75) Erro para chamar o enfermeiro (41)	Todos
2 Inop específico hard	“SENSOR DE O2” (dados não disponíveis)	Descon bateria O2 (1) Bateria O2 esgotada (3) Falha cal bateria O2 (4) Calibração bateria O2	FIO_2

Tipo de mensagem Philips	Mensagem de alarme Philips	Alarme 6000 (ID)	Parâmetros afetados
3 Inop específico hard	“SENSOR DE FLUXO” (dados não disponíveis)	Defeito do sensor de fluxo (31) Sensor de fluxo contaminado (32) Sens ligação fluxo (30) Impossível cal fluxo (29) Cal sensor fluxo (28) Sensor de fluxo invertido (83) Sensor de fluxo cortado (82)	TVex TVin VM Cdyn Rdyn Fuga C20/C DCO_2
4 Inop específico hard	“SENSOR SPO2” (dado inválido inútil)	Todos os 14 alarmes do sistema de SPO2 excluindo o erro de comunicação do sensor externo (151)	PULSO SpO_2
5 Inop específico hard	“SENSOR ETCO2” (dado inválido inútil)	Todos os 11 alarmes do sistema de ETCO2 excluindo o erro de comunicação do sensor externo (151)	ETCO_2 PCO_2 PO_2
6 Inop específico soft	“DESVIO SENSOR PR.” (dado inválido inútil)	Desvio sensor pre. (15)	PEEP/CPAP PIP HFVAm MnAwP Cdyn Rdyn
7 Alarme vermelho	“PRESSÃO BAIXA”	Pressão subatmosférica (81) Subatmosférica (80) PIP baixa (24) Pressão baixa (17) Pressão média baixa (91)	
8 Alarme vermelho	“PRESSÃO ALTA”	Cont. press. positiva (20) Pressão elevada (16) Paw elevada (99) PIP elevada (23) CPAP elevada (21) PEEP demasiado elevada (22) Pressão média elevada (91)	
9 Alarme vermelho	“FALHA DO VENT”	Falha do monitor (alarme gerado IU) Falha do controlador (72) Falha Cksm monitor (106) Reinicialização do controlador (72) Com monitor (23) Falha isol do sis (26) Falha interface do utilizador (68) Alarme falha cont. (40) Falha PCLC (210) Erro de comunicação do sensor externo (151)	
10 Alarme vermelho	“FALHA DO CICLO”	Falha do ciclo (19)	
11 Alarme vermelho	“DESVIO SENSOR PR.”	Desv. pressão (15)	PEEP PIP HFVAmp MnAwP Cdyn Rdyn
12 Alarme vermelho	“ALTERAÇÃO HFO P”	Alteração da pressão MÁX (96) Aumento pressão delta (97) Diminuição pressão delta (98)	
13 Alarme vermelho	“FALHA DO FORNECIMENTO DE GÁS”	Sem gás (64) Sem alimentação de O2 (62) Sem alimentação de ar (63)	

Tipo de mensagem Philips	Mensagem de alarme Philips	Alarme 6000 (ID)	Parâmetros afetados
14 Alarme vermelho	“BATERIA”	Falha da bateria (47) Bateria fraca (45, 48)	
15 Alarme vermelho	“CIRCUITO DOEN.”	Gás fresco bloqueado (60) Fuga de gás fresco (61)	
16 Alarme vermelho	“APNEIA”	Respiração em apneia (55) Apneia - volume (54) Apneia - pressão (18)	
17 Alarme vermelho	“FR ALTA”	BPM elevada (120)	
18 Alarme amarelo	“AUTO O2”	Aumento rápido de O2 (209) O2>X% (208)	
19 Alarme amarelo	“SPO2”	Todos os 18 alarmes do sistema de SPO2 e do doente	
20 Alarme amarelo	“ETCO2”	Todos os 17 alarmes do sistema de ETCO2 e do doente	
21 Alarme amarelo	“ALARME SENS FLUXO.”	Defeito do sensor de fluxo (31) Sensor de fluxo contaminado (32) Sens ligação fluxo (30) Impossível cal fluxo (29) Cal sensor fluxo (28) Sensor de fluxo invertido (83) Sensor de fluxo cortado (82)	TVex TVin VM Cdyn Rdyn Fuga C20/C DCO_2
22 Alarme amarelo	“ALARME DE VOLUME”	Vol minuto elevado (50) Alarme fuga doente (53) Vol. tidal baixo (52) Vol. tidal elevado (56) Vol minuto baixo (51)	
23 Alarme amarelo	“FALHA DE ENERGIA”	Falha da energia principal (46)	
24 Alarme amarelo	“FALHA BATERIA O2”	Descon bateria O2 (1) Bateria O2 necessita cal. (2) Bateria O2 necessita subst. (3) Falha cal bateria O2 (4)	FIO_2
25 Alarme amarelo	“O2”	Nível de O2 elevado (5) Nível de O2 baixo (6)	

26.2.5 Forma de onda

PAW (pressão das vias aéreas)
AWF (fluxo das vias aéreas)
AVV (volume das vias aéreas)
CO_2 (onda de dióxido de carbono - vias aéreas)
PLETH (onda PLETH fornecida pelo parâmetro de SpO_2)

26.2.6 Estrutura da janela de tarefas do VueLink

A janela de tarefas do VueLink do SLE6000 apresentará os parâmetros conforme indicado abaixo.

AWRR	rpm	TVex	ml	sHFVRR	Hz
PIP	mbar	MV	l	MnAwP	mbar
PEEP	mbar	Fuga	%	HFVAmp	mbar
InsTi	seg	Cdyn	ml/mbar	DCO_2	
ExpTi	seg	Rdyn	mbar/l/s	fgFlow	l/min
SpAWRR	rpm	TVin	ml	ETCO_2	mmHg
		C20/C		SpO_2	%
FIO_2	%	sTrgFl	l/min	PULSO	bpm

26.3 Chamar o enfermeiro.

Advertência. A utilização da função de chamada do enfermeiro não elimina a necessidade de monitorizar o doente ou o ventilador em intervalos regulares.

Quando ligado a um sistema do hospital de chamada de enfermeiro, o ventilador gerará um sinal de ativação nas seguintes condições de alarme:

Condição 1. Qualquer alarme de alta prioridade (doente e técnico)

Condição 2. Uma falha do sistema do monitor

Condição 3. Uma falha total de energia ou o encerramento do ventilador.

Quando o alarme de alta prioridade é apagado, o sinal de ativação do sistema de chamada de enfermeiro é cancelado.

Pressionando o botão ON/OFF do ventilador desativará o sinal de ativação de chamada de enfermeiro para as condições 2 e 3.

Nota: para a condição de alarme 3, a duração do sinal de ativação do alarme é de aproximadamente 2 a 9 minutos.

26.3.1 Atraso de chamada de enfermeiro

O atraso na ativação do alarme de chamada de enfermeiro é de 5 ms.

26.4 Ethernet

A porta de ethernet não está funcional nesta versão de software.

26.5 USB (dados)

O ventilador é fornecido com uma porta de dados bidirecional USB 2.0. A porta é usada na exportação do registo do doente, registo de eventos e capturas de ecrã na atualização do software do ventilador.

26.6 USB (alimentação de energia)

O ventilador é fornecido com uma porta de alimentação de energia USB 2.0. A porta é usada para alimentar o nebulizador ultrassónico por USB. a porta está ativa quando o ventilador estiver ligado.

26.7 Monitor externo

A saída do monitor externo permite ao ventilador ligar qualquer monitor de grau médico que possa apresentar saídas XGA com uma resolução de 1024 x 768 píxeis.

Nota: o monitor externo tem de ser ligado à porta de saída VGA antes de o ventilador ser ligado. O ventilador só verifica monitores externos ligados.

Advertência. Um monitor externo não deverá ser ligado ao ventilador quando estiver a ser usado clinicamente. O monitor externo só deve ser usado para efeitos de demonstrações ou formação.

27. Portas de entrada (elétricas)

27.1 SpO_2 e $etCO_2$

Os dispositivos SpO_2 and $etCO_2$ são peças aplicadas do tipo BF.

27.2 Sensor de fluxo

O sensor de fluxo é uma peça aplicada tipo BF.

27.3 DC 24V

Esta porta permite a ligação de uma alimentação de energia direta externa de 24V 4A.

Precaução: use somente alimentação de energia 24V DC de grau médico com um limite de corrente de 4A.

28. Especificações do sensor

Nota: informação adicional sobre a precisão do sensor pode ser consultada nas instruções de utilização fornecidas com o sensor.

28.1 Masimo SET®

Informação destinada aos doentes *www.masimo.com/patents.htm*

28.1.1 SpO_2 funcional

Critérios de especificação

Gama de apresentação . . . . . 0,0% -100,0%

Gama de calibração. . . . . 70% -100%

Padrão de calibração. . . . . Oxímetro CO invasivo

Precisão sem movimento - sensores para bebés e pediátricos (rms) .....≤2,0%

Precisão sem movimento - sensores neonatais (rms). . . . . ≤3,0%

Precisão de movimento (rms) . . . . . ≤3,0%

Resolução . . . . . ≤0,1%

Tempo para a visualização . . . . ≤8 segundos

Deteção assístole

Tempo . . . . . ≤8 segundos

Atraso . . . . . ≤10 segundos

Tempo de resposta. . . . . ≤20 segundos

Atualização da visualização

Frequência . . . . . ≥ 1 Hz

Tempo médio (segundos). . . . . 2-4, 4-6, 8, I 0, 12, 14, 16

28.1.2 Frequência cardíaca (BPM)

Critérios de especificação

Gama de visualização . . . . . 25 - 240 BPM

Gama de calibração. . . . . 25 - 240 BPM

Padrão de calibração. . . . . Simulador de ECG e do doente

Precisão sem movimento (rms) . . . . . ≤ 3,0 BPM

Precisão de movimento (rms) . . . . . ≤ 5,0 BPM

Resolução . . . . . ≤ 1 BPM

Tempo para a visualização . . . . ≤8 segundos

Deteção assístole

Tempo . . . . . ≤8 segundos

Atraso . . . . . ≤10 segundos

Tempo de resposta. . . . . ≤20 segundos

Atualização da visualização

Frequência . . . . . ≥ 1 Hz

28.1.3 Índice de perfusão (%)

Critérios de especificação

Gama de apresentação . . . . . 0,02% - 20,0%

Gama de calibração . . . . . 0,10% - 20,0%

Padrão de calibração. . . . . Simulador do doente

Resolução . . . . . .≤ 0,01%

Tempo para a visualização

Deteção assístole

Tempo . . . . . .≤8 segundos

Atraso . . . . . .≤10 segundos

Tempo de resposta . . . . . .≤20 segundos

Atualização da visualização

Frequência . . . . . .≥ 1 Hz

28.1.3.1 Gama de comprimento de onda do sensor

Gama de comprimento de onda do sensor Masimo = 653-905 nm
Potência de saída do sensor Masimo ≤ 15mW

28.1.4 Notas sobre a precisão

1. A tecnologia Masimo SET com sensores Masimo foi validada para precisão sem movimento em estudos com sangue de origem humana de voluntários femininos e masculinos adultos saudáveis com pigmentação da pele clara a escura em estudos de hipoxia induzida numa gama de 70-100% SpO_2 face a um oxímetro CO laboratorial e um monitor de ECG. Esta variação é mais ou menos igual a um desvio normal que engloba 68% da população.

2. A tecnologia Masimo SET com sensores Masimo foi validada para precisão com movimento em estudos com sangue de origem humana de voluntários femininos e masculinos adultos saudáveis com pigmentação da pele clara a escura em estudos de hipoxia induzida enquanto realizam movimentos de friccionar e bater, a 2 a 4 Hz numa amplitude de 1 a 2 cm e um movimento não repetitivo entre 1 e 5 Hz numa amplitude de 2 a 3 cm em estudos de hipoxia induzida numa gama de 70-100% SpO_2 face a um oxímetro CO laboratorial e um monitor de ECG. Esta variação é ±1 desvio normal que engloba 68% da população.

3. A tecnologia SET da Masimo foi validada para uma precisão de perfusão baixa em testes de referência face a um simulador Index 2™ da Biotek e um simulador da Masimo com forças de sinal superiores a 0,02% e uma transmissão superior a 5% para saturações entre 70 e 100%.
Esta variação é ±1 desvio normal. Mais ou menos igual a um desvio normal que engloba 68% da população.

4. A tecnologia Masimo SET com sensores Masimo Neo foi validada para precisão de movimento neonatal em estudos com sangue de origem humana de voluntários femininos e masculinos adultos saudáveis com pigmentação da pele clara a escura em estudos de hipoxia induzida enquanto realizam movimentos de friccionar e bater, a 2 a 4 Hz numa amplitude de 1 a 2 cm e um movimento não repetitivo entre 1 e 5 Hz numa amplitude de 2 a 3 cm em estudos de hipoxia induzida numa gama de 70-100% SpO_2 face a um oxímetro CO laboratorial e um monitor de ECG. Esta variação é mais ou menos igual a um desvio normal que engloba 68% da população. 1% foi adicionado aos resultados para considerar os efeitos da hemoglobina fetal presente em recém-nascidos

5. A tecnologia Masimo SET com sensores Masimo foi validada para a precisão da frequência cardíaca numa gama entre 25 -240 bpm em testes de referência face a um simulador Biotek Index 2™. Esta variação é ±1 desvio normal. Mais ou menos igual a um desvio normal que engloba 68% da população.

6. Consultar as instruções de utilização para informações completas sobre a aplicação. Exceto se o contrário for indicado, reposicione os sensores reutilizáveis, pelo menos, todas as 4 horas e os sensores adesivos, pelo menos, todas as 8 horas.

7. Precisão do sensor especificada quando usado com a tecnologia Masimo usando um cabo do doente Masimo para sensores LNOP, sensores RD SET, sensores LNCS ou sensores M-LNCS.
Os números representam ramos (erro RMS comparativamente à referência). Dado que as medições do oxímetro de pulso estão estatisticamente distribuídas, apenas se pode prever que dois terços das medições se enquadrem numa amplitude de ± ramos comparativamente ao valor de referência. Exceto se o contrário for indicado, a precisão de SpO_2 é especificada entre 70% e 100%. A precisão da frequência cardíaca é especificada entre 25 e 240 bpm.

8. Os tipos de sensores Masimo M-LNCS, LNOP, RD SET e LNCS apresentam as mesmas características óticas e elétricas e podem divergir apenas no tipo de aplicação (adesivo/não adesivo/prender e enrolar), comprimentos do cabo, localizações dos componentes óticos (parte superior ou inferior do sensor, conforme alinhado com o cabo), tipo/dimensão do material adesivo e tipo de conector (ficha modular de 8 pinos LNOP, ficha modular de 15 pinos RD, LNCS de 9 pinos, baseado no cabo e M-LNCS de 15 pinos baseado no cabo). Toda a informação relativa à precisão do sensor e instruções de aplicação do sensor encontram-se nas instruções de utilização do sensor associado.

28.1.5 Ambiente

28.1.5.1 Condições de funcionamento

Luz incandescente
Intensidade . . . . . 100 k Lux (luz solar)
Luz fluorescente
Intensidade . . . . . 10 k Lux
Luz fluorescente
Frequência . . . . . .50, 60 Hz ± l,0 Hz
Temperaturas @
humidade ambiente. . . . . 5 ºC - 40 ºC
Humidade . . . . . 15% a 95% sem condensação
Pressão . . . . . 500 a 1060 mbar

28.1.5.2 Condições de armazenamento

Temperatura@
humidade ambiente. . . . . -40 ºC - 70 ºC
Humidade . . . . . 15% a 95% sem condensação

28.1.5.3 Declaração de licença implícita

A posse ou aquisição deste dispositivo não transmite qualquer licença expressa ou implícita para o uso do dispositivo com sensores ou cabos não autorizados que, isoladamente ou em conjunto com este dispositivo, possam ser abrangidos pelo âmbito de uma ou mais das patentes referentes ao mesmo.

28.2 MicroPod™

Informação destinada aos doentes
Patentes nos EUA: www.covidien.com/patents
CO_2 Unidades . . . . . mmHg or kPa ou Vol%
CO_2, etCO_2 Amplitude . 0-150 mmHg
CO_2 Forma de onda
Resolução . . . . . 0,1 mmHg
EtCO_2 Resolução . . . . . 1 mmHg
CO_2 Precisão* . . . . . 0-38 mmHg: ± 2 mmHg
39-150 mmHg: ± (5% da leitura esperada em mmHg +[0.08 x (leitura esperada em mmHg –39mmHg)])**
Precisão na presença de gases que interferem . . . . . A especificação de precisão é a descrita abaixo na presença de gases que interferem.

0-38 mmHg: ± (2 mmHg + 4% da leitura esperada em mmHg)

39-150 mmHg: ± (9% da leitura esperada em mmHg +[0.08 x (leitura esperada em mmHg –39mmHg)])
Frequência respiratória
Gama . . . . . 0 -150 BPM
Frequência respiratória
Precisão . . . . . O teste de precisão é descrito no manual de assistência do SLE6000.
0-70 bpm: ± 1 bpm
71-120 bpm: ± 2 bpm
121-150 bpm: ± 3 bpm
Desvio da precisão de medição . . . . . Relativamente ao desvio, note que a função de auto zero periódico compensa os desvios entre componentes, alterações da temperatura ambiente e condições barométricas.
Este processo automático elimina as variações que de outra forma podem provocar o desvio da medição.
Por conseguinte, o módulo não apresenta desvio.

Taxa de fluxo . . . . . 50 (tolerância -7,5, +15) ml/min, fluxo medido pelo volume

Tempo de aumento da forma de onda
10% a 90% . . . . . 1,72 segundos
Amostragem de forma de onda . . 20 amostras/s
Tempo de inicialização . . . . . 40 s (normal, inclui o tempo de arranque e de inicialização)

* Nos casos em que os requisitos da ISO 80601-2-55 são mais rigorosos do que a precisão indicada pela tabela acima, o MicroMediCO2 está em conformidade com os requisitos mais rigorosos.

**Para taxas respiratórias superiores a 80 bpm, a precisão é 4 mmHg ou ± 12% da leitura (o que for superior) para valores de $etCO_2$ que ultrapassem 18 mmHg.

Seleção do pico . . O módulo seleciona o valor de pico de $etCO_2$ numa janela de vinte segundos e isto é visualizado no painel de valores monitorizados.

Intervalo de calibração
Inicialmente, calibre passadas 1.200 horas de funcionamento, depois uma vez por ano ou passadas 4.000 horas de funcionamento, o que ocorrer primeiro. A calibração inicial não deve ser realizada antes das 720 horas de utilização.
Se a calibração inicial for realizada antes das 720 horas de utilização, o módulo reincializará e requererá a calibração passadas 1.200 horas, em vez de passadas 4.000 horas.

Manutenção . . . . . Passadas 30.000 horas de funcionamento, determinados componentes do módulo de capnografia requerem manutenção.

Tempo de resposta do sistema
$etCO_2$ . . . . . 6,83 segundos
Compensação . . . BTPS (correcão normal usada pela capnografia MicroPod™ em todos os procedimentos de medição da temperatura corporal, pressão e saturação)

28.2.1 Limite de alarme

$etCO_2$ baixo . . . . . 0-145 mmHg
$etCO_2$ elevado . . . . . 5-150 mmHg

28.2.2 Formatos de medição

O MicroPod™ apresenta os dados de CO_2 nas seguintes unidades:

mmHg.

% de volume

kPa

28.2.3 Métodos de cálculo para capnografia

A capnografia é um método não invasivo para a monitorização do nível de dióxido de carbono na respiração exalada (EtCO2) para avaliar o estado de ventilação de um doente.

Os módulos de capnografia Microstream™ usam espectroscopia de infravermelhos não dispersiva (NDIR) Microstream™ para medir continuamente a quantidade de CO2 a cada respiração, a quantidade de CO2 presente no final da exalação (EtCO2), a quantidade de CO2 presente durante a inalação (FiCO2) e a taxa respiratória.

A espectroscopia de infravermelhos é usada para medir a concentração de moléculas que absorvem a luz de infravermelhos. Dado que a absorção é proporcional à concentração de moléculas de absorção, a concentração pode ser determinada comparando a sua absorção face a um padrão conhecido.

28.2.4 Ambiente

28.2.4.1 Condições de funcionamento

Temperatura de funcionamento. . . . 0 ºC - 40 ºC
Pressão operativa . . . . . 57kPa - 106kPa (430 mmHg - 795 mmHg)
Altitude operativa . . . . . -381m - 15,240m (-1.250 pés - 50.000 pés)
Taxa de variação da altitude
500 pés/min (152m/min) máxima ou variação máxima da pressão atmosférica de 2,4 mmHg/min.
Humidade operativa . . . . 10% - 95% sem condensação

Nota: quando utilizar o módulo com um ventilador, em elevadas sobrepressões próximas de 10 kPa (100 cmH_2O), o módulo pode entrar em modo de bloqueio para proteger o módulo de danos.

28.2.4.2 Condições de armazenamento

Armazenamento e transporte
Temperatura . . . . . -40 ºC - 70 ºC
Armazenamento e transporte
Humidade . . . . . 10% a 95% sem condensação
Armazenamento e transporte
Pressão . . . . . 57kPa - 106kPa (430 mmHg - 795 mmHg)
Armazenamento e transporte
Altitude . . . . . -1.250 pés - 50.000 pés (-381 m - 15.240 m)

28.2.4.3 Marcas registadas

Microstream™, MicroPod™, FilterLine™ são marcas registadas de uma empresa Medtronic.

29. Alarmes

O SLE6000 integra um sistema inteligente de alarmes que atribui prioridades às mensagens de alarme, silencia alguns alarmes e permite o ajuste de 5 níveis de som de 20% a 100%.

29.1 Prioridades do alarme

Os sinais de alarme gerados pelo sistema de alarmes têm códigos de prioridade, em que o sinal de alarme de alta prioridade transmite um nível superior de urgência do que os sinais de alarme de prioridade média ou baixa.

O sinal de alarme de prioridade média transmite um nível de urgência superior ao sinal de alarme de prioridade baixa.

Depois da geração de um alarme, o utilizador visualiza uma mensagem que indica o tipo de alarme.

Simultaneamente, soa um alarme sonoro com o nível de prioridade correto. Quando mudar de modo, para qualquer alarme que tenha sido acionado, o nível de volume de alarme é definido na sua configuração mínima por um período de 10 segundos. Passados os 10 segundos, o volume do alarme regressa ao valor configurado pelo utilizador.

O operador pode desativar a geração incómoda de alarmes sonoros por um período máximo de 2 minutos. O operador pode ajustar o volume do alarme.

Nota: em caso de falha da energia principal não se verifica qualquer alteração no funcionamento do sistema ou da configuração dos alarmes.

29.1.1 Características do alarme

O ventilador produz três tipos de sinais de alarme: prioridade alta, média e baixa, dependendo do estado do alarme.

O sinal de alarme de prioridade alta consiste em 10 impulsos. Uma sequência de 5 impulsos repetida uma vez seguida por um intervalo de 10 segundos antes de recomeçar.

O sinal de alarme de prioridade média consiste em 3 impulsos seguidos por um intervalo de 20 segundos.

O sinal de alarme de prioridade baixa consiste em 2 impulsos e o alarme não é repetido.

29.1.2 Volume do alarme sonoro

Alarme de prioridade alta: 74,1 dBA

Alarme de prioridade média: 74,1 dBA

Alarme de prioridade baixa: 74,1 dBA

29.1.3 Registo de alarmes

O ventilador guarda as últimas 1.000 mensagens de alarme no registo de alarmes. Quando um novo alarme é gerado, a mensagem de alarme mais antiga é descartada.

O registo de alarmes é conservado depois de desligar a unidade ou depois de uma falha total de energia.

29.2 Características dos indicadores de alarme

Cada sinal de prioridade do alarme é acompanhado por um alarme visual, e que vermelho é usado para indicar um alarme de prioridade alta, âmbar é usado para indicar um alarme de prioridade média e ciano é usado para indicar um alarme de prioridade baixa. Os alarmes de prioridade alta, média e baixa apresentam as características indicadas abaixo.

