

# SLE6000

Instrukcja użycia  
V2.0.40



Kiedy najdrobniejsze szczegóły!



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

CE 2797

Telefon: +44 (0)20 8681 1414

Faks: +44 (0)20 8649 8570

E-mail: [sales@sle.co.uk](mailto:sales@sle.co.uk)

Strona internetowa: [www.sle.co.uk](http://www.sle.co.uk)



Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszego dokumentu nie może być reprodukowana, przechowywana w żadnym systemie udostępniania informacji, bądź przekazywana w jakiegokolwiek formie, w jakikolwiek sposób – elektroniczny, mechaniczny, poprzez kopiowanie, rejestrowanie lub inny – bez zgody SLE.

OxyGenie® jest zarejestrowanym znakiem handlowym w EOG.

Dystrybutor

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy wyłącznie:  
Respiratorów dla niemowląt SLE6000.

© Copyright SLE 17/07/2019  
Nr ref. dokumentu: UM165/PL wyd. 3

**REF** UM165/PL

# Skorowidz

Skorowidz ten pozwala użytkownikowi szybko przejść do części, która jest przedmiotem zainteresowania.

Cały spis treści jest dostępny na stronie 5.

Rozdział	Strona
<b>Wybór obwodu pacjenta do wentylacji inwazyjnej oraz modyfikacja obwodu do wentylacji nieinwazyjnej</b>	<b>50</b>
<b>Konfiguracja respiratora - Wentylacja inwazyjna</b>	<b>66</b>
<b>Konfiguracja respiratora - Wentylacja nieinwazyjna - dwuramienny obwód pacjenta</b>	<b>82</b>
<b>Konfiguracja respiratora - Wentylacja nieinwazyjna - jednoramienny obwód pacjenta</b>	<b>90</b>
<b>Konfiguracja respiratora - Wentylacja nieinwazyjna - terapia kaniulą donosową z wysokim przepływem</b>	<b>94</b>
<b>Tryb inwazyjny - podstawowe funkcje</b>	
<b>CPAP</b>	<b>66</b>
<b>CMV</b>	<b>68</b>
<b>PTV</b>	<b>70</b>
<b>PSV</b>	<b>72</b>
<b>SIMV</b>	<b>74</b>
<b>HFOV</b>	<b>76</b>
<b>HFOV+CMV</b>	<b>78</b>
<b>Tryb nieinwazyjny - podstawowe funkcje - dwuramienny obwód pacjenta</b>	
<b>nCPAP</b>	<b>82</b>
<b>NIPPV</b>	<b>84</b>
<b>NIPPV Tr.</b>	<b>86</b>
<b>nHFOV</b>	<b>88</b>
<b>Tryb nieinwazyjny - podstawowe funkcje - jednoramienny obwód pacjenta</b>	
<b>nCPAP</b>	<b>90</b>
<b>DuoPAP</b>	<b>92</b>
<b>Terapia O2</b>	<b>94</b>
<b>Informacje techniczne</b>	
<b>Czujniki SPO<sub>2</sub> i etCO<sub>2</sub></b>	<b>98</b>
<b>OxyGenie®</b>	<b>110</b>
<b>Opis interfejsu użytkownika</b>	<b>128</b>
<b>Dane techniczne</b>	<b>147</b>
<b>Rozwiązywanie problemów</b>	<b>244</b>
<b>Testy Działania</b>	<b>252</b>
<b>Preferencje użytkownika</b>	<b>266</b>
<b>Instrukcje dotyczące instalacji</b>	<b>260</b>

Tę stronę pozostawiono celowo pustą.

## Spis treści

<b>1. Wstęp</b> .....	16
1.1 Moduły oprogramowania (V2.0) .....	16
<b>2. Opis trybów wentylacji (Wentylacja inwazyjna)</b> .....	<b>17</b>
2.1 CPAP .....	17
2.2 CMV .....	18
2.3 PTV .....	18
2.4 PSV .....	19
2.5 SIMV .....	19
2.6 HFOV .....	20
2.7 HFOV+CMV .....	21
<b>3. Opis trybów wentylacji (Nieinwazyjna - dwuramienna obwody pacjenta)</b> .....	<b>21</b>
3.1 nCPAP .....	21
3.2 NIPPV .....	21
3.3 NIPPV Tr. ....	22
3.4 nHFOV .....	23
<b>4. Opis trybów wentylacji (Nieinwazyjna - jednoramienna obwody pacjenta)</b> .....	<b>23</b>
4.1 nCPAP .....	23
4.2 DuoPAP .....	24
<b>5. Opis trybów wentylacji (Nieinwazyjna-kaniuła O<sub>2</sub>)</b> .....	<b>24</b>
5.1 Terapia O <sub>2</sub> .....	24
<b>6. Przeznaczenie respiratora SLE6000</b> .....	<b>26</b>
6.1 Streszczenie .....	26
6.1.1 Wskazania medyczne .....	26
6.1.2 Przeciwwskazania medyczne .....	26
6.1.3 Rodzaj pacjentów .....	26
6.1.4 Część ciała poddana terapii .....	26
6.1.5 Terapia kliniczna.....	26
6.1.6 Profil użytkownika .....	26
6.2 Warunki użytkowania .....	26
<b>7. Ostrzeżenia i przestrogi - Respirator</b> .....	<b>28</b>
7.1 Ostrzeżenia - ogólne .....	28
7.2 Ostrzeżenia - kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).....	29
7.3 Przestrogi - kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).....	29
7.4 Ostrzeżenia dotyczące obwodu pacjenta i nawilżacza .....	29
7.5 Ostrzeżenia - nCPAP (pojedynczy przewód) .....	30
7.6 Ostrzeżenia - kliniczne .....	30
7.6.1 Monitorowanie .....	30
7.6.2 Kliniczne - inwazyjna .....	30
7.6.3 Kliniczne - nieinwazyjna .....	30
7.7 Przestrogi - ogólne .....	30
7.7.1 Filtry bakteryjne .....	31
7.7.2 Czujnik przepływu.....	31
7.8 Przestrogi - kliniczne .....	31
<b>8. Ostrzeżenia i przestrogi - Czujniki zewnętrzne</b> .....	<b>31</b>
8.1 Ostrzeżenia dotyczące Masimo SET® .....	31
8.2 Przestrogi dotyczące Masimo SET® .....	32
8.2.1 Informacje ogólne .....	32
8.2.2 Czyszczenie .....	33
8.2.3 Przestrogi związane z alarmami.....	33
8.2.4 Przestrogi związane z pomiarami.....	33
8.2.5 Przestrogi dotyczące czujników Masimo .....	34
8.3 Ostrzeżenia dotyczące Oridion Micropod™ .....	35
8.4 Przestrogi dotyczące Oridion Micropod™ .....	36
<b>9. Ostrzeżenia i przestrogi - OxyGenie®</b> .....	<b>37</b>
9.1 Ostrzeżenia dotyczące OxyGenie® .....	37
9.2 Przestrogi dotyczące OxyGenie® .....	37
9.3 Ostrzeżenia kliniczne.....	37
<b>10. Wygląd ogólny respiratora</b> .....	<b>40</b>
10.1 Część przednia.....	40
10.2 Część tylna .....	41
<b>11. Podstawowa konfiguracja respiratora</b> .....	<b>44</b>
11.1 Kontrola przed rozpoczęciem użytkowania ..	44
11.2 Podłączenie przewodu wyrównawczego .....	44
11.3 Podłączenie zasilania sieciowego .....	44
11.3.1 Przewody zasilające zgodne z IEC/BS1363/A3.....	44
11.3.2 Przewody zasilające typu NEMA i Schuko .....	44
11.4 Podłączenie dodatkowego źródła zasilania prądem stałym 24V.....	44
11.4.1 Główne i dodatkowe źródło zasilania - wskaźnik stanu zasilania .....	45
11.5 Montaż tłumika do modułu wydechowego .....	45
11.6 Podłączenie przewodów dostarczających gazy. ....	45
11.7 Respirator - pozycja pacjenta i operatora .....	45
11.8 Włączanie respiratora .....	46
11.8.1 Z podłączonym zasilaniem .....	46
11.8.2 Bez podłączenia do zasilania .....	46
11.8.3 Z podłączeniem do prądu stałego DC .....	46
11.9 Test działania przed rozpoczęciem użytkowania.....	46
11.9.1 Automatyczny test POST.....	46
11.9.2 Kontrola rezerwowego źródła zasilania .....	46
11.9.3 Wybór obwodu pacjenta .....	47
11.9.4 Kontrole przed przeprowadzeniem testu działania.....	47
11.9.5 Test działania (inwazyjna, podwójny przewód).....	47
11.9.6 Test działania (nieinwazyjna, podwójny przewód).....	48
11.9.7 Test działania (nieinwazyjna, pojedynczy przewód).....	48
11.10 Wyłączanie respiratora .....	49
11.10.1 Odłączanie od głównego źródła zasilania.....	49

<b>12. Wybór obwodu pacjenta .....</b>	<b>52</b>	13.9.1.2 Zwiększanie O <sub>2</sub> (Boost) lub ssanie O <sub>2</sub> ...	82
12.1 Rodzaje wentylacji .....	52	13.9.2 Funkcje zamienne (Wentylacja	
12.1.1 Inwazyjna .....	52	o wysokiej częstotliwości).....	82
12.1.2 Nieinwazyjna (podwójny przewód).....	52	13.9.2.1 Westchnienie lub Utrzymanie	
12.1.3 Nieinwazyjna (pojedynczy przewód).....	52	westchnienia.....	82
12.1.4 Nieinwazyjna terapia O <sub>2</sub>		13.9.2.2 Zwiększanie O <sub>2</sub> (Boost) lub ssanie O <sub>2</sub> ...	82
(pojedynczy przewód) .....	52	13.10 Wentylacja bez czujnika przepływu.....	82
12.1.4.1 Wybór obwodu pacjenta.....	52		
12.2 Montaż obwodu pacjenta BC6188		<b>14. Nieinwazyjna - podwójny</b>	
(Ø10 mm) lub BC6198 (Ø15 mm) .....	52	<b>prze-wód .....</b>	<b>84</b>
12.2.1 Filtry bakteryjne.....	52	14.1 nCPAP D .....	84
12.2.2 Komora nawilżacza .....	53	14.2 NIPPV D .....	86
12.2.3 Podłączanie czujników temperatury		14.3 NIPPV Tr.....	88
do obwodu pacjenta BC6188 .....	54	14.4 nHFOV .....	90
12.2.4 Podłączanie czujników temperatury			
do obwodu pacjenta BC6198 .....	54	<b>15. Nieinwazyjna - pojedynczy</b>	
12.2.5 Podłączanie czujnika przepływu do		<b>przewód .....</b>	<b>92</b>
obwodu pacjenta BC6188 .....	55	15.1 nCPAP S.....	92
12.2.6 Podłączanie czujnika przepływu do		15.2 DuoPAP .....	94
obwodu pacjenta BC6198 .....	55	15.3 Terapia O <sub>2</sub> .....	96
12.2.7 Podłączanie płuca testowego.....	55	15.4 Podstawowe ostrzeżenia.....	98
12.3 Montaż obwodu pacjenta		15.5 Podstawowe przestrogi .....	98
BC6188/DHW.....	56	15.6 Podstawowa uwaga.....	98
12.3.1 Filtry bakteryjne .....	56		
12.3.2 Komora nawilżacza .....	56	<b>16. Monitorowanie SpO<sub>2</sub> i etCO<sub>2</sub> ....</b>	<b>100</b>
12.3.3 Podłączanie płuca testowego.....	58	16.1 Monitorowanie SpO <sub>2</sub> (Masimo SET) .....	100
12.4 Modyfikacja obwodu pacjenta BC6188		16.1.1 Zasada działania .....	100
lub BC6188/DHW do wentylacji nieinwazyjnej		16.2 Podłączenie Masimo SET® .....	101
z opcją dwuramienną. ....	59	16.2.1 Podłączenie do respiratora.....	101
12.4.1 Podłączanie generatora nCPAP do		16.2.2 Odłączanie .....	101
obwodu dwuramiennego .....	59	16.2.3 Wybór czujników Masimo SET® .....	101
12.5 Modyfikacja obwodu pacjenta BC6188		16.2.4 Miejsca zakładania czujnika .....	101
lub BC6188/DHW do wentylacji nieinwazyjnej		16.2.5 Podłączenie czujnika .....	101
z opcją jednoramienną. ....	60	16.2.6 Odłączanie .....	101
12.5.1 Filtry bakteryjne .....	60	16.3 Konfiguracja .....	102
12.5.2 Komora nawilżacza .....	60	16.3.1 Włączanie/wyłączanie monitorowania SpO <sub>2</sub> ...	102
12.5.3 Podłączanie czujników temperatury.....	61	16.3.2 FastSat™ .....	102
12.5.4 Podłączanie generatora nCPAP do		16.3.3 Czas uśredniania.....	102
obwodu jednoramiennego .....	62	16.3.4 Opóźnienie alarmu .....	102
12.6 Modyfikacja obwodu pacjenta BC6188 lub		16.3.5 Auto O <sub>2</sub> : Zakres docelowy wartości	
BC6188/DHW do nieinwazyjnej terapii tlenem		progowych alarmów SpO <sub>2</sub> .....	102
z opcją jednoramienną. ....	63	16.3.6 Czułość SpO <sub>2</sub> .....	102
12.6.1 Filtry bakteryjne.....	63	16.3.7 Szybka Desat .....	103
12.6.2 Komora nawilżacza .....	63	16.3.8 Wskaż. perf .....	103
12.6.3 Podłączanie czujników temperatury.....	64	16.4 Monitorowane wartości.....	103
12.6.4 Podłączanie kaniuli nosowej		16.5 Progi wyzwalania alarmu SpO <sub>2</sub> .....	103
do terapii tlenem.....	65	16.6 Opcje wyświetlania krzywej SpO <sub>2</sub> .....	103
		16.7 Opcja standardowa wyświetlania krzywej ....	104
<b>13. Wentylacja - Inwazyjna .....</b>	<b>68</b>	16.7.0.1 Wyświetlanie widoku podwójnego	
13.1 CPAP .....	68	krzywej SpO <sub>2</sub> i etCO <sub>2</sub> .....	104
13.2 CMV .....	70	16.8 Opcja wyświetlania krzywej SpO <sub>2</sub> .....	104
13.3 PTV .....	72	16.8.1 Przebieg krzywej SpO <sub>2</sub> w terapii O <sub>2</sub> .....	105
13.4 PSV .....	74	16.9 Testowanie modułu SpO <sub>2</sub> .....	105
13.5 SIMV .....	76	16.10 Działanie w czasie przerwy w dostawie	
13.6 HFOV .....	78	prądu (uszkodzenie głównego zasilania) .....	105
13.7 HFOV+CMV .....	80	16.11 Monitorowanie EtCO <sub>2</sub> (MicroPod™).....	106
13.8 Podstawowe ostrzeżenia .....	82	16.11.1 Zasada działania.....	106
13.9 Podstawowe przestrogi .....	82	16.11.2 Podłączenie do respiratora .....	106
13.9.1 Funkcje zamienne (Wentylacja		16.11.3 Czas inicjacji.....	106
konwencjonalna) .....	82	16.11.4 Odłączanie.....	106
13.9.1.1 Oddech ręczny lub wstrzymanie wdechu.....	82	16.11.5 Montaż modułu .....	106

16.11.6 Podłączenie FilterLine™	107	18.2 Rodzaje kompensacji przecieku	120
16.12 Konfiguracja	107	18.2.1 VTV i przeciek w obwodzie pacjenta	120
16.12.1 Monitorowanie etCO <sub>2</sub>	107	18.2.2 Tryby NIV i przeciek w obwodzie pacjenta	120
16.12.2 Sterowanie pompą	107	18.2.3 Automatyczna kompensacja przecieku	
16.12.3 Czas alarmu Brak oddechu	107	w trybie PSV	120
16.12.4 Informacje o urządzeniu	107	18.3 Odsysanie O <sub>2</sub>	120
16.13 Przebiegi czasowe	108	18.4 Dostarczanie O <sub>2</sub>	121
16.13.0.1 Wyświetlanie widoku podwójnego		18.5 Progi wyzwalania alarmu	122
krzywej EtCO <sub>2</sub> i SpO <sub>2</sub>	108	18.5.1 Progi wyzwalania alarmu dla trybów	
16.14 Monitorowane wartości	108	konwencjonalnych (wentylacja inwazyjna	
16.15 Progi wyzwalania alarmu EtCO <sub>2</sub>	108	i nieinwazyjna - podwójny przewód)	122
16.16 Kompensacja pomiaru przepływu,		18.5.2 Progi wyzwalania alarmu dla trybów	
gdym stosowane jest monitorowanie etCO <sub>2</sub>		oscylacji (wentylacja inwazyjna i nieinwazyjna -	
w strumieniu bocznym	108	podwójny przewód)	123
16.17 Testowanie modułu EtCO <sub>2</sub>	108	18.5.2.1 HFOV i nHFOV	123
16.18 Wskazówki dotyczące monitorowania		18.5.2.2 HFOV+CMV (wentylacja inwazyjna -	
etCO <sub>2</sub> przy pomocy modułu MicroPod™	108	podwójny przewód)	124
16.19 Działanie w czasie przerwy w dostawie		18.5.3 Progi wyzwalania alarmu dla trybów	
prądu (uszkodzenie głównego zasilania)	109	konwencjonalnych (wentylacja nieinwazyjna -	
16.20 Czyszczenie obudowy		pojedynczy przewód)	124
urządzenia MicroPod™	109	18.5.4 Działanie alarmu "Ciśnienie przekracza	
<b>17. OxyGenie®</b>	<b>112</b>	górną granicę"	125
17.1 Wstęp	112	18.5.5 Działanie alarmu progów niskiego ciśnienia	125
17.1.1 Tryby działania systemu OxyGenie®	112	18.6 Obwody pacjenta, nawilżanie i terapia	
17.1.1.1 Tryb automatyczny	112	tlenkiem azotu	126
17.1.1.2 Tryb awaryjny	112	18.6.1 Wentylacja inwazyjna i komory nawilżania	
17.1.1.3 Sterowanie ręczne	113	z układem automatycznego podawania	126
17.1.1.4 Tryb nieaktywny	113	18.6.2 Wentylacja nieinwazyjna i komory nawilżania	
17.2 OxyGenie® Tryb awaryjny	113	z układem automatycznego podawania	126
17.2.1 Sprawdzanie reakcji OxyGenie®	113	18.6.3 Terapia tlenkiem azotu	126
17.2.2 Aktywacja systemu OxyGenie®	113	18.6.4 Nebulizacja leków	127
17.2.3 Dezaktywacja systemu OxyGenie®	113	18.6.4.1 Nebulizacja przy pomocy	
17.2.4 Aktywacja sterowania ręcznego	114	nebulizatora <b>Aerogen®</b>	127
17.2.5 Zmiana zakresu docelowego SpO <sub>2</sub>	114	18.7 Stosowanie respiratora SLE6000	
17.2.6 Czas uśredniania	114	ze sprężarkami powietrza medycznego	
17.3 Opcja wyświetlania przebiegu krzywej		SLE500E i SLE500S	127
SpO <sub>2</sub> i system OxyGenie®	114	<b>19. Opis interfejsu użytkownika</b>	<b>130</b>
17.4 OxyGenie® i funkcja zwiększania O <sub>2</sub>	115	19.1 Tryb gotowości	130
17.5 OxyGenie® i odsysanie O <sub>2</sub>	115	19.1.1 Interfejs użytkownika (1)	130
<b>18. Funkcje i działanie</b>	<b>118</b>	19.1.2 Panel informacyjny (2)	130
18.1 Informacje ogólne	118	19.1.3 Pasek informacji (3)	130
18.1.1 Tryb gotowości	118	19.1.4 Przycisk ogólny/funkcje panelu	130
18.1.2 Alarm bezdechu jest wyłączony	118	19.1.4.1 Funkcje panelu	130
18.1.3 Rezerwowe źródło zasilania	118	19.1.4.2 Limit czasu parametru	130
18.1.4 Zapamiętywanie parametrów	118	19.1.4.3 Limit czasu panelu	130
18.1.5 Modyfikowany wskaźnik I:E w trybie HFO		19.1.4.4 Status przycisków	130
(dostępny tylko z opcją HFOV i nHFOV)	118	19.1.4.5 Przycisk Tryb (A)	130
18.1.6 Oddechy wspomagane ciśnieniowo nie		19.1.4.6 Przycisk Rozpocznij/Wznów	
są dostarczane zgodnie z ustawieniami	119	wentylację (E)	130
18.1.7 Czulość wyzwalania	119	19.1.4.7 Alarmy (B)	130
18.1.8 Wentylacja z docelową objętością,		19.1.4.8 Przycisk Narzędzia (C)	130
Vte (VTV)	119	19.1.4.9 Przycisk Kalibracja i Narzędzia (F)	131
18.1.8.1 Ti	119	19.1.4.10 Przycisk Układ (D)	131
18.1.8.2 Rozdzielczość pomiaru parametru		19.1.4.11 Przycisk wielofunkcyjny (G)	131
Docelowa Vte	119	19.1.5 Przycisk Tryb oraz przycisk	
18.1.9 Parametr Maks. Ti w trybie PSV	119	Rozpocznij/Wznów wentylację	131
18.1.10 Odsysanie (system zamknięty)	119	19.1.6 Przycisk Alarm	131
18.1.11 VTV i HFOV	119	19.1.6.1 Zakładka Limity	131
18.1.11.1 Rozdzielczość pomiaru parametru		19.1.6.2 Zakładka Historia	132
Docelowa Vte	119	19.1.6.3 Zakładka Głośność	132
		19.1.7 Przycisk Kalibracja i Narzędzia oraz	

przycisk Narzędzia .....	132	21.3 PTV .....	151
19.1.7.1 Zakładka Czujniki (bez czujników zewnętrznych).....	133	21.3.1 PTV i VTV .....	151
19.1.7.2 Zakładka Czujniki (z czujnikami zewnętrznymi) .....	133	21.4 PSV .....	151
19.1.7.3 Zakładka Jasność .....	133	21.4.1 PSV i VTV .....	151
19.1.7.4 Zakładka System.....	134	21.5 SIMV.....	151
19.1.7.5 Zakładka Dane .....	135	21.5.1 SIMV ze wspomaganie ciśnieniowym (P support) .....	152
19.1.7.6 Pobieranie zrzutów ekranu.....	136	21.5.2 SIMV i VTV .....	152
19.1.8 Zakładka Układ .....	137	21.6 HFOV .....	152
19.1.8.1 Przebiegi czasowe .....	138	21.6.1 HFO i VTV .....	152
19.1.8.2 Pętla .....	138	21.7 HFOV+CMV .....	152
19.1.9 Przechwytywanie, Pobieranie i Usuwanie Pętli.....	139	<b>22. Opis trybów wentylacji (Wentylacja nieinwazyjna) .....</b>	<b>152</b>
19.1.9.1 Przechwytywanie pętli.....	139	22.1 nCPAP (podwójny i pojedynczy przewód)....	152
19.1.9.2 Trendy .....	139	22.2 NIPPV (podwójny przewód) .....	152
19.1.9.3 Wyświetlanie pojedynczego lub podwójnego trendu.....	140	22.3 NIPPV Tr. (podwójny przewód) .....	152
19.1.9.4 Przeglądanie trendów .....	140	22.4 nHFOV (Tylko podwójny przewód).....	152
19.2 Tryb wentylacji.....	142	22.5 Terapia O <sub>2</sub> (Tylko pojedynczy przewód).....	152
19.2.1 Przycisk wyciszenia i wstępnego wyciszenia alarmu (A).....	142	<b>23. Procedury kalibracji czujnika tlenu .....</b>	<b>153</b>
19.2.2 Parametry.....	142	23.1 Kalibracja jednopunktowa O <sub>2</sub> .....	153
19.2.2.1 Rodzaje parametrów .....	142	23.2 Kalibracja dwupunktowa O <sub>2</sub> .....	153
19.2.2.2 Status parametru.....	142	<b>24. Czujniki przepływu N5402-REV2 i N5302 .....</b>	<b>154</b>
19.2.2.3 Modyfikacja parametrów .....	142	24.1 Kalibracja czujnika przepływu .....	154
19.2.2.4 Włączanie funkcji parametru .....	142	24.2 Czyszczenie i dezynfekcja wysokiego stopnia czujnika N5402-REV2.....	155
19.2.3 Tryb Podglądu .....	143	24.2.1 Czyszczenie: .....	155
19.2.4 Wybór obwodu pacjenta.....	143	24.2.2 Odkazanie: .....	155
19.2.5 Monitorowane wartości .....	143	24.2.3 Dezynfekcja wysokiego stopnia .....	155
19.2.5.1 Układ jednokolumnowy/dwukolumnowy .....	143	<b>25. Specyfikacja techniczna .....</b>	<b>156</b>
19.2.6 Zakładka Alarmy - tryb wentylacji.....	144	25.1 Tryby działania - Konwencjonalna wentylacja inwazyjna .....	156
19.2.6.1 Dostosowanie wartości progowej wyzwalania alarmu.....	144	25.1.1 Tryb CPAP .....	156
19.2.6.2 Automatyczne śledzenie alarmu/ automatyczne ustawianie progów wyzwalania....	144	25.1.2 Tryb CMV .....	156
19.2.7 Historia i Głośność .....	145	25.1.3 Tryb PTV .....	157
19.2.8 Zakładka Narzędzia - tryb wentylacji.....	145	25.1.4 Tryb PSV .....	157
19.2.8.1 Kalibracja czujnika przepływu .....	145	25.1.5 Tryb SIMV .....	158
19.2.8.2 Kalibracja O <sub>2</sub> .....	146	25.1.6 Tryb HFOV .....	158
19.2.9 Zakładka Jasność - tryb wentylacji.....	146	25.1.7 Tryb HFOV+CMV .....	159
19.2.10 Zakładka System - tryb wentylacji.....	146	25.2 Tryby działania - Konwencjonalna wentylacja nieinwazyjna .....	159
19.2.11 Zakładka Dane - tryb wentylacji .....	146	25.2.1 Tryb nCPAP D (podwójny przewód) .....	159
19.2.12 Układ .....	146	25.2.2 Tryb NIPPV D (podwójny przewód).....	160
19.2.13 Przycisk blokowania ekranu.....	146	25.2.3 Tryb NIPPV Tr. (podwójny przewód) .....	160
19.2.14 Przycisk Pauza/wznów.....	146	25.2.4 Tryb nHFOV (podwójny przewód) .....	160
19.2.15 Zrzut ekranu .....	146	25.2.5 Tryb nCPAP S (pojedynczy przewód) .....	161
19.2.16 Pasek alarmów.....	147	25.2.6 Tryb DuoPAP (pojedynczy przewód).....	161
19.2.17 Przyciski specyficzne dla trybu .....	147	25.2.7 Terapia O <sub>2</sub> (pojedynczy przewód).....	161
19.2.17.1 Oddech ręczny (Wstrzymanie wdechu)....	147	25.2.8 OxyGenie .....	161
19.2.17.2 Westchnienie, (Utrzymanie westchnienia).....	147	25.2.8.1 Cechy PCLCS OxyGenie .....	161
19.2.18 Pauza oscylacji .....	147	25.3 Tryb działania .....	162
19.2.19 Aktywn. HFO .....	147	25.4 Przyciski sterowania.....	162
<b>20. Opis techniczny .....</b>	<b>150</b>	25.4.1 Przycisk włączania zasilania .....	162
<b>21. Opis trybów wentylacji (Wentylacja inwazyjna) .....</b>	<b>151</b>	25.4.2 Interfejs użytkownika .....	162
21.1 CPAP .....	151	25.4.2.1 Przyciski .....	162
21.2 CMV .....	151	25.4.2.2 Zakładki .....	164
21.2.1 CMV i VTV .....	151		



25.4.2.3 Przyciski sterowania .....	165	26.3.3 Układ danych.....	177
25.5 Pomiary .....	166	26.3.4 Format danych.....	178
25.5.1 Czujnik przepływu .....	166	26.4 VueLink i IntelliBridge EC10.....	185
25.5.2 Przepływ .....	166	26.4.1 Podłączenie do monitora pacjenta VueLink.....	185
25.5.3 Objętość .....	166	26.4.2 Podłączenie do modułu IntelliBridge EC10.....	185
25.5.4 Dokładność wentylacji kontrolowanej objętościowo .....	166	26.4.3 Opis parametrów .....	186
25.5.5 Dokładność wentylacji kontrolowanej ciśnieniowo (Wentylacja inwazyjna).....	166	26.4.4 Komunikaty alarmowe .....	187
25.5.6 Dokładność wentylacji kontrolowanej ciśnieniowo (Wentylacja nieinwazyjna).....	167	26.4.5 Przebieg czasowy.....	189
25.5.7 Mierzone parametry .....	167	26.4.6 Układ okna zadań VueLink.....	189
25.5.7.1 Stężenie tlenu.....	168	26.5 Przywołanie pielęgniarki .....	190
25.5.7.2 Ciśnienie .....	168	26.5.1 Opóźnienie alarmu przywołania pielęgniarki ...	190
25.5.7.3 Trendy .....	168	26.6 Ethernet.....	190
25.5.7.4 Poziom ciśnienia akustycznego .....	168	26.7 USB (Dane) .....	190
25.5.7.5 Wymiary portów dysz modułu wydechowego .....	168	26.8 USB (Zasilanie) .....	190
25.5.8 Deklaracja BS EN ISO 80601-2-12.....	168	26.9 Monitor zewnętrzny .....	190
25.5.9 Niepewności pomiarowe .....	169	<b>27. Porty wejściowe (Elektryczne) .....</b>	<b>191</b>
25.6 Obwody pacjenta.....	169	27.1 SpO <sub>2</sub> i etCO <sub>2</sub> .....	191
25.7 Filtry do obwodów oddechowych .....	169	27.2 Czujnik przepływu.....	191
25.7.1 N3029.....	169	27.3 DC 24V .....	191
25.7.2 N3587.....	169	<b>28. Specyfikacja czujnika .....</b>	<b>191</b>
25.7.3 N3588.....	169	28.1 Masimo SET® .....	191
25.8 Maksymalne dopuszczalne ciśnienia .....	169	28.1.1 Funkcjonalne SpO <sub>2</sub> (%).....	191
25.9 Zasilanie gazowe .....	169	28.1.2 Częstotliwość tętna (BPM) .....	191
25.9.1 Zasilanie w tlen .....	169	28.1.3 Wskaźnik perfuzji (%) .....	192
25.9.2 Zasilanie w powietrze .....	169	28.1.3.1 Zakres długości fali czujnika.....	192
25.9.2.1 Złącza:.....	170	28.1.4 Uwagi dotyczące dokładności .....	192
25.9.3 Przepływy .....	170	28.1.5 Warunki otoczenia .....	193
25.10 Okres eksploatacji.....	170	28.1.5.1 Warunki działania .....	193
25.11 Moc, wymiary, klasyfikacja .....	170	28.1.5.2 Warunki przechowywania .....	193
25.11.1 Zasilanie prądem zmiennym.....	170	28.1.5.3 Oświadczenie dotyczące licencji dorozumianej.....	193
25.11.2 Zasilanie prądem stałym.....	170	28.2 MicroPod™ .....	193
25.12 Środowisko Pracy .....	170	28.2.1 Progi alarmu .....	194
25.12.1 Złącza:.....	170	28.2.2 Formaty pomiarów.....	194
25.13 Klasyfikacja (elektryczna).....	170	28.2.3 Metody obliczeniowe dla kapnografii.....	194
25.14 Kod GMDN .....	170	28.2.4 Warunki otoczenia .....	194
25.15 Klasa ochronności (IP) .....	170	28.2.4.1 Warunki działania .....	194
25.16 Warunki przechowywania.....	170	28.2.4.2 Warunki przechowywania .....	194
		28.2.4.3 Znaki towarowe .....	194
<b>26. Porty wyjściowe (elektryczne) ...</b>	<b>171</b>	<b>29. Alarmy .....</b>	<b>195</b>
26.1 Port RS232.....	171	29.1 Priorytet alarmu .....	195
26.2 Protokół SLE6000 wysyłania danych podstawowych (V2.0).....	171	29.1.1 Charakterystyka alarmów .....	195
26.2.1 Specyfikacje protokołu SLE6000 wysyłania danych podstawowych (V2.0) .....	171	29.1.2 Natężenie dźwięku sygnalizatora akustycznego alarmu.....	195
26.2.2 Ustawienia komunikacyjne (V2.0) .....	171	29.1.3 Dziennik alarmów .....	195
26.2.2.1 Szybkość i rozmiar przesyłanych danych (V2.0).....	171	29.2 Charakterystyka wskaźników alarmu .....	195
26.2.2.2 Format danych .....	171	29.3 Tabela alarmów .....	198
26.2.3 Układ danych .....	171	29.4 Uszkodzenie urządzenia 3. (Tabela błędów zasilania).....	220
26.2.4 Format danych .....	172	29.5 Błąd urządzenia 4. (Tabela błędów pamięci systemu monitorowania).....	221
26.3 Protokół SLE6000 wysyłania danych rozszerzonych (V3.0) .....	177	29.6 Błąd urządzenia 6. (Tabela błędów kontrolera).....	222
26.3.1 Specyfikacje protokołu SLE6000 wysyłania danych rozszerzonych (V3.0).....	177	29.7 Uszkodzenie urządzenia 5 i 9. (Tabela błędów miejscowego napięcia monitora).....	222
26.3.2 Ustawienia komunikacyjne (V3.0) .....	177		
26.3.2.1 Szybkość i rozmiar przesyłanych danych (V3.0).....	177		
26.3.2.2 Format danych .....	177		

<b>30. Alarmy czujnika .....</b>	<b>223</b>	38.1.1 Test alarmów Wysokie stężenie tlenu/ Niskie stężenie tlenu/ Utrata zasilania gazem .....	255
30.1 Priorytety alarmów .....	223	38.1.2 Alarm blokady: Zablokowany przepływ świeżych gazów .....	256
30.1.1 Komunikaty statusu .....	223	38.1.3 Alarm częściowej okluzji: Ciągłe dodatnie ciśnienie .....	256
30.2 Monitorowanie SpO <sub>2</sub> (Alarmy systemu) .....	224	38.1.4 Alarm wysokiego ciśnienia - Przekroczony próg wysokiego ciśnienia .....	256
30.3 Monitorowanie SpO <sub>2</sub> (Alarmy pacjenta) .....	228	38.1.5 Alarm objętości wydechowej - Objętość oddechowa powyżej/poniżej wartości progowej .....	256
30.4 Monitorowanie EtCO <sub>2</sub> (Alarmy systemu) .....	229	38.1.6 Alarm objętości - Objętość minutowa powyżej/poniżej wartości progowej. ....	256
30.5 Monitorowanie EtCO <sub>2</sub> (Alarmy pacjenta) .....	232	38.1.7 Alarm awarii zasilania - Uszkodzenie głównego zasilania oraz sprawdzenie akumulatora .....	256
<b>31. Komunikaty statusu czujnika .....</b>	<b>234</b>	38.2 Test wydajności. ....	257
31.1 Komunikaty statusu SpO <sub>2</sub> .....	234	38.2.1 Konwencjonalny .....	257
31.2 Komunikaty statusu EtCO <sub>2</sub> .....	235	38.2.2 Oscylacyjny .....	257
<b>32. Czyszczenie i odkażanie .....</b>	<b>238</b>	<b>39. Testy działania czujnika zewnętrzno .....</b>	<b>258</b>
32.1 Instrukcje .....	238	39.1 Masimo SET® .....	258
32.2 Instrukcje czyszczenia powierzchni zewnętrznych .....	238	39.1.1 Test działania Masimo SET® .....	258
32.3 Instrukcje odkażania powierzchni zewnętrznych .....	238	39.1.2 Masimo SET® SpO <sub>2</sub> i alarmy PR.....	258
32.4 Instrukcje czyszczenia modułu wydechowego.....	239	39.2 MicroPod™ .....	259
32.5 Instrukcje odkażania modułu wydechowego.....	239	39.2.1 Test działania urządzenia MicroPod™ .....	259
32.6 Instrukcje odkażania tłumika .....	239	39.2.2 Alarm MicroPod™ etCO <sub>2</sub> .....	259
32.7 Odkażanie portów dysz .....	239	<b>40. Instrukcje dotyczące instalacji .....</b>	<b>262</b>
32.8 Zawór okluzyjny .....	239	40.0.1 Narzędzia wymagane do montażu wózka.....	262
32.9 Czyszczenie głównego filtra wlotu powietrza. ....	239	40.1 Wyjęcie z opakowania. ....	262
<b>33. Kompatybilność elektromagnetyczna .....</b>	<b>240</b>	40.2 Montaż wózka Medicart.....	263
33.1 Poziomy zgodności testu emisji .....	240	40.2.1 Zestaw Medicart zawiera następujące elementy: .....	263
33.2 Poziomy zgodności testów odporności .....	240	40.2.2 Montaż.....	263
33.3 Ostrzeżenia - kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).....	241	40.3 Wyjęcie respiratora z opakowania .....	264
33.4 Przestrogi - kompatybilność elektromagnetyczna (EMC).....	241	40.4 Punkty podnoszenia respiratora .....	265
<b>34. Schemat układu pneumatycznego respiratora .....</b>	<b>242</b>	40.5 Montaż respiratora do wózka Medicart.....	265
34.1 Schematy układu pneumatycznego obwodu pacjenta .....	243	40.6 Podłączenie przewodu zasilającego .....	266
<b>35. Identyfikacja wersji oprogramowania .....</b>	<b>244</b>	40.7 Test działania przed rozpoczęciem użytkowania. ....	266
<b>36. Rozwiązywanie Problemów .....</b>	<b>246</b>	40.8 Konfiguracja respiratora .....	266
36.1 Problemy związane z wentylacją .....	246	<b>41. Preferencje użytkownika .....</b>	<b>268</b>
36.2 Problemy związane z respiratorem .....	248	41.1 Dostęp do funkcji Preferencje użytkownika .....	268
36.3 Problemy związane z czujnikiem .....	251	41.1.1 Zakładka Parametry .....	268
<b>37. Planowa konserwacja zapobiegawcza (PPM) .....</b>	<b>254</b>	41.1.1.1 Parametry .....	268
37.1 Harmonogram konserwacji zapobiegawczej .....	254	41.1.2 Zakładka Wentylacja .....	269
37.2 Zestawy PPM .....	254	41.1.3 Zakładka Alarmy.....	269
37.2.1 Zestaw A .....	254	41.1.4 Zakładka Interfejs .....	270
37.2.2 Zestaw B .....	254	41.1.5 Zakładka Region .....	270
37.3 Numery katalogowe zestawu .....	254	41.1.6 Zakładka Zapisz / Wyjdź.....	270
37.4 Wymiana przewodu zasilającego.....	254	<b>42. Oprogramowanie przeglądarki Dziennika pacjenta i Dziennika zdarzeń SLE6000 .....</b>	<b>272</b>
37.5 MicroPod™ PPM.....	255	42.1 Minimalne wymagania systemowe .....	272
<b>38. Testy działania respiratora .....</b>	<b>255</b>	42.1.1 Wymagania dotyczące pamięci USB.....	272
38.1 Testy alarmów .....	255	42.2 Instalacja oprogramowania.....	272
		42.3 Pobieranie dziennika pacjenta i dziennika zdarzeń.....	272
		42.4 Formaty eksportowanych plików .....	273

---

42.4.1 Rodzaje plików .....	273
42.4.1.1 RealtimeLog .....	273
42.4.1.2 AlarmsLog .....	273
42.4.1.3 TrendsDataLog .....	274
42.4.1.4 SystemLog .....	274
42.4.1.5 DebugLog .....	274
42.4.1.6 Rekordy dziennika .....	274
42.5 Funkcje przeglądarki dziennika .....	275
42.5.1 Wczytywanie plików .....	275
42.5.2 Eksportowanie do pliku XML .....	275
42.5.3 Eksportowanie do pliku Excel .....	275
42.5.3.1 Dziennik zdarzeń / Dziennik trendów .....	275
42.5.4 Filtr wyszukiwania .....	276
42.5.5 Wczytywanie danych Trendu dla danego dnia .....	276
42.5.6 Trendy - Ustawienia .....	276
42.5.6.1 Przycisk Trendy .....	276
42.5.6.2 Przycisk Dane Trendu .....	276
42.5.7 Wszystkie Trendy .....	276
42.5.8 Wczytywanie danych w czasie rzeczywistym .....	276
42.5.8.1 Dane Fali .....	276
42.5.8.2 Fale Całkowite .....	276
42.5.8.3 Fale .....	276
42.5.9 Opcja "UTAS" .....	277
42.5.10 Skala czasowa .....	277
42.5.11 Wyświetlanie danych z ostatniego dnia ...	277
<b>43. Szkolenia (użytkownik) .....</b>	<b>279</b>
<b>44. Szkolenie (serwis techniczny) .....</b>	<b>279</b>
<b>45. Materiały eksploatacyjne i akcesoria .....</b>	<b>282</b>
<b>46. Słowniczek .....</b>	<b>287</b>
<b>47. Objasnienie oznaczeń i symboli respiratora SLE6000 .....</b>	<b>289</b>
47.1 Opis oznaczeń respiratora .....	289
47.2 Opis oznaczeń opcji oprogramowania .....	289
47.3 Opis wskaźników interfejsu .....	290
47.4 Opis wskaźników Micropod™ .....	292

This page is intentionally left blank.

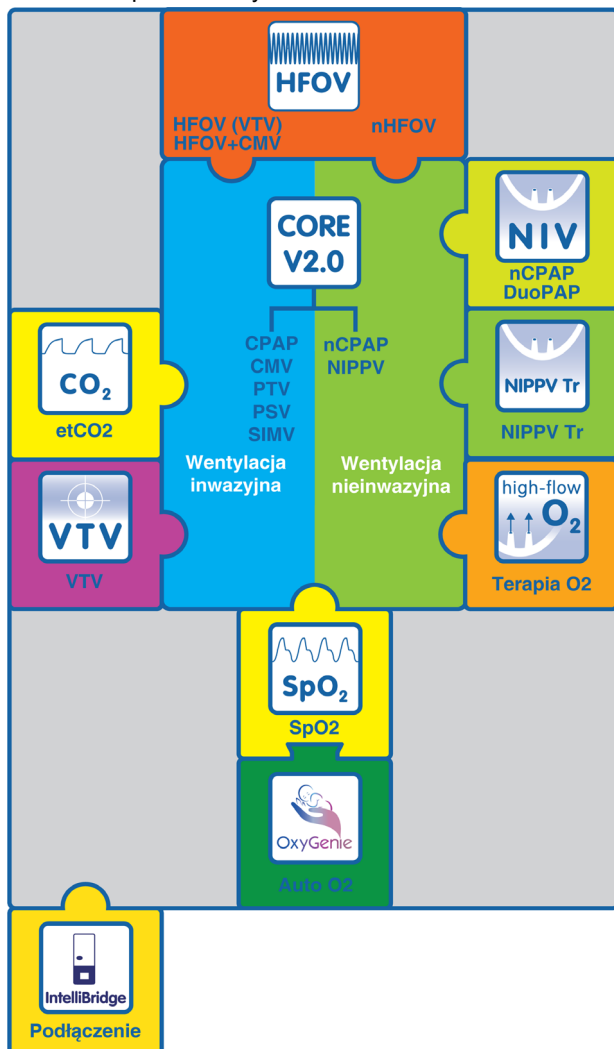
# Wstęp



## 1. Wstęp

Respirator SLE6000 dla niemowląt z wersją 2.0 oprogramowania ma konstrukcję modułową. Niniejsza wersja posiada 9 modułów, które są dopasowane do modułu podstawowego.

Na poniższym schemacie pokazano w jaki sposób wszystkie moduły (o ile zostały zakupione) komunikują się z modułem podstawowym.



Wszystkie moduły są modułami oprogramowania. Informacje dotyczące zainstalowanych opcji znajdują się na bocznej części respiratora.

### 1.1 Moduły oprogramowania (V2.0)

**CORE V2.0** Moduł podstawowy konfiguracji  
Oprogramowanie podstawowe jest zainstalowane we wszystkich respiratorach SLE6000 i obejmuje standardowo tryby inwazyjne (CPAP, CMV, PTV, PSV, SIMV) i nieinwazyjne (nCPAP, NIPPV).

**HFOV** Moduł oprogramowania SLE6000 HFOV (łącznie z HFOV VTV)  
Ten moduł oprogramowania dodaje do SLE6000 tryb HFOV umożliwiając zarówno wentylację inwazyjną jak i nieinwazyjną (podwójny przewód) w trybie HFOV. Tryb wentylacji inwazyjnej HFOV obejmuje standardowo VTV.

**NIV** Moduł oprogramowania SLE6000 NIV, pojedynczy przewód

Ten moduł oprogramowania dodaje funkcję wentylacji w trybie nCPAP oraz DuoPAP w obwodzie jednoramiennym.

**NIPPV Tr** Moduł oprogramowania SLE6000 NIPPV Tr.

Ten moduł oprogramowania dodaje funkcję wentylacji przy pomocy trybu NIPPV ze wspomaganiami oddechów zainicjowanych przez pacjenta w obwodzie dwuramiennym.

**high-flow O<sub>2</sub>** Moduł oprogramowania SLE6000 Terapia tlenem

Ten moduł oprogramowania umożliwia stosowanie zestawów do donosowej terapii O<sub>2</sub> w obwodzie jednoramiennym.

**VTV** Moduł oprogramowania SLE6000 VTV (Wentylacja konwencjonalna)

Ten moduł oprogramowania dodaje funkcję VTV do wszystkich trybów monitorowania konwencjonalnej wentylacji inwazyjnej.

**CO<sub>2</sub>** Moduł monitorowania SLE6000 etCO<sub>2</sub>

Ten moduł dodaje oprogramowanie etCO<sub>2</sub>, które umożliwia połączenie urządzenia Oridion MicroPod™ z respiratorem SLE6000. Wymaga Oridion MicroPod™ i linii próbkowania dla noworodków.

**SpO<sub>2</sub>** Moduł oprogramowania SLE6000 Masimo Monitorowanie SpO<sub>2</sub>

Ten moduł dodaje oprogramowanie SpO<sub>2</sub>, które umożliwia połączenie modułu Masimo uSpO<sub>2</sub> z respiratorem SLE6000. Wymaga przewodu SLE uSpO<sub>2</sub> (Masimo SET) i czujników SpO<sub>2</sub> dla niemowląt, noworodków oraz noworodków/dzieci.

**OxyGenie** Moduł SLE6000 OxyGenie®

Ten moduł oprogramowania dodaje system Auto-O<sub>2</sub>, który jest przeznaczony do kontroli podawania tlenu, aby utrzymać poziom SpO<sub>2</sub> pacjenta w zdefiniowanym zakresie SpO<sub>2</sub>.



### Moduł SLE6000 IntelliBridge

Ten moduł oprogramowania umożliwia podłączenie do zewnętrznych systemów monitorowania zapewnianych przez moduły Philips Vuelink i IntelliBridge.

## 2. Opis trybów wentylacji (Wentylacja inwazyjna)

Urządzenie może być używane jako respirator sterowany ciśnieniem z docelową objętością lub jako respirator czasowo zmienny z ograniczeniem ciśnienia; może być także wykorzystywany jako respirator do wentylacji oscylacyjnej wysokiej częstotliwości (dostępny wyłącznie z opcją HFOV).

### 2.1 CPAP

Stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych



Respirator wytwarza stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych o wartości ustawionej przez użytkownika. Alarm bezdechu uruchomi się, gdy pacjent nie wykona oddechu w ustawionym czasie.

**Użytkownik ma możliwość ustawiania następujących parametrów:**

- Ti (Czas wdechu)
- CPAP
- PIP
- O<sub>2</sub>%

#### Funkcje dodatkowe

- Awaryjna częstość oddychania (Backup RR)
- Czas narastania
- Czułość wyzwalania (Wartość graniczna wykrywania oddechu zmianami przepływu lub ciśnienia)

#### Alarmy

- Wysoki i niski PIP
- Wysoki i niski CPAP
- Wysoka RR
- Czas bezdechu (można wyłączyć)

#### Alarmy dostępne, gdy podłączony jest czujnik przepływu

- Wysoka i niska V<sub>t</sub>e
- Wysoka i niska V<sub>min</sub>
- Wartość procentowa nieszczelności (aktywny, gdy podłączony jest czujnik przepływu)

#### Elementy dodatkowe

- Przycisk oddechu ręcznego lub wstrzymania wdechu

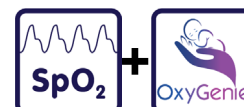
#### Funkcje z modułem SpO<sub>2</sub>

- Krzywa pletyzmograficzna (jeśli została wybrana)
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego SpO<sub>2</sub>
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego PR



#### OxyGenie® + moduł SpO<sub>2</sub>

- Zakres docelowy SpO<sub>2</sub>
- Alarm wysokiego stężenia % O<sub>2</sub>



**Funkcje z modułem etCO<sub>2</sub>**

- Krzywa etCO<sub>2</sub>, jeśli została wybrana
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego etCO<sub>2</sub>

**2.2 CMV****Ciągła wentylacja wymuszona**

W tym trybie cykl wdechu jest rozpoczynany przez respirator zgodnie z ustawioną wartością częstości oddechowej (RR). Oddechy są limitowane czasem.

**Użytkownik ma możliwość ustawiania następujących parametrów:**

- PEEP
- PIP
- RR (częstość oddechów)
- Ti (Czas wdechu)
- O<sub>2</sub>%

**Funkcje dodatkowe**

- Czas narastania

**Progi wyzwalania alarmu**

- Wysoki i niski PIP
- Wysoki i niski PEEP

**Alarmy dostępne, gdy podłączony jest czujnik przepływu**

- Wysoka i niska Vte
- Wysoka i niska Vmin
- Wartość procentowa nieszczelności

**Elementy dodatkowe**

- Przycisk oddechu ręcznego lub wstrzymania wdechu

**Funkcje z modułem VTV**

- VTV oddechów w trybie CMV

**Funkcje z modułem SpO<sub>2</sub>**

- Krzywa pletyzmograficzna (jeśli została wybrana)
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego SpO<sub>2</sub>
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego PR

**OxyGenie® + moduł SpO<sub>2</sub>**

- Zakres docelowy SpO<sub>2</sub>
- Alarm wysokiego stężenia % O<sub>2</sub>

**Funkcje z modułem etCO<sub>2</sub>**

- Krzywa etCO<sub>2</sub>, jeśli została wybrana
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego etCO<sub>2</sub>

**2.3 PTV****Wentylacja inicjowana przez pacjenta**

W tym trybie wszystkie oddechy pacjenta są wspomagane ciśnieniowo. Jeśli nie zostanie wykryty wysiłek oddechowy pacjenta, to respirator zada oddech mechaniczny zgodnie z ustawionymi parametrami (Ti, PEEP oraz PIP).

**Użytkownik ma możliwość ustawiania następujących parametrów:**

- RR (częstość oddechów)
- Ti (Czas wdechu)
- PEEP
- PIP
- O<sub>2</sub>%

**Funkcje dodatkowe**

- Czas narastania
- Czulość wyzwalania (Wartość graniczna wykrywania oddechu zmianami przepływu lub ciśnienia)

**Progi wyzwalania alarmu**

- Wysoki i niski PIP
- Wysoki i niski PEEP
- Wysoka RR
- Czas bezdechu (można wyłączyć)

**Alarmy dostępne, gdy podłączony jest czujnik przepływu**

- Wysoka i niska Vte
- Wysoka i niska Vmin
- Wartość procentowa nieszczelności

**Elementy dodatkowe**

- Przycisk oddechu ręcznego lub wstrzymania wdechu

**Funkcje z modułem VTV**

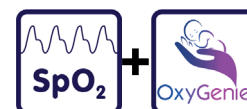
- VTV oddechów pacjenta

**Funkcje z modułem SpO<sub>2</sub>**

- Krzywa pletyzmograficzna (jeśli została wybrana)
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego SpO<sub>2</sub>
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego PR

**OxyGenie® + moduł SpO<sub>2</sub>**

- Zakres docelowy SpO<sub>2</sub>
- Alarm wysokiego stężenia % O<sub>2</sub>

**Funkcje z modułem etCO<sub>2</sub>**

- Krzywa etCO<sub>2</sub>, jeśli została wybrana
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego etCO<sub>2</sub>





## 2.4 PSV

### Wentylacja wspomagana ciśnieniowo

Jest to tryb wentylacji ograniczonej ciśnieniem, w której, każdy oddech inicjowany przez pacjenta jest wspomagany. Oddech jest wyzwalany przez pacjenta, wspomagany ciśnieniowo i zakończony przez pacjenta. Zatem to pacjent kontroluje przebieg całego cyklu tzn. czas wdechu i częstotliwość. Ten tryb wentylacji wymaga użycia czujnika przepływu, który jest umieszczany między przyłączem rurki intubacyjnej a obwodem pacjenta. Zmiany sygnału przepływu lub objętości pozwalają wykryć wystąpienie oddechu spontanicznego.

Funkcja czułości zakończenia może być także regulowana przez użytkownika w zakresie 0% – 50%.

#### Użytkownik ma możliwość ustawiania następujących parametrów:

- RR (częstość oddechów)
- Maks.T. (maksymalny czas wdechu.)
- PEEP
- PIP
- O<sub>2</sub>%

#### Funkcje dodatkowe

- Czas narastania
- Czułość wyzwalania

(Wartość graniczna wykrywania oddechu zmianami przepływu lub ciśnienia)

- Czułość zakończenia

#### Progi wyzwalania alarmu

- Wysoki i niski PIP
- Wysoki i niski PEEP
- Wysoka RR
- Czas bezdechu (można wyłączyć)

#### Alarmy dostępne, gdy podłączony jest czujnik przepływu

- Wysoka i niska V<sub>t</sub>
- Wysoka i niska V<sub>min</sub>
- Wartość procentowa nieuszczelności

#### Elementy dodatkowe

- Przycisk oddechu ręcznego lub wstrzymania wdechu

#### Funkcje z modulem VTV

- VTV wszystkich oddechów



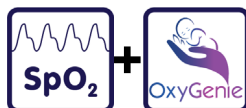
#### Funkcje z modulem SpO<sub>2</sub>

- Krzywa pletyzmograficzna (jeśli została wybrana)
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego SpO<sub>2</sub>
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego PR



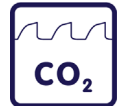
#### OxyGenie® + moduł SpO<sub>2</sub>

- Zakres docelowy SpO<sub>2</sub>
- Alarm wysokiego stężenia % O<sub>2</sub>



#### Funkcje z modulem etCO<sub>2</sub>

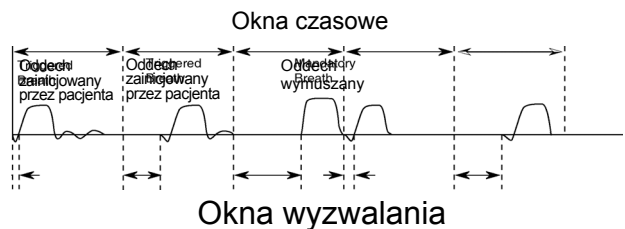
- Krzywa etCO<sub>2</sub>, jeśli została wybrana
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego etCO<sub>2</sub>



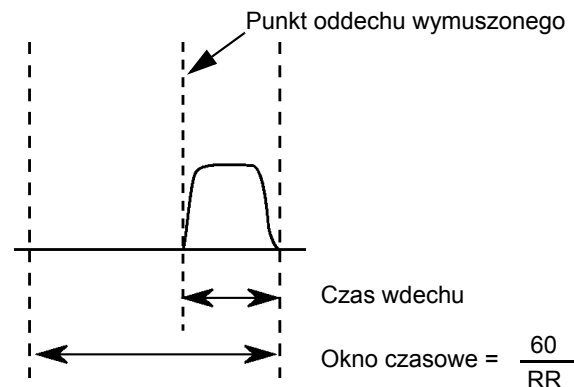
## 2.5 SIMV

### Synchroniczna przerywana wentylacja wymuszona

Ilość oddechów wymuszonych zależy od ustawionej wartości częstości oddechów (RR). W czasie przeznaczonym na oddech mechaniczny otwiera się tzw. okno wyzwalania i respirator czeka na wysiłek oddechowy pacjenta. Gdy ten nastąpi respirator dostarcza synchronizowany mechaniczny oddech do pacjenta (oddech SIMV). Po dostarczeniu oddechu zamyka się okno wyzwalania i pozostaje zamknięte do początku następnego odcinka czasowego przypisanego kolejnemu oddechowi.



Jeśli respirator nie wykryje oddechu pacjenta przed upływem zdefiniowanego czasu, respirator zacznie dostarczać oddech wymuszony. Położenie punktu oddechu wymuszonego jest określane przez odjęcie czasu wdechu od okna czasowego.



#### Użytkownik ma możliwość ustawiania następujących parametrów:

- RR (częstość oddechów)
- T<sub>i</sub> (Czas wdechu)
- PEEP
- PIP
- O<sub>2</sub>%

#### Funkcje dodatkowe

- Czas narastania
- Czułość wyzwalania

(Wartość graniczna wykrywania oddechu zmianami przepływu lub ciśnienia) - Konieczny jest wysiłek oddechowy pacjenta, aby respirator wykrył oddech.

- Wspomaganie ciśnieniem

**Progi wyzwalania alarmu**

- Wysoki i niski PIP
- Wysoki i niski PEEP
- Wysoka RR
- Czas bezdechu (można wyłączyć)

**Alarmy dostępne, gdy podłączony jest czujnik przepływu**

- Wysoka i niska Vte
- Wysoka i niska Vmin
- Wartość procentowa nieszczelności

**Funkcje z modułem VTV**

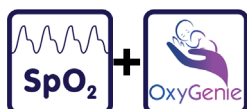
- VTV wszystkich oddechów

**Funkcje z modułem SpO<sub>2</sub>**

- Krzywa pletyzmograficzna (jeśli została wybrana)
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego SpO<sub>2</sub>
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego PR

**OxyGenie® + moduł SpO<sub>2</sub>**

- Zakres docelowy SpO<sub>2</sub>
- Alarm wysokiego stężenia % O<sub>2</sub>

**Funkcje z modułem etCO<sub>2</sub>**

- Krzywa etCO<sub>2</sub>, jeśli została wybrana
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego etCO<sub>2</sub>

**2.6 HFOV****Oscylacja o wysokiej częstotliwości**

W trybie tym respirator dostarcza w sposób ciągły oscylacje o wysokiej częstotliwości. W trybie tym nie występuje interakcja z pacjentem.

**Użytkownik ma możliwość ustawiania następujących parametrów:**

- Częstotliwość
- Wsk. I:E
- MAP
- Delta P
- VTV
- O<sub>2</sub>%

**Funkcje dodatkowe**

- West. RR
- West. Ti
- West. ciśn.

**Progi wyzwalania alarmu**

- Wysokie i niskie Paw

**Alarmy dostępne, gdy podłączony jest czujnik przepływu**

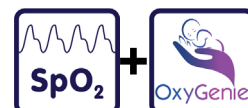
- Wysoka i niska Vte
- Wysoka i niska Vmin
- Wartość procentowa nieszczelności

**Funkcje z modułem SpO<sub>2</sub>**

- Krzywa pletyzmograficzna (jeśli została wybrana)
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego SpO<sub>2</sub>
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego PR

**OxyGenie® + moduł SpO<sub>2</sub>**

- Zakres docelowy SpO<sub>2</sub>
- Alarm wysokiego stężenia % O<sub>2</sub>



## 2.7 HFOV+CMV

Funkcja ta pozwala na połączenie oscylacji podczas fazy wydechu lub całego cyklu oddechowego z oddechami czasowo zmiennymi z limitowanym ciśnieniem CMV.



**Użytkownik ma możliwość ustawiania następujących parametrów:**

- RR (częstość oddechów)
- Ti (Czas wdechu)
- Częstotliwość
- PEEP
- PIP
- Delta P
- O<sub>2</sub>%

**Funkcje dodatkowe**

- Aktywność HFOV

**Funkcje z modułem SpO<sub>2</sub>**

- Krzywa pletyzmograficzna (jeśli została wybrana)
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego SpO<sub>2</sub>
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego PR



**OxyGenie® + moduł SpO<sub>2</sub>**

- Zakres docelowy SpO<sub>2</sub>
- Alarm wysokiego stężenia % O<sub>2</sub>



## 3. Opis trybów wentylacji (Nieinwazyjna - dwuramienna obwody pacjenta)

### 3.1 nCPAP

Stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych aplikowane przez jamę nosową.



Respirator wytwarza stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych o wartości ustawionej przez użytkownika.

**Użytkownik ma możliwość ustawiania następujących parametrów:**

- Ti (Czas wdechu)
- CPAP
- PIP
- O<sub>2</sub>%

**Funkcje dodatkowe**

- Awaryjna częstość oddychania (Backup RR)
- Czas narastania
- Czulość wyzwalania

Wartość graniczna wykrywania oddechu zmianami ciśnienia - Konieczny jest wysięk oddechowy pacjenta, aby respirator wykrył oddech.

**Alarmy**

- Wysoki i niski PIP
- Wysoki i niski CPAP
- Wysoka RR
- Czas bezdechu (można wyłączyć)

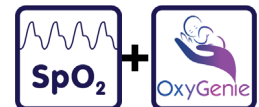
**Funkcje z modułem SpO<sub>2</sub>**

- Krzywa pletyzmograficzna (jeśli została wybrana)
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego SpO<sub>2</sub>
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego PR



**OxyGenie® + moduł SpO<sub>2</sub>**

- Zakres docelowy SpO<sub>2</sub>
- Alarm wysokiego stężenia % O<sub>2</sub>



### 3.2 NIPPV

Wentylacja nieinwazyjna z dodatnim ciśnieniem.



W tym trybie cykl wdechu jest rozpoczynany przez respirator zgodnie z ustawioną wartością częstości oddechowej. Oddechy są limitowane czasem.

**Użytkownik ma możliwość ustawiania następujących parametrów:**

- RR (częstość oddechów)
- Ti (Czas wdechu)
- PEEP
- PIP
- O<sub>2</sub>%

**Funkcje dodatkowe**

- Czas narastania

**Alarmy**

- Wysoki i niski PIP
- Wysoki i niski PEEP

**Elementy dodatkowe**

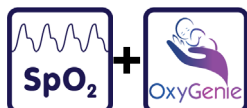
- Przycisk oddechu ręcznego lub wstrzymania wdechu

**Funkcje z modułem SpO<sub>2</sub>**

- Krzywa pletyzmograficzna (jeśli została wybrana)
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego SpO<sub>2</sub>
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego PR

**OxyGenie® + moduł SpO<sub>2</sub>**

- Zakres docelowy SpO<sub>2</sub>
- Alarm wysokiego stężenia % O<sub>2</sub>

**3.3 NIPPV Tr.****Wentylacja nieinwazyjna z dodatnim ciśnieniem, Wyzwalana**

W tym trybie wszystkie oddechy pacjenta są wspomagane ciśnieniowo. Jeśli nie zostanie wykryty wysiłek oddechowy pacjenta, to respirator zada oddech mechaniczny zgodnie z ustawionymi parametrami (Ti, PEEP oraz PIP).

**Użytkownik ma możliwość ustawiania następujących parametrów:**

- RR (częstość oddechów)
- Ti (Czas wdechu)
- PEEP
- PIP
- O<sub>2</sub>%

**Funkcje dodatkowe**

- Czas narastania
- Czulość wyzwalania

Próg wykrywania oddechu zmianami ciśnienia

**Alarmy**

- Wysoki i niski PIP
- Wysoki i niski PEEP

**Elementy dodatkowe**

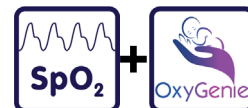
- Przycisk oddechu ręcznego lub wstrzymania wdechu

**Funkcje z modułem SpO<sub>2</sub>**

- Krzywa pletyzmograficzna (jeśli została wybrana)
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego SpO<sub>2</sub>
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego PR

**OxyGenie® + moduł SpO<sub>2</sub>**

- Zakres docelowy SpO<sub>2</sub>
- Alarm wysokiego stężenia % O<sub>2</sub>



### 3.4 nHFOV

Oscylacja o wysokiej częstotliwości aplikowana przez jamę nosową



W trybie tym respirator dostarcza w sposób ciągły oscylacje o wysokiej częstotliwości. W trybie tym nie występuje interakcja z pacjentem.

**Użytkownik ma możliwość ustawiania następujących parametrów:**

- Częstotliwość
- Wsk. I:E
- MAP
- Delta P
- O<sub>2</sub>%

**Funkcje dodatkowe**

- West. RR
- West. Ti
- West. ciśn.

**Progi wyzwalania alarmu**

- Wysokie i niskie Paw

**Elementy dodatkowe**

- Przycisk Westchn. lub Utrzymanie west.

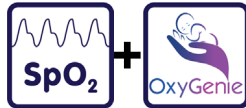
**Funkcje z modułem SpO<sub>2</sub>**

- Krzywa pletyzmograficzna (jeśli została wybrana)
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego SpO<sub>2</sub>
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego PR



**OxyGenie® + moduł SpO<sub>2</sub>**

- Zakres docelowy SpO<sub>2</sub>
- Alarm wysokiego stężenia % O<sub>2</sub>



## 4. Opis trybów wentylacji (Nieinwazyjna -jednoramienne obwody pacjenta)

### 4.1 nCPAP



Stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych aplikowane przez jamę nosową.

Respirator wytwarza stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych o wartości ustawionej przez użytkownika.

**Użytkownik ma możliwość ustawiania następujących parametrów:**

- Ti (Czas wdechu)
- CPAP
- PIP
- O<sub>2</sub>%

**Funkcje dodatkowe**

- Awaryjna częstość oddychania (Backup RR)
- Czas narastania
- Czulość wyzwalania

Wartość graniczna wykrywania oddechu zmianami ciśnienia - Konieczny jest wysiętek oddechowy pacjenta, aby respirator wykrył oddech.

**Alarmy**

- Wysoki i niski PIP
- Wysoki i niski CPAP
- Wysoka RR
- Czas bezdechu (można wyłączyć)

**Elementy dodatkowe**

- Przycisk oddechu ręcznego lub wstrzymania wdechu

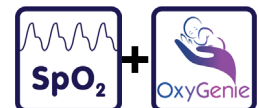
**Funkcje z modułem SpO<sub>2</sub>**

- Krzywa pletyzmograficzna (jeśli została wybrana)
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego SpO<sub>2</sub>
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego PR



**OxyGenie® + moduł SpO<sub>2</sub>**

- Zakres docelowy SpO<sub>2</sub>
- Alarm wysokiego stężenia % O<sub>2</sub>



## 4.2 DuoPAP

Wentylacja nieinwazyjna z dodatnim ciśnieniem.



W tym trybie cykl wdechu jest rozpoczynany przez respirator zgodnie z ustawioną wartością częstości oddechowej. Oddechy są limitowane czasem.

**Użytkownik ma możliwość ustawiania następujących parametrów:**

- RR (częstość oddechów)
- Ti (Czas wdechu)
- PEEP
- PIP
- O<sub>2</sub>%

**Elementy dodatkowe**

- Przycisk oddechu ręcznego lub wstrzymania wdechu

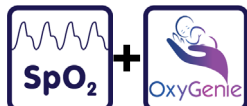
**Funkcje z modułem SpO<sub>2</sub>**

- Krzywa pletyzmograficzna (jeśli została wybrana)
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego SpO<sub>2</sub>
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego PR



**OxyGenie® + moduł SpO<sub>2</sub>**

- Zakres docelowy SpO<sub>2</sub>
- Alarm wysokiego stężenia % O<sub>2</sub>



## 5. Opis trybów wentylacji (Nieinwazyjna - kaniula O<sub>2</sub>)

### 5.1 Terapia O<sub>2</sub>

Respirator generuje stały przepływ na poziomie ustawionym przez użytkownika.



**Użytkownik ma możliwość ustawienia następujących parametrów:**

- Przepływ
- O<sub>2</sub>%

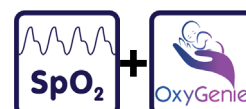
**Funkcje z modułem SpO<sub>2</sub>**

- Krzywa pletyzmograficzna (jeśli została wybrana)
- Progi wyzwalania alarmów wysokiego i niskiego SpO<sub>2</sub>



**OxyGenie® + moduł SpO<sub>2</sub>**

- Zakres docelowy SpO<sub>2</sub>
- Alarm wysokiego stężenia % O<sub>2</sub>



# Przeznaczenie urządzenia

“Streszczenie” na stronie 24

“Warunki użytkowania” na stronie 24



## 6. Przeznaczenie respiratora SLE6000

### 6.1 Streszczenie

Respirator SLE6000 jest przeznaczony do zapewnienia ciągłej lub przerywanej terapii oddechowej wcześniaków o wadze powyżej 0,3 kg, noworodków i małych dzieci, jak również pacjentów pediatrycznych o wadze nieprzekraczającej 30 kg, w zależności od schorzenia.

Respirator przeznaczony jest do wentylacji zarówno inwazyjnej jak i nieinwazyjnej. Dostępne tryby i funkcje są konfigurowalne w zależności od wymagań klienta - Oscylacja o wysokiej częstotliwości, monitorowanie etCO<sub>2</sub> i SpO<sub>2</sub> (pomiar i monitorowanie stopnia wysycenia krwi tlenem przy pomocy przewodu SLE SpO<sub>2</sub>) oraz

OxyGenie<sup>®</sup>, funkcja, która automatycznie reguluje dostarczany O<sub>2</sub>, aby wydłużyć czas przebywania w zakresie docelowym SpO<sub>2</sub>.

Respirator SLE6000 jest przeznaczony do stosowania przez lekarzy lub wykwalifikowany personel medyczny upoważniony do użytkowania respiratora.

Respirator można przemieszczać, jeśli zamontowany jest do niego wózek, niemniej urządzenie jest przeznaczone głównie do pracy w jednym miejscu, w placówkach służby zdrowia. Patrz rozdział '7. Ostrzeżenia i przestrogi - Respirator' na stronie 26 w celu uzyskania informacji dot. wyjątków.

#### 6.1.1 Wskazania medyczne

Stany patologiczne związane z zaburzeniami wymiany gazów i/lub przypadki, gdy stan pacjenta wymaga wspomaganie oddechu.

#### 6.1.2 Przeciwwskazania medyczne

Nie są znane żadne przeciwwskazania do wentylacji. Środki ostrożności i ostrzeżenia zawarte w tej instrukcji powinny być przestrzegane.

Stosowanie OxyGenie<sup>®</sup> jest przeciwwskazane u pacjentów, u których docelowy SpO<sub>2</sub> wykracza poza poniższe zakresy docelowe.

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

#### 6.1.3 Rodzaj pacjentów

Respirator SLE6000 jest przeznaczony do stosowania u noworodków oraz pacjentów pediatrycznych, których ciężar ciała mieści się w granicach od 0,3 do 30 kg, w zależności od schorzenia płuc.

#### 6.1.4 Część ciała poddana terapii

Respirator jest przeznaczony do zapewnienia wentylacji układu oddechowego pacjenta.

#### 6.1.5 Terapia kliniczna

Respirator SLE6000 jest stosowany w trybie wentylacji konwencjonalnej lub trybie wentylacji oscylacyjnej o wysokiej częstotliwości do:

- Wentylacji niepodtrzymującej życia
- Wentylacji podtrzymującej życie (wymaga pomiaru Vte lub etCO<sub>2</sub>)
- Wentylacji nieinwazyjnej i inwazyjnej

#### 6.1.6 Profil użytkownika

Respirator SLE6000 jest przeznaczony wyłącznie do zastosowań klinicznych, może być użytkowany wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel medyczny a czynności konserwacyjne i serwisowe mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych techników.

## 6.2 Warunki użytkowania

Respirator SLE6000 jest przeznaczony do zapewnienia ciągłej lub przerywanej terapii oddechowej wcześniaków, noworodków i małych dzieci, jak również pacjentów pediatrycznych, w zależności od schorzenia.

Respirator można przemieszczać, jeśli zamontowany jest do niego wózek, niemniej urządzenie jest przeznaczone głównie do pracy w jednym miejscu, na szpitalnych oddziałach intensywnej terapii.

Respirator jest przeznaczony do stosowania w odpowiednim, medycznie czystym środowisku, z powietrzem i tlenem klasy medycznej oraz odpowiednim, MEDYCZNIE CZYSTYM układem oddechowym respiratora i akcesoriami.



# Ostrzeżenia i Przestrogi

“Ostrzeżenia i przestrogi - Respirator” na stronie 26

“Ostrzeżenia i przestrogi - Czujniki zewnętrzne” na stronie 29



## 7. Ostrzeżenia i przestrogi - Respirator

### 7.1 Ostrzeżenia - ogólne

Przed rozpoczęciem korzystania z respiratora należy zapoznać się z treścią poniższych ostrzeżeń. Niedostosowanie się do tego wymogu może być przyczyną odniesienia obrażeń przez pacjenta lub jego śmierci.