Categoria do alarme	Cor do indicador	Frequência do piscar	Ciclo de funcionamento
Prioridade elevada	Vermelho	2Hz	30% ligado
Prioridade média	Amarelo	0,6Hz	30% ligado
Prioridade baixa	Ciano	Constante (ligado)	100% ligado

A

A bateria de oxigénio precisa de ser calibrada. 205
A calibração de O2 falhou. 206
A iniciar etCO2 226
Alimentação de energia em falha 213
Alteração da pressão detetada. 195
Apneia 204
Aumento inesperado da pressão Delta 197
Aumento inesperado da pressão média 196
Aumento rápido de O2 206

B

Bateria fraca 199
Bomba de etCO2 desligada 226

C

Calibração de etCO2 em falta 227
Calibrar o sensor de fluxo. 201
CO2 baixo 224
CO2 elevado 223
Continuação da pressão positiva 193
Corte do sensor de fluxo 202

D

Demasiada luz ambiente (SpO2) 225
Descida inesperada da pressão Delta 197
Descida inesperada da pressão média 197

E

É necessária uma nova bateria de oxigénio. 205
Elevada fuga do doente. 203
Espont de etCO2 elevado 224
etCO2 baixo 223
etCO2 elevado 223

F

Falha da energia principal. 205
Falha de hardware 1 189, 209
Falha de hardware 2 190
Falha de hardware 3 190
Falha de hardware 4 191
Falha de hardware 5 192
Falha de hardware 6 192
Falha de hardware 7 193
Falha de hardware 8 196
Falha de hardware 9 198
Falha de hardware 10 198
Falha de hardware 11 200
Falha de hardware 12 200
Falha de hardware 13 200
Falha de hardware 14 202
Falha de hardware 15 205
Falha de hardware 17 207
Falha de hardware 18 208
Falha de hardware 19 209
Falha de hardware 20 189
Falha de hardware 21 189
Falha de hardware 22 208
Falha de hardware de SpO2 - 1 215
Falha de hardware de SpO2 - 2 215
Falha de hardware de SpO2 - 3 216
Falha de hardware de SpO2/etCO2 215, 220
Falha do ciclo 196
Falha do módulo de etCO2 - 1 220
Falha do módulo de etCO2 - 2 220
Falha do módulo de etCO2 - 3 221
Falha do módulo de etCO2 - 4 221, 222
Falha total de energia 210
Frequência cardíaca baixa 219
Frequência cardíaca elevada 219
Frequência cardíaca não detetada (SpO2) 218
Frequência respiratória elevada 204
Fuga de gás fresco. Verifique o circuito do doente. 199

G

Gás fresco bloqueado. Verifique o circuito do doente. 199

I

Impossível calibrar o sensor de fluxo. 201
Índice de perfusão baixo (SpO2) 225
Interferência no sensor de SpO2 detetada 217
IQ do sinal de SpO2 baixo 218

L

Limiar de alta pressão ultrapassado. 194

M

Manutenção de etCO2 em falta 227
Modo de auto-manutenção de etCO2 226

N

Nenhum FilterLine de etCO2 ligado 221
Nenhum módulo de etCO2 ligado 220
Nenhum módulo de SpO2 ligado 215
Nenhum sensor de SpO2 adesivo ligado 216
Nenhum sensor de SpO2 ligado 216
Nenhuma respiração de etCO2 detetada 223
Nível baixo de oxigénio. 207
Nível elevado de oxigénio. 206

O

O sensor de fluxo está com defeito. 200
O sensor de fluxo está contaminado. 201
O sensor de fluxo não está ligado. 201
O2 acima do limite definido 207
Oxygenie reinicializou-se inesperadamente 208

P

PAW elevada 194
PEEP elevada 196

PIP baixa 195
PIP elevada 194
Pressão baixa 195
Pressão subatmosférica - 1 191
Pressão subatmosférica - 2 190
Procura do pulso 225
Purgação de etCO2 226

R

Respiração não detetada. 204

S

Sem alimentação de ar 198
Sem alimentação de O2 197
Sem gás 193
Sensor de fluxo invertido 202
Sensor de SpO2 com defeito - 1 217
Sensor de SpO2 com defeito - 2 217
Sensor de SpO2 desligado do doente 217
spO2 baixo 219
spO2 elevado 219
Substituir FilterLine de etCO2 221

V

Valor de CO2 acima do limite 222
Valor de CO2 inválido 222
Volume por minuto abaixo do limiar inferior. 203
Volume por minuto elevado 202
Volume tidal baixo 203
Volume tidal elevado 203

29.3 Tabela de alarmes

Mensagem de alarme: Falha de hardware 1. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: erro do gerador de alarmes	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 0
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: sim	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado sempre que o subsistema do monitor não consegue comunicar com o controlador do alarme. O subsistema do monitor tentará comunicar 5 vezes antes de iniciar o alarme. O historial do alarme apresentará “0”	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e soará alarme sonoro de apoio. O utilizador não pode cancelar um alarme sonoro de apoio. Se um novo alarme for gerado, a componente visual do alarme é apenas cancelada. Com esta ação a prioridade do alarme muda para 67.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 20. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: falha do monitor	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 0
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: sim	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado sempre que a interface do utilizador não consiga comunicar com o subsistema do monitor.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 21. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: Erro da interface do utilizador (com.)	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 0
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: sim	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado sempre que a interface do utilizador não consiga comunicar com os subsistemas do monitor ou do controlador.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 2. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: a comunicação da alimentação de energia falhou	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 1
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado sempre que o subsistema do monitor não consegue comunicar com a alimentação de energia. O subsistema do monitor tentará comunicar 5 vezes antes de iniciar o alarme.	
Ação do ventilador: Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 3. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: alimentação de energia em falha	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 2
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado sempre que a alimentação de energia indica um estado de falha. Ver “Falha de hardware 3. (Tabela de falhas de alimentação de energia)” na página 211. O PSU enviou um código de erro Tipo de PSU incorreto. Uma ou as duas baterias estão com defeito. As baterias estão desequilibradas. Uma ou as duas baterias estão com menos de 14,6V. Uma ou as duas baterias não são do tipo correto.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Pressão subatmosférica - 2	
Estado do alarme: pressão subatmosférica fase 2	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 3
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme “Pressão subatmosférica” é gerado quando a pressão proximal diminuir para um valor inferior a -2mbar com um valor superior a 50 ms.	
Ação do ventilador: Ação do ventilador: quando o subsistema do monitor deteta que a pressão proximal diminui para um valor inferior a -2mbar com um valor superior a 50 ms, instrui o subsistema do controlador a desligar todos os gases. Se os gases não forem cortados nos 50 ms seguintes, o subsistema do monitor intervém e corta os gases.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Se o alarme persistir transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Pressão subatmosférica - 1	
Estado do alarme: pressão subatmosférica fase 1	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 4
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme “Pressão subatmosférica” é gerado quando a pressão proximal diminuir para um valor inferior a -2mbar com um valor inferior a 50 ms.	
Ação do ventilador: quando o subsistema do monitor deteta que a pressão proximal diminui para um valor inferior a -2mbar com um valor inferior a 50 ms, instrui o subsistema do controlador a desligar todos os gases. Se os gases não forem cortados nos 50 ms seguintes, o subsistema do monitor intervém e corta os gases.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Se o alarme persistir transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 4. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: falha da memória do monitor	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 5
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: os valores de calibração armazenados ficaram corruptos. Esta verificação é apenas realizada no arranque. Os valores só podem ser apagados desligando o ventilador. A natureza dos alarmes pode ser lida no tabulador Historial de alarmes (campo Limites). Ver “Falha de hardware 4. (Tabela de falhas da memória do monitor)” na página 212. Os valores de calibração de fluxo ficaram corruptos Os valores de calibração de oxigénio ficaram corruptos Os valores de calibração de compensação da pressão ficaram corruptos Os valores de calibração de aumento da pressão ficaram corruptos Os valores de calibração do tempo da pressão ficaram corruptos Impossível enviar dados de calibração para o lado isolado	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 5. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: especificação ADC VREF	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 6
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: ADC 2V5 REF está fora das especificações em, pelo menos, 20% Outros erros de ADC podem ser consultados no tabulador de historial de alarmes (campo Limites). Os valores só podem ser apagados desligando o ventilador. Ver “Falha de hardware 5 e 9. (Tabela de falha da tensão local do monitor)” na página 213. 2V5 REF (esta mensagem aciona este alarme) Erro em espera 8V (esta mensagem não aciona este alarme) Erro sonoro 5V (esta mensagem não aciona este alarme) Erro 3V3 (esta mensagem não aciona este alarme)	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 6. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: falha do controlador do hardware	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 7
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: uma série de falhas do controlador estão agrupadas neste alarme. A natureza dos alarmes pode ser lida no tabulador Historial de alarmes (campo Limites). Ver “Falhas de hardware 6. (Tabela de falhas do controlador)” na página 213. O autoteste do módulo de gás fresco falhou O autoteste do módulo do misturador falhou O autoteste do módulo de jato respiratório falhou O controlador não responde O controlador foi reinicializado	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 7. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: a interface do utilizador do controlador não responde	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 8
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: o subsistema do controlador envia toques relativos à vida em intervalos regulares para o subsistema do monitor. Se forem interrompidos mais do que o tempo indicado, presume-se que o subsistema do controlador não esteja a funcionar adequadamente e gera-se o alarme “Falha do controlador”. Qualquer mensagem de erro do sistema recebida do controlador também ativará este alarme.	
Ação do ventilador: se ocorrer uma falha de um subsistema de controlo, o funcionamento de todas as válvulas é desligado. Sem energia aplicada às válvulas, fica disponível um fluxo de gás fresco de 1,8 l/min de ar para respiração espontânea. O subsistema do monitor deve reconhecer que o controlador já não está a responder aos pedidos de estado e ativará um alarme. Se o controlador se reinicializar, parará a ventilação.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Sem gás	
Estado do alarme: gás não ligado	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 9
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado pelo subsistema do controlador e indica que a alimentação de ar e de oxigénio desceu abaixo de 2 bar.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação.	

Mensagem de alarme: Continuação da pressão positiva	
Estado do alarme: continuação da pressão	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos exceto terapia de O2	Classificação do alarme: 10
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme gera-se se a pressão permanecer mais de 5 mbar acima do nível da CPAP configurada pelo utilizador durante 4 segundos. Em modo HFO puro, este alarme é gerado quando a média medida for mais de 15 mbar acima da média capturada ou 15 mbar acima do limiar de alarme recebido.	
Ação do ventilador: em modos convencionais, se a pressão aumentar mais de 5 mbar acima da pressão configurada pelo utilizador ou o estado de continuação da pressão positiva for reconhecido, então o monitor ativa um alarme e instrui o controlador para parar a ventilação. Se isto falhar, o subsistema do monitor intervém e para a ventilação.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Se o alarme persistir transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Limiar de alta pressão ultrapassado.	
Estado do alarme: alta pressão	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos exceto terapia de O2	Classificação do alarme: 11
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: sim	Alarme silenciável: sim
Definição: em modos convencionais, se a pressão máxima aumentar mais de 5 mbar acima do limiar de pressão PIP elevada, o monitor ativa um alarme e instrui o controlador para parar a ventilação. Se isto falhar, o subsistema do monitor intervém e para a ventilação.	
Ação do ventilador: se a pressão for 5 mbar acima do limiar de PIP elevada é enviado um comando ao controlador para cortar o gás, mas para manter a CPAP/PEEP/média. Se a pressão for 20 mbar acima do limiar de PIP elevada, o monitor deve cortar todo o gás.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste os parâmetros de ventilação ou o limiar de PIP elevada.	

Mensagem de alarme: PAW elevada	
Estado do alarme: PAW elevada	Tipo de alarme: doente
Ativo somente em modo HFO, HFO+CMV & NHFOV.	Classificação do alarme: 12
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: sim	Alarme silenciável: sim
Definição: a pressão proximal aumentou para um valor acima do limiar do valor de PAW elevada em menos de 5 mbar.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste os parâmetros de ventilação ou o limiar de PAW elevada.	

Mensagem de alarme: PIP elevada	
Estado do alarme: PIP elevada	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos exceto HFO, NHFOV e terapia de O2	Classificação do alarme: 13
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: sim	Alarme silenciável: sim
Definição: a pressão proximal aumentou para um valor acima do limiar de alarme de PIP elevada em menos de 5 mbar.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste os parâmetros de ventilação ou o limiar de PIP elevada.	

Mensagem de alarme: CPAP elevada	
Estado do alarme: CPAP elevada	Tipo de alarme: doente
Ativo somente em modo CPAP	Classificação do alarme: 14
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: sim	Alarme silenciável: sim
Definição: a pressão proximal aumentou para um valor superior ao limiar de alarme de CPAP elevada.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste os parâmetros de ventilação ou o limiar de CPAP elevada.	

Mensagem de alarme: PIP baixa	
Estado do alarme: PIP baixa	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos exceto HFO, NHFOV e terapia de O2	Classificação do alarme: 15
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: sim	Alarme silenciável: sim
Definição: a pressão proximal diminuiu para um valor abaixo do limiar de alarme de PIP baixa durante o ciclo inspiratório.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste os parâmetros de ventilação ou o limiar de PIP baixa.	

Mensagem de alarme: Pressão baixa	
Estado do alarme: pressão baixa	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 16
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: sim	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se a pressão proximal for inferior ao nível de pressão PEEP baixa.	
Ação do ventilador: se a pressão proximal for inferior ao nível de pressão de PEEP baixa configurada, o ventilador apresentará esta mensagem de alarme. Se a pressão média diminuir para um valor inferior a zero, então o monitor instruirá o controlador a parar a ventilação. Se isto falhar, o subsistema do monitor intervém e para a ventilação.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste os parâmetros de ventilação ou o limiar de PEEP baixa.	

Mensagem de alarme: Alteração da pressão detetada.	
Estado do alarme: alteração da pressão MAX	Tipo de alarme: doente
Ativo somente em modo HFO+CMV	Classificação do alarme: 17
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: sim	Alarme silenciável: sim
Definição: após uma alteração das configurações do ventilador, a pressão máxima e mínima durante a fase inspiratória e expiratória é capturada. Para que este alarme se ative é necessário que todas as seguintes condições sejam verdadeiras: Condição 1: 1-A pressão expiratória máxima capturada tem de ser inferior a 10 mbar 2-A pressão máxima durante a fase inspiratória é diferente do valor capturado em mais de 5 mbar. Condição 2: 2-A pressão máxima durante a fase expiratória é diferente do valor capturado em mais de 5 mbar.	
Ação do ventilador: se as condições do cenário 1 ou 2 forem cumpridas, o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste os parâmetros de ventilação ou pressione Configuração automática.	

Mensagem de alarme: Falha do ciclo	
Estado do alarme: falha do ciclo	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos de volume.	Classificação do alarme: 18
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: Se o volume orientado está ativo este alarme será gerado se 2 respirações consecutivas apresentarem uma PEEP e uma PIP de < 3 mbars.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste os parâmetros de ventilação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 8. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: desvio da pressão	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos exceto terapia de O2	Classificação do alarme: 19
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme gera-se se as leituras dos dois transdutores de pressão de entrada divergirem em mais de 5 mbar durante mais de 0,5 segundos.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: PEEP elevada	
Estado do alarme: PEEP demasiado elevada	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos exceto HFO, NHFOV e terapia de O2	Classificação do alarme: 20
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: a pressão proximal aumentou para um valor superior ao limiar de alarme de PEEP elevada durante o ciclo expiratório.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste os parâmetros de ventilação.	

Mensagem de alarme: Aumento inesperado da pressão média	
Estado do alarme: pressão média elevada	Tipo de alarme: doente
Ativo somente em modo HFO e NHFO	Classificação do alarme: 21
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se a pressão proximal média for superior à pressão média definida em mais de 5 mbar.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste os parâmetros de ventilação.	

Mensagem de alarme: Descida inesperada da pressão média	
Estado do alarme: pressão média baixa	Tipo de alarme: doente
Ativo somente em modo HFO e NHFO	Classificação do alarme: 22
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se a pressão proximal média for inferior à pressão média configurada em mais de 5 mbar.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste os parâmetros de ventilação.	

Mensagem de alarme: Aumento inesperado da pressão Delta	
Estado do alarme: aumento da pressão Delta	Tipo de alarme: doente
Ativo somente em modo HFO e NHFO	Classificação do alarme: 23
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se a pressão proximal mínima e máxima aumentar/diminuir em mais de 5 mbar face ao valor capturado.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste os parâmetros de ventilação.	

Mensagem de alarme: Descida inesperada da pressão Delta	
Estado do alarme: descida da pressão Delta	Tipo de alarme: doente
Ativo somente em modo HFO e NHFO	Classificação do alarme: 24
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se a pressão proximal diminuir mais de 5 mbar face ao valor capturado.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste os parâmetros de ventilação.	

A mensagem de alarme com o número 25 não é mais usada nesta versão de software

Mensagem de alarme: Sem alimentação de O2	
Estado do alarme: O2 não ligado	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 26
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado pelo subsistema do controlador e indica que a alimentação de oxigénio desceu abaixo de 2 bar.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e continua a funcionar com a alimentação de ar.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação.	

Mensagem de alarme: Sem alimentação de ar	
Estado do alarme: ar não ligado	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 27
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado pelo subsistema do controlador e indica que a alimentação de ar desceu abaixo de 2 bar.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e continua a funcionar com a alimentação de oxigénio.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 9. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: espec. tensão ADC	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 28
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado sempre que algum dos trilhos de tensão na placa do monitor se encontrar fora da especificação (descida superior a 20%). Os códigos de erro podem ser lidos no tabulador de historial de alarmes (campo Limites). Ver “Falha de hardware 5 e 9. (Tabela de falha da tensão local do monitor)” na página 213. 2V5 REF (esta mensagem não aciona este alarme) Erro em espera 8V (esta mensagem aciona este alarme) Erro sonoro 5V (esta mensagem aciona este alarme) Erro 3V3 (esta mensagem aciona este alarme)	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 10. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: integridade da bateria de alimentação de energia	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 29
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado se a bateria não estiver ligada ou apresentar falha.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme. Em caso de estado de falha da energia principal, o ventilador desligar-se-á mas assegurará um fluxo de gás fresco para apoiar a respiração espontânea (1,8 l/min).	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Bateria fraca.	
Estado do alarme: alimentação de energia inferior a 10 minutos restantes até à descarga total	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 30
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado se dispuser de menos de 10 minutos até à descarga total da bateria.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e continua a funcionar com a alimentação de oxigénio.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação.	

Mensagem de alarme: Bateria fraca.	
Estado do alarme: Alimentação de energia por bateria baixa	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 31
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se dispuser de menos de 25% de capacidade.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e continua a funcionar com a alimentação de oxigénio.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação.	

Mensagem de alarme: Gás fresco bloqueado. Verifique o circuito do doente.	
Estado do alarme: alarme de bloqueio	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 32
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não, exceto em terapia de O2	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado pelo subsistema do controlador e indica que a extremidade de gás fresco do circuito do doente está bloqueada.	
Ação do ventilador: a pressão de gás fresco é constantemente monitorizada pelo subsistema do controlador. Esta leitura da pressão também é continuamente solicitada pelo subsistema de monitorização.	
Ação do utilizador: verifique o circuito do doente.	

Mensagem de alarme: Fuga de gás fresco. Verifique o circuito do doente.	
Estado do alarme: alarme de fuga	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 33
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado pelo subsistema do controlador e indica que a extremidade de gás fresco do circuito do doente está com uma fuga.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme mas as pressões PEEP e PIP atingíveis serão reduzidas.	
Ação do utilizador: verifique o circuito do doente.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 11. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: erro de comunicação de série	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado	Classificação do alarme: 34
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: o erro de comunicação interna ocorreu no subsistema do monitor.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 12. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: erro do sistema isolado	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado	Classificação do alarme: 35
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado se os dados de configuração no lado isolado do subsistema do monitor estiverem corruptos.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 13. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: Fluxo de ADC incapaz de calibrar	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado	Classificação do alarme: 36
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado durante a calibração do subsistema do monitor se os níveis de sinal estiverem fora dos limites.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação.	

Mensagem de alarme: O sensor de fluxo está com defeito.	
Estado do alarme: o sensor de fluxo está com defeito	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado	Classificação do alarme: 37
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se um dos fios do sensor de fluxo se quebrar.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: substituir o sensor de fluxo	

Mensagem de alarme: O sensor de fluxo está contaminado.	
Estado do alarme: o sensor de fluxo está contaminado	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado	Classificação do alarme: 38
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se o fluxo medido for superior a 15 l/min durante 3,5 segundos.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: substituir o sensor de fluxo	

Mensagem de alarme: o sensor de fluxo não está ligado.	
Estado do alarme: o sensor de fluxo não está ligado	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado	Classificação do alarme: 39
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se o sensor de fluxo não estiver ligado ou se os dois fios estiverem quebrados.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: substituir o sensor de fluxo	

Mensagem de alarme: Impossível calibrar o sensor de fluxo.	
Estado do alarme: impossível calibrar o sensor de fluxo	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado	Classificação do alarme: 40
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se a calibração do fluxo falhar por qualquer razão.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: substituir o sensor de fluxo Se o alarme se repetir transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Calibrar o sensor de fluxo.	
Estado do alarme: o sensor de fluxo não está calibrado	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado	Classificação do alarme: 41
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: O alarme acima é gerado sempre que o ventilador for ligado ou quando o sensor de fluxo for novamente ligado.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: calibrar o sensor de fluxo.	

Mensagem de alarme: Sensor de fluxo invertido.	
Estado do alarme: sensor de fluxo invertido	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado	Classificação do alarme: 42
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se o sensor de fluxo for incorretamente colocado no circuito ou se o fio de ligação for posicionado em 180 graus fora da fase em que deveria estar.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: volte a encaixar o sensor de fluxo	

Mensagem de alarme: Corte do sensor de fluxo.	
Estado do alarme: corte do sensor de fluxo	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado, exceto no modo HFO	Classificação do alarme: 43
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se o fluxo através do sensor de fluxo for superior a 30 LPM durante várias respirações.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste os parâmetros de ventilação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 14. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: A interface do utilizador reinicializou-se	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 44
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado se o subsistema da interface do utilizador se reinicializar.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Volume por minuto elevado	
Estado do alarme: volume por minuto elevado	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado, exceto no modo HFO+CMV. Não disponível em modos não invasivos e de terapia de O2.	Classificação do alarme: 45
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se o volume minuto for superior ao limiar de volume minuto configurado pelo utilizador.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste um limiar de alarme.	

Mensagem de alarme: Elevada fuga do doente.	
Estado do alarme: fuga	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado, exceto no modo HFO+CMV, modos não invasivos e terapia de O2.	Classificação do alarme: 46
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se a fuga calculada do doente for superior ao limiar de alarme configurado pelo utilizador.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste um limiar de alarme.	

Mensagem de alarme: Volume tidal baixo	
Estado do alarme: volume tidal baixo	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado, exceto em modos não invasivos e terapia de O2.	Classificação do alarme: 47
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: Este alarme é gerado se os volumes tidais forem superiores ao limitar configurado pelo utilizador.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste um limiar de alarme.	

Mensagem de alarme: Volume tidal elevado	
Estado do alarme: volume tidal elevado	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado, exceto em modos não invasivos e terapia de O2.	Classificação do alarme: 48
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: Este alarme é gerado se os volumes tidais forem superiores ao limitar configurado pelo utilizador.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste um limiar de alarme.	

Mensagem de alarme: Volume baixo	
Estado do alarme: volume por minuto baixo	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado, exceto em modos não invasivos e terapia de O2.	Classificação do alarme: 49
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se o volume minuto for inferior ao limiar de volume minuto configurado pelo utilizador.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste um limiar de alarme.	

Mensagem de alarme: Respiração não detetada.	
Estado do alarme: respiração em apneia	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado, exceto em modos não invasivos e terapia de O2.	Classificação do alarme: 50
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se não for detetada uma respiração no prazo de 20 segundos depois de o ventilador administrar um ciclo de pressão	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste um limiar de alarme.	

Mensagem de alarme: Apneia	
Estado do alarme: volume de apneia	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos com um sensor de fluxo ligado, exceto em modos não invasivos e terapia de O2.	Classificação do alarme: 51
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se não for detetado um acionamento de fluxo dentro do tempo de apneia configurado pelo utilizador.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste um limiar de alarme.	

Mensagem de alarme: Apneia	
Estado do alarme: Pressão de apneia	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos sem um sensor de fluxo ligado	Classificação do alarme: 52
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se não for detetado um acionamento de pressão dentro do tempo de apneia configurado pelo utilizador.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste um limiar de alarme.	

Mensagem de alarme: Frequência respiratória elevada.	
Estado do alarme: BPM elevadas	Tipo de alarme: doente
Ativo em modos invasivos CPAP, PTV, PSV, SIMV e não invasivo de extremidade dupla e única. Não disponível na terapia de O2.	Classificação do alarme: 53
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado quando as BPM totais medidas (FR) forem superiores ao limiar configurado pelo utilizador.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Verifique o circuito do doente. Ajuste um limiar de alarme.	

Mensagem de alarme: Falha da energia principal	
Estado do alarme: falha de energia	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 54
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: baixa
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado quando a alimentação de energia é removida do ventilador.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e comuta para a fonte de energia interna.	
Ação do utilizador: restaure a alimentação de energia principal. Transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 15. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: bateria de oxigénio não ligada	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 55
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado quando a célula de oxigénio é desligada.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: A bateria de oxigénio precisa de ser calibrada.	
Estado do alarme: a bateria de oxigénio precisa de ser calibrada	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 56
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: sim	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se, a qualquer momento, o oxigénio medido for superior a 100%.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: volte a calibrar o oxigénio. Se a mensagem regressar transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: É necessária uma nova bateria de oxigénio.	
Estado do alarme: a bateria de oxigénio tem de ser substituída	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 57
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se a célula de oxigénio não puder ser calibrada durante um ponto de calibração.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para substituição da bateria.	

Mensagem de alarme: A calibragem de O2 falhou.	
Estado do alarme: A calibragem de O2 falhou.	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 58
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: Este alarme é gerado se durante a calibração de 100% oxigénio a bateria de oxigénio não registar de oxigénio 100%.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: **Cenário 1. Alarme de falha de calibração de O2 acionado após uma perda de alimentação de oxigénio. Realize uma calibração de um ponto O2. Se a mensagem desaparecer prossiga a ventilação. Se a mensagem reaparecer então transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento.** **Cenário 2. Alarme de falha de calibração de O2 com a alimentação de oxigénio ligada. Transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento.**	

Mensagem de alarme: Aumento rápido de O2	
Estado do alarme: Aumento rápido de O2	Tipo de alarme: doente
Ativo somente em modo Auto O2	Classificação do alarme: 59
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: Quando o Auto-O2 estiver ativo deverá existir um alarme de alteração de taxa de prioridade média que indique um aumento rápido do O2 configurado pela PID, 10% em 30 segundos	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente quanto à alteração da condição subjacente que provocou o aumento do requisito de oxigénio, considere ajustar os parâmetros do ventilador. Verifique o circuito do doente quanto a fuga.	

Mensagem de alarme: Nível elevado de oxigénio.	
Estado do alarme: oxigénio demasiado elevado	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 60
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se o oxigénio administrado for superior ao nível de oxigénio configurado em mais de 5%.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Calibre novamente o oxigénio. Se a mensagem regressar transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Nível baixo de oxigénio.	
Estado do alarme: oxigénio demasiado baixo	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 61
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Definição: este alarme é gerado se o oxigénio administrado for inferior ao nível de oxigénio configurado em mais de 5%.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente. Calibre novamente o oxigénio. Se a mensagem regressar transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: O2 acima do limite definido	
Estado do alarme: O2 superior à percentagem configurada	Tipo de alarme: técnico
Ativo somente em modo OxyGenie®	Classificação do alarme: 62
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: Quando o OxyGenie® estiver ativo, o utilizador pode configurar um nível de oxigénio fornecido acima do qual deseja ser notificado, padrão de 60, o atraso do alarme é o mesmo do atraso do alarme do SpO2.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: verifique o doente quanto à alteração da condição subjacente que provocou o aumento do requisito de oxigénio, considere ajustar os parâmetros do ventilador. Verifique o circuito do doente quanto a fuga.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 17. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: pode apresentar congestão	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 63
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: este alarme é gerado se os dados não puderem ser enviados para o subsistema da interface do utilizador.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para substituição da bateria.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 22. Auto-O2 não disponível	
Estado do alarme: falha do PLCL	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 64
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: o subsistema PCLC envia toques relativos à vida em intervalos regulares para o monitor. Se os toques relativos à vida acima referidos forem interrompidos mais do que o tempo indicado, presume-se que o subsistema do PCLC não esteja a funcionar adequadamente.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: A titulação/ajuste manual do oxigénio é necessária. Encaminhe o ventilador para reparação quando conveniente	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 18. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: falha do hardware MO	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 65
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: o ESMO não responde. O subsistema ESMO deverá enviar toques relativos à vida em intervalos regulares para o monitor. Se os toques relativos à vida acima referidos forem interrompidos mais do que o tempo indicado, presume-se que o subsistema do ESMO não esteja a funcionar adequadamente.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para substituição da bateria.	

Alarmes do sensor externo
Todos os alarmes do sensor externo ($etCO_2$ e SpO_2) apresentam o número 66 quando estão ativos. Ver “Alarmes do sensor” na página 214.

Mensagem de alarme: Oxygenie reinicializou-se inesperadamente	
Estado do alarme: o PCLC reinicializou	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos quando existir a licença Auto-O2	Classificação do alarme: 67
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: sim	Alarme silenciável: sim
Definição: O IU verifica o estado do PCLC, se o PCLC reinicializar, a IU comunica-o, o PCLC estará em modo manual durante a reinicialização	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: o OxyGenie® foi configurado em manual devido a uma reincialização, reative o OxyGenie® para prosseguir com o ajuste automático de O_2. Antes de reiniciar o OxyGenie®, verifique que a configuração de O_2 reflete o estado clínico atual do doente para assegurar que o algoritmo de controlo responde apropriadamente. Se o alarme persistir, a titulação/ajuste manual do oxigénio é necessária e deverá encaminhar o ventilador para reparação quando conveniente	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 1. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: erro do gerador de alarmes	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 68
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: sim	Alarme silenciável: não
Definição: Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e soará alarme sonoro de apoio. O utilizador não pode cancelar um alarme sonoro de apoio. Se um novo alarme for gerado, a componente visual do alarme é apenas cancelada.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 1. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: falha do alarme sonoro de apoio	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 69
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: sim	Alarme silenciável: não
Definição: Este alarme é gerado quando a IU detetar a falha do alarme sonoro de apoio. O alarme só pode ser apagado desligando o ventilador.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware 19. Retire o ventilador de funcionamento!	
Estado do alarme: erro para chamar o enfermeiro	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos	Classificação do alarme: 70
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: não
Definição: o atraso de chamada do enfermeiro é verificado na ativação e na desativação. Este alarme é gerado se se verificar que não está num estado correto.	
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para reparação.	

Som do alarme: falha total de energia	
Estado do alarme: falha total de energia	Tipo de alarme: técnico
-	Classificação do alarme: -
Tipo de alarme: somente sonoro	Prioridade do alarme: alta
Definição: este alarme soa quando toda a energia interna estiver descarregada.	
Ação do ventilador: o ventilador fará soar este alarme até que a unidade seja desligada ou o alarme de alimentação de energia se descarregue.	
Ação do utilizador: transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação.	

29.4 Falha de hardware 3. (Tabela de falhas de alimentação de energia)

N.º do alarme visualizado	Uma ou as duas baterias não são do tipo correto	Uma ou as duas baterias estão com menos de 14,6V.	As baterias estão desequilibradas	Uma ou as duas baterias estão com defeito.	Tipo de PSU incorreto	O PSU enviou um código de erro
1						X
2					X	
3					X	X
4				X		
5				X		X
6				X	X	
7				X	X	X
8			X			
9			X			X
10			X		X	
11			X		X	X
12			X	X		
13			X	X		X
14			X	X	X	
15			X	X	X	X
16		X				
17	X					X
18	X				X	
19		X			X	X
20		X		X		
21		X		X		X
22		X		X	X	
23		X		X	X	X
24		X	X			
25		X	X			X
26		X	X		X	
27		X	X		X	X
28		X	X	X		
29		X	X	X		X
30		X	X	X	X	
31		X	X	X	X	X
32	X					
33	X					X
34	X				X	
35	X				X	X
36	X			X		
37	X			X		X
38	X			X	X	
39	X			X	X	X
40	X		X			
41	X		X			X
42	X		X		X	
43	X		X		X	X
44	X		X	X		
45	X		X	X		X
46	X		X	X	X	
47	X		X	X	X	X
48	X	X				
49	X	X				X
50	X	X			X	
51	X	X			X	X
52	X	X		X		
53	X	X		X		X
54	X	X		X	X	
55	X	X		X	X	X
56	X	X	X			
57	X	X	X			X
58	X	X	X		X	
59	X	X	X		X	X
60	X	X	X	X		
61	X	X	X	X		X
62	X	X	X	X	X	
63	X	X	X	X	X	X

29.5 Falha de hardware 4. (Tabela de falhas da memória do monitor)

N.º do alarme visualizado	Impossível enviar dados de calibração para o lado isolado	Os valores de calibração do tempo da pressão ficaram corruptos	Os valores de calibração de aumento da pressão ficaram corruptos	Os valores de calibração de compensação da pressão ficaram corruptos	Os valores de calibração de oxigénio ficaram corruptos	Os valores de calibração de fluxo ficaram corruptos
1						X
2					X	
3					X	X
4				X		
5				X		X
6				X	X	
7				X	X	X
8			X			
9			X			X
10			X		X	
11			X		X	X
12			X	X		
13			X	X		X
14			X	X	X	
15			X	X	X	X
16		X				
17	X					X
18	X				X	
19		X			X	X
20		X		X		
21		X		X		X
22		X		X	X	
23		X		X	X	X
24		X	X			
25		X	X			X
26		X	X		X	
27		X	X		X	X
28		X	X	X		
29		X	X	X		X
30		X	X	X	X	
31		X	X	X	X	X
32	X					
33	X					X

N.º do alarme visualizado	Impossível enviar dados de calibração para o lado isolado	Os valores de calibração do tempo da pressão ficaram corruptos	Os valores de calibração de aumento da pressão ficaram corruptos	Os valores de calibração de compensação da pressão ficaram corruptos	Os valores de calibração de oxigénio ficaram corruptos	Os valores de calibração de fluxo ficaram corruptos
34	X				X	
35	X				X	X
36	X			X		
37	X			X		X
38	X			X	X	
39	X			X	X	X
40	X		X			
41	X		X			X
42	X		X		X	
43	X		X		X	X
44	X		X	X		
45	X		X	X		X
46	X		X	X	X	
47	X		X	X	X	X
48	X	X				
49	X	X				X
50	X	X			X	
51	X	X			X	X
52	X	X		X		
53	X	X		X		X
54	X	X		X	X	
55	X	X		X	X	X
56	X	X	X			
57	X	X	X			X
58	X	X	X		X	
59	X	X	X		X	X
60	X	X	X	X		
61	X	X	X	X		X
62	X	X	X	X	X	
63	X	X	X	X	X	X

29.6 Falhas de hardware 6. (Tabela de falhas do controlador)

N.º do alarme visualizado	Reinicialização do controlador	O controlador não responde	Módulo de jato respiratório	Módulo do misturador	Módulo de gás fresco
1					X
2				X	
3				X	X
4			X		
5			X		X
6			X	X	
7			X	X	X
8		X			
9		X			X
10		X		X	
11		X		X	X
12		X	X		
13		X	X		X
14		X	X	X	
15		X	X	X	X
16	X				
17	X				X
18	X			X	
19	X			X	X
20	X		X		
21	X		X		X
22	X		X	X	
23	X		X	X	X
24	X	X			
25	X	X			X
26	X	X		X	
27	X	X		X	X
28	X	X	X		
29	X	X	X		X
30	X	X	X	X	
31	X	X	X	X	X

29.7 Falha de hardware 5 e 9. (Tabela de falha da tensão local do monitor)

N.º do alarme visualizado	Erro 3V3	Erro em espera 8V	Erro em espera 8V	Erro VREF
1				X
2			X	
3			X	X
4		X		
5		X		X
6		X	X	
7		X	X	X
8	X			
9	X			X
10	X		X	
11	X		X	X
12	X	X		
13	X	X		X
14	X	X	X	
15	X	X	X	X

30. Alarmes do sensor

30.1 Prioridades do alarme

As prioridades normais dos sensores externos quando os sensores $etCO_2$ e SpO_2 estão ligados.

Quando um alarme é apresentado ao utilizador (de acordo com as respetivas prioridades) de cada um dos sensores externos. As prioridades são as seguintes:

Prioridade 1. Alarme do sistema do SpO_2

Prioridade 2. Alarme do doente do SpO_2

Prioridade 3. Alarme do sistema do $etCO_2$

Prioridade 4. Alarme do doente do $etCO_2$

Em geral, um alarme do SpO2 tem uma prioridade maior do que um alarme do $etCO_2$.

No entanto, nas seguintes condições, o alarme do $etCO_2$ recebe uma prioridade maior do que o alarme do spO2.

Prioridade 1. O alarme do doente do $etCO_2$ está ativo

Prioridade 2. O alarme do sistema do SpO_2 está ativo

Prioridade 3. O alarme do sistema do $etCO_2$ não está ativo

30.1.1 Mensagens de estado

Cada sensor só apresenta uma mensagem de estado com a seguinte prioridade:

Prioridade 1. Alarme do SpO_2

Prioridade 2. Alarme do $etCO_2$

Prioridade 3. Estado do SpO_2

Prioridade 4. Estado do $etCO_2$

Se o alarme do $etCO_2$ tiver uma prioridade maior do que o alarme do SpO_2, então a prioridade será:

Prioridade 1. Alarme do $etCO_2$

Prioridade 2. Alarme do SpO_2

Prioridade 3. Estado do $etCO_2$

Prioridade 4. Estado do SpO_2

30.2 Monitorização de SpO_2 (alarmes do sistema)

Mensagem de alarme: Falha de hardware de SpO2/etCO2	
Estado do alarme: erro de comunicação	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 1
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Remova os sensores SpO_2/$etCO_2$.	

Mensagem de alarme: Nenhum módulo de SpO2 ligado	
Estado do alarme: módulo desligado	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 2
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Ligue o sensor de SpO_2 ou desligue a monitorização de SpO_2.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware de SpO2 - 1	
Estado do alarme: Falha do módulo/falha de hardware	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 3
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Substitua o cabo do sensor ou remova o cabo do sensor de SpO_2 e desligue a monitorização de SpO_2.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware de SpO2 - 2	
Estado do alarme: modo de demonstração	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 4
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Substitua o cabo do sensor ou remova o cabo do sensor de SpO_2 e desligue a monitorização de SpO_2.	

Mensagem de alarme: Falha de hardware de SpO2 - 3	
Estado do alarme: reinicialização do módulo SpO_2	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 5
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Substitua o cabo do sensor ou remova o cabo do sensor de SpO_2 e desligue a monitorização de SpO_2.	

Mensagem de alarme: Nenhum sensor de SpO2 ligado	
Estado do alarme: nenhum sensor ligado	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 6
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Ligue o sensor de SpO_2 ou desligue a monitorização de SpO_2.	

Mensagem de alarme: Nenhum cabo de SpO2 ligado	
Estado do alarme: nenhum cabo ligado	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 7
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Ligue o sensor de SpO_2 ou desligue a monitorização de SpO_2.	

Mensagem de alarme: Nenhum sensor de SpO2 adesivo ligado	
Estado de alarme: Nenhum sensor adesivo de SpO2 ligado	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 8
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Ligue o sensor de SpO_2 adesivo ou desligue a monitorização de SpO_2.	

Mensagem de alarme: Sensor de SpO2 com defeito - 1	
Estado do alarme: sensor com defeito	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 9
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Substitua o sensor de SpO_2	

Mensagem de alarme: Sensor de SpO2 com defeito - 2	
Estado do alarme: sensor não reconhecido	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 10
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Substitua o sensor de SpO_2	

Mensagem de alarme: Sensor de SpO2 desligado do doente	
Estado do alarme: sensor de SpO2 fora do doente	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 11
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Verifique o sensor	

Mensagem de alarme: Interferência no sensor de SpO2 detetada	
Estado do alarme: interferência detetada	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 12
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Verifique o sensor	

Mensagem de alarme: IQ do sinal de SpO2 baixo	
Estado do alarme: QI de baixo sinal por mais de 30 segundos	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 13
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Verifique o sensor	

Mensagem de alarme: Frequência cardíaca não detetada (SpO2)	
Estado do alarme: frequência cardíaca não detetada	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 14
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Verifique o sensor	

30.3 Monitorização de SpO_2 (alarmes do doente)

Mensagem de alarme: SPO2 elevado	
Estado do alarme: SpO_2 elevado	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 1
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
O ventilador apresentará esta mensagem de alarme e o valor de SpO_2 piscará no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Verifique o doente/verifique os parâmetros de ventilação	

Mensagem de alarme: SpO2 baixo	
Estado do alarme: SpO_2 baixo	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 2
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
O ventilador apresentará esta mensagem de alarme e o valor de SpO_2 piscará no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Verifique o doente/verifique os parâmetros de ventilação	

Mensagem de alarme: Frequência cardíaca elevada	
Estado do alarme: frequência cardíaca elevada	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 3
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
O ventilador apresentará esta mensagem de alarme e o valor de FC piscará na barra de título de forma de onda.	
Ação do utilizador: Verifique o doente/verifique os parâmetros de ventilação	

Mensagem de alarme: Frequência cardíaca baixa	
Estado do alarme: frequência cardíaca baixa	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 4
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
O ventilador apresentará esta mensagem de alarme e o valor de FR piscará na barra de título de forma de onda.	
Ação do utilizador: Verifique o doente/verifique os parâmetros de ventilação	

30.4 Monitorização de EtCO2 (alarmes do sistema)

Mensagem de alarme: Falha de hardware de SpO2/etCO2	
Estado do alarme: erro de comunicação	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 1
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Remova os sensores SpO_2/etCO2.	

Mensagem de alarme: Nenhum módulo de EtCO2 ligado	
Estado do alarme: módulo desligado	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 2
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Ligue o sensor de etCO2 ou desligue a monitorização de etCO2.	

Mensagem de alarme: Falha do módulo de etCO2- 1	
Estado do alarme: mau funcionamento do módulo	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 3
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Substitua o módulo do sensor ou remova o módulo de $etCO_2$ e o FilterLine™ e desligue a monitorização de $etCO_2$.	

Mensagem de alarme: Falha do módulo de etCO2- 2	
Estado do alarme: modo inválido	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 4
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Substitua o módulo do sensor ou remova o módulo de $etCO_2$ e o FilterLine™ e desligue a monitorização de $etCO_2$.	

Mensagem de alarme: Falha do módulo de etCO2- 3	
Estado do alarme: reinicialização do módulo	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 5
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Substitua o módulo do sensor ou remova o módulo de $etCO_2$ e o FilterLine™ e desligue a monitorização de $etCO_2$.	

Mensagem de alarme: Nenhum FilterLine de $etCO_2$ FilterLine ligado	
Estado do alarme: FilterLine™ não ligado	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 6
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Ligue o FilterLine™ ou desligue a monitorização de $etCO_2$	

Mensagem de alarme: Substitua o FilterLine de etCO2	
Estado de alarme: oclusão da linha de entrada de gás	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 7
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: substituir o FilterLine™	

Mensagem de alarme: Falha do módulo de etCO2- 4	
Estado de alarme: temperatura fora da gama	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 8
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Substitua o módulo do sensor ou remova o módulo de $etCO_2$ e o FilterLine™ e desligue a monitorização de $etCO_2$.	

Mensagem de alarme: Falha do módulo de etCO2- 5	
Estado do alarme: verifique o fluxo	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 9
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Substitua o módulo do sensor ou remova o módulo de $etCO_2$ e o FilterLine™ e desligue a monitorização de $etCO_2$.	

Mensagem de alarme: Valor de CO2 acima do limite	
Estado do alarme: Valor de CO2 acima do limite	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 10
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Substitua o módulo do sensor ou remova o módulo de $etCO_2$ e o FilterLine™ e desligue a monitorização de $etCO_2$.	

Mensagem de alarme: Valor de CO2 inválido	
Estado de alarme: Valor de CO2 inválido	Tipo de alarme: técnico
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 9
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Substitua o módulo do sensor ou remova o módulo de $etCO_2$ e o FilterLine™ e desligue a monitorização de $etCO_2$.	

30.5 Monitorização de EtCO2 (alarmes do doente)

Mensagem de alarme: Nenhuma respiração de etCO2 detetada	
Estado do alarme: sem respiração	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 1
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: alta
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Verifique o doente, verifique o FilterLine™. Verifique os parâmetros de ventilação.	

Mensagem de alarme: etCO2 elevado	
Estado de alarme: Alarme de $etCO_2$ elevado	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 2
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e o valor de $etCO_2$ piscará no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Verifique o doente, verifique os parâmetros de ventilação.	

Mensagem de alarme: etCO2 baixo	
Estado de alarme: Alarme de $etCO_2$ baixo	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 3
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e o valor de $etCO_2$ piscará no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Verifique o doente, verifique os parâmetros de ventilação.	

Mensagem de alarme: CO2 elevado	
Estado de alarme: Alarme de CO2 elevado	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 4
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e o valor de CO2 piscará no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Verifique o doente, verifique os parâmetros de ventilação.	

Mensagem de alarme: CO2 baixo	
Estado de alarme: Alarme de CO2 baixo	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 5
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme e o valor de CO2 piscará no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Verifique o doente, verifique os parâmetros de ventilação.	

Mensagem de alarme: Espont de etCO2 elevado	
Estado de alarme: Alarme de espont de $etCO_2$ elevado	Tipo de alarme: doente
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação do alarme: 6
Tipo de alarme: visual e sonoro	Prioridade do alarme: média
Bloqueio: não	Alarme silenciável: sim
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem de alarme.	
Ação do utilizador: Verifique o doente, verifique os parâmetros de ventilação.	

31. Mensagem de estado do sensor

31.1 Mensagens de estado do SpO_2

Mensagem de estado: Demasiada luz ambiente (SpO2)	
Estado: demasiada luz ambiente	Tipo de mensagem: técnica
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação da mensagem: 1
Tipo de mensagem: visual	Prioridade da mensagem: baixa
Bloqueio: não	Mensagem silenciável: n/disp
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem.	
Ação do utilizador: Verifique o sensor e reduza a luz ambiente	

Mensagem de estado: Índice de perfusão baixo (SpO2)	
Estado: índice de perfusão baixo	Tipo de mensagem: técnica
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação da mensagem: 2
Tipo de mensagem: visual	Prioridade da mensagem: baixa
Bloqueio: não	Mensagem silenciável: n/disp
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem e o valor de PI piscará no ecrã de forma de onda.	
Ação do utilizador: Verifique o sensor, verifique o doente, verifique os parâmetros de ventilação.	

Mensagem de estado: Procura do pulso	
Estado: procura do pulso	Tipo de mensagem: técnica
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação da mensagem: 3
Tipo de mensagem: visual	Prioridade da mensagem: baixa
Bloqueio: não	Mensagem silenciável: n/disp
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem e o valor de SpO_2 piscará no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Verifique o sensor, verifique o doente, verifique os parâmetros de ventilação.	

31.2 Mensagens de estado do EtCO2

Mensagem de estado: A iniciar etCO2	
Estado: Arranque	Tipo de mensagem: técnica
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação da mensagem: 1
Tipo de mensagem: visual	Prioridade da mensagem: baixa
Bloqueio: não	Mensagem silenciável: n/disp
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Permita que o módulo do sensor arranque.	

Mensagem de estado: Purgação de etCO2	
Estado: purgação ativa	Tipo de mensagem: técnica
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação da mensagem: 2
Tipo de mensagem: visual	Prioridade da mensagem: baixa
Bloqueio: não	Mensagem silenciável: n/disp
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Permita que o sensor conclua o ciclo de purga.	

Mensagem de estado: Modo de auto-manutenção de etCO2	
Estado: modo de auto-manutenção	Tipo de mensagem: técnica
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação da mensagem: 3
Tipo de mensagem: visual	Prioridade da mensagem: baixa
Bloqueio: não	Mensagem silenciável: n/disp
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Permita que o sensor conclua o modo de auto-manutenção.	

Mensagem de estado: Bomba de etCO2 desligada	
Estado: bomba desligada	Tipo de mensagem: técnica
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação da mensagem: 4
Tipo de mensagem: visual e sonora	Prioridade da mensagem: baixa
Bloqueio: não	Mensagem silenciável: n/disp
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: Se necessário, desligue a bomba.	

Mensagem de estado: Calibração de etCO2 em falta	
Estado: calibração em falta	Tipo de mensagem: técnica
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação da mensagem: 5
Tipo de mensagem: visual	Prioridade da mensagem: baixa
Bloqueio: não	Mensagem silenciável: n/disp
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: nenhuma	

Mensagem de estado: Manutenção de etCO2 em falta	
Estado: manutenção em falta	Tipo de mensagem: técnica
Ativo em todos os modos: sim, quando o sensor estiver ligado	Classificação da mensagem: 6
Tipo de mensagem: visual	Prioridade da mensagem: baixa
Bloqueio: não	Mensagem silenciável: n/disp
Ação do ventilador: o ventilador apresentará esta mensagem e mostra hífens no ecrã do parâmetro monitorizado.	
Ação do utilizador: nenhuma	

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

32. Limpeza e desinfeção

As instruções de limpeza e desinfeção referem-se às superfícies exteriores do SLE6000 e aos componentes amovíveis do SLE6000 que têm de ser limpos e desinfetados após cada utilização do doente.

Nota: todos os outros acessórios aqui não indicados podem ser limpos de acordo com as orientações locais do hospital.

Nota: relativamente ao módulo de $etCO_2$ MicroPod™ e o cabo de SpO_2 (Masimo SET®) consulte as instruções de utilização fornecidas com o respetivo dispositivo.

Os componentes que se encontram na via de gás e que podem ficar contaminados são:

Bloco de exalação
Silenciador
Portas do jato de gás
Válvula de oclusão

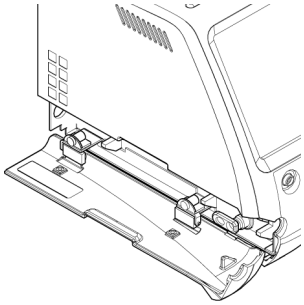
A superfície exterior do ventilador inclui a superfície traseira do ventilador, o ecrã, a placa de metal na parte inferior do ventilador, a tampa de metal e a estrutura moldada.

Os componentes amovíveis são: o bloco de exalação e o silenciador.