- 1 Przed rozpoczęciem korzystania z respiratora należy przeczytać całą niniejszą Instrukcję obsługi. Operatorzy urządzenia powinni być odpowiednio przeszkoleni i upoważnieni do użytkowania respiratora, do którego podłączony jest pacjent. Szczególną ostrożność należy zachować podczas sprawdzania wartości ciśnień wentylacji przed zmianą trybów.
- 2 Tlen – zastosowanie kliniczne. Tlen jest środkiem leczniczym i powinien być przepisywany jako taki.
- 3 Tlen – zagrożenie pożarem. Ponieważ tlen wspomaga spalanie, celem uniknięcia pożaru należy stosować specjalne środki ostrożności. Podczas używania tlenu, w pobliżu nie powinny znajdować się żadne źródła zapłonu. Nie pokrywać przyłączy przewodów tlenowych olejem lub smarem; nie stosować tych substancji podczas używania tlenu.
- 4 Należy sprawdzić stan przewodów doprowadzających gaz do respiratora. Nie stosować przewodów popękanych, przetartych, splątanych, przedartych, nadmiernie zużytych lub starych. Należy upewnić się, że przewód powietrza lub tlenu (O<sub>2</sub>) nie jest zanieczyszczony olejem bądź smarem.
- 5 Gdy pacjent jest podłączony do respiratora, w pobliżu powinna stale znajdować się odpowiednio przeszkolona osoba, która w razie wystąpienia alarmu lub innego problemu będzie mogła podjąć natychmiastowe działania zaradcze.
- 6 Nie należy wprowadzać trybu gotowości, jeśli respirator jest podłączony do pacjenta. W tym trybie wentylacja nie jest dostarczana.
- 7 W przypadku awarii respiratora, brak możliwości natychmiastowego dostępu do odpowiedniego, alternatywnego sposobu wentylacji, może spowodować zgon pacjenta.
- 8 Aby nie dopuścić do przeniesienia ładunku elektrycznego na pacjenta, nie wolno dotykać jednocześnie pacjenta i metalowych elementów respiratora.
- 9 Respirator nie powinien być używany w komorze hiperbarycznej.
- 10 Respirator nie powinien być używany w skanerze rezonansu magnetycznego (MRI).
- 11 Respirator nie powinien być używany z helem lub mieszaninami helu.
- 12 Na dokładność działania respiratora może mieć wpływ gaz dodany podczas stosowania nebulizatora.
- 13 Każdy komputer podłączony do respiratora powinien być dopuszczony do użytku medycznego.
- 14 Port VGA nie może być używany, jeśli respirator jest podłączony do pacjenta. Przeznaczony on jest wyłącznie do celów szkoleniowych.
- 15 Respirator nie zawiera żadnych elementów wykonanych z lateksu.
- 16 Przed czyszczeniem, należy odłączyć respirator od głównego źródła zasilania.
- 17 Nie przykrywać respiratora, ani nie dopuścić do jego przykrycia zasłoną lub jakąkolwiek inną tkaniną. Nie umieszczać respiratora w pobliżu zasłon lub innych tkanin celem niedopuszczenia do zakrycia lub zablokowania portu wylotowego lub wlotowego.
- 18 Respirator nie posiada awaryjnego wlotu powietrza.
- 19 Jeśli wygenerowany zostanie alarm "Uszkodzenie głównego zasilania" i użytkownik skasuje ten alarm, następnym, wygenerowanym alarmem dotyczącym zasilania będzie alarm o średni priorytecie "Rozładowany akumulator". Oznacza to, że poziom naładowania wewnętrznego źródła zasilania wynosi 25%. Jeśli użytkownik skasuje ten alarm, następnym, uruchomionym alarmem dotyczącym zasilania będzie alarm o wysokim priorytecie "Rozładowany akumulator". Oznacza to, że pozostało mniej niż 10 minut do całkowitego rozładowania akumulatora. Na tym etapie należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, o ile zasilanie sieciowe nie może zostać przywrócone.
- 20 Nie należy pozostawiać akumulatorów w stanie pełnego rozładowania. Należy możliwie jak najszybciej naładować akumulatory, aby zapewnić ich długą żywotność. W przypadku, gdy respirator ma być składowany należy upewnić się, że akumulatory są w pełni naładowane.
- 21 W przypadku używania respiratora bez czujnika przepływu podczas wentylacji pacjenta za pomocą rurki intubacyjnej o średnicy 3 mm lub mniejszej, należy stosować dodatkowo monitorowanie z niezależnymi alarmami: przepływu lub SpO<sub>2</sub> lub układ przezskórnego monitorowania zawartości tlenu i dwutlenku węgla, ponieważ w przypadku ekstubacji lub odłączenia się rurki intubacyjnej od układu pacjenta alarm ciśnieniowy może nie zadziałać.
- 22 Nieprzestrzeganie zaleceń dotyczących programów serwisowych może być przyczyną odniesienia obrażeń przez pacjenta lub operatora bądź uszkodzenia respiratora. Właściciel urządzenia jest odpowiedzialny za upewnienie się, że urządzenie jest poddawane regularnej konserwacji.
- 23 Aby uniknąć ryzyka porażenia prądem, urządzenie to musi być podłączone tylko do źródła zasilania z uziemieniem.
- 24 Urządzenie nie może być uruchamiane lub użytkowane w przypadku, gdy jest zasilane wyłącznie przez akumulator.

- 25 Jeśli pracę respiratora zakłócają urządzenia emitujące pole elektromagnetyczne, należy je wyłączyć lub oddalić od respiratora. Podobnie jeśli respirator zakłóca pracę innych urządzeń, należy go wyłączyć lub przenieść w inne miejsce.
- 26 Praca respiratora może negatywnie wpływać na pracę wysokoczęstotliwościowych urządzeń chirurgicznych (diatermia), defibrylatorów, telefonów komórkowych lub urządzeń do terapii krótkofalowej znajdujących się w jego pobliżu.
- 27 Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku z łatwopalnymi środkami anestetycznymi ani też nie powinno być używane w ich pobliżu.
- 28 Nie należy czyścić ekranu dotykowego podczas pracy respiratora.
- 29 Jakiegokolwiek modyfikacje respiratora są zabronione. Każda modyfikacja respiratora lub systemu wymaga oceny zgodności z normą BS EN 60601-1. (Jeśli konieczna jest modyfikacja respiratora lub systemu, prosimy skontaktować się z firmą SLE.)
- 30 Respirator powinien być używany wyłącznie z akcesoriami zatwierdzonymi przez firmę SLE.
- 31 Port RS232 nie powinien być podłączany do sieci IT.
- 32 Nośniki pamięci USB nie mogą być podłączone do portu danych, w czasie gdy respirator jest podłączony do pacjenta.
- 33 Do portu USB z tyłu urządzenia (oznaczony jako kontroler USB Aerogen) powinien być podłączony tylko kontroler USB Aerogen.
- 34 Należy upewnić się, że respirator nie jest ustawiony w taki sposób, że utrudniona jest obsługa urządzenia odłączającego.
- 35 Jeśli wiadomo, że źródła zasilania powietrzem lub tlenem zawierają parę wodną a respirator ma być używany w sposób ciągły, niezbędne jest regularne sprawdzanie przez użytkownika pułapek wodnych znajdujących się z tyłu urządzenia.
- 36 Należy pamiętać, że alarmy respiratora SLE6000 mogą być skonfigurowane do ustawień zdefiniowanych przez użytkownika. Może to prowadzić do sytuacji, w której w obrębie jednego obszaru, urządzenie będzie miało ustawionych kilka różnych alarmów.

## 7.2 Ostrzeżenia - kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

- 1 Należy unikać stosowania tego urządzenia w sąsiedztwie innego sprzętu lub stawiania go na innym urządzeniu, ponieważ może to spowodować nieprawidłowe działanie. Jeśli takie stosowanie jest konieczne, należy obserwować oba urządzenia w celu sprawdzenia czy działają prawidłowo.

- 2 Stosowanie akcesoriów, przetworników i przewodów innych niż zalecane lub dostarczane przez producenta tego urządzenia może spowodować zwiększenie emisji elektromagnetycznych lub obniżenie odporności elektromagnetycznej urządzenia i w konsekwencji jego nieprawidłowe działanie.
- 3 Przenośne urządzenia komunikacyjne wykorzystujące częstotliwości radiowe (w tym urządzenia peryferyjne, takie jak przewody antenowe i anteny zewnętrzne) powinny być używane w odległości nie mniejszej niż 30 cm (12 cali) w stosunku do jakiegokolwiek części urządzenia SLE6000 wraz z przewodami zalecanymi przez producenta. W przeciwnym razie dojść może do obniżenia wydajności urządzenia.

## 7.3 Przewrogi - kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)

Do podłączenia do akcesoriów lub przetworników, należy używać wyłącznie przewodów wymienionych w rozdziale '45. Materiały eksploatacyjne i akcesoria' na stronie 280.

## 7.4 Ostrzeżenia dotyczące obwodu pacjenta i nawilzacza

- 4 Należy stosować wyłącznie obwody pacjenta zatwierdzone przez firmę SLE. Dokładność kontrolowanych i mierzonych parametrów jest zagwarantowana tylko wtedy, gdy stosowane są zatwierdzone obwody.
- 5 W żadnym wypadku nie należy stosować przewodów antystatycznych lub przewodów będących przewodnikami elektrycznymi.
- 6 Nawilżacz używany z obwodem pacjenta powinien być obsługiwany i konserwowany zgodnie z instrukcjami producenta.
- 7 Pułapki wodne używane w połączeniu z obwodem pacjenta powinny być ustawione pionowo, poniżej pacjenta oraz powinny być opróżniane przed całkowitym napełnieniem.
- 8 Nie należy modyfikować obwodu pacjenta w inny sposób niż ten, który został podany dla wentylacji nieinwazyjnej. Zmodyfikowane obwody pacjenta lub obwody zawierające dodatkowe części bądź podzespoły mogą wytwarzać w obwodzie zbyt duży opór i podatność układu do zapewnienia efektywnej wentylacji.
- 9 Nie wolno dopuścić, aby część podgrzewana obwodu pacjenta miała kontakt z pacjentem.
- 10 Dodanie przyłączy lub innych komponentów lub podzespołów do układu oddechowego respiratora może zmienić gradient ciśnień w układzie oddechowym respiratora i takie zmiany w układzie oddechowym respiratora mogą wpłynąć niekorzystnie na wydajność respiratora.
- 11 Nebulizacja i nawilżanie mogą zwiększyć opór w filtrach układu oddechowego i dlatego operator musi często kontrolować filtr układu oddechowego pod kątem wzrostu oporu i blokad.

- 12 Nie wolno dopuścić, aby część podgrzewana obwodu pacjenta została przykryta, np. pokrywą lub osłoną.
- 13 Nie należy dotykać gorącej płyty nawilzacza, jeśli jest odsłonięta, ponieważ może to spowodować oparzenie skóry.
- 14 Należy upewnić się, czy czujniki temperatury są wyczyszczone i wysterylizowane zgodnie z instrukcjami producenta.

## 7.5 Ostrzeżenia - nCPAP (pojedynczy przewód)

- 1 Jeśli stosowane są zewnętrzne kaniule donosowe o małych i bardzo małych rozmiarach, przy ciśnieniach CPAP 4 mbar lub niższych, respirator nie będzie w stanie wykryć odłączenia pacjenta. Należy stosować dodatkowe monitorowanie z niezależnymi alarmami: przepływu SpO<sub>2</sub> lub układ przezskórny monitorowania zawartości tlenu i dwutlenku węgla, ponieważ alarm ciśnieniowy może nie zadziałać.

## 7.6 Ostrzeżenia - kliniczne

- 1 Niepodjęcie czynności korygujących w przypadku wystąpienia alarmu może doprowadzić do obrażeń lub śmierci pacjenta.
- 2 Stosowanie funkcji przywołania pielęgniarki nie zwalnia od obowiązku regularnego monitorowania pacjenta i respiratora.

### 7.6.1 Monitorowanie

Minimalne wymagania dotyczące monitorowania przy łóżku pacjenta:

- Kontrola EKG/tętna.
- Kontrola ciśnienia krwi.
- Kontrola częstości oddechów.
- Kontrola pulsoksymetrii.

Jeśli monitor przyłóżkowy pacjenta nie może zapewnić monitorowania ciśnienia krwi i pulsoksymetrii, należy zastosować niezależne monitorowanie ciśnienia krwi i pulsoksymetrii.

### Dodatkowe monitorowanie HFOV i wentylacji nieinwazyjnej

- Monitorowanie przezskórne zawartości dwutlenku węgla.

### Dodatkowe monitorowanie konwencjonalnych trybów wentylacji inwazyjnej

- Monitorowanie przezskórne zawartości dwutlenku węgla lub monitorowanie etCO<sub>2</sub>

W przypadku urządzeń, które nie są wyposażone w funkcję monitorowania przezskórnego zawartości dwutlenku węgla lub monitorowania etCO<sub>2</sub> krwi tętniczej / żyłnej lub włócniczkowej, musi być dostępne pobieranie próbek krwi.

### 7.6.2 Kliniczne - inwazyjna

- 1 W przypadku zmiany wentylacji konwencjonalnej na wentylację wysokiej częstotliwości i odwrotnie może zajść konieczność zmiany ustawień wentylacji oraz stężenia podawanego tlenu.

- 2 Wszystkie rodzaje wentylacji mogą być przeprowadzane wyłącznie przez w pełni przeszkolony i wykwalifikowany personel medyczny.
- 3 Nieprawidłowe nawilżenie może powodować powstawanie wydzieliny blokującej drogi oddechowe.
- 4 Krwawienie dokomorowe, niedokrwienie mózgu spowodowane podwyższeniem poziomu dwutlenku węgla.
- 5 Uraz objętościowy płuc (volutrauma) z następującą dysplazją oskrzelowo-płucną u noworodków.
- 6 Użycie bezmankietowej rurki intubacyjnej, spowoduje przecieki uniemożliwiające utlenowanie krwi i wentylację.
- 7 Utrzymanie właściwego stanu dróg oddechowych ma nadrzędne znaczenie.

### 7.6.3 Kliniczne - nieinwazyjna

- 1 Uszkodzenie nozdrzy przednich.
- 2 Nadmierna lub niewystarczająca wentylacja (czego wynikiem są anomalie w gazometrii krwi).
- 3 Nieprawidłowe nawilżenie, które może powodować powstawanie wydzieliny blokującej drogi oddechowe.
- 4 Uszkodzenie tchawicy i oskrzeli.
- 5 Rozdęcie lub niedotlenienie płuc.
- 6 Niedodma.
- 7 Zespół nieszczelności (odma opłucnowa, odma śródpiersiowa, odma osierdziowa, rozedma śródmiąższowa płuc).

## 7.7 Prestrogi - ogólne

- 1 Podczas użytkowania, poza czujnikiem przepływu, inne części respiratora nie podlegają konserwacji.
- 2 Respirator powinien być utylizowany zgodnie z lokalnymi wytycznymi dotyczącymi utylizacji odpadów elektrycznych i elektronicznych (WEEE).
- 3 Do czyszczenia ekranu dotykowego lub pokryw urządzenia nie używać środków na bazie rozpuszczalników.
- 4 Nie używać ostrych instrumentów, takich jak długopis, do aktywowania poszczególnych funkcji – zbyt silny nacisk skoncentrowany w jednym punkcie może uszkodzić membranę ekranu dotykowego.
- 5 Respirator zawiera komponenty wrażliwe na temperaturę, które funkcjonują w sposób prawidłowy w środowisku szpitalnym. Jeśli jednak respirator przechowywano w temperaturze innej niż właściwa dla jego środowiska roboczego, przed włączeniem urządzenia należy umożliwić mu aklimatyzację do nowych warunków. (Zakres temperatury roboczej +10°C do +40°C)
- 6 Podczas utylizacji czujnika tlenu należy wziąć pod uwagę lokalne przepisy dotyczące utylizacji substancji niebezpiecznych. Nie spalać. Firma SLE oferuje utylizację czujników tlenu.

- 7 Podczas podłączania innych urządzeń do respiratora należy zachować ostrożność – działania te mogą mieć wpływ na stabilność mechaniczną urządzeń.
- 8 Jeśli respirator SLE6000 jest stosowany razem ze sprężarkami powietrza medycznego SLE500E lub SLE500S, użytkownik musi wiedzieć, że wydajność HFOV będzie ograniczona. Maksymalny przepływ dla sprężarek powietrza SLE500E lub SLE500S wynosi 60 l/min, respirator SLE6000 wymaga przepływu 85 l/min. Ta rozbieżność będzie widoczna tylko w trybie HFOV, gdzie ciśnienie Delta P wyższe niż 150 mbar spowoduje niestabilność MAP (średnie ciśnienie w drogach oddechowych).

#### 7.7.1 Filtry bakteryjne

- 1 Zaleca się stosowanie filtrów bakteryjnych między portem świeżego gazu a linią zasilającą nawilżacz oraz pomiędzy ramieniem wydechowym układu a modulem wydechowym.

#### 7.7.2 Czujnik przepływu

- 1 Czujniki przepływu wielokrotnego i jednorazowego użytku są częściami podlegającymi konserwacji i mogą wymagać czyszczenia w trakcie okresu użytkowania.

### 7.8 Przewrogi - kliniczne

- 1 Należy unikać ustawiania wartości granicznych alarmów na wartości krańcowe, gdyż może to ograniczać zdolność respiratora do wykrywania niebezpiecznych stanów.

## 8. Ostrzeżenia i przewrogi - Czujniki zewnętrzne



### 8.1 Ostrzeżenia dotyczące Masimo SET®

- 1 Ryzyko wybuchu. Nie należy stosować pulsoksymetru w obecności łatwopalnych środków znieczulających lub innych substancji łatwopalnych w kontakcie z powietrzem, w środowisku bogatym w tlen lub podtlenek azotu.
- 2 Pulsoksymetru NIE wolno stosować jako monitora bezdechu.
- 3 Nie należy uruchamiać lub używać pulsoksymetru dopóki nie zostanie sprawdzona poprawność konfiguracji.
- 4 Nie wolno używać pulsoksymetru, jeżeli nosi on ślady uszkodzenia lub istnieje podejrzenie, że został uszkodzony.
- 5 Aby zapewnić bezpieczeństwo, unikać stawiania urządzeń jedno na drugim lub umieszczania jakichkolwiek przedmiotów na urządzeniu podczas pracy urządzenia.
- 6 Pomiar częstotliwości tętna oparty jest na optycznej detekcji fali tętna obwodowego i dlatego może nie wykrywać niektórych zaburzeń rytmu. Pulsoksymetria nie powinna być stosowana zamiast analizy zaburzeń rytmu opartej na badaniu EKG.
- 7 Pulsoksymetr powinien być traktowany jako urządzenie wczesnego ostrzegania. Gdy dzięki jego zastosowaniu wykazana zostanie tendencja do hipoksemii, wówczas próbki krwi pacjenta należy oddać do analizy w laboratorium, co pozwoli w pełni ocenić stan pacjenta.
- 8 W przypadku, gdy warunek alarmowy (inny niż wymienione w niniejszej instrukcji) wystąpi, gdy wyłączony jest okres wyciszenia alarmu, zostanie on zasygnalizowany jedynie wyświetlanymi komunikatami i symbolami.
- 9 W celu ochrony przed porażeniem elektrycznym, przed rozpoczęciem kąpieli pacjenta, należy go całkowicie odłączyć od pulsoksymetru, usuwając również z jego ciała czujnik.
- 10 Należy wykonywać pomiar prądu upływowego oksymetru zawsze, gdy do portu szeregowego podłączone jest urządzenie zewnętrzne. Prąd upływowy nie może przekraczać 100 mikroamperów.
- 11 Pulsoksymetru ani jego akcesoriów nie wolno umieszczać w miejscach, z których mogą upaść na pacjenta.
- 12 Nie należy używać jakichkolwiek przedłużaczy lub adaptorów. Przewód zasilający i wtyczka muszą być nienaruszone i nie mogą być uszkodzone.

- 13 Jeŝli istnieje jakokolwiek watpliwoŝc co do integralnoŝci ochronnego przewodu uziemiającego, naleŝy korzystac z zasilania wewnętrznego akumulatora oksymetru do czasu, gdy przewod ochronny zasilania pradem przemiennym będzie w pełni nadawa się do uŝytku.
- 14 Aby zapewnić izolacj elektryczną pacjenta, podczenie do innego urządzenia moŝe być wykonane wycznie przy pomocy obwodów izolowanych elektronicznie.
- 15 Podobnie jak w przypadku wszystkich urządzeń medycznych, naleŝy ostroŝnie poprowadzi przewody do pacjenta, aby zmniejszyć prawdopodobieństwo zaptania lub uduszenia pacjenta.
- 16 Substancje zakcajce: karboksyhemoglobina moŝe powodować bdne, zawyŝone odczyty. Poziom zmian jest w przybliŝeniu równej iloŝci obecnej we krwi karboksyhemoglobiny. Barwniki lub dowolne substancje zawierające barwniki zmieniające zabarwienie krwi tętnicznej mogą powodować bdny odczyt.
- 17 Nie naleŝy stosować pulsoksymetru lub czujników oksymetrycznych Masimo podczas badania rezonansem magnetycznym (MRI). Indukowany prąd moŝe spowodować oparzenia. Pulsoksymetr moŝe wpływać na obraz MRI, a aparat MRI moŝe wpływać na dokadnoŝc pomiarów oksymetrycznych.
- 18 Poczenie z systemem RS-232. Naleŝy zapozna się ze standardami IEC-601-1-1 w celu uzyskania wskazówek dot. poczenia z systemem. Specyficzne wymagania dot. poczenia z systemem są zaleŝne od urządzenia podczonego do pulsoksymetru oraz poczenia kaŝdego z urzdzew względem pacjenta a takŝe poczenia podczonego urządzenia względem pomieszczenia, w którym znajduje się pulsoksymetr. W kaŝdym przypadku pulsoksymetr musi być podczony do uziemionego ŝrda zasilania AC. Pulsoksymetr jest okreŝlany jako urządzenie IEC 601/F w tabeli zawartej w standardach IEC 601-1-1.

## 8.2 Przewrogi dotyczące Masimo SET®

### 8.2.1 Informacje ogólne

- 1 Nie naleŝy umieszcza pulsoksymetru w miejscach, które umoŝliwi pacjentowi zmian ustawień urządzenia.
- 2 Pacjenci poddani terapii fotodynamicznej mogą być wraŝliwi na ŝrda ŝwiata. Pulsoksymetria moŝe być stosowana tylko pod ŝcisym nadzorem klinicznym, przez krótki okres, aby zminimalizować interferencj z terapi fotodynamiczną.
- 3 Nie wolno kaŝ pulsoksymetru na aparaturze elektrycznej, mogącej mieć wpywn na pomiary bdŝ uniemoŝliwiajcej prawidłowe funkcjonowanie urządzenia.
- 4 Naleŝy zmienić miejsce zaoŝenia lub wymienić czujnik i/lub przewod pacjenta, gdy pojawi się komunikat "Wymieni czujnik" i/lub "Wymieni przewod pacjenta" lub gdy ciągły komunikat o słabej jakoŝci sygnału (jak np. "Niski SIQ") wyŝwietla się na gownym monitorze. Komunikaty te mogą wskazywa, ŝe czas monitorowania pacjenta przez przewod pacjenta lub czujnik zakoczy się.
- 5 W wypadku uŝywania pulsoksymetru podczas naŝwietlania całego ciała, czujnik powinien znajdować się poza naŝwietlanym obszarem. Czujnik wystawiony na działanie promieniowania moŝe dawa niedokładne odczyty lub zerowe odczyty w okresie aktywnego naŝwietlania.
- 6 Niebezpieczeństwo poraŝenia elektrycznego: Naleŝy przeprowadza okresowe testy w celu sprawdzenia czy prądy upływowe w obwodach podczanych do pacjenta i w systemie nie przekraczają akceptowalnych wartoŝci granicznych okreŝlonych przez obowiązujące normy bezpieczeństwa. Naleŝy sprawdza czy łączna suma prądów upływowych jest zgodna z normami IEC 60601-1 i UL60601-1. Prąd upywow w systemie musi być sprawdzany, gdy do systemu podczana jest inna aparatura. W przypadku, gdy dojdzie do upadku elementu z wysokoŝci około 1 metra lub większej albo do rozlania się krwi lub innych płynów, naleŝy ponownie wykonać test przed kolejnym uŝyciem. Moŝe dojsć do obraŝe ciała personelu.
- 7 Utylizacja produktu - zgodnie z obowiązującymi przepisami lokalnymi dotyczącymi utylizacji urządzeń medycznych i/lub ich akcesoriów.
- 8 Aby zminimalizować zakocenia fa radiowych, inne urządzenia elektryczne, które emitują fale o czstotliwoŝci radiowej nie powinny znajdować się w pobliŝu pulsoksymetru.
- 9 Nie naleŝy zwia przewodw pacjenta w ciasny zwj ani nie owija ich wokół urządzenia, gdyŝ moŝe to spowodować uszkodzenie przewodw.

- 10 Dodatkowe informacje dotyczące czujników Masimo kompatybilnych z pulsoksymetrem, w tym informacje n/t parametrów i dokładności pomiaru podczas ruchu i przy niskiej perfuzji, można znaleźć w instrukcji użycia czujnika.
- 11 Przewody i czujniki są wyposażone w technologię X-Cal™, aby zminimalizować ryzyko niedokładanych odczytów i nagłej utraty możliwości monitorowania pacjenta. Informacje dot. długości okresu monitorowania pacjenta znajdują się w instrukcjach użycia przewodu lub czujnika.
- 12 Nie należy regulować, naprawiać, otwierać, demontować ani modyfikować pulsoksymetru lub jego akcesoriów. Może to spowodować obrażenia ciała personelu lub uszkodzenie aparatury.

### 8.2.2 Czyszczenie

- 1 Używać roztworów czyszczących tylko zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej Instrukcji obsługi.
- 2 Niebezpieczeństwo porażenia elektrycznego i pożaru: Przed czyszczeniem, zawsze należy wyłączyć urządzenie i odłączyć je od źródła zasilania.
- 3 Nie należy zanurzać pulsoksymetru w roztworach czyszczących i nie podejmować prób sterylizacji w autoklawie, przez napromienianie, stosowanie pary wodnej, gazu, tlenu etylenu lub inną metodą. Może to spowodować poważne uszkodzenie urządzenia.
- 4 Nie moczyć i nie zanurzać monitora w cieczach.
- 5 Stosować niewielką ilość roztworu czyszczącego. Nadmiar roztworu może dostać się do monitora i spowodować uszkodzenie komponentów wewnętrznych.
- 6 Nie podejmować prób czyszczenia urządzenia w trakcie monitorowania pacjenta.
- 7 Nie dotykać, nie naciskać i nie wycierać wyświetlaczy przy pomocy ściernych środków czyszczących, narzędzi, szczotek, materiałów o szorstkiej powierzchni oraz unikać kontaktu z przedmiotami, które mogłyby zarysować wyświetlacz.
- 8 Do czyszczenia oksymetru, nie należy używać roztworów na bazie ropy naftowej i acetonu, oraz innych silnie działających rozpuszczalników. Substancje te mają szkodliwy wpływ na materiały, z których wykonane jest urządzenie i mogą spowodować jego uszkodzenie.

### 8.2.3 Prestrogi związane z alarmami

- 1 Należy sprawdzać wartości progowe alarmów, przy każdym użyciu oksymetru, aby upewnić się, że są one odpowiednie dla aktualnie monitorowanego pacjenta.

### 8.2.4 Prestrogi związane z pomiarami

Odchylenia pomiarów mogą być znaczne i może mieć na nie wpływ technika pobierania próbek jak również warunki fizjologiczne pacjenta. Jeśli wyniki pomiaru są nieadekwatne do stanu klinicznego pacjenta, pomiar należy powtórzyć i/lub uzupełnić dodatkowymi badaniami. Aby w pełni ocenić stan pacjenta, przed podjęciem decyzji klinicznych, próbki krwi powinny być zbadane w laboratorium.

Pulsoksymetr nie powinien być używany jako jedyna podstawa do podejmowania decyzji klinicznych. Uzyskane wyniki należy rozpatrywać w świetle objawów i oznak klinicznych.

Jeżeli dokładność odczytu wzbudza podejrzenia, należy najpierw zbadać parametry życiowe pacjenta przy pomocy innej metody a następnie sprawdzić czy pulsoksymetr funkcjonuje prawidłowo.

Niedokładność pomiarów może być spowodowane przez:

- 1 Nieprawidłowe założenie czujnika
- 2 Podwyższenie poziomu nieprawidłowej hemoglobiny (np. karboksyhemoglobiny, methemoglobiny)
- 3 Barwniki wewnątrznaczyniowe, takie jak zieleń indocyjaninowa lub błękit metylenowy.
- 4 Substancje zakłócające: barwiki, lakier do paznokci lub inne substancje zawierające barwiki, które zmieniają zabarwienie krwi, mogą powodować błędy odczytów.
- 5 Pomiar częstotliwości tętna oparty jest na optycznej detekcji fali tętna obwodowego i dlatego może nie wykrywać niektórych zaburzeń rytmu. Pulsoksymetria nie powinna być stosowana zamiast analizy zaburzeń rytmu opartej na badaniu EKG.
- 6 Oświetlenie silnym światłem ze źródeł takich jak lampy chirurgiczne (zwłaszcza ksenonowe),
- 7 Lampy bilirubinowe, fluorescencyjne, podczerwone lampy grzewcze oraz bezpośrednio światło słoneczne (wpływ nadmiernego oświetlenia można zmniejszyć, zakrywając czujnik ciemnym lub nieprzezroczystym materiałem)
- 8 Nadmierne poruszanie się pacjenta
- 9 Odczyt SpO<sub>2</sub> jest kalibrowany empirycznie do poziomu wysycenia tlenem krwi tętniczej u zdrowych, dorosłych ochotników z normalnym poziomem karboksyhemoglobiny (COHb) i methemoglobiny (MetHb). Pulsoksymetr nie może zmierzyć podwyższonego poziomu COHb lub MetHb. Wzrost poziomu COHb lub MetHb będzie miał wpływ na dokładność pomiaru SpO<sub>2</sub>.

Podwyższony poziom COHb: na ogół powoduje zwiększenie poziomu SpO<sub>2</sub>. Stopień zawyżenia wyników pomiarów jest w przybliżeniu równy ilości karboksyhemoglobiny obecnej we krwi. UWAGA: Wysoki poziom COHb może występować przy pozornie normalnym SpO<sub>2</sub>. Jeśli podejrzewany jest wysoki poziom COHb, należy wykonać badanie laboratoryjne krwi (CO-oksymetria).

- 10 Podwyższony poziom MetHb: Poziom SpO<sub>2</sub> może być obniżony o około 10% -15%. Przy wyższych poziomach MetHb, odczyt SpO<sub>2</sub> może wahać się w dolnych i środkowych granicach 80 procent. Jeśli podejrzewany jest wysoki poziom MetHb, należy wykonać badanie laboratoryjne krwi (CO-oksytmetria).
  - 11 Przekrwienie żyłne może spowodować zaniżone odczyty faktycznego wysycenia tlenem krwi tętniczej. Dlatego należy zadbać o prawidłowy odpływ krwi żyłnej z monitorowanego miejsca. Czujnik nie powinien znajdować się poniżej poziomu serca (na przykład znajdować się na zwisającej ręce pacjenta leżącego w łóżku).
  - 12 Pulsacja żylna może powodować zaniżenie odczytów (np. niedomykalność zastawki trójdzielnej)
  - 13 Pacjenci z nieprawidłową częstotliwością tętna.
  - 14 Pulsacje pochodzące z balonu wewnątrzortalnego mogą nakładać się na rytm tętna, wpływając na odczyt na wyświetlaczu oksytmetru. Należy porównać częstotliwość tętna z częstotliwością rytmu serca w badaniu EKG.
  - 15 Należy stosować wyłącznie z zatwierdzonymi akcesoriami Masimo.
  - 16 Artefakt związany z ruchem może prowadzić do niedokładnych pomiarów.
  - 17 Podwyższony poziom bilirubiny całkowitej może prowadzić do niedokładanych pomiarów SpO<sub>2</sub>.
  - 18 Bardzo niska perfuzja w monitorowanym miejscu może spowodować zaniżenie odczytów w stosunku do faktycznego poziomu wysycenia tlenem krwi tętniczej.
  - 19 Jeśli komunikat "Niska perfuzja" jest często wyświetlany, należy zmienić miejsce monitorowania i znaleźć miejsce o lepszej perfuzji. W międzyczasie, należy ocenić stan pacjenta i jeśli jest to wskazane, sprawdzić poziom utlenowania krwi inną metodą.
  - 20 Nie należy narażać pulsoksymetru CO na działanie nadmiernej wilgoci, chronić przed deszczem.
  - 21 Nadmiar wilgoci może być przyczyną niedokładnych pomiarów lub awarii pulsoksymetru CO.
  - 22 Nie należy zanurzać czujnika lub przewodu pacjenta w wodzie, rozpuszczalnikach lub roztworach czyszczących (Czujniki i łączniki nie są wodoodporne).
  - 23 Umieszczenie czujnika na kończynie z założonym mankietem do pomiaru ciśnienia tętniczego, cewnikiem dotętnicznym lub wkłuciem dożylnym.
  - 24 Jeśli wartości SpO<sub>2</sub> wskazują na hipoksemię, należy pobrać krew do badań laboratoryjnych w celu potwierdzenia stanu pacjenta.
  - 25 Testerów działania nie należy używać do oceny dokładności pulsoksymetru.
  - 26 Światło o bardzo dużej intensywności (np. migające światła stroboskopowe) skierowane na czujnik, może uniemożliwić uzyskanie na pulsoksymetrze odczytów parametrów życiowych.
  - 27 Przy ustawieniu "Maksymalna czułość", wykrzyce odłączenia czujnika od pacjenta może być utrudnione. Jeśli urządzenie jest w takim ustawieniu i czujnik odłączy się od pacjenta, istnieje potencjalna możliwość błędnych odczytów spowodowanych "szumem" takim jak światło, wibracje i nadmierny ruch.
  - 28 Utrata sygnału tętna może wystąpić w następujących sytuacjach:  
 Czujnik jest zamocowany zbyt mocno.  
 Oświetlenie ze źródeł światła takich jak lampy chirurgiczne, lampy bilirubinowe lub światło słoneczne, jest zbyt intensywne.  
 Napelniony mankiet do pomiaru ciśnienia tętniczego znajduje się na tej samej kończynie co czujnik SpO<sub>2</sub>.  
 Pacjent ma niedociśnienie, znaczne zwężenie naczyń, ciężką niedokrwistość lub hipotermię.  
 Proksymalnie do czujnika wystąpiła okluzja tętnicy.  
 U pacjenta wystąpiło zatrzymanie krążenia lub wstrząs.
  - 29 Pulsoksymetr może być stosowany podczas elektrokoagulacji, ale może to mieć wpływ na dokładność pomiaru lub dostępność parametrów i pomiarów.
  - 30 Czujniki założone zbyt ciasno lub założone w miejscu gdzie doszło do obrzęku tkanek będą dawać niedokładne odczyty i mogą być przyczyną martwicy uciskowej.
- 8.2.5 Przewrogi dotyczące czujników Masimo**
- 1 Przed użyciem, należy dokładnie przeczytać instrukcję użycia czujnika.
  - 2 Należy używać wyłącznie czujników przeznaczonych do pomiarów SpO<sub>2</sub>. Inne przetworniki pomiarowe stężenia tlenu (czujniki) mogą spowodować nieprawidłowe działanie MS board.



- 3 Nieprawidłowe założenie lub zastosowanie czujnika (np. zbyt ciasne owinięcie czujnika) może spowodować uszkodzenie tkanek. Miejsce założenia czujnika należy sprawdzić według wskazówek zamieszczonych w Instrukcji użycia, aby upewnić się, że skóra jest nienaruszona, a położenie i przyleganie czujnika prawidłowe.
- 4 Nie używać uszkodzonych czujników. Nie używać czujników z odsłoniętymi elementami optycznymi.
- 5 Nie zanurzać czujnika w wodzie, rozpuszczalnikach lub roztworach czyszczących (czujniki i złącza nie są wodoodporne). Nie sterylizować przez napromienianie, stosowanie pary wodnej lub tlenu etylenu. Instrukcje dotyczące czyszczenia znaleźć można w instrukcji użycia czujników Masimo wielokrotnego użytku.
- 6 Nie używać uszkodzonych przewodów pacjenta. Nie zanurzać przewodów pacjenta w wodzie, rozpuszczalnikach lub roztworach czyszczących (przewód pacjenta i złącza nie są wodoodporne). Nie sterylizować przez napromienianie, stosowanie pary wodnej lub tlenu etylenu. Instrukcje dotyczące czyszczenia znaleźć można w instrukcji użycia przewodów pacjenta Masimo wielokrotnego użytku.



### 8.3 Ostrzeżenia dotyczące Oridion Micropod™

- 1 Jeśli istnieje wątpliwość co do dokładności pomiarów, należy najpierw zbadać parametry życiowe pacjenta przy pomocy innej metody a następnie upewnić się, że moduł działa prawidłowo.
- 2 Modułu nie można używać jako monitora bezdechu.
- 3 Aby zapewnić bezpieczeństwo pacjenta, modułu nie wolno ustawiać w miejscach, z których może upaść na pacjenta.
- 4 Należy ostrożnie poprowadzić linię FilterLine™, aby zmniejszyć prawdopodobieństwo zaplątania lub uduszenia pacjenta.
- 5 Sprawdzać regularnie przewody CO<sub>2</sub> i O<sub>2</sub> podczas użytkowania, aby upewnić się, że nie są zgięte. Zagięte przewody mogą być przyczyną niedokładnego próbkowania CO<sub>2</sub> lub mogą mieć wpływ na dostarczanie O<sub>2</sub> do pacjenta.
- 6 Nie należy podnosić modułu używając linii FilterLine™, ponieważ FilterLine™ może odłączyć się od modułu i spowodować upadek modułu na pacjenta.
- 7 Nie pociągać modułu, aby nie spowodować odłączenia go od monitora pacjenta. Jeśli z jakiegoś powodu zmienione zostało miejsce ustawienia modułu, należy upewnić się, że moduł nie odłączył się od monitora.
- 8 Aby zapewnić prawidłowe działanie i zapobiec awarii urządzenia, nie wolno narażać modułu na działanie nadmiernej wilgoci, na przykład deszczu.
- 9 Stosowanie akcesoriów i przewodów innych niż zalecane może spowodować zwiększenie emisji i/lub obniżenie odporności elektromagnetycznej urządzenia lub systemu.
- 10 Na odczyty CO<sub>2</sub> i częstość oddechów mogą mieć wpływ niektóre warunki środowiskowe i niektóre stany pacjenta.
- 11 Moduł jest urządzeniem wydawanym z przepisu lekarza i może być obsługiwany wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- 12 Jeśli kalibracja nie zostanie wykonana zgodnie z instrukcją, moduł może być źle skalibrowany. Może to być przyczyną niedokładnych pomiarów.
- 13 Nie wolno stosować zestawu FilterLine™ H dla niemowląt/novorodków w trakcie obrazowania rezonansem magnetycznym (MRI). Stosowanie zestawu FilterLine™ H dla niemowląt/novorodków podczas badania MRI może powodować powstawanie artefaktów na obrazie MRI.
- 14 Nie należy wyciszać alarmu dźwiękowego na monitorze, jeśli mogłoby to mieć wpływ na bezpieczeństwo pacjenta.

- 15 Zawsze należy natychmiast reagować na alarm systemu, ponieważ pacjent może nie być monitorowany w trakcie niektórych warunków alarmowych.
- 16 Przed każdym użyciem, należy sprawdzić czy wartości progowe alarmu są odpowiednie dla pacjenta, który jest monitorowany.
- 17 W przypadku, gdy MicroPod™ jest stosowany ze środkami znieczulającymi, tlenkiem azotu lub tlenem o wysokim stężeniu, należy podłączyć przewody odprowadzające gaz do systemu ewakuacji gazu.
- 18 MicroPod™ nie jest przeznaczony do stosowania w obecności łatwopalnych mieszanin środków znieczulających z powietrzem, tlenem lub podtlenkiem azotu.
- 19 Linia FilterLine™ może spowodować zapłon w obecności O<sub>2</sub>, jeśli jest wystawiona bezpośrednio na działanie lasera, narzędzi elektrochirurgicznych lub wysokiej temperatury. W przypadku zabiegów chirurgicznych na głowie i szyi z użyciem lasera, narzędzi elektrochirurgicznych lub wysokiej temperatury, należy zachować ostrożność, aby nie dopuścić do zapalenia się FilterLine™ lub obłożeń pola operacyjnego.
- 20 Aby zapobiec niebezpieczeństwu porażenia elektrycznego, pokrywa modułu może być zdejmowana wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisowy.
- 21 Aby zapewnić izolację elektryczną pacjenta, podłączenie do innego urządzenia może być wykonane wyłącznie przy pomocy obwodów izolowanych elektrycznie.
- 22 Używanie sprzętu elektrochirurgicznego o wysokiej częstotliwości w pobliżu modułu może powodować zakłócenia działania modułu i w konsekwencji nieprawidłowe pomiary.
- 23 Nie należy stosować modułu z urządzeniami do tomografii jądrowej (MRT, NMR, NMT), ponieważ może to spowodować nieprawidłowe funkcjonowanie modułu.
- 24 Nie wolno modyfikować tego urządzenia bez autoryzacji producenta.
- 25 Jeśli urządzenie zostało zmodyfikowane, musi być przeprowadzona odpowiednia kontrola i testy w celu zapewnienia bezpieczeństwa stosowania urządzenia.
- 26 Jeśli stosowana jest linia próbkowania dla pacjentów intubowanych z zamkniętym systemem odsysania, nie należy umieszczać adaptora do dróg oddechowych między cewnikiem do odsysania i rurką intubacyjną. Adaptor mógłby zakłócać działanie cewnika do odsysania.
- 27 Poluzowane lub uszkodzone połączenia mogą mieć negatywny wpływ na wentylację lub być przyczyną niedokładnych pomiarów gazów oddechowych. Należy bezpiecznie połączyć wszystkie elementy i sprawdzić połączenia pod kątem szczelności zgodnie ze standardowymi procedurami klinicznymi.

- 28 Nie wolno przecinać ani usuwać żadnych części linii pobierania próbek. Przecięcie linii pobierania próbek może prowadzić do błędnych odczytów.
- 29 Nie stosować sprężonego powietrza do czyszczenia FilterLine™.
- 30 Jeśli do linii próbkowania dostanie się zbyt dużo wilgoci (np. z wydzielin pacjenta), w obszarze komunikatów pojawi się komunikat Czyszczenie FilterLine™. Jeśli linia próbkowania nie może zostać oczyszczona, wyświetli się komunikat Blokada FilterLine™. Należy wymienić linię próbkowania zaraz po pojawieniu się komunikatu Blokada FilterLine™.

#### 8.4 Prestrogi dotyczące Oridion Micropod™

- 1 Jeśli MicroPod™ uległ uszkodzeniu strukturalnemu w taki sposób, że widoczne są jego elementy wewnętrzne, nie powinien być używany.
- 2 Nie należy stosować przewodu przedłużającego z wersją USB ani wersją RS-232 MicroPod™.
- 3 Uwaga: Należy zachować ostrożność podczas wyjmowania MicroPod™ z uchwytu, tak by palec użytkownika nie utknął w klipsie podczas wyjmowania.
- 4 Podczas skanowania MRI, moduł musi być umieszczony poza pracownią MRI. Jeśli moduł jest stosowany poza pracownią MRI, monitorowanie etCO<sub>2</sub> może być prowadzone przez FilterLine™ XL.
- 5 Na dużych wysokościach, wartości etCO<sub>2</sub> mogą być niższe od wartości obserwowanych na poziomie morza, zgodnie z prawem ciśniej cząstkowych Daltona. Jeśli moduł jest używany na dużych wysokościach, należy wziąć ten fakt pod uwagę i rozważyć odpowiednie dostosowanie ustawień alarmów etCO<sub>2</sub>.
- 6 Instalacja elektryczna w pomieszczeniu lub budynku, w którym moduł jest stosowany, musi być zgodna z przepisami obowiązującymi w danym kraju.
- 7 Silne pole magnetyczne zlokalizowane w odległości 1 cm lub mniejszej od MicroPod™ może czasowo wpływać na działanie urządzenia MicroPod™.
- 8 Linie próbkowania Microstream™ etCO<sub>2</sub> są przeznaczone do jednorazowego użytku przez pacjenta i nie mogą być ponownie użyte. Nie podejmować prób czyszczenia, dezynfekowania, sterylizowania lub płukania jakiegokolwiek części linii próbkowania, gdyż może to doprowadzić do uszkodzenia modułu.
- 9 Linię próbkowania i opakowanie należy utylizować zgodnie ze standardowymi procedurami operacyjnymi lub lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji zakażonych odpadów medycznych.

- 10 Przed użyciem, należy dokładnie przeczytać Instrukcję użycia linii próbkowania Microstream™ etCO<sub>2</sub>.
- 11 Używać wyłącznie linii próbkowania Microstream™ etCO<sub>2</sub>, aby zapewnić prawidłowe działanie monitora.
- 12 Należy upewnić się, że przewody nie rozciągają się podczas użycia.
- 13 Stosowanie linii próbkowania CO<sub>2</sub> z literą H w nazwie (linia przeznaczona do użyciu w wilgotnym środowisku) podczas skanowania MRI może powodować zakłócenia. Te linie próbkowania to: CapnoLine H/długa, CapnoLine H O<sub>2</sub>, Smart CapnoLine H/długa, Smart CapnoLine H O<sub>2</sub> oraz Smart CapnoLine H Plus O<sub>2</sub>/długa. Zalecane jest stosowanie linii próbkowania bez litery H w nazwie.
- 14 Linie próbkowania CO<sub>2</sub> stosowane z monitorem posiadają oznaczenie górnej granicy stężenia tlenu, który może być dostarczony przy pomocy linii próbkowania. Przy dostarczaniu tlenu o wyższych stężeniach niż te oznaczone na opakowaniu linii próbkowania, może dojść do obniżenia odczytów CO<sub>2</sub> i w konsekwencji niższych wartości CO<sub>2</sub>.
- 15 Podczas monitorowania przy pomocy kapnografii w trakcie sedacji, należy pamiętać, że sedacja może powodować hipowentylację i zniekształcenie lub zanik krzywej CO<sub>2</sub>. Osłabienie lub zanik krzywej jest wskaźnikiem, że należy ocenić stan dróg oddechowych pacjenta.
- 16 Podczas monitorowania pacjenta w trakcie endoskopii górnego odcinka przewodu pokarmowego, częściowa blokada ustnej części dróg oddechowych związana z położeniem endoskopu może powodować okresowe zniżenie odczytów i zaokrąglenie przebiegu krzywych. Będzie to bardziej widoczne przy wysokich stężeniach dostarczanego tlenu.
- 17 Jeśli podczas monitorowania CO<sub>2</sub> jest przeprowadzana insuflacja CO<sub>2</sub>, wartości EtCO<sub>2</sub> będą w znacznym stopniu podwyższone co może generować alarmy urządzenia oraz wyjątkowo wysokie przebiegi krzywych do czasu, gdy CO<sub>2</sub> zostanie usunięty z ciała pacjenta.

## 9. Ostrzeżenia i przewrogi - OxyGenie®

### 9.1 Ostrzeżenia dotyczące OxyGenie®

- 1 Nie należy używać urządzenia OxyGenie®, jeśli różnica pomiędzy SpO<sub>2</sub> i SaO<sub>2</sub> jest większa niż 5%.

### 9.2 Przewrogi dotyczące OxyGenie®

- 1 Zwiększone zapotrzebowanie na tlen podczas stosowania urządzenia OxyGenie® może wskazywać na ukryty problem, który należy rozwiązać, nawet jeśli poziom SpO<sub>2</sub> mieści się w zakresie docelowym.
- 2 Przed uruchomieniem (lub ponownym uruchomieniem) OxyGenie, należy sprawdzić (i wyregulować, jeśli to konieczne) czy ustawienie parametru O<sub>2</sub> jest odpowiednie dla aktualnego stanu klinicznego pacjenta. To początkowe ustawienie O<sub>2</sub> optymalizuje początkową odpowiedź i początkowy czas odpowiedzi algorytmu.
- 3 Należy przeprowadzić dodatkowe, niezależne monitorowanie pacjenta (przyłóżkowy monitor funkcji życiowych z analizatorem gazometrycznym) .

### 9.3 Ostrzeżenia kliniczne

- 1 Stosowanie urządzenia OxyGenie® jest przeciwwskazane u pacjentów, u których docelowe SpO<sub>2</sub> wykracza poza poniższe zakresy docelowe. 90-94%, 91-95%, 92-96%, 94-98%.

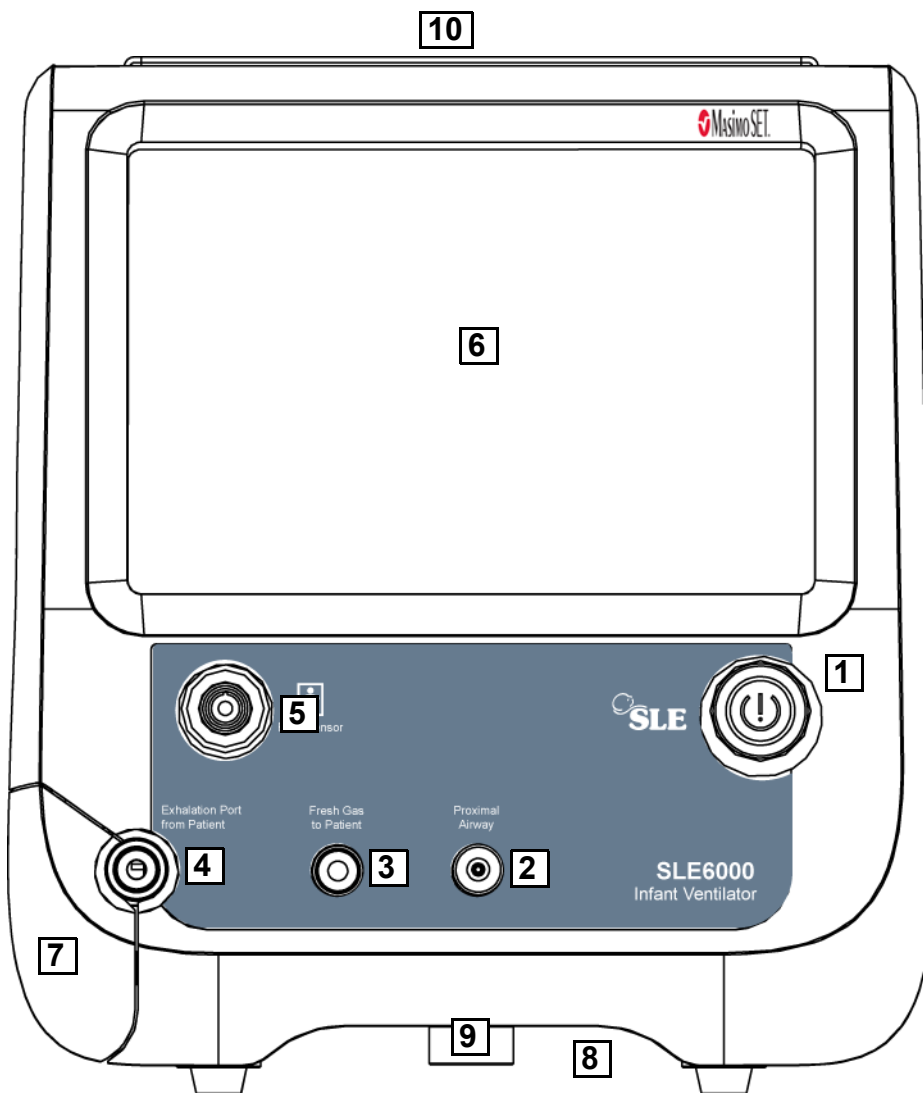
Tę stronę pozostawiono celowo pustą.

# Wygląd ogólny respiratora



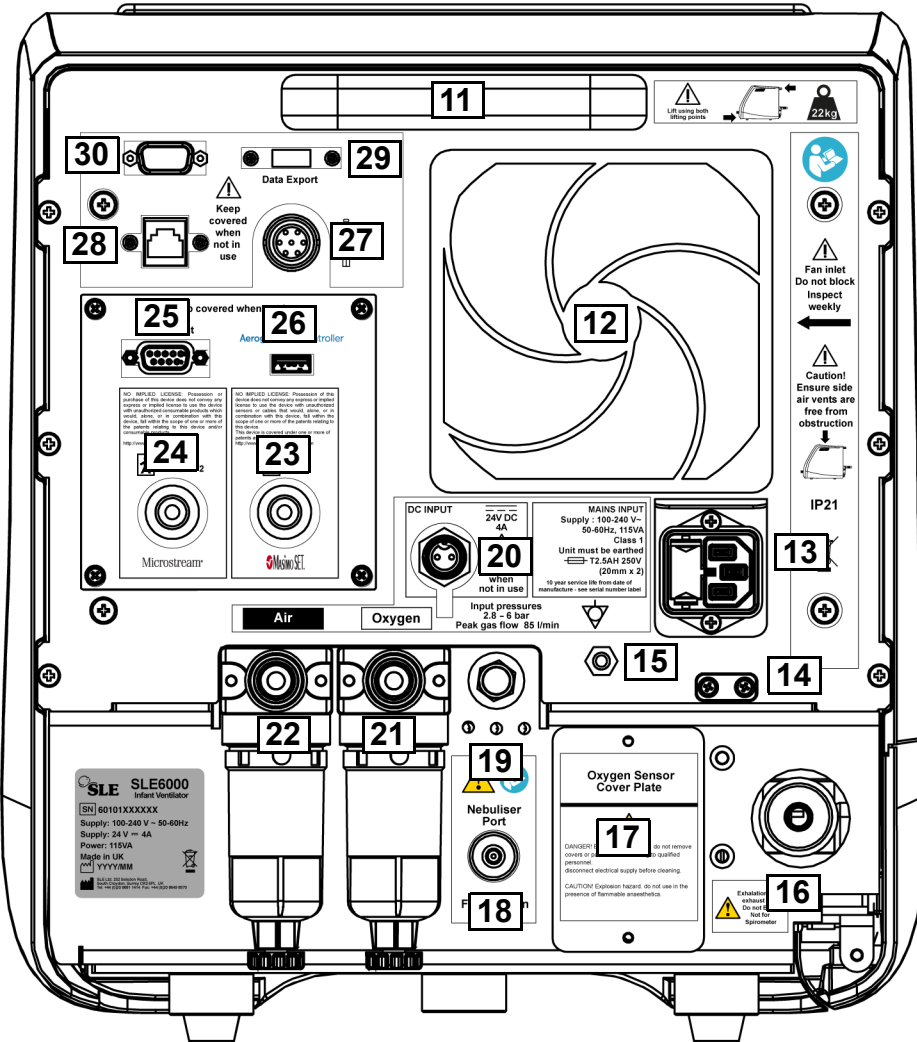
## 10. Wygląd ogólny respiratora

W tym rozdziale opisano szczegółowo cechy fizyczne respiratora.



### 10.1 Część przednia

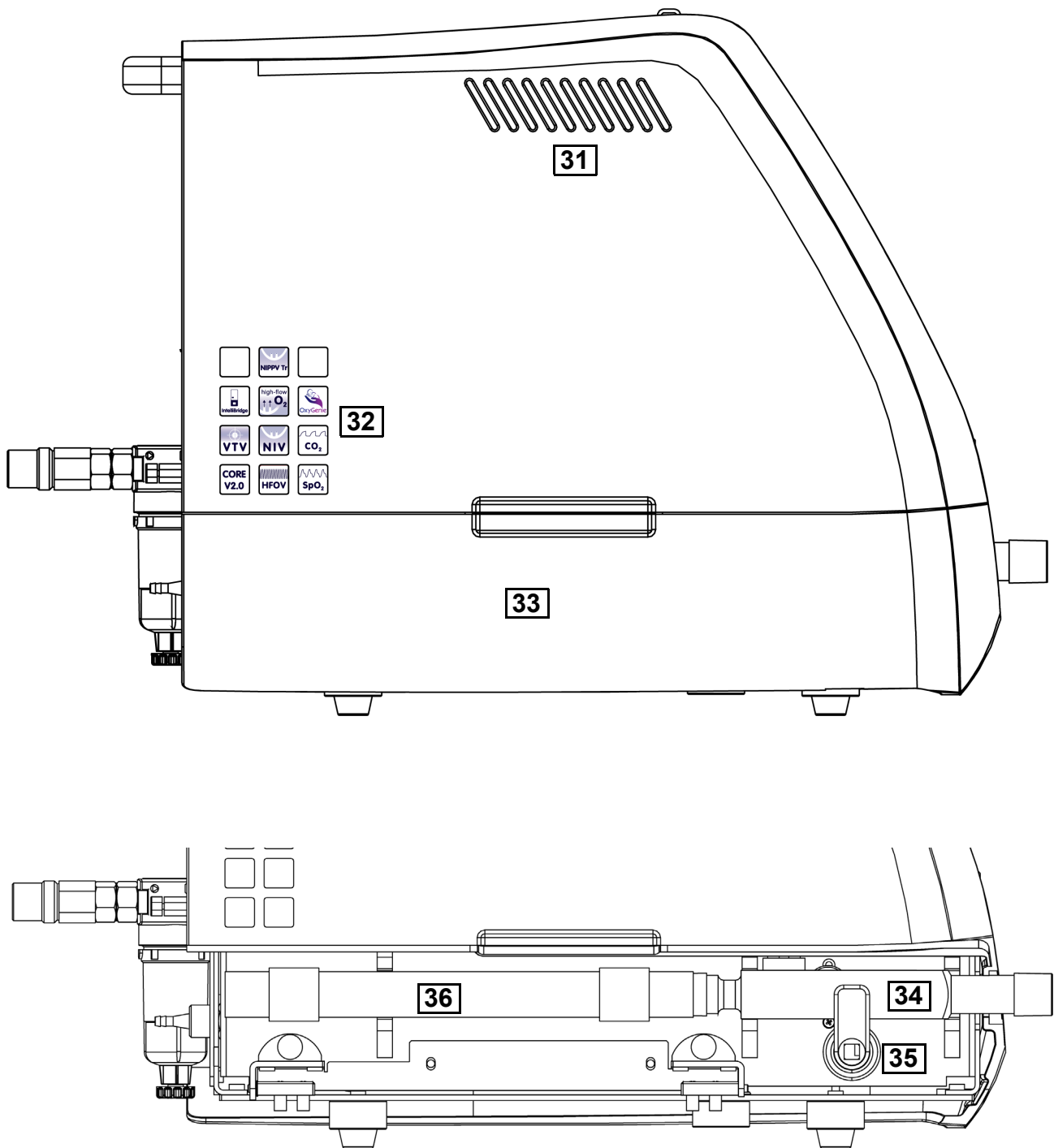
- 1 Główny włącznik zasilania (włączanie/ wyłączanie respiratora)
- 2 Port linii proksymalnej (port monitorowania ciśnienia)
- 3 Port świeżego gazu do pacjenta
- 4 Port wydechowy od pacjenta
- 5 Czujnik przepływu (złącze elektryczne)
- 6 Ekran dotykowy
- 7 Pokrywa modułu wydechowego
- 8 Przedni punkt podnoszenia
- 9 Punkt mocowania do wózka
- 10 Pasek świetlny



## 10.2 Część tylna

- 11 Uchwyt do przenoszenia
- 12 Główny wentylator chłodzący oraz filtr
- 13 Gniazdo zasilania sieciowego IEC
- 14 Zacisk blokujący przewód zasilający
- 15 Gniazdo ekwipotencjalne
- 16 Port wylotowy
- 17 Pokrywa czujnika tlenu
- 18 Port nebulizatora
- 19 Zawór bezpieczeństwa i porty wylotowe
- 20 Złącze wejściowe 24V DC
- 21 Port wlotowy tlenu i pułapka wodna (opcjonalnie)
- 22 Port wlotowy powietrza i pułapka wodna (opcjonalnie)
- 23 Złącze elektryczne SpO<sub>2</sub>
- 24 Złącze elektryczne EtCO<sub>2</sub>

- 25 Złącze RS232 (9-pinowe sub-D)
- 26 Złącze zasilania nebulizatora AeroGen (USB)
- 27 Złącze elektryczne systemu przywołania pielęgniarki
- 28 Złącze Ethernet (RJ-45)
- 29 Port danych (USB)
- 30 Złącze wyjściowe VGA



- 31 Otwory wentylacyjne
- 32 Etykiety identyfikacyjne opcji oprogramowania
- 33 Osłona modułu wydechowego
- 34 Moduł wydechowy
- 35 Zacisk modułu wydechowego
- 36 Tłumik



# Konfiguracja respiratora

- “Kontrola przed rozpoczęciem użytkowania” na stronie 42
- “Podłączenie przewodu wyrównawczego” na stronie 42
- “Podłączenie zasilania sieciowego” na stronie 42
- “Podłączenie dodatkowego źródła zasilania prądem stałym 24V”  
na stronie 42
- “Montaż tłumika do modułu wydechowego” na stronie 43
- “Podłączenie przewodów dostarczających gazy.” na stronie 43
- “Włączanie respiratora” na stronie 44



## 11. Podstawowa konfiguracja respiratora

W tym rozdziale opisano szczegółowo konfigurację respiratora dla niemowląt SLE6000.

### 11.1 Kontrola przed rozpoczęciem użytkowania

A. Sprawdź czy pułapki wodne są puste.

**Przeostrogą.** Jeśli pułapki wodne zawierają wodę i są wyposażone w korki spustowe wyjmowane ręcznie, należy je ręcznie opróżnić z wody przed rozpoczęciem konfiguracji.

B. Sprawdź czy filtr wentylatora z tyłu urządzenia jest oczyszczony z kurzu.

**Uwaga:** Jeśli filtr jest zabrudzony, prosimy go oczyścić zgodnie z procedurą opisaną w rozdziale dot. konserwacji na page 236.

C. Upewnij się czy wszystkie pokrywy są nienaruszone oraz czy respirator nie nosi śladów nadmiernego zużycia lub korozji na widocznych, metalowych częściach.

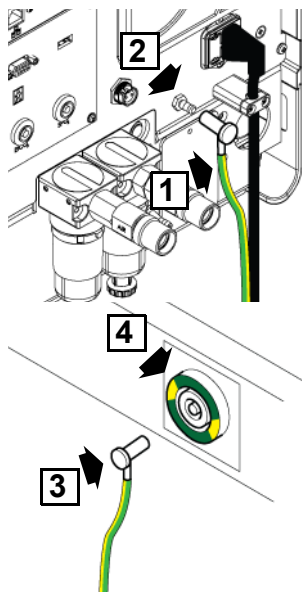
### 11.2 Podłączenie przewodu wyrównawczego

**Uwaga:** Jeśli szpital wymaga połączenia wyrównawczego pomiędzy urządzeniami medycznymi, należy podłączyć jak opisano poniżej. (Połączenie wyrównawcze wymaga wspólnego połączenia wszystkich metalowych części nie znajdujących się pod napięciem w strefę ekwipotencjalną, w której nie jest możliwe powstanie różnicy napięć pomiędzy tak połączonymi elementami; najczęściej tworzy się połączenia wyrównawcze uziemione. Powstanie różnicy napięć mogłoby doprowadzić do porażenia prądem).

Respirator posiada punkt wyrównania potencjału (w tylnej części).

Podłącz przewód wyrównawczy (1) do gniazda wyrównania potencjału w tylnej części respiratora (2).

Podłącz wolny koniec przewodu wyrównawczego respiratora (3) do punktu wyrównania potencjału (4).

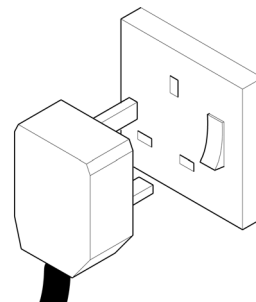


### 11.3 Podłączenie zasilania sieciowego

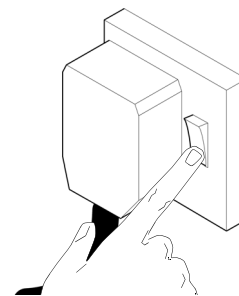
**Uwaga:** Szpital może posiadać gniazda z wyłącznikiem do urządzeń medycznych

#### 11.3.1 Przewody zasilające zgodne z IEC/BS1363/A3

Włóż wtyczkę przewodu zasilającego do gniazda zasilania.

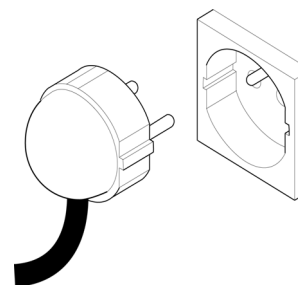


Włącz zasilanie.



#### 11.3.2 Przewody zasilające typu NEMA i Schuko

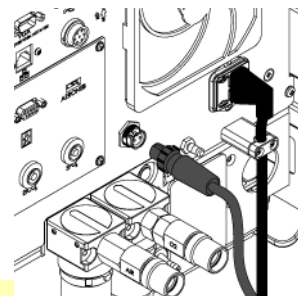
Włóż wtyczkę przewodu zasilającego do gniazda zasilania.



**Uwaga:** Przewód typu Schuko jest pokazany na rysunku.

### 11.4 Podłączenie dodatkowego źródła zasilania prądem stałym 24V

Podłącz przewód zasilający 24V DC do złącza wejściowego zasilania dodatkowego znajdującego się w tylnej części respiratora.



**Przeostrogą:** Należy używać wyłącznie zroder zasilania 24V DC klasy medycznej z prądem znamionowym 4 A.

**Uwaga:** Przewód zasilający nie musi być odłączany w czasie korzystania z zasilania dodatkowego 24V DC.

#### 11.4.1 Główne i dodatkowe źródło zasilania - wskaźnik stanu zasilania

Jeśli do respiratora nie jest podłączone główne czy dodatkowe źródło zasilania, obwódka głównego włącznika zasilania nie będzie się świeciła.



Jeśli do wyłączonego respiratora zostanie podłączone główne czy dodatkowe źródło zasilania, obwódka głównego włącznika zaświeci się. Jeśli obwódka świeci ciągłym światłem, akumulatory respiratora są w pełni naładowane.

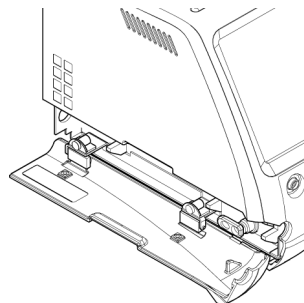


Jeśli obwódka migocze, akumulatory respiratora są częściowo lub całkowicie rozładowane i odbywa się ich ładowanie.

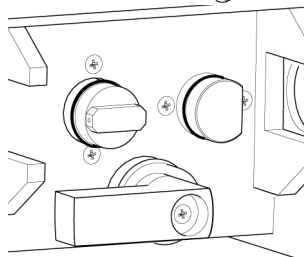


#### 11.5 Montaż tłumika do modułu wydechowego

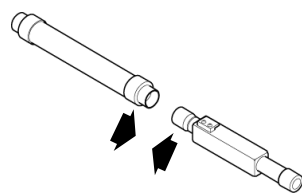
Otwórz pokrywę modułu wydechowego.



Oczyść porty gazu przy pomocy tamponu nasączonego alkoholem.



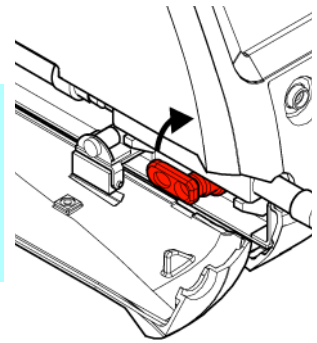
Podłącz tłumik do modułu wydechowego. Wyżłobienia w kształcie kulek na zaworze bezpieczeństwa wskazują tylną część modułu wydechowego.



**Uwaga:** Należy upewnić się, że tłumik i moduł wydechowy zostały oczyszczone zgodnie z instrukcjami dot. czyszczenia i odkażania napage 236.

Zamontuj połączone elementy do portu gazu i zablokuj na miejscu.

**Uwaga:** Użytkownik nie będzie mógł zamknąć pokrywy, dopóki moduł wydechowy nie zostanie zablokowany na miejscu.



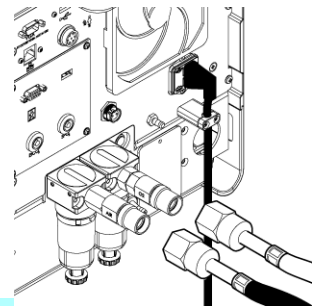
Zamknij pokrywę.

#### 11.6 Podłączenie przewodów dostarczających gazy.

**Ostrzeżenie.** Należy sprawdzić stan przewodów doprowadzających gaz do respiratora. Nie stosować przewodów popękanych, przetartych, splątanych, przedartych, nadmiernie zużytych lub starych. Upewnić się, że przewód powietrza lub tlenu O<sub>2</sub> nie jest zanieczyszczony olejem bądź smarem.

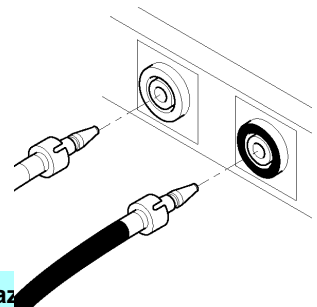
Podłącz przewody doprowadzające tlen i powietrze do portów w tylnej części respiratora.

Upewnij się, że nakrętki łącznikowe zostały dokręcone ręcznie.



**Uwaga:** Łączniki NIST są pokazane na rysunku.

Podłącz wtyki do przyłączy ściennych



**Uwaga:** Wtyki BS są pokazane na rysunku.

#### 11.7 Respirator - pozycja pacjenta i operatora

W konfiguracji standardowej respirator powinien być umieszczony od strony głowy inkubatora/łóżeczka. Operator powinien stać przed respiratorem. Decyzja o przebiegu obwodu pacjenta, należy do użytkownika.

**Ostrzeżenie:** Należy upewnić się, że pułapka wodna jest zawsze umieszczona poniżej pacjenta.

## 11.8 Włączanie respiratora

### 11.8.1 Z podłączonym zasilaniem

Wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy główny włącznik zasilania.

Podświetlenie obwódki włącznika powinno być bursztynowe (światło ciągłe lub migotanie).



Podświetlenie obwódki powinno zmienić kolor na zielony.

Respirator włączy się i przejdzie do trybu gotowości.



Ikonie akumulatora będzie towarzyszyła ikona zasilania sieciowego, co oznacza, że respirator jest zasilany z sieci.



100%

### 11.8.2 Bez podłączenia do zasilania

Wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy główny włącznik zasilania.

Obwódka włącznika nie powinna się świecić.



Podświetlenie obwódki powinno zmienić kolor na zielony.

Respirator włączy się i przejdzie do trybu gotowości.



Pojawi się tylko ikona akumulatora, aby wskazać użytkownikowi, że respirator jest zasilany z akumulatora.



100%

**Uwaga: Po przejściu urządzenia do trybu gotowości, jak tylko alarmy: "Skalibruj czujnik przepływu/Czujnik przepływu nie jest podłączony" zostaną skasowane, użytkownik będzie musiał zaakceptować komunikat alarmowy: "Uszkodzenie głównego zasilania".**

### 11.8.3 Z podłączeniem do prądu stałego DC

Wciśnij i przytrzymaj przez 3 sekundy główny włącznik zasilania.

Podświetlenie obwódki włącznika powinno być bursztynowe (światło ciągłe lub migotanie).



Podświetlenie obwódki powinno zmienić kolor na zielony.

Respirator włączy się i przejdzie do trybu gotowości.



Pojawi się ikona zasilania prądem stałym, aby wskazać użytkownikowi, że respirator jest zasilany prądem 24 V DC.



100%

## 11.9 Test działania przed rozpoczęciem użytkowania

### 11.9.1 Automatyczny test POST

Za każdym razem, gdy użytkownik włącza respirator, wykonywany jest automatyczny test POST. Test POST sprawdza układ pneumatyczny respiratora pod kątem prawidłowego działania. Każda nieprawidłowość będzie sygnalizowana przez wyświetlenie komunikatu alarmu technicznego. Respirator aktywuje również wizualne i dźwiękowe komponenty systemu alarmowego.

- 1 Włącz urządzenie
- 2 Sprawdź czy pasek świetlny alarmu zmienia kolory na Czerwony, Bursztynowy i Niebieskozielony.
- 3 Sprawdź czy wygenerowany został pojedynczy alarm dźwiękowy o wysokim priorytecie.

### 11.9.2 Kontrola rezerwowego źródła zasilania

Ikona stanu akumulatora pokazuje stan naładowania rezerwowego źródła zasilania.



Poziom naładowania akumulatora podany jest w procentach, od 100% - w pełni naładowany do 0% - całkowicie rozładowany.

100%

Jeśli respirator pracuje bez zasilania sieciowego lub zasilania prądem stałym 24V DC, przybliżony czas pracy urządzenia zasilanego akumulatorem podany został poniżej.

Respirator będzie pracował przez ponad 3 godziny, od poziomu pełnego naładowania akumulatora 100% do całkowitego rozładowania, zarówno w trybie konwencjonalnym jak i trybie HFOV. Czas rozładowania akumulatora będzie zależał od stanu akumulatora oraz stosowanych ustawień wentylacji. Aktualne, bezpieczne czasy pracy podane zostały w ostrzeżeniach.

**Przeostrożenie. Jeśli poziom naładowania wewnętrznego źródła zasilania respiratora osiągnie 25%, użytkownik musi zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, o ile ponowne podłączenie do głównego źródła zasilania nie jest możliwe. Przy poziomie naładowania 25%, respirator wyświetli i wygeneruje alarm dźwiękowy: "Rozładowany akumulator".**

### 11.9.3 Wybór obwodu pacjenta

- 1 Aby przeprowadzić konfigurację obwodu pacjenta, należy postępować zgodnie z instrukcjami w rozdziale '12. Wybór obwodu pacjenta' na stronie 50.
- 2 Po podłączeniu obwodu pacjenta, należy przeprowadzić jeden z poniższych testów
  - **Inwazyjna, obwód dwuramienny**  
Inwazyjna test rozdział '11.9.5 Test działania (inwazyjna, podwójny przewód)' na stronie 45.
  - **Nieinwazyjna, obwód dwuramienny**  
Nieinwazyjna test, obwód dwuramienny rozdział '11.9.6 Test działania (nieinwazyjna, podwójny przewód)' na stronie 46.
  - **Nieinwazyjna, obwód jednoramienny**  
Nieinwazyjna test obwód jednoramienny rozdział '11.9.7 Test działania (nieinwazyjna, pojedynczy przewód)' na stronie 46.

### 11.9.4 Kontrole przed przeprowadzeniem testu działania

- Sprawdź, czy nawilżacz jest włączony. (Więcej informacji zamieszczono w instrukcji producenta).
- Sprawdź, czy komora nawilżacza jest napełniona wodą sterylną do odpowiedniego poziomu.
- Sprawdź, czy przyłącze układu ogrzewania obwodu pacjenta jest bezpiecznie podłączone do nawilżacza. (Więcej informacji zamieszczono w instrukcji producenta).
- Sprawdź obwód pacjenta, upewniając się, że wszystkie połączenia są zabezpieczone oraz że pułapka wodna jest opróżniona i ustawiona w pozycji pionowej.
- Sprawdź, czy czujniki temperatury nawilżacza są prawidłowo umieszczone w portach monitorowania obwodu pacjenta.

### 11.9.5 Test działania (inwazyjna, podwójny przewód)

- 1 Usuń czujnik przepływu i płuco testowe.
- 2 Zamknij kolektor rurki intubacyjnej.
- 3 Wybierz i wprowadź tryb CMV.