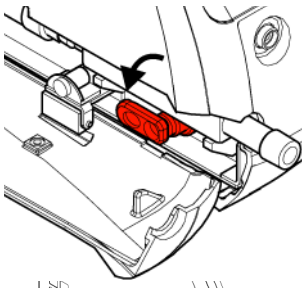
32.1 Instruções

Antes de limpar ou desinfetar o exterior deverão ser realizadas as seguintes tarefas no ventilador:

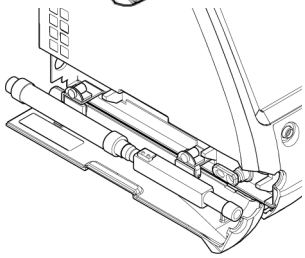
1 Desligue os cabos de alimentação de energia principal.
2 Retire o circuito do doente e os filtros bacterianos. Descarte quaisquer peças de utilização única, de acordo com as orientações da autoridade hospitalar. As peças reutilizáveis devem ser processadas de acordo com as orientações hospitalares apropriadas e as instruções dos fabricantes.
3 Desligue a alimentação de gás das saídas da parede.
4 Desligue os tubos de oxigénio e de ar do ventilador e tape as portas de entrada.
5 Abra a aba lateral.



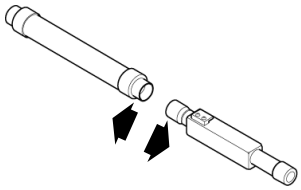
6 Desbloqueie o bloco de exalação, rodando a braçadeira 90 graus até ficar na horizontal.



7 Cuidadosamente, puxe e afaste o bloco de exalação e o silenciador das portas de gás.



8 Separe o silenciador e o bloco de exalação



32.2 Instruções de limpeza da superfície exterior

1 Obtenha três panos limpos, descartáveis, absorventes e não porosos.
2 Prepare uma solução suave de detergente/água morna num recipiente limpo.
3 Limpe a superfície exterior do ventilador usando uma solução de detergente para fins gerais/ água morna com o primeiro pano.
4 Se tiver usado detergente no passo 3, retire o detergente da superfície exterior do ventilador usando o segundo pano e água apenas.
5 Seque a superfície exterior do ventilador usando o terceiro pano.

32.3 Instruções de desinfeção da superfície exterior

1 Obtenha dois panos limpos, descartáveis, absorventes e não porosos.
2 Verta álcool (70% isopropanol) num recipiente.
3 Humedeça um dos panos com o álcool (70% isopropanol).
4 Limpe a superfície exterior do ventilador usando o pano humedecido em álcool.
5 Seque a superfície exterior do ventilador usando o segundo pano.

OU

6 Limpe a superfície exterior do ventilador usando toalhitas humedecidas com álcool (70% isopropanol).
7 Deixe secar.

32.4 Instruções de limpeza do bloco de exalação

Nota: na utilização de lavadores automáticos siga as orientações do hospital.

1 Prepare uma solução suave de detergente/água morna num recipiente limpo.
2 Lave o bloco de exalação na solução de detergente para fins gerais/água morna.
3 Enxague com água esterilizada.
4 Deixe secar.

32.5 Instruções de desinfeção do bloco de exalação

1 Verta álcool (70% isopropanol) num recipiente, o suficiente para mergulhar o bloco de exalação nele.
2 Mergulhe o bloco de exalação em álcool (70% isopropanol) durante 30 segundos.
3 Deixe secar durante uma hora.
4 Autoclave com vapor saturado seco puro a 134°C a 320kPa com um tempo mínimo de espera de 3 minutos ou a 121°C a 210kPa com um tempo mínimo de espera de 15 minutos.

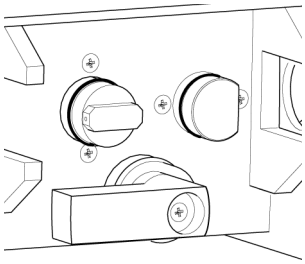
32.6 Instruções de desinfeção do silenciador

1 Autoclave com vapor saturado seco puro a 134°C a 320kPa com um tempo mínimo de espera de 3 minutos ou a 121°C a 210kPa com um tempo mínimo de espera de 15 minutos.

Nota: o silenciador pode ser desinfetado em autoclave até 25 vezes. Marque o silenciador com um marcador de autoclave após cada ciclo de autoclave para indicar o número de ciclos de autoclave realizados.

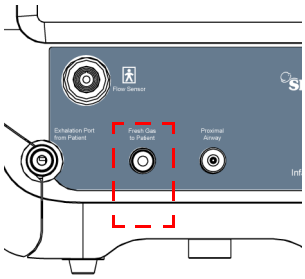
32.7 Desinfeção das portas do jato de gás

1 Obtenha dois panos limpos, descartáveis, absorventes e não porosos.
2 Verta álcool (70% isopropanol) num recipiente.
3 Humedeça um dos panos com o álcool (70% isopropanol).
4 Limpe as duas portas de jato com o pano humedecido em álcool.
5 Seque usando o segundo pano.



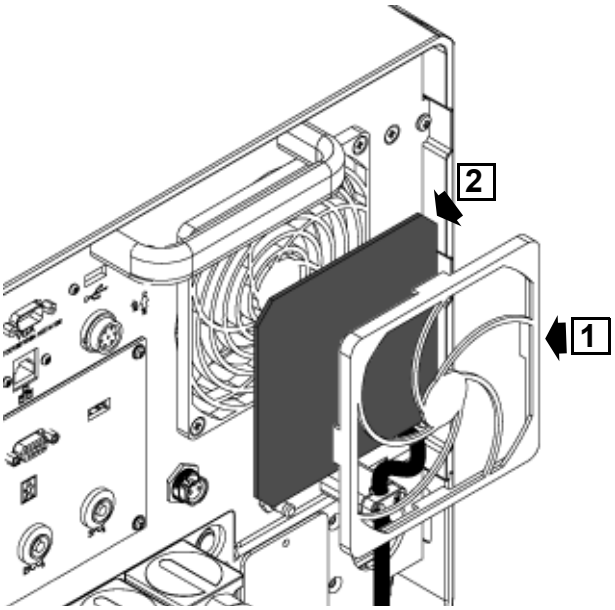
32.8 Válvula de oclusão

Se a válvula de oclusão, montada no interior, for considerada contaminada, só poderá ser limpa por um técnico da assistência, uma vez que requer a desmontagem do ventilador.



32.9 Limpeza do filtro da entrada principal de ar.

1 Retire a proteção do filtro da ventoinha (1). Sem necessidade de ferramentas.



2 Retire o filtro (2).
3 Lave o filtro (2) em água limpa.

Advertência. Não esprema nem deforme o filtro, uma vez que perderá a sua forma.

4 Seque o filtro (2) entre toalhas de papel até perder a humidade.
5 Substitua o filtro (2) e a proteção do filtro (1).

33. Conformidade EMC

A compatibilidade eletromagnética SLE6000 foi testada e cumpre os requisitos das seguintes normas relevantes:

EN60601-1-2

EN61000-3-2

EN61000-3-3

<table>
<tr><th colspan="3">Orientação e declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas</th></tr>
<tr><td colspan="3">O SLE6000 destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado em baixo. O cliente ou o utilizador do SLE6000 deve garantir a utilização num ambiente desse tipo.</td></tr>
<tr><th>Teste de emissões</th><th>Conformidade</th><th>Ambiente eletromagnético – orientação</th></tr>
<tr><td>Emissões RF
CISPR 11</td><td>Grupo 1</td><td>O SLE6000 utiliza energia de RF somente para o seu funcionamento interno. Por conseguinte, as suas emissões de RF são muito baixas e é improvável que provoquem qualquer interferência em equipamento eletrónico que se encontre na sua proximidade.</td></tr>
<tr><td>Emissões RF
CISPR 11</td><td>Categoria A</td><td rowspan="3">O SLE6000 é adequado a ser utilizado em todas as instalações, que não sejam domésticas, e pode ser usado em instalações domésticas e às diretamente ligadas à rede pública de abastecimento de energia de baixa tensão que fornece os edifícios utilizados para efeitos domésticos, desde que a seguinte advertência seja observada:

Advertência. Este equipamento/sistema destina-se a ser exclusivamente utilizado por profissionais de cuidados de saúde. Este equipamento/sistema pode provocar interferências rádio ou pode interromper o funcionamento de equipamento que se encontre na proximidade. Poderá ser necessário tomar medidas de mitigação, tais como reorientar ou reposicionar o SLE6000 ou proteger a localização.</td></tr>
<tr><td>Emissões harmónicas
IEC 61000-3-2</td><td>Categoria A</td></tr>
<tr><td>Flutuações de tensão/ oscilação das emissões
IEC 61000-3-3</td><td>Em conformidade</td></tr>
</table>

33.1 Imunidade eletromagnética

Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética			
O SLE6000 destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado em baixo. O cliente ou o utilizador do SLE6000 deve garantir a utilização num ambiente desse tipo.			
Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético – orientação
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	contacto ±6 kV ar ±8 kV	contacto ±6 kV ar ±8 kV	Os pavimentos devem ser de madeira, betão ou de tijoleira. Se os pavimentos estiverem cobertos por material sintético, a humidade relativa deve ser, no mínimo, de 30%.
Elétrico rápido transiente/burst IEC 61000-4-4	±2 kV para linhas de alimentação de energia ±1 kV para linhas de entrada/saída	±2 kV para linhas de alimentação de energia Teste não aplicável	A qualidade das ligações elétricas deve ser a das linhas elétricas de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Corrente IEC 61000-4-5	±1 kV linha(s) a linha(s) ±2 kV linha(s) a terra	±1 kV linha(s) a linha(s) ±2 kV linha(s) a terra	A qualidade das ligações elétricas deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o utilizador do SLE6000 necessitar de um funcionamento contínuo durante as interrupções de energia recomenda-se que o SLE6000 seja alimentado por uma fonte ininterrupta ou por uma bateria.
Picos de corrente, breves interrupções e variações de tensão nas linhas de entrada de fornecimento de energia IEC 61000-4-11	<5% U_T (>95% pico em U_T) para 0,5 ciclo 40% U_T (60% pico em U_T) para 5 ciclos 70 % U_T (30% pico em U_T) para 25 ciclos <5% U_T (>95% pico em U_T) Para 5 s	<5% U_T (>95% pico em U_T) para 0,5 ciclo 40% U_T (60% pico em U_T) para 5 ciclos 70 % U_T (30% pico em U_T) para 25 ciclos <5% U_T (>95% pico em U_T) Para 5 s	A qualidade das ligações elétricas deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Frequência da energia (50/60 Hz) do campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos de frequência de energia devem situar-se em níveis característicos de uma localização típica num ambiente comercial ou hospitalar típico.
NOTA: U_T é a tensão da ligação CA antes da aplicação do nível de teste.			

Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética			
O SLE6000 destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético especificado em baixo. O cliente ou o utilizador do SLE6000 deve garantir a utilização num ambiente eletromagnético desse tipo.			
Teste de imunidade	NÍVEL DE TESTE IEC 60601	Nível de conformi-dade	Ambiente eletromagnético – orientação
RF conduzida IEC 61000-4-6	10V 150kHz a 80MHz em bandas ISM	10V	Equipamento portátil e móvel de comunicações por RF não deve ser utilizado na proximidade de qualquer componente do SLE6000, incluindo os cabos, mantendo a distância de separação recomendada e calculada em função da equação aplicável à frequência do transmissor. **Distância de separação recomendada** $d = 1.2\sqrt{p}$
RF radiada IEC 61000-4-3	10V/m 80MHz a 2,5 GHz	10V/m	$d = 1.2\sqrt{p}$ 80 MHz a 800 MHz $d = 2.3\sqrt{p}$ 800 MHz a 2,5 GHz em que *P* É a taxa máxima de saída de energia do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor e *d* é a distância de separação recomendada em metros (m)[b]. As forças de campo de transmissores RF fixos, conforme determinado por uma avaliação[c] eletromagnética do local, deve ser inferior ao nível de conformidade em cada gama de frequência.[d] Na proximidade de equipamento marcado com o seguinte símbolo pode verificar-se a ocorrência de interferência:
NOTA 1: a gama mais elevada de frequência aplica-se a 80 MHz e a 800 MHz. NOTA 2: estas orientações podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.			

[a]As bandas ISM (industriais, científicas e médicas) entre 150 kHz e 80 MHz são de 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,567 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz e 40,66 MHz a 40,70 MHz.

[b]Os níveis de conformidade nas bandas de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz e na gama de frequência 80 MHz a 2,5 GHz destinam-se a diminuir a probabilidade de equipamento de comunicações móveis/portátil poder interferir se for inadvertidamente transportado para as áreas do doente. Por esta razão, um fator adicional de 10/3 foi integrado na fórmula usada no cálculo da distância de separação recomendada para transmissores nestas gamas de frequência.

[c]As forças de campo de transmissores fixos, tais como estações de base de telefones rádio (telemóveis/sem fios) e rádios terrestres móveis, radioamadores, de transmissões de rádio AM e FM e de transmissões de televisão não podem ser teoricamente previstas com rigor. Para avaliar o ambiente eletromagnético decorrente de transmissores de RF fixos deverá considerar-se a realização de uma avaliação no local. Se a força de campo medida no local onde o SLE6000 é utilizado ultrapassar o nível de conformidade RF aplicável acima indicado, o SLE6000 deve ser observado para verificar o funcionamento normal. Se se observar um desempenho anormal, poderá ser necessário implementar medidas adicionais, tais como reorientar ou reposicionar o SLE6000.

[d]Acima de uma gama de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as forças de campo devem ser inferiores a 10 V/m.

33.2 Distâncias de separação recomendadas

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicações por RF portáteis e móveis e o SLE6000.

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicações por RF portáteis e móveis e o SLE6000.

O SLE6000 destina-se a ser utilizado no ambiente eletromagnético no qual os distúrbios de RF radiada sejam controlados. O cliente ou o utilizador do SLE6000 pode ajudar a evitar interferência eletromagnética mantendo uma distância mínima entre o equipamento de comunicações por RF portátil e móvel (transmissores) e o SLE6000 conforme acima recomendado, de acordo com a energia máxima de saída do equipamento de comunicações.

Energia máxima de saída do transmissor w	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor m		
	150 kHz a 80 MHz em bandas ISM $d = 1.2\sqrt{p}$	**80 MHz a 2,5 GHz** $d = 1.2\sqrt{p}$	**80 MHz a 2,5 GHz** $d = 2.3\sqrt{p}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,79	3,79	7,27
100	12	12	23

No caso de transmissores classificados numa energia máxima de saída não indicada acima, a distância de separação recomendada *d* em metros (m) pode ser determinada utilizando a equação aplicável à frequência do transmissor, sendo P a taxa máxima de saída de energia do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1: a distância de separação para uma gama mais elevada de frequência aplica-se a 80 MHz e a 800 MHz.

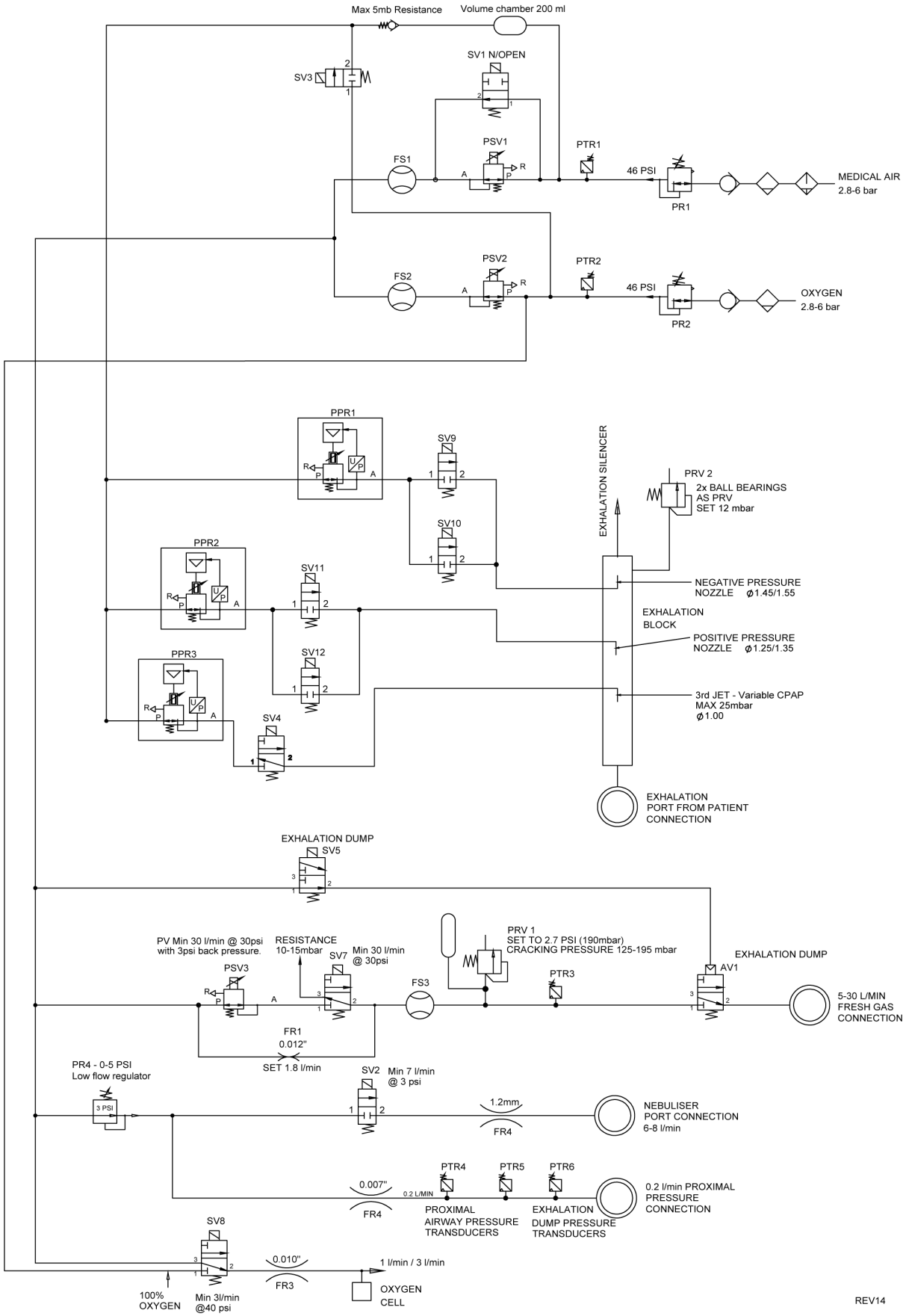
NOTA 2: as bandas ISM (industriais, científicas e médicas) entre 150 kHz e 80 MHz são de 6,765 MHz a 6,795 MHz; 13,553 MHz a 13,587 MHz; 26,957 MHz a 27,283 MHz e de 40,66 MHz a 40,70 MHz.

NOTA 3: um fator adicional de 1013 foi integrado na fórmula usada no cálculo da distância de separação recomendada para transmissores nas bandas de frequência ISM entre 150 kHz e 80 MHz e na gama de frequência 80 MHz a 2,5 GHz destinam-se a diminuir a probabilidade de equipamento de comunicações móveis/portátil poder interferir se for inadvertidamente transportado para as áreas do doente.

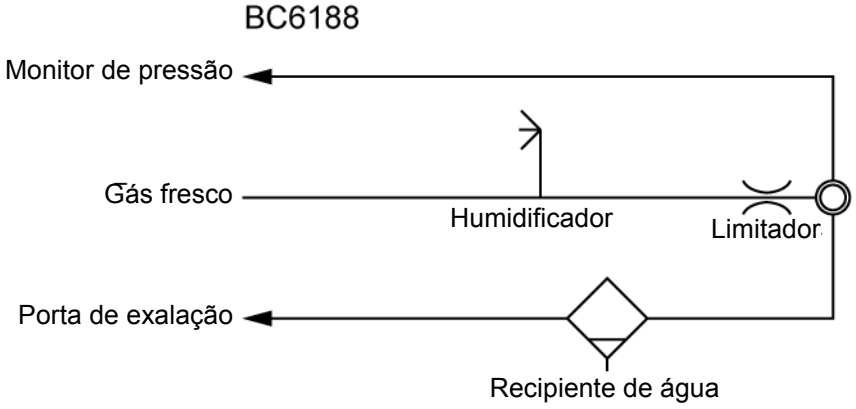
NOTA 4: estas orientações podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção, objetos e pessoas.

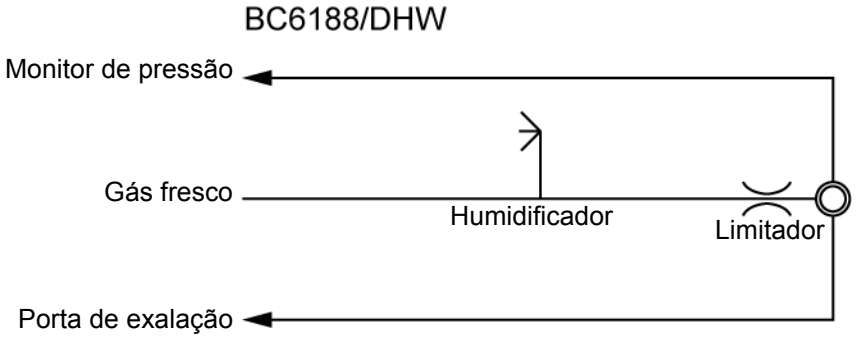
34. Esquema da unidade pneumática

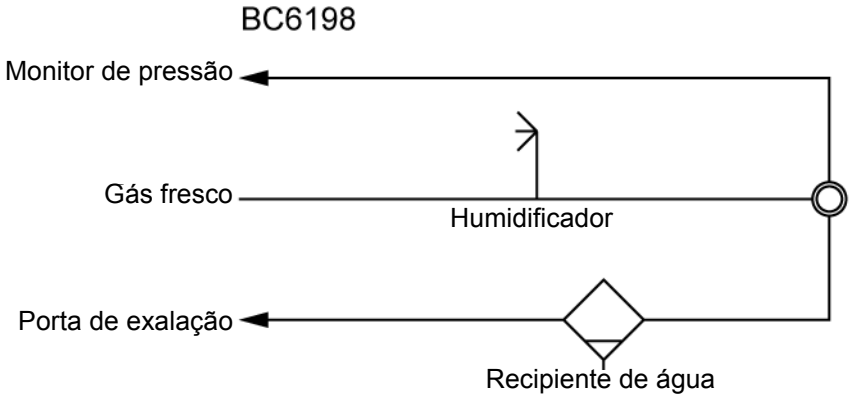
Abaixo encontra-se uma representação esquemática da unidade pneumática do ventilador.



34.1 Esquemas pneumáticos do circuito do doente







35. Identificação da versão do software

Abaixo encontra-se um quadro que permite ao utilizador identificar a versão de software instalada no ventilador.

Precaução. Se o utilizador encontrar uma disparidade das versões do subsistema, não use o ventilador e contacte um técnico da assistência devidamente qualificado.

Versão do sistema	V2.0.27
Subsistemas	
Software GUI	2.0.8
Preferências do utilizador	2.0.6
Bios da interface do utilizador	V3.23#4
Software MMS	2.0.4
Hardware MMS	2
Bootloader MMS	0.0.3
Software PCLC	2.0.17
Bootloader PCLC	2.0.0
Software do controlador	204
Hardware do controlador	3
Bootloader do controlador	0.0.3
Monitor – software isolado	112
Monitor – não isolado	100
Hardware do monitor	3
Bootloader do monitor	0.0.3
Software ESMO MO	2.0.5
Bootloader MO	1.0.0
Software ESMO ES	2.0.6
Bootloader ES	1.1.0
Hardware ESMO	3,4
Software da fonte de alimentação	1.0.3
Hardware da fonte de alimentação	4,1
Software do monitor de alarme	1.4.0
Software da IU de alarme	1.4.0
Línguas	2.0.10
Versão do sistema operativo	2.0.1
Atualização do sistema	2.0.4
Ferramenta de engenharia	2.0.0
Gerador de licença	2.0.1
Visualizador de ficheiros de registo SLE	2.0.4

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Resolução de problemas

36. Quadro de resolução de problemas

36.1 Problemas relacionados com a ventilação

Advertência: em todos os estados de alarme verifique sempre primeiro o doente.