**Uwaga: Jeśli zainstalowany jest obwód o średnicy 15 mm, należy wybrać konfigurację obwodu pacjenta 15 mm.**

- 4 Naciśnij przycisk "Kontynuuj bez pomiaru przepływu"
- 5 Ustaw dolny próg wyzwalania alarmu PEEP na -1 mbar.
- 6 Upewnij się, że respirator jest w trybie pracy cyklicznej i nie uruchomił się żaden alarm.
- 7 Upewnij się, że różnica między ustawioną wartością PIP i zmierzoną wartością PIP nie przekracza 1 mbar.
- 8 Upewnij się, że różnica między ustawioną wartością PEEP i zmierzoną wartością PEEP nie przekracza 1 mbar.

**Uwaga: Jeśli odczyty dla kroków 7 i 8 nie mieszczą się w podanych granicach tolerancji, należy sprawdzić obwód pacjenta a następnie ponownie sprawdzić wartości parametrów.**

- 9 Odłącz źródło zasilania powietrzem.
- 10 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Brak zasilania powietrzem".
- 11 Odłącz źródło zasilania tlenem.
- 12 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Brak gazu".
- 13 Podłącz ponownie źródło zasilania powietrzem.
- 14 Zresetuj komunikat alarmowy Niski PIP.
- 15 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Brak zasilania tlenem".
- 16 Podłącz ponownie źródło zasilania tlenem.
- 17 Upewnij się, że wszystkie alarmy zostały anulowane.
- 18 Wybierz i wprowadź tryb HFOV.
- 19 Ustaw wartość Delta P na 10 mbar
- 20 Upewnij się, że respirator działa w trybie oscylacji i nie zostały uruchomione żadne alarmy.
- 21 Upewnij się, że różnica między ustawioną wartością MAP i zmierzoną wartością MAP nie przekracza 1 mbar.

**Uwaga: Jeśli odczyt dla kroku 21 nie mieści się w podanych granicach tolerancji, należy sprawdzić obwód pacjenta a następnie ponownie sprawdzić wartości parametrów.**

- 22 Usuń linię dopływu świeżego gazu.
- 23 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Nieszczelność układu świeżego gazu".
- 24 Zablokuj port świeżego gazu.
- 25 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Zablokowany przepływ świeżego gazu".
- 26 Podłącz ponownie linię świeżego gazu. Sprawdź czy wszystkie alarmy zostały skasowane.
- 27 Podłącz ponownie czujnik przepływu oraz przewód czujnika przepływu.
- 28 Skalibruj czujnik przepływu.
- 29 Poczekać aż pojawi się komunikat "Kalibracja jest zakończona".
- 30 Podłącz ponownie czujnik przepływu i płuco testowe.
- 31 Odłącz główne źródło zasilania.
- 32 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Uszkodzenie zasilania sieciowego". Sprawdź, czy zniknął symbol głównego źródła zasilania.
- 33 Podłącz ponownie główne źródło zasilania.
- 34 Upewnij się, że anulowany został alarm "Uszkodzenie głównego zasilania". Sprawdź, czy pojawił się symbol głównego źródła zasilania.
- 35 Wróć do trybu gotowości.
- 36 Procedura testu działania została zakończona.

### 11.9.6 Test działania (nieinwazyjna, podwójny przewód)

**Uwaga: Wentylacja nieinwazyjna nie wymaga stosowania czujnika przepływu. Jeśli podłączony został czujnik przepływu bądź przewód czujnika przepływu, należy je odłączyć przed przystąpieniem do testu działania.**

- 1 Wybierz i wprowadź tryb NIPPV D - podwójny przewód.
- 2 Zamknij kaniule donosowe.
- 3 Ustaw dolny próg wyzwalania alarmu PEEP na -1 mbar.
- 4 Upewnij się, że respirator jest w trybie pracy cyklicznej i nie uruchomił się żaden alarm.
- 5 Upewnij się, że różnica między ustawioną wartością PIP i zmierzoną wartością PIP nie przekracza 1 mbar.
- 6 Upewnij się, że różnica między ustawioną wartością PEEP i zmierzoną wartością PEEP nie przekracza 1 mbar.

**Uwaga: Jeśli odczyty dla kroków 5 i 6 nie mieszczą się w podanych granicach tolerancji, należy sprawdzić obwód pacjenta a następnie ponownie sprawdzić wartości parametrów.**

- 7 Odłącz źródło zasilania powietrzem.
- 8 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Brak zasilania powietrzem".
- 9 Odłącz źródło zasilania tlenem.
- 10 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Brak gazu".
- 11 Podłącz ponownie źródło zasilania powietrzem.
- 12 Zresetuj komunikat alarmowy Niski PIP.
- 13 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Brak zasilania tlenem".
- 14 Podłącz ponownie źródło zasilania tlenem.
- 15 Upewnij się, że wszystkie alarmy zostały anulowane.
- 16 Usuń linię dopływu świeżego gazu.
- 17 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Nieszczelność układu świeżego gazu".
- 18 Zablokuj port świeżego gazu.
- 19 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Zablokowany przepływ świeżego gazu".
- 20 Podłącz ponownie linię świeżego gazu. Sprawdź czy wszystkie alarmy zostały skasowane.
- 21 Wybierz i wprowadź tryb NHFOV - podwójny przewód.
- 22 Ustaw wartość Delta P na 10 mbar
- 23 Upewnij się, że respirator jest w trybie oscylacji i nie uruchomił się żaden alarm. Upewnij się, że różnica między ustawioną wartością MAP i zmierzoną wartością MAP nie przekracza 1 mbar.

**Uwaga: Jeśli odczyt dla kroku 23 nie mieści się w podanych granicach tolerancji, należy sprawdzić obwód pacjenta a następnie ponownie sprawdzić wartości parametrów.**

- 24 Odłącz główne źródło zasilania.
- 25 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Uszkodzenie zasilania sieciowego". Sprawdź, czy zniknął symbol głównego źródła zasilania.
- 26 Podłącz ponownie główne źródło zasilania.
- 27 Upewnij się, że anulowany został alarm "Uszkodzenie głównego zasilania". Sprawdź, czy pojawił się symbol głównego źródła zasilania.
- 28 Wróć do trybu gotowości.
- 29 Procedura testu działania została zakończona.

### 11.9.7 Test działania (nieinwazyjna, pojedynczy przewód)

**Uwaga: Wentylacja nieinwazyjna nie wymaga stosowania czujnika przepływu. Jeśli podłączony został czujnik przepływu bądź przewód czujnika przepływu, należy je odłączyć przed przystąpieniem do testu działania.**

- 1 Wybierz i wprowadź tryb nCPAP - pojedynczy przewód.
- 2 Zamknij kaniule donosowe.
- 3 Ustaw wartość CPAP na 5 mbar.
- 4 Upewnij się, że różnica między ustawioną wartością CPAP i zmierzoną wartością CPAP nie przekracza 1 mbar.
- 5 Odłącz źródło zasilania powietrzem.
- 6 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Brak zasilania powietrzem".
- 7 Odłącz źródło zasilania tlenem.
- 8 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Brak gazu".
- 9 Podłącz ponownie źródło zasilania powietrzem.
- 10 Zresetuj komunikat alarmowy Niski PIP.
- 11 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Brak zasilania tlenem".
- 12 Podłącz ponownie źródło zasilania tlenem.
- 13 Upewnij się, że wszystkie alarmy zostały anulowane.
- 14 Usuń linię dopływu świeżego gazu.
- 15 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Niskie ciśnienie".
- 16 Zablokuj port świeżego gazu.
- 17 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Zablokowany przepływ świeżego gazu".
- 18 Podłącz ponownie linię świeżego gazu. Sprawdź czy wszystkie alarmy zostały skasowane.
- 19 Odłącz główne źródło zasilania.
- 20 Upewnij się, że uruchomiony został alarm "Uszkodzenie zasilania sieciowego". Sprawdź, czy zniknął symbol głównego źródła zasilania.
- 21 Podłącz ponownie główne źródło zasilania.

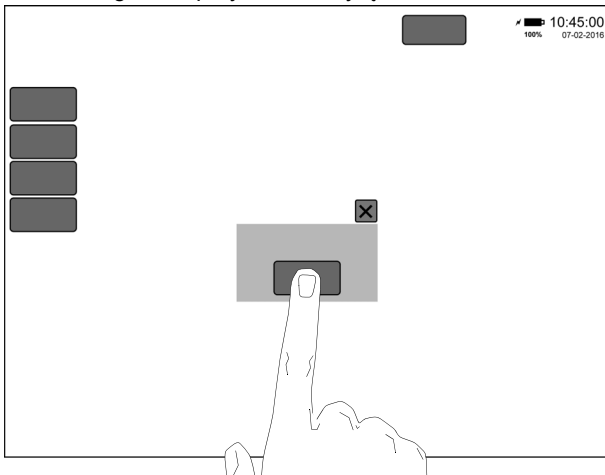
- 22 Upewnij się, że anulowany został alarm "Uszkodzenie głównego zasilania". Sprawdź, czy pojawił się symbol głównego źródła zasilania.
- 23 Wróć do trybu gotowości.
- 24 Procedura testu działania została zakończona.

## 11.10 Wyłączanie respiratora

Po zakończeniu sesji, należy przejść do trybu gotowości. Należy wcisnąć i przytrzymać przez 2 sekundy główny włącznik zasilania.



Panel informacyjny zostanie zastąpiony przez okno dialogowe z przyciskiem wyłączenia.

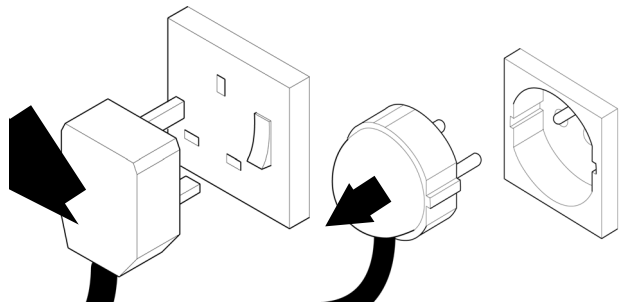


**Uwaga:** Jeśli użytkownik nie podejmie żadnych czynności, po 10 sekundach upłynie czas wyświetlania okna wyłączenia.

Użytkownik będzie musiał nacisnąć ponownie włącznik zasilania aby skasować alarm dźwiękowy "Brak zasilania".

**Ostrzeżenie:** Jeśli alarm dźwiękowy braku zasilania nie uruchamia się, należy wycofać respirator z użycia i przeznaczyć urządzenie do naprawy.

**11.10.1 Odłączanie od głównego źródła zasilania.** Aby odłączyć respirator od głównego źródła zasilania, należy wyjąć z gniazda wtyczkę przewodu zasilającego.



**Ostrzeżenie:** Należy upewnić się, że respirator nie jest ustawiony w taki sposób, że utrudnione jest odłączanie urządzenia.

Tę stronę pozostawiono celowo pustą.



# Wybór obwodu pacjenta

See “Montaż obwodu pacjenta BC6188 (Ø10 mm) lub BC6198 (Ø15 mm)”  
na stronie 50.

See “Montaż obwodu pacjenta BC6188/DHW” na stronie 54.

See “Modyfikacja obwodu pacjenta BC6188 lub BC6188/DHW do  
wentylacji nieinwazyjnej z opcją dwuramienną.” na stronie 57.

See “Modyfikacja obwodu pacjenta BC6188 lub BC6188/DHW do  
wentylacji nieinwazyjnej z opcją jednoramienną.” na stronie 58.



## 12. Wybór obwodu pacjenta

Respirator SLE6000 ma trzy obwody pacjenta, które są zatwierdzone do stosowania z tym respiratorem.

**BC6188** Jednorazowy obwód oddechowy pacjenta do stosowania z respiratorami dla noworodków/małych dzieci – średnica rur 10mm, z podgrzewaniem jednego ramienia. (konwencjonalna i HFOV)

**BC6188/DHW** Jednorazowy obwód oddechowy pacjenta do stosowania z respiratorami dla noworodków/małych dzieci – rury o średnicy 10/15mm, z podgrzewaniem obu ramion. (konwencjonalna i HFOV)

**BC6198** Jednorazowy, pediatryczny obwód oddechowy – średnica rur 15mm (wyłącznie konwencjonalna).

### 12.1 Rodzaje wentylacji

#### 12.1.1 Inwazyjna

Dla pacjentów wymagających objętości oddechowych niższych niż 50 ml, zaleca się stosowanie obwodu pacjenta **BC6188** lub **BC6188/DHW** do wentylacji konwencjonalnej i oscylacyjnej.

Dla pacjentów wymagających objętości oddechowych przekraczających 50 ml, zaleca się stosowanie obwodu pacjenta **BC6198** tylko do wentylacji konwencjonalnej.

#### 12.1.2 Nieinwazyjna (podwójny przewód)

Należy użyć jednego z poniższych obwodów:

**BC6188**

**BC6188/DHW**

Patrz "Modyfikacja obwodu pacjenta BC6188 lub BC6188/DHW do wentylacji nieinwazyjnej z opcją dwuramienną." na stronie 57

#### 12.1.3 Nieinwazyjna (pojedynczy przewód)

Należy użyć

**BC6188.**

**BC6188/DHW**

Patrz "Modyfikacja obwodu pacjenta BC6188 lub BC6188/DHW do wentylacji nieinwazyjnej z opcją jednoramienną." na stronie 58

#### 12.1.4 Nieinwazyjna terapia O<sub>2</sub> (pojedynczy przewód)

Należy użyć

**BC6188.**

**BC6188/DHW**

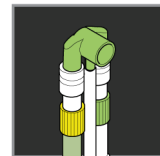
Patrz "Modyfikacja obwodu pacjenta BC6188 lub BC6188/DHW do nieinwazyjnej terapii tlenem z opcją jednoramienną." na stronie 61

#### 12.1.4.1 Wybór obwodu pacjenta

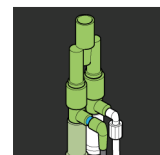
Panel trybu wentylacji inwazyjnej zawiera dwa przyciski, które umożliwiają użytkownikowi wybór jednego z dwóch obwodów pacjenta: obwodu o średnicy 10mm lub 15mm.

**Uwaga: Wybór obwodu pacjenta o średnicy 15mm jest dostępny wyłącznie dla wentylacji inwazyjnej. Zmiana na wentylację nieinwazyjną spowoduje automatyczne wybranie obwodu o średnicy 10mm.**

Obwód pacjenta 10mm



15mm



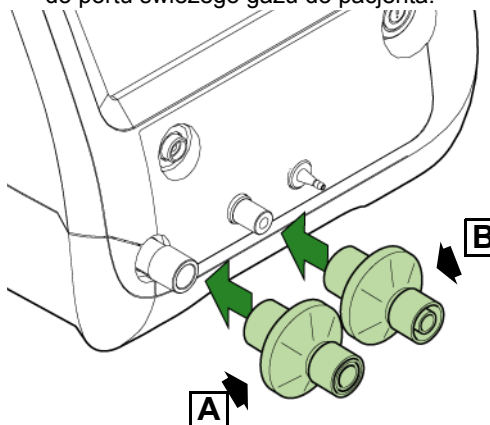
### 12.2 Montaż obwodu pacjenta BC6188 (Ø10 mm) lub BC6198 (Ø15 mm)

Niniejsza instrukcja obejmuje opis montażu obwodu pacjenta BC6188 o średnicy 10 mm (noworodkowy) i obwodu pacjenta BC6198 o średnicy 15mm (pediatryczny). Oba obwody są obwodami jednostronnie podgrzewanymi.

#### 12.2.1 Filtry bakteryjne

**Uwaga: Zaleca się stosowanie filtrów bakteryjnych między portem świeżego gazu a linią zasilającą nawilżacz oraz pomiędzy ramieniem wydechowym układu a modułem wydechowym.**

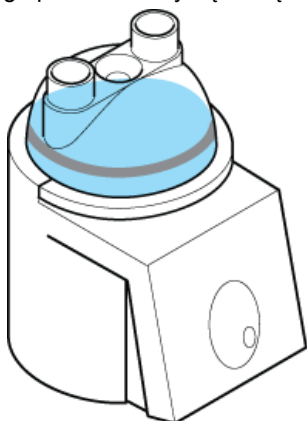
- 1 Należy zamontować jednorazowy filtr bakteryjny (A) do portu wydechowego od pacjenta.
- 2 Należy zamontować jednorazowy filtr bakteryjny (B) do portu świeżego gazu do pacjenta.



Numery katalogowe znaleźć można w katalogu materiałów eksploatacyjnych lub na stronie internetowej firmy SLE.

### 12.2.2 Komora nawilżacza

Należy upewnić się, że komora jest bezpiecznie zamocowana do nawilżacza i wypełniona do odpowiedniego poziomu sterylną wodą.



**Uwaga:** Niniejszym instrukcjom towarzyszą ilustracje przedstawiające standardową, jednorazową komorę nawilżacza.

Można także stosować komory napełniające się automatycznie oraz komory wielokrotnego użytku. Komory wielokrotnego użytku będą wymagały użycia adaptera do przewodu dostarczającego świeży gaz.

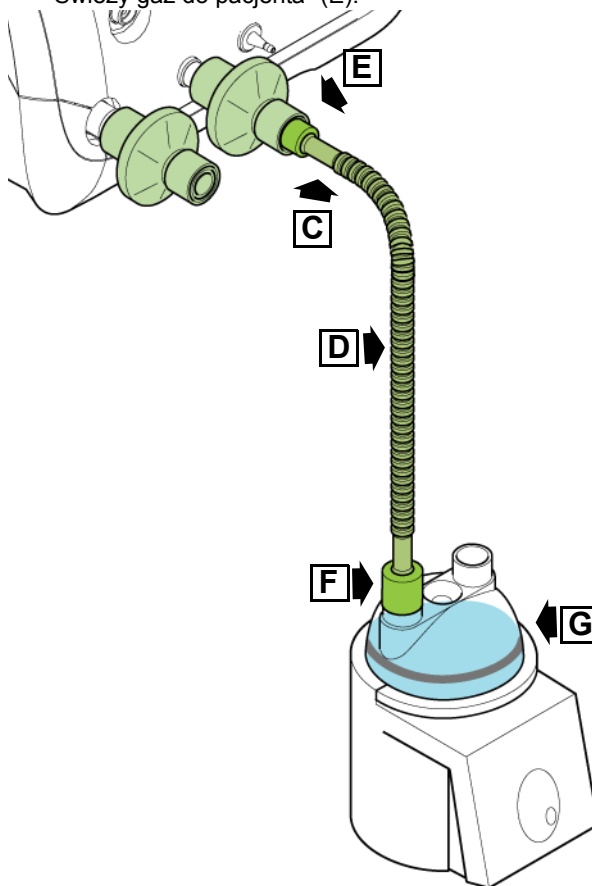
**Uwaga:** Ostrzeżenia, środki ostrożności i instrukcje dotyczące użytkowania znaleźć można w instrukcji obsługi nawilżacza.

Ostrzeżenia, środki ostrożności i instrukcje dotyczące użytkowania znaleźć można w instrukcji użycia obwodu pacjenta.

1 Wyjmij obwód pacjenta z opakowania ochronnego.

**Uwaga:** Obwód BC6188 jest dostarczany bez komory nawilżacza (G).

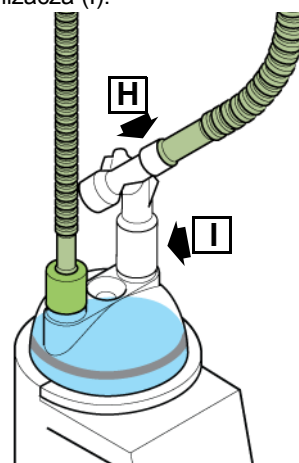
2 Podłącz końcówkę żeńską 15mm (C) przewodu dostarczającego świeży gaz (D) do filtra bakteryjnego zamontowanego do portu respiratora oznaczonego "Świeży gaz do pacjenta" (E).



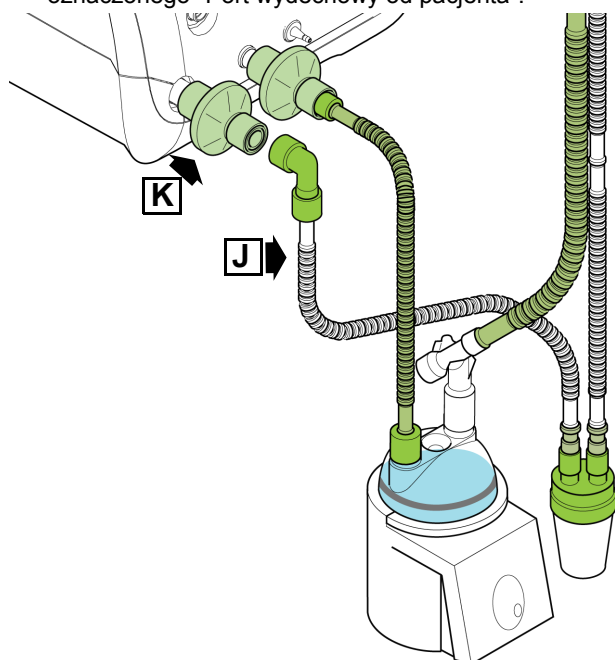
3 Podłącz wolny koniec (F) przewodu dostarczającego świeży gaz (D) do jednego z portów komory nawilżacza (G).

4 Pozostała część dostarczonego obwodu pacjenta jest zmontowana.

5 Podłącz podgrzewane ramię (H) obwodu do wolnego portu komory nawilżacza (I).

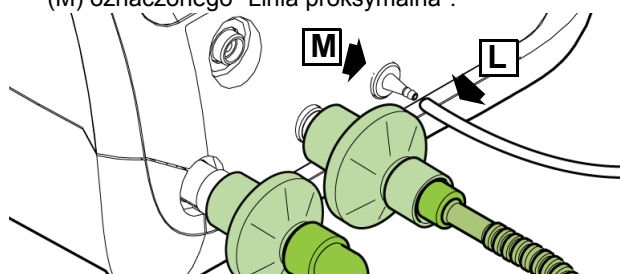


- 6 Podłącz ramię wydechowe (J) do filtra bakteryjnego zamontowanego do portu wydechowego (K) oznaczonego "Port wydechowy od pacjenta".



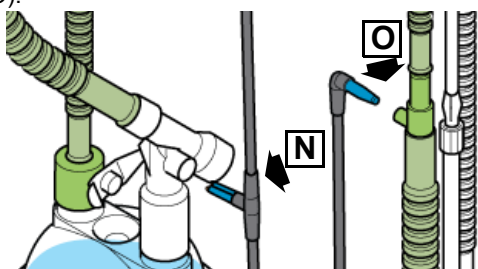
**Ostrzeżenie. Należy upewnić się, że pułapka wodna jest zawsze umieszczona poniżej pacjenta.**

- 7 Podłącz przewód pomiarowy ciśnienia (linia proksymalna) (L) do portu monitorowania ciśnienia (M) oznaczonego "Linia proksymalna".

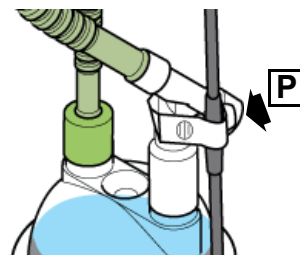


### 12.2.3 Podłączenie czujników temperatury do obwodu pacjenta BC6188

- 8 Podłącz czujniki temperatury nawilżacza do portów (N i O).

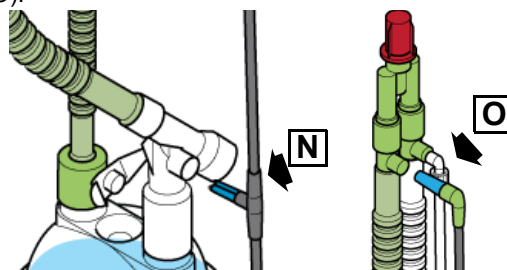


- 9 Upewnij się, że zacisk (P) jest umieszczony na czujniku temperatury, aby zapewnić jego prawidłowe położenie.

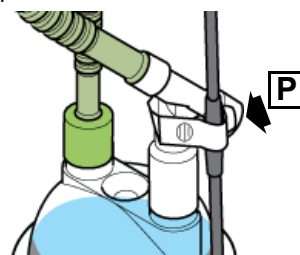


### 12.2.4 Podłączenie czujników temperatury do obwodu pacjenta BC6198

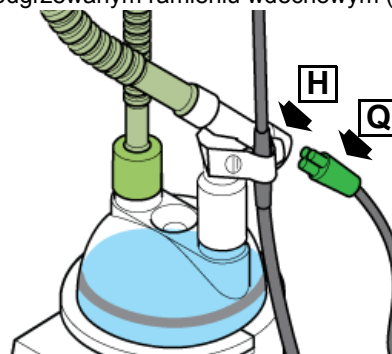
- 10 Podłącz czujniki temperatury nawilżacza do portów (N i O).



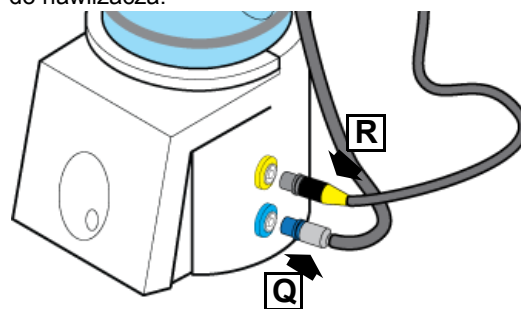
- 11 Upewnij się, że zacisk (P) jest umieszczony na czujniku temperatury, aby zapewnić jego prawidłowe położenie.



- 12 Podłącz przewód grzałki nawilżacza (Q) do portu na podgrzewanym ramieniu wdechowym (H).

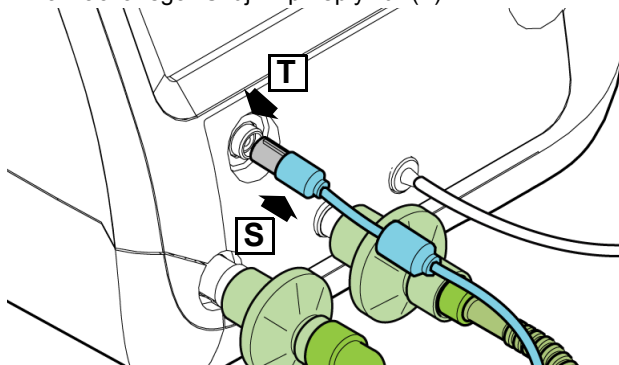


- 13 Podłącz przewód grzałki (Q) i czujniki temperatury (R) do nawilżacza.

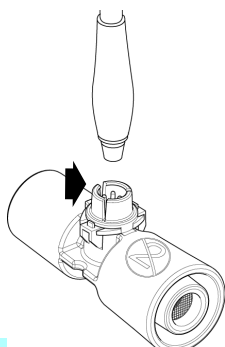


- 14 Podłącz kabel czujnika przepływu (S) do złącza

elektrycznego na przedniej części respiratora oznaczonego "Czujnik przepływu" (T).



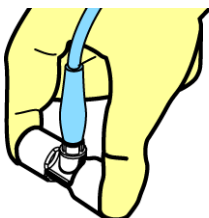
- 15 Podłącz kabel czujnika przepływu do czujnika przepływu. Upewnij się, że złącze z kluczem kabla pasuje do wcięcia na złączu czujnika przepływu.



**Uwaga: w przypadku, gdy obwód pacjenta jest montowany przy wyłączonym respiratorze, należy pominąć kroki 16 i 20.**

- 16 Respirator zasygnalizuje użytkownikowi kalibrację czujnika przepływu. Należy nacisnąć przycisk "Kalibruj" na pasku informacyjnym, aby aktywować panel czujnika, można też nacisnąć przycisk "Narzędzia" lub przycisk "Kalibracja i narzędzia".

- 17 Zamknij czujnik przepływu, aby uniemożliwić przepływ przez przewody czujnika.

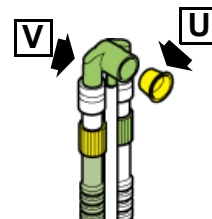


**Przeostoga: Aby zapobiec zanieczyszczeniu czujnika przepływu, podczas kalibracji należy używać rękawiczek.**

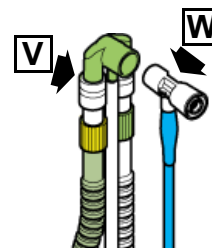
- 18 Naciśnij przycisk "Rozpocznij kalibrację", powyżej przycisku wyświetlony zostanie komunikat "Kalibracja w toku...".  
 19 Po zakończeniu testu kalibracji, pojawi się komunikat "Kalibracja jest zakończona".  
 20 Czujnik przepływu jest skalibrowany.

### 12.2.5 Podłączenie czujnika przepływu do obwodu pacjenta BC6188

- 21 Zdejmij nasadkę ochronną (U) z trójnika pacjenta (V).



- 22 Włóż czujnik przepływu (W) do trójnika pacjenta (V).

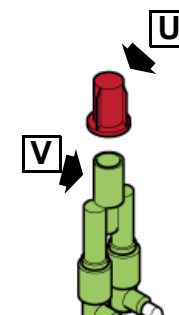


- 23 Obwód pacjenta jest gotowy do użycia.

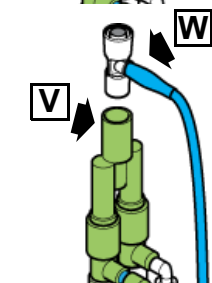
**Uwaga: Zakładanie rurki intubacyjnej nie zostało opisane w niniejszej instrukcji.**

### 12.2.6 Podłączenie czujnika przepływu do obwodu pacjenta BC6198

- 24 Zdejmij nasadkę ochronną (U) z trójnika pacjenta (V).



- 25 Włóż czujnik przepływu (W) do trójnika pacjenta (V).

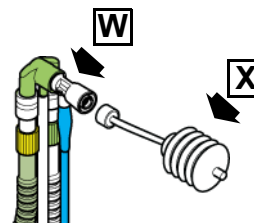


- 26 Obwód pacjenta jest gotowy do użycia.

**Uwaga: Zakładanie rurki intubacyjnej nie zostało opisane w niniejszej instrukcji.**

### 12.2.7 Podłączenie płuca testowego

Po zamontowaniu obwodu pacjenta, należy podłączyć płuco testowe (X) do czujnika przepływu (W). Obwód jest gotowy do testu działania.



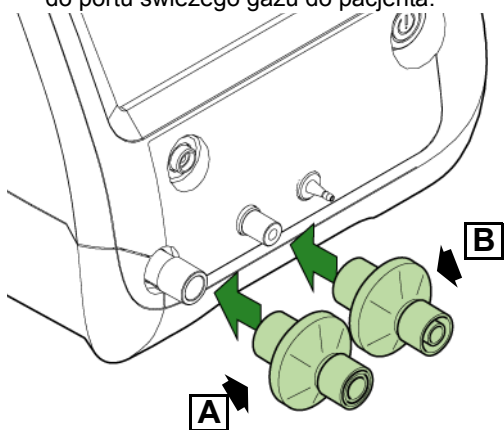
## 12.3 Montaż obwodu pacjenta BC6188/DHW

Niniejsza instrukcja obejmuje opis montażu obwodu pacjenta BC6188/DHW o średnicy 10mm (noworodkowy) z podgrzewaniem obydwu ramion.

### 12.3.1 Filtry bakteryjne

**Uwaga: Zaleca się stosowanie filtrów bakteryjnych między portem świeżego gazu a linią zasilającą nawilżacz oraz pomiędzy ramieniem wydechowym układu a modulem wydechowym.**

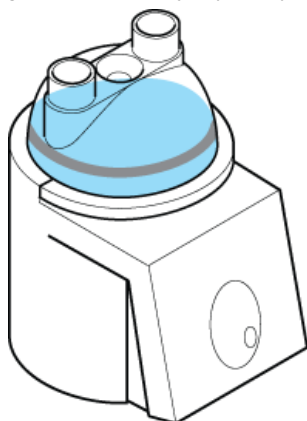
- 1 Należy zamontować jednorazowy filtr bakteryjny (A) do portu wydechowego od pacjenta.
- 2 Należy zamontować jednorazowy filtr bakteryjny (B) do portu świeżego gazu do pacjenta.



Numery katalogowe znaleźć można w katalogu materiałów eksploatacyjnych lub na stronie internetowej firmy SLE.

### 12.3.2 Komora nawilżacza

Należy upewnić się, że komora jest bezpiecznie zamocowana do nawilżacza i wypełniona do odpowiedniego poziomu sterylną wodą.

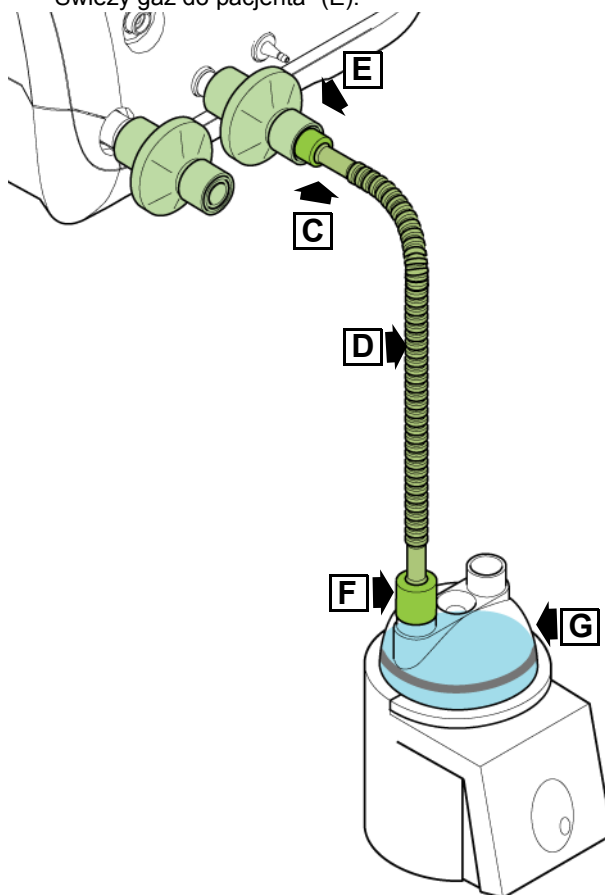


**Uwaga: Ostrzeżenia, środki ostrożności i instrukcje dotyczące użytkowania znaleźć można w instrukcji obsługi nawilżacza.**

**Ostrzeżenia, środki ostrożności i instrukcje dotyczące użytkowania znaleźć można w instrukcji użycia obwodu pacjenta.**

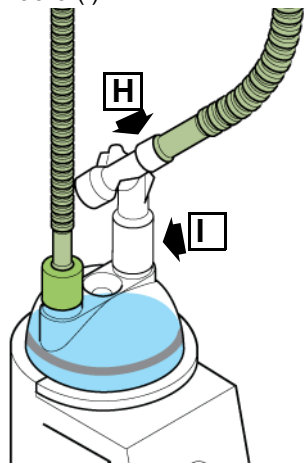
**Uwaga: Ta konfiguracja wymaga podwójnie podgrzewanego przewodu.**

- 1 Wyjmij obwód pacjenta z opakowania ochronnego.
- 2 Podłącz końcówkę żeńską 15mm (C) przewodu dostarczającego świeży gaz (D) do filtra bakteryjnego zamontowanego do portu respiratora oznaczonego "Świeży gaz do pacjenta" (E).

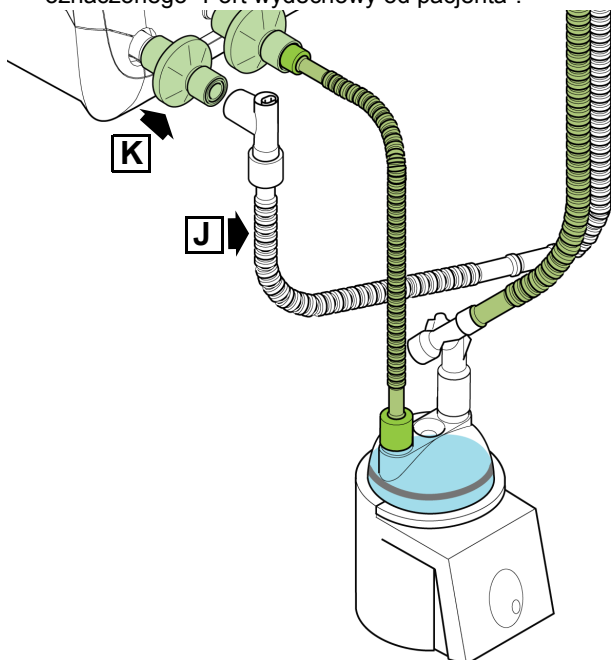


- 3 Podłącz wolny koniec (F) przewodu dostarczającego świeży gaz (D) do jednego z portów komory nawilżacza (G).
- 4 Pozostała część dostarczonego obwodu pacjenta jest zmontowana.

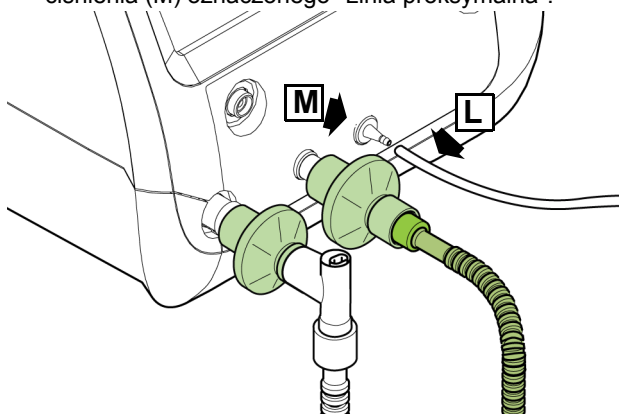
- 5 Podłącz podgrzewane ramię (H) obwodu do wolnego portu komory nawilzacza (I).



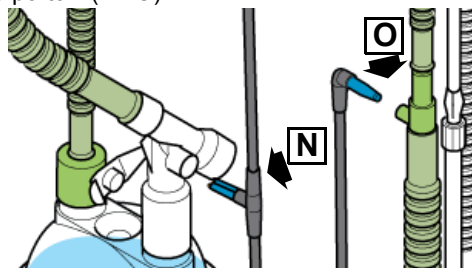
- 6 Podłącz ramię wydechowe (J) do filtra bakteryjnego zamontowanego do portu wydechowego (K) oznaczonego "Port wydechowy od pacjenta".



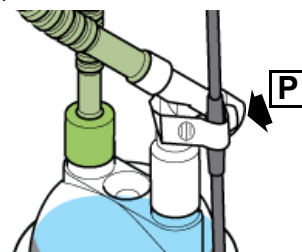
- 7 Podłącz przewód pomiarowy ciśnienia (linia proksymalna) (L) do portu monitorowania ciśnienia (M) oznaczonego "Linia proksymalna".



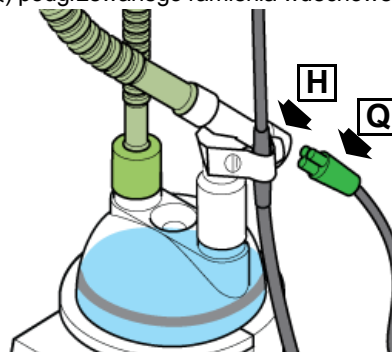
- 8 Podłącz czujniki temperatury nawilzacza do portów (N i O).



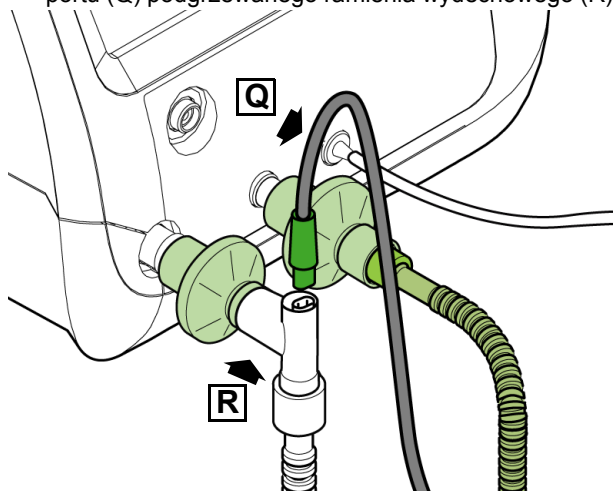
- 9 Upewnij się, że zacisk (P) jest umieszczony na czujniku temperatury, aby zapewnić jego prawidłowe położenie.



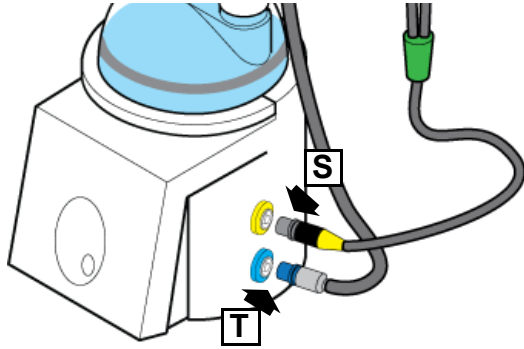
- 10 Podłącz przewód grzałki ramienia wdechowego do portu (Q) podgrzewanego ramienia wdechowego (H).



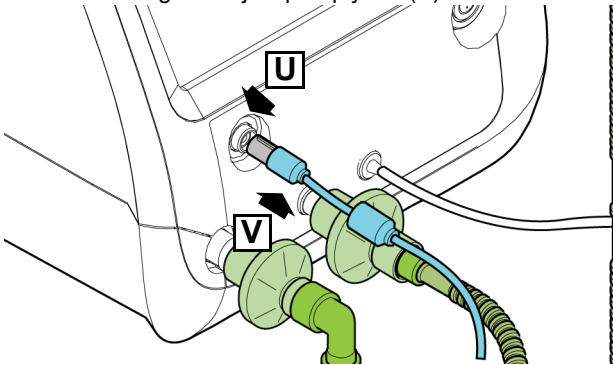
- 11 Podłącz przewód grzałki ramienia wydechowego do portu (Q) podgrzewanego ramienia wydechowego (R).



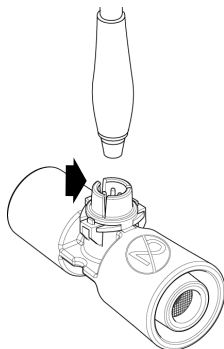
- 12 Podłącz przewód grzałki (S) i czujniki temperatury (T) do nawilzacza.



- 13 Podłącz kabel czujnika przepływu (U) do złącza elektrycznego na przedniej części respiratora oznaczonego "Czujnik przepływu" (V).



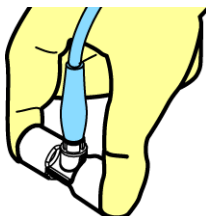
- 14 Podłącz kabel czujnika przepływu do czujnika przepływu. Upewnij się, że złącze z kluczem kabla pasuje do wcięcia na złączu czujnika przepływu.



**Uwaga: w przypadku, gdy obwód pacjenta jest montowany przy wyłączonym respiratorze, należy pominąć kroki 15 i 19.**

- 15 Respirator zasygnalizuje użytkownikowi kalibrację czujnika przepływu. Należy nacisnąć przycisk "Kalibruj" na pasku informacyjnym, aby aktywować panel czujnika, można też nacisnąć przycisk "Narzędzia" lub przycisk "Kalibracja i narzędzia".

- 16 Zamknij czujnik przepływu, aby uniemożliwić przepływ przez przewody czujnika.



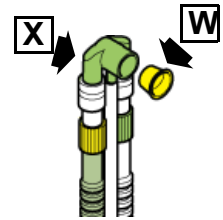
**Przeostoga: Aby zapobiec zanieczyszczeniu czujnika przepływu, podczas kalibracji należy używać rękawiczek.**

- 17 Naciśnij przycisk "Rozpocznij kalibrację", powyżej przycisku wyświetlony zostanie komunikat "Kalibracja w toku...".

- 18 Po zakończeniu testu kalibracji, pojawi się komunikat "Kalibracja jest zakończona".

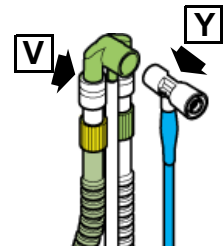
- 19 Czujnik przepływu jest skalibrowany.

- 20 Zdejmij nasadkę ochronną (W) z trójnika pacjenta (X).



- 21 Włóż czujnik przepływu (Y) do kolektora rurki intubacyjnej (V).

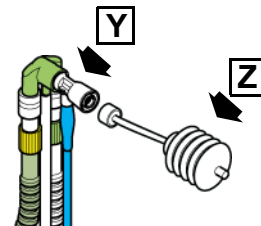
- 22 Obwód pacjenta jest gotowy do użycia.



**Uwaga: Zakładanie rurki intubacyjnej nie zostało opisane w niniejszej instrukcji.**

### 12.3.3 Podłączanie płuca testowego

Po zamontowaniu obwodu pacjenta, należy podłączyć płuc testowe (Z) do czujnika przepływu (Y). Obwód jest gotowy do testu działania.

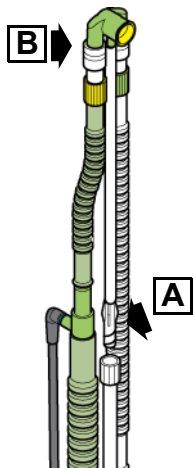




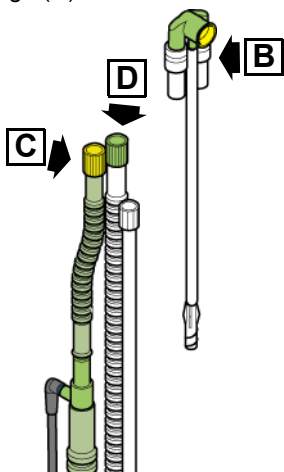
## 12.4 Modyfikacja obwodu pacjenta BC6188 lub BC6188/DHW do wentylacji nieinwazyjnej z opcją dwuramienną.

**Uwaga: Czujnik przepływu i kabel czujnika przepływu nie są wymagane do tego układu.**

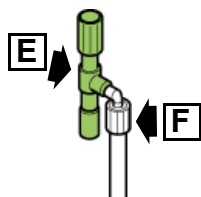
- 1 Zamontuj obwód pacjenta BC6188 zgodnie z instrukcjami section 12.2 on page 50 lub obwód pacjenta BC6188/DHW zgodnie z section 12.3 on page 54.
- 2 Odłącz przewód pomiarowy ciśnienia (A) od trójnika pacjenta (B) na łączniku.



- 3 Odłącz trójnik pacjenta (B) od ramienia wdechowego (C) i wydechowego (D).

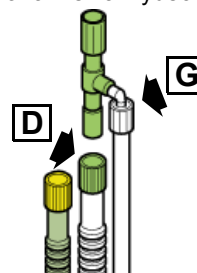


- 4 Wyjmij łącznik luer (E) z opakowania z akcesoriami dostarczonego z obwodem.



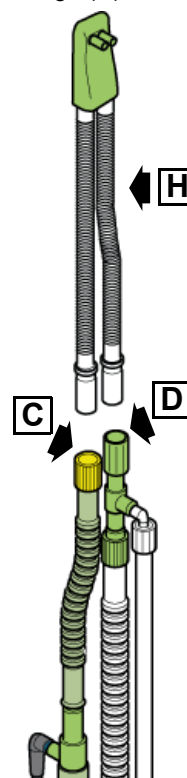
- 5 Podłącz przewód pomiarowy ciśnienia (F) do łącznika.

- 6 Włóż łącznik (G) do ramienia wydechowego (D).



### 12.4.1 Podłączenie generatora nCPAP do obwodu dwuramiennego.

- 7 Wyjmij generator nCPAP (H) z opakowania.
- 8 Podłącz generator do ramienia wdechowego (C) i ramienia wydechowego (D) obwodu pacjenta.



**Uwaga: Zakładanie kaniul donosowych/maski nie zostało opisane w niniejszej instrukcji. Informacje te są zamieszczone w instrukcji obsługi generatora nCPAP.**

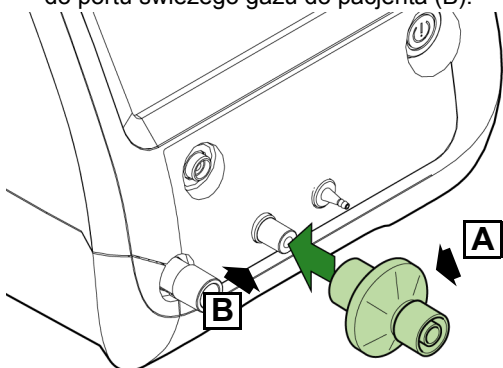
## 12.5 Modyfikacja obwodu pacjenta BC6188 lub BC6188/DHW do wentylacji nieinwazyjnej z opcją jednoramienną.

**Uwaga:** Czujnik przepływu i kabel czujnika przepływu nie są wymagane do tego układu.

### 12.5.1 Filtry bakteryjne

**Uwaga:** Zaleca się stosowanie filtrów bakteryjnych między portem świeżego gazu a linią zasilającą nawilżacz oraz pomiędzy ramieniem wydechowym układu a modulem wydechowym.

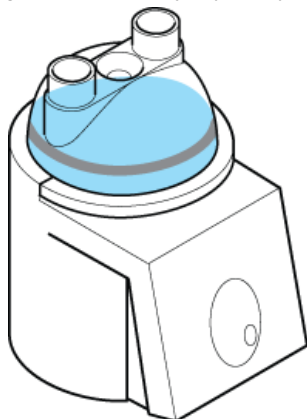
- 1 Należy zamontować jednorazowy filtr bakteryjny (A) do portu świeżego gazu do pacjenta (B).



Numery katalogowe znaleźć można w katalogu materiałów eksploatacyjnych lub na stronie internetowej firmy SLE.

### 12.5.2 Komora nawilżacza

Należy upewnić się, że komora jest bezpiecznie zamocowana do nawilżacza i wypełniona do odpowiedniego poziomu sterylną wodą.



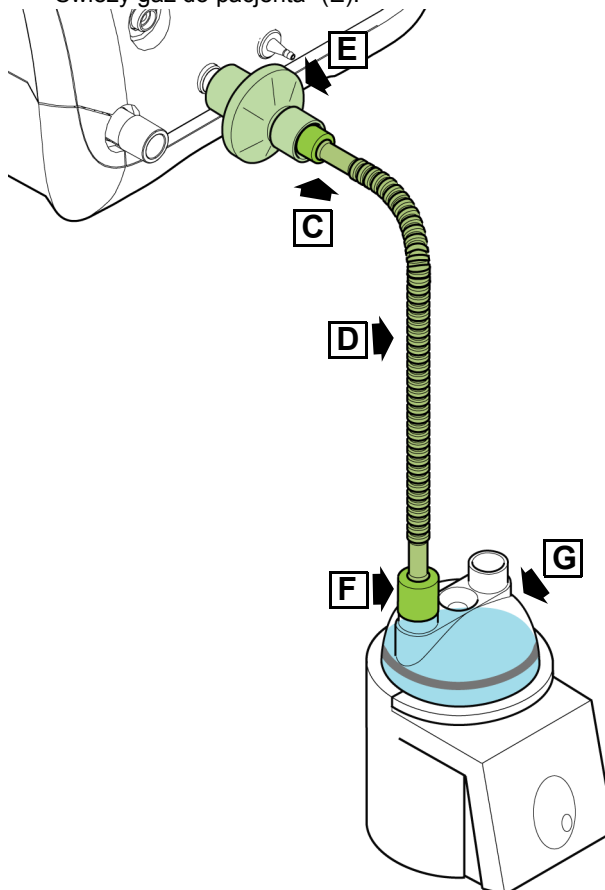
**Uwaga:** Ostrzeżenia, środki ostrożności i instrukcje dotyczące użytkowania znaleźć można w instrukcji obsługi nawilżacza.

Ostrzeżenia, środki ostrożności i instrukcje dotyczące użytkowania znaleźć można w instrukcji użycia obwodu pacjenta.

- 1 Wyjmij obwód pacjenta z opakowania ochronnego.

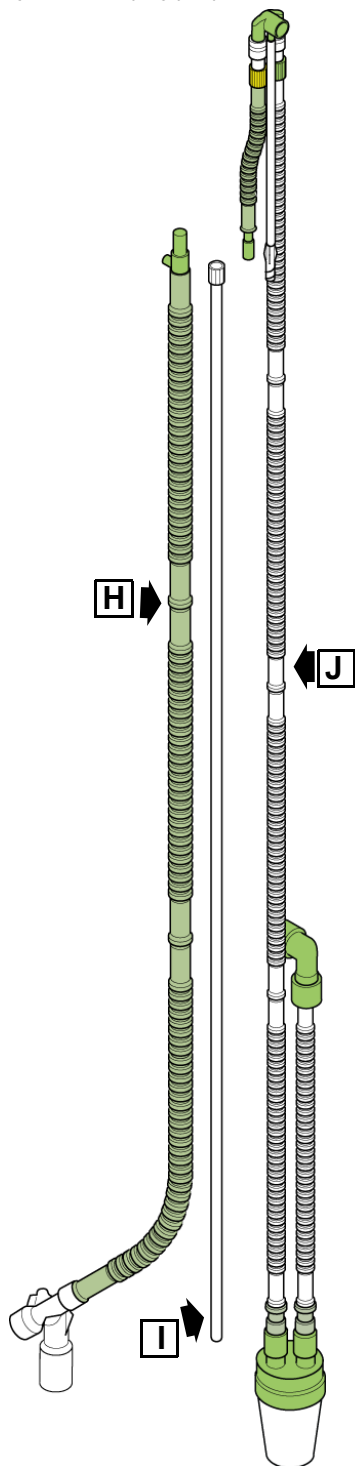
**Uwaga:** Obwód BC6188 jest dostarczany bez komory nawilżacza (G).

- 2 Podłącz końcówkę żeńską 15mm (C) przewodu dostarczającego świeży gaz (D) do filtra bakteryjnego zamontowanego do portu respiratora oznaczonego "Świeży gaz do pacjenta" (E).



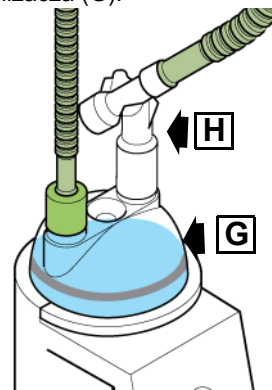
- 3 Podłącz wolny koniec (F) przewodu dostarczającego świeży gaz (D) do jednego z portów komory nawilżacza (G).

- 4 Odłącz ramię wdechowe (H) od obwodu przy porcie czujnika temperatury i przewód pomiarowy ciśnienia (I) od trójnika pacjenta, odkręcając łącznik luer.

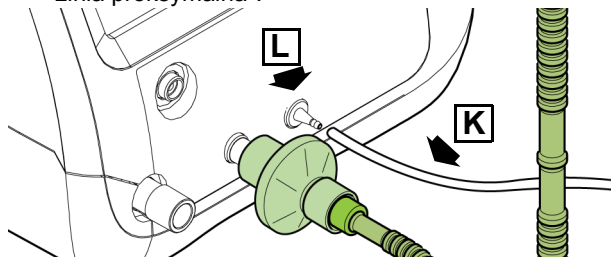


- 5 Włóż pozostałą część obwodu (J) do jego oryginalnego opakowania.

- 6 Podłącz podgrzewane ramię (H) obwodu do wolnego portu komory nawilzacza (G).

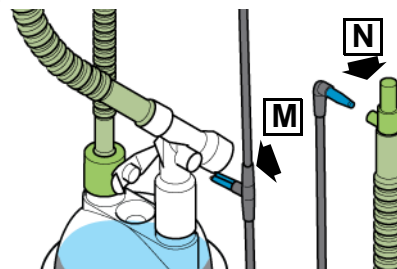


- 7 Podłącz przewód pomiarowy ciśnienia (K) do filtra bakteryjnego zamontowanego do portu monitorowania ciśnienia (L) oznaczonego "Linia proksymalna".

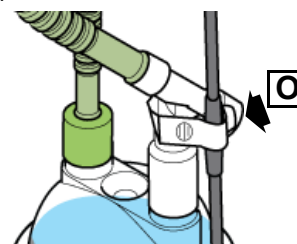


### 12.5.3 Podłączanie czujników temperatury

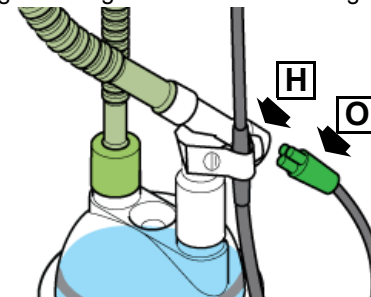
- 8 Podłącz czujniki temperatury nawilzacza do portów (M i N).



- 9 Upewnij się, że zacisk (O) jest umieszczony na czujniku temperatury, aby zapewnić jego prawidłowe położenie.

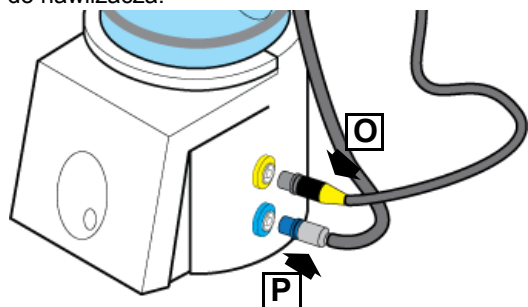


- 10 Podłącz przewód grzałki nawilzacza do portu (O) podgrzewanego ramienia wdechowego (H).



- 11 Podłącz przewód grzałki (O) i czujniki temperatury (P)

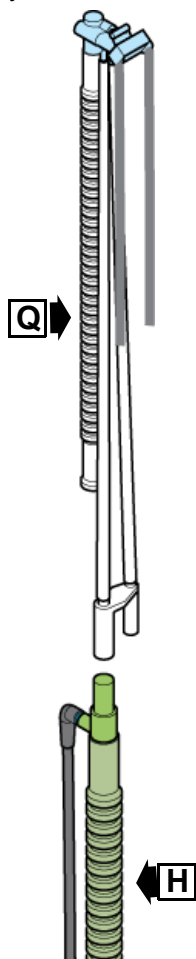
do nawilżacza.



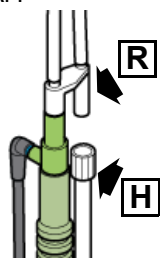
**Uwaga:** Zakładanie kaniul donosowych/maski nie zostało opisane w niniejszej instrukcji. Informacje te są zamieszczone w instrukcji obsługi generatora nCPAP.

#### 12.5.4 Podłączenie generatora nCPAP do obwodu jednoramiennego.

- 12 Wyjmij generator nCPAP (Q) z opakowania.
- 13 Podłącz generator do ramienia wdechowego (H) obwodu pacjenta.



- 14 Podłącz przewód pomiarowy ciśnienia (I) do portu przewodu monitorowania ciśnienia (R) w generatorze nCPAP.



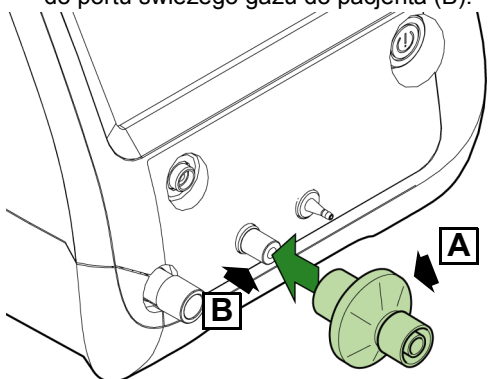
## 12.6 Modyfikacja obwodu pacjenta BC6188 lub BC6188/DHW do nieinwazyjnej terapii tlenem z opcją jednoramienną.

**Uwaga:** Czujnik przepływu i kabel czujnika przepływu nie są wymagane do tego układu.

### 12.6.1 Filtry bakteryjne

**Uwaga:** Zaleca się stosowanie filtrów bakteryjnych między portem świeżego gazu a linią zasilającą nawilżacz oraz pomiędzy ramieniem wydechowym układu a modulem wydechowym.

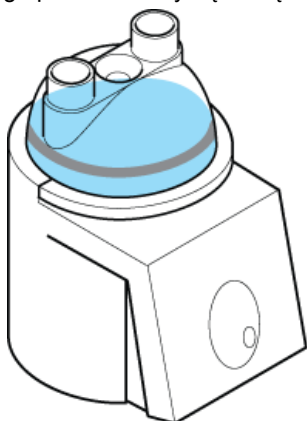
- 1 Należy zamontować jednorazowy filtr bakteryjny (A) do portu świeżego gazu do pacjenta (B).



Numery katalogowe znaleźć można w katalogu materiałów eksploatacyjnych lub na stronie internetowej firmy SLE.

### 12.6.2 Komora nawilżacza

Należy upewnić się, że komora jest bezpiecznie zamocowana do nawilżacza i wypełniona do odpowiedniego poziomu sterylną wodą.



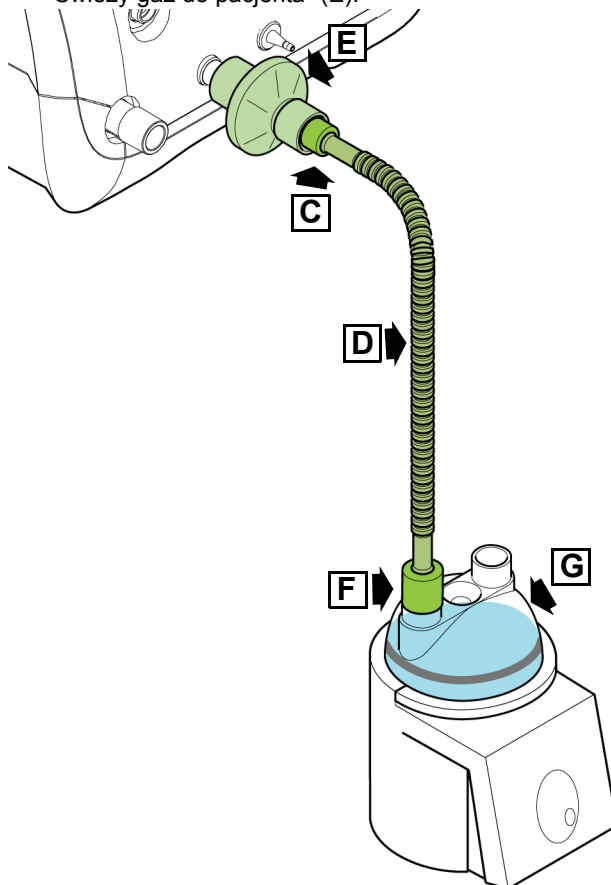
**Uwaga:** Ostrzeżenia, środki ostrożności i instrukcje dotyczące użytkowania znaleźć można w instrukcji obsługi nawilżacza.

Ostrzeżenia, środki ostrożności i instrukcje dotyczące użytkowania znaleźć można w instrukcji użycia obwodu pacjenta.

- 1 Wyjmij obwód pacjenta z opakowania ochronnego.

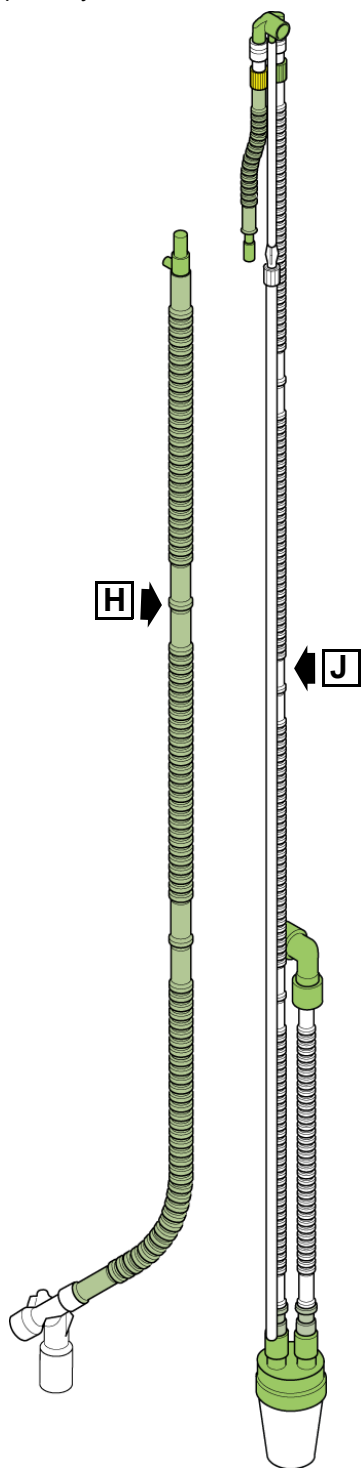
**Uwaga:** Obwód BC6188 jest dostarczany bez komory nawilżacza (G).

- 2 Podłącz końcówkę żeńską 15mm (C) przewodu dostarczającego świeży gaz (D) do filtra bakteryjnego zamontowanego do portu respiratora oznaczonego "Świeży gaz do pacjenta" (E).



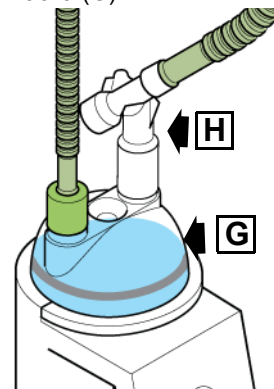
- 3 Podłącz wolny koniec (F) przewodu dostarczającego świeży gaz (D) do jednego z portów komory nawilżacza (G).

- 4 Odłącz ramię wdechowe (H) od obwodu przy porcie czujnika temperatury.



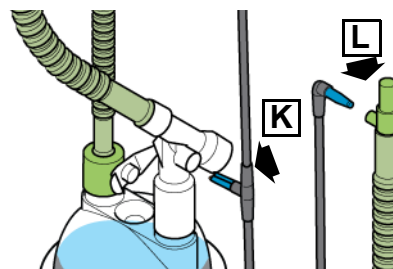
- 5 Włóż pozostałą część obwodu (J) do jego oryginalnego opakowania.

- 6 Podłącz podgrzewane ramię (H) obwodu do wolnego portu komory nawilzacza (G).

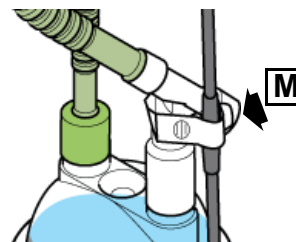


### 12.6.3 Podłączenie czujników temperatury

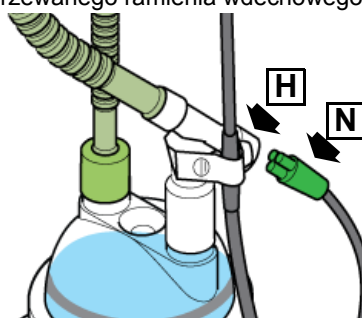
- 7 Podłącz czujniki temperatury nawilzacza do portów (K i L).



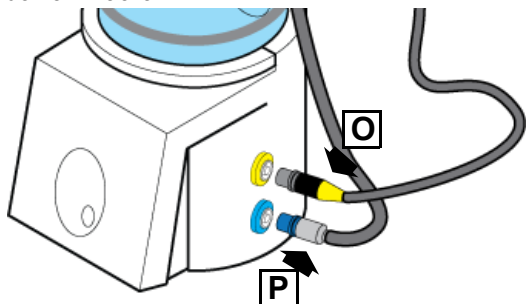
- 8 Upewnij się, że zacisk (M) jest umieszczony na czujniku temperatury, aby zapewnić jego prawidłowe położenie.



- 9 Podłącz przewód grzałki nawilzacza (N) do portu podgrzewanego ramienia wdechowego (H).



- 10 Podłącz przewód grzałki (O) i czujniki temperatury (P) do nawilżacza.

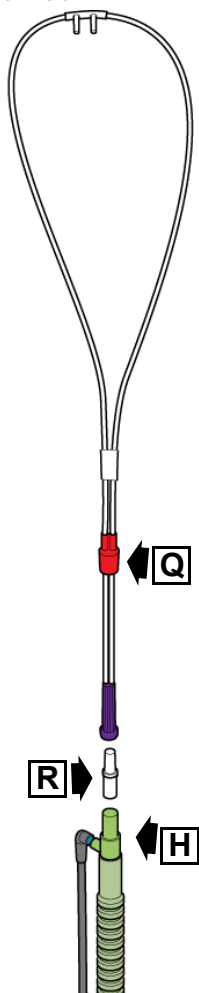


**Uwaga:** Należy wybrać odpowiedni rozmiar kaniuli nosowej, średnica zewnętrzna kaniuli nosowej powinna być około połowę mniejsza od średnicy nozdrzy dziecka.

#### 12.6.4 Podłączanie kaniuli nosowej do terapii tlenem.

**Uwaga:** Do podłączenia kaniuli do obwodu, użytkownik musi użyć adaptera N4318 (R) przeznaczonego do obwodów pacjenta do terapii tlenem.

- 11 Wyjmij kaniulę (Q) z opakowania.  
12 Podłącz kaniulę do ramienia wdechowego (H) obwodu pacjenta wykorzystując adapter (R).



**Uwaga:** Niniejsza instrukcja nie zawiera opisu zakładania kaniuli. Informacje te są zamieszczone w instrukcji obsługi dostarczonej razem z kaniulą.

Tę stronę pozostawiono celowo pustą.



# Wentylacja - Inwazyjna

“CPAP” na stronie 66



“CMV” na stronie 68



“PTV” na stronie 70



“PSV” na stronie 72



“SIMV” na stronie 74



“HFOV” na stronie 76



“HFOV+CMV” na stronie 78



# 13. Wentylacja - Inwazyjna

## 13.1 CPAP










Tryb: Inwazyjna




Do obowiązków użytkownika należy ustawienie i monitorowanie parametrów wentylacji, przed i po podłączeniu.

<p><b>Parametry dodatkowe</b> Aktywny przez 120 sekund po wyborze trybu.</p>	<p><b>Awaryjna częstość oddechów</b> Naciśnij ten przycisk i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby włączyć/ wyłączyć. Naciśnij przycisk "Potwierdź", aby zaakceptować. (Jeśli ta opcja jest włączona, wartość domyślna wynosi 40 odd./min.).</p>	<p><b>Czas narastania</b> Zmienia kształt krzywej ciśnienia.</p>		<p><b>Czułość wyzwalania</b> Działanie przycisku sterującego "Czułość wyzwalania" ulega zmianie, gdy czujnik przepływu nie jest podłączony. Jednostka czułości zmienia się z l/min. na wskaźnik procentowy (%). Wartość domyślna zmienia się z 0,6 l/min. na 50%.</p>	
<p><b>Oddech ręczny</b></p>	<p><b>Ti Czas wdechu</b> Czas trwania wdechu podany w sekundach.</p>		<p><b>CPAP</b> Stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych (mbar).</p>	<p><b>PIP</b> Szczytowe ciśnienie wdechowe (mbar). Dla oddechu ręcznego i zastępczego.</p>	<p><b>O2</b> Stężenie tlenu dostarczane pacjentowi.</p>
<p><b>Funkcja alternatywna</b> Wstrzymanie wdechu.</p>	<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> A. Wartość Ti nie może wykroczyć poza czas wynikający z ustawionej awaryjnej częstości oddechów (RR backup). B. Awaryjna częstość oddechów (RR backup) nie może być zwiększona tak, by czas wdechu przekraczał dopuszczalną wartość Ti. C. Czas narastania nie może wykroczyć poza ustawioną wartość Ti.</p>		<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> Wartość CPAP nie może wykroczyć poza ustawioną wartości PIP. Wartość PIP nie może być niższa od ustawionej wartości CPAP.</p>		<p><b>Funkcja alternatywna</b> Dostarczanie O2 Odsysanie O2</p> <p>Auto O<sub>2</sub></p>

**Uwaga.** Przedstawione powyżej wartości są domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.

<b>CPAP domyślne progi wyzwalania alarmu</b>	<b>Vte</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Alarm górnego limitu: Objętość oddechowa przekracza górną wartość progową Alarm dolnego limitu: Objętość oddechowa poniżej wartości progowej.	<b>Vmin</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Alarm górnego limitu: Objętość minutowa przekracza górną granicę Alarm dolnego limitu: Objętość minutowa poniżej dolnej wartości progowej.	<b>RR</b> Ustaw maksymalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: Zbyt wysoka częstość oddechów/min.	 <b>% O2</b> Ustaw maksymalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: O2 przekracza ustawioną wartość graniczną.	<b>Przeciek</b> Ustaw maksymalny próg procentowy nieszczelności. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: Duża nieszczelność w obwodzie pacjenta.
			<b>Bezdech</b> Ustaw limit maksymalny czasu bezdechu. Opcja ta może zostać wyłączona. (Patrz ostrzeżenie poniżej) Komunikat alarmowy: Okres wysiłku oddechowego pacjenta przekracza limit bezdechu.		

	<b>Vte (ml)</b>	<b>Vmin (l)</b>	<b>RR (odd/min.)</b>	<b>O2 (%)</b>	<b>Przec. (%)</b>
	30,0	18,00	100	60	35
	7,0	0,25	0	21	0
	00,0	00,0			
			<b>Bezdech (sekundy)</b>		
			15		
	<b>PIP (mbar)</b>	<b>CPAP (mbar)</b>	<b>etCO2 (mmHg)</b>	<b>SpO2 (%)</b>	<b>Puls (PR) (min)</b>
	20	7,0	50	99	180
	15,0	4,0	--	--	--
	11	1	20	88	100



<b>Ostrzeżenie: Wentylacja przy wyłączonym ("OFF") alarmie bezdechu. Jeśli alarm bezdechu jest wyłączony ("OFF"), należy zastosować alternatywną metodę wykrywania bezdechu.</b>	<b>PIP</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PIP (Wartość progowa widoczna) Alarm dolnego limitu: Zbyt niskie PIP (Wartość progowa niewidoczna).	<b>CPAP</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PEEP (Wartość progowa niewidoczna) Alarm dolnego limitu: Ciśnienie poniżej dolnej wartości progowej (Wartość progowa widoczna).	 <b>etCO2</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową etCO2. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł etCO2.	 <b>SpO2</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową SpO2. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO2.	 <b>Puls (PR)</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową częstotliwości tętna. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO2.
--	--	---	---	--	--

13.2 CMV



Tryb: Inwazyjna

Do obowiązków użytkownika należy ustawienie i monitorowanie parametrów wentylacji, przed i po podłączeniu.

<p><b>Parametry dodatkowe</b> Aktywne przez 120 sekund po wyborze trybu.</p>						
<p><b>Dodatkowe Parametry</b></p>	<p><b>Czas narastania</b> Zmienia kształt krzywej ciśnienia.</p>					
<p><b>Ręczny Oddech</b></p>	<p><b>RR</b> 30 1 Odd./min 150</p>	<p><b>Ti</b> 0.40 0.1 Sekundy 3.0</p>	<p><b>PEEP</b> 4.0 0.0 mbar 35.0</p>	<p><b>PIP</b> 15 0 mbar 65</p>	<p><b>VTV</b> Off 2.0 ml 300.0</p>	<p><b>O2</b> 21 21 % 100</p>
<p><b>Oddech ręczny</b></p>	<p><b>RR</b> Częstość oddechów na minutę.</p>	<p><b>Ti Czas wdechu</b> Czas trwania wdechu podany w sekundach.</p>	<p><b>PEEP</b> Dodatknie ciśnienie końcowo-wydechowe (mbar).</p>	<p><b>PIP</b> Szczytowe ciśnienie wdechowe (mbar). Dla oddechu ręcznego i zastępczego.</p>	<p><b>VTV</b> Naciśnij ten przycisk i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby włączyć/ wyłączyć. Naciśnij przycisk "Potwierdź", aby zaakceptować.</p>	<p><b>O2</b> Stężenie tlenu dostarczane pacjentowi.</p>
<p><b>Funkcja alternatywna</b> Wstrzymanie wdechu.</p>	<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> A. Wartość Ti nie może wykraczać poza czas wynikający z ustawionej awaryjnej częstości oddechów (RR backup). B. Awaryjna częstość oddechów (RR backup) nie może być zwiększona tak, by czas wdechu przekraczał dopuszczalną wartość Ti. C. Czas narastania nie może wykraczać poza ustawioną wartość Ti.</p>		<p><b>PIP MAKS.</b> Jeśli funkcja VTV jest włączona, przycisk zmienia nazwę na PIP MAKS. Użyć przycisku do ustawienia maksymalnej, dopuszczalnej wartości PIP.</p> <p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> Wartość PEEP nie może wykraczać poza ustawioną wartości PIP. Wartość PIP nie może być niższa od ustawionej wartości PEEP.</p>		<p><b>Docelowa VTV</b> Jeśli funkcja VTV jest włączona, przycisk zmienia nazwę na Docelowa VTV. Użyć przycisku do ustawienia objętości docelowej.</p>	<p><b>Funkcja alternatywna</b> Dostarczanie O2 Odsysanie O2</p>  <p>+</p>  <p>Auto O<sub>2</sub></p>

**Uwaga. Przedstawione powyżej wartości są domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.**

**CMV domyślne progi wyzwalania alarmu**

**Vte**  
Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową.  
(Wartości progowe niewidoczne)  
Alarm górnego limitu: Objętość oddechowa przekracza górną wartość progową  
Alarm dolnego limitu: Objętość oddechowa poniżej dolnej wartości progowej.

**Vmin**  
Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową.  
(Wartości progowe niewidoczne)  
Alarm górnego limitu: Objętość minutowa przekracza górną granicę  
Alarm dolnego limitu: Objętość minutowa poniżej dolnej wartości progowej.



**% O2**  
Ustaw maksymalną wartość progową.  
(Wartości progowe niewidoczne)  
Komunikat alarmowy: O2 przekracza ustawioną wartość graniczną.

**Przeciek**  
Ustaw maksymalny próg procentowy nieszczelności.  
(Wartości progowe niewidoczne)  
Komunikat alarmowy: Duża nieszczelność w obwodzie pacjenta.

	Vte (ml)	Vmin (l)	O2 (%)	Przec. (%)
	30,0	18,00	60	35
	7,0	0,25	21	0
	00,0	00,0		

	PIP (mbar)	PEEP (mbar)	etCO2 (mmHg)	SpO2 (%)	Puls (PR) (min)
	20	7,0	50	99	180
	15,0	4,0	--	--	--
	11	1	20	88	100

**PIP**  
Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową.  
Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PIP (Wartość progowa widoczna)  
Alarm dolnego limitu: Zbyt niskie PIP (Wartość progowa niewidoczna).

**PEEP**  
Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową.  
Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PEEP (Wartość progowa niewidoczna)  
Alarm dolnego limitu: Ciśnienie poniżej dolnej wartości progowej (Wartość progowa widoczna).



**etCO<sub>2</sub>**  
Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową etCO<sub>2</sub>.  
Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł etCO<sub>2</sub>.



**SpO<sub>2</sub>**  
Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową SpO<sub>2</sub>.  
Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO<sub>2</sub>.



**Puls (PR)**  
Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową częstotliwości tętna. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO<sub>2</sub>.

13.3 PTV




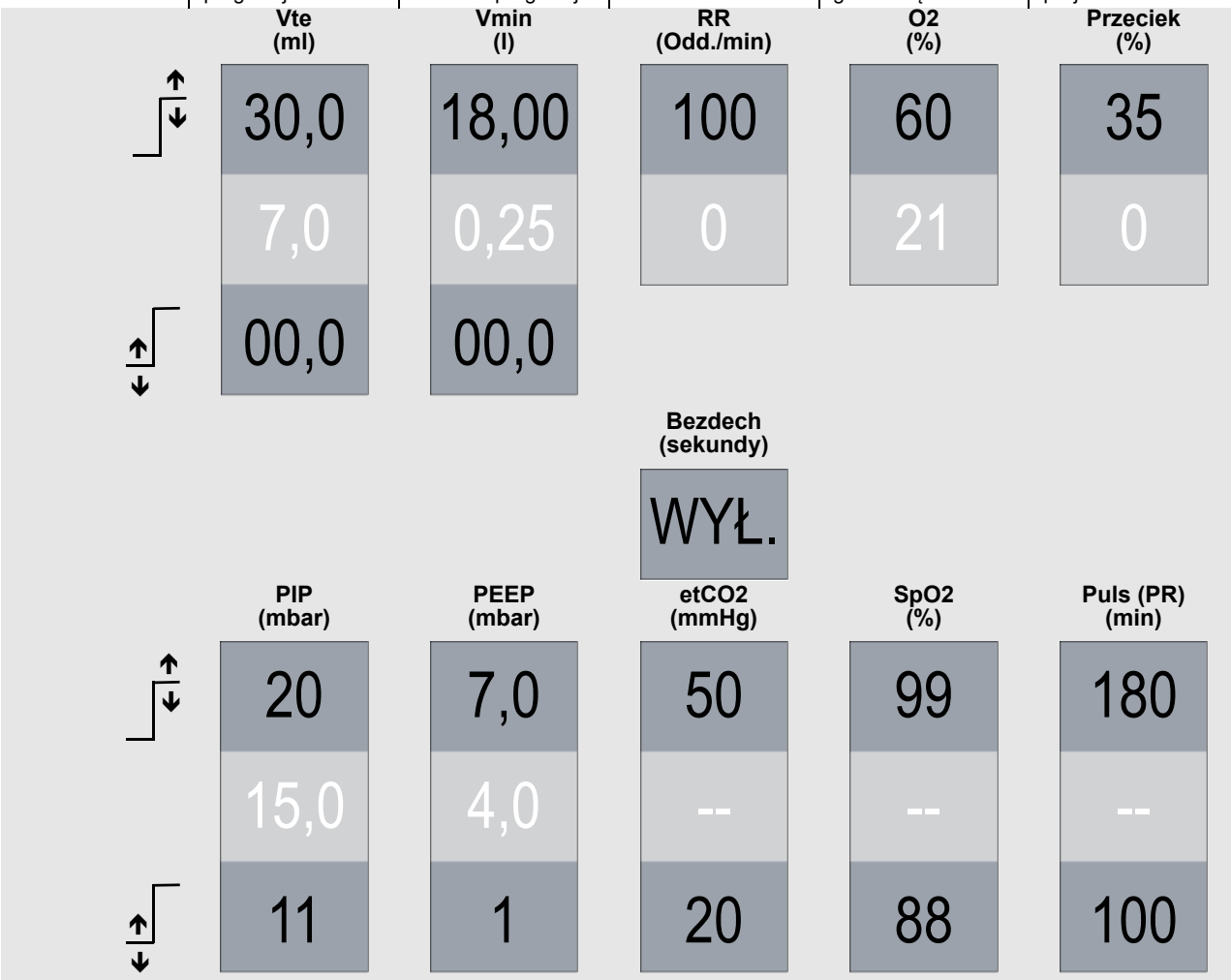
Tryb: Inwazyjna




Do obowiązków użytkownika należy ustawienie i monitorowanie parametrów wentylacji, przed i po podłączeniu.

<p><b>Parametry dodatkowe</b> Aktywny przez 120 sekund po wyborze trybu.</p>	<p><b>Czas narastania</b> Zmienia kształt krzywej ciśnienia.</p>		<p><b>Czułość wyzwalania</b> Działanie przycisku sterującego "Czułość wyzwalania" ulega zmianie, gdy czujnik przepływu nie jest podłączony. Jednostka czułości zmienia się z l/min. na wskaźnik procentowy (%). Wartość domyślna zmienia się z 0,6 l/min. na 50%.</p>			
<p><b>Dodatkowe Parametry</b></p>	<p><b>Czas narastania</b> 0.04 0.0 Sekundy 3.0</p>	<p><b>Czuł. wyzw.</b> 0.6 0.2 l/min 20.0</p>				
<p><b>Ręczny Oddech</b></p>	<p><b>RR</b> 30 1 Odd./min 150</p>	<p><b>Ti</b> 0.40 0.1 Sekundy 3.0</p>	<p><b>PEEP</b> 4.0 0.0 mbar 35.0</p>	<p><b>PIP</b> 15 0 mbar 65</p>	<p><b>VTV</b> Off 2.0 ml 300.0</p>	<p><b>O2</b> 21 21 % 100</p>
<p><b>Oddech ręczny</b></p>	<p><b>RR</b> Częstość oddechów na minutę.</p>	<p><b>Ti</b> <b>Czas wdechu</b> Czas trwania wdechu podany w sekundach.</p>	<p><b>PEEP</b> Dodatknie ciśnienie końcowo-wydechowe (mbar).</p>	<p><b>PIP</b> Szczytowe ciśnienie wdechowe (mbar). Dla oddechu ręcznego i zastępczego.</p>	<p><b>VTV</b> Naciśnij ten przycisk i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby włączyć/ wyłączyć. Naciśnij przycisk "Potwierdź", aby zaakceptować.</p>	<p><b>O2</b> Stężenie tlenu dostarczane pacjentowi.</p>
<p><b>Funkcja alternatywna</b> Wstrzymanie wdechu.</p>	<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> A. Wartość Ti nie może wykraczać poza czas wynikający z ustawionej awaryjnej częstości oddechów (RR backup). B. Awaryjna częstość oddechów (RR backup) nie może być zwiększona tak, by czas wdechu przekraczał dopuszczalną wartość Ti. C. Czas narastania nie może wykraczać poza ustawioną wartość Ti.</p>		<p><b>PIP MAKS.</b> Jeśli funkcja VTV jest włączona, przycisk zmienia nazwę na PIP MAKS. Użyć przycisku do ustawienia maksymalnej, dopuszczalnej wartości PIP.</p>		<p><b>Docelowa VTV</b> Jeśli funkcja VTV jest włączona, przycisk zmienia nazwę na Docelowa VTV. Użyć przycisku do ustawienia objętości docelowej.</p>	<p><b>Funkcja alternatywna</b> Dostarczanie O2 Odsysanie O2  +  Auto O2</p>
<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> Wartość PEEP nie może wykraczać poza ustawioną wartości PIP. Wartość PIP nie może być niższa od ustawionej wartości PEEP.</p>						

**Uwaga.** Przedstawione powyżej wartości są domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.

<b>PTV</b> domyślne progi wyzwiania alarmu	<b>Vte</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Alarm górnego limitu: Objętość oddechowa przekracza górną wartość progową Alarm dolnego limitu: Objętość oddechowa poniżej dolnej wartości progowej.	<b>Vmin</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Alarm górnego limitu: Objętość minutowa przekracza górną granicę Alarm dolnego limitu: Objętość minutowa poniżej dolnej wartości progowej.	<b>RR</b> Ustaw maksymalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: Zbyt wysoka częstość oddechów/min.	 <b>% O2</b> Ustaw maksymalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: O2 przekracza ustawioną wartość graniczną.	<b>Przeciek</b> Ustaw maksymalny próg procentowy nieszczelności. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: Duża nieszczelność w obwodzie pacjenta.
	<b>Bezdech</b> Ustaw limit maks. czasu bezdechu. Opcja ta jest domyślnie wyłączona. (Patrz ostrzeżenie poniżej) (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: Okres wysiłku oddechowego pacjenta przekracza limit bezdechu.				





<b>Ostrzeżenie:</b> Wentylacja przy wyłączonym ("OFF") alarmie bezdechu Jeśli alarm bezdechu jest wyłączony ("OFF"), należy zastosować alternatywną metodę wykrywania bezdechu	<b>PIP</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PIP (Wartość progowa widoczna) Alarm dolnego limitu: Zbyt niskie PIP (Wartość progowa niewidoczna).	<b>PEEP</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PEEP (Wartość progowa niewidoczna) Alarm dolnego limitu: Ciśnienie poniżej dolnej wartości progowej (Wartość progowa widoczna).	 <b>etCO2</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową etCO2. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł etCO2.	 <b>SpO2</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową SpO2. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO2.	 <b>Puls (PR)</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową częstotliwości tętna. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO2.
--	---	--	--	---	--

13.4 PSV







Tryb: Inwazyjna

Do obowiązków użytkownika należy ustawienie i monitorowanie parametrów wentylacji, przed i po podłączeniu.

<p><b>Parametry dodatkowe</b> Aktywny przez 120 sekund po wyborze trybu.</p>		<p><b>Czas narastania</b> Zmienia kształt krzywej ciśnienia.</p>		<p><b>Czułość wyzwalania</b> Działanie przycisku sterującego "Czułość wyzwalania" ulega zmianie, gdy czujnik przepływu nie jest podłączony. Jednostka czułości zmienia się z l/min. na wskaźnik procentowy (%). Wartość domyślna zmienia się z 0,6 l/min. na 50%.</p>	<p><b>Czułość zakończenia</b> Ustaw czułość zakończenia oddechu pacjenta.</p>	
<p><b>Dodatkowe Parametry</b></p>		<p><b>Czas narastania</b> 0.04 0.0 Sekundy 3.0</p>		<p><b>Czuł. wyzw.</b> 0.6 0.2 l/min 20.0</p>	<p><b>Czuł. wydech.</b> 5 5 % 50</p>	
<p><b>Ręczny Oddech</b></p>	<p><b>RR</b> 30 1 Odd./min 150</p>	<p><b>Maks. Ti</b> 0.40 0.1 Sekundy 3.0</p>	<p><b>PEEP</b> 4.0 0.0 mbar 35.0</p>	<p><b>PIP</b> 15 0 mbar 65</p>	<p><b>VTV</b> Off 2.0 ml 300.0</p>	<p><b>O2</b> 21 21 % 100</p>
<p><b>Oddech ręczny</b></p>	<p><b>RR</b> Częstość oddechów na minutę.</p>	<p><b>Maks. Ti (maksymalny czas wdechu)</b> Czas trwania wdechu podany w sekundach.</p>	<p><b>PEEP</b> Dodatknie ciśnienie końcowo-wydechowe (mbar).</p>	<p><b>PIP</b> Szczytowe ciśnienie wdechowe (mbar). Dla oddechu ręcznego i zastępczego.</p>	<p><b>VTV</b> Naciśnij ten przycisk i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby włączyć/ wyłączyć. Naciśnij przycisk "Potwierdź", aby zaakceptować.</p>	<p><b>O2</b> Stężenie tlenu dostarczane pacjentowi.</p>
<p><b>Funkcja alternatywna</b> Wstrzymanie wdechu.</p>	<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> A. Wartość Ti nie może wykroczyć poza czas wynikający z ustawionej awaryjnej częstości oddechów (RR backup). B. Awaryjna częstość oddechów (RR backup) nie może być zwiększona tak, by czas wdechu przekraczał dopuszczalną wartość Ti. C. Czas narastania nie może wykroczyć poza ustawioną wartość Ti.</p>	<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> Wartość PEEP nie może wykroczyć poza ustawioną wartości PIP. Wartość PIP nie może być niższa od ustawionej wartości PEEP.</p>		<p><b>PIP MAKS.</b> Jeśli funkcja VTV jest włączona, przycisk zmienia nazwę na PIP MAKS. Użyć przycisku do ustawienia maksymalnej, dopuszczalnej wartości PIP.</p>	<p><b>Docelowa VTV</b> Jeśli funkcja VTV jest włączona, przycisk zmienia nazwę na Docelowa VTV. Użyć przycisku do ustawienia objętości docelowej.</p>	<p><b>Funkcja alternatywna</b> Dostarczanie O2 Odsysanie O2</p>  <p>+</p>  <p>Auto O<sub>2</sub></p>

**Uwaga. Przedstawione powyżej wartości są domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.**





PSV domyślne progi wyzwalania alarmu	Vte	Vmin	RR	% O2	Przeciek
	Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Alarm górnego limitu: Objętość oddechowa przekracza górną wartość progową Alarm dolnego limitu: Objętość oddechowa poniżej dolnej wartości progowej.	Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Alarm górnego limitu: Objętość minutowa przekracza górną granicę Alarm dolnego limitu: Objętość minutowa poniżej dolnej wartości progowej.	Ustaw maksymalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: Zbyt wysoka częstość oddechów/min. <b>Bezdech</b> Ustaw limit maks. czasu bezdechu. Opcja ta jest domyślnie wyłączona. (Patrz ostrzeżenie poniżej) (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: Okres wysiłku oddechowego pacjenta przekracza limit bezdechu.	 Ustaw maksymalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: O2 przekracza ustawioną wartość graniczną.	Ustaw maksymalny próg procentowy nieszczelności. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: Duża nieszczelność w obwodzie pacjenta.
	<b>Vte (ml)</b>	<b>Vmin (l)</b>	<b>RR (Odd./min)</b>	<b>O2 (%)</b>	<b>Przeciek (%)</b>
	30,0	18,00	100	60	35
	7,0	0,25	0	21	0
	00,0	00,0			
			<b>Bezdech (sekundy)</b>		
			WYŁ.		
	<b>PIP (mbar)</b>	<b>PEEP (mbar)</b>	<b>etCO2 (mmHg)</b>	<b>SpO2 (%)</b>	<b>Puls (PR) (min)</b>
	20	7,0	50	99	180
	15,0	4,0	--	--	--
	11	1	20	88	100
<b>Ostrzeżenie: Wentylacja przy wyłączonym ("OFF") alarmie bezdechu</b> Jeśli alarm bezdechu jest wyłączony ("OFF"), należy zastosować alternatywną metodę wykrywania bezdechu	<b>PIP</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PIP (Wartość progowa widoczna) Alarm dolnego limitu: Zbyt niskie PIP (Wartość progowa niewidoczna).	<b>PEEP</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PEEP (Wartość progowa niewidoczna) Alarm dolnego limitu: Ciśnienie poniżej dolnej wartości progowej (Wartość progowa widoczna).	 <b>etCO2</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową etCO2. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł etCO2.	 <b>SpO2</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową SpO2. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO2.	 <b>Puls (PR)</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową częstotliwości tętna. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO2.

13.5 SIMV











Tryb: Inwazyjna

Do obowiązków użytkownika należy ustawienie i monitorowanie parametrów wentylacji, przed i po podłączeniu.

<p><b>Parametry dodatkowe</b> Aktywny przez 120 sekund po wyborze trybu.</p>						
<p><b>Dodatkowe Parametry</b></p>						
<p><b>Parametry dodatkowe</b> Aktywny przez 120 sekund po wyborze trybu.</p>		<p><b>Czas narastania</b> Zmienia kształt krzywej ciśnienia.</p>	<p><b>Wspomaganie ciśnieniem</b> Naciśnij ten przycisk i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby włączyć/wyłączyć. Naciśnij przycisk "Potwierdź", aby zaakceptować. (Jeśli ta opcja jest włączona, wartość domyślna wynosi 8 mbar.)</p>	<p><b>Czułość wyzwalania</b> Działanie przycisku sterującego "Czułość wyzwalania" ulega zmianie, gdy czujnik przepływu nie jest podłączony. Jednostka czułości zmienia się z l/min. na wskaźnik procentowy (%). Wartość domyślna zmienia się z 0,6 l/min. na 50%.</p>	<p><b>Czułość zakończenia</b> Ustawia czułość zakończenia oddechu pacjenta. Parametr ten jest włączony tylko wtedy, gdy włączone jest wspomaganie ciśnieniem.</p>	
<p><b>Oddech ręczny</b></p>	<p><b>RR</b> Częstość oddechów na minutę.</p>	<p><b>Ti</b> Czas trwania wdechu podany w sekundach.</p>	<p><b>PEEP</b> Dodatknie ciśnienie końcowo-wydechowe (mbar).</p>	<p><b>PIP</b> Szczytowe ciśnienie wdechowe (mbar). Dla oddechu ręcznego i zastępczego.</p>	<p><b>VTV</b> Naciśnij ten przycisk i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby włączyć/wyłączyć. Naciśnij przycisk "Potwierdź", aby zaakceptować.</p>	<p><b>O2</b> Stężenie tlenu dostarczane pacjentowi.</p>
<p><b>Funkcja alternatywna</b> Wstrzymanie wdechu</p>	<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> A. Wartość Ti nie może przekraczać czasu wynikającego z ustawionej awaryjnej częstości oddechów (RR backup). B. Awaryjna częstość oddechów (RR backup) nie może być zwiększona tak, by czas wdechu przekraczał dopuszczalną wartość Ti. C. Czas narastania nie może przekraczać czasu Ti</p>		<p><b>PIP MAKS.</b> Jeśli funkcja VTV jest włączona, przycisk zmienia nazwę na PIP MAKS. Użyć przycisku do ustawienia maksymalnej, dopuszczalnej wartości PIP.</p> <p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> Wartość PEEP nie może przekraczać wartości PIP. Wartość PIP nie może być niższa od ustawionej wartości PEEP.</p>		<p><b>Docelowa VTV</b> Jeśli funkcja VTV jest włączona, przycisk zmienia nazwę na Docelowa VTV. Użyć przycisku do ustawienia objętości docelowej.</p>	<p><b>Funkcja alternatywna</b> Dostarczanie O2 Odsysanie O2</p>  <p>+</p>  <p>Auto O2</p>

**Uwaga. Przedstawione powyżej wartości są domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.**



SIMV domyślne progi wyzwalania alarmu	<p><b>Vte</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Alarm górnego limitu: Objętość oddechowa przekracza górną wartość progową Alarm dolnego limitu: Objętość oddechowa poniżej dolnej wartości progowej.</p>	<p><b>Vmin</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Alarm górnego limitu: Objętość minutowa przekracza górną granicę Alarm dolnego limitu: Objętość minutowa poniżej dolnej wartości progowej.</p>	<p><b>RR</b> Ustaw maksymalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: Zbyt wysoka częstość oddechów/min.</p>		
	<p><b>Vte</b> Ustaw limit maks. czasu bezdechu. Opcja ta jest domyślnie wyłączona. (Patrz ostrzeżenie poniżej) (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: Okres wysiłku oddechowego pacjenta przekracza limit bezdechu.</p>		<p><b>Bezdech</b> Ustaw limit maks. czasu bezdechu. Opcja ta jest domyślnie wyłączona. (Patrz ostrzeżenie poniżej) (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: O2 przekracza ustawioną wartość graniczną.</p>	<p> <b>% O2</b> Ustaw maksymalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: O2 przekracza ustawioną wartość graniczną.</p>	<p><b>Przeciek</b> Ustaw maksymalny próg procentowy nieszczelności. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: Duża nieszczelność w obwodzie pacjenta.</p>
	<b>Vte (ml)</b>	<b>Vmin (l)</b>	<b>RR (Odd./min)</b>	<b>O2 (%)</b>	<b>Przeciek (%)</b>
	<p>30,0</p> <p>7,0</p>	<p>18,00</p> <p>0,25</p>	<p>100</p> <p>0</p>	<p>60</p> <p>21</p>	<p>35</p> <p>0</p>
	<p>00,0</p> <p>00,0</p>	<p>00,0</p> <p>00,0</p>			
	<b>PIP (mbar)</b>	<b>PEEP (mbar)</b>	<b>Bezdech (sekundy)</b>	<b>SpO2 (%)</b>	<b>PR (min.)</b>
	<p>20</p> <p>15,0</p>	<p>7,0</p> <p>4,0</p>	<p><b>WYŁ.</b></p> <p>50</p> <p>--</p>	<p>99</p> <p>--</p>	<p>180</p> <p>--</p>
	<p>11</p> <p>1</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>20</p> <p>20</p>	<p>88</p> <p>88</p>	<p>100</p> <p>100</p>
<p><b>Ostrzeżenie:</b> Wentylacja przy wyłączonym ("OFF") alarmie bezdechu. Jeśli alarm bezdechu jest wyłączony ("OFF"), należy zastosować alternatywną metodę wykrywania bezdechu</p>	<p><b>PIP</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PIP (Wartość progowa widoczna) Alarm dolnego limitu: Zbyt niskie PIP (Wartość progowa niewidoczna).</p>	<p><b>PEEP</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PEEP (Wartość progowa niewidoczna) Alarm dolnego limitu: Ciśnienie poniżej dolnej wartości progowej (Wartość progowa widoczna).</p>	<p> <b>CO<sub>2</sub></b> <b>etCO<sub>2</sub></b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową etCO<sub>2</sub>. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł etCO<sub>2</sub>.</p>	<p> <b>SpO<sub>2</sub></b> <b>SpO<sub>2</sub></b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową SpO<sub>2</sub>. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO<sub>2</sub>.</p>	<p> <b>SpO<sub>2</sub></b> <b>Puls (PR)</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową częstości tętna. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO<sub>2</sub>.</p>








13.6 HFOV



Tryb: Inwazyjna

Do obowiązków użytkownika należy ustawienie i monitorowanie parametrów wentylacji, przed i po podłączeniu.

<p><b>Paauza oscylacji</b> Oscylacje mogą zostać przerwane na okres 60 sekund poprzez naciśnięcie przycisku paauzy oscylacji.</p> <p><b>Parametry dodatkowe</b> Aktywny przez 120 sekund po wyborze trybu.</p>		<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> Częstość westchnień (West. RR) nie może przekraczać limitu narzuconego przez ustawioną wartość czasu westchnienia. Czas westchnienia nie może przekraczać limitu wynikającego z ustawionej wartości częstości westchnień.</p> <p><b>West. RR</b> Naciśnij ten przycisk i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby włączyć/wyłączyć. Naciśnij przycisk "Potwierdź", aby zaakceptować. (Jeśli ta opcja jest włączona, wartość domyślna wynosi 30 odd./min.) Ustawia częstość oddechów dla oddechów westchnień.</p> <p><b>West. Ti</b> Ustawia czas wdechu dla oddechu westchnienia.</p>		<p><b>West. ciśn.</b> Ustawia ciśnienie wdechowe dla oddechu westchnienia.</p>		<p><b>ΔP MAKS.</b> Jeśli funkcja VTV jest włączona, przycisk zmienia nazwę na ΔP MAKS. Maksymalna, dopuszczalna różnica ciśnień w mbar.</p>							
<p><b>Oscylacje Paauza</b></p> <p><b>Dodatkowe Parametry</b></p>		<p><b>West. RR</b> Off 1 Odd./min 150</p> <p><b>West. Ti</b> 0.40 0.1 Sekundy 3.0</p>		<p><b>West. ciśn.</b> 10 0 mbar 45</p>									
<p><b>Westchn.</b></p>		<p><b>Częstotliwość</b> 10.0 3.0 Hz 20.0</p>		<p><b>I:E</b> 1:1 1 Wskaż. 3</p>		<p><b>MAP</b> 5 0 mbar 45</p>		<p><b>ΔP</b> 4 4 mbar 180</p>		<p><b>VTV</b> Off 2.0 50.0</p>		<p><b>O2</b> 21 21 % 100</p>	
<p><b>Westchn.*</b> Przycisk Westchn. inicjuje paauzę przy ustawionej wartości czasu westchnienia (West. Ti)</p> <p><b>Funkcja alternatywna</b> Utrzymanie west.</p>		<p><b>Częstotliwość</b> Częstotliwość HFO (Hz).</p> <p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> Funkcja Utrzymanie west. wykorzystuje ustawioną przez użytkownika paauzę trwającą 5 lub 10 sekund.</p>		<p><b>I:E</b> Stosunek wdechu do wydechu (1:1, 1:2 i 1:3).</p>		<p><b>MAP</b> Średnie ciśnienie w drogach oddechowych (mbar).</p> <p><b>Interaktywne przyciski sterujące MAP i West. ciśn.</b> A. Przycisk MAP umożliwia automatyczne podnoszenie ciśnienia dla oddechów westchnień (West. ciśn.) do momentu, gdy osiągnie ono ustawioną wartość West. ciśn. B. Przycisk MAP umożliwia automatyczne obniżanie ciśnienia West. ciśn. C. Ciśnienie West. ciśn. nie może być niższe od ustawionej wartości ciśnienia MAP. Ciśnienie West. ciśn. może być zwiększane niezależnie od ustawionej wartości MAP, ale tylko o 15 mbar powyżej ustawionej wartości MAP.</p>		<p><b>ΔP</b> Maksymalna różnica ciśnień (mbar)</p>		<p><b>VTV</b> Naciśnij ten przycisk i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby włączyć/wyłączyć. Naciśnij przycisk "Potwierdź", aby zaakceptować.</p> <p><b>Docelowa Vte</b> Jeśli funkcja VTV jest włączona, przycisk zmienia nazwę na Docelowa VTV. Użyć przycisku do ustawienia objętości docelowej.</p>		<p><b>O2</b> Stężenie tlenu dostarczane pacjentowi.</p> <p><b>Funkcja alternatywna</b> Dostarczanie O2 Odsysanie O2</p>  <p>+</p>  <p>Auto O2</p>	
<p><b>Przeostraga*:</b> Jeśli funkcja West. RR jest wyłączona, parametr West. Ti można ustawić w granicach między 0,1 i 3 sekundy dla westchnień ręcznych. Jeśli później funkcja West. RR zostanie włączona, wartość parametru West. Ti może być niezgodna z ustawioną wartością częstości westchnień West. RR. Użytkownik będzie musiał odpowiednio wyregulować parametr West. Ti lub West. RR.</p>		<p><b>Uwaga.</b> Przedstawione powyżej wartości są domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.</p>		<p><b>Funkcja zamienna z interaktywnymi przyciskami</b> <b>Częstotliwość i docelowa VTV</b> Naciśnięcie i przytrzymanie przez 2 sekundy przycisku Częstość, połączy go z parametrem Docelowa Vte. Zwiększenie lub obniżenie parametru Częstość HFO automatycznie dostosuje parametr Docelowa Vte.</p>									

HFOV domyślne progi wyzwalania alarmu	<p><b>Vte</b></p> <p>Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Alarm górnego limitu: Objętość oddechowa przekracza górną wartość progową Alarm dolnego limitu: Objętość oddechowa poniżej dolnej wartości progowej.</p>	<p><b>Vmin</b></p> <p>Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Alarm górnego limitu: Objętość minutowa przekracza górną granicę Alarm dolnego limitu: Objętość minutowa poniżej dolnej wartości progowej.</p>	 <p><b>% O2</b></p> <p>Ustaw maksymalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: O2 przekracza ustawioną wartość graniczną.</p>	<p><b>Przeciek</b></p> <p>Ustaw maksymalny próg procentowy nieszczelności. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: Duża nieszczelność w obwodzie pacjenta</p>
	Vte (ml)	Vmin (l)	O2 (%)	Przec. (%)
	<p>30,0</p> <p>7,0</p>	<p>18,00</p> <p>0,25</p>	<p>60</p> <p>21</p>	<p>35</p> <p>0</p>
	<p>00,0</p>	<p>00,0</p>		
	<p><b>Paw (mbar)</b></p> <p>17</p> <p>5,0</p>	<p><b>Paw (mbar)</b></p> <p>2,0</p>	<p><b>SpO2 (%)</b></p> <p>99</p> <p>--</p>	<p><b>PR (min.)</b></p> <p>180</p> <p>--</p>
		<p>-7</p>	<p>88</p>	<p>100</p>
<p><b>Wysokie Paw</b></p> <p>Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Wysokie Paw (Wartość progowa widoczna).</p>		<p><b>Niskie ciśnienie Paw</b></p> <p>Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm dolnego limitu: Niskie ciśnienie (Wartość progowa widoczna).</p>	 <p><b>SpO2</b></p> <p>Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową SpO<sub>2</sub>. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO<sub>2</sub>.</p>	 <p><b>Puls (PR)</b></p> <p>Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową częstotliwości tętna. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO<sub>2</sub>.</p>



## 13.7 HFOV+CMV

## Tryb: Inwazyjna

Do obowiązków użytkownika należy ustawienie i monitorowanie parametrów wentylacji, przed i po podłączeniu.

**Pauza oscylacji**



Oscylacje mogą zostać przerwane na okres 60 sekund poprzez naciśnięcie przycisku pauzy oscylacji. Naciśnij ten przycisk i przytrzymaj przez 1 sekundę, aby włączyć/wyłączyć.

**Aktywn. HFO**

Umożliwia wybranie oscylacji zarówno w fazie wdechowej jak i wydechowej lub tylko w fazie wdechowej.

**Parametry dodatkowe**

Aktywne przez 120 sekund po wyborze trybu.

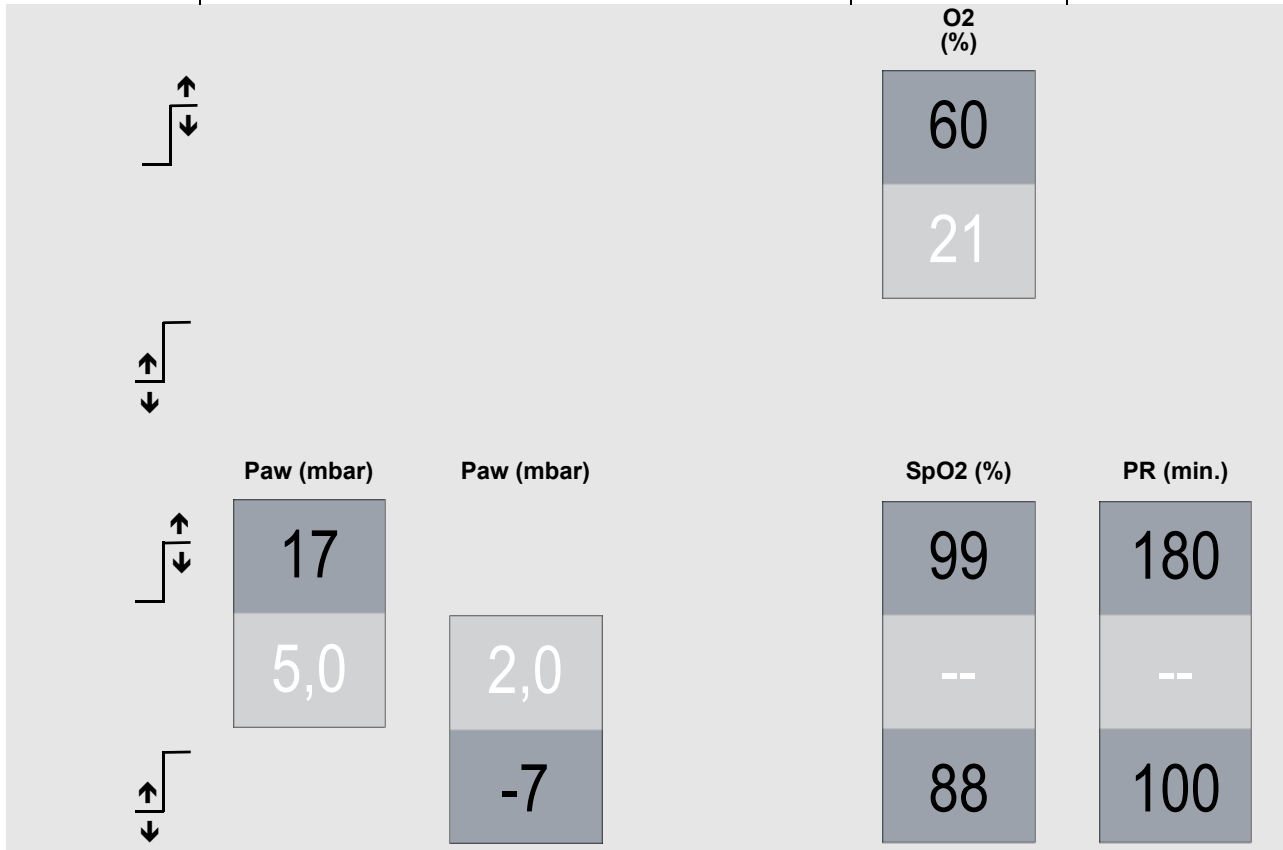
<p>Oscylacje Pauza</p> <p>Dodatkowe Parametry</p> <p>Aktywn. HFO</p>						
<p><b>RR</b></p> <p>30</p> <p>1 Odd./min 150</p>	<p><b>Ti</b></p> <p>0.40</p> <p>0.1 Sekundy 3.0</p>	<p><b>Częstotliwość</b></p> <p>10</p> <p>3.0 Hz 20.0</p>	<p><b>PEEP</b></p> <p>4.0</p> <p>0.0 mbar 35.0</p>	<p><b>PIP</b></p> <p>15</p> <p>0 mbar 65</p>	<p><b><math>\Delta P</math></b></p> <p>4</p> <p>4 mbar 180</p>	<p><b>O<sub>2</sub></b></p> <p>21</p> <p>21 % 100</p>
<p><b>RR</b></p> <p>Częstość oddechów na minutę.</p>	<p><b>Ti</b></p> <p>Czas wdechu Czas trwania wdechu podany w sekundach.</p>	<p><b>Częstotliwość</b></p> <p>Częstotliwość HFO (Hz)</p>	<p><b>PEEP</b></p> <p>Dodatnie ciśnienie końcowo-wydechowe (mbar).</p>	<p><b>PIP</b></p> <p>Szczytowe ciśnienie wdechowe (mbar). Dla oddechu ręcznego i zastępczego.</p>	<p><b><math>\Delta P</math></b></p> <p>Maksymalna różnica ciśnień (mbar)</p>	<p><b>O<sub>2</sub></b></p> <p>Stężenie tlenu dostarczane pacjentowi.</p>
<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b></p> <p>A. Wartość Ti nie może wykroczyć poza czas wynikający z ustawionej awaryjnej częstości oddechów (RR backup).</p> <p>B. Awaryjna częstość oddechów (RR backup) nie może być zwiększona tak, by czas wdechu przekraczał dopuszczalną wartość Ti.</p> <p>C. Czas narastania nie może wykroczyć poza ustawioną wartość Ti</p>		<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b></p> <p>Wartość PEEP nie może wykroczyć poza ustawioną wartość PIP. Wartość PIP nie może być niższa od ustawionej wartości PEEP.</p>			<p><b>Funkcja alternatywna</b></p> <p>Dostarczanie O<sub>2</sub></p> <p>Odsysanie O<sub>2</sub></p> <p> + </p> <p>Auto O<sub>2</sub></p>	

**Uwaga.** Przedstawione powyżej wartości są domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.

**HFOV+CMV**  
domyślne progi  
wyzwalania  
alarmu



**% O<sub>2</sub>**  
Ustaw maksymalną  
wartość progową.  
(Wartości progowe  
niewidoczne)  
Komunikat  
alarmowy:  
O<sub>2</sub> przekracza  
ustawioną wartość  
graniczną.



**Wysokie Paw**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową.  
Alarm górnego limitu:  
Wysokie Paw  
(Wartość progowa  
widoczna).

**Niskie ciśnienie  
Paw**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową.  
Alarm dolnego limitu:  
Niskie ciśnienie  
(Wartość progowa  
widoczna).



**SpO<sub>2</sub>**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową SpO<sub>2</sub>.  
Aktywny tylko  
wtedy, gdy  
podłączony jest  
moduł SpO<sub>2</sub>.



**Puls (PR)**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową  
częstotliwości  
tętna. Aktywny  
tylko wtedy, gdy  
podłączony jest  
moduł SpO<sub>2</sub>.

## 13.8 Podstawowe ostrzeżenia

**Ostrzeżenie:** Pacjent nie może być podłączony do respiratora podczas przeprowadzania podstawowej konfiguracji respiratora.

**Ostrzeżenie:** Jeśli respirator jest podłączony do pacjenta, nie wolno wprowadzać trybu gotowości. W tym trybie wentylacja nie jest dostarczana.

**Ostrzeżenie:** Użytkownik powinien upewnić się, że wszystkie progi wyzwiania alarmów są ustawione na odpowiednim poziomie, w zależności od stanu pacjenta.

## 13.9 Podstawowe przestrogi

**Przeostrogę:** Zasady podstawowej konfiguracji respiratora opisane w niniejszym rozdziale mają na celu wyłącznie ułatwienie użytkownikowi (lekarzowi/personelowi medycznemu) bezpieczne wprowadzenie każdego trybu.

Do obowiązków użytkownika należy ustawienie parametrów tak, by były bezpieczne dla pacjenta. Parametry wentylacji podane w tym rozdziale mają służyć wyłącznie jako wskazówki. Jeśli użytkownik uzna te parametry za nieodpowiednie dla pacjenta, powinien wybrać parametry właściwe.

Respirator może wyświetlać parametry ustawione przez użytkownika zgodnie z jego preferencjami.

Parametry wentylacji podane w tym rozdziale nigdy nie powinny być nadrzędne w stosunku do ustawień wybranych przez użytkownika.

**Przeostrogę:** Czujnik przepływu jest elementem, który podlega konserwacji przez użytkownika i może wymagać czyszczenia podczas okresu użytkowania.

### 13.9.1 Funkcje zamienne (Wentylacja konwencjonalna)

**Uwaga:** Funkcje zamienne wybiera się tylko poprzez narzędzie Preferencje użytkownika.

See "Preferencje użytkownika" na stronie 266.

**13.9.1.1 Oddech ręczny lub wstrzymanie wdechu**  
Jeśli w preferencjach użytkownika ustawiony został czas wstrzymania wdechu, przycisk Oddech Ręczny zostanie zamieniony na przycisk Wstrzymanie Wdechu. Naciśnięcie tego przycisku zainicjuje oddech do ustawionej wartości czasu wdechu (ten maksymalny czas można ustawić na 5 lub 10 sekund). Zwolnienie przycisku zakończy oddech. Funkcja wstrzymania wdechu wykorzystuje ustawioną wartość PIP.

#### 13.9.1.2 Zwiększanie O<sub>2</sub> (Boost) lub ssanie O<sub>2</sub>

Jeśli ta funkcja została włączona, użytkownik może wybrać zwiększanie O<sub>2</sub> (Boost) lub ssanie O<sub>2</sub> przy pomocy przycisku parametru O<sub>2</sub>.

### 13.9.2 Funkcje zamienne (Wentylacja o wysokiej częstotliwości)

**13.9.2.1 Westchnienie lub Utrzymanie westchnienia**  
Jeśli w preferencjach użytkownika ustawiony został czas utrzymania westchnienia (Utrzymanie west.), przycisk Westch. zostanie zamieniony na przycisk Utrzymanie west. Naciśnięcie tego przycisku zainicjuje oddech do ustawionej wartości czasu wdechu (ten maksymalny czas można ustawić na 5 lub 10 sekund). Zwolnienie przycisku zakończy oddech. Funkcja wstrzymania wdechu wykorzystuje ustawioną wartość ciśnienia West. ciśn.

#### 13.9.2.2 Zwiększanie O<sub>2</sub> (Boost) lub ssanie O<sub>2</sub>

Jeśli ta funkcja została włączona, użytkownik może wybrać zwiększanie O<sub>2</sub> (Boost) lub ssanie O<sub>2</sub> przy pomocy przycisku parametru O<sub>2</sub>.

## 13.10 Wentylacja bez czujnika przepływu

Jeśli stosowany jest respirator bez czujnika przepływu, nie będą dostępne następujące funkcje.

### Przycisk VTV (Docelowa objętość oddechowa)

#### Progi wyzwiania alarmu

Objętość oddechowa (Vte)..... Wysoka i niska  
Objętość minutowa (Vmin)..... Wysoka i niska  
Przeciek (%)..... Maksymalny

#### Przebiegi czasowe i pętle

Przepływ, Objętość



# Wentylacja - Nieinwazyjna

## "Nieinwazyjna - podwójny przewód"

"nCPAP D" na stronie 82



"NIPPV D" na stronie 84



"NIPPV Tr." na stronie 86



"nHFOV" na stronie 88



## "Nieinwazyjna - pojedynczy przewód"

"nCPAP S" na stronie 90



"DuoPAP" na stronie 92



"Terapia O<sub>2</sub>" na stronie 94





# 14. Nieinwazyjna - podwójny prze-wód

## 14.1 nCPAP D

**Tryb: nieinwazyjna.**  
**Dwuramienny obwód pacjenta.**

Do obowiązków użytkownika należy ustawienie i monitorowanie parametrów wentylacji, przed i po podłączeniu.

<p><b>Parametry dodatkowe</b> Aktywny przez 120 sekund po wyborze trybu.</p>	<p><b>Awaryjna częstość oddechów</b> Naciśnij ten przycisk i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby włączyć/wyłączyć. Naciśnij przycisk "Potwierdź", aby zaakceptować. (Jeśli ta opcja jest włączona, wartość domyślna wynosi 40 odd./min.)</p>	<p><b>Czas narastania</b> Zmienia kształt krzywej ciśnienia.</p>		<p><b>Czułość wyzwalania</b> Ustawia czułość wyzwalania oddechu. Wartość domyślna wynosi 50%.</p>	
<p><b>Dodatkowe Parametry</b></p>	<p>Awar. częst. odd. Off 1 Odd./min 150</p>	<p>Czas narastania 0.04 0.0 Sekundy 3.0</p>		<p>Czuł. wyzw. 50 1 % 100</p>	
<p><b>Ręczny Oddech</b></p>	<p>Ti 0.40 0.1 Sekundy 3.0</p>		<p>CPAP 4.0 0.0 mbar 35.0</p>	<p>PIP 15 0 mbar 65</p>	<p>O2 21 21 % 100</p>
<p><b>Oddech ręczny</b></p>	<p><b>Ti</b> Czas wdechu Czas trwania wdechu podany w sekundach.</p>		<p><b>CPAP</b> Stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych (mbar)</p>	<p><b>PIP</b> Szczytowe ciśnienie wdechowe (mbar). Dla oddechu ręcznego i zastępczego.</p>	<p><b>O2</b> Stężenie tlenu dostarczane pacjentowi.</p>
<p><b>Funkcja alternatywna</b> Wstrzymanie wdechu</p>	<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> A. Wartość Ti nie może wykraczać poza czas wynikający z ustawionej awaryjnej częstości oddechów (RR backup). B. Awaryjna częstość oddechów (RR backup) nie może być zwiększona tak, by czas wdechu przekraczał dopuszczalną wartość Ti. C. Czas narastania nie może wykraczać poza ustawioną wartość Ti</p>		<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> Wartość CPAP nie może wykraczać poza ustawioną wartość PIP. Wartość PIP nie może być niższa od ustawionej wartości CPAP.</p>		<p><b>Funkcja alternatywna</b> Dostarczanie O2 Odsysanie O2</p>  <p>+</p>  <p>Auto O2</p>

**Uwaga. Przedstawione powyżej wartości są domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.**

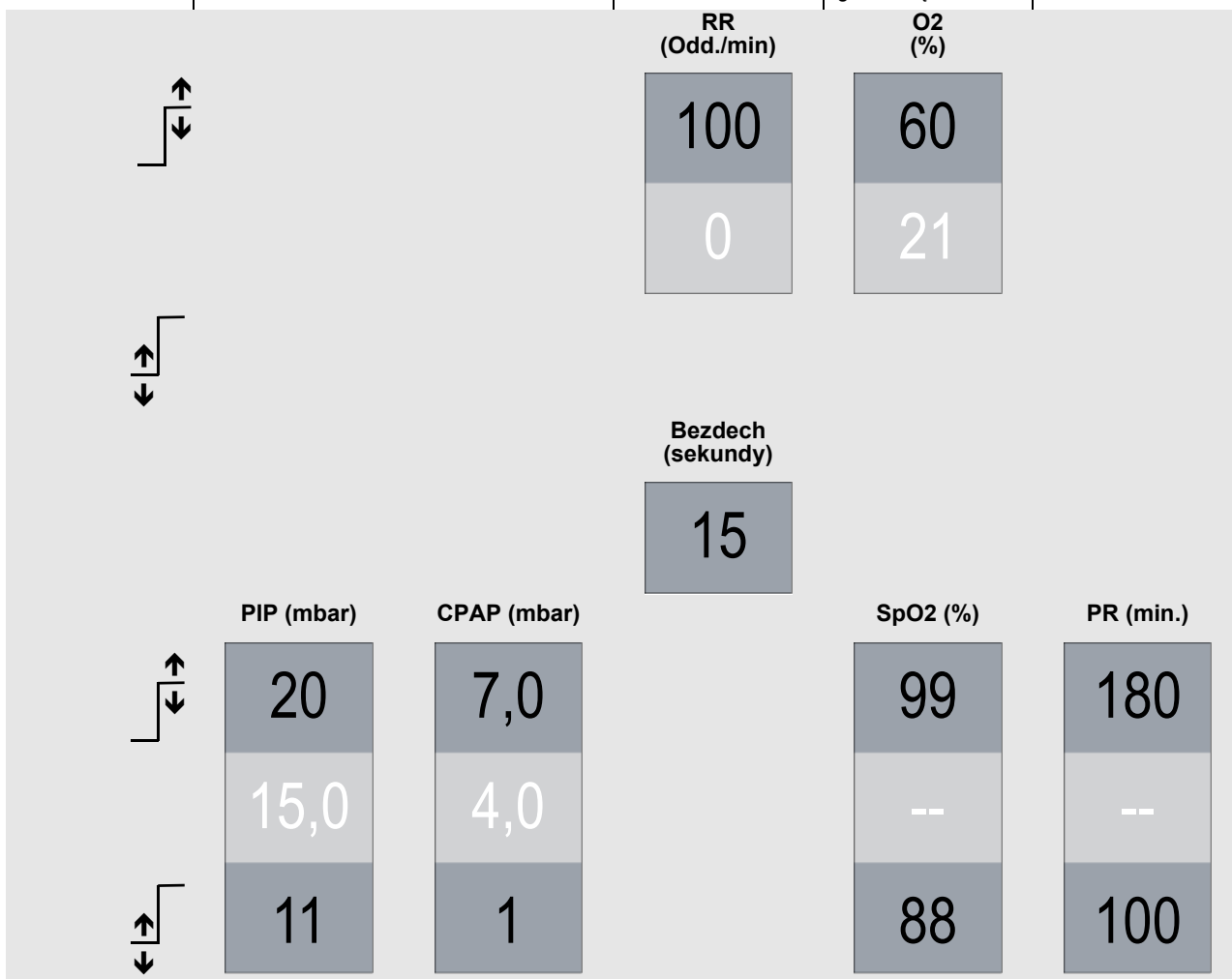
**nCPAP D**  
domyślne  
progi  
wyzwalania  
alarmu

**RR**  
Ustaw maksymalną  
wartość progową.  
(Wartości progowe  
niewidoczne)  
Komunikat  
alarmowy:  
Zbyt wysoka  
częstość  
oddechów/min.

**Bezdech**  
Ustaw limit  
maksymalny czasu  
bezdechu. Opcja ta  
może zostać  
wyłączona.  
(Patrz ostrzeżenie  
poniżej)  
Komunikat  
alarmowy:  
Okres wysiłku  
oddechowego  
pacjenta przekracza  
limit bezdechu.



**% O2**  
Ustaw maksymalną  
wartość progową.  
(Wartości progowe  
niewidoczne)  
Komunikat  
alarmowy:  
O2 przekracza  
ustawioną wartość  
graniczną.



**Ostrzeżenie:**  
Wentylacja przy  
wyłączonym  
("OFF") alarmie  
bezdechu  
Jeśli alarm  
bezdechu jest  
wyłączony  
("OFF"), należy  
zastosować  
alternatywną  
metodę  
wykrywania  
bezdechu

**PIP**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową.  
Alarm górnego  
limitu:  
Zbyt wysokie PIP  
(Wartość progowa  
widoczna)  
Alarm dolnego  
limitu:  
Zbyt niskie PIP  
(Wartość progowa  
niewidoczna)

**CPAP**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową.  
Alarm górnego  
limitu:  
Zbyt wysokie PEEP  
(Wartość progowa  
niewidoczna)  
Alarm dolnego limitu:  
Ciśnienie poniżej  
dolnej wartości  
progowej  
(Wartość progowa  
widoczna)



**SpO2**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową SpO2.  
Aktywny tylko  
wtedy, gdy  
podłączony jest  
moduł SpO2.

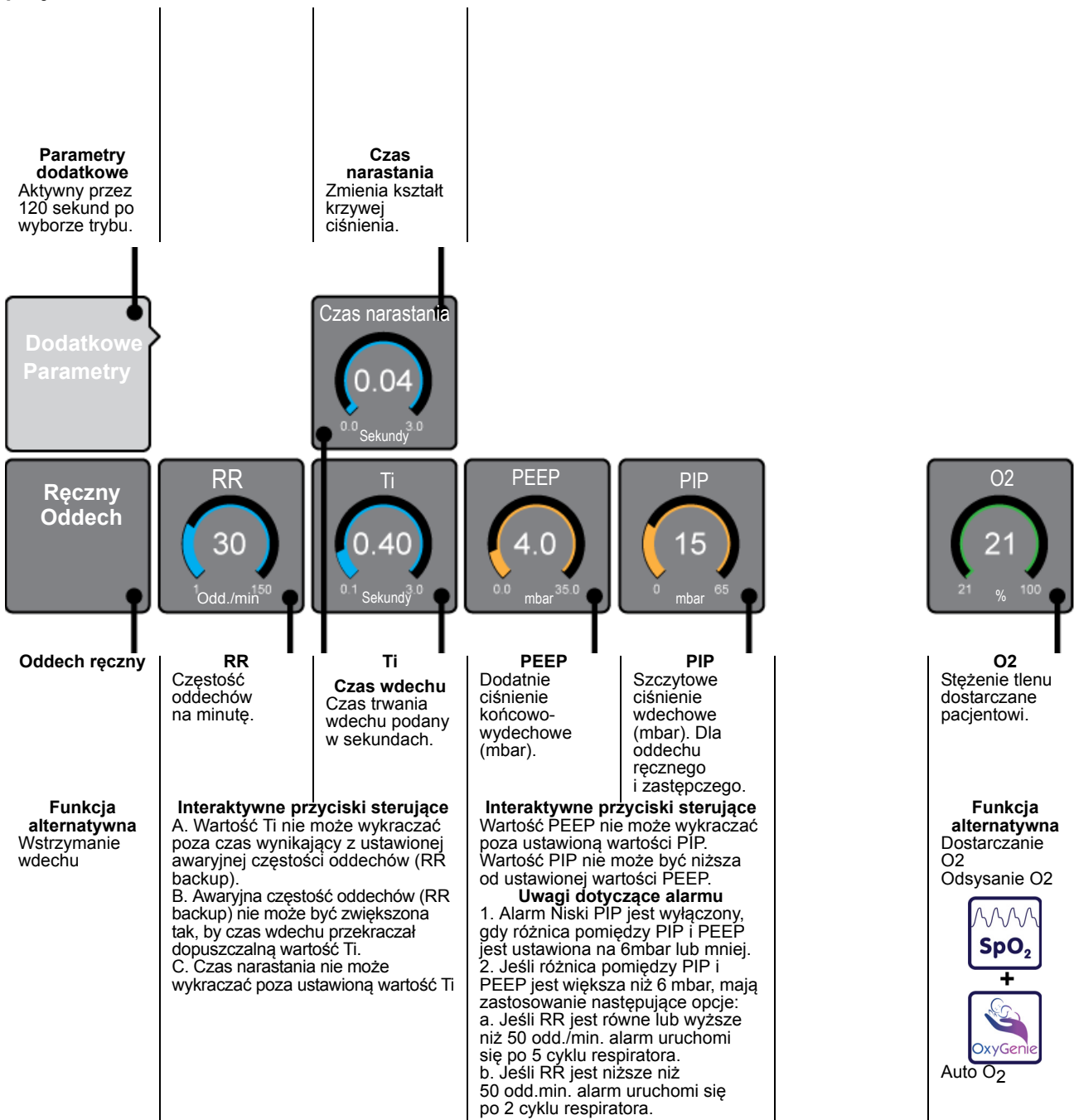


**Puls (PR)**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową  
częstotliwości  
tętna. Aktywny  
tylko wtedy, gdy  
podłączony jest  
moduł SpO2.

## 14.2 NIPPV D

Tryb: nieinwazyjna.  
Dwuramienny obwód  
pacjenta.

Do obowiązków użytkownika należy ustawienie i monitorowanie parametrów wentylacji, przed i po podłączeniu.



**Uwaga.** Przedstawione powyżej wartości są domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.

**NIPPV D**  
domyślne  
progi  
wyzwalania  
alarmu



**% O2**  
Ustaw maksymalną  
wartość progową.  
(Wartości progowe  
niewidoczne)  
Komunikat alarmowy:  
O2 przekracza  
ustawioną wartość  
graniczną.



	PIP (mbar)	PEEP (mbar)	SpO2 (%)	PR (min.)
	20	7,0	99	180
	15,0	4,0	--	--
	11	1	88	100
	<p><b>PIP</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PIP (Wartość progowa widoczna) Alarm dolnego limitu: Zbyt niskie PIP (Wartość progowa niewidoczna)</p>	<p><b>PEEP</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PEEP (Wartość progowa niewidoczna) Alarm dolnego limitu: Ciśnienie poniżej dolnej wartości progowej (Wartość progowa widoczna)</p>	<p> <b>SpO2</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową SpO2. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO2.</p>	<p> <b>Puls (PR)</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową częstotliwości tętna. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO2.</p>



### 14.3 NIPPV Tr.

**Tryb: nieinwazyjna.  
Dwuramienny obwód  
pacjenta.**

Do obowiązków użytkownika należy ustawienie i monitorowanie parametrów wentylacji, przed i po podłączeniu.

<p><b>Parametry dodatkowe</b> Aktywne przez 120 sekund po wyborze trybu.</p>		<p><b>Czas narastania</b> Zmienia kształt krzywej ciśnienia.</p>		<p><b>Czułość wyzwalania</b> Ustawia czułość wyzwalania oddechu. Wartość domyślna wynosi 50%.</p>		
<p><b>Dodatkowe Parametry</b></p>		<p><b>Czas narastania</b> 0.04 0.0 Sekundy 3.0</p>		<p><b>Czuł. wyzw.</b> 50 1 % 100</p>		
<p><b>Ręczny Oddech</b></p>	<p><b>RR</b> 30 1 Odd./min 150</p>	<p><b>Ti</b> 0.40 0.1 Sekundy 3.0</p>	<p><b>PEEP</b> 4.0 0.0 mbar 35.0</p>	<p><b>PIP</b> 15 0 mbar 65</p>		<p><b>O2</b> 21 21 % 100</p>
<p><b>Oddech ręczny</b></p>	<p><b>RR</b> Częstość oddechów na minutę.</p>	<p><b>Ti</b> <b>Czas wdechu</b> Czas trwania wdechu podany w sekundach.</p>	<p><b>PEEP</b> Dodatknie ciśnienie końcowo-wydechowe (mbar).</p>	<p><b>PIP</b> Szczytowe ciśnienie wdechowe (mbar). Dla oddechu ręcznego i zastępczego.</p>		<p><b>O2</b> Stężenie tlenu dostarczane pacjentowi.</p>
<p><b>Funkcja alternatywna</b> Wstrzymanie wdechu</p>	<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> A. Wartość Ti nie może wykroczyć poza czas wynikający z ustawionej awaryjnej częstości oddechów (RR backup). B. Awaryjna częstość oddechów (RR backup) nie może być zwiększona tak, by czas wdechu przekraczał dopuszczalną wartość Ti. C. Czas narastania nie może wykroczyć poza ustawioną wartość Ti</p>		<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> Wartość PEEP nie może wykroczyć poza ustawioną wartości PIP. Wartość PIP nie może być niższa od ustawionej wartości PEEP. <b>Uwagi dotyczące alarmu</b> 1. Alarm Niski PIP jest wyłączony, gdy różnica pomiędzy PIP i PEEP jest ustawiona na 6mbar lub mniej. 2. Jeśli różnica pomiędzy PIP i PEEP jest większa niż 6 mbar, mają zastosowanie następujące opcje: a. Jeśli RR jest równe lub wyższe niż 50 odd./min. alarm uruchomi się po 5 cyklu respiratora. b. Jeśli RR jest niższe niż 50 odd.min. alarm uruchomi się po 2 cyklu respiratora.</p>			<p><b>Funkcja alternatywna</b> Dostarczanie O2 Odsysanie O2</p>  <p>+</p>  <p>Auto O<sub>2</sub></p>

**Uwaga. Przedstawione powyżej wartości są domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.**

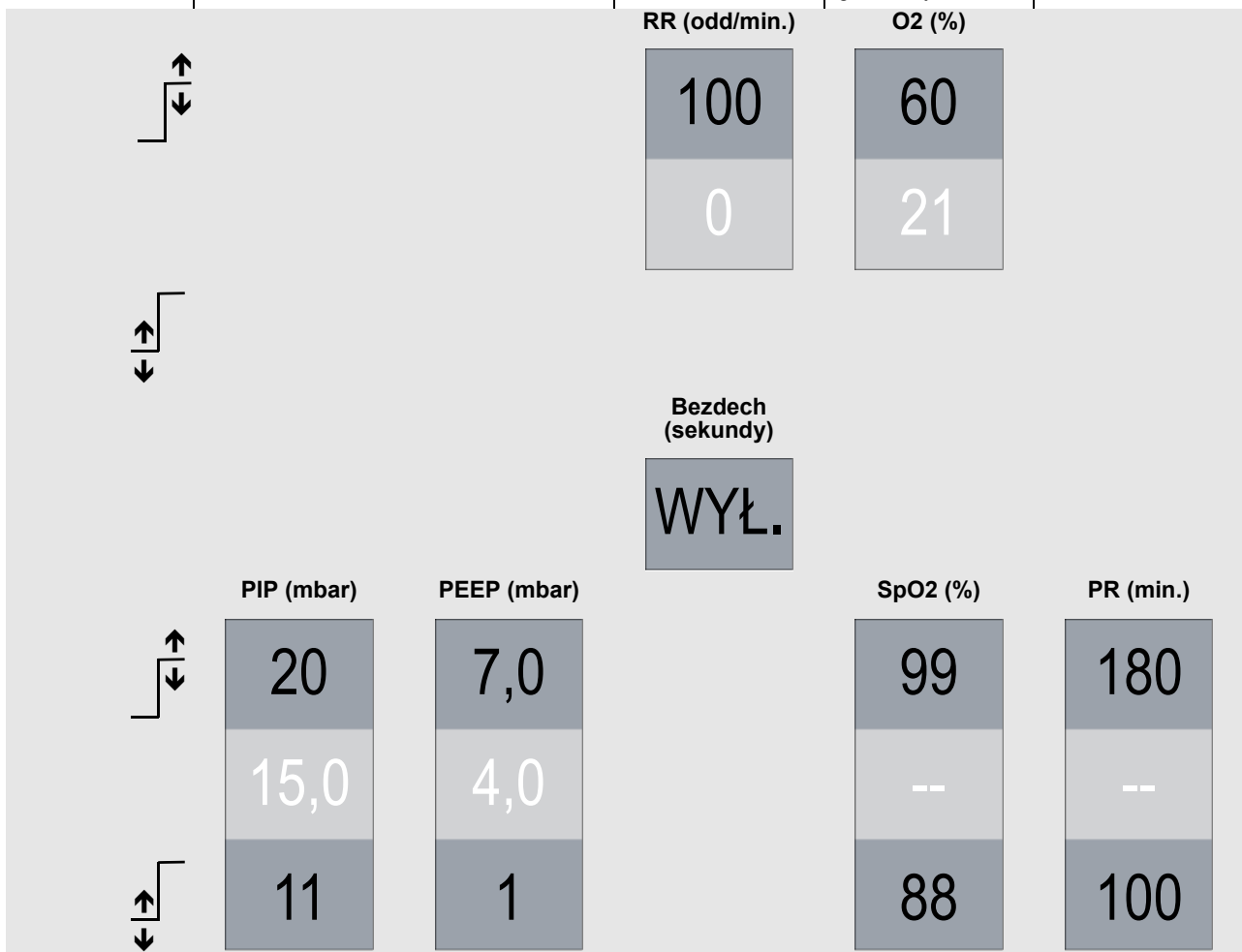
**NIPPV Tr.**  
domyślne  
progi  
wyzwalania  
alarmu

**RR**  
Ustaw maksymalną  
wartość progową.  
(Wartości progowe  
niewidoczne)  
Komunikat  
alarmowy:  
Zbyt wysoka  
częstość  
oddechów/min.

**Bezdech**  
Ustaw limit maks.  
czasu bezdechu.  
Opcja ta jest  
domyślnie wyłączona.  
(Patrz ostrzeżenie  
poniżej) (Wartości  
progowe  
niewidoczne)  
Komunikat  
alarmowy:  
Okres wysiłku  
oddechowego  
pacjenta przekracza  
limit bezdechu.



**% O2**  
Ustaw maksymalną  
wartość progową.  
(Wartości progowe  
niewidoczne)  
Komunikat  
alarmowy:  
O2 przekracza  
ustawioną wartość  
graniczną.



**Ostrzeżenie:**  
Wentylacja przy  
wyłączonym  
("OFF") alarmie  
bezdechu  
Jeśli alarm  
bezdechu jest  
wyłączony  
("OFF"), należy  
zastosować  
alternatywną  
metodę  
wykrywania  
bezdechu

**PIP**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową.  
Alarm górnego limitu:  
Zbyt wysokie PIP  
(Wartość progowa  
widoczna)  
Alarm dolnego limitu:  
Zbyt niskie PIP  
(Wartość progowa  
niewidoczna)

**PEEP**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową.  
Alarm górnego limitu:  
Zbyt wysokie PEEP  
(Wartość progowa  
niewidoczna)  
Alarm dolnego limitu:  
Ciśnienie poniżej  
dolnej wartości  
progowej  
(Wartość progowa  
widoczna)



**SpO2**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową SpO2.  
Aktywny tylko  
wtedy, gdy  
podłączony jest  
moduł SpO2.



**Puls (PR)**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową  
częstotliwości  
tętna. Aktywny  
tylko wtedy, gdy  
podłączony jest  
moduł SpO2.

## 14.4 nHFOV



**Tryb: nieinwazyjna.** Do obowiązków użytkownika należy ustawienie i monitorowanie Dwuramienny obwód pacjenta. parametrów wentylacji, przed i po podłączeniu.

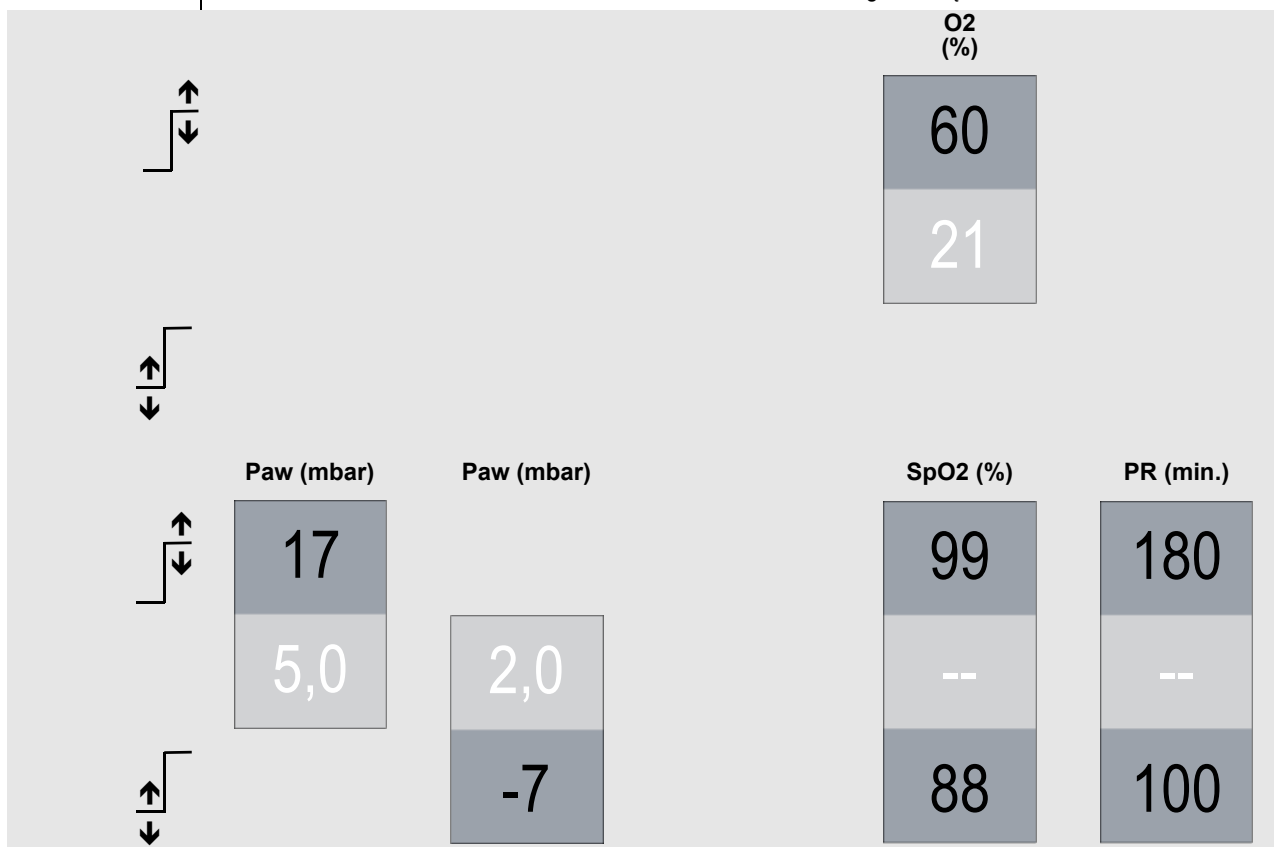
<p><b>Pauza oscylacji</b> Oscylacje mogą zostać przerwane na okres 60 sekund poprzez naciśnięcie przycisku pauzy oscylacji. Naciśnij ten przycisk i przytrzymaj przez 1 sekundę, aby włączyć/ wyłączyć.</p> <p><b>Parametry dodatkowe</b> Aktywny przez 120 sekund po wyborze trybu.</p>	<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> Częstość westchnień (West. RR) nie może przekraczać limitu narzuconego przez ustawioną wartość czasu westchnienia. Czas westchnienia nie może przekraczać limitu wynikającego z ustawionej wartości częstości westchnień.</p> <p><b>West. RR</b> Naciśnij ten przycisk i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby włączyć/ wyłączyć. Naciśnij przycisk "Potwierdź", aby zaakceptować. (Jeśli ta opcja jest włączona, wartość domyślna wynosi 30 odd./min.) Ustawia częstość oddechów dla oddechów westchnień.</p>	<p><b>West. Ti</b> Ustawia czas wdechu dla oddechów westchnienia.</p>		<p><b>West. ciśn.</b> Ustawia ciśnienie wdechowe dla oddechów westchnienia.</p>			
<p><b>Oscylacje Pauza</b></p> <p><b>Dodatkowe Parametry</b></p>	<p><b>West. RR</b> Off 1 Odd./min 150</p>	<p><b>West. Ti</b> 0.40 0.1 Sekundy 3.0</p>		<p><b>West. ciśn.</b> 10 0 mbar 45</p>			
<p><b>Westchn.*</b> Przycisk Westchn. inicjuje pauzę przy ustawionej wartości czasu westchnienia (West. Ti) Funkcja alternatywna Utrzymanie pauzy</p>	<p><b>Częstotliwość</b> Częstotliwość HFO (Hz) 10.0 3.0 Hz 20.0</p> <p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> Funkcja Utrzymanie westchnienia wykorzystuje ustawioną przez użytkownika pauzę trwającą 5 lub 10 sekund.</p>	<p><b>I:E</b> Stosunek wdechu do wydechu (1:1, 1:2 i 1:3) 1:1 1 Wskaż. 3</p>	<p><b>MAP</b> Średnie ciśnienie w drogach oddechowych (mbar) 5 0 mbar 45</p> <p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> <b>MAP i West. ciśn.</b> A. Przycisk MAP umożliwia automatyczne podnoszenie ciśnienia dla oddechów westchnień (West. ciśn.) do momentu, gdy osiągnie ono ustawioną wartość West. ciśn. B. Przycisk MAP umożliwia automatyczne obniżanie ciśnienia West. ciśn. C. Ciśnienie West. ciśn. nie może być niższe od ustawionej wartości ciśnienia MAP. Ciśnienie West. ciśn. może być zwiększane niezależnie od ustawionej wartości MAP, ale tylko o 15 mbar powyżej ustawionej wartości MAP.</p>	<p><b>ΔP</b> Maksymalna różnica ciśnień (mbar) 4 4 mbar 180</p>		<p><b>O2</b> Stężenie tlenu dostarczane pacjentowi. 21 21 % 100</p> <p><b>Funkcja alternatywna</b> Dostarczanie O2 Odsysanie O2</p> <p><b>SpO<sub>2</sub></b> +</p> <p><b>OxyGenie</b> Auto O<sub>2</sub></p>	
<p><b>Przeostrożenie*:</b> Jeśli funkcja West. RR jest wyłączona, parametr West. Ti można ustawić w granicach między 0,1 i 3 sekundy dla westchnień ręcznych. Jeśli później funkcja West. RR zostanie włączona, wartość parametru West. Ti może być niezgodna z ustawioną wartością częstości westchnień West. RR. Użytkownik będzie musiał odpowiednio wyregulować parametr West. Ti lub West. RR.</p>		<p><b>Uwaga.</b> Przedstawione powyżej wartości są domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.</p>					



nHFOV  
domyślne  
progi  
wyzwalania  
alarmu



**% O<sub>2</sub>**  
Ustaw maksymalną  
wartość progową.  
(Wartości progowe  
niewidoczne)  
Komunikat  
alarmowy:  
O<sub>2</sub> przekracza  
ustawioną wartość  
graniczną.



**Wysokie Paw**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową.  
Alarm górnego limitu:  
Wysokie Paw  
(Wartość progowa  
widoczna)

**Niskie ciśnienie  
Paw**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową.  
Alarm dolnego limitu:  
Niskie ciśnienie  
(Wartość progowa  
widoczna)



**SpO<sub>2</sub>**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową SpO<sub>2</sub>.  
Aktywny tylko  
wtedy, gdy  
podłączony jest  
moduł SpO<sub>2</sub>.



**Puls (PR)**  
Ustaw maksymalną  
i minimalną wartość  
progową  
częstotliwości  
tętna. Aktywny  
tylko wtedy, gdy  
podłączony jest  
moduł SpO<sub>2</sub>.