Sintoma	Causa provável	Solução
Mensagem de alarme: Gás fresco bloqueado. Verifique o circuito do doente.	Tubo de alimentação de gás fresco bloqueado ou dobrado.	Verifique a linha de alimentação de gás fresco e o restante circuito do doente. Circuito de 10 mm encaixado mas o modo invasivo do ventilador está configurado para um circuito do doente de 15 mm.
Mensagem de alarme: Fuga de gás fresco. Verifique o circuito do doente.	O circuito do doente apresenta fuga de gás fresco.	Verifique a linha de alimentação de gás fresco e o restante circuito do doente mais o recipiente de água. Circuito de 15mm encaixado mas o modo invasivo do ventilador está configurado para um circuito do doente de 10mm.
Mensagem de alarme: Continuação da pressão positiva.	Aperto da linha proximal das vias aéreas.	Remova o aperto.
Mensagem de alarme: Limiar de alta pressão ultrapassado.	A forma de onda ultrapassou o limiar de alarme de pressão elevada.	Verifique as pressões do ventilador. Verifique o circuito do doente.
Mensagem de alarme: Falha do ciclo	A forma de onda ultrapassou o limiar de alarme de falha de ciclo.	Verifique as pressões do ventilador. Verifique o circuito do doente e o recipiente de água.
Mensagem de alarme: Pressão baixa.	A forma de onda ultrapassou o limiar de alarme de pressão baixa.	Verifique as pressões do ventilador. Verifique o circuito do doente e o recipiente de água. Ajuste um limiar de alarme.
Mensagem de alarme: Aumento inesperado da pressão média.	A pressão média aumentou em mais de 5 mbar.	Verifique as pressões do ventilador. Verifique o circuito do doente. Pressione a configuração automática para os novos limiares de alarme.
Mensagem de alarme: Descida inesperada da pressão média.	A pressão média diminuiu em mais de 5 mbar.	Verifique as pressões do ventilador. Verifique o circuito do doente e o recipiente de água. Pressione a configuração automática para os novos limiares de alarme.

Sintoma	Causa provável	Solução
Mensagem de alarme: Aumento inesperado da pressão Delta.	A pressão máxima aumentou em mais de 5 mbar.	Verifique as pressões do ventilador. Verifique o circuito do doente. Pressione a configuração automática para os novos limiares de alarme.
Mensagem de alarme: Descida inesperada da pressão Delta.	A pressão máxima diminuiu em mais de 5 mbar.	Verifique as pressões do ventilador. Verifique o circuito do doente e o recipiente de água. Pressione a configuração automática para os novos limiares de alarme.
Mensagem de alarme: O sensor de fluxo está contaminado.	O sensor de fluxo ficou incrustado com secreções.	Retire o sensor do circuito do doente. Encaixe um novo sensor de fluxo e calibre. Volte a encaixar o sensor no circuito do doente. Se não houver um sensor sobressalente disponível, pressione “Continuar sem fluxo” e configure a sensibilidade de acionamento da respiração.
Mensagem de alarme: Volume por minuto elevado.	A tendência de volume minuto ultrapassou o limiar de alarme de volume minuto elevado.	Verifique as pressões do ventilador. Verifique o circuito do doente. Configure um novo limiar de alarme.
Mensagem de alarme: Volume por minuto baixo.	A tendência de volume minuto ultrapassou o limiar de alarme de volume minuto baixo.	Verifique as pressões do ventilador. Verifique o circuito do doente. Configure um novo limiar de alarme.
Mensagem de alarme: Elevada fuga do doente.	A percentagem calculada de fuga do doente ultrapassou o limiar de alarme.	Verifique o circuito do doente. Configure um novo limiar de alarme.
Mensagem de alarme: Volume tidal baixo.	A forma de onda de volume tidal ultrapassou o limiar de alarme de volume tidal baixo.	Verifique o doente. Verifique o circuito do doente e o recipiente de água. Configure um novo limiar de alarme.
Mensagem de alarme: Apneia.	Uma respiração não foi detetada pelo ventilador.	Configure um novo limiar de deteção da respiração ou a sensibilidade de acionamento da respiração. Verifique o circuito do doente.
Mensagem de alarme: Respiração não detetada.	Tubo endotraqueal bloqueado ou desligado.	Verifique o doente quanto à entrada de ar. Verifique o circuito do doente.
Cancele o modo de pré-visualização.	O modo de pré-visualização cancela-se passados 120 segundos se nenhum botão for pressionado.	Volte a selecionar o modo de pré-visualização

36.2 Problemas relacionados com o ventilador

Advertência: em todos os estados de alarme verifique sempre primeiro o doente.

Sintoma	Causa provável	Solução
O ecrã do ventilador permanece em branco no arranque. O círculo luminoso do botão de energia está verde.	Falha de visualização.	Encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.
O ecrã do ventilador está branco sendo gerado um alarme sonoro. O ventilador continua a ventilar.	Falha de visualização.	Transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação, depois retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.
O ecrã do ventilador está branco. O círculo luminoso do botão de energia está **Off**. Soa um alarme sonoro contínuo.	Falha de energia completa.	Transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação, depois retire o ventilador de funcionamento.
Os botões do ecrã tátil não funcionam como esperado.	Tocar no ecrã em dois pontos. Ecrã tátil não está alinhado.	Toque no ecrã somente num ponto. Encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.
Os botões do ecrã tátil não funcionam.	Falha do ecrã tátil.	Transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação, depois retire o ventilador de funcionamento. Encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.
Alarme de falha total de energia ativo (somente sonoro) depois de desligar o ventilador.	Botão de energia não pressionado novamente na desconexão.	Volte a pressionar o botão para cancelar totalmente o alarme.
Mensagem de alarme: Sem gás.	As alimentações de ar e oxigénio não estão ligadas ao ventilador. Falha da alimentação de ar e oxigénio.	Verifique a alimentação/ligações de ar e oxigénio. Se gerado enquanto ligado a um doente, transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação.
Alarme de fuga de gás fresco com CPAP/PEEP/ média em zero e PIP/ Delta P em zero. **Mensagem de alarme: Fuga de gás fresco. Verifique o circuito do doente.**	Falha da alimentação de ar e oxigénio.	Se gerado enquanto ligado a um doente, transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Verifique a alimentação/ligações de ar e oxigénio.

Sintoma	Causa provável	Solução
Alarme de pressão baixa com CPAP/PEEP/média em zero e PIP/Delta P em zero. **Mensagem de alarme: Pressão baixa.**	Falha da alimentação de ar e oxigénio.	Se gerado enquanto ligado a um doente, transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Verifique a alimentação/ligações de ar e oxigénio.
Mensagem de alarme: Sem alimentação de O2.	A alimentação de oxigénio não está ligada ao ventilador. Falha de alimentação de oxigénio.	Verifique a alimentação/ligações de oxigénio. Se gerado enquanto ligado a um doente, transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação.
Alarme Sem alimentação de ar. **Mensagem de alarme: Sem alimentação de ar.**	A alimentação de ar não está ligada ao ventilador. Falha de alimentação de ar.	Verifique a alimentação/ligações de ar. Se gerado enquanto ligado a um doente, transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação.
Alarme Falha da bateria. **Mensagem de alarme: Falha da bateria.**	A bateria interna falhou ou a alimentação de energia gerou uma falha.	Retire o ventilador de funcionamento. Anote a mensagem de alarme e encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.
Alarme Bateria fraca. **Mensagem de alarme: Bateria fraca. (prioridade média)**	A bateria atingiu um nível de carga de 25%.	Restabeleça a alimentação de energia principal. Se a alimentação de energia principal não puder ser restabelecida, transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Anote a mensagem de alarme e encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.
Alarme Bateria fraca. **Mensagem de alarme: Bateria fraca. (prioridade elevada)**	A bateria atingiu os 10 minutos de funcionamento.	Restabeleça a alimentação de energia principal. Se a alimentação de energia principal não puder ser restabelecida, transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Anote a mensagem de alarme e encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.
Alarme Desvio do sensor de pressão. **Mensagem de alarme: Falha de hardware 8. Retire o ventilador de funcionamento.**	Um transdutor do sensor de pressão falhou uma verificação do sistema interno.	Retire o ventilador de funcionamento. Se gerado enquanto ligado a um doente, transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Anote a mensagem de alarme e encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.

Sintoma	Causa provável	Solução
Mensagem de alarme: Sensor de fluxo com defeito.	O fio aquecido de um sensor de fluxo quebrou.	Retire o sensor do circuito do doente. Descarte o sensor de fluxo. Encaixe um novo sensor de fluxo e volte a calibrar. Volte a encaixar o sensor no circuito do doente. Se não houver um sensor sobressalente disponível, pressione “Continuar sem fluxo” e configure a sensibilidade de acionamento da respiração. Se a mensagem persistir, transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação, depois retire o ventilador de funcionamento. Anote a mensagem de alarme e encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.
Mensagem de alarme: Ligar o sensor de fluxo.	O cabo do sensor de fluxo não está ligado ao ventilador. Se o sensor estiver ligado, os dois fios aquecidos estão quebrados.	Ligue o cabo do sensor de fluxo e volte a calibrar o sensor de fluxo. Volte a encaixar o sensor no circuito do doente. Se pretender usar sem sensor pressione “Continuar sem fluxo” e configure a sensibilidade de acionamento da respiração. Retire o sensor do circuito do doente. Descarte o sensor de fluxo. Encaixe um novo sensor de fluxo e volte a calibrar. Volte a encaixar o sensor no circuito do doente. Se não houver um sensor sobressalente disponível, pressione “Continuar sem fluxo” e configure a sensibilidade de acionamento da respiração.
Mensagem de alarme: Calibrar o sensor de fluxo.	Novo sensor ligado ao ventilador.	Realize a rotina de calibração. Encaixe o sensor no circuito do doente.
Mensagem de alarme: Falha de hardware 14. Retire o ventilador de funcionamento.	Ocorreu uma reinicialização do hardware interno.	Retire o ventilador de funcionamento. Se gerado enquanto ligado a um doente, transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação. Anote a mensagem de alarme e encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.
Mensagem de alarme: Falha de hardware 15. Retire o ventilador de funcionamento.	A bateria do sensor de oxigénio desligou-se.	Transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação, depois retire o ventilador de funcionamento. Anote a mensagem de alarme e encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.

Sintoma	Causa provável	Solução
Calibre o alarme da bateria de oxigénio. **Mensagem de alarme: A bateria de oxigénio precisa de ser calibrada.**	O sensor de oxigénio registou uma concentração de oxigénio >100%.	Volte a calibrar o sensor O2. Se o sensor estiver em falha pode gerar-se um novo alarme de bateria de oxigénio. Se esta mensagem surgir, transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação, depois retire o ventilador de funcionamento. Anote a mensagem de alarme e encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.
Falha da calibração de oxigénio. **Mensagem de alarme: Falha de hardware 16. Retire o ventilador de funcionamento.**	Durante a calibração do sensor de oxigénio, o ventilador não conseguiu atingir uma leitura de 100% de oxigénio.	Transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação, depois retire o ventilador de funcionamento. Anote a mensagem de alarme e encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.
Alarme de falha de com. do monitor/ecrã. **Mensagem de alarme: Falha de hardware 17. Retire o ventilador de funcionamento.**	Ocorreu uma falha de hardware/ software no ventilador.	Transfira o doente para uma forma alternativa de ventilação, depois retire o ventilador de funcionamento. Anote a mensagem de alarme e encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.
Alarme de pressão elevada ou baixa com corte de gás fresco. Pico de pressão de 20 mbar ou superior seguido por ausência de gás fresco. **Mensagem de alarme: Limiar de pressão elevada ou baixa ultrapassado.**	Ocorreu uma falha de hardware na unidade pneumática do ventilador.	a) Verifique se os limiares de alarme estão corretamente configurados. b) Pressione o botão Reinicializar para reiniciar a ventilação. Se se gerar um pico de pressão, o ventilador cortará novamente todos os gases. c) Transfira imediatamente o doente para uma forma alternativa de ventilação. d) Retire o ventilador de funcionamento e encaminhe o ventilador para o pessoal da assistência qualificada.

36.3 Problemas relacionados com o sensor

Advertência: em todos os estados de alarme verifique sempre primeiro o doente.

Sensor de etCO2

Sintoma	Causa provável	Solução
Mensagem de alarme: Substitua o FilterLine de etCO2	FilterLine bloqueado	Primeiro desligue e volte a ligar o FilterLine™. Se a mensagem persistir, desligue e substitua o FilterLine™. Logo que um FilterLine™ em funcionamento esteja ligado ao módulo, a bomba retomará automaticamente o funcionamento.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

MPP e teste funcional

37. Manutenção preventiva planeada (MPP)

Advertência. A manutenção preventiva planeada deste ventilador só deve ser realizada por um engenheiro do hospital com formação da SLE ou por um engenheiro da assistência da SLE.

37.1 Calendário da MPP

Ano	Use a MPP Kit A	Use a MPP kit B*
1	A	
2	A	
3	A	
4	A	
5	A	
6	A	B*
7	A	
8	A	
9	A	
10	A	

***Nota: o kit B deve ser usado aos 6 anos ou passadas 30.000 horas, o que se verificar primeiro. O tempo em horas deve ser consultado no contador horário montado na parte posterior da estrutura pneumática.**

O contador horário apenas regista o tempo em que o ventilador está em funcionamento, ou seja, ligado.

37.2 Kits de MPP

O SLE6000 dispõe de dois kits de MPP, A e B.

37.2.1 Kit A

O kit contém o seguinte:

Bateria do sensor de oxigénio	1 un.
Filtro cónico	2 un.
Válvula bico de pato	2 un.
Arruela bico de pato	2 un.
O-rings	2 un.
Bloco de orifícios de o-rings	2 un.
Filtro de partículas 5 µm	2 un.

37.2.2 Kit B

Kit de válvula proporcional (3 válvulas)	1 un.
Conjunto de válvula de alta velocidade	1 un.

Cada kit de MPP requer a instalação das peças acima e uma nova calibração.

37.3 Números de referência das peças do kit:

Kit A	N9610/A
Kit B	N9610/B

Nota: um manual de assistência está disponível para ser usado por engenheiros devidamente qualificados que tenham recebido formação da SLE sobre este produto.

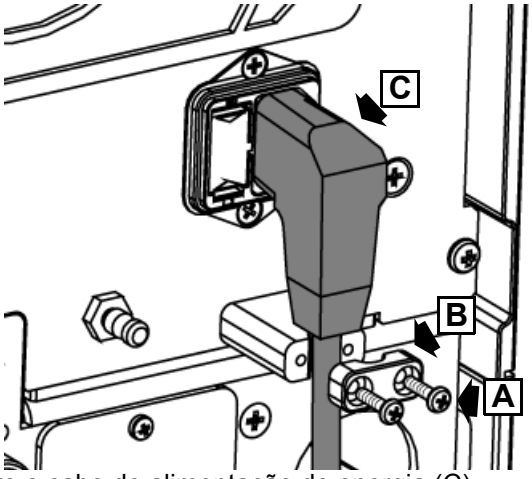
Este manual de assistência inclui uma lista completa de peças com ilustração, esquemas de circuitos, esquemas pneumáticos e procedimento de calibração do ventilador.

Contacte a SLE ou o seu distribuidor para mais informações.

37.4 Substituição dos cabos de alimentação de energia

Advertência. A substituição dos cabos de alimentação de energia só deve ser realizada por um engenheiro do hospital com formação da SLE ou por um engenheiro da assistência da SLE.

Retire os dois parafusos (A) para libertar a braçadeira (B).



Retire o cabo de alimentação de energia (C).

Substitua apenas o cabo por um dos seguintes cabos disponíveis da SLE:

Cabo de alimentação de energia 3M comprimento ficha de 3 pinos Reino Unido. P/N.º: M0255/095

Cabo de alimentação de energia 3M comprimento ficha Shuko. P/N.º: M0255/096

Cabo de alimentação de energia 3M comprimento ficha NEMA. P/N.º: M0255/097

37.5 MicroPod™ PPM

Uma calibração deve ser realizada após as 1.200 horas de utilização iniciais e depois, uma vez por ano ou todas as 4.000 horas de funcionamento, o que ocorrer primeiro.

Passadas 30.000 horas de funcionamento, determinados componentes do módulo de capnografia necessitam de assistência. Somente um técnico qualificado pode assegurar esse serviço. Consulte a SLE ou o seu distribuidor para obter mais informações.

No tabulador do sensor de $etCO_2$, o ventilador apresentará a seguinte informação:

Data da última calibração
Data da próxima calibração
Data da próxima assistência

Nota: um manual de assistência está disponível para ser usado por engenheiros devidamente qualificados que tenham recebido formação da SLE sobre este produto.

Encomende o SM38 edição 5 ou superior

O manual de assistência inclui o procedimento de calibração do MicroPod™.

A calibração do MicroPod™ requer a utilização de um gás de calibração.

Contacte a SLE ou o seu distribuidor de vendas para mais informações.

38. Teste funcional do ventilador

O teste funcional pode ser realizado se o utilizador desejar verificar o funcionamento dos alarmes ou o desempenho básico do ventilador.
O teste funcional está dividido em duas secções: teste dos alarmes e teste do desempenho.

38.1 Teste dos alarmes

CORE V2.0

A rotina de teste dos alarmes permite ao utilizador testar o funcionamento essencial dos seguintes alarmes:

Tipo de alarme	Mensagem de alarme
Oxigénio elevado	Nível elevado de oxigénio
Oxigénio baixo	Nível baixo de oxigénio
Alarme PEEP	CPAP demasiado elevada/PEEP demasiado elevada
Alarme de obstrução	Gás fresco bloqueado
Alarme de oclusão parcial	Continuação da pressão positiva
Alarme de volume expirado	Volume tidal acima do limiar superior
Alarme de volume baixo	Volume minuto abaixo do limiar inferior
Alarme de falha da energia principal	Falha da energia principal
Alarme de perda de alimentação de gás	Sem alimentação de ar Sem alimentação de O2
Alarme de alta pressão	Limiar de alta pressão ultrapassado

1 Use a configuração por defeito do ventilador conforme descrita em “Configuração básica do ventilador” na página 42.

2 Ligue um circuito do doente completo e teste o pulmão.

Advertência: o circuito do doente usado para o teste funcional não pode ser usado para a ventilação do doente.

3 Selecione e introduza o modo de CMV.

4 Assegure-se que o sistema de oxigénio concluiu a calibração.

38.1.1 Teste de alarme de oxigénio elevado/ oxigénio baixo/perda de alimentação de gás

1 Configure o controlo de O2 em 21%.

2 Desligue o fornecimento de ar. (o ventilador irá agora comutar para 100% de oxigénio).

3 O alarme de perda de alimentação de ar será agora acionado (mensagem “Sem alimentação de ar”).

4 Deixe o valor de O2 medido alcançar 100%.

5 Volte a ligar o fornecimento de ar.

6 O alarme de oxigénio elevado (mensagem “Nível de oxigénio elevado”) será ativado.

7 Configure o controlo de O2 em 25%.

8 Desligue o fornecimento de oxigénio. (o ventilador irá agora comutar para 100% de ar).

9 O alarme de perda de alimentação de oxigénio será agora acionado (mensagem “Sem alimentação de O2”).

10 Desligue o fornecimento de ar.

11 O alarme de perda de alimentação de gás será agora acionado (mensagem “Sem gás”).

12 Volte a ligar os dois gases.

38.1.2 Alarme de obstrução – Gás fresco bloqueado

1 Ainda em modo de CMV, retire a linha de alimentação inspiratória e tape a porta “Gás fresco ao doente”.

2 Pressione o botão de reinicializar até surgir o alarme “Gás fresco bloqueado”.

3 Volte a ligar a linha de alimentação inspiratória e reinicialize todas as mensagens de alarme.

38.1.3 Alarme de oclusão parcial – Continuação da pressão positiva

1 Altere o modo para CPAP

2 Cuidadosamente aperte o tubo da extremidade de exalação para aumentar a pressão medida para um valor um pouco inferior ao limiar de alarme de PIP elevada. Assegure-se que a forma de onda da pressão não ultrapassa o limiar de alarme de PIP elevada.

3 O alarme de oclusão parcial será agora ativado (mensagem “Continuação da pressão positiva”) e os gases serão cortados.

Nota: o alarme de CPAP demasiado elevada será acionado primeiro mas depois será anulado pelo alarme de Continuação da pressão positiva

4 Solte o tubo da extremidade de exalação.

38.1.4 Alarme de alta pressão – Limiar de alta pressão ultrapassado

1 Bloqueie a linha proximal de vias aéreas criando uma dobragem da linha.

2 A forma de onda da pressão deve aumentar para um valor superior ao limiar de alarme de PIP elevada.

3 O alarme de pressão elevada será agora acionado (mensagem “Limiar de alta pressão ultrapassado”).

38.1.5 Alarme de volume expirado – Volume tidal acima/abaixo do limiar superior

1 Altere o modo para HFO.

2 Configure o ΔP em 80 mbar.

3 Abra o painel de alarme.

4 Reduza o limiar superior do alarme de Vte para um valor inferior ao valor medido.

5 Aguarde aproximadamente 20 segundos e o alarme de volume expirado elevado será ativado (mensagem “Volume tidal acima do limiar superior”).

6 Reponha o limiar de alarme elevado em 30 ml.

7 Reinicialize quaisquer mensagens de alarme.

8 Aumente o limiar inferior do alarme de Vte para um valor superior ao valor medido.

9 Aguarde aproximadamente 20 segundos e o alarme de volume expirado baixo será ativado (mensagem “Volume tidal abaixo do limiar inferior”).

10 Reponha o limiar de alarme baixo em 0 ml.

11 Reinicialize quaisquer mensagens de alarme.

38.1.6 Alarme de volume – Volume minuto acima/abaixo do limiar superior

1 Reduza o limiar superior do alarme de Vmin para um valor inferior ao valor medido.

2 Aguarde aproximadamente 20 segundos e o alarme de volume minuto elevado será ativado (mensagem “Volume minuto acima do limiar superior”).

3 Reponha o limiar de alarme elevado em 18 l.

4 Aumente o limiar inferior do alarme de Vmin para um valor superior ao valor medido.

5 Aguarde aproximadamente 20 segundos e o alarme de volume minuto baixo será ativado (mensagem “Volume minuto abaixo do limiar inferior”).

6 Reponha o limiar de alarme baixo em 0 l.

38.1.7 Alarme de falha da energia principal – Falha da energia principal e verificação da bateria

1 Desligue a alimentação principal de energia removendo a ficha da tomada.

2 O alarme de falha da energia principal será agora acionado (mensagem “Falha da energia principal”).

3 Verifique que o símbolo AC já não está visível, símbolo localizado ao lado do símbolo de bateria.

4 Volte a ligar a alimentação principal de energia introduzindo a ficha na tomada.

5 A mensagem de alarme será cancelada.

6 Verifique que o símbolo AC está visível, símbolo localizado ao lado do símbolo de bateria.

7 Assegure-se que o ventilador continua a funcionar normalmente.

8 Assegure-se que a percentagem da bateria é apresentada.

9 Altere o modo para CMV.

38.2 Teste de desempenho.

O teste de desempenho é dividido em dois passos, convencional e oscilatório.

38.2.1 Convencional

1 Retire o sensor de fluxo do coletor endotraqueal e tape o tubo endotraqueal.

2 Desligue o sensor de fluxo e pressione “Continuar sem sensor de fluxo”.

3 Configure o seguinte:
FR 30 BPM
Ti 1 segundo
PEEP 0 mbar
PIP 15 mbar

4 Confirme que a PIP medida é de 15 mbar ± 1 mbar.

5 Confirme que a PEEP medida é de 0 mbar ± 1 mbar.

38.2.2 Oscilatório

1 Altere o modo para HFO.

2 Configure o seguinte:
Frequência 5 Hz
Rácio I:E 1:1
MAP 0 mbar
ΔP 20 mbar

3 Confirme que a MAP medida é de 0 mbar ± 1 mbar.

4 Configure o ΔP em 150 mbar.

5 Confirme que a MAP medida é de 0 mbar ± 5 mbar.

6 Configure o ΔP em 180 mbar.

7 Confirme que a ΔP medida é de >155 mbar.

8 Confirme que a MAP medida é de 0 mbar ± 12 mbar.

9 Coloque o ventilador em espera.

10 Retire o circuito de teste.

11 O teste funcional está agora concluído.

Advertência: se algum dos testes acima falhar, não use o ventilador mas retire-o de funcionamento e contacte o pessoal da assistência qualificada para reparação/ nova calibração.

39. Teste funcional do sensor externo

39.1 Masimo SET®

1 Use a configuração por defeito do ventilador conforme descrita em “Configuração básica do ventilador” na página 42.

2 Ligue um circuito do doente completo e teste o pulmão.

Advertência: o circuito do doente usado para o teste funcional não pode ser usado para a ventilação do doente.

3 Não ligue um sensor de fluxo.

39.1.1 Teste funcional do Masimo SET®

Nota: para testar os alarmes, o utilizador terá de usar um dos seguintes sensores Masimo Inf-3 ou Masimo Neo-3 ou Masimo NeoPt-3.