# 15. Nieinwazyjna - pojedynczy przewód








## 15.1 nCPAP S

**Tryb: Nieinwazyjna Jednoramienny obwód pacjenta.**

Do obowiązków użytkownika należy ustawienie i monitorowanie parametrów wentylacji, przed i po podłączeniu.

<p><b>Parametry dodatkowe</b> Aktywny przez 120 sekund po wyborze trybu.</p>	<p><b>Awaryjna częstość oddechów</b> Naciśnij ten przycisk i przytrzymaj przez 2 sekundy, aby włączyć/wyłączyć. Naciśnij przycisk "Potwierdź", aby zaakceptować. (Jeśli ta opcja jest włączona, wartość domyślna wynosi 10 odd./min.)</p>		<p><b>Czułość wyzwalania</b> Ustawia czułość wyzwalania oddechu. Wartość domyślna wynosi 50%.</p>	
<p><b>Dodatkowe Parametry</b></p>	<p>Awar. częst. odd. Off 1 Odd./min 10</p>		<p>Czuł. wyzw. 50 1 % 100</p>	
<p><b>Ręczny Oddech</b></p>	<p>Ti 0.50 0.1 Sekundy 3.0</p>		<p>CPAP 4.0 2.0 mbar 15.0</p>	<p>PIP 10 2 mbar 25</p>
<p><b>Oddech ręczny</b></p>	<p><b>Ti</b> <b>Czas wdechu</b> Czas trwania wdechu podany w sekundach.</p>	<p><b>CPAP</b> Stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych (mbar)</p>	<p><b>PIP</b> Szczytowe ciśnienie wdechowe (mbar). Dla oddechu ręcznego i zastępczego.</p>	<p>O2 21 21 % 100</p>
<p><b>Funkcja alternatywna</b> Wstrzymanie wdechu</p>	<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> A. Wartość Ti nie może wykraczać poza czas wynikający z ustawionej awaryjnej częstości oddechów (RR backup). B. Awaryjna częstość oddechów (RR backup) nie może być zwiększona tak, by czas wdechu przekraczał dopuszczalną wartość Ti.</p>	<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> Wartość CPAP nie może wykraczać poza ustawioną wartość PIP. Wartość PIP nie może być niższa od ustawionej wartości CPAP.</p>		<p><b>Funkcja alternatywna</b> Dostarczanie O2 Odsysanie O2</p>  <p>+</p>  <p>Auto O2</p>

**Uwaga. Przedstawione powyżej wartości są domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.**

<p><b>nCPAP S</b> domyślne progi wyzwalania alarmu</p>			<p><b>RR</b> Ustaw maksymalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: Zbyt wysoka częstość oddechów/min.</p>		
			<p><b>Bezdech</b> Ustaw limit maksymalny czasu bezdechu. Opcja ta może zostać wyłączona. (Patrz ostrzeżenie poniżej) Komunikat alarmowy: Okres wysiłku oddechowego pacjenta przekracza limit bezdechu.</p>	 <p><b>% O2</b> Ustaw maksymalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne) Komunikat alarmowy: O2 przekracza ustawioną wartość graniczną.</p>	
      	<p><b>PIP (mbar)</b></p> <p>15</p> <p>15,0</p> <p>8</p>	<p><b>CPAP (mbar)</b></p> <p>9</p> <p>4,0</p> <p>1</p>	<p><b>RR (odd/min.)</b></p> <p>100</p> <p>0</p> <p><b>Bezdech (sekundy)</b></p> <p>15</p>	<p><b>O2 (%)</b></p> <p>60</p> <p>21</p> <p><b>SpO2 (%)</b></p> <p>99</p> <p>--</p> <p>88</p>	<p><b>PR (min.)</b></p> <p>180</p> <p>--</p> <p>100</p>
<p><b>Ostrzeżenie:</b> Wentylacja przy wyłączonym ("OFF") alarmie bezdechu. Jeśli alarm bezdechu jest wyłączony ("OFF"), należy zastosować alternatywną metodę wykrywania bezdechu</p>	<p><b>PIP</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PIP (Wartość progowa widoczna) Alarm dolnego limitu: Zbyt niskie PIP (Wartość progowa niewidoczna)</p>	<p><b>CPAP</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PEEP (Wartość progowa niewidoczna) Alarm dolnego limitu: Ciśnienie poniżej dolnej wartości progowej (Wartość progowa widoczna)</p>		 <p><b>SpO2</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową SpO2. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO2.</p>	 <p><b>Puls (PR)</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową częstotliwości tętna. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO2.</p>



## 15.2 DuoPAP

**Tryb: Nieinwazyjna  
Jednoramienny  
obwód pacjenta.**

Do obowiązków użytkownika należy ustawienie i monitorowanie parametrów wentylacji, przed i po podłączeniu.

<p><b>Oddech ręczny</b></p>	<p><b>RR</b> Częstość oddechów na minutę.</p>	<p><b>Ti</b> <b>Czas wdechu</b> Czas trwania wdechu podany w sekundach.</p>	<p><b>PEEP</b> Dodatknie ciśnienie końcowo-wydechowe (mbar).</p>	<p><b>PIP</b> Szczytowe ciśnienie wdechowe (mbar). Dla oddechu ręcznego i zastępczego.</p>	<p><b>O2</b> Stężenie tlenu dostarczane pacjentowi.</p>
<p><b>Funkcja alternatywna</b> Wstrzymanie wdechu</p>	<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> A. Wartość Ti nie może wykroczyć poza czas wynikający z ustawionej awaryjnej częstości oddechów (RR backup). B. Awaryjna częstość oddechów (RR backup) nie może być zwiększona tak, by czas wdechu przekraczał dopuszczalną wartość Ti.</p>		<p><b>Interaktywne przyciski sterujące</b> Wartość PEEP nie może wykroczyć poza ustawioną wartość PIP. Wartość PIP nie może być niższa od ustawionej wartości PEEP.</p>		<p><b>Funkcja alternatywna</b> Dostarczanie O2 Odsysanie O2</p>
					<p>Auto O<sub>2</sub></p>

**Uwaga. Przedstawione powyżej wartości są domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.**

DuoPAP  
domyślne  
progi  
wyzwalania  
alarmu



**% O2**  
Ustaw maksymalną  
wartość progową.  
(Wartości progowe  
niewidoczne)  
Komunikat  
alarmowy:  
O2 przekracza  
ustawioną wartość  
graniczną.

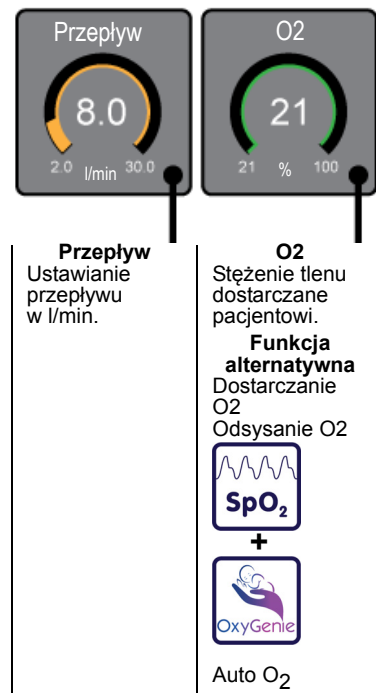
	PIP (mbar)	PEEP (mbar)	SpO2 (%)	PR (min.)
	20	7,0	90	180
	15,0	4,0	--	--
	11	1	88	100
	<p><b>PIP</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PIP (Wartość progowa widoczna) Alarm dolnego limitu: Zbyt niskie PIP (Wartość progowa niewidoczna)</p>	<p><b>PEEP</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową. Alarm górnego limitu: Zbyt wysokie PEEP (Wartość progowa niewidoczna) Alarm dolnego limitu: Ciśnienie poniżej dolnej wartości progowej (Wartość progowa widoczna)</p>	<p> <b>SpO2</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową SpO2. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO2.</p>	<p> <b>Puls (PR)</b> Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową częstotliwości tętna. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO2.</p>

## 15.3 Terapia O<sub>2</sub>



**Tryb: Nieinwazyjna.  
Jednoramienny obwód  
pacjenta.**

Do obowiązków użytkownika należy ustawienie i monitorowanie parametrów wentylacji, przed i po podłączeniu.



**Uwaga.** Przedstawione powyżej wartości są domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.

**Uwaga:** Terapia O<sub>2</sub> nie ma wartości progowych alarmów, jeśli jest stosowana bez modułu SpO<sub>2</sub>

**Uwaga:** W trybie Terapii O<sub>2</sub> wyświetlany jest domyślnie trend (%) O<sub>2</sub>.

**Uwaga:** Trend O<sub>2</sub> (%) nie wyświetli żadnego odczytu podczas automatycznej procedury kalibracji tlenu.

Terapia O2  
domyślne  
progi  
wyzwalania  
alarmu



**% O2**

Ustaw maksymalną wartość progową. (Wartości progowe niewidoczne)  
Komunikat alarmowy: O2 przekracza ustawioną wartość graniczną.

	O2 (%)	
	60	21
	SpO2 (%)	PR (min.)
	99	180
	--	--
	88	100



**SpO2**  
Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową SpO2. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO2.



**Puls (PR)**  
Ustaw maksymalną i minimalną wartość progową częstotliwości tętna. Aktywny tylko wtedy, gdy podłączony jest moduł SpO2.

## 15.4 Podstawowe ostrzeżenia

**Ostrzeżenie:** Pacjent nie może być podłączony do respiratora podczas przeprowadzania podstawowej konfiguracji respiratora.

**Ostrzeżenie:** Jeśli respirator jest podłączony do pacjenta, nie wolno wprowadzać trybu gotowości. W tym trybie wentylacja nie jest dostarczana.

**Ostrzeżenie:** Użytkownik powinien upewnić się, że wszystkie progi wyzwalania alarmów są ustawione na odpowiednim poziomie, w zależności od stanu pacjenta.

## 15.5 Podstawowe przestrogi

**Przeostroga:** Zasady podstawowej konfiguracji respiratora opisane w niniejszym rozdziale mają na celu wyłącznie ułatwienie użytkownikowi (lekarzowi/personelowi medycznemu) bezpieczne wprowadzenie każdego trybu.

Do obowiązków użytkownika należy ustawienie parametrów tak, by były bezpieczne dla pacjenta. Parametry wentylacji podane w tym rozdziale mają służyć wyłącznie jako wskazówki. Jeśli użytkownik uzna te parametry za nieodpowiednie dla pacjenta, powinien wybrać parametry właściwe.

Respirator może wyświetlać parametry ustawione przez użytkownika zgodnie z jego preferencjami.

Parametry wentylacji podane w tym rozdziale nigdy nie powinny być nadrzędne w stosunku do ustawień wybranych przez użytkownika.

## 15.6 Podstawowa uwaga

**Uwaga:** Wszystkie tryby wentylacji nieinwazyjnej są przeprowadzane bez czujnika przepływu. Jeśli czujnik przepływu jest podłączony, przed konfiguracją należy go odłączyć.

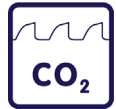


# Monitorowanie SpO<sub>2</sub> i etCO<sub>2</sub>

“Monitorowanie SpO<sub>2</sub> (Masimo SET)” na stronie 98



“Monitorowanie EtCO<sub>2</sub> (MicroPod™)” na stronie 104



## 16. Monitorowanie SpO<sub>2</sub> i etCO<sub>2</sub>

### 16.1 Monitorowanie SpO<sub>2</sub> (Masimo SET)



Pulsoksymetr może być obsługiwany wyłącznie przez lub pod nadzorem wykwalifikowanego personelu. Przed użyciem należy przeczytać instrukcję obsługi urządzenia i akcesoriów, specyfikację oraz wszystkie informacje dotyczące środków ostrożności.

#### 16.1.1 Zasada działania

Działanie pulsoksymetru Masimo SET® opiera się na trzech zasadach:

1. Oksyhemoglobina i dezoksyhemoglobina różnią się pod względem absorpcji światła czerwonego i podczerwonego (spektrofotometria).
2. Objętość krwi tętniczej w tkankach zmienia się wraz z falą tętna. Zmienia się również ilość pochłoniętego światła.

(pletyzmografia).

3. Przepływ tętniczo-żylny jest bardzo zmienny i zmieniająca się absorpcja światła przez krew żylną jest głównym elementem szumów podczas fali tętna.

Pulsoksymetr Masimo SET podobnie jak konwencjonalny pulsoksymetr określa poziom SpO<sub>2</sub> przepuszczając światło czerwone i podczerwone przez łożysko naczyń włosnaczkowych i mierząc zmiany absorpcji światła podczas cyklu pulsacyjnego. Diody emitujące światło czerwone i podczerwone (LED) w czujnikach oksymetrycznych są źródłami światła, fotodiody natomiast służą jako fotodetektory.

Pulsoksymetria konwencjonalna zakłada, że wszystkie pulsacje w sygnale absorpcji światła są spowodowane przez wahania objętości krwi tętniczej. Przyjmuje się, że przepływ krwi w obszarze czujnika odbywa się całkowicie przez łożysko naczyń włosnaczkowych a nie przez istniejące połączenia tętniczo-żylne. Konwencjonalny pulsoksymetr oblicza stosunek absorpcji pulsacyjnej (AC) do średniej absorpcji (DC) przy każdej z dwóch długości fali, 660 nm i 905 nm:

$$S(660) = AC(660)/DC(660)$$

$$S(905) = AC(905)/DC(905)$$

Oksymetr oblicza następnie stosunek tych dwóch tętniczych sygnałów absorpcji:

$$R = S(660)/S(905)$$

Wartość R jest wykorzystywana do określenia saturacji SpO<sub>2</sub> w tabeli kontrolnej znajdującej się w oprogramowaniu oksymetru. Wartości w tabeli kontrolnej opierają się na badaniach krwi zdrowych, dorosłych ochotników w warunkach indukowanej hipoksji i zostały porównane z badaniami laboratoryjnymi co-oksymetrem.

Technologia pulsoksymetrii Masimo SET zakłada, że przepływ tętniczo-żylny jest bardzo zmienny i zmieniająca się absorpcja światła przez krew żylną jest głównym elementem szumów podczas fali tętna.

Pulsoksymetr rozkłada sygnały S(660) i S(905) na sygnał tętniczy i komponent szumu a następnie oblicza stosunek sygnałów tętniczych bez szumu:

$$S(660) = S1 + N1$$

$$S(905) = S2 + N2$$

$$R = S1/S2$$

R jest więc stosunkiem dwóch tętniczych sygnałów absorpcji a jej wartość jest wykorzystywana do określenia saturacji SpO<sub>2</sub> w empirycznie otrzymanym równaniu zawartym w oprogramowaniu oksymetru. Wartości w tym równaniu opierają się na badaniach krwi zdrowych, dorosłych ochotników w warunkach indukowanej hipoksji i zostały porównane z badaniami laboratoryjnymi co-oksymetrem. Powyższe równania są powiązane a szumy odniesienia (N') są określone następującym równaniem:

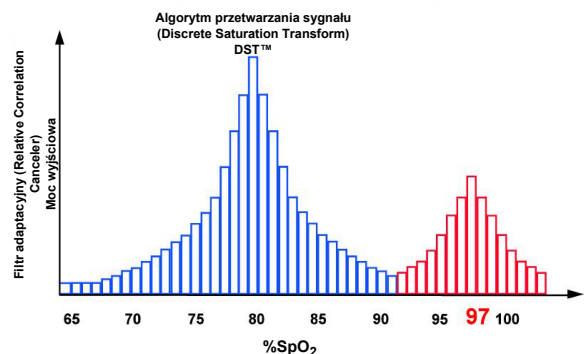
$$N' = S(660) - S(905) \times R$$

Jeśli nie ma szumów N' = 0: wówczas S(660) = S(905) x R, co jest taką samą zależnością jak w przypadku konwencjonalnego pulsoksymetru.

Równanie dla szumu odniesienia jest oparte na wartości R, która była szukana do określenia SpO<sub>2</sub>.

Oprogramowanie przeszukuje możliwe wartości R, które odpowiadają wartościom SpO<sub>2</sub> w przedziale między 1% a 100% a następnie generuje wartość N' dla każdej z tych wartości R.

Sygnały S(660) i S(905) są przetwarzane z każdym możliwym szumem odniesienia N' poprzez filtr adaptacyjny w układzie ACC (adaptive correlation canceler), który dostarcza moc wyjściową dla każdej z możliwych wartości R (np. każda możliwa wartość SpO<sub>2</sub> w zakresie od 1% do 100%). Wynik jest wykresem algorytmu przetwarzania sygnału (Discrete Saturation Transform - DST™) względnej mocy wyjściowej w porównaniu z możliwą wartością SpO<sub>2</sub>, zgodnie z poniższym rysunkiem gdzie R odpowiada wartości SpO<sub>2</sub> = 97%:

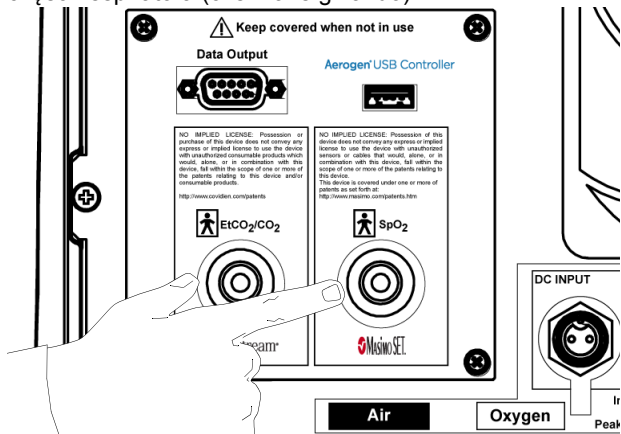


## 16.2 Podłączenie Masimo SET®

### 16.2.1 Podłączenie do respiratora

Należy wprowadzić łącznik Medi snap przewodu oksymetrycznego do gniazda SpO<sub>2</sub> na tylniej

części respiratora.(czerwone gniazdo).



### 16.2.2 Odłączanie

Przewód czujnika można odłączyć w dowolnym momencie. Funkcja monitorowania może być wyłączona przed lub po odłączeniu w panelu czujnika, użytkownik może też nacisnąć przycisk "Kontynuuj bez SpO<sub>2</sub>" na pasku komunikatów alarmowych.

### 16.2.3 Wybór czujników Masimo SET®

Respirator jest obecnie przeznaczony do stosowania z 3 następującymi czujnikami:

Masimo NeoPt-3  
SLE P/N°: LSP02/2321

Masimo Neo-3  
SLE P/N°: LSP02/2320

Masimo Inf-3  
SLE P/N°: LSP02/2319

Masimo Pdtx-3  
Dostępny wyłącznie w Masimo Corp.

**Uwaga. Informacje n/t wyboru rozmiaru oraz zakładania czujnika znajdują się w instrukcji użycia dostarczonej z czujnikami.**

### 16.2.4 Miejsca zakładania czujnika

Wybór miejsca

Zawsze należy wybierać miejsce dobrze ukrwione, tak by okno detektora czujnika było przysłonięte ciałem. Przed założeniem czujnika, miejsce powinno być oczyszczone i osuszone.

#### Czujniki NeoPt-3 Wcześnieiki

< 1 kg Preferowana jest stopa. Można także wybrać miejsce między dłonią i grzbietem ręki.

#### Czujniki Neo-3 Noworodki/Dorośli

< 3 kg Preferowana jest stopa. Można także wybrać miejsce między dłonią i grzbietem ręki.

> 40 kg Preferowany jest palec środkowy lub serdeczny ręki nie dominującej.

#### Czujniki Inf-3 Niemowlęta

3-20 kg Preferowany jest paluch u nogi. Można także wybrać drugi palec u nogi (sąsiadujący z paluchem).

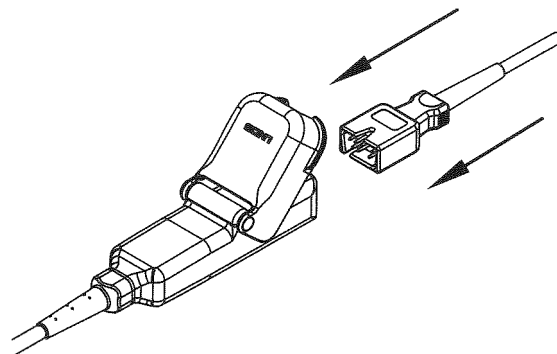
#### Pdtx-3 Pediatriczne

10-50 kg Preferowany jest palec środkowy lub serdeczny ręki nie dominującej.

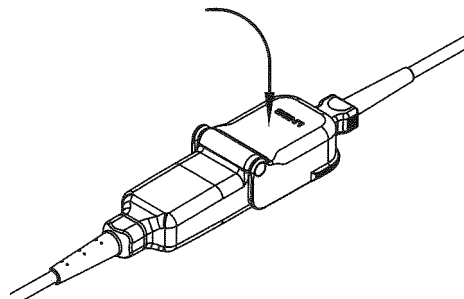
**Przeostoga: Respirator jest przeznaczony dla wcześniaków, o ciężarze ciała większym niż 0,3 kg, noworodków i małych dzieci, jak również pacjentów pediatricznych o wadze nieprzekraczającej 30 kg, w zależności od schorzenia.**

### 16.2.5 Podłączenie czujnika

Zdecydowanym ruchem włożyć 9-pinowe złącze czujnika do 9-pinowego gniazda przewodu oksymetrycznego.



Obrócić przezroczysty zacpek na podłączonym złączu, aż zablokuje się na swoim miejscu.



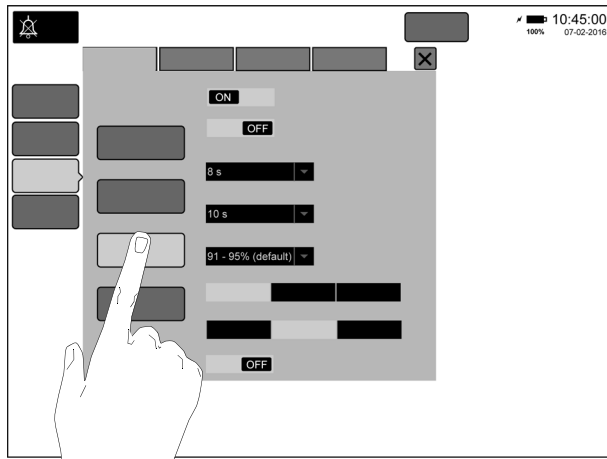
### 16.2.6 Odłączanie

Aby odłączyć czujnik, należy wykonać powyższe czynności w odwrotnej kolejności.

### 16.3 Konfiguracja

Należy wybrać panel Narzędzia, pojawi się zakładka

Czujnik, następnie wybrać przycisk SpO<sub>2</sub>.



### 16.3.1 Włączanie/wyłączenie monitorowania SpO<sub>2</sub>

Przycisk ten włącza i wyłącza funkcję monitorowania SpO<sub>2</sub>.

**Uwaga: Przycisk ten nie wyłącza czujnika. Kiedy jest w pozycji OFF (wyłączony), wyświetlanie wartości SpO<sub>2</sub>, trendu i związanych z tym alarmów jest nieaktywne.**

### 16.3.2 FastSat™

System FastSat™ umożliwia szybką reakcję i wyświetlenie szybkich zmian SpO<sub>2</sub>, dając priorytet najnowszym danym.

**Przeostrogą. System FastSat™ nie jest zalecany do rutynowego stosowania, ponieważ może dojść do wzrostu częstotliwości alarmów powodowanych przez szybkie, przejściowe zmiany SpO<sub>2</sub>.**

### 16.3.3 Czas uśredniania

Funkcja uśredniania wybieralna przez użytkownika umożliwia lekarzowi wybór żądanego poziomu widoczności, aby wychwycić nieznaczne wahania mierzonej wartości.

\*2-4 sekundy

4-6 sekund

8 sekund (domyślnie)

10 sekund

12 sekund

14 sekund

16 sekund

\*Czas uśredniania jest ustawiony na 2-4 sekund, jeśli system OxyGenie® jest włączony.

### 16.3.4 Opóźnienie alarmu

Ustawienia wybieralne przez użytkownika (sekundy):

0

5

10 sekund (domyślnie)

15

### 16.3.5 Auto O2: Zakres docelowy wartości progowych alarmów SpO<sub>2</sub>

Opcja ta umożliwia użytkownikowi wstępny wybór jednego z czterech, uprzednio zdefiniowanych zakresów docelowych górnego i dolnego progu alarmowego dla systemu OxyGenie®.

90-94%

91-95% (domyślnie<sup>1</sup>)

92-96%

94-98%

Dla normalnego trybu monitorowania SpO<sub>2</sub> wartości progowe alarmów są ustawione odpowiednio na 99%<sup>2</sup> dla górnego progu i 88%<sup>2</sup> dla dolnego.

<sup>1</sup>Użytkownik może ustawić wartość domyślną na dowolny z czterech zakresów za pośrednictwem ustawień Preferencji użytkownika. See "Preferencje użytkownika" na stronie 266.

<sup>2</sup>Domyślne wartości dla górnego i dolnego progu można ustawić za pośrednictwem ustawień Preferencji użytkownika. See "Preferencje użytkownika" na stronie 266.

### 16.3.6 Czułość SpO<sub>2</sub>

Ustawienia trybu czułości umożliwiają lekarzowi dostosowanie czułości pomiaru SpO<sub>2</sub> do siły i jakości sygnału SpO<sub>2</sub> od pacjenta, w miejscu pomiaru.

**Normalna czułość** jest zalecana dla pacjentów, którzy mają zaburzenia przepływu krwi i perfuzji. Jest wskazana na oddziałach, gdzie pacjenci są pod ścisłą obserwacją, jak np. oddziały intensywnej terapii (OIT).

### APOD (Adaptacyjne wykrywanie odłączenia czujnika)

Czułość APOD jest zalecanym trybem czułości w przypadkach, gdy istnieje wysokie prawdopodobieństwo odłączenia czujnika. Jest to również tryb sugerowany do stosowania w obszarach opieki, gdzie pacjenci nie są monitorowani w sposób ciągły. Tryb ten zapewnia zwiększoną ochronę przed błędnymi odczytami częstotliwości tętna i saturacji tlenem krwi tętnicznej, w sytuacji gdy czujnik odłączy się przypadkowo od pacjenta z powodu nadmiernych ruchów pacjenta.

**Maksymalna czułość (MAX)** jest zalecana do stosowania u pacjentów ze słabym sygnałem (np. wysoki poziom szumów otoczenia i/lub u pacjentów z niską perfuzją) a także do stosowania podczas zabiegów lub w stanach ostrych.

### 16.3.7 Szybka Desat

Alarm Szybka Desat jest wybieralnym przez użytkownika ustawieniem, aby umożliwić lekarzowi wybór opcji nadpisania opóźnienia alarmu dźwiękowego, w sytuacji gdy wartości SpO<sub>2</sub> wykraczają poza % progi alarmowe

ustawione przez użytkownika

Ustawienia wybieralne przez użytkownika:

5% (domyślne)

10%

Wył.

### 16.3.8 Wskaż. perf

Przycisk ten włącza lub wyłącza funkcję Wskaźnik Perfuzji w oknie przebiegu krzywej.

Wskaźnik perfuzji jest wartością, która wskazuje siłę sygnału przepływu pulsacyjnego krwi tętnicznej jako stosunek procentowy pulsacyjnego przepływu krwi do niepulsacyjnego.

## 16.4 Monitorowane wartości

Wartość SpO<sub>2</sub> (w procentach) będzie wyświetlana w dolnej części panelu monitorowanych parametrów. Zaznaczona kółkiem na powyższej ilustracji.

Wartość PR (Częstotliwość tętna) jest wyświetlana w prawej, górnej części krzywej SpO<sub>2</sub>.

PI (Wskaźnik perfuzji), jeśli ta opcja jest włączona, wartość pojawi się obok wartości PR.

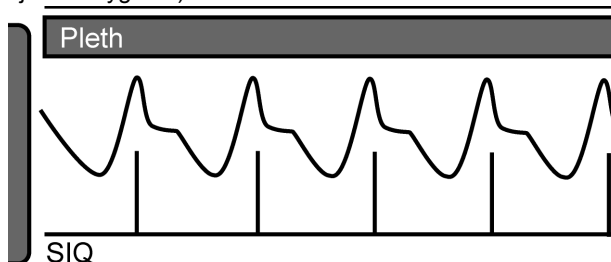
## 16.5 Progi wyzwania alarmu SpO<sub>2</sub>

Jeśli włączone jest monitorowanie SpO<sub>2</sub>, na panelu progów alarmowych aktywne stają się następujące, dwie wartości progowe alarmów (górna i dolna).

SpO<sub>2</sub>% i PR (/min).

## 16.6 Opcje wyświetlania krzywej SpO<sub>2</sub>

Respirator SLE6000 wyświetla krzywą pletyzmograficzną. (Pletyzmograf) oraz krzywą wskaźnika SIQ (Identyfikacja i jakość sygnału).



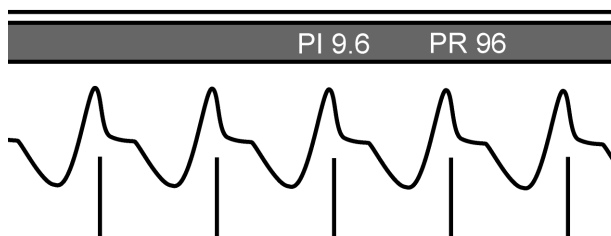
Krzywa pletyzmograficzna jest wyświetlana w czasie rzeczywistym.

Krzywa wskaźnika SIQ pokazuje stopień pewności co do uzyskanego pomiaru oraz czas każdego wykrytego pulsu względem krzywej pletyzmograficznej. Respirator wyświetla krzywą wskaźnika jako linię pionową. Im wyższa jest linia, tym lepsza jest jakość sygnału, jeśli jakość spada, linia jest niższa.

Jakość jest również wskazywana kolorem. Dobrej jakości sygnał jest koloru niebieskiego, natomiast sygnał słaby jest pomarańczowy.

Krzywa wskaźnika SIQ nie jest znormalizowana.

Wyświetlana jest również częstotliwość tętna (PR) oraz wskaźnik perfuzji (PI). Częstotliwość tętna jest wyświetlana zawsze, natomiast wskaźnik perfuzji jest wyświetlany tylko wtedy, gdy ta opcja jest włączona na panelu czujnika SpO<sub>2</sub>.



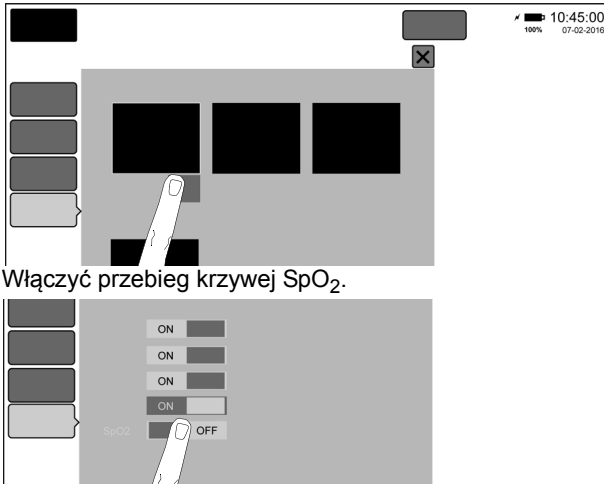
Dla SpO<sub>2</sub> użytkownik ma wybór między dwoma układami.

Układ 1: "Przebiegi czasowe", jest standardowym układem trzech krzywych wentylacji - Ciśnienia, Przepływu i Objętości oraz dodatkowo SpO<sub>2</sub>

Układ 2: "SpO<sub>2</sub>" jest jedną krzywą wentylacji (Ciśnienie, Przepływ lub Objętość) z dodatkiem Pletyz./SIQ SpO<sub>2</sub> i ustawionej wartości O<sub>2</sub>.

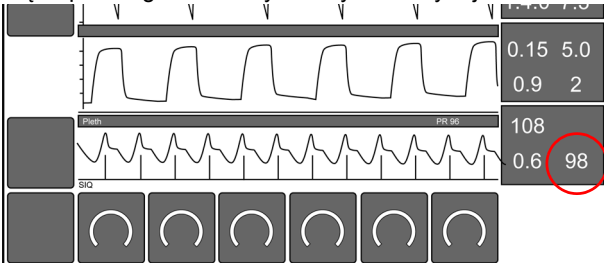
## 16.7 Opcja standardowa wyświetlania krzywej

Z panelu Układ należy wybrać Przebiegi czasowe.



Włączyć przebieg krzywej SpO<sub>2</sub>.

Spowoduje to dodanie czwartej krzywej Pletyz./SIQ do dolnej części przebiegów czasowych w trybie wentylacji.

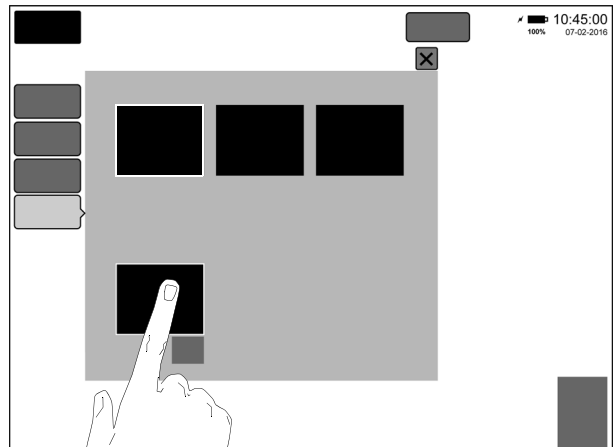


### 16.7.0.1 Wyświetlanie widoku podwójnego krzywej SpO<sub>2</sub> i etCO<sub>2</sub>

Jeśli czujniki SpO<sub>2</sub> i etCO<sub>2</sub> są podłączone w tym samym czasie i obie krzywe zostały wybrane do wyświetlenia, dolna krzywa będzie podzielona na dwie części. Po lewej wyświetli się SpO<sub>2</sub> a po prawej etCO<sub>2</sub>.

## 16.8 Opcja wyświetlania krzywej SpO<sub>2</sub>

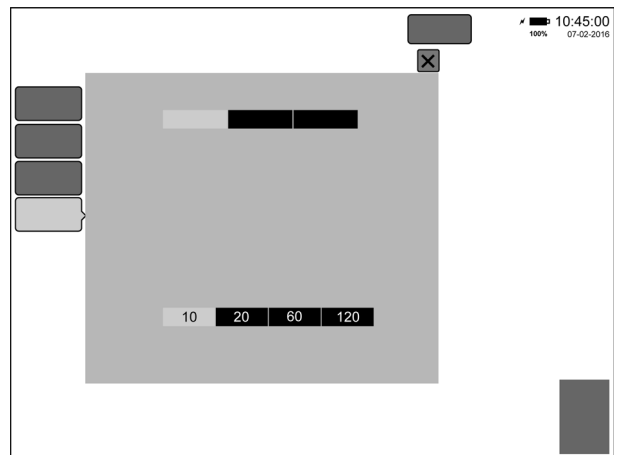
Z panelu Układ wybrać SpO<sub>2</sub>.



Użytkownik może potwierdzić wybór bezpośrednio, bez edytowania preferencji krzywej SpO<sub>2</sub>.



Jeśli użytkownik naciśnie przycisk "Edytuj" panel "Ekran SpO<sub>2</sub>" stanie się aktywny.



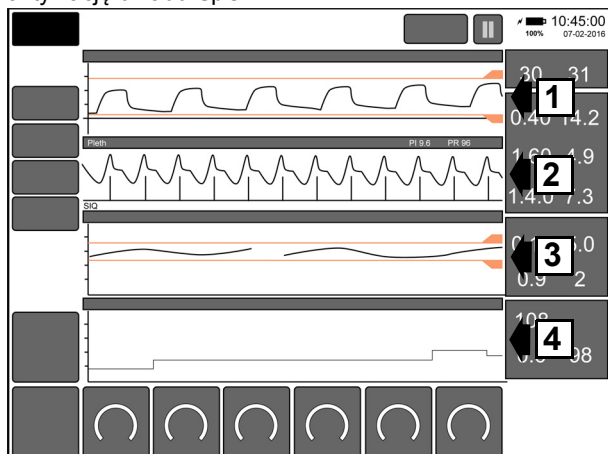
Panel "Ekran SpO<sub>2</sub>" umożliwia użytkownikowi wybór przebiegu krzywej wentylacji, która ma być wyświetlona w górnej części ekranu oraz podstawę czasową dla trendów.

Domyślne przebiegi czasowe i trendy są następujące:

- Przebieg krzywej Ciśnienie\*
- Przebieg krzywej Pletyz.
- Trend ..... SpO<sub>2</sub>
- Trend ..... Ustaw O<sub>2</sub>

\*Użytkownik może wybrać do wyświetlenia parametry Ciśnienie, Przepływ lub Objętość.

Naciśnięcie przycisku potwierdzenia spowoduje aktywację układu SpO<sub>2</sub>.



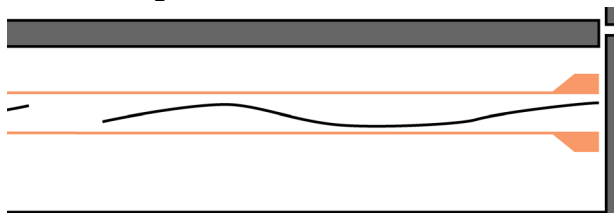
### 1. Standardowy przebieg krzywej Ciśnienie/Przepływ/Objętość.

Pokazuje jeden z przebiegów czasowych wybranych przez użytkownika. Przebieg krzywej Ciśnienia jest ustawieniem domyślnym.

### 2. Przebieg krzywej Pletyz./SIQ

Pokazuje przebieg krzywej Pletyz. (górny wykres) i wskaźnik jakości sygnału (SIQ) (dolny wykres).

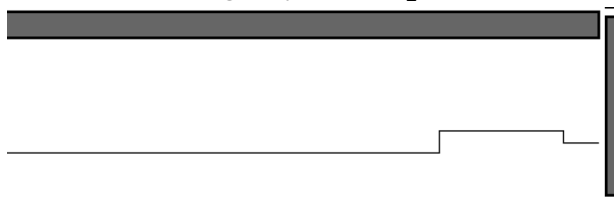
### 3. Trend SpO<sub>2</sub>.



Pokazuje trend SpO<sub>2</sub>. Trend SpO<sub>2</sub> ma dwa progi wyzwalania alarmów. Progi wyzwalania alarmów trendu SpO<sub>2</sub> mogą być ustawione ręcznie poprzez panel alarmów, wartości domyślne to górny - 98% i dolny - 88%. Ustawienia wartości progów alarmów można zmieniać poprzez opcję preferencji użytkownika, patrz rozdział '41. Preferencje użytkownika' na stronie 266.

**Uwaga: W trendzie SpO<sub>2</sub> mogą pojawiać się przerwy spowodowane utratą sygnału.**

### 4. Trend ustawionego stężenia % O<sub>2</sub>.



Pokazuje ustawioną wartość O<sub>2</sub>%

### 16.8.1 Przebieg krzywej SpO<sub>2</sub> w terapii O<sub>2</sub>

Przy włączonym monitorowaniu SpO<sub>2</sub>, użytkownik może wybrać trzy przebiegi czasowe z panelu "SpO<sub>2</sub>" Pletyz., SpO<sub>2</sub> i ustawioną wartość O<sub>2</sub> lub dwa większe przebiegi czasowe - Pletyz. i O<sub>2</sub>, wybierając panel "Trendy".

### 16.9 Testowanie modułu SpO<sub>2</sub>

Aby sprawdzić działanie modułu SpO<sub>2</sub>, prosimy postępować zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale '39.1 Masimo SET<sup>®</sup>' na stronie 256.

### 16.10 Działanie w czasie przerwy w dostawie prądu (uszkodzenie głównego zasilania)

Na działanie modułu SpO<sub>2</sub> i monitorowanie nie ma wpływu przerwa w zasilaniu sieciowym respiratora.

## 16.11 Monitorowanie EtCO<sub>2</sub> (MicroPod™)

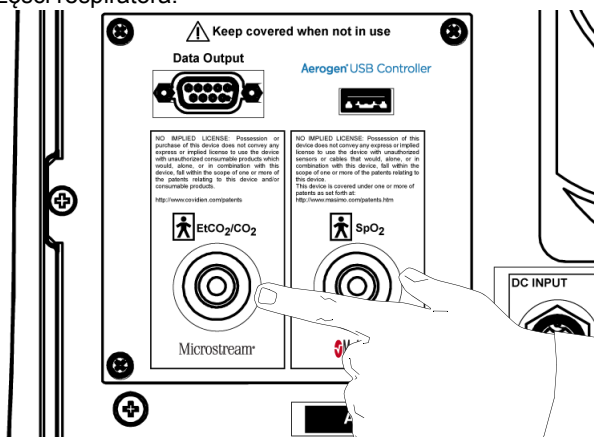
### 16.11.1 Zasada działania



Moduł kapnograficzny jest przeznaczony do dostarczania wykwalifikowanemu personelowi medycznemu, nieinwazyjnej metody ciągłego pomiaru i monitorowania stężenia dwutlenku węgla w powietrzu wdychanym i wydychanym oraz częstości oddechów. Przeznaczony jest do stosowania u noworodków, dzieci i pacjentów dorosłych w szpitalach i innych zakładach opieki zdrowotnej.

### 16.11.2 Podłączenie do respiratora

Należy wprowadzić złącze Medi snap przewodu MicroPod™ do gniazda etCO<sub>2</sub>/CO<sub>2</sub> na tylnej części respiratora.



Przewód służy zarówno do przesyłania danych jak i zasilania, moduł poprzez to połączenie otrzymuje zasilanie z monitora. Nie jest wymagane osobne źródło zasilania.

Lampki LED na module MicroPod™ wskazują funkcjonowanie modułu w następujący sposób:

- Podczas uruchamiania lampka LED będzie powoli migotała
- Podczas normalnego działania lampka LED będzie świeciła w sposób ciągły
- W przypadku błędu komunikacji, awarii lub odłączenia MicroPod™, lampka LED będzie wyłączona.

### 16.11.3 Czas inicjacji

Okres zanim pomiary CO<sub>2</sub> przez moduł MicroPod™ będą dostępne w respiratorze obejmuje czas uruchamiania i czas inicjacji. Czas inicjacji obejmuje inicjację modułu oraz testy automatyczne.

Czas uruchamiania: maksymalnie 10 sekund

Czas inicjacji: zwykle 30 sekund, maksymalnie 180 sekund.

### 16.11.4 Odłączanie

Moduł czujnika można odłączyć w dowolnym momencie. Funkcja monitorowania może zostać wyłączona przed lub po odłączeniu w panelu czujnika lub po naciśnięciu przez użytkownika przycisku "Kontynuuj bez etCO<sub>2</sub>" na pasku komunikatów alarmowych.

**Uwaga: Podczas odłączania linii próbkowania od urządzenia, należy przytrzymać otwartą klapę złącza wejściowego CO<sub>2</sub>, aby zapobiec zatrząsnięciu linii próbkowania w klapie złącza.**

### 16.11.5 Montaż modułu



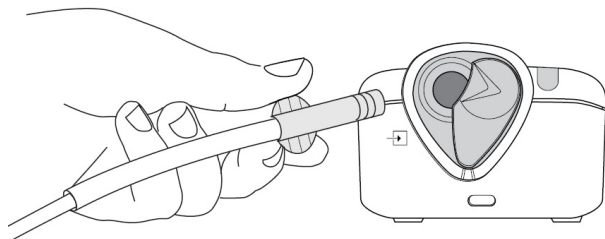
**Uwaga: Moduł MicroPod™ powinien być zamontowany ze złączem CO<sub>2</sub> skierowanym ku górze lub na bok, aby zapobiec dostaniu się wody do portu wylotowego w czasie, gdy moduł MicroPod™ nie pracuje.**



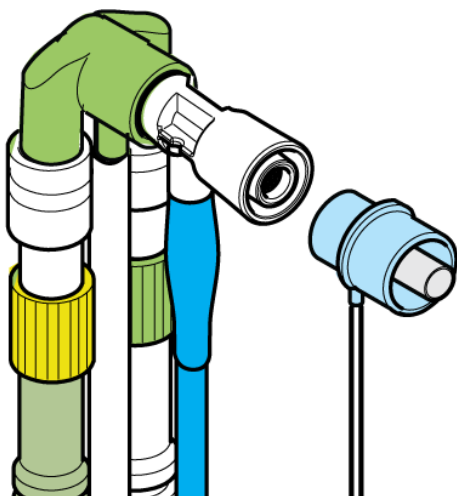
**16.11.6 Podłączenie FilterLine™**

Po zakończeniu konfiguracji, pacjenta można podłączyć do modułu MicroPod™ w celu monitorowania stężenia CO<sub>2</sub> w następujący sposób:

1. Otworzyć pokrywę złącza wejściowego CO<sub>2</sub> i podłączyć odpowiednią linię próbkowania. Dokręcić do oporu złącze linii próbkowania do monitora, zgodnie z ruchem wskazówek zegara.



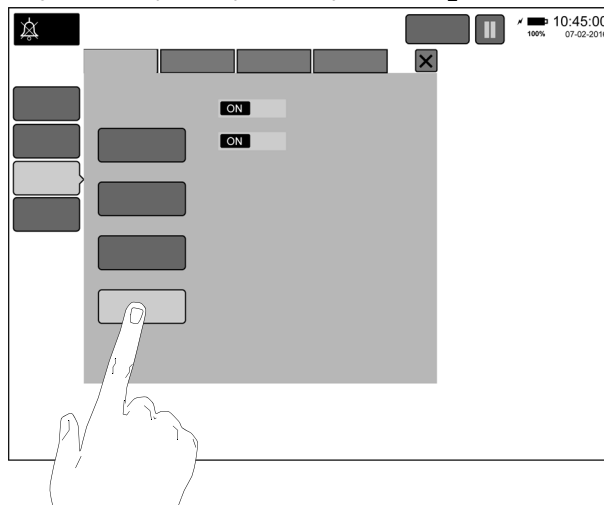
2. Podłączyć linię próbkowania do obwodu pacjenta, tak jak to pokazano poniżej. Po podłączeniu linii próbkowania, moduł MicroPod™ rozpocznie natychmiast wyszukiwanie oddechów, ale nie wskaże stanu Brak oddechu dopóki nie nastąpią jakiegokolwiek prawidłowe oddechy.



3. Dane CO<sub>2</sub> będą teraz dostarczane do wyświetlenia przez główny monitor. Główny monitor może również wyświetlić dane IPI, jeśli jest odpowiednio skonfigurowany.
4. Wszystkie komunikaty i alarmy MicroPod™ są kontrolowane i wyświetlane na głównym monitorze.

**16.12 Konfiguracja**

Należy wybrać panel narzędzi, pojawi się zakładka czujnika, następnie wybrać przycisk etCO<sub>2</sub>.

**16.12.1 Monitorowanie etCO<sub>2</sub>**

Przycisk ten włącza i wyłącza funkcję monitorowania etCO<sub>2</sub>.

**Uwaga: Przycisk ten nie wyłącza czujnika. Kiedy jest w pozycji OFF (wyłączony), wyświetlanie wartości etCO<sub>2</sub>, trendu i związanych z tym alarmów jest nieaktywne.**

**16.12.2 Sterowanie pompą**

Włącza lub wyłącza pompę MicroPod™.

**16.12.3 Czas alarmu Brak oddechu**

Ustawia czas potrzebny na wyzwolenie alarmu "Brak oddechu etCO<sub>2</sub>". Zakres mieści się w granicach 10-60 sekund. Wartość domyślna wynosi 20 sekund

**16.12.4 Informacje o urządzeniu**

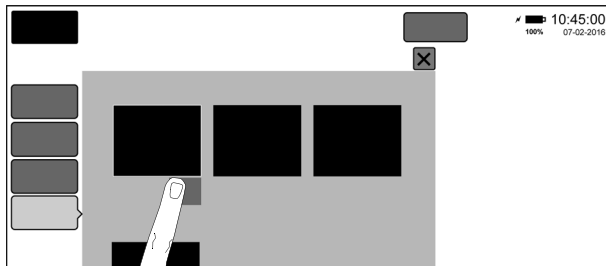
Na panelu są również wyświetlane informacje o urządzeniu.

Wersja oprogramowania MicroPod™.  
Wersja urządzenia MicroPod™.  
Numer serii urządzenia.  
Data ostatniej kalibracji.  
Data następnej kalibracji.  
Następny przegląd:

**Uwaga: Instrukcje dotyczące serwisu i kalibracji znajdują się w Instrukcji serwisowej respiratora SLE6000.**

## 16.13 Przebiegi czasowe

Z panelu Układ należy wybrać Przebiegi czasowe.

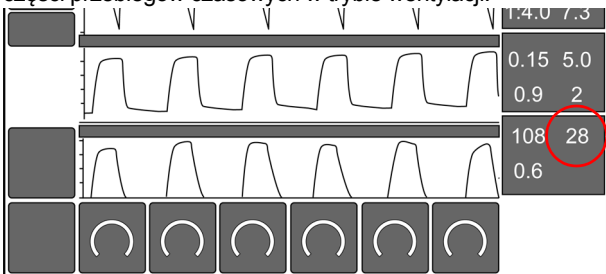


Włączyć przebieg krzywej etCO<sub>2</sub>.



Nacisnąć przycisk potwierdzenia.

Spowoduje to dodanie czterech krzywych etCO<sub>2</sub> do dolnej części przebiegów czasowych w trybie wentylacji.



### 16.13.0.1 Wyświetlanie widoku podwójnego krzywej EtCO<sub>2</sub> i SpO<sub>2</sub>

Jeśli czujniki etCO<sub>2</sub> i SpO<sub>2</sub> są podłączone w tym samym czasie i obie krzywe zostały wybrane do wyświetlenia, dolna krzywa będzie podzielona na dwie części. Po lewej wyświetli się SpO<sub>2</sub> a po prawej etCO<sub>2</sub>.

## 16.14 Monitorowane wartości

Wartość etCO<sub>2</sub> będzie wyświetlana w wybranych jednostkach w dolnej części panelu monitorowanych parametrów. Zaznaczono kółkiem na powyższej ilustracji.

## 16.15 Progi wyzwalania alarmu EtCO<sub>2</sub>

Jeśli włączone jest monitorowanie etCO<sub>2</sub>, poniższy próg alarmu staje się aktywny na panelu Progi alarmu.

etCO<sub>2</sub>

## 16.16 Kompensacja pomiaru przepływu, gdy stosowane jest monitorowanie etCO<sub>2</sub> w strumieniu bocznym.

Czujnik przepływu w obwodzie pacjenta będzie kompensował pomiar dla przepływu w strumieniu bocznym poprzez regulowanie pomiarów przepływu w obwodzie pacjenta wtedy, gdy pompa monitora etCO<sub>2</sub> jest włączona i wykryty zostanie etCO<sub>2</sub>. Jeśli pompa monitora jest wyłączona lub etCO<sub>2</sub> nie zostanie wykryty, kompensacja pomiaru przepływu nie jest wykonywana.

## 16.17 Testowanie modułu EtCO<sub>2</sub>

Aby sprawdzić działanie modułu etCO<sub>2</sub>, prosimy postępować zgodnie ze wskazówkami zawartymi w rozdziale '39.2 MicroPod™' na stronie 257.

## 16.18 Wskazówki dotyczące monitorowania etCO<sub>2</sub> przy pomocy modułu MicroPod™

**Uwaga:** Podczas nebulizacji lub ssania w przypadku pacjentów intubowanych, aby zapobiec gromadzeniu się wilgoci i okluzji linii próbkowania, należy usunąć złącze luer z modułu.

**Uwaga:** Należy wymienić linie próbkowania zgodnie z procedurą szpitalną lub wtedy, gdy ekran głównego monitora sygnalizuje blokadę. Nadmierna wydzielina pacjenta lub gromadzenie się płynów w przewodach powietrznych może powodować okluzję linii próbkowania, wymagającą częstej wymiany.

**Uwaga:** Przy podłączaniu linii próbkowania do modułu, należy dokręcić do oporu złącze linii próbkowania do portu modułu CO<sub>2</sub>, zgodnie z ruchem wskazówek zegara, upewniając się, że linia jest bezpiecznie podłączona do modułu. Podczas pomiarów zapobiegnie to przeciekowi gazów w miejscu połączenia i zapewni dokładność pomiaru.

**Uwaga:** Jeśli na ekranie pojawi się komunikat "Wymień etCO<sub>2</sub> filterline", informujący, że linia FilterLine™ podłączona do modułu jest zablokowana, pompa CO<sub>2</sub> modułu przestanie pompować i dostarczać oddechy pacjenta do modułu w celu testowania. Należy postępować zgodnie z instrukcjami, podanymi w rozdziale Rozwiązywanie problemów w niniejszej instrukcji: najpierw odłączyć i podłączyć ponownie FilterLine™. Jeśli komunikat nadal się pojawia należy odłączyć i wymienić FilterLine™. Po podłączeniu do prawidłowo działającej linii FilterLine™, pompa automatycznie wznowi działanie.

**Uwaga:** Po podłączeniu linii próbkowania CO<sub>2</sub> do monitora i do pacjenta, należy sprawdzić czy na wyświetlaczu głównego monitora pojawiają się wartości CO<sub>2</sub>.

**Uwaga:** Linie próbkowania z literą H w nazwie zawierają komponent redukujący wilgoć (Nafion® lub jego odpowiednik) i są przeznaczone do stosowania w środowisku o wyższej wilgotności, gdzie wymagane jest długotrwałe próbkowanie CO<sub>2</sub>.

**Uwaga:** Wszystkie raporty biokompatybilności dla linii próbkowania są przechowywane w Oridion (Covidien Jerusalem) system AGILE PLM, dok # DR0025 i są dostępne na życzenie.

### **16.19 Działanie w czasie przerwy w dostawie prądu (uszkodzenie głównego zasilania)**

Na działanie modułu etCO<sub>2</sub> i monitorowanie nie ma wpływu przerwa w zasilaniu sieciowym respiratora.

### **16.20 Czyszczenie obudowy urządzenia MicroPod™**

Do czyszczenia obudowy MicroPod™ zostały przetestowane i zatwierdzone następujące środki: woda z mydłem, rozcieńczony roztwór amoniaku <3%, etanol 70%, isopropanol 70% oraz spray Incidur. Czyszczenie powinno polegać na wytarciu urządzenia MicroPod™ przy pomocy ściereczki zwilżonej jedną z tych substancji.

Tę stronę pozostawiono celowo pustą.

# OxyGenie®



## 17. OxyGenie®

**Ostrzeżenie: Stosowanie systemu OxyGenie® jest przeciwwskazane u pacjentów, u których docelowy SpO<sub>2</sub> wykracza poza następujące zakresy docelowe: 90-94%, 91-95%, 92-96%, 94-98%.**

**Przeostrogę: Przed uruchomieniem (lub ponownym uruchomieniem) systemu OxyGenie, należy sprawdzić (i dostosować, jeśli to konieczne), czy ustawienie O<sub>2</sub> jest odpowiednie dla stanu klinicznego pacjenta. To początkowe ustawienie O<sub>2</sub> optymalizuje początkową odpowiedź i czas odpowiedzi początkowej algorytmu.**

### 17.1 Wstęp

System OxyGenie® jest przeznaczony do kontrolowania podawanego tlenu w celu utrzymania SpO<sub>2</sub> pacjenta we wcześniej zdefiniowanym zakresie SpO<sub>2</sub>, podczas wentylacji mechanicznej, nCPAP, nieinwazyjnego wspomaganie oddechu i terapii tlenowej o wysokiej szybkości przepływu, dostarczanej noworodkom, niemowlętom i pacjentom pediatrycznym.

Algorytm OxyGenie® jest regulatorem PID (proporcjonalno-całkująco-różniczkującym) pracującym w pętli zamkniętej. Raz na sekundę, algorytm ten wykorzystuje SpO<sub>2</sub> pacjenta (zmierzone przy pomocy czujników Masimo SET) do obliczenia odpowiedniego ustawienia parametru O<sub>2</sub> by utrzymać SpO<sub>2</sub> w zakresie docelowym.

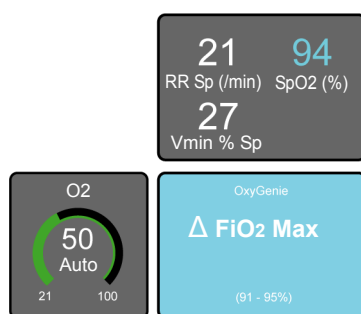
OxyGenie® oblicza średnią ilość tlenu wymaganą do utrzymania pacjenta w zakresie docelowym. Jest to obliczane przy wykorzystaniu 1-godzinnych danych i wartość ta zwana jest "Odniesieniem O<sub>2</sub>".

**Uwaga: "Odniesienie O<sub>2</sub>" jest średnią wartością wymagań tlenowych pacjenta w ciągu ostatniej godziny.**

OxyGenie® nie ustawi O<sub>2</sub> na poziom wyższy niż 40% powyżej wartości odniesienia O<sub>2</sub>, aby zapobiec dużym wahaniom ilości dostarczanego tlenu.

Wartość odniesienia O<sub>2</sub> wykorzystywana w powyższej funkcji jest

ograniczona do 60%, tak by system OxyGenie® mógł zawsze w razie potrzeby zredukować poziom O<sub>2</sub> do 21%.



Monitorowanie SpO<sub>2</sub> odbywa się za pośrednictwem czujników Masimo SET. Alarmy wysokiego i niskiego poziomu SpO<sub>2</sub> są automatycznie ustawiane na wartość o 1% wyższą od górnego progu zakresu docelowego i o 1% niższą od dolnego progu zakresu docelowego. Granice te są regulowane przez użytkownika.

Szczegółowe informacje n/t warunków, które mogą wpływać na dokładność odczytów SpO<sub>2</sub> znajdują się w Instrukcji użycia przewodu pulsoksymetrycznego SLE uSpO<sub>2</sub> (Masimo SET).

**Przeostrogę: Należy przeprowadzić dodatkowe, niezależne monitorowanie pacjenta (przyłóżkowy monitor funkcji życiowych z analizatorem gazometrycznym).**

**Ostrzeżenie: Nie należy stosować systemu OxyGenie®, jeśli różnica pomiędzy SpO<sub>2</sub> i SaO<sub>2</sub> jest większa niż 5%.**

OxyGenie® może być stosowany w dowolnym trybie wentylacji.

#### 17.1.1 Tryby działania systemu OxyGenie®

##### 17.1.1.1 Tryb automatyczny

System OxyGenie® oblicza wymagania tlenowe pacjenta na podstawie aktualnych i wcześniejszych wartości SpO<sub>2</sub> co sekundę i odpowiednio dostosowuje ustawienie mieszalnika gazów.

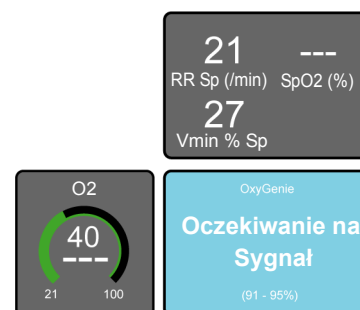
Jeśli system OxyGenie® jest w trybie "Auto", pole statusu i przycisk parametru O<sub>2</sub> wskazują "Auto".

Jeśli system OxyGenie® jest aktywny, przycisk parametru O<sub>2</sub> wskazuje wartość O<sub>2</sub>, która w danej chwili jest wysyłana do blendera. Monitorowany parametr O<sub>2</sub> wskaże wartość O<sub>2</sub> zmierzoną przez czujnik tlenu. Nieznaczna różnica między tymi wartościami jest normalna

##### 17.1.1.2 Tryb awaryjny:

System OxyGenie® przejdzie do "trybu awaryjnego", kiedy nie będzie odbierany prawidłowy sygnał SpO<sub>2</sub>. Może to mieć miejsce wtedy, gdy czujnik SpO<sub>2</sub> odłączy się od pacjenta lub nie ma dobrego kontaktu ze skórą albo też gdy system Masimo zgłasza niski SIQ.

Kiedy system OxyGenie® jest w trybie "Awaryjnym", pole statusu wskazuje "czekać na sygnał" i przycisk "O<sub>2</sub>" wskazuje "- - -"



### 17.1.1.3 Sterowanie ręczne

Za każdym razem, gdy system OxyGenie® jest włączany, użytkownik może ręcznie wyregulować ustaloną wartość  $O_2$ , ręcznie ustalone stężenie  $O_2$  będzie dostarczane przez 30 sekund

Jeśli OxyGenie® jest w trybie "sterowanie ręczne", pole statusu wskazuje "sterowanie ręczne" a na przycisku parametru "O2" pokazuje się "---"

### 17.1.1.4 Tryb nieaktywny

Kiedy OxyGenie® nie jest aktywny, pole statusu nie jest widoczne.

## 17.2 OxyGenie® Tryb awaryjny

Działanie w trybie awaryjnym.

### Nieprawidłowy sygnał $SpO_2$ przez pierwszych 60 sekund:

OxyGenie® będzie dostarczał tlen zgodnie z ostatnim ustawieniem  $O_2$ .

### Po 60 sekundach nieprawidłowego sygnału $SpO_2$

Jeśli ostatni ważny odczyt  $SpO_2$  mieścił się w zakresie docelowym, OxyGenie® będzie kontynuował dostarczanie tlenu zgodnie z ostatnio ustaloną wartością  $O_2$ .

Jeśli ostatni ważny odczyt  $SpO_2$ , przekroczył zakres docelowy, OxyGenie® będzie powoli obniżał stężenie dostarczanego tlenu do wartości odniesienia  $O_2$ .

Jeśli ostatni ważny odczyt  $SpO_2$  był poniżej zakresu docelowego, OxyGenie® będzie wolno zwiększał stężenie dostarczanego tlenu do wartości odniesienia  $O_2$ .

### Po przywróceniu sygnału $SpO_2$

Jak tylko ważny sygnał  $SpO_2$  będzie odbierany,

OxyGenie® obliczy i ustawi wymagania tlenowe w oparciu o tę wartość  $SpO_2$ .

Podczas "Trybu awaryjnego" przycisk parametru "O2" będzie wskazywał "---" zamiast "Auto" i na wskaźniku statusu systemu OxyGenie® pojawi się komunikat "czekanie na sygnał"

Alarmy i komunikaty o błędach  $SpO_2$  będą wyświetlane na pasku alarmów.

### 17.2.1 Sprawdzanie reakcji OxyGenie®

Reakcję systemu OxyGenie® na zmiany  $SpO_2$  można zobaczyć w ustawionej wartości  $O_2$ , wskazanej na przycisku parametru O2 a także w trendzie  $O_2$ .

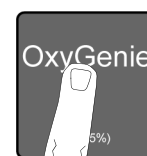
### 17.2.2 Aktywacja systemu OxyGenie®

**Uwaga: OxyGenie® jest dostępny tylko wtedy, gdy czujnik  $SpO_2$  jest podłączony i monitorowanie  $SpO_2$  jest włączone.**

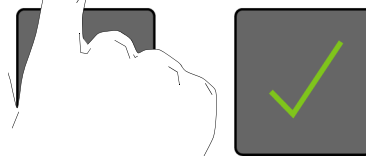
Aby aktywować system OxyGenie®, należy nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk parametru "O2".



Następnie nacisnąć przycisk OxyGenie®.



Naciśnięcie przycisku potwierdzenia, aktywuje system OxyGenie®.



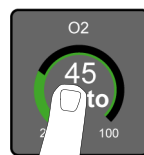
Będzie to widoczne na polu wskazującym status, obok przycisku parametru O2.



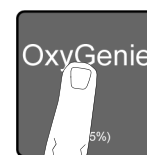
Stężenie  $O_2$  będzie automatycznie kontrolowane, w celu utrzymania zakresu docelowego  $SpO_2$ .

### 17.2.3 Dezaktywacja systemu OxyGenie®

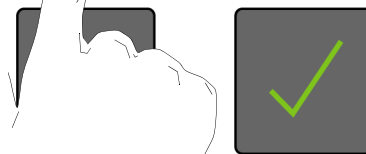
Aby dezaktywować system OxyGenie®, należy nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk parametru O2.



Następnie nacisnąć przycisk OxyGenie®.



Naciśnięcie przycisku potwierdzenia, dezaktywuje system OxyGenie®.



Przycisk parametru O2 powróci do normalnego stanu.



### 17.2.4 Aktywacja sterowania ręcznego

**Przeostrog:** Trybu sterowania ręcznego nie można anulować po jego uruchomieniu.

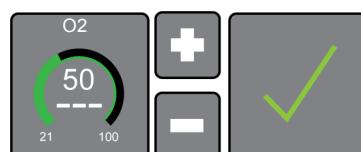
Aby ręcznie zmodyfikować stężenie  $O_2$ , wystarczy dotknąć przycisku "O2".



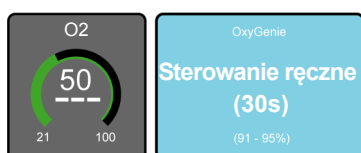
Pole komunikatów zostanie zastąpione przyciskami plus/minus. Tekst "Auto" zostanie zastąpiony trzema kreskami.



Należy wyregulować stężenie %  $O_2$  do żądanej wartości.



Naciśnięcie przycisku potwierdzenia rozpocznie 30-sekundowy tryb sterowania ręcznego. Pole komunikatów zmieni kolor na niebieski i wyświetli się komunikat "Sterowanie ręczne", poniżej wyświetli się będzie czas pozostający do zakończenia trybu.



### 17.2.5 Zmiana zakresu docelowego $SpO_2$

Użytkownik może w dowolnym momencie zmienić zakres docelowy  $SpO_2$ . Aby zmienić zakres docelowy, użytkownik musi przejść do "Narzędzia" > "Czujniki" a następnie wybrać przycisk " $SpO_2$ ". Dostępne zakresy docelowe  $SpO_2$  można wybrać z rozwijanej listy.

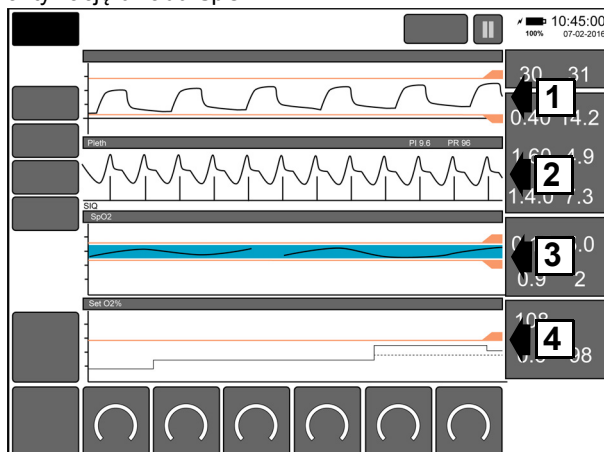
Naciśnięcie przycisku potwierdzenia spowoduje zmianę zakresu docelowego na wybrany przez użytkownika.

### 17.2.6 Czas uśredniania

Czas uśredniania jest ustawiony na 2-4 sekund, jeśli system OxyGenie® jest włączony.

## 17.3 Opcja wyświetlania przebiegu krzywej $SpO_2$ system OxyGenie®

Naciśnięcie przycisku potwierdzenia spowoduje aktywację układu  $SpO_2$ .



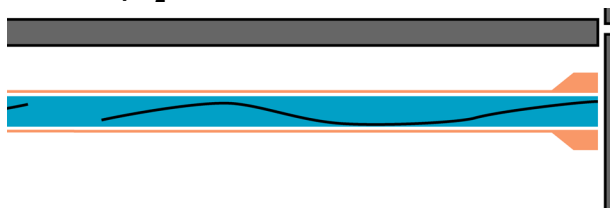
#### 1. Standardowy przebieg krzywej Ciśnienie/Przepływ/Objętość.

Pokazuje jeden z przebiegów czasowych wybranych przez użytkownika. Przebieg krzywej Ciśnienia jest ustawieniem domyślnym.

#### 2. Przebieg krzywej Pletyz./SIQ

Pokazuje przebieg krzywej Pletyz. (górny wykres) i wskaźnik jakości sygnału (SIQ) (dolny wykres).

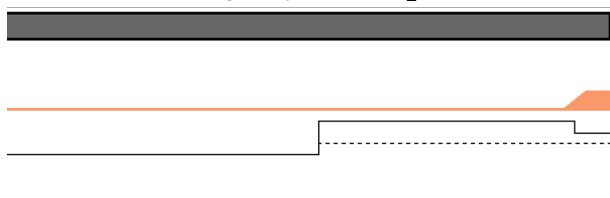
#### 3. Trend $SpO_2$ .



Pokazuje trend  $SpO_2$  i zakres docelowy  $SpO_2$  wskazany na niebieskim pasku. Zakres docelowy jest ograniczony dwoma progami wyzwania alarmu, które są automatycznie ustawiane do wartości  $\pm 1\%$  po obu stronach wybranego zakresu docelowego. Progi alarmowe trendu  $SpO_2$  można regulować ręcznie poprzez panel alarmów

**Uwaga:** W trendzie  $SpO_2$  mogą pojawiać się przerwy spowodowane utratą sygnału.

#### 4. Trend ustawionego stężenia % $O_2$ .



Pokazuje ustawione stężenie %  $O_2$  i % wartość odniesienia  $O_2$  wskazaną przez przerywaną linię. Aktywny jest również próg alarmu wysokiego stężenia %  $O_2$ .



## 17.4 OxyGenie® i funkcja zwiększania O<sub>2</sub>

**Uwaga. Funkcja dostarczania O<sub>2</sub> jest nieaktywna kiedy system OxyGenie® jest włączony.**

Aby użyć funkcji Dostarczanie O<sub>2</sub>, należy najpierw wyłączyć system OxyGenie®. Więcej informacji o funkcji zwiększania O<sub>2</sub> See "Dostarczanie O<sub>2</sub>" na stronie 119.

## 17.5 OxyGenie® i odsysanie O<sub>2</sub>

**Uwaga. Funkcja Odsysanie O<sub>2</sub> jest nieaktywna kiedy system OxyGenie® jest włączony.**

Aby użyć funkcji Odsysanie O<sub>2</sub>, należy najpierw wyłączyć system OxyGenie®. Więcej informacji o funkcji Ssanie O<sub>2</sub> See "Odsysanie O<sub>2</sub>" na stronie 118.

Tę stronę pozostawiono celowo pustą.



## 18. Funkcje i działanie

### 18.1 Informacje ogólne

#### 18.1.1 Tryb gotowości

**Ostrzeżenie:** Jeśli respirator jest podłączony do pacjenta, nie wolno wprowadzać trybu gotowości. W tym trybie wentylacja nie jest dostarczana.

#### 18.1.2 Alarm bezdechu jest wyłączony

We wszystkich trybach, w których użytkownik może wyłączyć alarm bezdechu, wentylacja zastępcza jest nieaktywna, nawet gdy zostanie włączona chyba, że powróci bezdech.

**Ostrzeżenie:** W przypadku wyłączenia alarmu bezdechu przy wentylacji inwazyjnej bądź nieinwazyjnej, należy zastosować inną metodę wykrywania bezdechu.

#### 18.1.3 Rezerwowe źródło zasilania

Respirator będzie pracował przez ponad 3 godziny, od poziomu pełnego naładowania akumulatora 100% do całkowitego rozładowania, zarówno w trybie konwencjonalnym jak i trybie HFOV. Czas rozładowania akumulatora będzie zależał od stanu akumulatora oraz stosowanych ustawień wentylacji. Aktualne, bezpieczne czasy pracy podane zostały w ostrzeżeniach.

Działanie respiratora, który jest zasilany z rezerwowego źródła zasilania nie ulega zmianie.

Działanie respiratora nie ulega zmianie podczas ładowania rezerwowego źródła zasilania.

Respirator nie musi być wyłączany w celu naładowania akumulatorów. Podczas użytkowania respiratora, akumulatory powinny być w pełni naładowane.

W przypadku awarii zasilania sieciowego na panelu alarmów wygenerowany zostanie alarm "Uszkodzenie głównego zasilania" oraz rozlegnie się sygnał dźwiękowy. Alarm ten ma niski priorytet.

Użytkownik może zawiesić alarm "Uszkodzenie głównego zasilania" naciskając przycisk Resetuj, gdy alarm się uaktywni.

**Ostrzeżenie:** Jeśli wygenerowany zostanie alarm "Uszkodzenie głównego zasilania" i użytkownik skasuje ten alarm, następnym wygenerowanym alarmem związanym z zasilaniem będzie alarm o średnim priorytecie "Rozładowany akumulator". Oznacza to, że poziom naładowania wewnętrznego źródła zasilania wynosi 25%. Jeśli zasilanie sieciowe nie może zostać przywrócone, należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji. Jeśli użytkownik skasuje alarm o średnim priorytecie "Uszkodzenie głównego zasilania", kolejnym wygenerowanym alarmem związanym z zasilaniem będzie alarm o wysokim priorytecie "Rozładowany akumulator". Oznacza to, że pozostało mniej niż 10 minut do całkowitego rozładowania akumulatora.

Po całkowitym wyczerpaniu się akumulatora rozlega się sygnał dźwiękowy alarmu całkowitej awarii zasilania i respirator przestaje działać.

**Ostrzeżenie:** Można używać respiratora, którego akumulator jest rozładowany, jednak należy pamiętać, że w przypadku awarii zasilania sieciowego respirator nie będzie kontynuować wentylacji pacjenta.

**Ostrzeżenie.** Nie należy pozostawiać akumulatorów w stanie pełnego rozładowania. Należy możliwie jak najszybciej naładować akumulatory, aby zapewnić ich długą żywotność. W przypadku, gdy respirator ma być składowany należy upewnić się, że akumulatory są w pełni naładowane.

#### 18.1.4 Zapamiętywanie parametrów

Należy pamiętać, że respirator zachowuje ustawienia parametrów kiedy użytkownik zmienia tryby działania. Jednak po przejściu do innego trybu może się zmienić nazwa parametru. Na przykład parametr CPAP w trybie CPAP, staje się parametrem PEEP w trybie CMV.

#### 18.1.5 Modyfikowany wskaźnik I:E w trybie HFO (dostępny tylko z opcją HFOV i nHFOV)

Modyfikacja wskaźnika I:E umożliwi zwiększenie fazy wydechu w stosunku do fazy wdechu w proporcji 1:2 lub 1:3.

**Ostrzeżenie:** Niewłaściwe ustawienie wskaźnika I:E może spowodować redukcję objętości dla każdego cyklu HFO i w konsekwencji zmniejszenie objętości minutowej dostarczanej pacjentowi. Konieczne może być monitorowanie parametru  $TcPO_2$ .