1 Configure o sensor Masimo conforme descrito na secção ’16.2 Ligação Masimo SET®’ na página 99.

2 No tabulador Sensores “Ferramentas” pressione o botão SpO_2.

3 Ligue a monitorização de SpO_2.

4 Selecione o modo CMV.

5 Pressione o botão “Continuar sem sensor de fluxo”.

6 Reinicialize todas as mensagens de alarme.

7 Pressione o botão “Alarme” e selecione o tabulador “Atual”.

8 A mensagem “Sensor fora do doente” deve ser visualizada.

9 Desligue o sensor do cabo do adaptador.

10 O alarme “Sem sensor de SpO_2 ligado” deve surgir.

11 Volte a ligar o sensor e a mensagem deve regressar a “Sensor fora do doente”.

39.1.2 Masimo SET® SpO_2 e alarmes de FC

1 O utilizador deve aplicar o sensor selecionado a um dedo.

2 Aguarde que o ventilador apresente a leitura de SpO_2 medida.

3 Abra o painel de alarme.

4 Aumente o limiar de alarme baixo de SpO_2 acima do valor de SpO_2 medido.

5 Aguarde que o alarme baixo de SpO_2 seja acionado.

6 Reinicialize o limiar baixo abaixo do valor medido.

7 Diminua o limiar de alarme elevado de SpO_2 acima do valor de SpO_2 medido.

8 Aguarde que o alarme elevado de SpO_2 seja acionado.

9 Reinicialize o limiar baixo abaixo do valor medido.

10 Reinicialize todas as mensagens de alarme.

11 Pressione o botão “Estrutura”.

12 Selecione “Formas de onda” e pressione Editar.

13 Configure a forma de onda de SpO_2 em ON e pressione o botão Confirmar.

14 Aumente o limiar de alarme baixo de FC para um valor superior ao valor de FC medido apresentado na barra de título da forma de onda.

15 Aguarde que o alarme baixo de FC seja acionado.

16 Reinicialize o limiar baixo abaixo do valor medido.

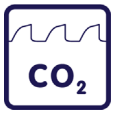
17 Diminua o limiar de alarme elevado de FC acima do valor de FC medido.

18 Aguarde que o alarme elevado de FC seja acionado.

19 Reinicialize o limiar baixo abaixo do valor medido.

20 O teste dos alarmes de SpO_2 está agora concluído.

39.2 MicroPod™



1 Use a configuração por defeito do ventilador conforme descrita em “Configuração básica do ventilador” na página 42.

2 Ligue um circuito do doente completo e teste o pulmão.

Advertência: o circuito do doente usado para o teste funcional não pode ser usado para a ventilação do doente.

3 Não ligue um sensor de fluxo.

39.2.1 Teste funcional do MicroPod™

Nota: para testar os alarmes, o utilizador tem de usar um FilterLine™ compatível.

1 Configure o sensor MicroPod™ conforme descrito na secção ’16.11 Monitorização de $EtCO_2$ (MicroPod™)’ na página 104.

2 No tabulador Sensores “Ferramentas” pressione o botão $etCO_2$.

3 Ligue a monitorização de $etCO_2$.

4 Selecione o modo CMV.

5 Pressione o botão “Continuar sem sensor de fluxo”.

6 Reinicialize todas as mensagens de alarme.

7 Pressione o botão “Alarme” e selecione o tabulador “Atual”.

8 A mensagem “Sensor fora do doente” deve ser visualizada.

9 Desligue o sensor do cabo do adaptador.

10 O alarme “Sem sensor de SpO2 ligado” deve surgir.

11 Volte a ligar o sensor e a mensagem deve regressar a “Sensor fora do doente”.

39.2.2 Alarme do MicroPod™ $etCO_2$

1 O utilizador deve soprar para dentro da linha de filtro.

2 Continue a soprar até que o ventilador apresente a leitura de $etCO_2$ medida.

3 Abra o painel de alarme.

4 Aumente o limiar de alarme baixo de $etCO_2$ acima do valor de $etCO_2$ medido.

5 Aguarde que o alarme baixo de $etCO_2$ seja acionado.

6 Reinicialize o limiar baixo abaixo do valor medido.

7 Diminua o limiar de alarme elevado de $etCO_2$ acima do valor de $etCO_2$ medido.

8 Aguarde que o alarme elevado de $etCO_2$ seja acionado.

9 Reinicialize o limiar baixo abaixo do valor medido.

10 Reinicialize todas as mensagens de alarme.

11 O teste do alarme de $etCO_2$ está agora concluído.

Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Instruções de instalação

“Desembalagem” na página 256

“Montagem do Medicart” na página 257

“Desembalagem do ventilador” na página 258

“Montagem do ventilador no Medicart” na página 259

“Ligação dos cabos de alimentação de energia” na página 260

“Teste funcional antes da utilização” na página 260

“Configuração do ventilador” na página 260

40. Instruções de instalação

As seguintes instruções de instalação permitem ao utilizador montar o ventilador e testar a sua funcionalidade.

Advertências:

O ventilador deve ser colocado em funcionamento apenas por pessoal da assistência devidamente qualificado.

Advertências:

A embalagem de fornecimento do ventilador-carrinho completa pesa aproximadamente 60 kge requer 2 pessoas para a erguer.

A embalagem do ventilador pesa aproximadamente 25 kg e a remoção da embalagem requer 2 pessoas para a erguer.

O ventilador pesa 22 kg ±0,5 kg. A não fixação do ventilador no carrinho pode provocar a sua queda durante as deslocações.

A não fixação do cabo de entrada de alimentação de energia ao ventilador pode provocar a sua desconexão durante a utilização.

A não fixação do cabo de alimentação de energia ou do ventilador coloca a máquina num estado de insegurança e o ventilador não deve ser utilizado até que estas duas questões sejam retificadas.

A ordem de instalação é a seguinte.

A. Desembalagem

B. Montagem do carrinho

C. Montagem do ventilador

D. Configuração do ventilador

Nota: o ventilador é fornecido com um procedimento de colocação em funcionamento na caixa de acessórios.

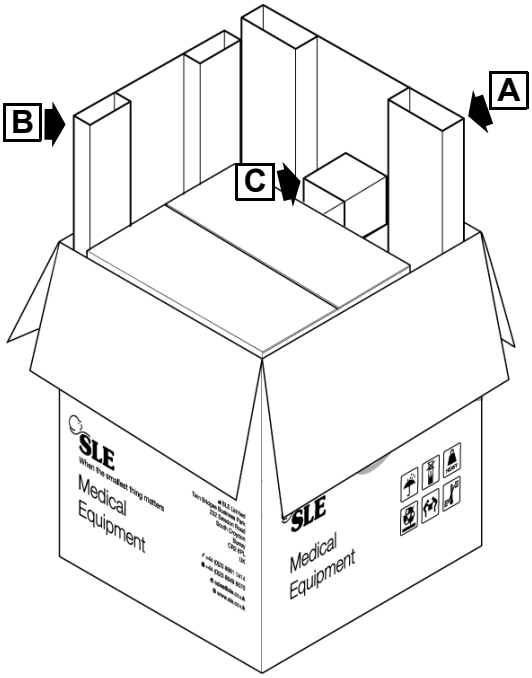
40.0.1 A montagem do carrinho requer ferramentas

Chave Allen 5mm A/F	1 un.
Chave Allen 3mm A/F	1 un.
Chave de parafusos Pozi	1 un.

40.1 Desembalagem

1. Coloque a embalagem sobre uma superfície plana com acesso a todos os lados.

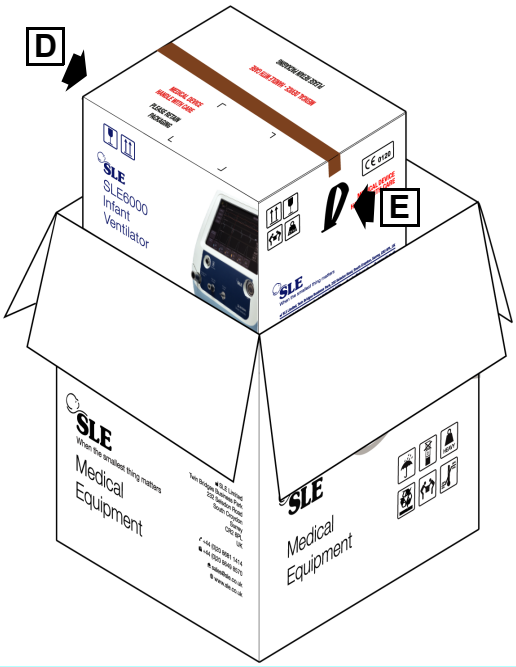
2. Abra a parte superior da embalagem e retire as ripas de embalagem (A, B e C), o que permite o acesso à pega de elevação do cartão do ventilador.



Nota: a ripa de embalagem (C) pode ser substituída por uma base de aquecimento de humidificador.

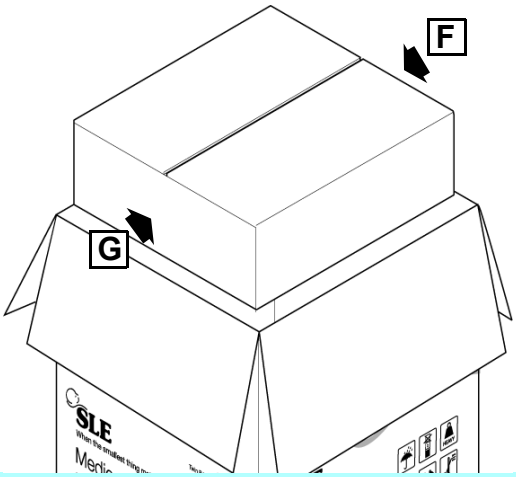
Nota: a bolsa de acessórios pode ser introduzida nos espaços vazios.

3. Retire o cartão do ventilador usando as pegas de elevação.



Nota: este passo requer duas pessoas erguendo pelos pontos D e E.

4. Retire o cartão Medicart da base da caixa.



Nota: este passo requer duas pessoas erguendo pelos pontos F e G.

5. O passo seguinte é a montagem do Medicart.

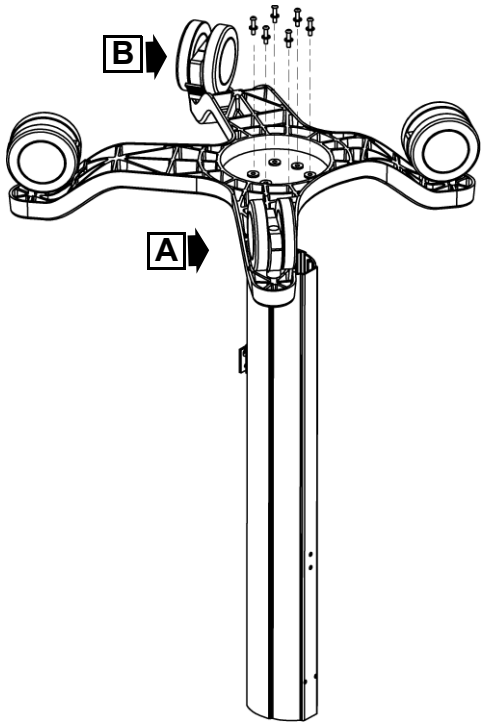
40.2 Montagem do Medicart

40.2.1 Conteúdo do kit Medicart

Conjunto de placa superior ..... 1 un.
Coluna de suporte..... 1 un.
Placa de base com rodízios ..... 1 un.
Gancho para tubo ..... 1 un.
Suporte de humidificador ..... 1 un.
Parafusos de cabeça abaulada M6..... 6 un.
Arruelas..... 6 un.
Parafusos de cabeça embutida M6..... 10 un.

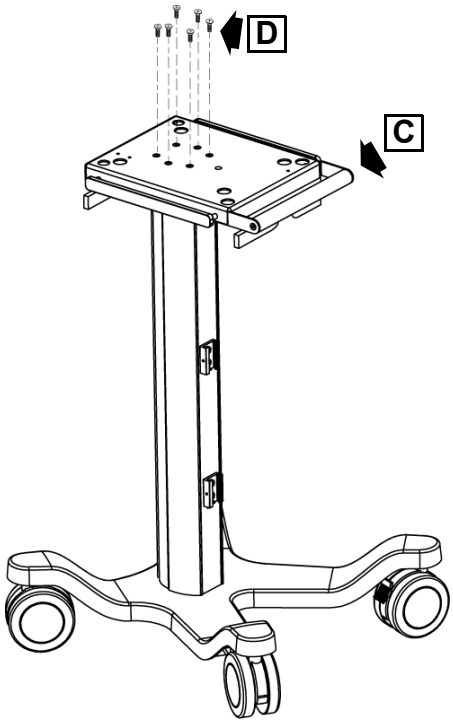
40.2.2 Montagem

1. Ligue a coluna de suporte à base de rodas usando 6 parafusos de cabeça abaulada e arruelas de pressão. Assegure-se que o suporte do cesto (A) está voltado na direção dos rodízios de bloqueio (B) da base.

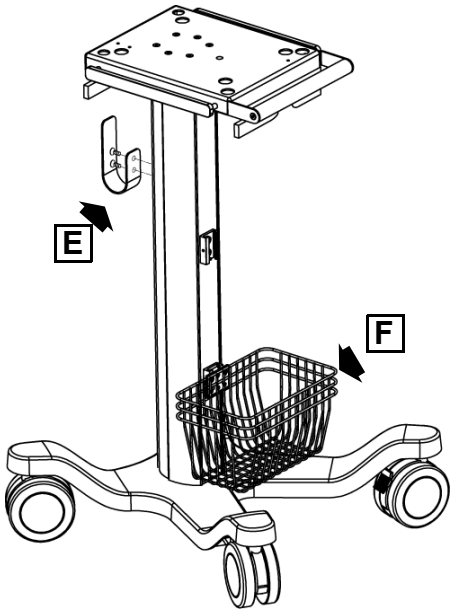


Nota: este passo requer duas pessoas para a montagem.

2. Rode a base e a coluna e bloqueie as rodas frontais. Encaixe a placa superior (C) à coluna central usando 6 parafusos de cabeça embutida M6 (D).



3. Encaixe o gancho (E) à coluna com 2 parafusos de cabeça embutida M6. Deslize o cesto (F) no encaixe inferior de acessórios, para o bloqueio é fornecido um conjunto opcional de parafusos.

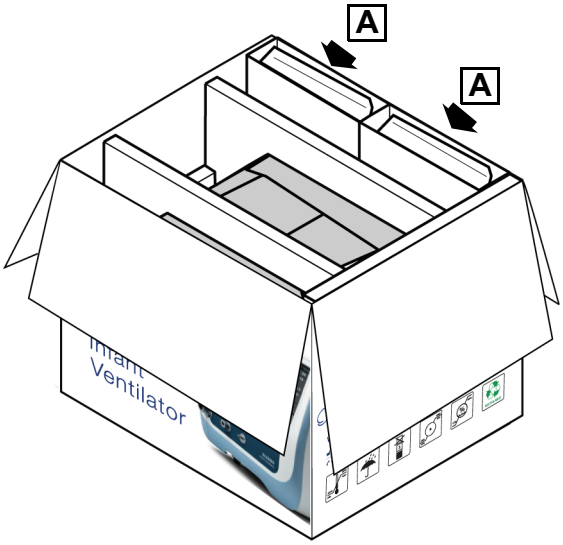


40.3 Desembalagem do ventilador

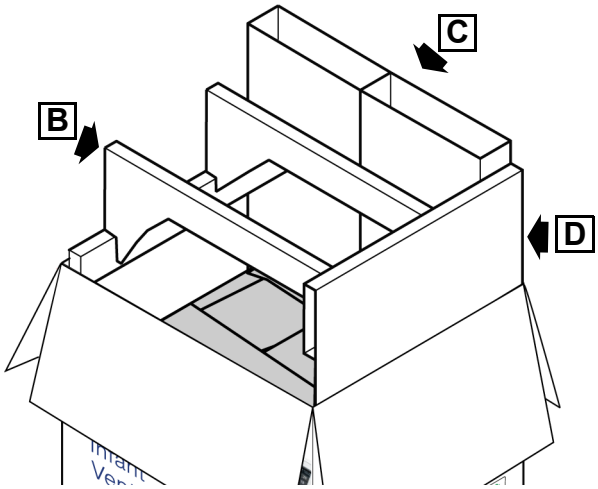
1. Coloque o cartão do ventilador sobre uma superfície plana e estável.

2. Retire a fita da embalagem que prende as abas superiores e abra-as completamente.

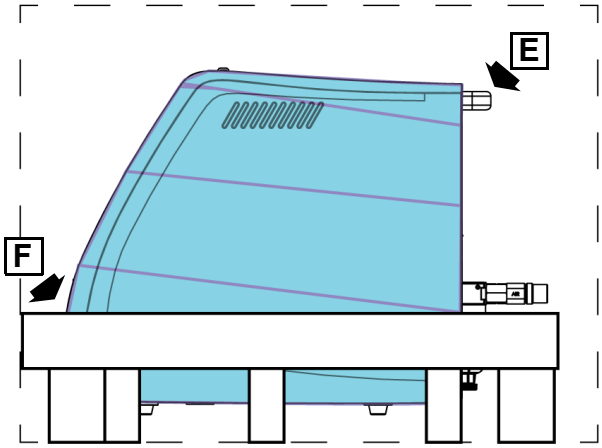
3. Retire os acessórios (A) embalados nas duas bolsas dos grandes vazados.



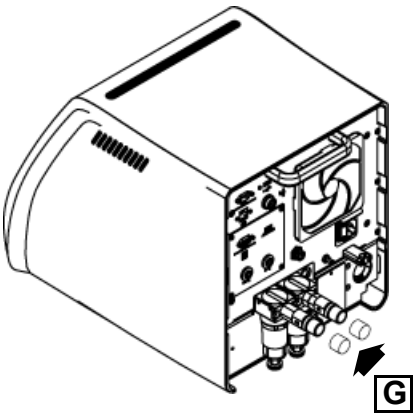
4. Retire a parte de espuma superior (B) e as duas placas de cartão (C e D).



5. Levante o ventilador para fora da base de espuma usando o ponto de elevação traseiro (E) e o ponto de elevação frontal (F). O ponto de elevação frontal (F) é o entalhe na frente do ventilador que está parcialmente coberto pela espuma de apoio.



6. Coloque o ventilador sobre uma superfície plana e estável e retire a película protetora. Retire as duas tampas vermelhas protetoras (G).

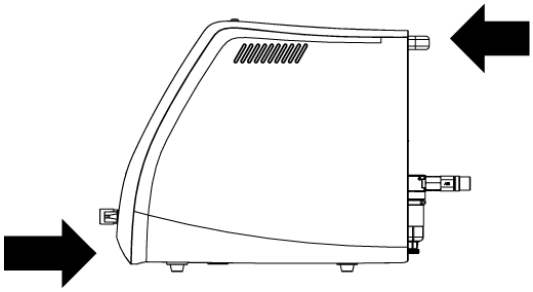


O ventilador está agora pronto a ser montado no Medicart. Se não pretender montar o ventilador num Medicart então siga para a secção 40.6 “Ligação dos cabos de alimentação de energia” .

Nota: conserve a embalagem para uso futuro.

40.4 Pontos de elevação do ventilador

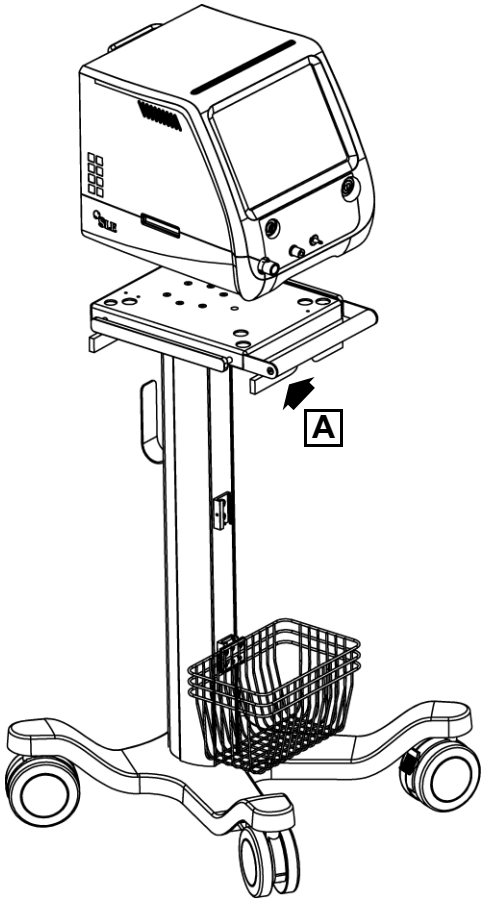
Os seguintes são os pontos de elevação do ventilador.



O entalhe frontal e a pega traseira.

40.5 Montagem do ventilador no Medicart

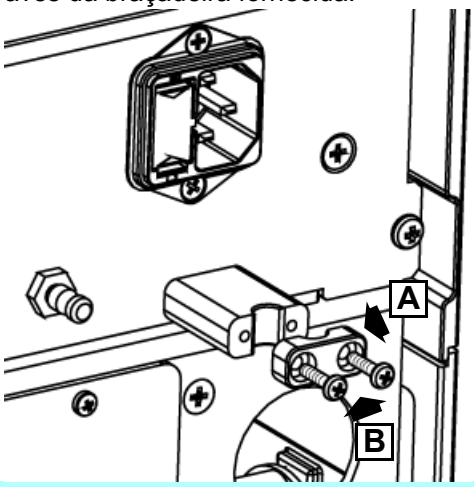
Coloque o ventilador no Medicart.



Assegure-se que todos os pés sobressaem através dos orifícios da placa de base. Fixe o ventilador usando o parafuso de fixação (A) localizado na parte inferior da placa de base.

40.6 Ligação dos cabos de alimentação de energia

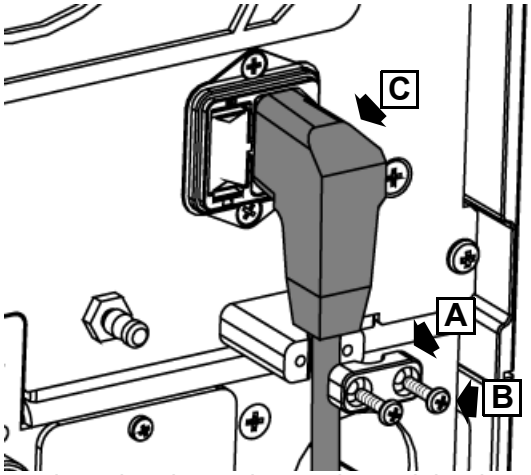
O cabo de alimentação de energia tem de ser fixado através da braçadeira fornecida.



Nota: o fio condutor encontra-se no pacote de acessórios fornecido com o ventilador

Retire a braçadeira do cabo (A) removendo os dois parafusos (B).

Introduza o cabo de alimentação de energia (C) na ficha elétrica.



Fixe o cabo voltando a colocar a braçadeira do cabo (A) usando os dois parafusos (B).

40.7 Teste funcional antes da utilização

Realize a “Configuração básica do ventilador” na página 42 e o “Teste funcional (extremidade dupla invasiva)” na página 45.

40.8 Configuração do ventilador

O ventilador é fornecido com os valores por defeito de fábrica, conforme indicado nas especificações técnicas. O utilizador pode configurar o ventilador usando as funcionalidades definidas pelo utilizador na aplicação de preferências do utilizador. Ver “Preferências do utilizador” na página 262.

Preferências do utilizador

“Aceder às preferências do utilizador” na página 262
“Tabulador Parâmetros” na página 262
“Tabulador Ventilação” na página 263
“Tabulador Alarmes” na página 263
“Tabulador Interface” na página 264
“Tabulador Regional” na página 264
“Tabulador Guardar/Sair” na página 264

41. Preferências do utilizador

Esta secção descreve todas as funcionalidades da interface de preferências do utilizador.

Nota: as preferências do utilizador só podem ser selecionadas a partir do modo "Em espera".

41.1 Aceder às preferências do utilizador

Para aceder às preferências do utilizador, selecione "Ferramentas" ou "Calibração/Ferramentas" > "Sistema" > "Preferências do utilizador".
O ecrã numérico das preferências do utilizador será visualizado.

Introduza o código, por defeito, 0420 e pressione o botão Confirmar.Por defeito, o utilizador visualizará agora o tabulador de preferências do utilizador "Parâmetros".

41.1.1 Tabulador Parâmetros

A partir deste tabulador o utilizador pode selecionar o seguinte:

Parâmetros - configurar os valores do utilizador por defeito para o arranque.

Ventilação - configurar os valores predefinidos da ventilação.

Alarmes - configurar os valores por defeito dos alarmes.

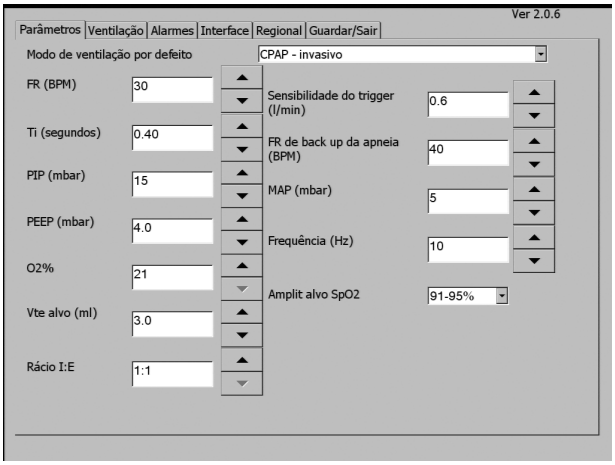
Interface - configurar os valores por defeito da interface.

Regional - configurar a língua e as unidades.

Guardar/Sair - guarda as configurações e reinicializa para os valores de fábrica.

41.1.1.1 Parâmetros

A partir deste painel é possível configurar o seguinte:



Modo de ventilação por defeito.