### 18.1.6 Oddechy wspomagane ciśnieniowo nie są dostarczane zgodnie z ustawieniami

W niektórych przypadkach respirator może mieć trudności z osiągnięciem ustawionego ciśnienia wspomaganie oddechów.

#### Przypadek 1

Jeśli poziom wspomaganie jest ustawiony na 5mbar lub mniej powyżej wartości PEEP z krótkim czasem wdechu (Ti).

#### Przypadek 2

Jeśli płuca pacjenta są duże lub stosowany jest obwód o dużej średnicy. W przypadku, gdy płuco pacjenta/obwód ma dużą podatność, może mieć dużą stałą czasową, zatem niezależnie od tego jakie ciśnienie dostarczy respirator, osiągnięcie ciśnienia wspomaganie może trwać dłużej niż okres dostarczaniego czasu wdechu Ti.

### 18.1.7 Czulość wyzwalania

#### Z podłączonym czujnikiem przepływu.

We wszystkich trybach wentylacji interaktywnej należy ustawić parametr czulości wyzwalania oddechu (wartość domyślna wynosi 0,6 ml.)

Po ustawieniu parametru czulości wyzwalania oddechu na najbardziej czułym poziomie (0,2 ml) respirator interpretuje hałasy tła w obwodzie pacjenta jako oddech, w wyniku czego następuje automatyczne wyzwolenie oddechu (auto-wyzwalanie).

W przypadku używania respiratora z podłączonym czujnikiem przepływu, w celu wykrycia oddechu respirator monitoruje przepływ gazu.

W przypadku używania respiratora bez podłączonego czujnika przepływu, w celu wykrycia oddechu respirator monitoruje zmiany ciśnienia.

#### Bez podłączonego czujnika przepływu.

We wszystkich trybach wentylacji interaktywnej należy ustawić parametr czulości wyzwalania oddechu (wartość domyślna wynosi 50%.)

Po ustawieniu parametru czulości wyzwalania oddechu na najbardziej czułym poziomie (100%) respirator interpretuje hałasy tła w obwodzie pacjenta jako oddech, w wyniku czego następuje automatyczne wyzwolenie oddechu (auto-wyzwalanie).

W przypadku używania respiratora z podłączonym czujnikiem przepływu, w celu wykrycia oddechu respirator monitoruje przepływ gazu.

W przypadku używania respiratora bez podłączonego czujnika przepływu, w celu wykrycia oddechu respirator monitoruje zmiany ciśnienia.

### 18.1.8 Wentylacja z docelową objętością, Vte (VTV)

#### 18.1.8.1 Ti

Jeśli funkcja VTV jest włączona w trybach CPAP, CMV, PTV, PSV oraz SIMV i objętość wdechowa przekroczy bezpieczną wartość graniczną, oddech zostanie zakończony, aby zapobiec nadmiernemu rozdęciu płuc. W wyniku tego zmierzona wartość Ti będzie niższa od wartości ustawionej. Aktualny czas wdechu jest wyświetlany na panelu mechaniki oddychania i pomiarów płuc jako "pom.Ti".

### 18.1.8.2 Rozdzielczość pomiaru parametru Docelowa Vte

Parametr objętości oddechowej można zmieniać w trzech różnych rozdzielczościach.

W zakresie od 2 ml do 10ml parametr jest zwiększany co 0,2 ml (regulacja precyzyjna).

W zakresie od 10ml do 100 ml jest on zwiększany co 1 ml (regulacja standardowa).

W zakresie od 100 ml do 300ml jest on zwiększany co 5 ml (regulacja zgrubna).

#### 18.1.9 Parametr Maks. Ti w trybie PSV

W trybie PSV parametr Ti jest oznaczony jako Maks. Ti, ponieważ funkcja czulości zakończenia oddechu (zatrzymanie wspomaganie w %) może zakończyć oddech przed osiągnięciem czasu wdechu.

#### 18.1.10 Odsysanie (system zamknięty).

Cewniki do odsysania w systemie zamkniętym można stosować we wszystkich trybach wentylacji inwazyjnej. Stosowania cewnika do odsysania nie wymaga żadnych specjalnych ustawień.

#### 18.1.11 VTV i HFOV

Kontrolowanie objętości można osiągnąć poprzez wyregulowanie ciśnienia delta P, w podobny sposób może być automatycznie kontrolowane ciśnienie PIP w trybach konwencjonalnych, aby utrzymać stałą objętość oddechową.

Istnieją zasadnicze różnice (pomiędzy HFOV + VTV i konwencjonalnym trybem VTV) ponieważ objętość jest aktualizowana szybciej niż w konwencjonalnym trybie wentylacji.

W konwencjonalnych trybach wentylacji z VTV, decyzja o wyregulowaniu ciśnienia jest podejmowana za każdym razem, gdy z monitora otrzymywana jest wartość objętości wydechowej. Odbywa się to zwykle raz na standardowy oddech. W trybie HFOV objętości wydechowe są aktualizowane raz na cykl. Objętości wydechowe podlegają dużym wahaniom w zależności od cyklu i ich wartości są odbierane do 20 razy na sekundę. Zamiast regulowania objętości wydechowej przy każdym cyklu, wartości objętości wydechowej będą regulowane na podstawie średniej wartości objętości wydechowej. Podobnie jak w konwencjonalnym trybie wentylacji komunikat na przycisku Delta P "ΔP" zmieni się na "ΔP Maks".

#### 18.1.11.1 Rozdzielczość pomiaru parametru Docelowa Vte

Parametr objętości oddechowej można zmieniać w dwóch różnych rozdzielczościach.

W zakresie od 2 ml do 10ml parametr jest zwiększany co 0,2 ml (regulacja precyzyjna).

W zakresie od 10ml do 50ml jest on zwiększany co 1 ml (regulacja standardowa).

## 18.2 Rodzaje kompensacji przecieku

### 18.2.1 VTV i przeciek w obwodzie pacjenta

Respirator będzie próbował osiągnąć ustaloną wartość VTV w określonych granicach Maks. PIP lub 50% przecieku.

lub

Respirator podniesie wartość Maks. PIP aby osiągnąć objętość docelową i automatycznie skompensuje przeciek do 50%.

### 18.2.2 Tryby NIV i przeciek w obwodzie pacjenta

Respirator podniesie przepływ świeżego gazu w odpowiedzi na przeciek w obwodzie pacjenta do maksymalnie 15 l/min, aby utrzymać ciśnienie CPAP/ PEEP zgodnie z wartościami ustawionymi przez użytkownika.

### 18.2.3 Automatyczna kompensacja przecieku w trybie PSV

Jeśli nieszczelność w obwodzie oddechowym jest duża, może uniemożliwić zakończenie przepływu w trybie PSV. Gdy nieszczelność przepływu jest wyższa od wybranego poziomu czułości zakończenia, przepływ może nie zostać zakończony, ponieważ nigdy nie osiągnie poziomu zakończenia. Dodany został algorytm, który skompensuje przeciek i pozwoli by przepływy niższe od poziomu zakończenia zostały zakończone na poziomie nieszczelności przepływu. Jeśli poziom zakończenia jest wyższy od nieszczelności przepływu, przepływ zostanie zakończony na wybranym poziomie zakończenia. Algorytm skompensuje nieszczelność przepływu do 5 l/min. lub 50% szczytowego przepływu, w zależności od tego co nastąpi wcześniej. Ta funkcja jest aktywna tylko wtedy, gdy objętość przecieku mieści się w granicach od 10% do 50%.

## 18.3 Odsysanie O2

**Uwaga: Funkcja odsysania O2 jest dostępna tylko wtedy, gdy została aktywowana w ustawieniach Preferencje użytkownika. See "Preferencje użytkownika" na stronie 266.**

**Przeostroga. Odsysanie O2 jest wyłączone, gdy włączona jest funkcja Auto O2. See "OxyGenie®" na stronie 110.**

Funkcja odsysanie O2 umożliwia zwiększenie stężenia % tlenu dostarczanego pacjentowi przed, w trakcie oraz po procedurze odsysania przez określony czas.

Aby aktywować funkcję Odsysanie O2, należy nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk parametru O2.



Wyświetlony zostanie komunikat

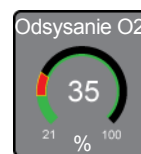
"Odsysanie O2 w trybie gotowości" powyżej przycisku parametru O2 (przycisk zmieni nazwę na "Odsysanie O2").

Przyciski plus/minus oraz przycisk potwierdzenia stają się aktywne.



**Uwaga: Wartość parametru Odsysanie O2 można ustawić od 1 do 10% powyżej aktualnego ustawienia lub na 100%. See "Preferencje użytkownika" na stronie 266.**

Kolor paska przycisku parametru % O2 pozostanie bez zmian dla części oznaczającej pierwotne ustawienie stężenia % O2, ale zmieni się na czerwony dla części oznaczającej zwiększenie stężenia O2. W przykładzie pokazano ustawienie stężenia tlenu na 30% ze zwiększeniem stężenia tlenu o 5% (wartość domyślna).



Użytkownik może zwiększyć lub zmniejszyć stężenie % O2, ale nie może ono być niższe od pierwotnie ustawionej wartości.

Po naciśnięciu przycisku potwierdzenia, rozpoczyna się procedura dostarczania O<sub>2</sub>.

Komunikat "Dostarczanie O<sub>2</sub> w trakcie" z licznikiem odliczającym czas 3 minut, zostanie wyświetlony powyżej przycisku parametru "Odsysanie O<sub>2</sub>".

Respirator będzie oczekiwał na odłączenie przez kolejne 3 minuty.

Jeśli użytkownik nie odłączy pacjenta w ciągu 3 minut, okno dostarczania tlenu zostanie automatycznie zamknięte.

Jeśli użytkownik naciśnie i przytrzyma przycisk parametru Odsysanie O<sub>2</sub>, pojawi się nowy przycisk nad panelem komunikatów. Jeśli użytkownik naciśnie ten przycisk i potwierdzi tę czynność, procedura zostanie anulowana. Ustawienie parametru % O<sub>2</sub> powróci do pierwotnej wartości i komunikat zostanie skasowany.

Jeśli użytkownik odłączy pacjenta, respirator wyświetli komunikat "Trwa wstępne podanie O<sub>2</sub>" i rozpocznie się odliczanie 2 minut.

Alarm zostanie automatycznie wyciszony. Przez ten czas respirator oczekuje na ponowne podłączenie pacjenta. Jeśli pacjent nie zostanie ponownie podłączony przed upływem tego czasu, uruchomiony zostanie alarm. Procedura zakończy się na tym etapie.

Jeśli pacjent zostanie ponownie podłączony przed upływem 2 minut i zamknięciem okna zwiększania stężenia tlenu, respirator rozpocznie ponownie odliczanie 2 minut, przy zwiększonym stężeniu % O<sub>2</sub>. Wyświetli się komunikat "Trwa końcowe podanie O<sub>2</sub>".

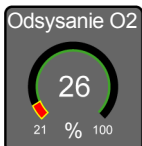
Procedura zakończy się po upływie 2 minut.

**Dostarczanie O<sub>2</sub> w trakcie**  
2,59 (s)



Odsysanie O<sub>2</sub>  
Naciśnij, aby wyłączyć

**Wstępne podanie O<sub>2</sub> w trakcie**  
1,59 (s)



**Wstępne podanie O<sub>2</sub> w trakcie**  
1,59 (s)



**Końcowe podanie O<sub>2</sub> w trakcie**  
1,59 (s)



## 18.4 Dostarczanie O<sub>2</sub>

**Uwaga: Funkcja dostarczania O<sub>2</sub> jest dostępna tylko wtedy, gdy została aktywowana w ustawieniach Preferencje użytkownika. See "Preferencje użytkownika" na stronie 266.**

**Przeostroga. Funkcja dostarczania O<sub>2</sub> jest wyłączona, gdy włączona jest funkcja Auto O<sub>2</sub>. See "OxyGenie®" na stronie 110.**

Funkcja dostarczania O<sub>2</sub> umożliwia podwyższenie stężenia % tlenu dostarczanego pacjentowi do wartości wcześniej zdefiniowanych lub ustawionych przez użytkownika, przez okres maksymalnie 2 minut.

Aby aktywować funkcję dostarczania O<sub>2</sub>, należy nacisnąć i przytrzymać przez 3 sekundy przycisk parametru O<sub>2</sub>.



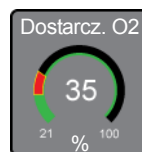
Komunikat "Dostarczanie O<sub>2</sub> w trybie gotowości" wyświetli się powyżej przycisku parametru O<sub>2</sub> (przycisk zmienia nazwę na "Dostarczanie O<sub>2</sub>"). Przyciski plus/minus oraz przycisk potwierdzenia stają się aktywne.

**Dostarczanie O<sub>2</sub> Tryb gotowości gotowości**



**Uwaga: Wartość parametru Dostarczanie O<sub>2</sub> można ustawić na wartości od 1 do 10% powyżej aktualnego ustawienia lub na 100%. See "Preferencje użytkownika" na stronie 266.**

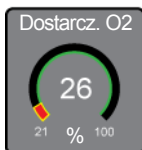
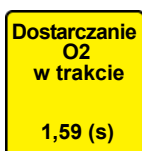
Kolor paska przycisku parametru % O<sub>2</sub> pozostanie bez zmian dla części oznaczającej pierwotne ustawienie stężenia % O<sub>2</sub>, ale zmieni się na czerwony dla części oznaczającej zwiększenie stężenia O<sub>2</sub>. W przykładzie pokazano ustawienie stężenia tlenu na 30% ze zwiększeniem stężenia tlenu o 5% (wartość domyślna).



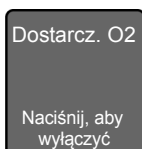
Użytkownik może zwiększyć lub zmniejszyć stężenie % O<sub>2</sub>, ale nie może ono być niższe od pierwotnie ustawionej wartości.

Po naciśnięciu przycisku potwierdzenia, rozpoczyna się procedura dostarczania O<sub>2</sub>.

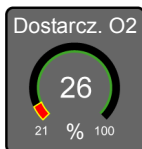
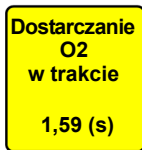
Licznik odliczający czas jest ustawiony na 2 minuty. Po 2 minutach procedura zostanie zatrzymana.



Jeśli użytkownik naciśnie i przytrzyma przycisk parametru Dostarczanie O<sub>2</sub>, pojawi się nowy przycisk nad panelem komunikatów. Jeśli użytkownik naciśnie ten przycisk i potwierdzi tę czynność, procedura zostanie anulowana.



Ustawienie parametru % O<sub>2</sub> powróci do pierwotnej wartości i komunikat zostanie skasowany.

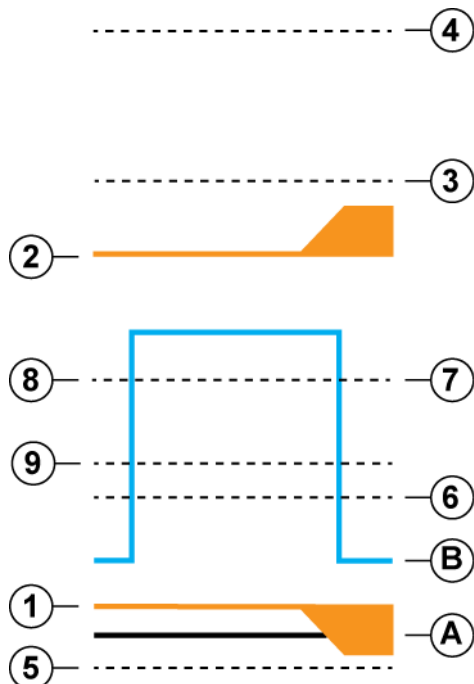


## 18.5 Progi wyzwalania alarmu

Dla każdego trybu respirator ma zależne od ciśnienia progi wyzwalania alarmów ustawiane przez użytkownika lub automatycznie ustawiane przez respirator na podstawie parametrów ustawionych przez użytkownika. Jedynym trybem, który nie ma żadnego, zależnego od ciśnienia progu wyzwalania alarmu jest tryb terapii O<sub>2</sub>.

### 18.5.1 Progi wyzwalania alarmu dla trybów konwencjonalnych (wentylacja inwazyjna i nieinwazyjna - podwójny przewód).

Na schemacie poniżej pokazano progi wyzwalania alarmów ciśnienia dla trybów konwencjonalnych (wentylacja inwazyjna i nieinwazyjna).



A. Linia ciśnienia zerowego

B. Krzywa ciśnienia

#### Progi wyzwalania alarmu

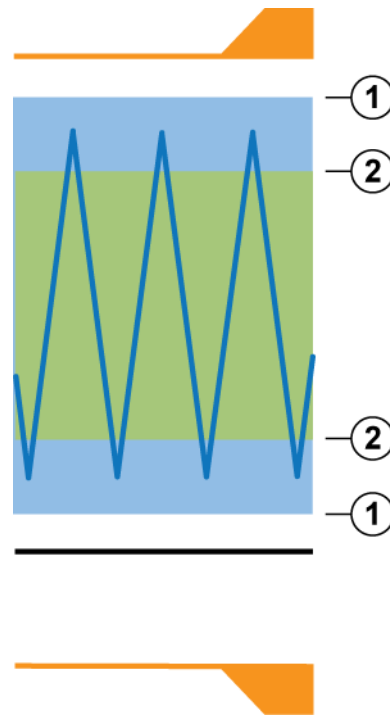
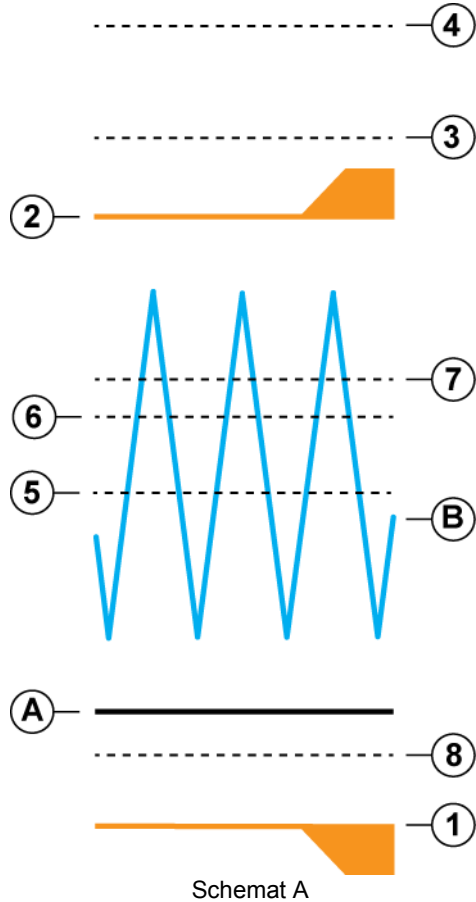
1. Niskie ciśnienie (przycisk sterowania alarmem niskiego ciśnienia PEEP) Ustawiany automatycznie i regulowany przez użytkownika.
2. Wysoki PIP (przycisk sterowania alarmem wysokiego ciśnienia PIP). Ustawiany automatycznie i regulowany przez użytkownika.
3. Przekroczony próg wysokiego ciśnienia (+5 mbar powyżej ciśnienia PIP). Ustawiany automatycznie.
4. Przekroczony próg wysokiego ciśnienia (+20 mbar powyżej ciśnienia PIP) Ustawiany automatycznie.
5. Podciśnienie (-2 mbar poniżej ciśnienia zerowego). Ustawiany automatycznie.
6. Wysoki PEEP (przycisk sterowania alarmem wysokiego ciśnienia PEEP). Ustawiany automatycznie i regulowany przez użytkownika.
7. Niski PIP (element sterowania alarmem niskiego ciśnienia PIP). Ustawiany automatycznie i regulowany przez użytkownika.
8. Błąd cyklu oddechowego. Ustawiany automatycznie.
9. Ciągłe dodatnie ciśnienie. (+5 mbar powyżej CPAP/PEEP przez ponad 4 sekund). Ustawiany automatycznie.



### 18.5.2 Progi wyzwalania alarmu dla trybów oscylacji (wentylacja inwazyjna i nieinwazyjna - podwójny przewód).

#### 18.5.2.1 HFOV i nHFOV

Na schematach A B pokazano progi wyzwalania alarmów ciśnienia (tryby wentylacji inwazyjnej i nieinwazyjnej).



1. Nagły wzrost delta P. (+5 mbar powyżej delta P). Ustawiany automatycznie.
2. Nagły spadek delta P. (-5 mbar poniżej delta P). Ustawiany automatycznie.

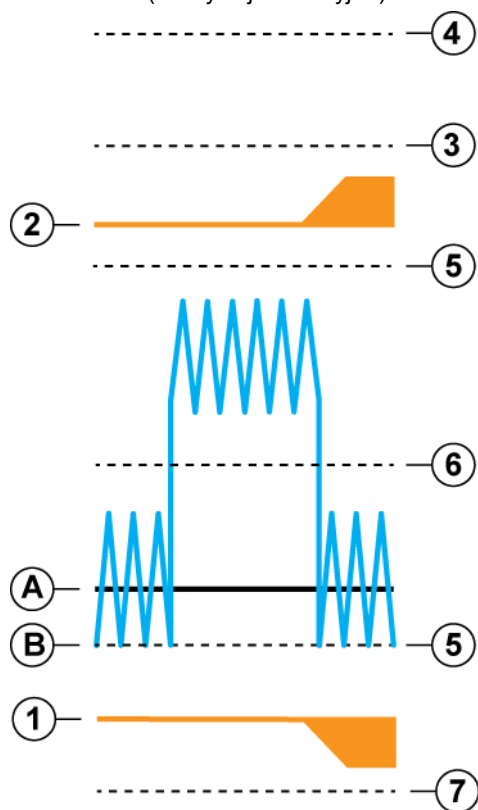
- A. Linia ciśnienia zerowego  
B. Krzywa ciśnienia

#### Progi wyzwalania alarmu

1. Niskie ciśnienie (przycisk sterowania alarmem niskiego ciśnienia Paw) Ustawiany automatycznie i regulowany przez użytkownika.
2. Wysokie ciśnienie (przycisk sterowania alarmem wysokiego ciśnienia Paw). Ustawiany automatycznie i regulowany przez użytkownika.
3. Przekroczony próg wysokiego ciśnienia (+5 mbar powyżej ciśnienia PIP). Ustawiany automatycznie.
4. Przekroczony próg wysokiego ciśnienia (+20 mbar powyżej ciśnienia PIP) Ustawiany automatycznie.
5. Nagły spadek średniego P. (-5 mbar poniżej średniego P). Ustawiany automatycznie.
6. Nagły wzrost średniego P. (+5 mbar powyżej średniego P). Ustawiany automatycznie.
7. Ciągłe dodatnie ciśnienie. (+10 mbar powyżej średniego P przez ponad 4 sekundy). Ustawiany automatycznie.
8. Podciśnienie (średnie ciśnienie obniża się -2 mbar poniżej ciśnienia zerowego). Ustawiany automatycznie.

### 18.5.2.2 HFOV+CMV (wentylacja inwazyjna - podwójny przewód)

Na schemacie poniżej pokazano progi wyzwalania alarmów ciśnienia (wentylacja inwazyjna).



A. Linia ciśnienia zerowego

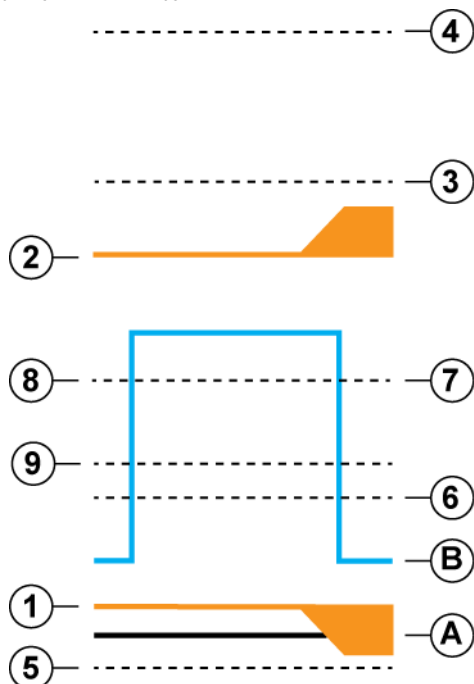
B. Krzywa ciśnienia

#### Progi wyzwalania alarmu

1. Niskie ciśnienie (przycisk sterowania alarmem niskiego ciśnienia Paw) Ustawiany automatycznie i regulowany przez użytkownika.
2. Wysokie ciśnienie (przycisk sterowania alarmem wysokiego ciśnienia Paw). Ustawiany automatycznie i regulowany przez użytkownika.
3. Przekroczony próg wysokiego ciśnienia (+5 mbar powyżej ciśnienia PIP). Ustawiany automatycznie.
4. Przekroczony próg wysokiego ciśnienia (+20 mbar powyżej ciśnienia PIP) Ustawiany automatycznie.
5. Wykryto zmianę ciśnienia. (See "Komunikat alarmowy: Wykryto zmianę ciśnienia." na stronie 202.) Ustawiany automatycznie.
6. Ciągłe dodatnie ciśnienie. (+10 mbar powyżej średniego P przez ponad 4 sekundy). Ustawiany automatycznie.
7. Podciśnienie (średnie ciśnienie obniża się 2 mbar poniżej ciśnienia zero). Ustawiany automatycznie.

### 18.5.3 Progi wyzwalania alarmu dla trybów konwencjonalnych (wentylacja nieinwazyjna - pojedynczy przewód).

Na schemacie poniżej pokazano progi wyzwalania alarmów ciśnienia dla trybów konwencjonalnych (wentylacja nieinwazyjna).



A. Linia ciśnienia zerowego

B. Krzywa ciśnienia

#### Progi wyzwalania alarmu

1. Niskie ciśnienie (przycisk sterowania alarmem niskiego ciśnienia PEEP) Ustawiany automatycznie i regulowany przez użytkownika.
2. Wysoki PIP (przycisk sterowania alarmem wysokiego ciśnienia PIP). Ustawiany automatycznie i regulowany przez użytkownika.
3. Przekroczony próg wysokiego ciśnienia (+5 mbar powyżej ciśnienia PIP). Ustawiany automatycznie.
4. Przekroczony próg wysokiego ciśnienia (+20 mbar powyżej ciśnienia PIP) Ustawiany automatycznie.
5. Podciśnienie (-2 mbar poniżej ciśnienia zerowego). Ustawiany automatycznie.
6. Wysoki PEEP (przycisk sterowania alarmem wysokiego ciśnienia PEEP). Ustawiany automatycznie i regulowany przez użytkownika.
7. Niski PIP (element sterowania alarmem niskiego ciśnienia PIP). Ustawiany automatycznie i regulowany przez użytkownika.
8. Błąd cyklu oddechowego. Ustawiany automatycznie.
9. Ciągłe dodatnie ciśnienie. (+5 mbar powyżej CPAP/ PEEP przez ponad 4 sekund). Ustawiany automatycznie.

**18.5.4 Działanie alarmu "Ciśnienie przekracza górną granicę".**

Jeśli użytkownik ustawi przekroczenie progu alarmowego Wysoki PIP o 5 mbar lub 20 mbar, respirator wykona poniższe czynności.

**Przekroczenie wartości progowej Wysoki PIP o 5 mbar**

W przypadku przekroczenia wartości progowej alarmu wysokiego ciśnienia PIP o ponad 5 mbar respirator wstrzymuje podawanie świeżego gazu na 3 sekundy. Utrzymane zostaje ciśnienie średnie, a sama wentylacja zostaje wstrzymana. Dotyczy to wszystkich trybów wentylacji. Respirator wznowia podawanie świeżego gazu po 3 sekundach, a po upływie kolejnych 5 sekund wznowia wentylację. Alarm "Ciśnienie przekracza górną granicę" będzie aktywny do momentu ustania warunków wywołania alarmu. Jeśli po wznowieniu wentylacji respirator wykryje te same warunki, cykl jest powtarzany.

**Przekroczenie ustawionej wartości progowej o 20 mbar**

W przypadku przekroczenia wartości progowej alarmu "Wysoki PIP" o ponad 20 mbar respirator wstrzymuje podawanie wszystkich gazów na 6 sekund. Średnie ciśnienie nie jest utrzymywane, a sama wentylacja jest wstrzymana. Dotyczy to wszystkich trybów wentylacji. Respirator wznowia podawanie świeżego gazu po 6 sekundach, a po upływie kolejnych 2 sekund wznowia wentylację. Alarm wysokiego lub niskiego ciśnienia będzie aktywny do momentu ustania warunków wywołania alarmu. Jeśli po wznowieniu wentylacji respirator wykryje te same warunki, cykl zwalniania ciśnienia świeżego gazu jest powtarzany.

**18.5.5 Działanie alarmu progę niskiego ciśnienia**

**Uwaga: Należy pamiętać, że przy wentylacji konwencjonalnej wartość progowa niskiego ciśnienia będzie automatycznie dostosowywana do wartości maks.1 mbar. Jeśli zachodzi konieczność ustawienia wartości granicznej poniżej 1 mbar, regulację należy wykonać ręcznie. Jeśli po ręcznym ustawieniu wartości progowej alarmu na mniej niż 1 mbar regulowana jest wartość parametru ciśnienia, przywrócona zostanie wartość progowa alarmu niskiego ciśnienia wynosząca 1 mbar lub wartość progowa narzucona przez ciśnienie CPAP. Wówczas należy ponownie ręcznie ustawić wymaganą wartość progową.**

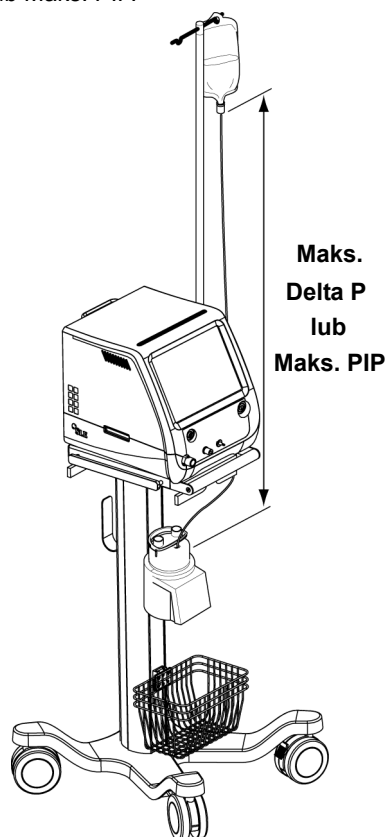
**Ostrzeżenie: W przypadku ustawienia wartości progowej alarmu niskiego ciśnienia poniżej 1 mbar, respirator nie będzie w stanie wykryć następujących rozłączeń obwodu pacjenta: rozłączenie ramienia wdechowego i trójnika pacjenta wraz z kolorowym restryktorem. W takim przypadku alarm niskiego ciśnienia nie zostanie wywołany, ponieważ wartość progowa wynosi 0 lub mniej mbar; nie zostanie również wygenerowany alarm przecieku, ponieważ restryktor nadal znajduje się na ramieniu wdechowym.**

**Jeśli wartość progowa alarmu niskiego ciśnienia wynosi 0 lub mniej mbar, respirator nie wykrywa od razu rozłączenia rurki intubacyjnej i czujnika przepływu. Alarm „Nie wykryto oddechu” zostanie wygenerowany dopiero po 20 sekundach.**

## 18.6 Obwody pacjenta, nawilżanie i terapia tlenkiem azotu

### 18.6.1 Wentylacja inwazyjna i komory nawilżania z układem automatycznego podawania

W przypadku korzystania z respiratora w trybie wentylacji inwazyjnej z komorami nawilżania z układem automatycznego podawania, pojemnik na wodę należy umieścić wyżej, niż wskazywałyby ustawione wartości maks. Delta P lub Maks. PIP.



**Uwaga:** Linia doprowadzająca komory nawilżania z układem automatycznego podawania powinna zostać przepłukana poprzez przepuszczenie przez nią wody do komory.

Przybliżoną wysokość, na której można zawiesić pojemnik z wodą, można wyliczyć z podanej poniżej zależności.

1 mbar = 1 cm, następnie do wyliczonej wysokości dodać 25 cm.

Umieszczenie pojemnika niżej sprawi, że respirator zwiększy ciśnienie w pojemniku, a tym samym uniemożliwi napełnienie komory wodą. Może to również doprowadzić do zwiększenia ciśnienia w komorze, co spowoduje wygenerowanie alarmu wysokiego lub ciągłego ciśnienia.

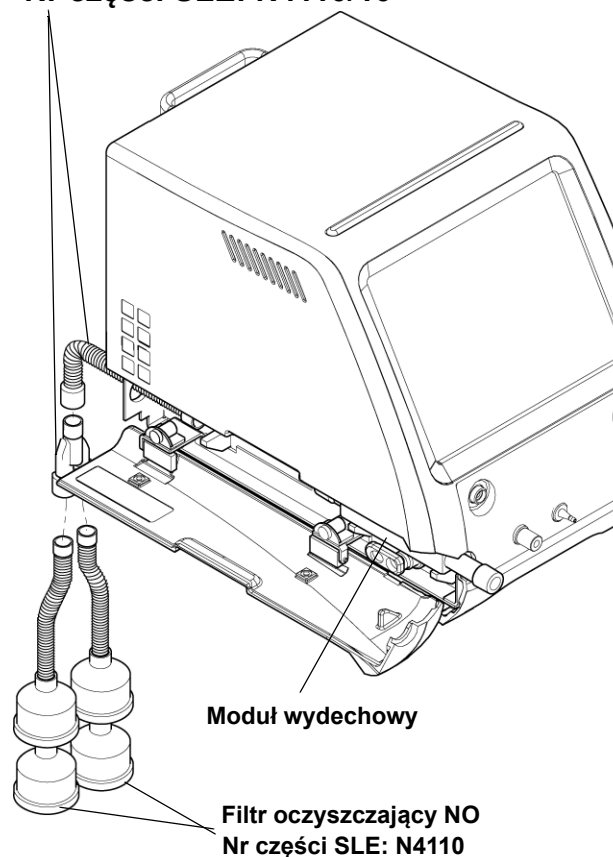
### 18.6.2 Wentylacja nieinwazyjna i komory nawilżania z układem automatycznego podawania

W przypadku korzystania z respiratora w trybie wentylacji nieinwazyjnej z komorami nawilżania z układem automatycznego podawania, pojemnik na wodę należy umieścić tak wysoko, jak jest to możliwe. Jeśli pojemnik wypełnia się z powodu wyższych ciśnień CPAP, należy regularnie obniżać ciśnienie w pojemniku.

### 18.6.3 Terapia tlenkiem azotu

Jeśli respirator jest stosowany wraz z systemem doprowadzającym wzięty tlenek azotu, wymagane jest użycie dwóch filtrów oczyszczających NO (część SLE nr N4110) połączona równoległe z dwuramiennym przewodem wydechowym, część SLE nr N4110/10) umieszczonych w module wydechowym (należy zdemontować tłumik). Zestaw ten jest dostarczany jako całość (część SLE nr N4110/20). Wielkość przepływu wydychanych gazów przekracza możliwości pojedynczego filtra oczyszczającego.

#### Zespół dwuramiennego przewodu wydechowego Nr części SLE: N4110/10



**Przeostrożenie:** Po zastosowaniu respiratora do terapii tlenkiem azotu przed czyszczeniem, odkażaniem czy sterylizacją w autoklawie należy przepłukać moduł wydechowy wodą. Usunie to wszelkie pozostałości NO, które mogłyby wejść w reakcję z wodą podczas sterylizacji parą w autoklawie, w wyniku czego powstałby kwas azotowy lub kwas azotawy.

**Ostrzeżenie:** Zastosowanie tylko jednego filtra oczyszczającego N4110 (umieszczonego bezpośrednio w porcie wylotowym) może spowodować powstanie ciśnienia zwrotnego. W wyniku tego wszystkie odczyty ciśnienia będą nieznacznie wyższe od wartości rzeczywistych.

### 18.6.4 Nebulizacja leków

#### 18.6.4.1 Nebulizacja przy pomocy nebulizatora Aerogen®

**Przeostrożenie:** Należy używać wyłącznie kontrolera USB Aerogen® z respiratorem SLE6000.

**Ostrzeżenie:** Należy używać wyłącznie nebulizatorów ultradźwiękowych z respiratorem SLE6000. Nebulizator pneumatyczny może spowodować wzrost ciśnienia w ramieniu wdechowym obwodu, co spowoduje uruchomienie alarmu „Zablokowany przepływ świeżych gazów”.

**Ostrzeżenie:** Nie należy używać czujnika przepływu podczas nebulizacji leków.

W przypadku korzystania z respiratora wraz z nebulizatorem, respirator należy wykorzystywać jako urządzenie sterowane czasem i ciśnieniem, odłączając czujnik przepływu.

Odłączenie czujnika przepływu z trójnika pacjenta bez odłączenia go od respiratora nie jest zalecane, ponieważ w takim przypadku wygenerowany zostanie alarm „Nie wykryto oddechu”, który zamaskuje inne warunki alarmowe.

**Przeostrożenie:** Należy uważnie przeczytać wszystkie instrukcje dostarczone z kontrolerem USB Aerogen®.

- Wykonaj test działania nebulizatora Aerogen® przed użyciem, zgodnie z instrukcją użytkownika nebulizatora Aerogen®.
- Podłącz nebulizator Aerogen® Solo lub Aerogen® Pro wkładając go zdecydowanym ruchem do łącznika T obwodu oddechowego.
- Podłącz kontroler USB Aerogen® do nebulizatora.
- Umieść nebulizator i łącznik T w obwodzie oddechowym.
- Kontroler USB Aerogen® do stosowania z nebulizatorem Aerogen® Solo jest zasilany z portu kontrolera Aerogen® umieszczonego w tylnej części respiratora.



**Uwaga:** Kontroler USB Aerogen® może być uruchamiany wyłącznie z portu USB dowolnego medycznego urządzenia elektrycznego zgodnego z normą IEC/EN 60601-1 lub z adapterem AC/DC kontrolera USB Aerogen.

- Otwórz zatyczkę nebulizatora i wprowadź lek przy pomocy ampułko-strzykawki lub strzykawki. Zamknij zatyczkę.

**Uwaga:** Aby uniknąć uszkodzenia nebulizatora Aerogen® Solo, nie należy stosować strzykawki z igłą.

- Aby włączyć 30-minutowy tryb działania, należy nacisnąć jeden raz przycisk włączania/wyłączania.
- Aby włączyć 6-godzinny tryb działania, należy naciskać przycisk włączania/wyłączania w trybie wyłączenia przez >3 sekundy.
- Sprawdź czy wybrany został właściwy tryb działania.
- Sprawdź czy widoczny jest rozpylony aerozol.
- Po zakończeniu nebulizacji, usuń nebulizator Aerogen® Solo i kontroler USB z obwodu.
- Skalibruj i podłącz ponownie czujnik przepływu, jeśli jest to konieczne.

## 18.7 Stosowanie respiratora SLE6000 ze sprężarkami powietrza medycznego SLE500E i SLE500S

**Przeostrożenie:** Jeśli respirator SLE6000 jest stosowany razem ze sprężarkami powietrza medycznego SLE500E lub SLE500S, użytkownik powinien wiedzieć, że wydajność HFO będzie ograniczona.

**Maksymalny przepływ dla sprężarek powietrza SLE500E lub SLE500S wynosi 60 l/min, respirator SLE6000 wymaga przepływu 85 l/min. Ta rozbieżność będzie widoczna tylko w trybie HFO, gdzie ciśnienie Delta P wyższe niż 150 mbar spowoduje niestabilność MAP (średnie ciśnienie w drogach oddechowych).**

Tę stronę pozostawiono celowo pustą.

# Opis interfejsu użytkownika

“Tryb gotowości” na stronie 128

“Tryb wentylacji” na stronie 140



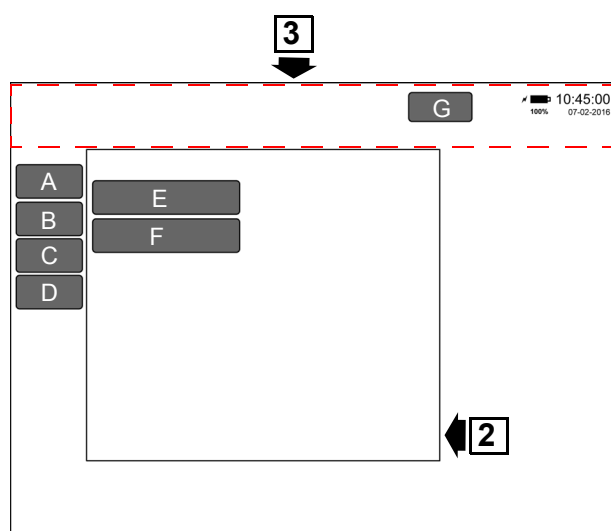
## 19. Opis interfejsu użytkownika

W rozdziale tym opisane zostały wszystkie funkcje interfejsu użytkownika. Rozdział podzielony jest na dwie części: tryb gotowości (Standby) oraz tryb wentylacji. W części pierwszej opisano funkcje interfejsu użytkownika podczas gdy respirator jest w trybie gotowości, w części drugiej różnice, gdy respirator jest w trybie wentylacji.

### 19.1 Tryb gotowości

Pierwszym ekranem, który wyświetla się po włączeniu respiratora jest ekran trybu gotowości.

**Ostrzeżenie. W trybie gotowości, respirator nie zapewnia pacjentowi wentylacji i wszystkie alarmy są nieaktywne. Na panelu informacyjnym wyświetlany jest komunikat "Tryb gotowości: Pacjent nie jest wentylowany".**



1. Interfejs użytkownika
2. Panel informacyjny
3. Pasek informacji
- A. Przycisk Tryb ( Przycisk sterowania)
- B. Przycisk Alarmy (Przycisk sterowania)
- C. Przycisk Narzędzia (Przycisk sterowania)
- D. Przycisk Układ (Przycisk sterowania)
- E. Przycisk Rozpocznij/Wznów wentylację
- F. Przycisk Kalibracja i Narzędzia
- G. Przycisk wielofunkcyjny

#### 19.1.1 Interfejs użytkownika (1)

Aktywny ekran określany jest interfejsem użytkownika. Poza przyciskiem włączania/wyłączania (On/Off), wszystkie pozostałe przyciski sterowania są obsługiwane poprzez interfejs użytkownika. Wszystkie przyciski sterowania są przyciskami dotykowymi i aktywowane są przez lekkie dotknięcie.

#### 19.1.2 Panel informacyjny (2)

Na panelu informacyjnym wyświetlane są informacje i wszystkie funkcje związane z wentylacją.

#### 19.1.3 Pasek informacji (3)

Pasek informacji jest obszarem na górze interfejsu użytkownika, na którym wyświetlane są komunikaty alarmowe, godzina i data oraz wskaźniki zasilania. Zawiera on również przycisk pauzy dźwiękowej alarmu 120 sekund oraz przycisk wielofunkcyjny.

#### 19.1.4 Przycisk ogólny/funkcje panelu

##### 19.1.4.1 Funkcje panelu

Naciśnięcie przycisku, który otwiera panel w czasie, gdy panel jest otwarty spowoduje zamknięcie panelu. Naciśnięcie innego przycisku sterowania spowoduje zamknięcie aktualnie otwartego panelu i otwarcie panelu powiązanego z ostatnio naciśniętym przyciskiem. Nie zostaną wprowadzone żadne zmiany w pierwotnym menu. Naciśnięcie przycisku "X" w górnym, prawym rogu menu, spowoduje zamknięcie okna menu. Nie zostaną wprowadzone żadne zmiany.



##### 19.1.4.2 Limit czasu parametru

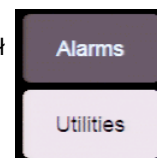
Jeśli wentylator jest w trybie wentylacji i użytkownik nie podejmie żadnych czynności przez 15 sekund, cofnięty zostanie wybór przycisku parametru i nie zostaną wprowadzone żadne zmiany.

##### 19.1.4.3 Limit czasu panelu

Jeśli użytkownik nie podejmie żadnych czynności przez 120 sekund, okno zostanie automatycznie zamknięte i nie zostaną wprowadzone żadne zmiany.

##### 19.1.4.4 Status przycisków

Wszystkie przyciski mają dwie opcje: Dostępny i Wybrany. Przycisk, który został wybrany jest biały. Przycisk dostępny jest ciemnoszary.



##### 19.1.4.5 Przycisk Tryb (A)

Przycisk ten pozwala wybrać podpanele trybu wentylacji inwazyjnej, nieinwazyjnej oraz trybu gotowości.

##### 19.1.4.6 Przycisk Rozpocznij/Wznów wentylację (E)

Ten przycisk pozwala użytkownikowi wybrać tryb wentylacji.

##### 19.1.4.7 Alarmy (B)

Przycisk ten nie ma żadnej funkcji w trybie gotowości. Naciśnięcie przycisku powoduje wyświetlenie podpanelu alarmów z ustawieniami fabrycznymi lub wprowadzonymi przez użytkownika.

##### 19.1.4.8 Przycisk Narzędzia (C)

Ten przycisk umożliwia wybranie następujących podpaneli: Czujniki (patrz "Zakładka Czujniki (bez czujników zewnętrznych)" na stronie 131.) Jasność (patrz "Zakładka Jasność" na stronie 131.) System (patrz "Zakładka System" na stronie 132.) Dane (patrz "Zakładka Dane" na stronie 133.)



#### 19.1.4.9 Przycisk Kalibracja i Narzędzia (F)

Przycisk ten ma taką samą funkcję jak przycisk Narzędzia (C).

#### 19.1.4.10 Przycisk Układ (D)

Przycisk ten umożliwia wybranie podpanelu Układ. W trybie gotowości można wybrać tylko opcję Trendy. (patrz "Zakładka Układ" na stronie 135.)

#### 19.1.4.11 Przycisk wielofunkcyjny (G)

Przycisk ten ma następujące funkcje:

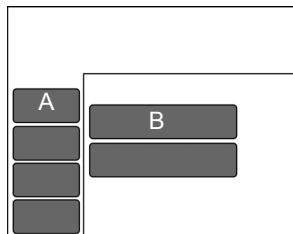
Blokowanie/odblokowanie ekranu. (Patrz section 19.2.13 na stronie 144).

Resetowanie i uznanie alarmu. (Patrz section 19.1.6 na stronie 129)

**Uwaga: Przycisk wielofunkcyjny zmienia kształt, jeśli zostanie aktywowany dla warunku alarmu "Kontynuuj bez czujnika przepływu".**

#### 19.1.5 Przycisk Tryb oraz przycisk Rozpocznij/Wznów wentylację

Naciśnięcie jednego z tych przycisków (A lub B) spowoduje aktywowanie zakładek wyboru trybu.

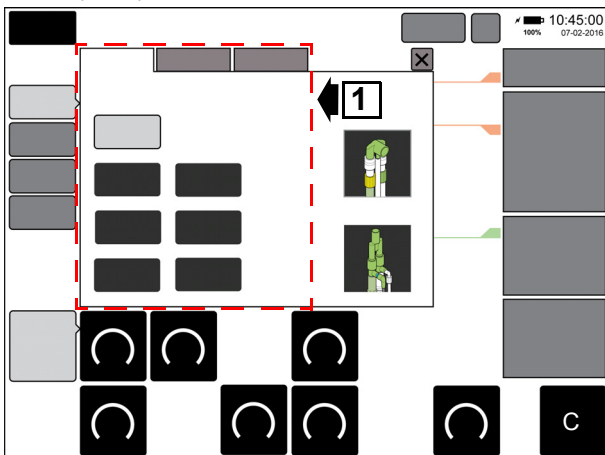


W panelu Tryb dostępne są trzy zakładki: Inwazyjna, Nieinwazyjna i Tryb gotowości.

**Uwaga: Zakładka trybu gotowości jest dostępna, ale nie pełni żadnej funkcji w trybie gotowości.**

**Uwaga: Podświetlenie określonego trybu będzie zależało od tego czy ustawienia respiratora zostały wprowadzone przez użytkownika, są ustawieniami fabrycznymi lub ustawieniami ostatnio wybranego trybu.**

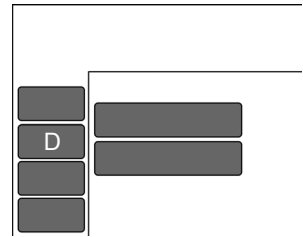
Należy wybrać żądany tryb z obszaru (1) a następnie nacisnąć przycisk "Potwierdź" (C).



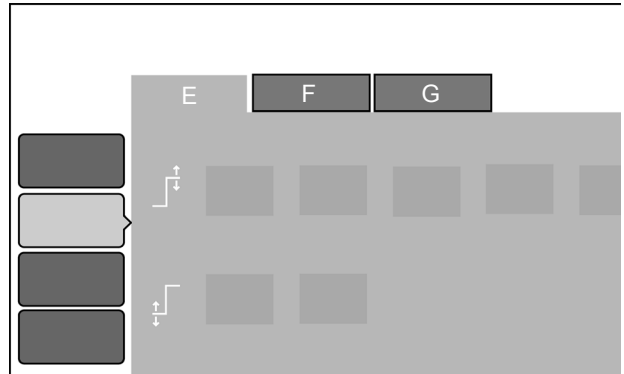
Patrz section 19.2 na stronie 140, aby uzyskać więcej informacji n/t danego trybu.

#### 19.1.6 Przycisk Alarm

Dotknięcie przycisku "Alarm" (D) aktywuje zakładki alarmu.



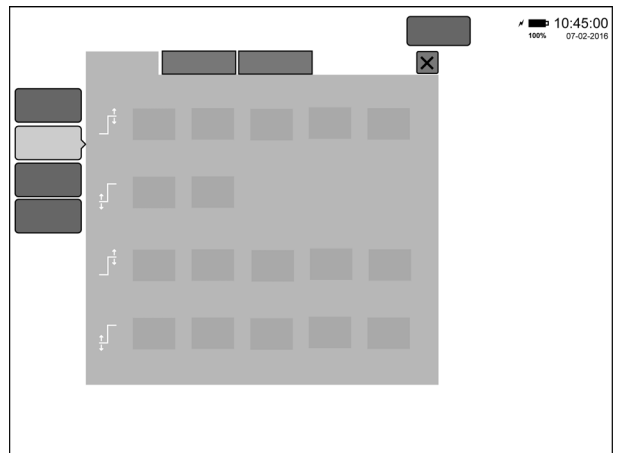
W panelu Alarm dostępne są trzy zakładki: Limity (E), Historia (F) i Głośność (G).



Zakładka domyślna to Limity (E).

##### 19.1.6.1 Zakładka Limity

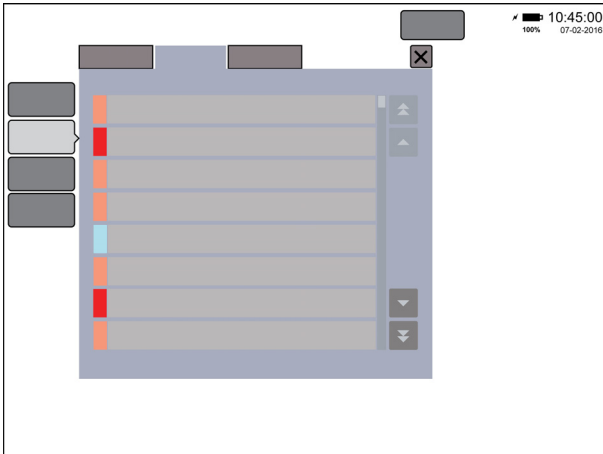
W zakładce Limity pokazane są wszystkie progi wyzwalania alarmów.



**Uwaga: Zakładka Limity nie pełni żadnej funkcji w trybie gotowości.**

### 19.1.6.2 Zakładka Historia

W zakładce Historia wyświetlanych jest 1000 ostatnich zdarzeń alarmowych.



W zakładce wyświetlane są następujące informacje o każdym zdarzeniu alarmowym.

Priorytet - wskazany kolorem. Czerwony-wysoki, Żółty-średni, Niebieski-niski.

Czas - godz./min.

Data - DD/MM/RRRR lub MM/DD/RRRR

Czas trwania w godzinach, minutach i sekundach.

Wartości - opcja nie jest dostępna w tej wersji oprogramowania.

Próg alarmu - ustawienie alarmu

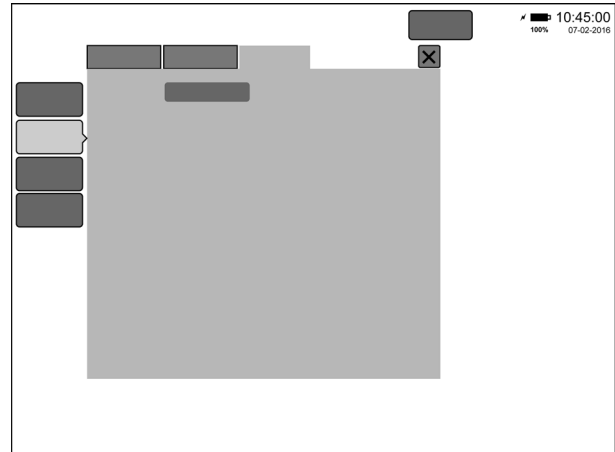
Nie Uzn. - wskazuje czy alarm został uznany przez użytkownika w czasie, gdy został wygenerowany.

Historię alarmów można przejrzeć używając strzałek na pasku przewijania po prawej stronie zakładki Historia. Jedna strzałka umożliwia wolne przewijanie, natomiast dwie strzałki - szybkie. Na początku i na końcu listy, użytkownik będzie mógł wybrać strzałki, które umożliwiają przewijanie komunikatów alarmów.



### 19.1.6.3 Zakładka Głośność

Zakładka Głośność pozwala na wyregulowanie poziomu głośności alarmu. Ustawienie domyślne to 60%.



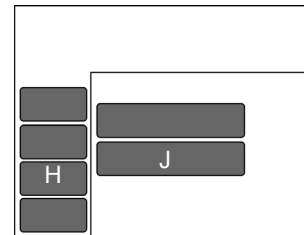
Wartość można zwiększać co 20%.

Ustawienie minimalne to 20%, maksymalne 100%.

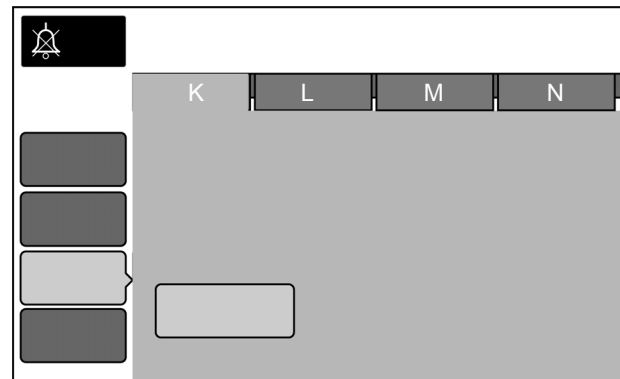
**Uwaga: Ustawienia użytkownika są resetowane do 60% przy włączeniu respiratora.**

### 19.1.7 Przycisk Kalibracja i Narzędzia oraz przycisk Narzędzia

Dotknięcie przycisku "Narzędzia" (H) lub przycisku "Kalibracja i Narzędzia" (J) aktywuje zakładki Narzędzia.

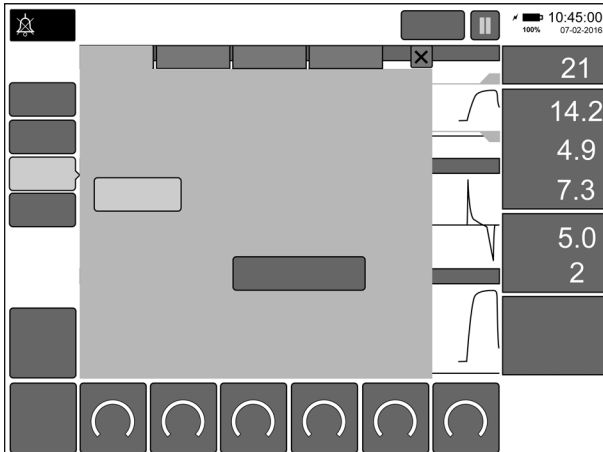


W panelu Narzędzia dostępne są cztery zakładki: Czujniki (K), Jasność (L), System (M) oraz Dane (N).



### 19.1.7.1 Zakładka Czujniki (bez czujników zewnętrznych)

Zakładka Czujnik pozwala użytkownikowi skalibrować czujnik przepływu lub przeprowadzić jednopunktową kalibrację O<sub>2</sub>.

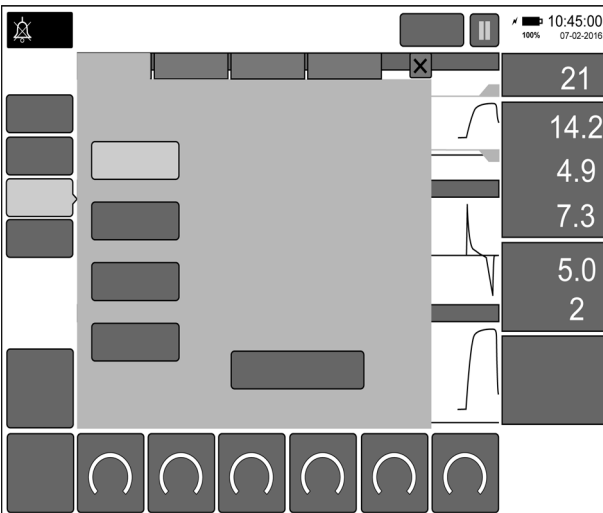


**Uwaga: Jeśli czujnik przepływu jest podłączony, przycisk kalibracji czujnika przepływu zostanie wybrany domyślnie. W przypadku gdy respirator jest stosowany bez czujnika przepływu, domyślnie wybrana zostanie tylko jednopunktowa kalibracja O<sub>2</sub>.**

**Uwaga: Data i godzina ostatniej kalibracji zostaną wyświetlone powyżej przycisku.**

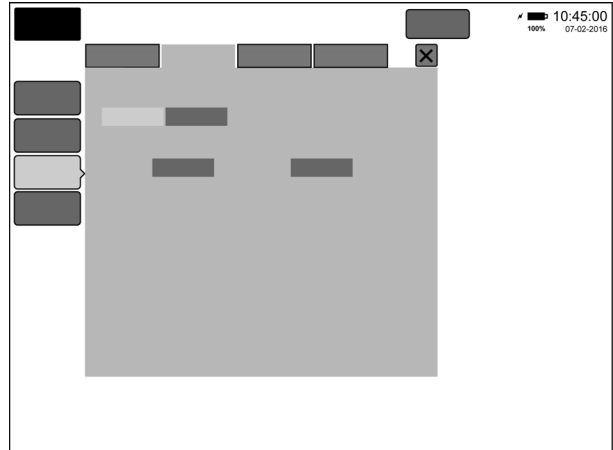
### 19.1.7.2 Zakładka Czujniki (z czujnikami zewnętrznymi)

Zakładka Czujnik pozwala użytkownikowi skalibrować czujnik przepływu lub przeprowadzić jednopunktową kalibrację O<sub>2</sub>.



### 19.1.7.3 Zakładka Jasność

Zakładka Jasność umożliwia użytkownikowi wybranie trybu Dzień lub Noc i ustawienie jasności ekranu odpowiednio do tych trybów.



Użytkownik może zmieniać poziom jasności (w %) dla każdego trybu, tak jak podano poniżej.

Tryb Dzień: ustawienie domyślne wynosi 70% (Zakres od 30% do 100%).

Tryb Noc: ustawienie domyślne wynosi 30% (Zakres od 20% do 60%).

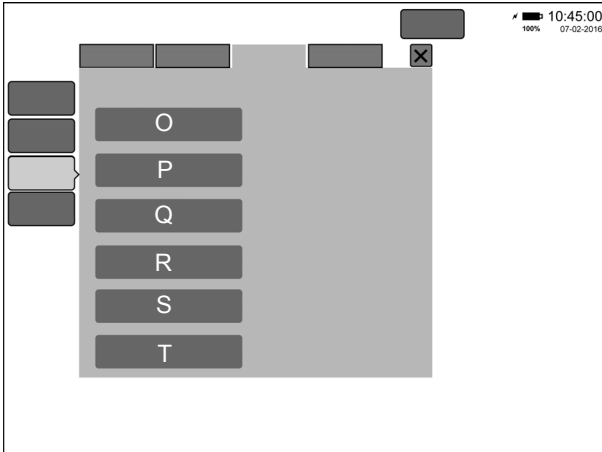
**Uwaga: Tryb dzienny można zmniejszyć tylko do wartości o 10% wyższej od ustawienia trybu nocnego. Tryb nocny można zwiększyć tylko do wartości o 10% niższej od ustawienia trybu dziennego.**

**Uwaga: Tryb nocny jest automatycznie anulowany po aktywacji alarmu.**

#### 19.1.7.4 Zakładka System

Zakładka System umożliwia użytkownikowi wybranie spośród następujących funkcji systemu.

- Ustaw datę i godzinę (O)
- Preferencje użytkownika (P)
- Tryb pomocy technicznej (Q)
- Informacje o systemie (R)
- Kalibracja ekranu (S)
- Aktualizacja systemu (T)

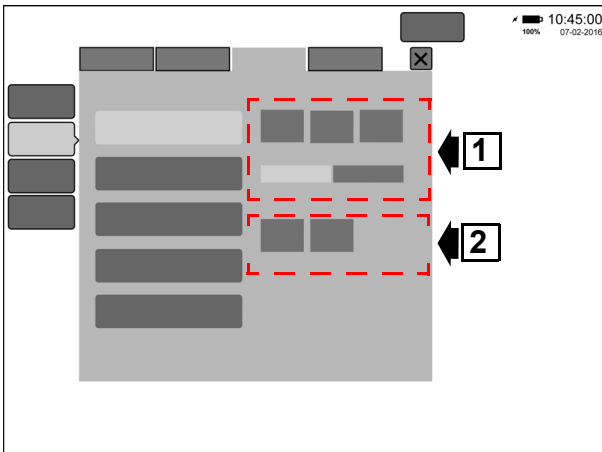


#### 19.1.7.4.1 Ustaw datę i godzinę

Przycisk ten (O) umożliwia ustawienie w respiratorze daty i godziny.

**Uwaga: W razie potrzeby użytkownik może ręcznie ustawić czas letni.**

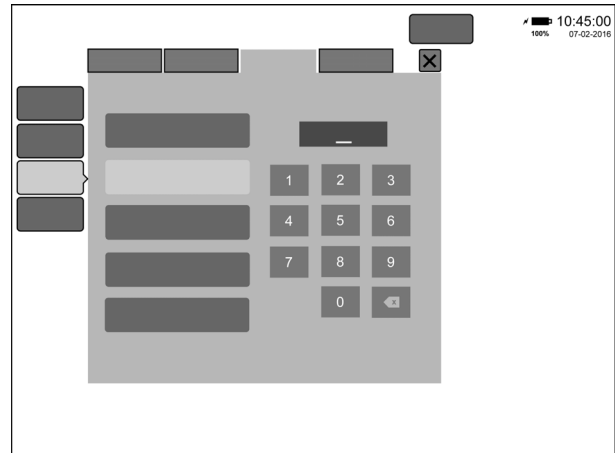
1. Ustaw datę i format daty.
2. Ustaw godzinę.



**Uwaga: Domyślny format daty i godziny można ustawić poprzez opcję Preferencje użytkownika.**

#### 19.1.7.4.2 Preferencje użytkownika

Przycisk preferencji użytkownika (P) umożliwia wprowadzenie początkowych ustawień domyślnych dla respiratora.

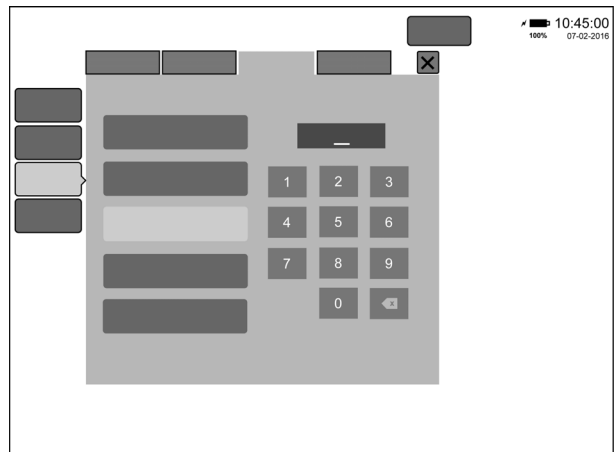


Dostęp do Preferencji użytkownika wymaga wprowadzenia kodu.

Patrz "Preferencje użytkownika" na stronie 266, aby uzyskać szczegółowe informacje.

#### 19.1.7.4.3 Tr. pomocy technicznej

Przycisk trybu pomocy technicznej (Q) umożliwia technikowi medycznemu dostęp do narzędzi konfiguracji i kalibracji.



**Przeostrogą: Dostęp do trybu pomocy technicznej powinien mieć wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy. Więcej informacji o trybie pomocy technicznej zamieszczono w Instrukcji serwisowej. Nr katalogowy Instrukcji serwisowej znaleźć można w rozdziale '45. Materiały eksploatacyjne i akcesoria' na stronie 280.**

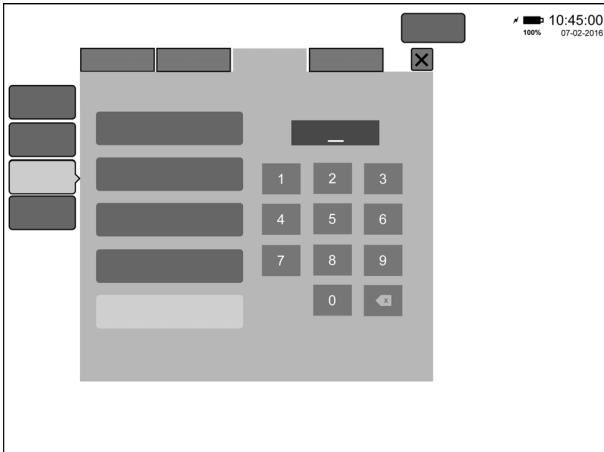
#### 19.1.7.4.4 Informacje o systemie

Przycisk informacji o systemie (R) pozwala na wyświetlenie informacji o systemie respiratora. Numerów wersji podsystemu używa się do identyfikacji pełnej wersji oprogramowania, która jest wyświetlana w tym panelu. Patrz rozdział '35. Identyfikacja wersji oprogramowania' na stronie 242, aby uzyskać więcej informacji o wersji oprogramowania.

**Uwaga: Informacje o parametrach płyty procesora, czasie jaki upłynął od ostatniego przeglądu technicznego oraz ciśnieniu gazów wlotowych są przeznaczone głównie dla personelu serwisowego.**

#### 19.1.7.4.5 Kalibracja ekranu

Przycisk kalibracji ekranu (S) umożliwia pracownikowi serwisu ponowne skalibrowanie ekranu dotykowego.

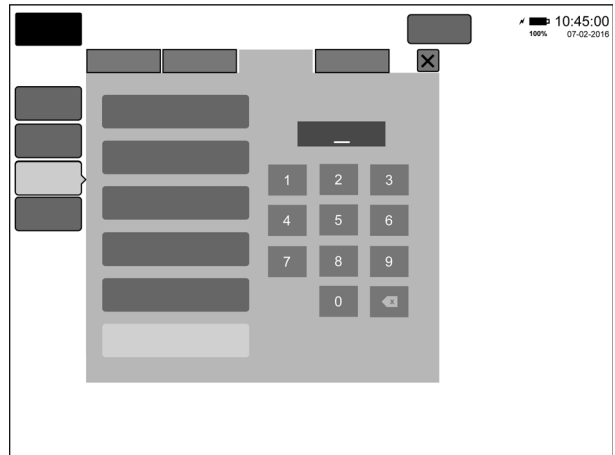


**Przeostoga. Dostęp do kalibracji ekranu powinien mieć wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy. Więcej informacji o kalibracji ekranu zamieszczono w Instrukcji serwisowej. Nr katalogowy Instrukcji serwisowej znaleźć można w rozdziale '45. Materiały eksploatacyjne i akcesoria' na stronie 280.**

**Ostrzeżenie: Nieprawidłowa kalibracja ekranu dotykowego spowoduje, że respirator przestanie działać.**

#### 19.1.7.4.6 Aktualizacja systemu

Przycisk aktualizacji systemu (T) umożliwia pracownikowi serwisu aktualizację oprogramowania respiratora.



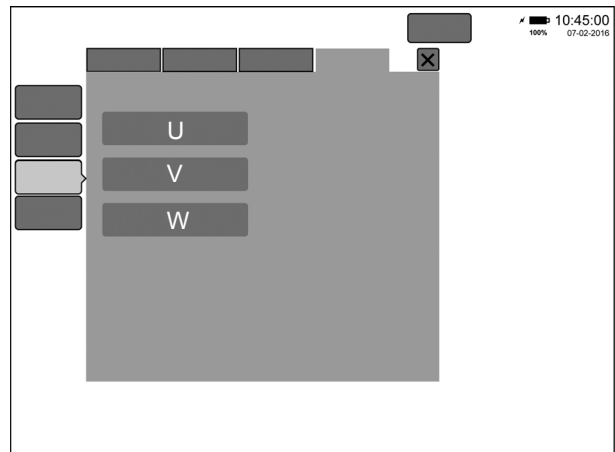
**Uwaga: Przycisk ten jest dostępny tylko w wersji oprogramowania 1.0.43 lub wyższej.**

**Przeostoga: Dostęp do funkcji aktualizacji oprogramowania powinien mieć wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy. Więcej informacji o aktualizacji oprogramowania zamieszczono w Instrukcji serwisowej. Nr katalogowy Instrukcji serwisowej znaleźć można w rozdziale "Materiały eksploatacyjne i akcesoria" na stronie 280.**

#### 19.1.7.5 Zakładka Dane

Zakładka danych umożliwia użytkownikowi wybranie spośród następujących funkcji eksportu danych:

- Dziennik pacjenta (U)
- Dziennik zdarzeń (V)
- Zrzuty ekranu (W)



#### 19.1.7.5.1 Dziennik pacjenta

Przycisk dziennika pacjenta umożliwia eksport następujących danych: Trendy, Przebiegi czasowe oraz Dziennik alarmów i Dziennik zdarzeń.

Naciśnięcie przycisku (U) spowoduje wyświetlenie przycisku "Rozpocznij eksport". Jeśli podłączona jest pamięć USB, przycisk ten będzie aktywny. Patrz "Oprogramowanie przeglądarki Dziennika pacjenta i Dziennika zdarzeń SLE6000" na stronie 270, aby uzyskać więcej informacji.

#### 19.1.7.5.2 Dziennik zdarzeń

Przycisk dziennika zdarzeń umożliwia eksport Dziennika zdarzeń.

Naciśnięcie przycisku (V) spowoduje wyświetlenie przycisku "Rozpocznij eksport". Jeśli podłączona jest pamięć USB, przycisk ten będzie aktywny. Patrz "Oprogramowanie przeglądarki Dziennika pacjenta i Dziennika zdarzeń SLE6000" na stronie 270, aby uzyskać więcej informacji.

#### 19.1.7.5.3 Zrzuty ekranu

Przycisk zrzutów ekranu umożliwia eksport ostatnich 10 zrzutów ekranu.

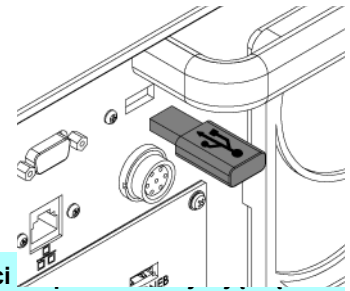
Naciśnięcie przycisku (W) spowoduje wyświetlenie przycisku "Rozpocznij eksport". Jeśli podłączona jest pamięć USB, przycisk ten będzie aktywny.

Informacje jak zrobić zrzut ekranu zamieszczone są w rozdziale '19.2.15 Zrzut ekranu' na stronie 144.

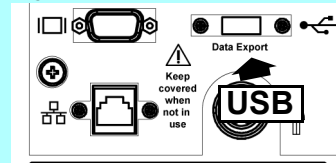
#### 19.1.7.6 Pobieranie zrzutów ekranu

Włącz respirator i poczekaj aż przejdzie do trybu gotowości.

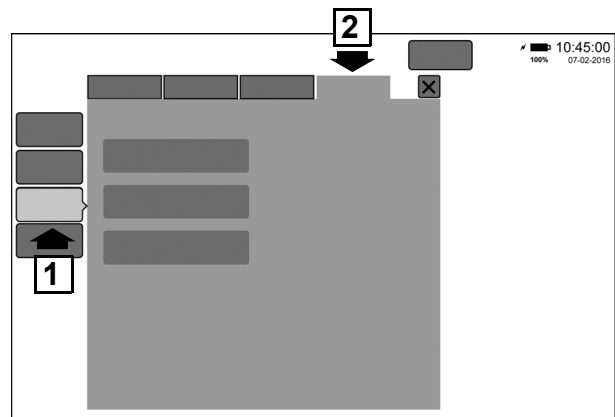
Włóż pamięć USB do portu danych w tylnej części części respiratora.



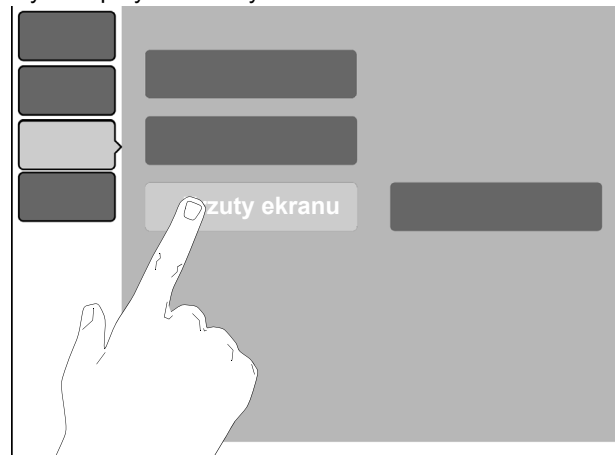
**Uwaga: W tylnej części dwa porty danych. Należy użyć portu oznaczonego (Eksport danych).**



Aktywuj zakładki Narzędzia (1) i wybierz zakładkę Dane (2).



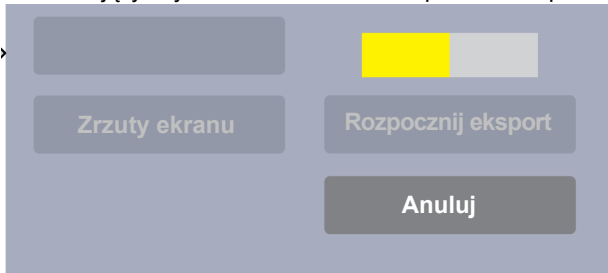
Wybierz przycisk Zrzuty Ekranu.