FR (BPM)	Gama 1 a 150 BPM[1] Por defeito 30 BPM
Ti (segundos)	Gama 0,1 a 3 segundos[2] Por defeito 0,4 segundos
PIP (mbar)	Gama 0 a 65 mbar[3] Por defeito 15 mbar
PEEP (mbar)	Gama 0 a 35 mbar[4] Por defeito 4 mbar
% de O2	Gama 21 a 100% Por defeito 21%
VTe alvo (ml)	Gama 2 a 300 ml Por defeito 3 ml
Rácio I:E	1:1, 1:2 e 1:3 Por defeito 1:1

Sensibilidade de acionamento (l/min)
0,2 a 20 l/min
Por defeito 0,6 l/min

Apoio de apneia

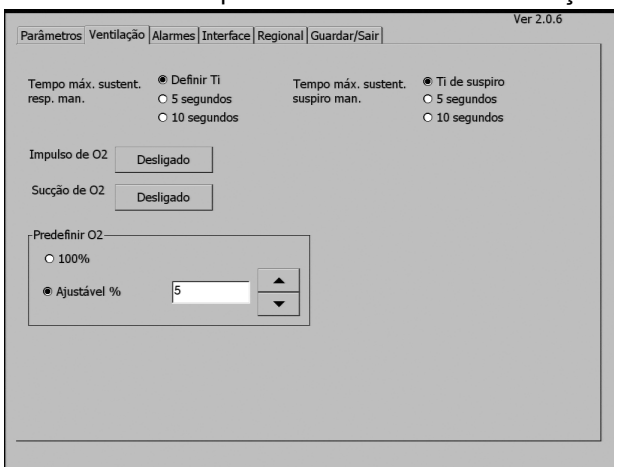
FR (BPM)	1 a 150 BPM Por defeito 40 mbar
MAP (mbar)	2 a 45 mbar Por defeito 5 mbar
Frequência (Hz)	3 a 20 Hz Por defeito 10 Hz

Amplitude alvo de SpO_2
90-94%
91-95% Padrão
92-96%
94-98%

Nota[1]: este parâmetro está limitado pelo Ti configurado.
Nota[2]: este parâmetro está limitado pela FR configurada.
Nota[3]: este parâmetro está limitado pela PEEP configurada.
Nota[4]: este parâmetro está limitado pela PIP configurada.

41.1.2 Tabulador Ventilação

O tabulador Ventilação configura a preferência das funcionalidades disponíveis num modo de ventilação.



Sustentação máxima de respiração manual - configura o Ti, 5 segundos e 10 segundos. (Ti configurado por defeito)

Sustentação máxima de suspiro manual - configura o Ti, em 5 segundos e 10 segundos. (Ti configurado por defeito)

Impulso de O2 [5] - ON ou OFF (OFF por defeito)

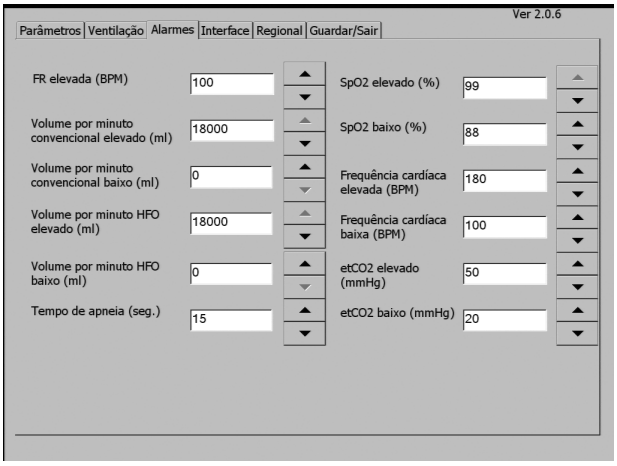
Sucção de O2 [5] - ON ou OFF (OFF por defeito)

Pré-configuração de O2 para impulso de O2 ou sucção de O2 - 100% ou regulável de 1 a 10% (por defeito 5%)

Nota[5]: só pode estar ativada uma função. Se o utilizador ligar uma função e depois tentar ligar a outra, a primeira função ativada é automaticamente colocada em OFF.

41.1.3 Tabulador Alarmes

O tabulador Alarmes configura a preferência dos limites por defeito dos alarmes visualizados disponíveis num modo de ventilação.



FR elevada (BPM) - Gama 0 a 150 BPM (por defeito 100 BPM).

Volume minuto elevado convencional (ml) - Por defeito 18.000 ml.

Volume minuto baixo convencional (ml) - Por defeito 0 ml.

Volume minuto HFO elevado (ml) - Por defeito 18.000 ml.

Volume minuto HFO baixo (ml) - Por defeito 0 ml.

Tempo de apneia (seg) - Gama 5 a 60 seg (Por defeito 15 seg).

SpO_2 elevado - Gama 6 a 99% (padrão 99%) limitado por valor de SpO_2 baixo.

SpO_2 baixo - Gama 5 a 98% (padrão 89%) limitado por valor de SpO_2 elevado.

Frequência cardíaca elevada (BPM) Gama 31 a 235 BPM (padrão 180 BPM) limitada por valor de frequência cardíaca baixa.

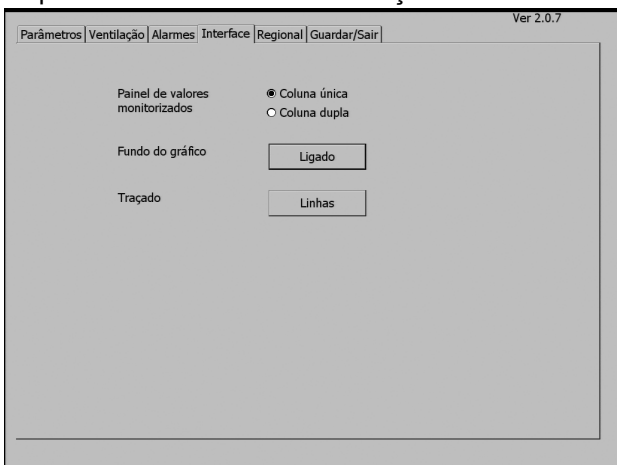
Frequência cardíaca baixa (BPM) Gama 30 a 234 BPM (padrão 100 BPM) limitada por valor de frequência cardíaca elevada.

$etCO_2$ elevado (mmHg) Gama 10 a 95 mmHg (padrão 50 mmHg) limitado por valor de $etCO_2$ baixo.

$etCO_2$ baixo (mmHg) Gama 5 a 90 mmHg (padrão 20 mmHg) limitado por valor de $etCO_2$ elevado.

41.1.4 Tabulador Interface

O tabulador Interface configura as preferências da interface do utilizador para as funcionalidades disponíveis num modo de ventilação.



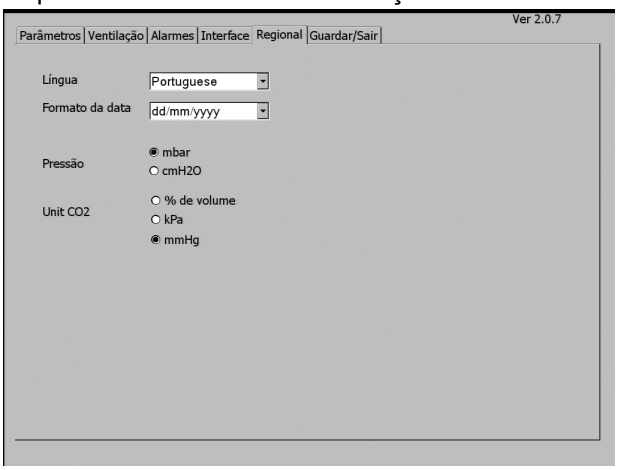
O painel de valores monitorizados apresentados na Coluna única ou Coluna dupla (por defeito, coluna única)

Fundo do gráfico - OFF ou ON (por defeito OFF)

Formas de onda - Linhas ou preenchido (por defeito, linhas)

41.1.5 Tabulador Regional

O tabulador Interface configura as preferências da interface do utilizador para as funcionalidades disponíveis num modo de ventilação.



Língua - inglês (por defeito inglês)

Línguas disponíveis:

- Holandês
- Francês
- Alemão
- Italiano
- Polaco
- Português
- Russo
- Espanhol

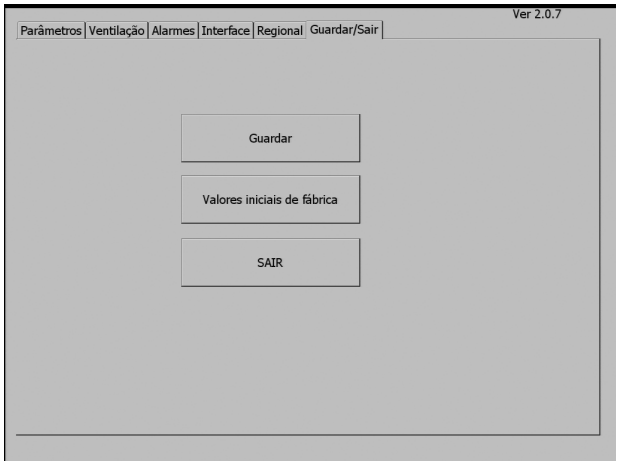
Formato de data - dd/mm/aaaa ou mm/dd/aaaa (por defeito dd/mm/aaaa)

Pressão - mbar ou cmH2O (por defeito mbar)

Unidades de CO2 - % volume, kPa ou mmHg

41.1.6 Tabulador Guardar/Sair

O tabulador Guardar/Sair permite ao utilizador guardar ou descartar as alterações às preferências do utilizador.



O utilizador dispõe de três opções.

- Guardar
- Valores de reinicialização de fábrica
- Sair

Pressionando Guardar gravará as alterações na memória do sistema. Pressionando OK regressará ao menu principal.

Pressionando Valores de reinicialização de fábrica reporá os valores de fábrica do ventilador, mas não gravará as alterações na memória do sistema. O utilizador deverá pressionar o botão OK ou GUARDAR para gravar as alterações na memória do sistema.

Pressionando SAIR terminará a sessão de preferências do utilizador. O utilizador terá de pressionar e manter o botão de energia pressionado durante 15 segundos para ligar a energia.

Precaução. Pressionar o botão Sair sem guardar eliminará todas as alterações realizadas nesta sessão. O utilizador não terá outra opção senão voltar a ligar a energia e repetir o processo.

Software de registo de eventos e do doente

42. Software de registo de eventos e do doente SLE 6000

Precaução: o software de registo de eventos e do doente do SLE 6000 destina-se apenas a efeitos de investigação. O software de registo de eventos e do doente do SLE 6000 não deve ser usado para efeitos clínicos incluindo diagnóstico ou monitorização do doente.

Precaução: Assegure que os dados de ventilação exportados são protegidos de acordo com os regulamentos e leis locais. Consulte os controlos e processos institucionais relativos ao armazenamento, salvaguarda e proteção dos dados e ficheiros de ventilação exportados.

42.1 Requisitos mínimos do sistema

Sistema operativo .....Windows XP

CPU.....Pentium ou compatível, 300MHz

Memória .....128 MB

Disco rígido .....2 GB

Multimédia.....Unidade CD-ROM ou porta USB

Ecrã.....Super VGA (800 × 600)

Dispositivo(s) de edição ....Teclado, rato

.Net Framework.....versão 3.5

42.1.1 Requisitos da pen de memória

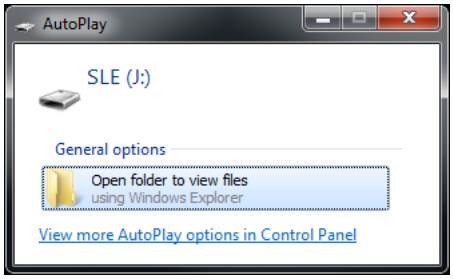
Tipo USB2

Dimensão.....Mínimo 1Gb

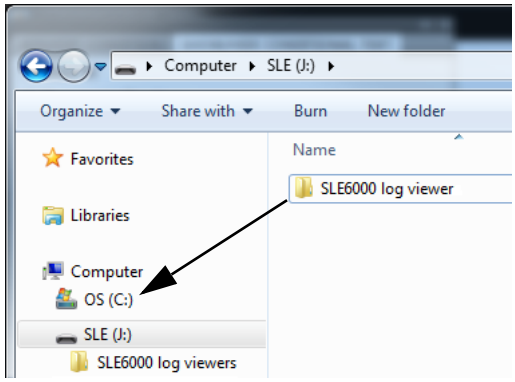
42.2 Instalação do software

Insira a pen USB do SLE fornecida com o ventilador no computador principal.

Quando surgir a janela AutoPlay selecione “Abrir pasta para ver ficheiros”.



A partir do Windows Explorer, copie a pasta “SLE6000 log viewers” para a unidade C: do computador principal.



Quando a transferência estiver concluída, as visualizações estão prontas a ser utilizadas.

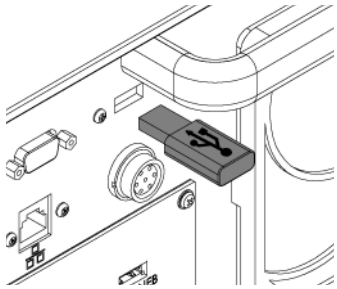
42.3 Descarregar o registo do doente ou o registo de eventos

O processo para descarregar os ficheiros de registo é o mesmo para o registo do doente ou o registo de eventos.

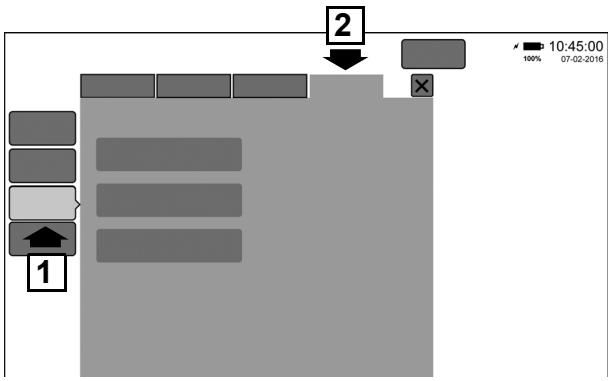
O processo do Registo do doente é apresentado abaixo.

Ligue o ventilador e deixe-o entrar em modo de espera.

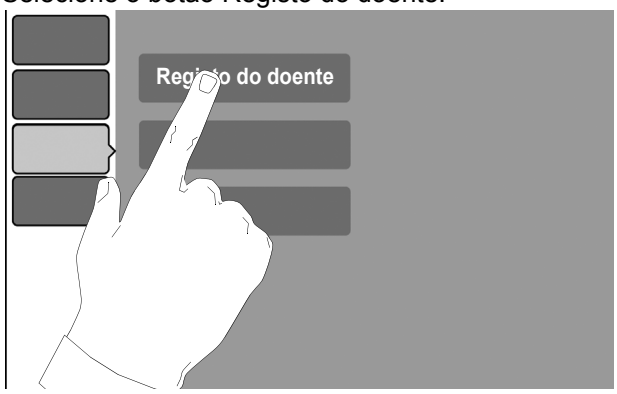
Introduza uma pen USB na porta de dados na parte traseira do ventilador.



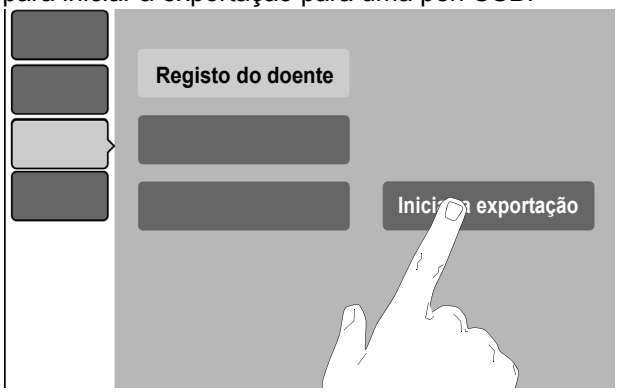
Ative os tabuladores Ferramentas (1) e selecione o tabulador Dados (2).



Selecione o botão Registo do doente.



Selecionando o botão Registo do doente, o botão “Iniciar a exportação” fica ativo. Pressione o botão para iniciar a exportação para uma pen USB.



O ventilador apresentará uma barra de progresso durante o processo de exportação. Visualizará igualmente um botão Cancelar que permite ao utilizador terminar o processo de exportação.

Quando concluída, o ventilador indicará que a exportação de dados decorreu OK.

Retire a pen USB do ventilador.

42.4 Exportar formatos de ficheiro

O SLE6000 cria uma pasta com um número de identificação que é único para aquele ventilador.

Exemplo: Ventilador ID 1001453795

Dentro da pasta, o utilizador encontrará uma série de ficheiros.

Cada ficheiro tem como prefixo a data seguida pelo código de série e depois o tipo de ficheiro.

Exemplo: 16_03_31_192222_RealtimeLog.dat

O registo do doente gera 3 ficheiros:

1. 16_03_31_192222_Realtimelog.dat

2. 16_03_31_192225_AlarmsLog.txt

3. 16_03_31_192335_TrendsDataLog.dat

O registo de eventos gera 2 ficheiros:

1. 16_03_31_192345_SystemLog.evt

2. 16_03_31_192225_DebugLog.evt

Nota: o ventilador não sobrescreve nenhuns ficheiros existentes mas cria ficheiros novos com um código de série diferente.

O ventilador verificará se a pen USB dispõe de espaço suficiente para os novos ficheiros exportados. Se não existir espaço disponível suficiente, o ventilador apresentará a seguinte mensagem “A pen USB não tem espaço livre suficiente. É necessário um mínimo de XMB de espaço livre”.

Nota: se o utilizador exportar também as capturas de ecrã, estas estarão localizadas na mesma pasta.

Nome do ficheiro: 16_04_01_193759_ScreenCapture_01.bmp

42.4.1 Tipos de ficheiros

O ventilador cria três tipos de ficheiros, .dat .evt e .txt. Os ficheiros .dat e .evt só podem ser lidos pelo software de visualização fornecido. Os ficheiros .txt podem ser lidos pela maioria dos programas de edição assistida por computador ou de folhas de cálculo.

42.4.1.1 RealtimeLog

Tipo do ficheiro: 16_03_31_192222_RealtimeLog.dat

As capturas RealtimeLog captam os dados de forma de onda em tempo real para pressão, fluxo, volume e CO2 (CO2 não implementado nesta versão do software).

42.4.1.2 AlarmsLog

Tipo de ficheiro: 16_03_31_192225_AlarmsLog.txt

O AlarmsLog capta todos os estados de alarme.

42.4.1.3 TrendsDataLog

Tipo de ficheiro:
16_03_31_192335_TrendsDataLog.dat

O TrendsDataL contém os seguintes dados de tendência

1) PIP
2) PEEP
3) MAP
4) CPAP
5) DeltaP
6) Vte
7) Vte Spont
8) Vmin
9) %VminSpont
10) RR
11) RR Spont
12) Acionamentos
13) CO_2
14) SpO_2
15) Resistência
16) Conformidade
17) DCO_2
18) Frequência cardíaca
19) SIQ
20) O_2 de referência
21) FiO_2 configurado
22) O_2 atualmente medido

42.4.1.4 SystemLog

Tipo de ficheiro:16_03_31_192345_SystemLog.evt

O SystemLog capta todas as interações do utilizador com o ventilador.

Incluindo a amplitude alvo de SpO2.

42.4.1.5 DebugLog

Tipo de ficheiro:16_03_31_192225_DebugLog.evt

O DebugLog captura todas as mensagens do software. Esta funcionalidade destina-se apenas a pessoal da assistência.

42.4.1.6 Registos

Cada registo pode guardar 64.000 registos para além do AlarmsLog que é limitado a 1.000. Quando qualquer registo fica cheio, o registo mais antigo é apagado e todas as entradas de registo atuais descem para criar espaço para a nova entrada de registo.

42.5 Ler os ficheiros de registo do doente (.dat)

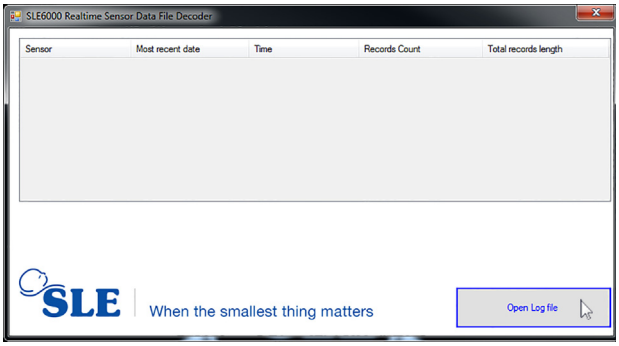
Conforme anteriormente descrito, o ventilador é fornecido com duas aplicações localizadas na pasta de visualização de registos do SLE6000 que foi copiado para o computador principal.

Se o utilizador abrir a pasta, verá dois ficheiros .exe.

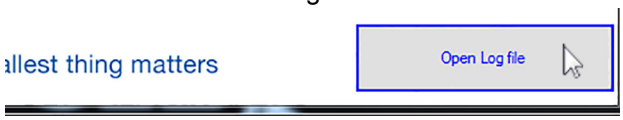
Para visualizar os dados de registo do doente, o utilizador tem de selecionar SLE6000 Patient Log.exe.

Para executar a aplicação, clique duas vezes no ficheiro executável SLE6000 Patient Log.exe ou selecione o ficheiro, clicando com o botão direito do rato e abrindo-o. A aplicação será executada.

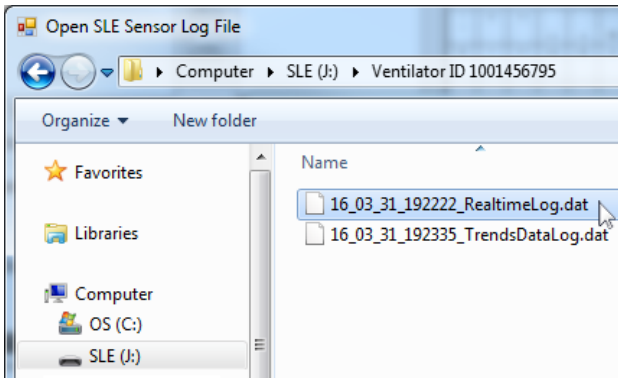
O utilizador verá agora a janela de visualização do registo do doente do SLE6000.



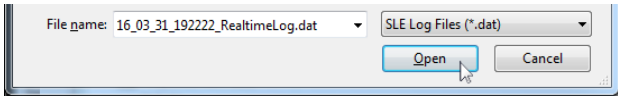
Para visualizar um ficheiro RealtimeLog clique no botão “Abrir ficheiro de registo”.



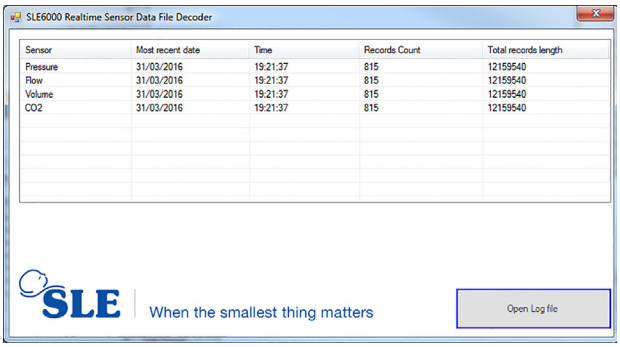
Isto abrirá a janela de navegação nos ficheiros. Navegue para a pen USB ou para a localização para onde os ficheiros foram copiados.



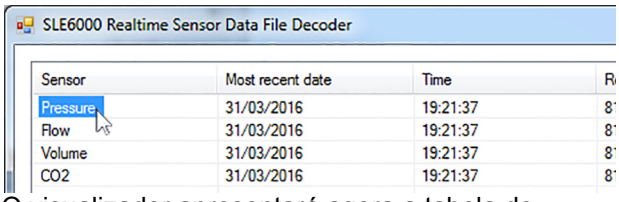
Selecione o ficheiro Realtimelog.dat desejado e clique em “Abrir”.



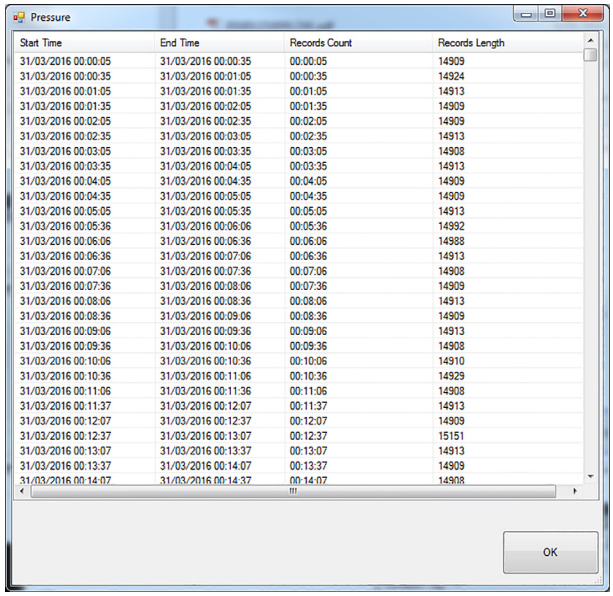
O visualizador abrirá agora o ficheiro Realtimelog e apresentará ao utilizador as opções de registo em tempo real.