Po wybraniu przycisku Zrzuty Ekranu, przycisk "Rozpocznij eksport" staje się aktywny. Naciśnij ten przycisk, aby rozpocząć eksport do pamięci USB.



Respirator wyświetli pasek postępu procesu eksportu danych. Wyświetlony zostanie również przycisk Anuluj, umożliwiającą użytkownikowi anulowanie procesu eksportu.



Po zakończeniu, respirator powiadomi o pomyślnym zakończeniu procesu eksportu danych.

Wymij pamięć USB z portu respiratora.

Respirator SLE6000 utworzy folder z unikalnym numerem identyfikacyjnym respiratora.

**Przykład: Nr ident. respiratora 1001453795**

W tym folderze umieszczane będą eksportowane pliki BMP.

Na początku nazwy każdego pliku podana jest data i kod serii a na końcu - rodzaj pliku.

**Przykład: 16\_03\_31\_55929\_ScreenCapture\_00.bmp**

**Uwaga: Respirator nie nadpisuje istniejących plików, ale tworzy nowe pliki z innym kodem serii.**

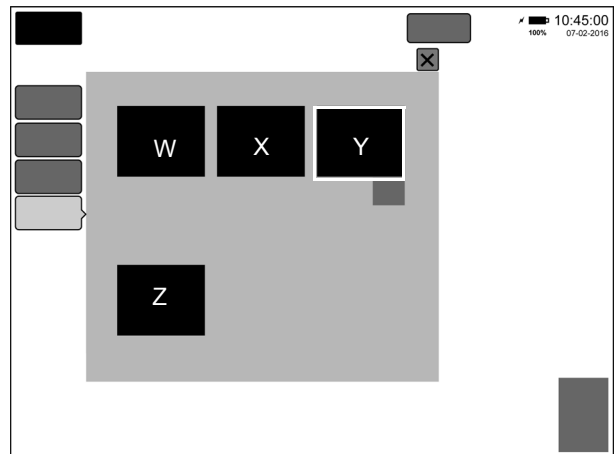
**Respirator sprawdzi czy w pamięci USB jest wystarczająca ilość wolnego miejsca dla eksportowanych plików. Jeśli ilość miejsca nie jest wystarczająca, respirator wyświetli następujący komunikat "Zbyt mało wolnego miejsca w pamięci USB. Wymagane jest minimum XMB wolnego miejsca".**

**Uwaga: Jeśli użytkownik eksportuje również dzienniki pacjenta lub dzienniki zdarzeń, będą one umieszczone w tym samym folderze.**

Pliki BMP mogą być przeglądane przy pomocy większości edytorów tekstu PC/MAC lub aplikacji do przeglądania plików.

### 19.1.8 Zakładka Układ

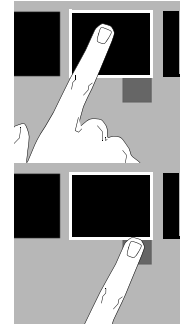
Zakładka Układ umożliwia wybór i konfigurację wyglądu paneli Przebieg krzywych (W), Pętle (X), Trendy (Y) oraz SpO<sub>2</sub> (Z) przed przejściem do trybu wentylacji.



W trybie gotowości ustawieniem domyślnym są Trendy.

Aby przeglądać Trendy w trybie gotowości, należy nacisnąć przycisk Układ a następnie przycisk potwierdzenia.

Aby zmodyfikować któryś z formatów Układu, należy dotknąć żądany przycisk układu. Wyświetli się przycisk edycji.



Należy nacisnąć przycisk edycji, aby wprowadzić nazwę wybranego panelu układu.

**Uwaga: Respirator zapisze ostatni układ wybrany przez użytkownika i ustawi go jako domyślny dla sesji.**

### 19.1.8.1 Przebiegi czasowe

Panel przebiegu krzywych umożliwia użytkownikowi konfigurację panelu Przebieg krzywych w trybie wentylacji.

**Uwaga: Skonfigurowany panel Przebieg krzywych nie jest widoczny w trybie gotowości.**

**Uwaga: Jeśli czujnik przepływu nie jest podłączony, na panelu pokazane zostaną tylko krzywe ciśnienia (ustawienie domyślne).**

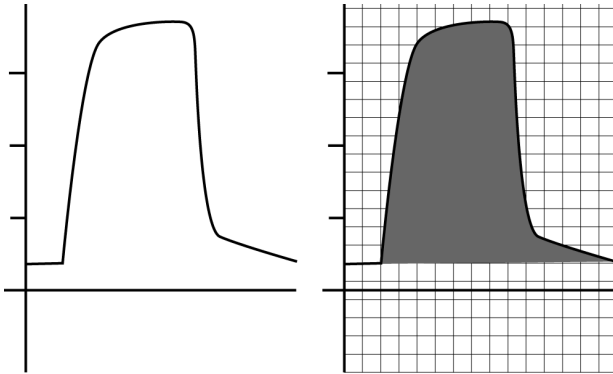
Użytkownik może wyłączyć dwa spośród trzech dostępnych przebiegów czasowych. Dostępne są następujące przebiegi czasowe:

- Ciśnienie (domyślnie włączony)
- Przepływ (domyślnie włączony)
- Objętość (domyślnie włączony)

Użytkownik może również zmienić sposób wyświetlania trendów.

Wypełnione - jeśli ta opcja jest włączona, przebiegi krzywych wypełniane są kolorem.

Tło - Jeśli ta opcja jest włączona, na tło wszystkich przebiegów krzywych nakładana jest siatka czasu.



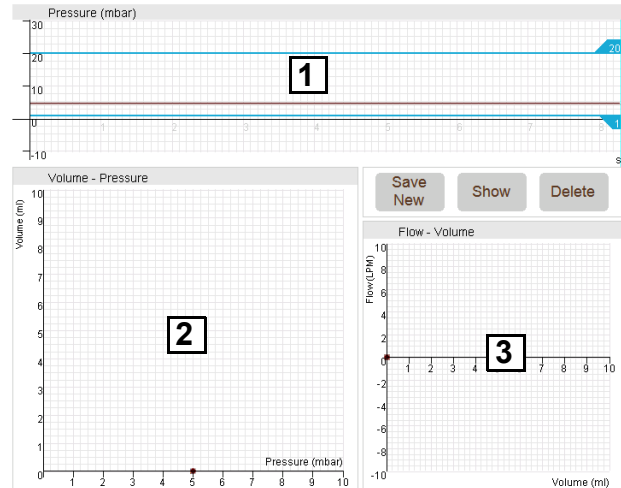
### 19.1.8.2 Pętle

Panel Pętli pozwala użytkownikowi na skonfigurowanie panelu Przebieg krzywych w trybie wentylacji.

**Uwaga: Skonfigurowany panel przebiegu pętli nie jest widoczny w trybie gotowości.**

**Uwaga: Jeśli czujnik przepływu nie jest podłączony, na panelu pokazane zostaną tylko krzywe ciśnienia (ustawienie domyślne).**

Panel Przebieg krzywych jest konfigurowany, kiedy wybrane zostaną pętle do 1 przebiegu czasowego (1), 1 pętli podstawowej (2) i 1 pętli dodatkowej (3).



Przebieg krzywej (1) może zostać skonfigurowany do wyświetlenia.

- Ciśnienia (domyślnie)
- Przepływ
- Objętość

Pętla podstawowa (2) może zostać skonfigurowana do wyświetlenia.

- Przepływu w zależności od objętości - P/O
- Przepływu w zależności od ciśnienia - P/C
- Objętości w zależności od ciśnienia - O/C (Domyślny)

Pętla dodatkowa (3) może zostać skonfigurowana do wyświetlenia.

- Przepływu w zależności od objętości - P/O (Domyślny)
- Przepływu w zależności od ciśnienia - P/C
- Objętości w zależności od ciśnienia O/C



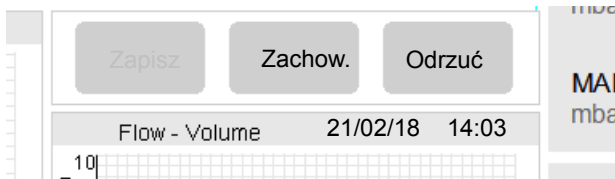
**19.1.9 Przechwytywanie, Pobieranie i Usuwanie Pętli.****19.1.9.1 Przechwytywanie pętli**

W oknie głównym przebiegu krzywych wyświetlają się dwie pętle, podstawowa i drugorzędna.

Należy nacisnąć przycisk "Zapisz". Aktualne pętle zostaną zapisane. Respirator wyświetli czas i datę zapisania pętli w pamięci, w górnej części pętli.

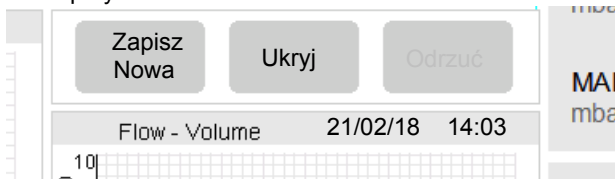


Aktywne staną się dwa nowe przyciski "Zachowaj" i "Odrzuć"



Należy nacisnąć przycisk "Odrzuć", aby usunąć zapisane pętle, nastąpi powrót do przycisku "Zapisz".

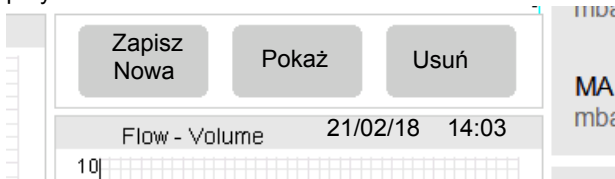
Aby zapisać pętle, należy nacisnąć przycisk "Zachowaj". Po naciśnięciu przycisku "Zachowaj", pojawią się dwa nowe przyciski.



Zapisane pętle wyświetlają się w kolorze białym.

**Uwaga: Podczas przeglądania zapisanej pętli, pętle aktywne są wyświetlane jako niebieskie linie.**

Naciśnięcie przycisku "Ukryj" usunie zapisane pętle z obszarów wyświetlania pętli. Aktywne staną się dwa nowe przyciski "Pokaż" i "Usuń".



Nacisnąć przycisk "Pokaż", aby pobrać i wyświetlić zapisane pętle.

Nacisnąć przycisk "Usuń", aby wykasować zapisaną pętle z pamięci.

**Uwaga: Użytkownik nie może zobaczyć pętli, która ma być usunięta.**

Naciśnięcie przycisku "Zapisz nową", spowoduje zapisanie aktualnych pętli i pojawią się ponownie przyciski "Zachowaj" i "Odrzuć".

**19.1.9.2 Trendy**

Trendy są jedyną opcją wyświetlaną w trybie gotowości.

Użytkownik może wybrać maksymalnie osiem trendów wyświetlanych jednocześnie w czterech liniach. W każdej linii mogą się wyświetlić maksymalnie dwa trendy.

Respirator przechowuje przez 14 dni dane każdego z podanych poniżej trendów.

Dane trendów są zachowywane po wyłączeniu respiratora lub po całkowitej utracie zasilania.

W każdej linii dostępne są następujące trendy.

- O<sub>2</sub>
- Ustawienia O<sub>2</sub>
- PIP
- PEEP
- MAP
- CPAP
- ΔP
- V<sub>te</sub>
- V<sub>min</sub>
- RR
- Wyzwalacze
- Opór
- Podatność
- DCO<sub>2</sub>
- SpO<sub>2</sub>
- SIQ

**Uwaga: Użytkownik może wyświetlić w jednej linii, dwa razy ten sam trend. Na wybór trendów nie ma wpływu podłączenie lub odłączenie czujnika przepływu.**

Domyślny wybór trendów dla trybu gotowości<sup>1</sup>:

Linia 1: PIP/PEEP

Linia 2: O<sub>2</sub>/Wył.

Linia 3: MAP/Wył.

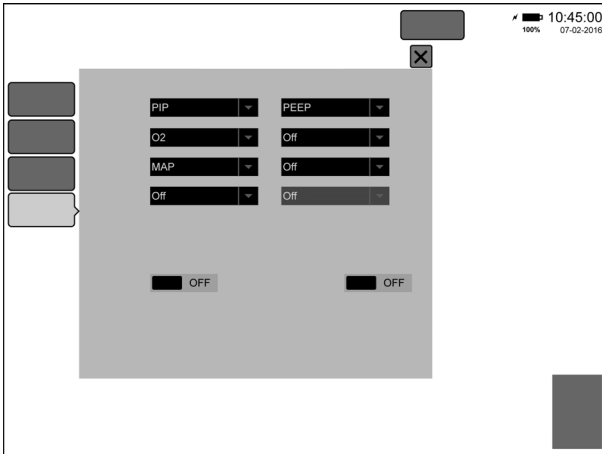
Linia 4: Wył./Wył.

**Uwaga<sup>1</sup>. W trybie wentylacji ustawienie domyślne dla Linii 1 jest inne. Ustawieniem domyślnym jest Ciśnienie (aktualne)/Wył. Trendem nie jest Ciśnienie (aktualne) ale przebieg krzywej ciśnienia w czasie rzeczywistym.**

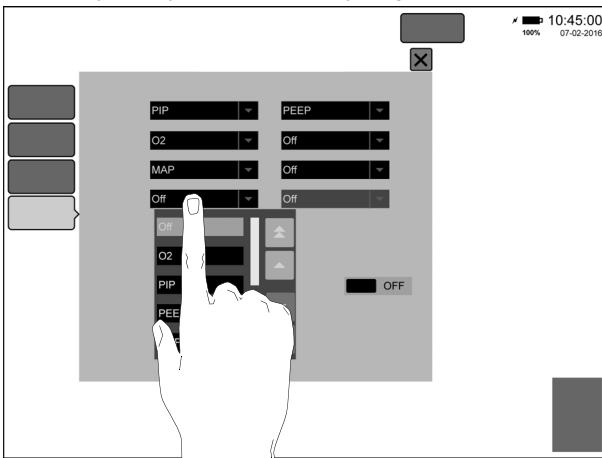
**Przeostrogą. Ustawienia domyślne wprowadzone w trybie gotowości skasują ustawienia domyślne trendów w trybie wentylacji. Jeśli po przejściu do trybu wentylacji, wybrany zostanie trend do wyświetlenia w Linii 1, zostaną wyświetlone przebiegi czasowe (nie w czasie rzeczywistym).**

### 19.1.9.2.1 Ustawianie trendów domyślnych.

Na panelu Edytuj Trendy, należy wybrać linię trendu, która będzie modyfikowana.



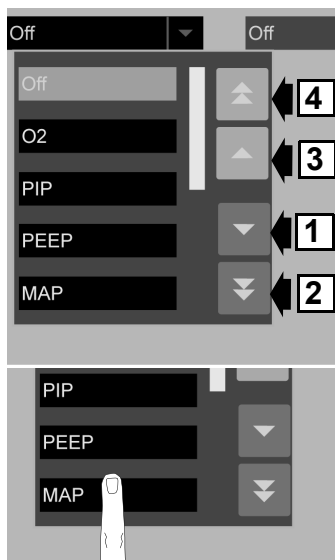
Spowoduje to wyświetlenie rozwijanego menu.



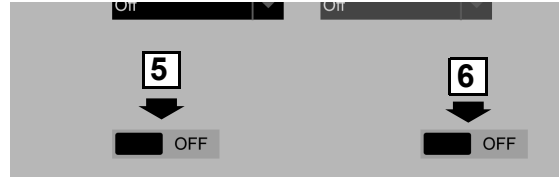
Rozwijane menu zawiera listę wszystkich trendów, które mogą być wyświetlone w tej linii.

Użytkownik może przewijać listę w dół przy pomocy przycisku pojedynczej strzałki. (1) Aby przeskoczyć na koniec listy, należy nacisnąć przycisk podwójnej strzałki. (2) Przejście do dołu listy spowoduje aktywację przycisków przesuwania do góry (3 i 4).

Dotknij żądaną nazwę trendu, aby go wybrać. Powtórz tę czynność dla wszystkich linii wyświetlających trendy. Aby anulować wybór, naciśnij przycisk Układ. Aby potwierdzić wybór, naciśnij przycisk potwierdzenia.



Panel trendów posiada dwa przyciski sterowania sposobem wyświetlania trendów: Wypełniony i Tło.



Wypełniony (5) - jeśli ta opcja jest włączona, kształty fal wypełniane są kolorem.

Tło (6) - jeśli ta opcja jest włączona, na tło wszystkich trendów nakładana jest siatka czasu.

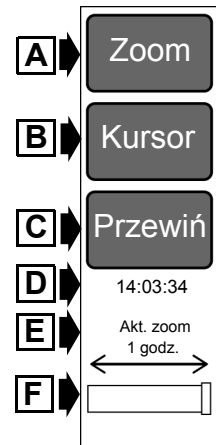
### 19.1.9.3 Wyświetlanie pojedynczego lub podwójnego trendu

W przypadku, gdy trend jest wyświetlany pojedynczo w jednej linii, okno trendu wyświetli trend w postaci niebieskiej linii. Jeśli w jednej linii wyświetlane będą dwa takie same trendy, drugi trend wyświetli się na pomarańczowo i zostanie wyświetlony powyżej pierwszego.

### 19.1.9.4 Przeglądanie trendów

Po ustawieniu widoków żądanych trendów, zgodnie z powyższym opisem, należy nacisnąć przycisk potwierdzenia, aby móc przeglądać trendy w oknach przebiegów krzywych.

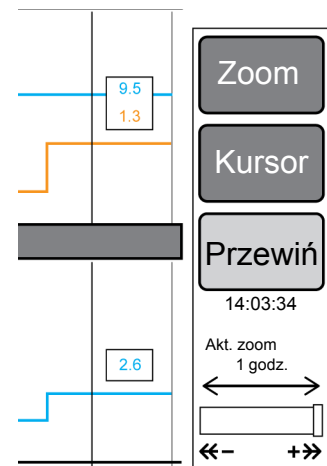
Przyciski sterowania widokiem trendu staną się aktywne. Są one umieszczone w prawym, dolnym rogu okna przebiegów krzywych. Wyświetlane są następujące przyciski: Zoom (A), Kursor (B) i Przewiń (C). Czas rozpoczęcia trendu (D). Powiększenie ust. zoomu. (E). Pasek wskaźnika okna trendu (F).



Po wybraniu przycisków Zoom, Kursor lub Przewiń, linia kursora i okienko wartości trendu staną się aktywne w każdym oknie trendu.

Wartości w każdym okienku są wyświetlane w kolorze odpowiadającym kolorowi trendu w tym oknie.

Wartości są podane dla punktów, które linia kursora przecina na linii trendu. Jeśli wybrany został tylko jeden trend w danym oknie, wyświetlana będzie tylko jedna wartość.

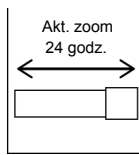


#### 19.1.9.4.1 Zoom

Funkcja Zoom pozwala na zwiększanie i zmniejszanie powiększenia okna trendu. Po naciśnięciu przycisku Zoom, aktywowane są przyciski plus i minus. Przyciski plus i minus służą do zwiększania/zmniejszania powiększenia. W dolnej części panelu wyświetlane są również dwie ikony, które łączą przyciski plus/minus z ustawieniem stopnia powiększenia.

Domyślny czas danego widoku dla wszystkich okien wynosi 1 godzinę. Zmniejszanie powiększenia jest ograniczone do uprzednio zdefiniowanych skoków co 2, 4, 6, 9, 12 i 24 godziny. Zwiększanie powiększenia jest ograniczone do uprzednio zdefiniowanych skoków co 30 i 15 minut.

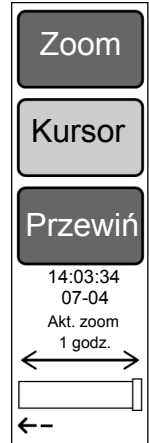
Jeśli powiększenie jest zwiększane, umieszczenie kursora na pasku wskaźnika okna trendu będzie zwiększać lub zmniejszać powiększenie w zależności od czasu trwania zoomu.



#### 19.1.9.4.3 Kursor

Funkcja Kursor pozwala użytkownikowi przesunąć linię kursora po aktualnie wyświetlanym oknie trendu. Po dotknięciu przycisku przewijania, aktywowane są przyciski plus i minus. W dolnej części panelu wyświetlane są również dwie ikony, które łączą przyciski plus/minus z kierunkiem przesuwania. Przesunięcie linii kursora poza okno spowoduje przesunięcie linii na początek następnego okna czasu.

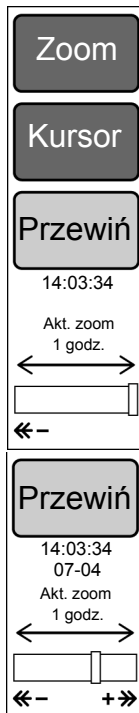
Okna czasu są zależne od ustawień funkcji Zoom.



#### 19.1.9.4.2 Przewiń

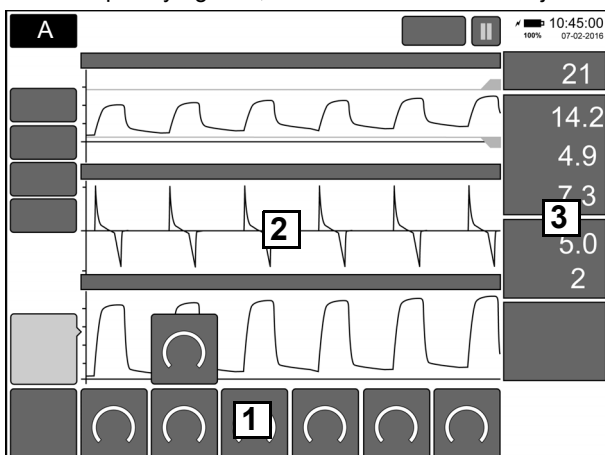
Funkcja przewijania umożliwia użytkownikowi przesuwanie linii kursora przez dane trendu w okresie ostatnich 14 dni, przy ustawionym powiększeniu. Po dotknięciu przycisku przewijania, aktywowane są przyciski plus i minus. W dolnej części panelu wyświetlane są również dwie ikony, które łączą przyciski plus/minus z kierunkiem przesuwania.

Przy przewijaniu historii trendu, pasek wskaźnika okna trendu odpowiednio się przesuwa. Dane zostaną wyświetlone kiedy dane trendu z poprzednich dni zostaną wprowadzone.



## 19.2 Tryb wentylacji

Dla celów niniejszego rozdziału, interfejs użytkownika zostanie opisany ogólnie, o ile nie określono inaczej.

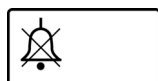


1. Parametry (główne i dodatkowe)
2. Panel Przebieg krzywych
3. Monitorowane wartości

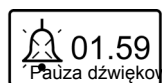
Pozostałe obszary są takie same jak w trybie gotowości.

### 19.2.1 Przycisk wyciszenia i wstępnego wyciszenia alarmu (A)

Przycisk wyciszenia/wstępnego wyciszenia alarmu umożliwia wstępne wyciszenie wszystkich, podlegających wyciszeniu alarmów, które mogą zostać wygenerowane lub wyciszenie już aktywnego alarmu.



Okres czasu, w którym alarm dźwiękowy jest przerwany wynosi 120 sekund i dotyczy obu powyższych scenariuszy.



Czas wyciszenia jest odliczany do zera. (Czas jest wyświetlany w minutach i sekundach).

### 19.2.2 Parametry

#### 19.2.2.1 Rodzaje parametrów

Przyciski parametrów zależnych od czasu [niebieskie]

RR, Ti, Ti Maks., Częstotliwość, wskaźnik I:E

Przyciski Ciśnienie/Objętość [pomarańczowe]

CPAP, PIP, PIP Maks., MAP (w trybie HFOV), PEEP, VTV, ΔP (w trybie HFOV), Przepływ/Swieży gaz (Terapia tlenem)

Tlen [zielony]

Parametry dodatkowe [niebieskie]:

Czas narastania, Awaryjna częstość oddechów (RR backup), Częstość westchnień (Sigh RR), Czas wdechu dla westchnień (Sigh Ti)

Parametry dodatkowe [białe]

Czułość wyzwalania, Czułość zakończenia

Parametry dodatkowe [pomarańczowe]

Wspomaganie ciśnieniem, ciśnienie wdechowe dla westchnień (Sigh P) (w trybie HFOV)

#### 19.2.2.2 Status parametru

Wszystkie parametry mogą występować w trzech stanach: dostępny podgląd, dostępny aktywny oraz wybrany.

Przycisk, który został wybrany jest biały.

Dostępny przycisk podglądu jest czarny i ma białą obwódkę.

Przycisk dostępny jest ciemnoszary.

#### 19.2.2.3 Modyfikacja parametrów

Dotknij żądany parametr.

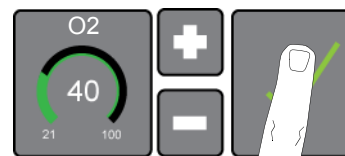
Spowoduje to aktywację przycisków plus/minus.

Użyj przycisków plus/minus do dostosowania wartości parametru. Po pierwszym wyregulowaniu wyświetli się przycisk potwierdzenia.



**Uwaga: Jeśli użytkownik nie podejmie żadnej czynności, wybór zostanie anulowany po 15 sekundach.**

Naciśnij przycisk potwierdzenia, aby zaakceptować zmianę.



#### 19.2.2.4 Włączanie funkcji parametru

Niektóre parametry są nieaktywne do czasu ich włączenia. Na każdym nieaktywnym parametrze widnieje napis Wył. (Off).

Naciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy przycisk parametru.

Wyświetlą się przyciski plus/minus i przycisk potwierdzenia.

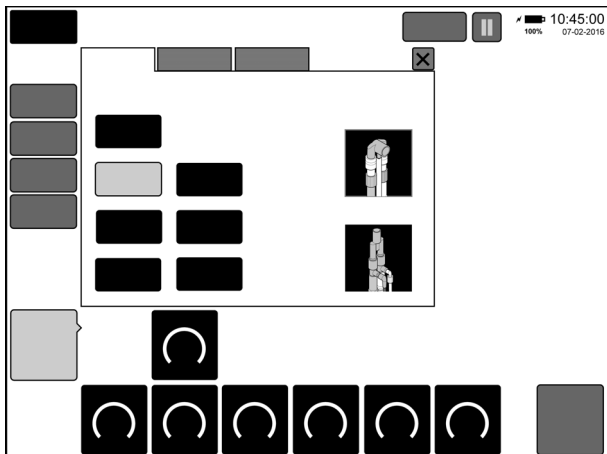
Użytkownik może dostosować wartość parametru a następnie potwierdzić ustawienia lub tylko potwierdzić aktywację parametru a następnie dostosować wartość parametru, tak jak zostało to opisane w rozdziale 19.2.2.3.



**Uwaga: Jeśli użytkownik nie podejmie żadnej czynności, wybór zostanie anulowany po 15 sekundach.**

### 19.2.3 Tryb Podglądu

Po naciśnięciu przycisku Tryb, wyświetli się panel trybu.



Po uruchomieniu, domyślnie zostanie wybrana zakładka Inwazyjna, o ile użytkownik nie wybrał zakładki Nieinwazyjna jako domyślnej w ustawieniach Preferencje użytkownika.

Naciśnięcie przycisku Tryb w trybie wentylacji, spowoduje otwarcie panelu trybu z powiązаныmi z nim zakładkami bieżącego trybu.

Po uruchomieniu, tryb wentylacji, który został wybrany w opcji Preferencje użytkownika zostanie wstępnie wybrany. Ustawieniem domyślnym (ustawienie fabryczne) jest zakładka Inwazyjna. Przycisk wybranego trybu będzie miał status "Wybrany", wszystkie pozostałe będą miały status "Dostępny".

Użytkownik wybiera żądany tryb wentylacji.

Przyciski wybranego trybu pojawią się w menu w trybie Podglądu.

W wybranym trybie wentylacji ustawienia będą takie same jak w bieżącym trybie, są one zawsze wspólne.

W trybie podglądu, przycisk Potwierdź będzie stale dostępny.

Użytkownik reguluje wartości parametrów respiratora.

Należy nacisnąć przycisk parametru, aby wyregulować wartość parametru.

Parametr zmienia status na "wybrany".

Wartość parametru można zmienić przy pomocy przycisków plus/minus.

Użytkownik naciska przycisk kolejnego parametru.

Uprzednio naciśnięty parametr powraca do stanu "dostępny", ale nie zmienia ustawionej ostatnio wartości.

Nowy parametr zmienia status na "wybrany".

Użytkownik powtarza ten proces dla innych parametrów, jeśli jest to konieczne.

Naciskając przycisk potwierdzenia, użytkownik akceptuje wszystkie zmiany wartości parametru i aktywuje wybrany tryb.

Powyższa procedura może być stosowana wówczas, gdy użytkownik chce zmienić więcej niż jedną wartość parametru naraz, pozostając w tym samym trybie wentylacji.

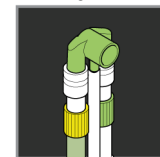
### 19.2.4 Wybór obwodu pacjenta

Panel trybu wentylacji inwazyjnej zawiera dwa przyciski, które umożliwiają użytkownikowi wybór jednego z dwóch obwodów pacjenta: obwodu o średnicy 10mm lub 15mm.

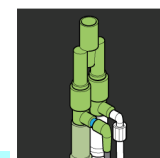
Dla pacjentów wymagających objętości oddechowych nieprzekraczających 50 ml, należy użyć obwodu: **10mm**

Dla pacjentów wymagających objętości oddechowych przekraczających 50 ml, należy użyć obwodu: **15mm**

Obwód pacjenta  
10mm



15mm



**Uwaga: Wybór obwodu pacjenta o średnicy 15mm jest dostępny wyłącznie dla wentylacji inwazyjnej. Zmiana na wentylację nieinwazyjną spowoduje automatyczne wybranie obwodu o średnicy 10mm.**

### 19.2.5 Monitorowane wartości

#### 19.2.5.1 Układ jednokolumnowy/ dwukolumnowy

Obszar monitorowanych wartości na prawo od zakładki Układ przebiegu krzywych ma dwie opcje wyświetlania: jednokolumnową (liczby są większe) i dwukolumnową (liczby są mniejsze).

W trybie jednokolumnowym wyświetlanych jest maksymalnie 8 wartości.

W trybie dwukolumnowym wyświetlanych jest maksymalnie 16 wartości.

21
14.2
4.9
7.3
5.0
2

#### 19.2.5.1.1 Zmiana układu

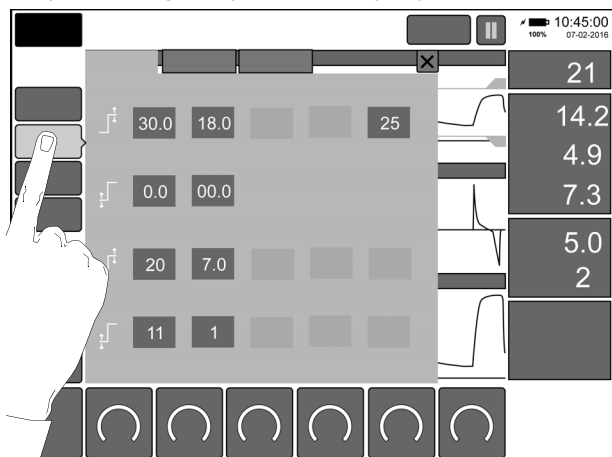
Ustawieniem domyślnym jest układ jednokolumnowy. Układ domyślny ustawiany jest w opcji Preferencje użytkownika, patrz "Zakładka Interfejs" na stronie 268.. W tej opcji można zmienić ustawienie domyślne na układ dwukolumnowy.

Niezależnie od tego, który układ jest wybrany, w trybie wentylacji użytkownik może zmieniać układy dotykając panelu przez 1 sekundę.

30	21
0.40	14.2
1.60	4.9
1.40	7.3
0.1	5.0
0.9	2

### 19.2.6 Zakładka Alarmy - tryb wentylacji

Wybranie panelu alarmów spowoduje wyświetlenie wszystkich progów wyzwalania aktywnych alarmów.



Liczba progów wyzwalania alarmu będzie zależała od wybranego trybu lub liczby podłączonych czujników.

**Uwaga: Próg wyzwalania alarmu śledzi automatycznie powiązany z nim parametr. Należy dostosować wartość progową alarmu po ustawieniu parametru wentylacji.**

**Uwaga: Wybranie parametru wentylacji spowoduje automatyczne anulowanie panelu alarmu i usunie wszystkie niepotwierdzone zmiany progów wyzwalania alarmu.**

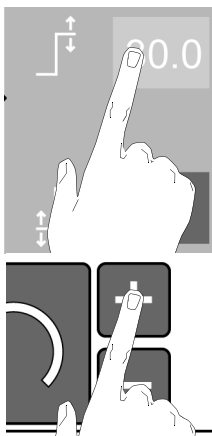
#### 19.2.6.1 Dostosowanie wartości progowej wyzwalania alarmu

Wybierz panel alarmu. Dotknij próg wyzwalania alarmu, który wymaga regulacji.

Po wybraniu, przycisk progów wyzwalania alarmu zmieni kolor.

Aby wyregulować próg wyzwalania alarmu, należy użyć przycisków plus/minus.

Po ustawieniu progów alarmu, naciśnij przycisk potwierdzenia.



**Uwaga: Każda zmiana progów wyzwalania alarmu musi być potwierdzona niezależnie.**

**Uwaga: Wybranie nowego progów bez potwierdzenia zmian poprzedniego, spowoduje usunięcie poprzedniego ustawienia.**

### 19.2.6.2 Automatyczne śledzenie alarmu/ automatyczne ustawianie progów wyzwalania

Następujące alarmy śledzą automatycznie parametry wentylacji.

#### 19.2.6.2.1 Konwencjonalna wentylacja inwazyjna

##### Vte:

VTV wył.:

Wysoka = 30 ml

Niska = 0 ml

VTV wł.:

Poniżej 10 ml

Wysoka = 130% ustawionej wartości - minimum 3ml powyżej ustawionej wartości

Niska = 10% ustawionej wartości

Powyżej 10ml

Wysoka = 30% powyżej ustawionej wartości

Niska = 10% powyżej ustawionej wartości

##### Vmin:

VTV wył.:

Wysoka = 18 L

Niska = 0 L

VTV wł.:

Wysoka = 200% (Vte x RR)

Niska = 50% (Vte x RR)

##### RR

Domyślna = 100 odd./min.

##### Czas bezd.

Domyślna = 15 sekund

##### Przeciek

Domyślna = 25%

##### PIP

Wysokie = 5 mbar powyżej ustawionej wartości PIP

Niskie = 70% ustawionej wartości PIP dla ciśnień PIP pomiędzy 8 mbar i 16 mbar,

5 mbar poniżej ustawionej wartości PIP dla ciśnień PIP pomiędzy 17 i 50mbar

90% ustawionej wartości PIP dla ciśnień PIP pomiędzy 51 i 65 mbar

##### CPAP

Wysokie = 5 mbar powyżej ustawionej wartości CPAP

Niskie = 5 mbar poniżej ustawionej wartości CPAP lub 1 mbar, jeśli wartość PEEP jest ustawiona na 6 mbar lub niżej

##### PEEP

Wysokie = 5 mbar powyżej ustawionej wartości PEEP

Niskie = 5 mbar poniżej ustawionej wartości PEEP lub 1 mbar, jeśli wartość PEEP jest ustawiona na 6 mbar lub niżej

#### 19.2.6.2.2 Inwazyjna wentylacja oscylacyjna

##### HFOV Wysoki PIP (Wysokie Paw)

Wysokie = 10 mbar powyżej wartości

MAP + ( $\Delta P \div 2$ )

##### HFOV+CMV Wysoki PIP (Wysokie Paw)

Wysokie = 10 mbar powyżej wartości  
 $PIP + (\Delta P \div 2)$

**HFOV Niskie Paw (Niskie ciśnienie)**

Niskie = 10 mbar poniżej wartości  
 $MAP - (\Delta P \div 2)$

**HFOV+CMV Niskie Paw (Niskie ciśnienie)**

Niskie = 10 mbar poniżej wartości  
 $PEEP - (\Delta P \div 2)$

**19.2.6.2.3 Konwencjonalna wentylacja nieinwazyjna**

**RR**

Domyślna = 100 odd./min.

**Czas bezd.**

Domyślna = 15 sekund

**Przeciek**

Domyślna = 25%

**PIP**

Wysokie = 5 mbar powyżej ustawionej  
 wartości PIP

Niskie = 70% ustawionej wartości PIP dla ciśnień  
 PIP pomiędzy 8 mbar i 16 mbar,

5 mbar poniżej ustawionej wartości PIP dla ciśnień  
 PIP pomiędzy 17 i 50mbar

90% ustawionej wartości PIP dla ciśnień  
 PIP pomiędzy 51 i 65 mbar

**CPAP**

Wysokie = 5 mbar powyżej ustawionej  
 wartości CPAP

Niskie = 5 mbar poniżej ustawionej wartości CPAP  
 lub 1 mbar, jeśli wartość PEEP jest ustawiona na 6  
 mbar lub niżej

**PEEP**

Wysokie = 5 mbar powyżej ustawionej  
 wartości PEEP

Niskie = 5 mbar poniżej ustawionej wartości PEEP  
 lub 1 mbar, jeśli wartość PEEP jest ustawiona na 6  
 mbar lub niżej

**19.2.6.2.4 Nieinwazyjna wentylacja oscylacyjna**

**HFOV Wysoki PIP (Wysokie Paw)**

Wysokie = 10 mbar powyżej wartości  
 $MAP + (\Delta P \div 2)$

**HFOV Niskie Paw (Niskie ciśnienie)**

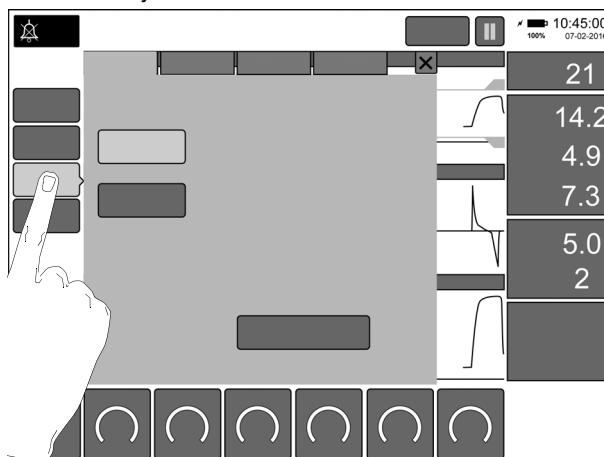
Niskie = 10 mbar poniżej wartości  
 $MAP - (\Delta P \div 2)$

**19.2.7 Historia i Głośność**

Zakładki te działają w sposób opisany w "Zakładka  
 Historia" na stronie 130 i "Zakładka Głośność" na  
 stronie 130.

**19.2.8 Zakładka Narzędzia - tryb wentylacji**

Wybranie panelu Narzędzia spowoduje wyświetlenie  
 zakładki Czujnik.



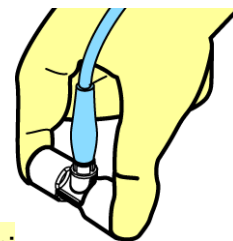
Użytkownik może wybrać pomiędzy kalibracją czujnika  
 przepływu i systemem tlenu 100%.

**Uwaga: Jeśli używany jest respirator bez  
 podłączonego czujnika przepływu, nie będzie  
 przycisku Czujnik przepływu.**

**19.2.8.1 Kalibracja czujnika przepływu**

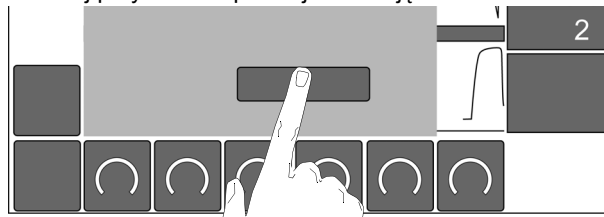
**Przeostrogą. Czujnik przepływu musi być usunięty z  
 obwodu pacjenta.**

Zamknij czujnik przepływu,  
 aby uniemożliwić przepływ  
 przez przewody czujnika.



**Przeostrogą: Aby zapobiec zanieczyszczeniu  
 czujnika przepływu, podczas kalibracji należy  
 używać rękawiczek.**

Naciśnij przycisk Rozpocznij kalibrację.

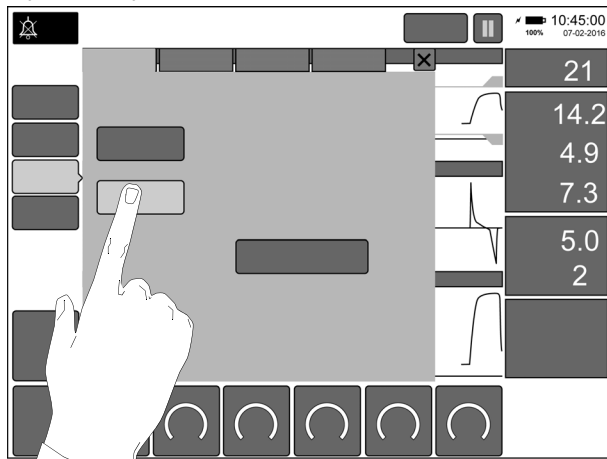


Nad przyciskiem wyświetlony zostanie komunikat "Trwa  
 kalibracja".

Respirator wygeneruje alarm dźwiękowy o średnim  
 priorytecie i wyświetlony zostanie komunikat alarmowy  
 "Skalibruj czujnik przepływu".

Po kalibracji przycisk powraca do pierwotnego stanu  
 i wyświetla się komunikat "Kalibracja zakończona".

**Uwaga: Przycisk Czujnik przepływu nie ma  
 ustawienia domyślnego. Jeśli ostatnią kalibracją  
 była kalibracja O<sub>2</sub>, ta opcja zostanie wybrana.**

**19.2.8.2 Kalibracja O<sub>2</sub>**Wybierz przycisk O<sub>2</sub>.

Naciśnij przycisk "Rozpocznij 1-punktową kalibrację O<sub>2</sub>". Pod przyciskiem wyświetlony zostanie komunikat "Trwa kalibracja" i zmierzona wartość % O<sub>2</sub> wyświetli tekst "KAL".

Kalibracja zajmie około 4 minuty.

Podczas kalibracji użytkownik może nadal ustawiać wartość %O<sub>2</sub>.

**Uwaga: Przycisk Kalibracja O<sub>2</sub> nie ma ustawienia domyślnego. Jeśli ostatnią kalibracją była kalibracja czujnika przepływu, ta opcja zostanie wybrana.**

**Uwaga: Trend O<sub>2</sub> (%) nie wyświetli żadnego odczytu podczas automatycznej procedury kalibracji tlenu.**

**19.2.9 Zakładka Jasność - tryb wentylacji**

Patrz "Zakładka Jasność" na stronie 131

**19.2.10 Zakładka System - tryb wentylacji**

Zakładka System ma tylko dwa aktywne przyciski w trybie wentylacji: Ustaw datę i godzinę oraz Informacje o systemie. Wszystkie pozostałe przyciski są dostępne tylko w trybie gotowości. Patrz "Ustaw datę i godzinę" na stronie 132 oraz "Informacje o systemie" na stronie 133, aby uzyskać więcej informacji.

**19.2.11 Zakładka Dane - tryb wentylacji**

Przyciski te są dostępne tylko w trybie gotowości. Patrz "Zakładka Dane" na stronie 133.

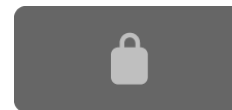
**19.2.12 Układ**

Zakładka Układ umożliwia wybór i konfigurację układu paneli Przebieg krzywych, Pętle oraz Trendy. Funkcja ta działa tak samo jak w trybie gotowości, patrz "Zakładka Układ" na stronie 135.

**19.2.13 Przycisk blokowania ekranu**

Przycisk "Zablokuj ekran" jest dostępny w sytuacji, gdy nie ma aktywnych alarmów. Naciśnięcie przycisku spowoduje zablokowanie ekranu.

Na przycisku wyświetlona zostanie ikona "Kłódka".



Po zablokowaniu ekranu wszystkie obszary, oprócz przycisku Zablokuj ekran, są nieaktywne.

W przypadku, gdy aktywowany zostanie alarm, ekran zostanie automatycznie odblokowany.

**Uwaga: W warunkach alarmu, przycisk blokowania ekranu zmienia się na przycisk komunikatu alarmowego "Resetuj".**

Dotknięcie zablokowanego ekranu spowoduje wyświetlenie komunikatu "Ekran jest zablokowany" i ikona kłódki zmieni kolor na żółty.

Aby odblokować ekran, użytkownik musi nacisnąć i przytrzymać ten przycisk przez 1 sekundę.

**19.2.14 Przycisk Pauza/wznów**

Przycisk pauzy jest dostępny we wszystkich trybach wentylacji. Przycisk ten zatrzymuje sekcję graficzną na 120 sekund.



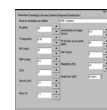
Aby wznowić sekcję graficzną, należy nacisnąć przycisk Wznów

**19.2.15 Zrzut ekranu**

W trybie wentylacji, dotknięcie i przytrzymanie przez 3 sekundy przycisku Pauza/Wznów, umożliwi stworzenie kopii widoku ekranu i przechowanie jej w dzienniku zrzutów ekranu.

W dzienniku zrzutów ekranu można przechowywać maksymalnie 10 zrzutów ekranu.

Gdy dziennik będzie pełen, najstarsze zrzuty ekranu zostaną usunięte, aby stworzyć miejsce dla nowych. Zrzuty ekranu mogą być pobierane wyłącznie w trybie gotowości. Patrz "Pobieranie zrzutów ekranu" na stronie 134, aby uzyskać więcej informacji.





### 19.2.16 Pasek alarmów

W obszarze, gdzie wyświetlane są informacje, w warunkach alarmu wyświetlany będzie pasek alarmów.



Na pasku alarmów wyświetlany będzie komunikat alarmowy o najwyższym priorytecie. W warunkach aktywnego alarmu, pasek będzie miał kolor czerwony/bursztynowy/niebieskozielony.

Paskowi alarmów towarzyszy migający pasek świetlny oraz sygnał dźwiękowy o wysokim priorytecie.

Jeśli warunek alarmowy zostanie skasowany bez udziału użytkownika, pasek zmieni kolor na niebieskozielony.

W przypadku, gdy pasek alarmów jest aktywny, przycisk blokowania ekranu zmienia funkcję i staje się przyciskiem resetowania alarmu.

Jeśli warunek alarmowy zostanie skasowany, naciśnięcie przycisku resetowania wyczyści pasek alarmów.

Jeśli nie ma żadnego aktywnego alarmu, obszar, w którym wyświetlane są informacje może wyświetlić 1 z poniższych komunikatów:

- Ekran jest zablokowany
- Aby odblokować, naciśnij i przytrzymaj przez 1 sekundę.
- Pauza sekcji graficznej przez 120 sekund

### 19.2.17 Przyciski specyficzne dla trybu

#### 19.2.17.1 Oddech ręczny (Wstrzymanie wdechu)

Przycisk oddechu ręcznego pojawia się w następujących trybach wentylacji inwazyjnej: CPAP, CMV, PTV, PSV, SIMV oraz w trybach wentylacji nieinwazyjnej z podwójnym/pojedynczym przewodem: nCPAP i NIPPV.

##### 19.2.17.1.1 Oddech ręczny

Naciśnięcie przycisku oddechu ręcznego spowoduje dostarczenie wentylacji mechanicznej przy ustawionych wartościach PIP i Ti.

##### 19.2.17.1.2 Wstrzymanie wdechu

Naciśnięcie przycisku wstrzymania wdechu spowoduje dostarczenie wentylacji mechanicznej przy ustawionej wartości PIP przez maksymalnie 5 lub 10 sekund. Okres czasu można ustawić w opcji Preferencje użytkownika. Ustawiona wartość Ti jest ignorowana.

#### 19.2.17.2 Westchnienie, (Utrzymanie westchnienia)

Przycisk Westchn. pojawia się w trybie wentylacji inwazyjnej HFOV oraz w trybie nHFOV wentylacji nieinwazyjnej z podwójnym przewodem.

##### 19.2.17.2.1 Westchnienie

Naciśnięcie przycisku Westchnienie spowoduje dostarczenie pauzy oscylacji przy ustawionej wartości West. ciśn. i West. Ti.

#### 19.2.17.2.2 Utrzymanie westchnienia

Naciśnięcie przycisku Utrzymanie westchnienia spowoduje dostarczenie pauzy oscylacji przy ustawionej wartości parametru West. ciśn. przez maksymalnie 5 lub 10 sekund. Okres czasu można ustawić w opcji Preferencje użytkownika. Ustawiona wartość West. Ti jest ignorowana.

#### 19.2.18 Pauza oscylacji

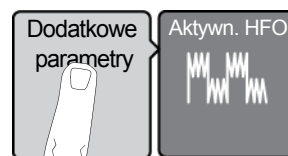
Przycisk pauzy oscylacji pojawia się w trybie HFOV wentylacji inwazyjnej oraz trybie nHFOV wentylacji nieinwazyjnej z podwójnym przewodem.

Naciśnięcie przycisku Pauzy oscylacji spowoduje dostarczenie pauzy oscylacji przy ustawionej wartości ciśnienia MAP przez maksymalnie 60 sekund. Ponowne naciśnięcie przycisku przez 60 sekund anuluje pauzę.

#### 19.2.19 Aktywn. HFO

Przycisk Aktywność HFO pojawia się tylko w trybie HFOV+CMV wentylacji inwazyjnej. Przycisk Aktywność HFO umożliwia przełączanie między oscylacjami w fazie wdechowej i wydechowej lub tylko w fazie wydechowej.

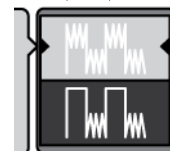
Naciśnij przycisk Parametry dodatkowe. Spowoduje to aktywację przycisku Aktywność HFO.



Dotknij przycisk Aktywność HFO.



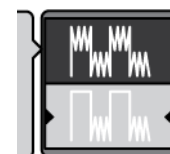
Przycisk zostanie zastąpiony przez wskaźnik aktywności.



Spowoduje to aktywację przycisków plus/minus. Użyj przycisków plus/minus, aby przełączać między cyklami oscylacji w fazie wdechowej i wydechowej lub tylko w fazie wydechowej. Naciśnij przycisk potwierdzenia, aby zaakceptować zmianę.



Wskaźnik zmieni się zgodnie z nową aktywnością trybu oscylacji.



Tę stronę pozostawiono celowo pustą.

# Dane techniczne

- “Opis techniczny” na stronie 148
- “Procedury kalibracji czujnika tlenu” na stronie 151
- “Czujniki przepływu N5402-REV2 i N5302” na stronie 152
- “Specyfikacja techniczna” na stronie 154
- “Specyfikacja czujnika” na stronie 189
- “Alarmy” na stronie 193
- “Czyszczenie i odkażanie” na stronie 236
- “Kompatybilność elektromagnetyczna” na stronie 238
- “Schemat układu pneumatycznego respiratora” na stronie 240
- “Instrukcje dotyczące instalacji” na stronie 260



## 20. Opis techniczny

Respirator jest sterowany komputerowo. System sterowania podzielony jest na trzy główne podsystemy elektroniczne znajdujące się w górnej (elektronicznej) części urządzenia.

Są nimi: podsystem interfejsu użytkownika, podsystem monitorowania oraz podsystem kontrolera.

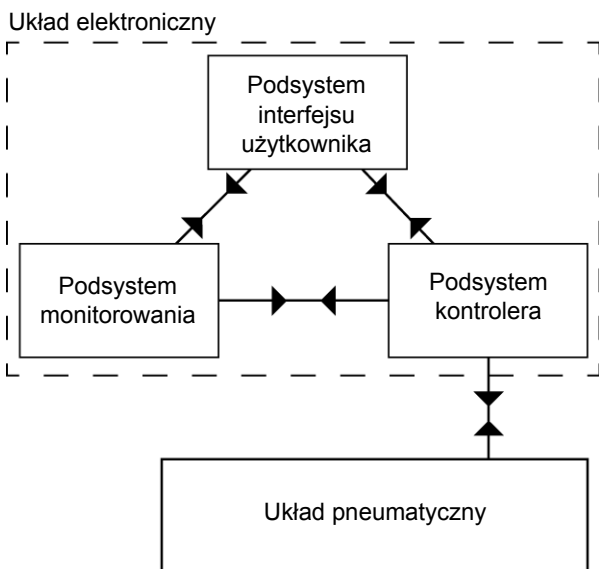
Podsystem interfejsu użytkownika steruje interfejsem użytkownika, wyświetlaczem i ekranem dotykowym.

Podsystem kontrolera reguluje układy pneumatyczne respiratora.

Podsystem monitorowania zbiera i przetwarza dane procesów i generuje alarmy.

Każdy z podsystemów komunikuje się z dwoma pozostałymi przy pomocy protokołu P2P, tzn. żaden podsystem nie jest kontrolowany przez pozostałe.

Moduł komunikacji, który jest zintegrowany z interfejsem użytkownika i monitorem zwanym ESMO zapewnia łączność z czujnikami zewnętrznymi Masimo SpO<sub>2</sub> i Covidians etCO<sub>2</sub>.



Respirator wyposażony jest w zasilacz z automatyczną zmianą zakresu napięcia zasilania, który można podłączyć do sieci 100 – 240 V, 50 – 60 Hz.

Respirator może być również zasilany z zewnętrznego źródła zasilania prądem stałym 24 V.

Respirator wyposażony jest w rezerwowe źródło zasilania, które stanowią dwa akumulatory litowo-jonowe, które zasilają respirator w przypadku uszkodzenia głównego zasilania.

Akumulatory są ładowane ze źródła zasilania respiratora. Zasilanie z akumulatora, prądem stałym 24 V oraz zasilanie sieciowe są monitorowane przez inne podsystemy respiratora.

W przypadku awarii zasilania sieciowego, w normalnych trybach wentylacji i z naładowanym w pełni akumulatorem, respirator będzie kontynuował pracę korzystając z rezerwowego źródła zasilania.

Układ pneumatyczny składa się z następujących podzespołów:

Elektronicznego mieszalnika tlenu, który dostarcza mieszaninę gazów. Mieszanina jest następnie doprowadzana poprzez zawór elektromagnetyczny do systemu wentylacji konwencjonalnej oraz oscylacyjnej.

W przypadku wentylacji konwencjonalnej przepływ gazu jest kontrolowany przez dwa regulatory ciśnienia, które wytwarzają dodatni i ujemny przepływ przez dysze skierowane w kierunku do pacjenta oraz przeciwnym.

W przypadku wentylacji oscylacyjnej przepływ gazu jest kontrolowany przez cztery zawory elektromagnetyczne szybkiego działania, które wytwarzają pulsacyjny przepływ przez dysze do i od pacjenta.

Moduł wydechowy montowany jest na przyłączach dysz ciśnienia do/od pacjenta i średniego.

Ciśnienie jest monitorowane w linii proksymalnej przez dwa przetworniki ciśnienia, które przesyłają dane do podsystemu monitorowania.

Przepływ jest monitorowany przez anemometr z podwójnym elementem grzejmym. Montowany jest on przy trójniku pacjenta. Dane przepływu przesyłane są do podsystemu monitorowania.

W trybach wentylacji inwazyjnej należy stosować dwuramienne obwody pacjenta, natomiast wentylacja nieinwazyjna może być przeprowadzana z użyciem obwodu jedno- lub dwuramiennego. W obwodzie dwuramiennym jedno ramię podłączone jest do portu świeżego gazu a drugie do portu wydechowego.

Ciśnienie w dwuramiennym obwodzie pacjenta generowane jest przez dysze ciśnieniowe zamontowane do portu wydechowego.

Jednoramienny obwód pacjenta podłączony jest do portu świeżego gazu, zatem kontrola ciśnienia w obwodzie pacjenta odbywa się przez bezpośrednie kontrolowanie przepływu świeżego gazu.

Port wydechowy respiratora nie jest podłączony do obwodu pacjenta. Zwiększenie przepływu świeżego gazu powoduje zwiększenie ciśnienia w obwodzie pacjenta w zależności od rezystancji pneumatycznej ramienia wydechowego jednoramiennego obwodu pacjenta (obwód jednoramienny ma nadal ramię lub port wydechowy, ale nie jest ono podłączone do respiratora.)

Monitorowane jest ciśnienie w obwodzie pacjenta i kontrolowany jest przepływ świeżego gazu w celu utrzymaniażądanego ciśnienia.

Respirator posiada dwa wejścia 5V przeznaczone do monitorowania etCO<sub>2</sub> i SpO<sub>2</sub>.

SpO<sub>2</sub> może być monitorowane przy pomocy czujników SpO<sub>2</sub>Masimo SET. Muszą być one podłączone do przewodu SLE uSpO<sub>2</sub>.

etCO<sub>2</sub> można monitorować przy pomocy technologii Microstream™, wykorzystując Covidian MicroPod™

## 21. Opis trybów wentylacji (Wentylacja inwazyjna)

Urządzenie może być używane jako respirator sterowany ciśnieniem z docelową objętością lub jako respirator czasowo zmienny z ograniczeniem ciśnienia; może być także wykorzystywany jako respirator do wentylacji oscylacyjnej wysokiej częstotliwości.

### 21.1 CPAP

#### Stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych

Respirator wytwarza stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych o wartości ustawionej przez użytkownika. Alarm bezdechu uruchomi się, gdy pacjent nie wykona oddechu w ustawionym czasie.

Respirator zapewnia oddech zastępczy, jeśli jest taka konieczność.

### 21.2 CMV

#### Ciągła wentylacja wymuszona

W tym trybie cykl wdechu jest rozpoczynany przez respirator zgodnie z ustawioną wartością częstości oddechowej. Oddechy są limitowane czasem.

#### 21.2.1 CMV i VTV

Jest to podstawowy tryb CMV, w którym ciśnienie wdechowe jest kontrolowane przez respirator w celu osiągnięcia docelowej objętości oddechowej.

### 21.3 PTV

#### Wentylacja inicjowana przez pacjenta

W tym trybie wszystkie oddechy pacjenta są wspomagane ciśnieniowo. Jeśli nie zostanie wykryty wysięk oddechowy pacjenta, to respirator zada oddech mechaniczny zgodnie z ustawionymi parametrami (Ti, PEEP oraz PIP).

#### 21.3.1 PTV i VTV

Jest to podstawowy tryb PTV, w którym ciśnienie wdechowe jest kontrolowane przez respirator w celu osiągnięcia docelowej, wydechowej objętości oddechowej (dla oddechów wspomaganych).

### 21.4 PSV

#### Wentylacja wspomagana ciśnieniowo

Jest to tryb wentylacji ograniczonej ciśnieniem, w której, każdy oddech inicjowany przez pacjenta jest wspomagany. Oddech jest wyzwalany przez pacjenta, wspomagany ciśnieniowo i zakończony przez pacjenta. Zatem to pacjent kontroluje przebieg całego cyklu tzn. czas wdechu i częstotliwość. Ten tryb wentylacji wymaga użycia czujnika przepływu, który jest umieszczony między przyłączem rurki intubacyjnej a obwodem pacjenta. Zmiany sygnału przepływu lub objętości pozwalają wykryć wystąpienie oddechu spontanicznego.

Funkcja czułości zakończenia może być także regulowana przez użytkownika w zakresie 0% – 50%.

Przykład: Ustawienie czułości zakończenia na poziomie 5% oznacza, że wspomaganie ciśnieniowe zostanie przerwane, gdy przepływ wdechowy spadnie do wartości 5% przepływu szczytowego. Istnieje możliwość ręcznej regulacji wspomagania ciśnieniowego za pomocą parametru PIP.

Tryb PSV może być używany podczas odzwyczajania pacjenta od respiratora. Proces ten polega na ograniczaniu stopnia wspomagania przy wzroście stopnia wysiłku pacjenta.

W tym trybie wszystkie próby wykonania oddechu są wspomagane ciśnieniowo, natomiast po wykryciu wysiłku pacjenta zostaje uruchomiona funkcja oddechu mechanicznego zgodnie z ustawionymi parametrami (Ti, PEEP oraz PIP).

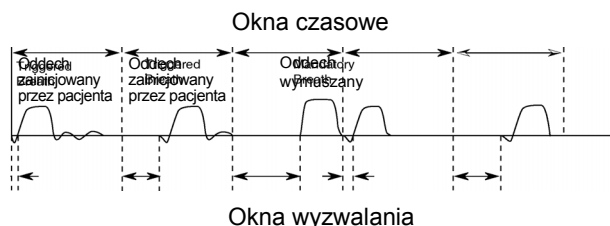
#### 21.4.1 PSV i VTV

Jest to podstawowy tryb PSV ze wspomaganiem w bezdechu, w którym ciśnienie wdechowe jest kontrolowane przez respirator w celu osiągnięcia docelowej objętości oddechowej (dla oddechów wspomaganych).

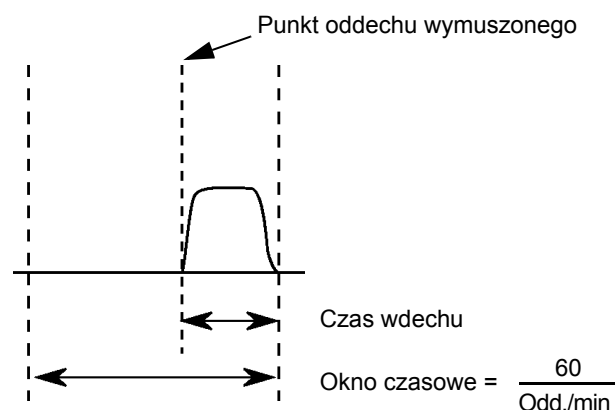
### 21.5 SIMV

#### Synchroniczna przerywana wentylacja wymuszona

Ilość oddechów wymuszonych zależy od ustawionej wartości częstości oddechów (BPM). W czasie przeznaczonym na oddech mechaniczny otwiera się tzw. okno wyzwalania i respirator czeka na wysięk oddechowy pacjenta. Gdy ten nastąpi respirator dostarcza synchronizowany mechanicznie oddech do pacjenta (oddech SIMV). Po dostarczeniu oddechu zamyka się okno wyzwalania i pozostaje zamknięte do początku następnego odcinka czasowego przypisanego kolejnemu oddechowi.



Jeśli respirator nie wykryje oddechu pacjenta przed upływem zdefiniowanego czasu, respirator zacznie dostarczać oddech wymuszony. Położenie punktu oddechu wymuszonego jest określane przez odjęcie czasu wdechu od okna czasowego.



### 21.5.1 SIMV ze wspomaganie ciśnieniowym (P support)

Tryb SIMV z funkcją P support pozwala użytkownikowi na wybranie poziomu czułości zakończenia oraz wspomaganie ciśnieniowego w odniesieniu do oddechu niesynchronizowanego, spontanicznego SIMV. Gdy oddech mechaniczny zostanie dostarczony do pacjenta, pacjent może rozpocząć oddech spontaniczny wspomagany, przepływ do pacjenta szybko wzrasta, a następnie spada do wartości odpowiadającej progowi zakończenia; faza wdechu zostaje zakończona i może rozpocząć się faza wydechu.

W trybie SIMV z funkcją Wspomaganie ciśn. respirator dostarcza oddechy mechaniczne ciśnieniowo limitowane w ilości zgodnej z ustawioną wartością częstości oddechowej. Wszystkie dodatkowe są wspomagane ciśnieniowo (ciśnieniowo limitowane, sterowane przepływowo).

### 21.5.2 SIMV i VTV

Jest to podstawowy tryb SIMV (ze wspomaganie ciśnieniowym lub bez), w którym ciśnienie wdechowe jest kontrolowane przez respirator w celu osiągnięcia docelowej objętości oddechowej (dla oddechów wspomaganych).

## 21.6 HFOV

### Oscylacja o wysokiej częstotliwości

W trybie tym respirator dostarcza w sposób ciągły oscylacje o wysokiej częstotliwości. Małe objętości oddechowe są dostarczane z częstością fizjologiczną.

### 21.6.1 HFO i VTV

Podobnie jak w przypadku podstawowego trybu HFO, ale automatycznie reguluje  $\Delta P$ , w celu osiągnięcia docelowej Vte, ustawionej przez użytkownika.

## 21.7 HFOV+CMV

Funkcja ta pozwala na połączenie oscylacji podczas fazy wydechu lub całego cyklu oddechowego z oddechami czasowo zmiennymi z limitowanym ciśnieniem CMV.

## 22. Opis trybów wentylacji (Wentylacja nieinwazyjna)

Urządzenie może być używane jako respirator czasowo zmienny z ograniczeniem ciśnienia oraz jako respirator do wentylacji oscylacyjnej wysokiej częstotliwości. Wykorzystuje dwu- lub jednoramienny obwód oddechowy.

**Uwaga: Terapia tlenem jest zapewniana wyłącznie przez obwód jednoramienny.**

### 22.1 nCPAP (podwójny i pojedynczy przewód)

#### Stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych aplikowane przez jamę nosową

Respirator wytwarza stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych o wartości ustawionej przez użytkownika. Alarm bezdechu uruchomi się, gdy pacjent nie wykona oddechu w ustawionym czasie.

Respirator zapewnia oddech zastępczy, jeśli jest taka konieczność.

### 22.2 NIPPV (podwójny przewód)

#### Wentylacja nieinwazyjna z przerywanym dodatnim ciśnieniem

W tym trybie cykl wdechu jest rozpoczynany przez respirator zgodnie z ustawioną wartością częstości oddechowej. Oddechy są limitowane czasem.

### 22.3 NIPPV Tr. (podwójny przewód)

#### Wentylacja nieinwazyjna z przerywanym dodatnim ciśnieniem, Wyzwalana

W tym trybie wszystkie oddechy pacjenta są wspomagane ciśnieniowo. Jeśli nie zostanie wykryty wysiłek oddechowy pacjenta, to respirator zada oddech mechaniczny zgodnie z ustawionymi parametrami (Ti, PEEP oraz PIP).

### 22.4 nHFOV (Tylko podwójny przewód)

#### Oscylacja o wysokiej częstotliwości aplikowana przez jamę nosową

W trybie tym respirator dostarcza w sposób ciągły oscylacje o wysokiej częstotliwości.

### 22.5 Terapia O<sub>2</sub> (Tylko pojedynczy przewód)

W trybie tym respirator dostarcza w sposób ciągły przepływ zgodnie z ustawioną wartością stężenia tlenu.

## 23. Procedury kalibracji czujnika tlenu

Celę tlenową respiratora można skalibrować na dwa sposoby. Pierwszym z nich jest kalibracja przy użyciu tlenu o stężeniu 100% (kalibracja jednopunktowa). Procedura ta wykonywana jest na włączonym respiratorze w następujących odstępach czasu: uruchomienie, 10 minut, 30 minut, 60 minut, 90 minut, a następnie co 8 godzin.

Drugim sposobem jest kalibracja przy użyciu tlenu o stężeniu 21% i 100 % (kalibracja dwupunktowa). Kalibrację tę należy przeprowadzać wyłącznie w przypadku wymiany celi tlenowej lub gdy czujnik będzie wskazywać wartości poniżej 21% (odchylenia wskazań spowodowane długim okresem użytkowania czujnika).

**Ostrzeżenie: Nie można wykonywać kalibracji dwupunktowej jeśli do respiratora podłączony jest pacjent. Respirator musi znajdować się w trybie gotowości. W trakcie kalibracji pacjentowi dostarczany byłby O<sub>2</sub> o stężeniu 21% przez okres 3 minut.**

### 23.1 Kalibracja jednopunktowa O<sub>2</sub>

Kalibrację jednopunktową można przeprowadzić za pośrednictwem panelu kalibracji czujnika tlenu dostępnego z poziomu panelu serwisowego.

W trakcie tej kalibracji respirator może być podłączony do pacjenta.

Respirator przez cały czas kalibracji będzie dostarczał tlen O<sub>2</sub> o stężeniu ustawionym przez użytkownika.

Na wartości pomiaru O<sub>2</sub> pojawi się napis "KAL".

**Uwaga: Możliwość przeprowadzenia jednopunktowej kalibracji O<sub>2</sub> jest dostępna tylko wtedy, gdy respirator jest ustawiony na tryb wentylacji.**

### 23.2 Kalibracja dwupunktowa O<sub>2</sub>

Kalibracja 2-punktowa może być przeprowadzana wyłącznie z poziomu trybu pomocy technicznej.

**Przeostrożenie: Dostęp do trybu pomocy technicznej powinien mieć wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy. Więcej informacji o trybie pomocy technicznej zamieszczono w Instrukcji serwisowej. Nr katalogowy Instrukcji serwisowej znaleźć można w rozdziale 45. Materiały eksploatacyjne i akcesoria na stronie 280.**

Przeprowadzając Dwupunktową kalibrację O<sub>2</sub>, użytkownik będzie musiał odczekać 6 minut przed podjęciem dalszych działań.

Respirator rozpocznie proces od 3-minutowej kalibracji tlenu 21%, a następnie wykona kalibrację 100% trwającą również 3 minuty.

**Ostrzeżenie: Podczas trwania dwupunktowej kalibracji, użytkownik nie może wybrać trybu wentylacji.**

w czasie, gdy respirator wykonuje standardową, jednopunktową kalibrację 100%, użytkownik nie będzie mógł uruchomić kalibracji dwupunktowej; może to zrobić po zakończeniu pierwszej kalibracji.

W trybie wentylacji, na mierzonej wartości O<sub>2</sub> parametru O<sub>2</sub>, do czasu zakończenia procedury będzie pojawiał się napis "KAL"

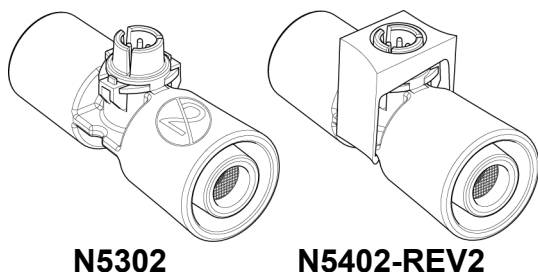
## 24. Czujniki przepływu N5402-REV2 i N5302

W respiratorze zastosowano anemometr elektryczny o minimalnej strefie martwej (<1 ml). Aby zminimalizować strefę martwą korpus czujnika „wypełnia” adaptor rurki intubacyjnej i przyłącze obwodu pacjenta.

**Ostrzeżenie:** Nie stosować czujnika w przypadku gazów nebulizowanych (leków, roztworów soli itd.), ponieważ może zmniejszyć to sprawność czujnika, a tym samym spowodować wyświetlanie niedokładnych wartości.

**Przestroga:** Czujnik przepływu jest elementem, który podlega konserwacji przez użytkownika i może wymagać czyszczenia podczas okresu użytkowania.

Firma SLE oferuje dwa typy czujników: N5402-REV2 wielokrotnego użytku oraz N5302 jednorazowego użytku.



N5302

N5402-REV2

**Ostrzeżenie:** Nie należy używać czujnika przepływu N5302, jeśli jego opakowanie jest uszkodzone.

Nie należy używać czujnika do monitorowania pacjentów z rurką intubacyjną o średnicy przekraczającej 5,0 mm lub potrzebujących przepływu większego niż 30 l/min.

**Uwaga:** Czujnik przepływu N5302 jest urządzeniem jednorazowego użytku. Dostarczany czujnik jest jałowy. Czujnik można oczyścić w trakcie jego użytkowania, jednak nie można poddawać go ponownej sterylizacji. Po użyciu czujnik należy zutylizować jako odpad medyczny. Czujnik N5302 można czyścić jedynie przepłukując go sterylną wodą.

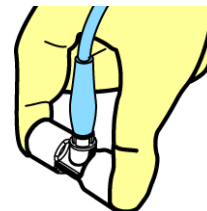
Czujnik należy skalibrować przed umieszczeniem go w obwodzie pacjenta.

### 24.1 Kalibracja czujnika przepływu

Podłącz kabel czujnika przepływu do czujnika przepływu. Upewnij się, że złącze z kluczem kabla pasuje do wcięcia na złączu czujnika przepływu.

Respirator zasygnalizuje użytkownikowi kalibrację czujnika przepływu. Należy nacisnąć przycisk "Kalibruj" na pasku informacyjnym, aby aktywować panel czujnika, można też nacisnąć przycisk "Narzędzia" lub przycisk "Kalibracja i narzędzia".

Zamknij czujnik przepływu, aby uniemożliwić przepływ przez przewody czujnika.



Naciśnij przycisk "Rozpocznij kalibrację", powyżej przycisku wyświetlony zostanie komunikat "Kalibracja w toku...".

Po zakończeniu testu kalibracji, pojawi się komunikat "Kalibracja jest zakończona".

Czujnik przepływu jest skalibrowany.

**Uwaga:** Czujnik przepływu w obwodzie należy kalibrować co 24 godziny, o ile pozwala na to stan pacjenta.

**Uwaga:** Procedura kalibracji czujników N5402-REV2 i N5302 jest taka sama.

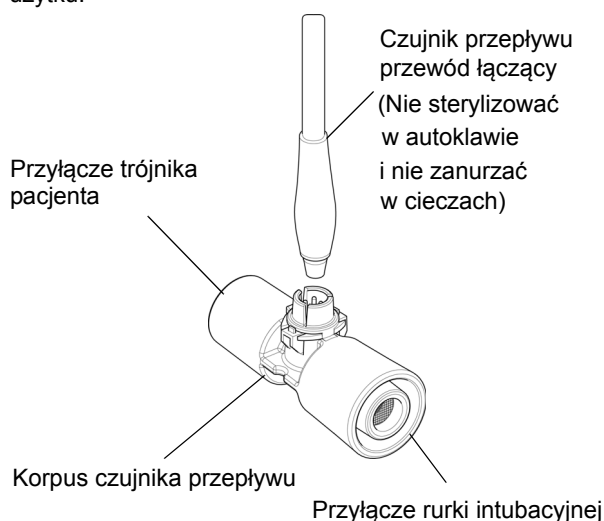


## 24.2 Czyszczenie i dezynfekcja wysokiego stopnia czujnika N5402-REV2

**Ostrzeżenie:** Przed każdym użyciem należy sprawdzić czujnik pod kątem uszkodzeń. Nie używać uszkodzonych części.

Przed przystąpieniem do czyszczenia czy dezynfekcji wysokiego stopnia, należy odłączyć kabel czujnika przepływu.

Niezwłocznie po użyciu należy przepłukać korpus czujnika i umieścić go w środku odkażającym (zalecanym przez zespół ds. kontroli zakażeń w szpitalu/organizacji), w przeciwnym razie na czujniku może się utworzyć trudny do usunięcia nalot, przez co nie będzie on zdalny do użytku.