Para visualizar um conjunto específico de formas de onda, selecione e clique duas vezes sobre o texto na coluna do lado esquerdo.



O visualizador apresentará agora a tabela de registo de forma de onda da pressão.



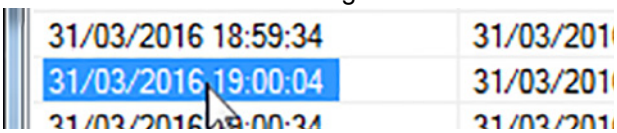
Na tabela de registos desloque-se até ao registo de hora desejado.

Clique duas vezes na hora de início na coluna da esquerda. Visualizará a forma de onda da pressão e os dados para o período de tempo selecionado.

O utilizador pode exportar a informação na janela esquerda para um ficheiro .CSV.

O ficheiro CSV é guardado na mesma localização da pasta do ficheiro de origem de Registos.

A aplicação criará um nome de ficheiro CSV que contém a data e a hora do registo selecionado.



Exemplo:

SLE6000Data Flow 31_03_2016 19_00_04.csv

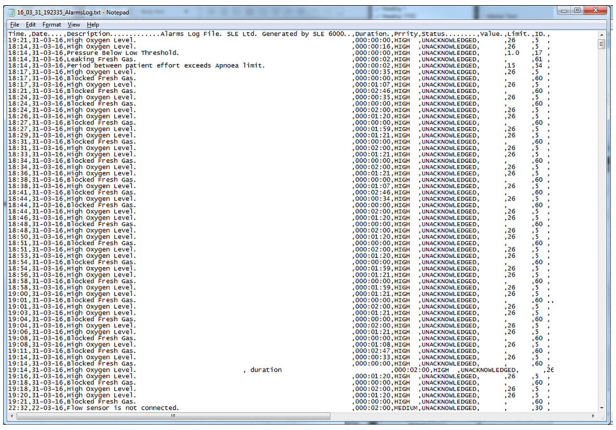
O processo é o mesmo para fluxo, volume e CO2.

42.6 Ler os ficheiros de registo do doente (.txt)

A exportação do registo do doente cria um ficheiro que pode ser lido em qualquer programa que possa abrir ficheiros de texto simples (.txt)

Abrir o ficheiro mostra ao utilizador as últimas 1.000 mensagens de alarme.

O ficheiro inclui a hora, data, mensagem de alarme, duração, prioridade, confirmação do alarme, valor, limite e ID do alarme.



Exemplo de registo:

Hora/data Mensagem Duração

03:58,23-03-16,fuga elevada do doente.,000:03:31,

Confirmação da prioridade Valor ID de limite

ELEVADA, NÃO CONFIRMADA, ,5 ,53

Quando o alarme chegar às 1.000 mensagens, a mensagem mais recente removerá a mensagem mais antiga do registo. As mensagens eliminadas não poderão ser recuperadas.

42.7 Ler os ficheiros de registo de ventos (.evt)

Conforme anteriormente descrito, o ventilador é fornecido com duas aplicações localizadas na pasta de visualização de registos do SLE6000 que foi copiado para o computador principal.

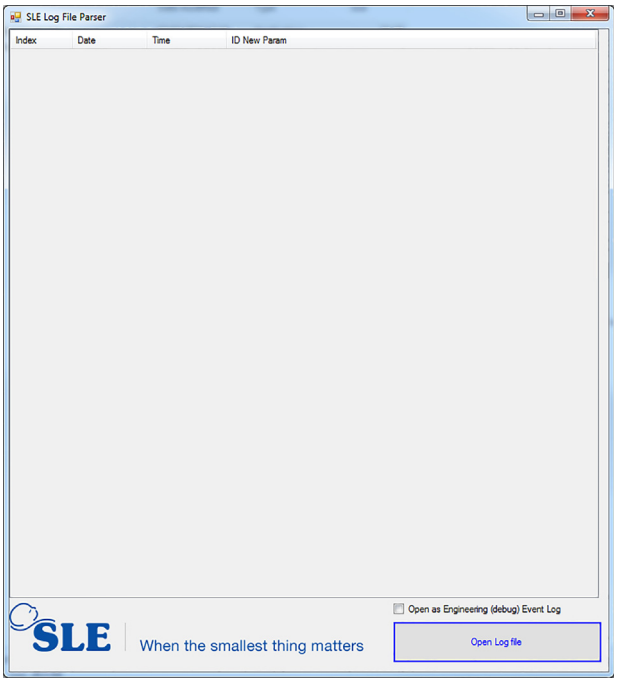
Se o utilizador abrir a pasta, verá dois ficheiros .exe.

Para visualizar os dados de registo do evento, o utilizador tem de selecionar SLE6000 Event Log.exe.

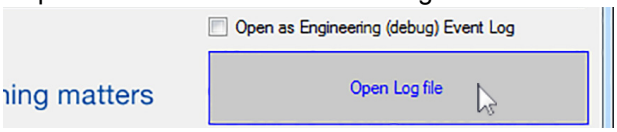
Para executar a aplicação, clique duas vezes no ficheiro executável SLE6000 Event Log.exe ou selecione o ficheiro, clicando com o botão direito do rato e abrindo-o. A aplicação será executada.

42.7.1 Registo de eventos

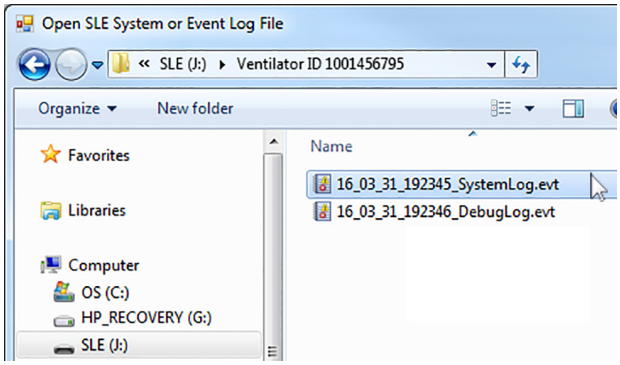
O utilizador verá agora a janela de visualização do registo dos eventos do SLE6000.



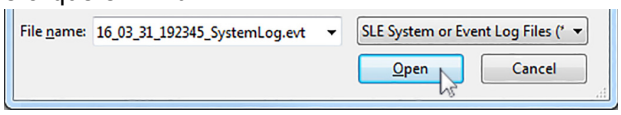
Para visualizar um ficheiro de registo do sistema clique no botão “Abrir ficheiro de registo”.



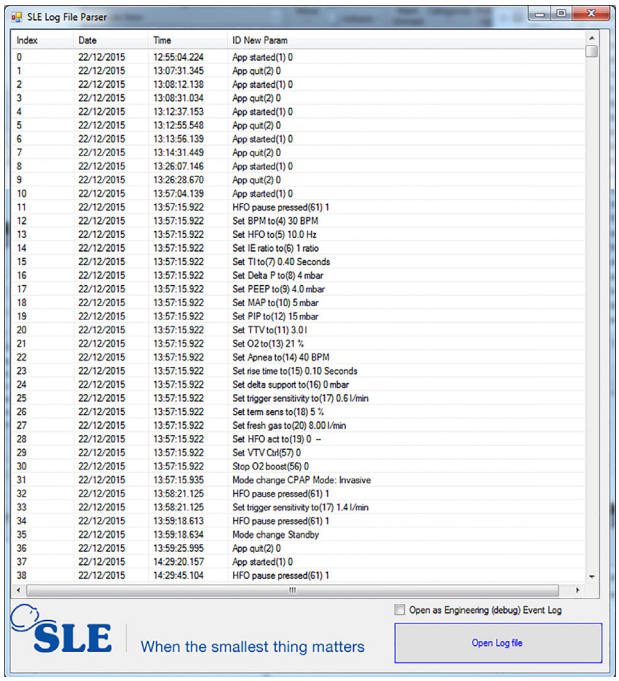
Isto abrirá a janela de navegação nos ficheiros. Navegue para a pen USB ou para a localização para onde os ficheiros foram copiados.



Selecione o ficheiro Systemlog.evt desejado e clique em “Abrir”.



O visualizador apresentará agora a tabela de registo de eventos do sistema.

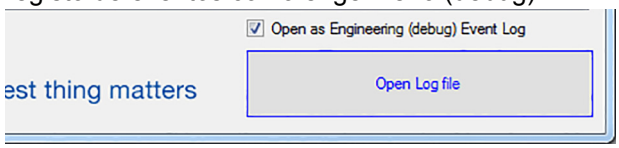


O registo apresentará uma lista cronológica de todas as ações do utilizador gravadas pelo ventilador.

O utilizador só pode visualizar o registo do sistema. Atualmente não existe a funcionalidade de exportação.

42.7.2 Registo debug

O registo debug é uma função de assistência e requer que o utilizador selecione a caixa “Abrir registo de eventos como engenheiro (debug).”



Para mais informações sobre o registo debug consulte o manual de assistência do SLE6000.

43. Formação (utilizador)

A SLE fornece cursos de formação para utilizadores para o ventilador pediátrico SLE6000.

Formação destinada ao utilizador final
A SLE, ou o seu distribuidor, disponibiliza assistência clínica a todos os utilizadores de ventiladores SLE. Tal é sempre coordenado através do representante de vendas ou do distribuidor local para assegurar uma utilização eficaz do seu tempo. Ao longo da instalação do ventilador, um especialista assegurará que os utilizadores recebem uma formação aprofundada sobre os produtos SLE.

Formação contínua
Uma vez o ventilador instalado e em funcionamento, o pessoal da assistência clínica da SLE ou do seu distribuidor local passarão algum tempo na UCI neonatal com o pessoal médico e de enfermagem para responder a quaisquer perguntas que possam surgir e prestar assistência adicional.

Workshops com especialista *in vivo*
A SLE apoia seminários ministrados por médicos; os seminários destinam-se a neonatologistas e pediatras consultores.

Em alguns países, a SLE patrocinará um especialista clínico para apresentar um seminário usando um pulmão animal preparado para demonstrar a seleção pulmonar. Tal destina-se normalmente a pessoal administrativo, internos e pessoal sénior de enfermagem.

Além disso, todos os anos, a SLE realiza uma série de workshops de ventilação *in vivo* em todo o mundo. Estes cursos destinam-se a médicos e centram-se em estratégias de proteção pulmonar. Usando um modelo *in vivo*, estes seminários são práticos e incluem ventilação convencional e de oscilação de alta frequência.

Contacte a SLE Ltd.

Solicite “Formação destinada ao utilizador final”

Telefone: **+44 (0)20 8681 1414**
Fax: **+44 (0)20 8649 8570**

E-mail: **sales@sle.co.uk**

44. Formação (assistência)

A SLE fornece cursos de formação em assistência do ventilador pediátrico SLE6000.

Os cursos abrangem a assistência e manutenção do hardware e do software do ventilador pediátrico SLE6000.

Contacte a SLE Ltd.

Solicite “Formação destinada à assistência”

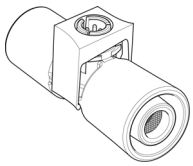
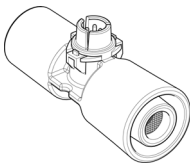
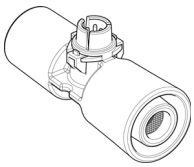
Telefone: **+44 (0)20 8681 1414**
Fax: **+44 (0)20 8649 8570**

E-mail: **sales@sle.co.uk**

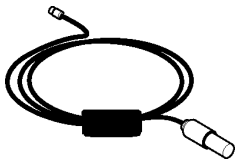
Esta página foi deixada em branco intencionalmente.

Consumíveis e acessórios

45. Consumíveis e acessórios

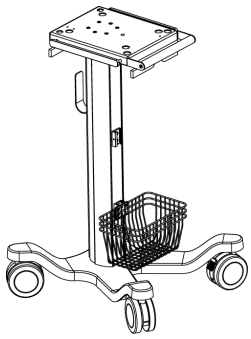
Itens consumíveis	Imagem	N.º de ref.
Circuito do doente de 10 mm (utilização única). Caixa de 15		BC6188/15
Circuito do doente de 10 mm (utilização única) fio duplo aquecido com câmara. Caixa de 7		BC6188/DHW/07
Circuito do doente de 10 mm (utilização única) fio duplo aquecido sem câmara. Caixa de 15		BC6288/DHW/15
Kit de adaptador de óxido nítrico (utilização única) para utilização com o circuito do doente de prefixo BC.		BC6110/KIT/5
Conjunto de tubo de exaustão duplo para recuperação de óxido nítrico		N4110/10
Sensor de fluxo (pode ser sujeito a autoclave).		N5402-REV2
Sensor de fluxo (utilização única estéril). Embalagem de 5		N5302/05
Sensor de fluxo (utilização única estéril). Embalagem de 50		N5302/50

Advertência. A utilização de cabos que não os indicados abaixo pode resultar em maiores emissões eletromagnéticas ou numa menor imunidade eletromagnética

Acessórios	Imagem	N.º de ref.
Módulo de Software de Configuração Principal do SLE6000		Z6000/COR
Módulo de Software HFOV do SLE6000 (incluindo HFOV VTV)		Z6000/HFO
Módulo de Software NIV de Extremidade Única do SLE6000		Z6000/SLN
Módulo de Software de Terapia de Oxigénio do SLE6000		Z6000/O2T
Módulo de Software VTV do SLE6000 (Ventilação Convencional)		Z6000/VTV
Módulo de Software de Monitorização ETCO2 do SLE6000		Z6000/ETC
Módulo de Software de Monitorização Masimo SpO_2 do SLE6000		Z6000/SPO
Módulo de Software NIPPV Tr. do SLE6000		Z6000/NIP
Módulo de Software OxyGenie® de O_2 de circuito fechado do SLE6000		Z6000/CLP
Cabo de ligação do sensor de fluxo com revestimento microbiano. (1,5 m)		N6656
Cabo SLE uSpO2 (Masimo SET) (cabo 1,8 m) e kit de pacote de amostra de sensores LNCS		L6000/SP2/KIT
Módulo de MicroPod™ Microstream™ etCO2		LETC2/RS03000
Kit de montagem MicroPod™ (Vesa)		LETC2/9279
Kit de montagem MicroPod™ (Clip)		LETC2/9283
Kit de calibração do software MicroPod™ (cabo de ligação LEMO 1 m)		LETC2/9348
Cabo de alimentação de energia (1,5 m) ficha do Reino Unido de 3 pinos e conector 90º IEC		M0255/095
Cabo de alimentação de energia (1,5 m) ficha Shuko (europeia) e conector 90º IEC		M0255/096
Cabo de alimentação de energia (1,5 m) ficha Nema da América do Norte e conector 90º IEC		M0255/097
Cabo RS232 (2 m)		L6000/232/001
Cabo de vídeo VGA (macho a macho) 2 m		L6000/VGA/001
Cabo de chamada do enfermeiro (3 m totalmente isolado)		L6000/NCW/001
Cabo de chamada do enfermeiro (3 m normalmente aberto)		L6000/NCO/001
Cabo de chamada do enfermeiro (3 m normalmente fechado)		L6000/NCC/001
Cabo de entrada DC (2 m)		L6000/0DC/001

Acessórios	Imagem	N.º de ref.
Bloco de exalação sobressalente.		N6622
Silenciador (pode ser sujeito a autoclave)		N2186/01
Conjunto de recipiente de água de oxigénio		L6000/XWT
Tubo de O_2, 3 metros de comprimento - porca 90º NIST para sonda BS. Tubo de cor branca.		N2035/RAC/001
Tubo de ar, 3 metros de comprimento - porca 90º NIST para sonda BS. Tubo de cor preta.		N2199/RAC/001
Tubo de O_2, 3 metros de comprimento - porca 90º DISS macho para DISS fêmea. Tubo de cor branca		N2035/RDS/001
Tubo de ar, 3 metros de comprimento - porca 90º DISS fêmea para DISS macho. Tubo de cor preta		N2199/RDS/001

Acessórios	Imagem	N.º de ref.
Tubo de O_2, 4,3 metros de comprimento - porca 90º DISS macho para DISS fêmea. Tubo de cor verde		N2035/RAD/GRN
Tubo de ar, 4,3 metros de comprimento - 90º DISS fêmea para DISS fêmea. Tubo de cor amarela		N2199/RAD/YEL
Base de aquecimento do humidificador MR850. (230V) Somente para o Reino Unido.		N3850/00
Base de aquecimento do humidificador MR850. (230V)		N3850/01
Adaptador de aquecimento para circuitos e câmaras do doente de utilização única e base de aquecimento do humidificador MR850.		N5600
Adaptador duplo de aquecimento para circuitos e câmaras do doente de utilização única e base de aquecimento do humidificador MR850.		N5601
Adaptador de aquecimento MR858 para circuitos e câmaras do doente reutilizáveis e base de aquecimento do humidificador MR850.		N3858
Sonda dupla de temperatura MR860 (para humidificador 850 F&P).		N3860
Pulmão de teste.		N6647

Acessórios	Imagem	N.º de ref.
Medicart com dois rodízios de bloqueio, cesto, gancho para tubo e trilhos.		N6690
Kit inicial do controlador USB Aerogen Solo - Reino Unido		L1025/SLU/0UK
Kit inicial do controlador USB Aerogen Solo - Norte da Europa		L1025/SLU/0NE
Kit inicial do controlador USB Aerogen Solo - Europa Central		L1025/SLU/0CE
Kit inicial do controlador USB Aerogen Solo - Europa de Leste		L1025/SLU/0EE
Kit inicial do controlador USB Aerogen Solo - Sul da Europa		L1025/SLU/0SE
Kit inicial do controlador USB Aerogen Solo - Escandinávia		L1025/SLU/0SC
Kit inicial do controlador USB Aerogen Solo - Rússia e Báltico		L1025/SLU/0RB
Braço do circuito do doente.		N6627/212
Instruções de utilização do SLE6000. (inglês)		UM165/UK
Instruções de utilização do SLE6000. (francês)		UM165/FR
Instruções de utilização do SLE6000. (espanhol)		UM165/ES
Instruções de utilização do SLE6000. (alemão)		UM165/DE
Instruções de utilização do SLE6000. (italiano)		UM165/IT
Instruções de utilização do SLE6000. (turco)		UM165/TR
Instruções de utilização do SLE6000. (polaco)		UM165/PL
Instruções de utilização do SLE6000. (português)		UM165/PT
Instruções de utilização do SLE6000. (holandês)		UM165/NL
Instruções de utilização do SLE6000. (russo)		UM165/RU
Instruções de utilização do SLE6000. (ucraniano)		UM165/UA
Instruções de utilização do SLE6000. (grego)		UM165/GR
Instruções de utilização do SLE6000. (sueco)		UM165/SE
Instruções de utilização do SLE6000. (chinês)		UM165/CN
Instruções de utilização do SLE6000. (japonês)		UM165/JP
Manual de assistência do SLE6000. (somente em inglês)		SM38

46. Glossário

ASCII	(American Standard Code for Information Interchange) é o formato mais comum de ficheiros de texto nos computadores. Não adequado a carateres não ingleses mas adequado a números.
O2	Oxigénio
°C	Graus Celsius
°F	Graus Fahrenheit
»	Aproximadamente igual a
bar	Unidade de pressão barométrica
BPM	Respirações por minuto
BTPS	Temperatura corporal e pressão saturada
C20/C	Rácio de conformidade durante os últimos 20% do ciclo respiratório face a todo o ciclo
cm	Centímetro
cmH_2O	Centímetros de água
CMV	Ventilação mandatória contínua
Conform. ou C	Conformidade
CPAP	Pressão positiva contínua das vias aéreas
CPU	Unidade de processamento central
DCO_2	Coeficiente de transporte de gás com base no volume tidal e na frequência
DHW	Fio duplo aquecido
dP	Pressão Delta
DPI	Pontos por polegada
EMC	Compatibilidade eletromagnética
ES	Sensor externo
ESMO	Sensor externo e monitor
ET	Endotraqueal
$EtCO_2$	CO_2 tidal final
GHz	Gigahertz
GMDN	Nomenclatura global de dispositivo médico

HFOV	Ventilação oscilatória de alta frequência
HFNC	Cânula nasal de alto fluxo
Hz	Hertz (ciclos por segundo)
I:E	Rácio inspiratório : expiratório
Tempo insp	Tempo inspiratório
ISM	Industrial, científico e médico
kg	Quilograma
kHz	Quilohertz
LED	Díodo emissor de luz
BF	Baixa frequência
l/min	Litro por minuto
mbar	Milibar
MHz	Megahertz
MMS	Sistema de gestão de mensagens
ml	Mililitros
ms	Milissegundo
Média P	Pressão média
NEEP	Pressão negativa no final da expiração
NIPPV	Ventilação de pressão positiva intermitente nasal
NCPAP	Pressão positiva contínua nasal das vias aéreas
NHFO	Oscilação nasal de alta frequência
MAP	Pressão média das vias aéreas
MO	Saída do monitor
O2%	Percentagem de oxigénio
PCLC	Controlador fisiológico de circuito fechado
PEEP	Pressão positiva no final da expiração
PIP	Pressão inspiratória de pico
POST	Ligar o autoteste
MPP	Manutenção preventiva planeada
FC	Frequência do pulso
psi	Libras por polegada quadrada

PSU	Unidade de alimentação de energia
PTV	Ventilação acionada pelo doente
RF	Radiofrequência
FR	Frequência respiratória
Resist. ou R	Resistência
RS232C	RS232 é uma norma há muito estabelecida para comunicação de dados de série de baixa velocidade, sendo “C” a versão atual.
SaO_2	Oxigénio arterial saturado
SIMV	Ventilação mandatória intermitente sincronizada
SIQ	Identificação e qualidade do sinal
SpO_2	Saturação de oxigénio capilar periférico
STPD	Temperatura e pressão em seco normal
Ti	Tempo inspiratório
VTV	Ventilação orientada pelo volume
tcPCO2	Dióxido de carbono transcutâneo
tcPO2	Oxigénio transcutâneo
IU	Interface do utilizador
USB	Universal Serial Bus
VLBW	Peso muito baixo ao nascer
VGA	Video Graphics Array
Cont. Vol.	Controlo do volume
Vexp(ml)	Controlo do volume expirado em mililitros
Vinsp(ml).	Volume inspirado em mililitros
Vmin (l)	Volume minuto em litros
Vt	Volume tidal
Vte	Volume tidal expiratório

47. Marcações e símbolos do SLE6000

47.1 Descrição das marcações do ventilador

.

	Símbolo de advertência geral
	Símbolo de precaução
	Advertência, eletricidade
	Consulte o manual/folheto de instruções
	Símbolo de peça aplicada tipo BF
	Símbolo de enfermeiro
	Porta ethernet
	Porta VGA

	Porta USB
	Símbolo de equipotencial
	Símbolo de corrente direta
22kg	Peso do dispositivo
	On/Off
CE0120	Marca CE e número da instituição notificada
SN	Número de série
	Fabricante
	Data de fabrico
	Símbolo de REEE

47.2 Descrição das marcações de opção

.Localizadas no lado do ventilador

CORE V2.0	Especificação do software principal e opção de número de versão do software.
HFOV	Opção de software de ventilação HFO . HFOV, HFOV+CMV e nHFOV
VTV	Opção de software de ventilação orientada pelo volume
NIV	Opção de software não invasivo. nCPAP e DuoPAP
NIPPV Tr	Opção de software não invasivo. NIPPV Tr.
SpO_2	Opção de software de monitorização Masimo SpO_2 do Masimo
CO_2	Opção de software de monitorização Microstream™ $etCO_2$.

47.3 Descrição das marcações da interface

	Símbolo de advertência
	Símbolo de energia principal
	Símbolo de corrente direta
	Símbolo de bateria a 100%
	Símbolo de bateria a 0%
	Símbolo de fusível
	Áudio em pausa
	Limite superior de alarme
	Limite inferior de alarme

	Captura de ecrã
	Espaço
	Fechar
	Deslocar para cima
	Deslocar para baixo
	Aproximar (Zoom)
	Afastar (Zoom)
	Deslocar para a esquerda (cursor)
	Deslocar para a direita (cursor)

	Deslocar para a esquerda (deslocamento)
	Deslocar para a direita (deslocamento)
	HFO somente em fase de expiração.
	HFO em fase de inspiração e de expiração.
	Ecrã bloqueado
	Reproduzir
	Pausa
	Confirmar

47.4 Descrição das marcações do Micropod™.

	Precaução
	Proteção de prova do desfibrilhador tipo BF
	Entrada de gás
	Saída de gás
Rx ONLY	Utilização somente por prescrição
CE	Marcação CE
	Símbolo de REEE

A SLE reserva-se o direito a proceder a alterações sem aviso prévio ao equipamento, publicações e preços, conforme considerar necessário ou desejável.

Historial de revisão

Rev.	Data	Ref. da alteração
1	08/10/18	Edição inicial
2	28/12/18	CN 104

+44 (0)20 8681 1414

+44 (0)20 8649 8570

sales@sle.co.uk

www.sle.co.uk

SLE Limited

Twin Bridges Business Park

232 Selsdon Road

South Croydon

Surrey

CR2 6PL

Reino Unido

When the smallest thing matters