**Ostrzeżenie:** Nie czyścić czujnika za pomocą sprężonego powietrza lub strumienia wody. Może to uszkodzić przewody czujnika.

Czujnik należy oczyścić i odkazić (dezynfekcja wysokiego stopnia), zarówno przed pierwszym, jak i po każdym użyciu.

### 24.2.1 Czyszczenie:

Czyszczenie: Należy stosować roztwór mydła lub łagodny roztwór alkaliczny.

### 24.2.2 Odkazanie:

Należy stosować środki odkażające zalecane do stosowania dla WYROBÓW Z TWORZYWA, PLASTIKU. Czas zanurzenia oraz stężenie środka muszą być zgodne z instrukcjami producenta.

**Uwaga:** Nie stosować środków odkażających zawierających substancje podobne do FENOLI czy ALKILOAMINÓW (Glukoprotamina).

**Uwaga:** Po każdym czyszczeniu i odkazaniu należy usunąć wszelkie pozostałości środków czyszczących i odkażających, dokładnie przepłukując czujnik sterylną wodą.

### 24.2.3 Dezynfekcja wysokiego stopnia

Autoklaw w temperaturze

134°C (277°F) (dopuszczalne wahanie temperatury +3°C) przy ciśnieniu 220 kPa (32 psi) przez minimum 3 minuty.

lub

121°C (248°F) (dopuszczalne wahanie temperatury +3°C) przy ciśnieniu 96 kPa (14,1 psi) przez minimum 15 minut.

**Uwaga:** W czasie sterylizacji czujnik nie może być podłączony do żadnego przyłącza standardowego, co ma na celu zapobieżenie pęknięciom. Należy się upewnić, że podczas sterylizacji inne podzespoły/elementy nie są w kontakcie z czujnikiem.

## 25. Specyfikacja techniczna

### 25.1 Tryby działania - Konwencjonalna wentylacja inwazyjna

W niniejszym rozdziale przedstawiono parametry techniczne respiratora SLE6000 odpowiadające różnym trybom pracy, a także wartości graniczne alarmów dotyczących parametrów ustawianych przez użytkownika oraz dokładność pomiaru. Podano również informacje o ograniczeniach mechanicznych i zasilania elektrycznego.

**Uwaga: Jeśli respirator podaje wartości w  $\text{cmH}_2\text{O}$ , w ustawieniach Preferencji użytkownika można zmienić jednostki z  $\text{cmH}_2\text{O}$  na mbar.**

#### 25.1.1 Tryb CPAP

Czas wdechu (Ti): . . . . . 0,1 do 3,0 sekund  
Rozdzielczość: . . . . . 0,01 sekundy  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: . . . . . 0.40 sekundy.  
Ciśnienie CPAP: . . . . . 0 – 35 mbar  
Rozdzielczość: . . . . . 0.5 mbar <10mbar,  
1 mbar >10mbar)

Domyślne ustawienie  
fabryczne: . . . . . 4,0 mbar  
Ciśnienie PIP: . . . . . 0 do 65 mbar  
Rozdzielczość: . . . . . 1 mbar  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: . . . . . 15 mbar  
Stężenie  $\text{O}_2$ : . . . . . 21 do 100%  
Rozdzielczość: . . . . . 1%  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: . . . . . 21%

#### Parametry dodatkowe:

Częstość oddechów  
realizowanych w bezdechu  
(Awar. częst. odd.): . . . . . 1 do 150 odd./min.  
Rozdzielczość: . . . . . 1 odd./min.  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: . . . . . 40 mbar  
Czas narastania: . . . . . 0,0 do 3,0 sekund  
Rozdzielczość: . . . . . 0,01 sekundy  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: . . . . . 0,04 sekundy

#### Czułość wyzwalania z czujnikiem przepływu

Czuł. wyzw.: . . . . . 0,2 l/min do 20 l/min  
Rozdzielczość: . . . . . 0,2 l/min  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: . . . . . 0,6 l/min.

#### Czułość wyzwalania bez czujnika przepływu

Czuł. wyzw.: . . . . . 1% do 100%  
Rozdzielczość: . . . . . 1%  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: . . . . . 50%

#### 25.1.2 Tryb CMV

Częstość oddechów  
(RR): . . . . . 1 do 150  
Rozdzielczość: . . . . . 1 odd./min.  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: . . . . . 30 mbar

Czas wdechu (Ti): . . . . . 0,1 do 3,0 sekund  
Rozdzielczość: . . . . . 0,01 sekundy  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: . . . . . 0.40 sekundy.

Ciśnienie PEEP: . . . . . 0 do 35 mbar  
Rozdzielczość: . . . . . 0,5 <10 mbar,  
1 mbar >10 mbar)

Domyślne ustawienie  
fabryczne: . . . . . 4,0 mbar

Ciśnienie PIP: . . . . . 0 do 65 mbar  
Rozdzielczość: . . . . . 1 mbar  
Domyślna: . . . . . 15 mbar

VTV: . . . . . 2 do 300 ml  
3 do 300 ml z włączonym  $\text{etCO}_2$ .

Domyślne ustawienie  
fabryczne: . . . . . Wyłączona  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: . . . . . 3 ml, jeśli jest włączona

Przycisk VTV, po aktywacji zmienia się na przycisk Docelowa  $\dot{V}_t$ .  
W zakresie od 2 ml do 9,8 ml parametr jest zwiększany co 0,2 ml (regulacja precyzyjna).  
W zakresie od 10 ml do 100 ml jest on zwiększany co 1 ml (regulacja standardowa).  
W zakresie od 100 ml do 300 ml jest on zwiększany co 5 ml (regulacja zgrubna).

Stężenie  $\text{O}_2$ : . . . . . 21 do 100%  
Rozdzielczość: . . . . . 1%  
Domyślne ustawienie fabryczne: 21%

#### Parametry dodatkowe:

Czas narastania: . . . . . 0,0 do 3,0 sekund  
Rozdzielczość: . . . . . 0,01 sekundy  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: . . . . . 0,04 sekundy

**25.1.3 Tryb PTV**

Częstość oddechów  
(RR): ..... 1 do 150  
Rozdzielczość: ..... 1 odd./min.  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 30 odd./min.  
Czas wdechu (Ti): ..... 0,1 do 3,0 sekund  
Rozdzielczość: ..... 0,01 sekundy  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 0,40 sekundy  
Ciśnienie PEEP: ..... 0 do 35 mbar  
Rozdzielczość ..... 0,5 mbar <10 mbar,  
1 mbar >10 mbar

Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 4,0 mbar  
Ciśnienie PIP: ..... 0 do 65 mbar  
Rozdzielczość: ..... 1 mbar

Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 15 mbar  
VTV: ..... 2 do 300 ml  
3 do 300 ml z włączonym  
etCO<sub>2</sub>.

Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... Wyłączona

Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 3 ml, jeśli jest włączona  
Przycisk VTV, po aktywacji zmienia się  
na przycisk Docelowa Vte.  
W zakresie od 2 ml do 9,8 ml parametr jest zwiększany co  
0,2 ml (regulacja precyzyjna).  
W zakresie od 10 ml do 100 ml jest on zwiększany  
co 1 ml (regulacja standardowa).  
W zakresie od 100 ml do 300 ml jest on zwiększany  
co 5 ml (regulacja zgrubna).

Stężenie O<sub>2</sub>: ..... 21 do 100%  
Rozdzielczość: ..... 1%  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 21%

**Parametry dodatkowe:**

Czas narastania: ..... 0,0 do 3,0 sekund  
Rozdzielczość: ..... 0,01 sekundy  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 0,04 sekundy  
**Czułość wyzwalania z czujnikiem przepływu**  
Czuł. wyzw.: ..... 0,2 l/min do 20 l/min  
Rozdzielczość: ..... 0,2 l/min  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 0,6 l/min.  
**Czułość wyzwalania bez czujnika przepływu**  
Czuł. wyzw.: ..... 1% do 100%  
Rozdzielczość: ..... 1%  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 50%

**25.1.4 Tryb PSV**

Częstość oddechów  
(RR): ..... 1 do 150 odd./min.  
Rozdzielczość: ..... 1 odd./min.  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 30 odd./min.  
Czas wdechu (Maks Ti): ..... 0,1 do 3,0 sekund  
Rozdzielczość: ..... 0,01 sekundy  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 0,40 sekundy  
Ciśnienie PEEP: ..... 0 do 35 mbar  
Rozdzielczość: ..... 0,5 mbar <10 mbar,  
1 mbar >10 mbar)

Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 4,0 mbar  
Ciśnienie PIP: ..... 0 do 65 mbar  
Rozdzielczość: ..... 1 mbar

Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 15 mbar  
VTV: ..... 2 do 300 ml  
3 do 300 ml z  
włączonym etCO<sub>2</sub>.

Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... Wyłączona

Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 3 ml, jeśli jest włączona  
Przycisk VTV, po aktywacji zmienia się na przycisk  
Docelowa Vte.  
W zakresie od 2 ml do 9,8 ml parametr jest zwiększany co  
0,2 ml (regulacja precyzyjna).  
W zakresie od 10 ml do 100 ml jest on zwiększany co  
1 ml (regulacja standardowa).  
W zakresie od 100 ml do 300 ml jest on zwiększany co  
5 ml (regulacja zgrubna).  
Stężenie O<sub>2</sub>: ..... 21 do 100%  
Rozdzielczość: ..... 1%  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 21%

**Parametry dodatkowe:**

Czas narastania: ..... 0,0 do 3,0 sekund  
Rozdzielczość: ..... 0,01 sekundy  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 0,04 sekundy  
**Czułość wyzwalania z czujnikiem przepływu**  
Czuł. wyzw.: ..... 0,2 l/min do 20 l/min  
Rozdzielczość: ..... 0,2 l/min  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 0,6 l/min.  
**Czułość wyzwalania bez czujnika przepływu**  
Czuł. wyzw.: ..... 1% do 100%  
Rozdzielczość: ..... 1%  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 50%

Czułość wydech.  
(przycisk Czuł. wydech.): ..... 5 do 50%  
Rozdzielczość: ..... 5%  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 5%

**25.1.5 Tryb SIMV**

Częstość oddechów (RR):	1 do 150 odd./min.
Rozdzielczość:	1 odd./min.
Domyślne ustawienie fabryczne:	30 odd./min.
Czas wdechu (Ti):	0,1 do 3,0 sekund
Rozdzielczość:	0,01 sekundy
Domyślne ustawienie fabryczne:	0,40 sekundy
Ciśnienie PEEP:	0 do 35 mbar
Rozdzielczość:	0,5 mbar <10 mbar, 1 mbar >10 mbar
Domyślne ustawienie fabryczne:	4,0 mbar
Ciśnienie PIP:	0 do 65 mbar
Rozdzielczość:	1 mbar
Domyślne ustawienie fabryczne:	15 mbar
VTV:	2 do 300 ml 3 do 300 ml z włączonym etCO <sub>2</sub>
Domyślne ustawienie fabryczne:	Wyłączona
Domyślne ustawienie fabryczne:	3 ml, jeśli jest włączona
Przycisk VTV, po aktywacji zmienia się na przycisk Docelowa Vte.	
W zakresie od 2 ml do 9,8 ml parametr jest zwiększany co 0,2 ml (regulacja precyzyjna).	
W zakresie od 10 ml do 100 ml jest on zwiększany co 1 ml (regulacja standardowa).	
W zakresie od 100 ml do 300 ml jest on zwiększany co 5 ml (regulacja zgrubna).	
Stężenie O <sub>2</sub> :	21 do 100%
Rozdzielczość:	1%
Domyślne ustawienie fabryczne:	21%
<b>Parametry dodatkowe:</b>	
Czas narastania:	0,0 do 3,0 sekund
Rozdzielczość:	0,01 sekundy
Domyślne ustawienie fabryczne:	0,04 sekundy
Wspomaganie ciśnieniem (P support):	
Domyślne ustawienie fabryczne:	0 do 65 mbar
Domyślne ustawienie fabryczne:	Wyłączona
Domyślne ustawienie fabryczne:	8mbar, jeśli jest włączona
<b>Czułość wyzwalania z czujnikiem przepływu</b>	
Czuł. wyzw.:	0,2 l/min do 20 l/min
Rozdzielczość:	0,2 l/min
Domyślne ustawienie fabryczne:	0,6 l/min.
<b>Czułość wyzwalania bez czujnika przepływu</b>	
Czuł. wyzw.:	1% do 100%
Rozdzielczość:	1%
Domyślne ustawienie fabryczne:	50%

Czułość wydechu (przycisk Czuł. wydech.):	5 do 50%
Rozdzielczość:	5%
Domyślne ustawienie fabryczne:	5%

**Uwaga: Parametr czułości wydechu nie jest wyświetlany, jeśli wyłączona jest funkcja wspomagania ciśnieniem (P support).**

**25.1.6 Tryb HFOV**

Częstotliwość:	3 do 20 Hz
Rozdzielczość:	0,1 Hz
Domyślne ustawienie fabryczne:	10,0 Hz
Wskaźnik I:E:	1:1 / 1:2 / 1:3
Domyślne ustawienie fabryczne:	1:1
MAP:	0 do 45 mbar
Rozdzielczość:	1 mbar
Domyślne ustawienie fabryczne:	5 mbar
Zakres Delta P:	4 do 180 mbar
Rozdzielczość:	1 mbar
Domyślne ustawienie fabryczne:	4 mbar
Stężenie O <sub>2</sub> :	21 do 100%
Rozdzielczość:	1%
Domyślne ustawienie fabryczne:	21%
<b>Parametry dodatkowe:</b>	
Częstość westchnień (West. RR):	1 do 150 odd./min.
Rozdzielczość:	1 odd./min.
Domyślne ustawienie fabryczne:	Wyłączona
Domyślne ustawienie fabryczne:	30 odd./min., jeśli jest włączona
Czas westchnienia (West. Ti):	
Domyślne ustawienie fabryczne:	0,1 do 3,0 sekund
Rozdzielczość:	0,01 sekundy
Domyślne ustawienie fabryczne:	0,40 sekundy
Ciśnienie wdech. dla westchnienia (West. ciśn.):	
Domyślne ustawienie fabryczne:	0 do 45 mbar
Rozdzielczość:	1 mbar
Domyślne ustawienie fabryczne:	20 mbar
VTV:	2 do 50 ml 3 do 50 ml z włączonym etCO <sub>2</sub>

Domyślne ustawienie fabryczne: Wyłączona

Domyślne ustawienie fabryczne: 2 ml, jeśli jest włączona

Przycisk VTV, po aktywacji zmienia się na przycisk Docelowa Vte.

W zakresie od 2 ml do 9,8 ml parametr jest zwiększany co 0,2 ml (regulacja precyzyjna).

W zakresie od 10 ml do 50 ml jest on zwiększany co 1 ml (regulacja standardowa).

**25.1.7 Tryb HFOV+CMV**

Częstość oddechów

(RR): ..... 1 do 150 odd./min.

Rozdzielczość: ..... 1 odd./min.

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... 30 odd./min.

Czas wdechu (Ti): ..... 0,1 do 3,0 sekund

Rozdzielczość: ..... 0,01 sekundy

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... 0,40 sekundy

Zakres częstotliwości: ..... 3 do 20Hz

Rozdzielczość: ..... 0,1Hz

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... 10,0 Hz

Ciśnienie PEEP: ..... 0 do 35 mbar

Rozdzielczość: ..... 0,5 mbar &lt;10 mbar,

1 mbar &gt;10 mbar

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... 4,0 mbar

Ciśnienie PIP: ..... 0 do 65 mbar

Rozdzielczość: ..... 1 mbar

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... 15 mbar

Zakres Delta P: ..... 4 do 180 mbar

Rozdzielczość: ..... 1 mbar

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... 4 mbar

Stężenie O<sub>2</sub>: ..... 21 do 100%

Rozdzielczość: ..... 1%

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... 21%

**Parametry dodatkowe:**Aktywność HFO: ..... Oscylacje zarówno  
w cyklu o wysokiej jak  
i niskiej amplitudzie.  
Oscylacje tylko w cyklu  
o niskiej amplitudzie.

Pauza oscylacji: ..... 60 sekund

**25.2 Tryby działania - Konwencjonalna wentylacja nieinwazyjna****25.2.1 Tryb nCPAP D (podwójny przewód)**

Czas wdechu (Ti): ..... 0,1 do 3,0 sekund

Rozdzielczość: ..... 0,01 sekundy

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... 0,40 sekundy

Ciśnienie CPAP: ..... 0 do 35 mbar

Rozdzielczość: ..... 0,5 mbar &lt;10 mbar,

1 mbar &gt;10 mbar

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... 4 mbar

Ciśnienie PIP: ..... 0 do 65 mbar

Rozdzielczość: ..... 1mbar

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... 15 mbar

Stężenie O<sub>2</sub>: ..... 21 do 100%

Rozdzielczość: ..... 1%

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... 21%

**Parametry dodatkowe:**

Awaryjna częstość

oddechów (RR backup): ... 1 do 150 odd./min.

Rozdzielczość: ..... 1 odd./min.

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... Wyłączona

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... 40 odd./min., jeśli

..... jest włączona

Czas narastania: ..... 0,0 do 3,0 sekund

Rozdzielczość: ..... 0,01 sekundy

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... 0,04 sekundy

Czuł. wyzw.: ..... 1% do 100%

Rozdzielczość: ..... 1%

Domyślne ustawienie

fabryczne: ..... 50%

**25.2.2 Tryb NIPPV D (podwójny przewód)**

Częstość oddechów  
(RR): ..... 1 do 150 odd./min.  
Rozdzielczość: ..... 1 odd./min.  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 30 odd./min.

Czas wdechu (Ti): ..... 0,1 do 3,0 sekund  
Rozdzielczość: ..... 0,01 sekundy  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 0,40 sekundy

Ciśnienie PEEP: ..... 0 do 35 mbar  
Rozdzielczość: ..... 0,5 mbar <10 mbar,  
1 mbar >10 mbar

Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 4 mbar

Ciśnienie PIP: ..... 0 do 65 mbar  
Rozdzielczość: ..... 1 mbar  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 15 mbar

Stężenie O<sub>2</sub>: ..... 21 do 100%  
Rozdzielczość: ..... 1%  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 21%

**Parametry dodatkowe:**

Czas narastania: ..... 0,0 do 3,0 sekund  
Rozdzielczość: ..... 0,01 sekundy  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 0,04 sekundy

**25.2.3 Tryb NIPPV Tr. (podwójny przewód)**

Częstość oddechów  
(RR): ..... 1 do 150 odd./min.  
Rozdzielczość: ..... 1 odd./min.  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 30 odd./min.

Czas wdechu (Ti): ..... 0,1 do 3,0 sekund  
Rozdzielczość: ..... 0,01 sekundy  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 0,40 sekundy

Ciśnienie PEEP: ..... 0 do 35 mbar  
Rozdzielczość: ..... 0,5 mbar <10 mbar,  
1 mbar >10 mbar

Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 4 mbar

Ciśnienie PIP: ..... 0 do 65 mbar  
Rozdzielczość: ..... 1 mbar  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 15 mbar

Stężenie O<sub>2</sub>: ..... 21 do 100%  
Rozdzielczość: ..... 1%  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 21%

**Parametry dodatkowe:**

Czas narastania: ..... 0,0 do 3,0 sekund  
Rozdzielczość: ..... 0,01 sekundy  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 0,04 sekundy

Czuł. wyzw.: ..... 1% do 100%  
Rozdzielczość: ..... 1%  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 50%

**25.2.4 Tryb nHFOV (podwójny przewód)**

Częstotliwość: ..... 3 do 20Hz  
Rozdzielczość: ..... 0,1Hz  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 10,0 Hz

Wskaźnik I:E: ..... 1:1 / 1:2 / 1:3  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 1:1

Średnie ciśnienie  
w drogach  
oddechowych (MAP): ..... 0 do 45 mbar  
Rozdzielczość: ..... 1 mbar  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 5 mbar

Zakres Delta P: ..... 4 do 180 mbar  
Rozdzielczość: ..... 1 mbar  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 4 mbar

Stężenie O<sub>2</sub>: ..... 21 do 100%  
Rozdzielczość: ..... 1%  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 21%

**Parametry dodatkowe:**

Częstość westchnień  
(West. RR): ..... 1 do 150 odd./min.  
Rozdzielczość: ..... 1 odd./min.  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... Wyłączona  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 30 odd./min., jeśli jest włączona

Czas westchnienia  
(West. Ti): ..... 0,1 do 3,0 sekund  
Rozdzielczość: ..... 0,01 sekundy  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 0,40 sekundy

Ciśnienie wdech. dla  
westchnienia  
(West. ciśn.): ..... 0 do 45 mbar  
Rozdzielczość: ..... 1 mbar  
Domyślne ustawienie  
fabryczne: ..... 10 mbar

**25.2.5 Tryb nCPAP S (pojedynczy przewód)**

Czas wdechu (Ti): . . . . . 0,1 do 3,0 sekund  
 Rozdzielczość: . . . . . 0,01 sekundy  
 Domyślne ustawienie  
 fabryczne: . . . . . 0,50 sekundy  
 Ciśnienie CPAP: . . . . . 2 do 15 mbar  
 Rozdzielczość . . . . . 0,5 mbar <10 mbar,  
 1 mbar >10 mbar  
 Domyślne ustawienie  
 fabryczne: . . . . . 4,0 mbar  
 Ciśnienie PIP: . . . . . 2 do 25 mbar  
 Rozdzielczość: . . . . . 1mbar  
 Domyślne ustawienie  
 fabryczne: . . . . . 10 mbar  
 Stężenie O<sub>2</sub>: . . . . . 21 do 100%  
 Rozdzielczość: . . . . . 1%  
 Domyślne ustawienie  
 fabryczne: . . . . . 21%

**Parametry dodatkowe:**

Awaryjna częstość  
 oddechów (RR backup): . . . 1 do 10 odd./min.  
 Rozdzielczość: . . . . . 1 odd./min.  
 Domyślne ustawienie  
 fabryczne: . . . . . Wyłączona  
 Domyślne ustawienie  
 fabryczne: . . . . . 10 odd./min., jeśli jest włączona  
 Czuł. wyzw.: . . . . . 1% do 100%  
 Rozdzielczość: . . . . . 1%  
 Domyślne ustawienie  
 fabryczne: . . . . . 50%

**25.2.6 Tryb DuoPAP (pojedynczy przewód)**

Częstość oddechów  
 (RR): . . . . . 1 do 60 odd./min.  
 Rozdzielczość: . . . . . 1 odd./min.  
 Domyślne ustawienie  
 fabryczne: . . . . . 20 odd./min.

Czas wdechu (Ti): . . . . . 0,1 do 3,0 sekund  
 Rozdzielczość: . . . . . 0,01 sekundy  
 Domyślne ustawienie  
 fabryczne: . . . . . 0,50 sekundy

Ciśnienie PEEP: . . . . . 2 do 15 mbar  
 Rozdzielczość . . . . . 0,5 mbar <10 mbar,  
 1 mbar >10 mbar  
 Domyślne ustawienie  
 fabryczne: . . . . . 4,0 mbar

Ciśnienie PIP: . . . . . 2 do 25 mbar  
 Rozdzielczość: . . . . . 1mbar  
 Domyślne ustawienie  
 fabryczne: . . . . . 10 mbar

Stężenie O<sub>2</sub>: . . . . . 21 do 100%  
 Rozdzielczość: . . . . . 1%  
 Domyślne ustawienie  
 fabryczne: . . . . . 21%

**25.2.7 Terapia O<sub>2</sub> (pojedynczy przewód)**

Szybkość przepływu: . . . . . 2 do 30 l/min  
 Rozdzielczość: . . . . . 0,1 l/min  
 Domyślne ustawienie  
 fabryczne: . . . . . 8,0 l/min.

Stężenie O<sub>2</sub>: . . . . . 21 do 100%  
 Rozdzielczość: . . . . . 1%  
 Domyślne ustawienie  
 fabryczne: . . . . . 21%

**25.2.8 OxyGenie**

Zakres O<sub>2</sub>: . . . . . 21 do 100%  
 Zakresy docelowe: . . . . . 90-94, 91-95, 92-96, 94-98

**25.2.8.1 Cechy PCLCS OxyGenie****W przypadku normalnego stosowania**

Czas odpowiedzi . . . . . 19 sekund  
 Czas ustawiania . . . . . 29 sekund  
 Przeregulowanie . . . . . 4%

**Stosowanie w niekorzystnych warunkach**

Czas odpowiedzi . . . . . 20 sekund  
 Czas ustawiania . . . . . 38 sekund  
 Przeregulowanie . . . . . 4%

## 25.3 Tryb działania

Respirator jest przeznaczony do pracy ciągłej.

## 25.4 Przyciski sterowania

### 25.4.1 Przycisk włączania zasilania

Przycisk włączania zasilania posiada zintegrowaną diodę LED wskazującą stan działania respiratora gdzie:

"Wyłączona dioda LED" oznacza, że respirator jest wyłączony i zasilanie sieciowe nie jest podłączone.

Światło "zielone" oznacza, że urządzenie jest włączone i gotowe do pracy.

Światło "bursztynowe" oznacza, że respirator jest wyłączony, podłączony do zasilania sieciowego i akumulatory są w pełni naładowane.

"Migoczące bursztynowe światło" oznacza, że respirator jest wyłączony, podłączony do zasilania sieciowego i trwa ładowanie akumulatorów;

### 25.4.2 Interfejs użytkownika


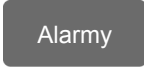

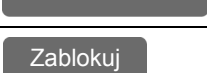


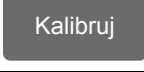
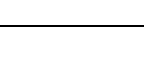
Respirator SLE6000 jest wyposażony w kolorowy wyświetlacz o rozdzielczości ekranu 1024 x 768 pikseli.


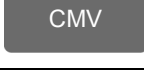



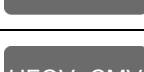
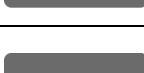
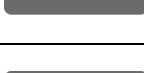


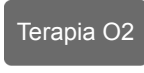





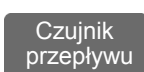

Ekran z tylnym podświetleniem ma rozmiar 12,1 cala.

5-przewodowy, rezystancyjny ekran dotykowy można obsługiwać w rękawiczkach chirurgicznych.

#### 25.4.2.1 Przyciski

Poprzez ekran dotykowy dostępne są następujące przyciski.

Przycisk	Opis
	Otwieranie zakładek trybu Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Otwieranie zakładek alarmów Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Otwieranie zakładek narzędzi Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Otwieranie zakładek układu Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Otwieranie zakładek trybu Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Otwieranie zakładek narzędzi Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Blokuje ekran Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Odblokowanie ekranu Naciśnij i przytrzymaj przez 1 sekundę
	Resetuje aktywny alarm lub kasuje komunikat alarmowy Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybiera zakładkę czujników Naciśnij jeden raz, aby wybrać

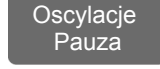






Przycisk	Opis
	Wybiera tryb CPAP Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Wybiera tryb CMV Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Wybiera tryb PTV Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Wybór trybu PSV. Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Wybór trybu SIMV Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Wybór trybu HFOV Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Wybór trybu HFOV+CMV Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Wybór trybu nCPAP Podwójny lub pojedynczy przewód Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Wybór trybu NIPPV Podwójny przewód Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Wybór trybu NHFOV Tylko podwójny przewód Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Wybiera terapię O2 Tylko pojedynczy przewód Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Wybór trybu gotowości Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Szybkie przewijanie w górę Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wolne przewijanie w górę Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wolne przewijanie w dół Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Szybkie przewijanie w dół Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Głośność w % Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Wybór kalibracji czujnika przepływu Naciśnij jeden raz, aby wybrać



Przycisk	Opis
	Rozpoczęcie procedury kalibracji. Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór kalibracji czujnika tlenu Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Rozpoczęcie procedury kalibracji. Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór trybu dziennego ekranu Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór trybu nocnego ekranu Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór jasności w % Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór przycisków data/godzina Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór panelu z kodem dostępu do trybu ustawień Preferencje użytkownika Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór panelu z kodem dostępu do trybu pomocy technicznej Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wyświetlanie informacji dotyczących systemu Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór panelu z kodem dostępu do trybu kalibracji ekranu Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Aktywacja narzędzia eksportu Dziennika pacjenta Wymaga włożenia pamięci USB. Nacisnąć raz, aby wybrać
	Aktywacja narzędzia eksportu Dziennika zdarzeń Wymaga włożenia pamięci USB. Nacisnąć raz, aby wybrać
	Aktywacja narzędzia eksportu zrzutów ekranu Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Rozpoczyna eksport wybranych danych Naciśnij jeden raz, aby wybrać-aktywny tylko wtedy, gdy podłączona jest pamięć USB i respirator jest w trybie gotowości.
	Anuluje eksport wybranych danych Naciśnij jeden raz, aby wybrać -aktywny tylko wtedy, gdy podłączona jest pamięć USB, respirator jest w trybie gotowości i trwa eksportowanie danych

Przycisk	Opis
	Powrót do zakładki Dane Naciśnij jeden raz, aby wybrać - aktywny tylko wtedy, gdy podłączona jest pamięć USB, respirator jest w trybie gotowości i eksport danych został zakończony. Po 3 sekundach upłyne limit czasu oczekiwania.
	Wybór układu przebiegu krzywych Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór układu pętli Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór układu trendów Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Otwieranie zakładki wybranego układu Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Włączanie/Wyłączanie Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Wybór przebiegu krzywej ciśnienia Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór przebiegu krzywej przepływu Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór przebiegu krzywej objętości Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór pętli przepływ/objętość Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór pętli przepływ/ciśnienie Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór pętli objętość/ciśnienie Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybiera rozwijane menu trendów Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Przycisk potwierdzenia ustawień Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Przycisk Anuluj/Wyjdź Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Aktywacja funkcji zoomu trendów Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować

Przycisk	Opis
	Aktywacja kursora trendów Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Aktywacja funkcji przewijania trendów Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Zwiększanie ustawień Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Zmniejszanie ustawień Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór wentylacji z obwodem pacjenta o średnicy 10 mm Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Wybór wentylacji z obwodem pacjenta o średnicy 15 mm Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Aktywacja wszystkich dodatkowych parametrów Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Aktywacja oddechu ręcznego Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Aktywacja funkcji wstrzymania wdechu Naciśnij jeden raz, aby wybrać. Przycisk można nacisnąć i przytrzymać przez maksymalnie 5 lub 10 sekund, w zależności od ustawień użytkownika.
	Aktywacja funkcji westchnienie oscyl. Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Aktywacja funkcji utrzymanie west. oscyl. Naciśnij jeden raz, aby wybrać. Przycisk można nacisnąć i przytrzymać przez maksymalnie 5 lub 10 sekund, w zależności od ustawień użytkownika.
 (91 – 95%)	Aktywacja OxyGenie Naciśnij jeden raz, aby wybrać

Przycisk	Opis
	Aktywacja pauzy oscylacji. Naciśnij i przytrzymaj przez 2 sekundy
	Pauza przebiegu krzywych Naciśnij jeden raz, aby wybrać Naciśnij i przytrzymaj przez 1 sekundę, aby aktywować zrzut ekranu
	Zwolnienie pauzy przebiegu krzywych Naciśnij jeden raz, aby wybrać Naciśnij i przytrzymaj przez 1 sekundę, aby aktywować zrzut ekranu
	Zapisywanie zrzutów ekranu Naciśnij i przytrzymaj przycisk przez 3 sekundy, aby zapisać zrzut ekranu
	Przyciski numeryczne od 0 do 9 Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Backspace - kasowanie wprowadzonego znaku Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Przycisk powrót - powrót do poprzednich zakładek Naciśnij jeden raz, aby wybrać
	Pauza alarmu dźwiękowego Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Mierzone wartości Naciśnij i przytrzymaj przez 1 sekundę, aby przełączać między układem wartości z jedną lub dwiema kolumnami.


**25.4.2.2 Zakładki**


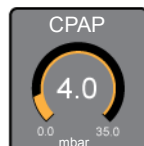

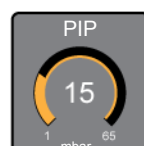




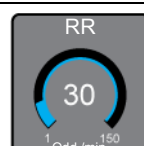

Poprzez ekran dotykowy dostępne są następujące zakładki:










Zakładki	Opis
Inwazyjna	Zakładka wentylacji inwazyjnej Umożliwia dostęp do trybów wentylacji inwazyjnej oraz wybór rozmiaru obwodu. Naciśnij jeden raz, aby wybrać
Nieinwazyjna	Zakładka trybu wentylacji nieinwazyjnej Umożliwia dostęp do trybów wentylacji nieinwazyjnej. Naciśnij jeden raz, aby wybrać
Tryb gotowości	Zakładka trybu gotowości Umożliwia dostęp do trybu gotowości. Zakładka jest aktywna tylko w czasie wentylacji. Naciśnij jeden raz, aby wybrać
Limity	Zakładka Limity Umożliwia dostęp do wartości progowych alarmów. Zakładka jest aktywna tylko podczas wentylacji. Naciśnij jeden raz, aby wybrać
Historia	Zakładka Historia Umożliwia dostęp do historii alarmów. Naciśnij jeden raz, aby wybrać
Głośność	Zakładka Głośność Umożliwia dostęp do zakładki regulacji głośności alarmu. Naciśnij jeden raz, aby wybrać
Czujniki	Zakładka Czujniki Umożliwia dostęp do zakładki kalibracji czujnika. Naciśnij jeden raz, aby wybrać
Jasność	Zakładka Jasność Umożliwia dostęp do zakładki regulacji jasności ekranu. Naciśnij jeden raz, aby wybrać
System	Zakładka System Umożliwia dostęp do zakładki funkcji systemu. Naciśnij jeden raz, aby wybrać
Dane	Zakładka Dane Umożliwia dostęp do zakładki dane. Naciśnij jeden raz, aby wybrać

**25.4.2.3 Przyciski sterowania**

Poprzez ekran dotykowy dostępne są następujące przyciski:

Przyciski sterowania	Opis
	Przycisk Ti (Czas wdechu) Zakres: 0,1 – 3,0 sekund Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować

Przyciski sterowania	Opis
	Przycisk Maks. Ti (Maksymalny czas wdechu) Zakres: 0,1 – 3,0 sekund Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Przycisk CPAP Zakres: 0,0 – 35 mbar Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Przycisk PEEP Zakres: 0,0 – 35 mbar Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Przycisk PIP Zakres: 1 – 65 mbar Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Przycisk Tlen % Zakres: 21 – 100 % Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Przycisk Awaryjna częstość oddechów (RR backup) Zakres: 1 – 150 odd./min. Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Przycisk Czas narastania Zakres: 1 – 150 odd./min. Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Przycisk Czułość wyzwalania Zakres 1 - 150 l/min. z czujnikiem przepływu Zakres 1 - 100 % bez czujnika przepływu Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Przycisk RR (częstość oddechów) Zakres: 1 – 150 odd./min. Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Przycisk Czułość wydechu Zakres: 5 – 50 % Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować

Przyciski sterowania	Opis
	Przycisk VTV (Wentylacja z docelową objętością) Docelowa Vte, jeśli ta opcja jest włączona Zakres: 2 – 300 ml Naciśnij i przytrzymaj przycisk przez 2 sekundy
	Przycisk Wspomaganie ciśnieniem (P support) Zakres: 0 – 65 mbar Naciśnij i przytrzymaj przycisk przez 2 sekundy
	Przycisk ΔP (ciśnienie delta) Zakres: 4 – 180 mbar Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Przycisk MAP Zakres: 0 – 45 mbar Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Przycisk Częstotliwość Zakres: 3 – 20 Hz Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Przycisk I:E (Stosunek wdechu do wydechu) Zakres: 3 – 20 Hz Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Przycisk West. RR (częstość oddechów dla westchnień) Zakres: 1 – 150 odd./min. Naciśnij i przytrzymaj przycisk przez 2 sekundy
	Przycisk West. Ti (czas wdechu dla westchnień) Zakres: 0,1 – 3,0 sekund Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować
	Przycisk West. ciśn. (ciśnienie wdechowe dla westchnień) Zakres: 0 – 45 mbar Naciśnij jeden raz, aby wybrać lub anulować

## 25.5 Pomiary

### 25.5.1 Czujnik przepływu

Rodzaj czujnika  
przepływu: ..... czujnik anemometryczny  
..... typu dual-hot-wire 10 mm.  
Część aplikacyjna: ..... typu BF  
Szybkość przepływu: ..... 0,2 l/min do 30 l/min  
Dokładność: ..... ±8 % maks.  
Przestrzeń martwa: ..... 1 ml  
Ciężar: ..... 10 g

### 25.5.2 Przepływ

Szybkość przepływu: ..... 0 l/min do 99 l/min  
Rozdzielczość: ..... 0,1 l/min

### 25.5.3 Objętość

Objętość oddechowa  
podczas wydechu: ..... 0 do 999 ml (0,1 ml)  
Wydechowa objętość  
minutowa: ..... 0 do 18 l  
Rozdzielczość: ..... 1 ml

### 25.5.4 Dokładność wentylacji

#### kontrolowanej objętościowo

#### Objętość

Maksymalny błąd  
poprawności wskazań: ... ±3 ml  
Maksymalny błąd  
liniowości: ..... ±8 %

#### PEEP

Maksymalny błąd  
poprawności wskazań: ... ±1 mbar  
Maksymalny błąd  
liniowości: ..... ±18 %

#### Tlen

Maksymalny błąd  
poprawności wskazań: ... 3 %  
Maksymalny błąd  
liniowości: ..... ±0,5 %

### 25.5.5 Dokładność wentylacji kontrolowanej

#### ciśnieniowo (Wentylacja inwazyjna)

#### PIP

Maksymalny błąd  
poprawności wskazań: ... ±1 mbar  
Maksymalny błąd  
liniowości: ..... ±11 %

#### PEEP

Maksymalny błąd  
poprawności wskazań: ... ±1 mbar  
Maksymalny błąd  
liniowości: ..... ±18 %

#### Tlen

Maksymalny błąd  
poprawności wskazań: ... 3 %  
Maksymalny błąd  
liniowości: ..... ±0,5 %

**25.5.6 Dokładność wentylacji kontrolowanej ciśnieniowo (Wentylacja nieinwazyjna)****PIP**

Maksymalny błąd poprawności wskazań: . . . . .  $\pm 1$  mbar  
 Maksymalny błąd liniowości: . . . . .  $\pm 18$  %

**PEEP**

Maksymalny błąd poprawności wskazań: . . . . .  $\pm 1$  mbar  
 Maksymalny błąd liniowości: . . . . .  $\pm 18$  %

**Tlen**

Maksymalny błąd poprawności wskazań: . . . . . 3 %  
 Maksymalny błąd liniowości: . . . . .  $\pm 0,5$  %

**25.5.7 Mierzone parametry****Przeciek**

Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 99%  
 Rozdzielczość: . . . . . 1%  
 Procentowy przeciek mierzony wokół rurki intubacyjnej (przy stosowaniu bezmankietowej rurki intubacyjnej). Różnica pomiędzy objętością wydychaną a wdychaną w procentach i wynik uśredniony z 5 oddechów. Wartość obliczona.

Wartość modyfikowana przez filtr (stała czasowa odpowiadająca 10 oddechom).

**Częstości oddechów (RR)**

Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 999 odd./min.  
 Rozdzielczość: . . . . . 1 odd./min.  
 Całkowita liczba oddechów wykrytych przez respirator. (Zarówno oddechy mechaniczne, jak i inicjowane przez pacjenta). Wartość zmierzona.

**Podatność (C)**

Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 99,9 ml/mbar  
 Rozdzielczość: . . . . . 1ml/mbar  
 Podatność to stosunek zmiany objętości płuc do zmiany doprowadzanego ciśnienia. Wartość obliczona. Wartość modyfikowana przez filtr (stała czasowa odpowiadająca 3 oddechom).

**C20/C:**

Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 9999,9  
 Rozdzielczość: . . . . . 0,1  
 Czas próbkowania: . . . . . 2 ms  
 Jest to stosunek podatności w czasie ostatnich 20% czasu cyklu oddechowego do podatności całkowitej. Wartość obliczona. Wartość modyfikowana przez filtr (stała czasowa odpowiadająca 3 oddechom).

**Rezystancja (R)**

Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 999 mbar l/sekundę  
 Rozdzielczość: . . . . . 1  
 Rezystancją (oporem) płuc pacjenta na przepływ nazywa się stosunek całkowitej zmiany ciśnienia doprowadzonego do płuc pacjenta do wartości szczytowej przepływu w czasie wydechu. Wartość zmierzona.

Wartość modyfikowana przez filtr (stała czasowa odpowiadająca 3 oddechom).

**Czas wdechu (Ti)**

Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 9,99 sekund  
 Rozdzielczość: . . . . . 10 milisekund  
 Zmierzony czas wdechu. Faza wdechu może być przerywana w zależności od przepływu lub objętości, dlatego też zmierzony czas wdechu może być krótszy niż ustawiony czas wdechu.

**Czas wydechu (Te)**

Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 9,99 sekund  
 Rozdzielczość: . . . . . 10 milisekund  
 Mierzony czas wydechu. Całkowita częstość oddychania minus czas wdechu. Wartość obliczona.

**Vmin (l)**

Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 99,99 l  
 Rozdzielczość: . . . . . 0,01 l  
 Objętość minutowa to suma wszystkich objętości wydechowych w trakcie jednej minuty. Wartość zmierzona podawana w litrach na minutę.

**Wyzwalacz (Trig)**

Rozdzielczość: . . . . . 1  
 Liczba oddechów zainicjowanych przez pacjenta (aktualizowana co 2 sekundy). Wartość zmierzona.

**Vte (ml)**

Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 99,9 ml  
 Rozdzielczość: . . . . . 0,1 ml  
 Objętość wydychana podczas dużych i małych oddechów. Wartość ta podawana jest w mililitrach. Wartość modyfikowana przez filtr (stała czasowa odpowiadająca 3 oddechom).

**DCO<sub>2</sub>**

Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 9999  
 Rozdzielczość: . . . . . 1  
 Współczynnik transportu gazu. Wartość obliczana w oparciu o objętość oddechową i częstość. Wartość modyfikowana przez filtr (stała czasowa odpowiadająca 3 oddechom).

**Wskaźnik I:E**

Zakres pomiaru: . . . . . 1:9.9 or 9.9:1  
 Rozdzielczość: . . . . . 0,1  
 Stosunek czasu wdechu do czasu wydechu. Wartość obliczana jest w następujący sposób: zadany przez użytkownika czas wdechu dzielony jest przez częstość oddechów/minutę minus czas wdechu.

**etCO<sub>2</sub>**

mmHg  
 Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 99,9 mmHg  
 Rozdzielczość: . . . . . 0,1 mmHg  
 Kpa

Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 9,9 kPa  
 Rozdzielczość: . . . . . 0,1 kPa  
 Końcowo-wydechow CO<sub>2</sub>. . Wartość zmierzona.  
 Objętość %  
 Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 100 %  
 Rozdzielczość: . . . . . 1 %

**SpO<sub>2</sub>**

Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 100 %  
 Rozdzielczość: . . . . . 1 %  
 Saturacja krwi obwodowej. . . Wartość zmierzona

**PR (częstotliwość tętna)**

Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 999 uderzeń/minutę  
 Rozdzielczość: . . . . . 1 uderzenie  
 Wartość zmierzona.

**PI (Wskaźnik perfuzji)**

Zakres pomiaru: . . . . . 0 do 99 %  
 Rozdzielczość: . . . . . 0,1  
 Wartość obliczona.

**25.5.7.1 Stężenie tlenu**

Zakres pomiaru: . . . . . 0% do 999%  
 Rozdzielczość: . . . . . 1%  
 Dokładność: . . . . . ±3%  
 Czas odpowiedzi: . . . . . 45 sekund

**25.5.7.2 Ciśnienie**

Ciśnienie szczytowe: . . . . . 0 do 999mbar  
 Rozdzielczość: . . . . . 0,1 mbar  
 Dokładność: . . . . . ±0.75% całej skali  
 Wartość zmierzona

Ciśnienie PEEP: . . . . . 0 do 999 mbar  
 Rozdzielczość: . . . . . 0,1 mbar  
 Dokładność: . . . . . ±0.75% całej skali  
 Wartość zmierzona

Średnie ciśnienie: . . . . . -999 do 999 mbar  
 Rozdzielczość: . . . . . 0,1 mbar  
 Dokładność: . . . . . ±0.75% całej skali  
 Wartość zmierzona

**Delta P:**

Średnie ciśnienie: . . . . . 9 do 999 mbar  
 Rozdzielczość: . . . . . 1 mbar  
 W trybie łączonym HFO wartość Delta P jest mierzona tylko w czasie wydechu. Wartość zmierzona.

Powyższe wartości wyliczono dla warunków ATDP (temperatura i ciśnienie otoczenia, brak wilgotności).

**25.5.7.3 Trendy**

Dane trendu zarejestrowane przy 1 Hz

**25.5.7.4 Poziom ciśnienia akustycznego**

Poziom ciśnienia akustycznego: 49 dBA  
 Poziom mocy akustycznej: 53 dBA

**25.5.7.5 Wymiary portów dysz modułu wydechowego**

Dysza odprowadzająca  
 lub dysza ciśnienia ujemnego: . . . . . Ø 1,45/1,5 mm  
 Dysza doprowadzająca lub  
 dysza ciśnienia dodatniego: . . . . . 1,25/1,3 mm  
 Dysza ciśnienia średniego  
 lub trzecia dysza: . . . . . Ø 0,60/1,0 mm

**25.5.8 Deklaracja BS EN ISO 80601-2-12****Oddechy objętościowo kontrolowane**

Zgodne z powyższą normą, klauzuli 201.12.1.101 dot. oddechów objętościowo kontrolowanych, maksymalne niedokładności zawierają się w zakresie tolerancji podanej w rozdziale 25.5.4 niniejszego dokumentu.

W odniesieniu do Noty nr 3 klauzuli 201.12.1.101

*W przypadku niektórych testów, np. testów z dużą podatnością i dużą rezystancją, w sposób zamierzony, końcowy przepływ wydechowy nie osiągnie zera.*

W tych przypadkach pomiędzy dostarczaną objętością oraz wartością podaną w tabeli 201.103 (w granicach normy z BS EN ISO 80601-1-12) zanotowano następujące różnice:

Przy objętościach 50 ml oraz stężeniu O<sub>2</sub>% ustawionym na 60% (podatność obwodu 3 ml/hPa, rezystancja 200 hPa/l/s, BPM 30 i Ti 0,6 sek.) niedokładność pomiaru sięga ±12%.

PEEP przy objętościach 20 ml i stężeniu O<sub>2</sub>% ustawionym na 30% (podatność obwodu 1 ml/hPa, rezystancja 200 hPa/l/s, BPM 60 i Ti 0,4 sek.) niedokładność pomiaru sięga ±38%.

**Oddechy ciśnieniowo kontrolowane**

Zgodne z powyższą normą, klauzuli 201.12.1.102 dot. oddechów objętościowo kontrolowanych, maksymalne niedokładności zawierają się w zakresie tolerancji podanej w rozdziale 25.5.5 niniejszego dokumentu.

W odniesieniu do Noty nr 3 klauzuli 201.12.1.102

*W przypadku niektórych testów, np. testów z dużą podatnością i dużą rezystancją, w sposób zamierzony, końcowy przepływ wydechowy nie osiągnie zera.*

W tych przypadkach pomiędzy dostarczaną objętością oraz wartością podaną w tabeli 201.104 (w granicach normy z BS EN ISO 80601-1-12) zanotowano następujące różnice:

Przy ciśnieniu PIP 15 mbar i stężeniu % O<sub>2</sub> ustawionym na 30% (podatność obwodu 20 ml/hPa, rezystancja 20 hPa/l/s, BPM 20 i Ti 1 sek.) niedokładność pomiaru sięga ±11%.

Przy ciśnieniu PEEP 5 mbar i stężeniu % O<sub>2</sub> ustawionym na 30% (podatność obwodu 3 ml/hPa, rezystancja 50 hPa/l/s, BPM 30 i Ti 0,6 sek.) niedokładność pomiaru sięga ±34%.

**25.5.9 Niepewności pomiarowe**

Poniżej podano listę niepewności pomiarowych dla następujących, monitorowanych parametrów:

Przepływ . . . . .  $\pm 2\%$   
Ciśnienie . . . . .  $\pm 0,5\%$   
Stężenie tlenu . . . . .  $\pm 2\%$

**25.6 Obwody pacjenta****Ø 10 mm . . . . . BC6188**

Rezystancja: . . . . . @15 l/min 1,5 mbar  
Rezystancja: . . . . . @30 l/min 6 mbar  
Podatność: . . . . . 1,89 ml/kPa/m  
Spadek ciśnienia wdechowego i wydechowego  
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**

Rezystancja: . . . . . @15 l/min 1,5 mbar  
Rezystancja: . . . . . @30 l/min 6 mbar  
Podatność: . . . . . 1,89 ml/kPa/m  
Spadek ciśnienia wdechowego i wydechowego

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**

Rezystancja: . . . . . @15 l/min 0,3 mbar  
Rezystancja: . . . . . @30 l/min 1,0 mbar  
Podatność: . . . . . 3,72 ml/kPa/m  
Spadek ciśnienia wdechowego i wydechowego  
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 Filtry do obwodów oddechowych****25.7.1 N3029**

Skuteczność filtracji: . . . BFE 99,999% VFE 99,992%  
Opór  
@ 30 l/min: . . . . . 160 pa  
Przestrzeń martwa: . . . . 65ml  
Połączenia: . . . . . 22M/15F-22F/15M  
Ciężar: . . . . . 40gm  
Cykle sterylizacji w autoklawie:5

**25.7.2 N3587**

Skuteczność filtracji: . . . BFE 99,99% VFE 99,99%  
Opór  
@ 30 l/min: . . . . . 49,5 pa  
Przestrzeń martwa: . . . . 30 ml  
Połączenia: . . . . . 22M/15F-22F  
Ciężar: . . . . . 23gm

**25.7.3 N3588**

Skuteczność filtracji: . . . BFE 99,99995% VFE 99,99985%  
Opór  
@ 30 l/min: . . . . . 76 pa  
Przestrzeń martwa: . . . . 30 ml  
Połączenia: . . . . . 22M/15F-22F/15M  
Ciężar: . . . . . 25 gm

**25.8 Maksymalne dopuszczalne ciśnienia**

Konwencjonalny P<sub>LIM</sub>. . . . 120 mbar (w warunkach pojedynczego uszkodzenia)

**25.9 Zasilanie gazowe**

Jako świeży gaz dostarczane są tlen i powietrze pod wysokim ciśnieniem.

**25.9.1 Zasilanie w tlen**

Respirator wymaga dopływu tlenu medycznego pod ciśnieniem wynoszącym od 2,8 do 6 bar.

**25.9.2 Zasilanie w powietrze**

Wymagany jest dopływ sprężonego powietrza medycznego zgodnego z ISO8573.1, klasa 1.4.1 (minimalny poziom filtracji) o ciśnieniu od 2,8 do 6 barów.

Zalecany poziom filtracji - klasa 1.1.1.

**Opis klasy 1.4.1**

1= Maksymalna liczba cząsteczek na metr sześcienny jako funkcja rozmiaru cząsteczki.

Od 0,1  $\mu\text{m}$  do 0,5  $\mu\text{m}$  : < 20 000

Od 0,5  $\mu\text{m}$  do 1,0  $\mu\text{m}$  : < 400

Od 1,0  $\mu\text{m}$  do 5,0  $\mu\text{m}$  : < 10

4 = Ciśnieniowy punkt rosy +3 °C.

1= zawartość oleju 0,01mg/m<sup>3</sup>

**Opis klasy 1.1.1**

1= rozmiar cząsteczki 0,1 mikrona.

1 = Ciśnieniowy punkt rosy -70 °C.

1= zawartość oleju 0,01mg/m<sup>3</sup>

Jeśli jakość sprężonego powietrza będzie niższa od określonej normą ISO8573.1, należy użyć wewnętrznych filtrów powietrza.

**25.9.2.1 Złącza:**

P/N° Z6000/NST

Złącze powietrza . . . . . NIST (ISO 18082:2014)

Złącze tlenu . . . . . NIST (ISO 18082:2014)

P/N° Z6000/DIS

Złącze powietrza . . . . . DISS

Złącze tlenu . . . . . DISS

**25.9.3 Przepływy**

Przepływ świeżego

gazu: . . . . . 2 - 30 l/min

Rozdzielczość: . . . . . 1l/min

Maksymalny przepływ

gazu: . . . . . 85 l/min

Rozdzielczość: . . . . . 1 l/min

Przepływ

w nebulizatorze: . . . . . 7 l/min

Rozdzielczość: . . . . . 1l/min

**25.10 Okres eksploatacji**

Okres eksploatacji respiratora SLE6000 wynosi 10 lat począwszy od daty oddania do użytkowania.

**25.11 Moc, wymiary, klasyfikacja****25.11.1 Zasilanie prądem zmiennym**

Napięcie sieciowe: . . . . . 100-240V/ 50-60Hz Moc: 115 VA

Bezpiecznik: . . . . . T2.5AH 250V (5x20mm) (il. 2)

Jeśli akumulator jest w pełni naładowany (100%),

respirator będzie pracował przez ponad 3 godziny

do czasu całkowitego rozładowania akumulatora,

zarówno w trybie konwencjonalnym jak i HFO.

Czas rozładowania akumulatora zależy od stanu

akumulatora oraz stosowanych ustawień wentylacji.

Ładowanie

akumulatora: . . . . . Pełne naładowanie trwa

. . . . . 18 godzin, naładowanie

. . . . . do 80% - 8 godzin.

**25.11.2 Zasilanie prądem stałym**

Napięcie . . . . . 24V 4A (Wymaga źródła zasilania klasy medycznej)

Złącze: . . . . . Męskie 2-stykowe seria EN3 2. (Switchcraft EN32F16X)

**25.12 Środowisko Pracy**

Temperatura: . . . . . +10°C do +40°C

Wilgotność względna: . . . . . 10% – 90%, (bez kondensacji)

Ciśnienie otoczenia: . . . . . 620 mbar (4000m) do 1060 mbar (poziom morza)

Wymiary

(tylko respirator): . . . . . szer. 330 mm x wys.

. . . . . 369 mm x głęb. 548 mm

Wysokość po

umieszczeniu na stojaku: . . . . . 1310 mm

Ciężar (respirator): . . . . . 22 kg

**Uwaga: Respirator zachowuje dokładność kontrolowanych i wyświetlanych parametrów, o ile pracuje w podanych powyżej zakresach temperatury, wilgotności i ciśnienia otoczenia.**

**25.12.1 Złącza:**

Port wydechowy: . . . . . 15 mm (Ż) /22 mm (M)

Stożkowe zgodne

z ISO5356-1

Port pomiaru ciśnienia: . . . . . 5 mm Niestożkowe

Port świeżego gazu: . . . . . 15 mm (M)

Stożkowe zgodne

z ISO5356-1

Port nebulizatora: . . . . . 5 mm Niestożkowe

**25.13 Klasyfikacja (elektryczna)**

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym: klasa I

Stopień ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym:

typ BF (części mające bezpośredni kontakt z pacjentem).

Urządzenie musi być uziemione

**25.14 Kod GMDN**

GMDN: . . . . . 14361

**25.15 Klasa ochronności (IP)**

Ochrona przed dostępem wody: IP21

Pierwsza cyfra 2: Ochrona przed wnikaniem ciał obcych o średnicy minimum 12,5 mm

Druga cyfra 1: Ochrona przed padającymi pionowo kroplami wody.

**25.16 Warunki przechowywania**

Urządzenie w opakowaniu przeznaczonym do transportu lub przechowywania:

Temperatura otoczenia: . . . . . -20°C – +50°C

Wilgotność względna: . . . . . 10% – 90%, bez kondensacji

Ciśnienie atmosferyczne: . . . . . 500 mbar – 1060 mbar



## 26. Porty wyjściowe (elektryczne)

### 26.1 Port RS232

Respirator SLE6000 posiada dwie wersje protokołu wysyłania danych

Protokół wysyłania danych podstawowych (V2.0) opisany poniżej lub protokół wysyłania danych rozszerzonych (V3.0)

Więcej informacji -See "Protokół SLE6000 wysyłania danych rozszerzonych (V3.0)" na stronie 175.

### 26.2 Protokół SLE6000 wysyłania danych podstawowych (V2.0).

Protokół SLE6000 wysyłania danych podstawowych jest domyślnym protokołem stosowanym do wysyłania danych z respiratora do zewnętrznego monitora medycznego.

Dane są wysyłane jako ciąg 63 parametrów urządzenia rozdzielonych przecinkiem w formacie ASCII.

#### 26.2.1 Specyfikacje protokołu SLE6000 wysyłania danych podstawowych (V2.0)

Dane wysyłane z respiratora SLE6000 zawierają formaty Nagłówek, Dane i Stopka.

Nagłówek	Dane	Stopka
Nr ident. urządzenia, jednostki ciśnienia, liczba parametrów	63 parametrów, rozdzielonych przecinkiem	CRC, znak powrotu do początku linii, znak końca linii

Dane są wysyłane ze stałą szybkością, bez bitów parzystych lub synchronizacji sprzętowej. Protokół jest protokołem jednokierunkowym (unidirectional) i nie wymaga odpowiedzi z podłączonego monitora medycznego. Protokół nie zezwala na przesyłanie danych przez monitor medyczny; wszelkie dane otrzymane przez respirator SLE6000 będą ignorowane.

#### 26.2.2 Ustawienia komunikacyjne (V2.0)

Protokół SLE jest przesyłany za pomocą formatu RS232, ze stałą szybkością transmisji. Złącze komunikacyjne wykorzystuje następujące ustawienia:

Rodzaj ustawienia	Wartość
Szybkość transmisji	19,200 b/s
Parzystość	Nie ma
Bity danych	8
Bity stopu	1
Format danych	Ciąg znaków w formacie ASCII
Sterowanie przepływem	Nie ma

#### 26.2.2.1 Szybkość i rozmiar przesyłanych danych (V2.0)

Przesyłanie ciągu danych rozpoczyna się co 1 sekundę. Maksymalny rozmiar każdego ciągu danych ASII wynosi 512 bajtów.

#### 26.2.2.2 Format danych

Dane z respiratora SLE6000 są wysyłane w formacie ASCII jako rozdzielony przecinkiem ciąg znaków. Wszystkie ważne dane są przedstawiane w postaci znaków alfanumerycznych. Poniższe znaki są używane do przedstawienia danych wykraczających poza dopuszczalny zakres lub z różnych powodów unieważnionych i będą używane w miejsce wartości parametru.

Znak (i)	Przypadek użycia	Opis
'?'	Dane nieważne	Dane, które są nieznanne lub są nieaktualne zostaną zastąpione znakiem '?'. Dane mają określony zakres. Dane, wykraczające poza zakres są zastąpione znakiem '!'.
'.'	Dane przekraczają dopuszczalny zakres	
','	Oddzielenie danych	
<CR><LF>	Koniec ciągu	Znak powrotu do początku linii, znak końca linii. Używane do oznaczenia końca przesyłania danych.

#### 26.2.3 Układ danych

Przykład formatu wysyłanych danych pokazano poniżej. Nagłówek i stopka są wyróżnione pogrubioną czcionką, dane są zapisane kursywą.

Header	Data
<b>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,?,?,?,?,?,61,E19A</b>	
<b>Footer</b>	

#### Format nagłówka

Nazwa parametru	Opis	Wartość
Nr ident. respiratora	Charakterystyczny dla danego typu respiratora np. "SLE6000"	SLE6000
Nr wersji	Nr wersji protokołu	V2.0
Jednostki ciśnienia	Jednostki wszystkich wyświetlanych wartości. mbar lub cmH <sub>2</sub> O	'0' - mbar, '1' - cmH <sub>2</sub> O
Liczba parametrów	Liczba wysłanych parametrów.	63

#### Format stopki

Opis	Liczba znaków	Zakres
Wartość CRC	4	0000 – FFFF
Znak powrotu do początku linii	1	<CR> (0x0D)
Znak końca linii	1	<LF> (0x0A)

**26.2.4 Format danych**

Dane obejmują 63 parametrów, które są wysyłane w ustalonym porządku. Każdy parametr ma określone wartości graniczne i jest wyskalowany. Każdy parametr jest wysyłany w formacie liczbowym.

Ważność każdego parametru jest sprawdzana przed wysłaniem z respiratora SLE6000.

**Uwaga: Jeśli jednostki ciśnienia nie są znane, wszystkie parametry ciśnienia zostaną zastąpione znakiem nieważnych danych.**

Nr	Nazwa	Opis	Jednostki	Zakres wyjściowy (zakres fizyczny)
1	RR	Umożliwia ustawienie częstości oddechów na minutę	Oddechy/min.	1 – 150 0, jeśli awaryjna częstość oddechów jest wyłączona
2	CPAP	Umożliwia ustawienie wartości CPAP	Jednostki ciśnienia 0.1 *	0 – 350 (0 – 35 mbar lub cmH <sub>2</sub> O)
3	Objętość oddechowa	Umożliwia ustawienie Docelowej objętości oddechowej	0,2ml	10 – 1500 (2 – 300ml) 15 – 1500 (3 – 300ml) z podłączonym czujnikiem etCO <sub>2</sub> .
4	Ti	Umożliwia ustawienie czasu wdechu	0,01 s	10 – 300 (0,10 – 3,0 s)
5	PIP	Umożliwia ustawienie ciśnienia PIP	Jednostka ciśnienia (1 mbar lub 1 cmH <sub>2</sub> O)	0 – 65 (mbar lub cmH <sub>2</sub> O) 2 – 25 (mbar lub cmH <sub>2</sub> O) w trybie nCPAP S, DuoPAP Wartość West. ciśn. w trybie HFOV, nHFOV
6	O2	Umożliwia ustawienie stężenia O <sub>2</sub>	%	21 – 100
7	HFO Delta P	Umożliwia ustawienie ciśnienia Delta P w trybie HFO	Jednostka ciśnienia	4 – 180 (mbar lub cmH <sub>2</sub> O)
8	HFO MAP	Umożliwia ustawienie wartości ciśnienia średniego w HFO	Jednostka ciśnienia	0 – 45 (mbar lub cmH <sub>2</sub> O)
9	Częstotliwość HFO	Ustawiona wartość HFO	0,1Hz	30 – 200 (3,0 – 20,0Hz)
10	West. RR	Częstość oddychania dla westchnień w trybie HFO	Oddechy/min.	0 – 150 ‘-’ jeśli cykl westchnień nie jest włączony.
11	West. Ti	Czas wdechu w trybie HFO, dla oddechów westchnień.	0,01 s	10 – 300 (0,10 – 3,00 s) ‘-’ jeśli cykl westchnień nie jest włączony.
12	West. ciśn.	Ciśnienie stosowane dla oddechów westchnień, tryb HFO.	Jednostka ciśnienia	0 – 45 (mbar lub cmH <sub>2</sub> O) ‘-’ jeśli cykl westchnień nie jest włączony.
13	Tryb wentylacji	brak	brak	Wykorzystuje następujące tryby wentylacji: CPAP = 0 CMV = 1 PTV = 2 PSV = 7 SIMV = 3 Tylko HFO = 4 HFO + CMV = 5 nCPAP D = 9 NIPPV (podwójny przewód) = 10 NIPPV Tr. = 11 NIPPOV (podwójny przewód) = 12 NCPAP (pojedynczy przewód) = 13 DuoPAP = 14 Terapia O <sub>2</sub> = 16 Tryb gotowości = 17
14	Stan VTV	Nie dotyczy	Nie dotyczy	0 = wyłączona 255 = włączona
15	Czułość zakończenia	Umożliwia ustawienie wartości % maksymalnego przepływu, który wyzwala zakończenie oddechu.	%	5 – 50 ‘-’ gdy wyłączony
16	Próg wyzwalania oddechu	Docelowy próg wyzwalania	0,1l/m dla niskiego poziomu wyzwalania. Jeśli wyzwalany jest ciśnieniem wynosi 0,5%	2 – 200 (0,2 – 20 l/min dla wyzwalania przepływem. 1 – 100% dla wyzwalania ciśnieniem)

## Dane techniczne

Nr	Nazwa	Opis	Jednostki	Zakres wyjściowy (zakres fizyczny)
17	Czas narastania	Czas potrzebny, aby krzywa osiągnęła 99% ciśnienia docelowego.	10ms	0 – 300 (0,00 – 3,00 s)
18	Ustaw przepływ (tryb O2)	Przepływ przez port wydechowy w trybie wspomagania O2.	0,1 l/min	50 – 300 (5,0 – 30,0 l/min)
19	Podłączony nebulizator	Nebulizator jest podłączony do obwodu i włączony.	Wł./wył.	255 = WŁĄCZONY 0 = WYŁĄCZONY
20	Alarm nieszczelności w obwodzie pacjenta	Wartość dla alarmu nieszczelności	%	5 – 50 '-' gdy wyłączony
21	Alarm bezdechu	Czas potrzebny do wyzwolenia alarmu	Sekundy	5 – 60 '-' gdy alarm bezdechu jest wyłączony
22	Alarm niskiego ciśnienia	Wartość wyzwalająca alarm niskiego ciśnienia	0.1 * Jednostka ciśnienia	-2200 – 1100 (-220 – 110 mbar lub cmH2O)
23	Alarm Wysoki PEEP	Wartość progowa alarmu Wysoki PEEP	0.1 * Jednostka ciśnienia	0 – 450 (0 – 45,0 mbar) 1 – 450 (1 – 45,0 cmH2O)
24	Alarm błędu cyklu oddechowego	Próg wyzwalania alarmu błędu cyklu oddechowego.	0.1 * Jednostka ciśnienia	0 – 640 (0 – 64 mbar lub cmH2O)
25	Alarm Wysoki PIP Alarm Wysokie Paw w trybach HFOV, HFOV+ CMV i nHFOV	Wartość wyzwalająca alarm wysokiego ciśnienia	0.1 * Jednostka ciśnienia	10 – 1750 (1 – 175 mbar) 50 – 1750 (5 – 175 cmH2O)
26	Alarm niskiej objętości oddechowej	Wartość wyzwalająca alarm niskiej objętości oddechowej	0,1ml	0 – 3950 (0 – 395ml)
27	Alarm wysokiej objętości oddechowej	Wartość wyzwalająca alarm wysokiej objętości oddechowej	0,1ml	10 – 4000 (1 – 400ml)
28	Alarm niskiej objętości minutowej	Wartość wyzwalająca alarm niskiej objętości minutowej	ml	0 – 17900 (0 – 17,90l)
29	Alarm wysokiej objętości minutowej	Wartość wyzwalająca alarm wysokiej objętości minutowej	ml	10 – 18000 (0,01 l – 18 l)
30	Alarm Niskie etCO2	Niskie stężenie końcowo-wydechowe CO2	Jednostki etCO2 (pokazano przy parametrze 54)	0 – 145
31	Alarm Wysokie etCO2	Wysokie stężenie końcowo-wydechowe CO2	Jednostki etCO2 (pokazano przy parametrze 54)	5 – 150
32	Alarm Niskie spO2	Niskie nasycenie krwi tlenem	%	1 – 98
33	Alarm Wysokie spO2	Wysokie nasycenie krwi tlenem	%	2 – 99 i '-' gdy wyłączony
34	Alarm Niska częstotliwość tętna	Alarm Niska częstotliwość tętna	Uderzenia/min.	30 – 230
35	Alarm Wysoka częstotliwość tętna	Alarm Wysoka częstotliwość tętna	Uderzenia/min.	35 – 235 '-' gdy wyłączony
36	Zmierzona częstość oddechów (RR)	Łączna liczba oddechów w ostatniej minucie	Oddechy/min.	0 – 255
37	Zmierzone ciśnienie CPAP	Zmierzona wartość CPAP	Jednostki ciśnienia 0.1 *	- 1 – 32767 (-0,1 – +3276,7 mbar) - 1 – 32767 (-0,1 – +3276,7 cmH2O)
38	Zmierzona wartość Ti	Zmierzony czas wdechu.	0,01 s	0 – 9900 (0,00 – 99,0s)
39	Zmierzona wartość Vinsp	Zmierzona objętość wdechowa	0,1ml	0 – 32767 (0 – 3,2767l)
40	Zmierzona wartość Vte	Zmierzona objętość wydechowa	0,1ml	0 – 32767 (0 – 3,2767l)
41	Zmierzone ciśnienie PEEP	Zmierzona wartość PEEP	0.1 * Jednostka ciśnienia	- 1 – 32767 (-0,1 – +3276,7 mbar) - 1 – 32767 (-0,1 – +3276,7 cmH2O)
42	Zmierzone ciśnienie PIP	Zmierzona wartość PIP	0.1 * Jednostka ciśnienia	- 1 – 32767 (-0,1 – +3276,7 mbar) - 1 – 32767 (-0,1 – +3276,7 cmH2O)

## Dane techniczne

Nr	Nazwa	Opis	Jednostki	Zakres wyjściowy (zakres fizyczny)
43	Stężenie tlenu	Zmierzone stężenie % tlenu w powietrzu	%	18 – 100 '-' podczas kalibracji O <sub>2</sub>
44	Zmierzona wartość HFO Delta P	Różnica pomiędzy ciśnieniem maksymalnym i minimalnym w trybie HFO.	Jednostka ciśnienia	0 – 255
45	Zmierzona wartość HFO MAP	Zmierzona wartość średniego ciśnienia w HFO	0.1 * Jednostka ciśnienia	-2200 – 1100 (-220 – +110 mbar) - 2200 – 1100 (-220 – +110 cmH <sub>2</sub> O)
46	Liczba oddechów wyzwolonych przez pacjenta	Liczba oddechów wyzwolonych przez pacjenta w ciągu ostatniej minuty	Oddechy/min.	0 – 255
47	Zmierzona objętość minutowa	Zmierzone zmiany objętości w ciągu ostatniej minuty	ml	0 – 18900l (0,00 – 18,9l)
48	Przeciek	Zmierzony % przecieku powietrza w systemie	%	0 – 99
49	Opór	Zmierzona oporność dróg oddechowych	0,1 (mbar lub mmH <sub>2</sub> O/ s/litr	0 – 9990 (0 – 999 mbar/l/s lub cmH <sub>2</sub> O/l/s)
50	Podatność	Zmierzona dynamiczna podatność dróg oddechowych	0,1 ml/mbar (0,1 ml/ jednostka ciśnienia)	0 – 254 (0,0 – 25,4 ml/mbar lub ml/cmH <sub>2</sub> O)
51	C20/C	Stosunek podatności w czasie ostatniego 20% wzrostu ciśnienia do podatności całkowitej.	0.1	0 – 99 (0,0 – 9,9)
52	DCO <sub>2</sub>	Współczynnik transportu gazu	1	0 – 65534
53	etCO <sub>2</sub>	Zmierzone końcowo-wydechowe ciśnienie CO <sub>2</sub>	mmHg	0 – 150 (mmHg)
54	Jednostki etCO <sub>2</sub>	Jednostki ciśnienia etCO <sub>2</sub>	Nie dotyczy	0 = mmHg, 1 = procent objętości, 2 = kPa
55	SpO <sub>2</sub>	Saturacja tlenem	0,1%	0 – 250 (0,0 – 100,0%)
56	Tętno	Tętno	Uderzenia/minutę	25 – 239
57	PCO <sub>2</sub>	Ciśnienie cząstkowe dwutlenku węgla	mmHg	0 – 2000 (0,0 – 200,0 mmHg)
58	PO <sub>2</sub>	Ciśnienie cząstkowe tlenu	mmHg	0 – 2000 (0,0 – 200,0 mmHg)
59	Nieprzypisany	Nie dotyczy	Nie dotyczy	'-'
60	Nieprzypisany	Nie dotyczy	Nie dotyczy	'-'
61	Nieprzypisany	Nie dotyczy	Nie dotyczy	'-'
62	Nieprzypisany	Nie dotyczy	Nie dotyczy	'-'
63	Status alarmu	Aktualnie aktywny alarm. Patrz (Tabela 6)	Nie dotyczy	Patrz Tabela alarmów

Tabela alarmów

Kod alarmu	Opis alarmu	Kod alarmu	Opis alarmu
1	Uszkodzenie urządzenia 15. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	71	Uszkodzenie urządzenia 7. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
2	Czujnik tlenu wymaga kalibracji	72	Uszkodzenie urządzenia 6. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
3	Konieczny jest nowy czujnik tlenu	75	Uszkodzenie urządzenia 18. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
4	Błąd kalibracji O <sub>2</sub>	80	Podciśnienie - 1
5	Wysokie stężenie tlenu.	81	Podciśnienie - 2
6	Niskie stężenie O <sub>2</sub>	82	Odcięcie czujnika przepływu
15	Uszkodzenie urządzenia 8. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	83	Czujnik przepływu odwrócony
16	Przekroczony próg wysokiego ciśnienia	90	Nagły wzrost średniego ciśnienia
17	Niskie ciśnienie	91	Nagły spadek średniego ciśnienia
18	Bezdech.	96	Wykryto zmianę ciśnienia.
19	Błąd cyklu oddechowego	97	Nagły wzrost różnicy ciśnienia
20	Ciągłe ciśnienie dodatnie	98	Nagły spadek różnicy ciśnienia
21	Wysoki CPAP	99	Wysokie PAW
22	Wysoki PEEP	100	Uszkodzenie urządzenia 17. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
23	Wysoki PIP	101	Błąd systemu 101 (Błąd sumy kontrolnej pamięci)
24	Niski PIP	102	Błąd systemu 102 (Błąd sumy kontrolnej pamięci)
25	Uszkodzenie urządzenia 11. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	103	Błąd systemu 103 (Błąd sumy kontrolnej pamięci)
26	Uszkodzenie urządzenia 12. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	104	Błąd systemu 104 (Błąd sumy kontrolnej pamięci)
27	Uszkodzenie urządzenia 13. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	105	Błąd systemu 105 (Błąd sumy kontrolnej pamięci)
28	Skalibruj czujnik przepływu.	106	Uszkodzenie urządzenia 4. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
29	Brak możliw. skalibrowania czujnika przepł	114	Uszkodzenie urządzenia 2. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
30	Czujnik przepływu nie jest podłączony	115	Uszkodzenie urządzenia 3. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
31	Czujnik przepływu uległ uszkodzeniu.	116	Uszkodzenie urządzenia 9. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
32	Czujnik przepływu jest zanieczyszczony.	117	Uszkodzenie urządzenia 5. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
40	Uszkodzenie urządzenia 1. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	120	Wysoka częstość oddechów
41	Uszkodzenie urządzenia 19. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	255	Uszkodzenie urządzenia 21. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
45	Rozładowany akumulator.	Nie ma	Alarm odłączenia różnicowego czujnika przepływu (Odroczone)
46	Uszkodzenie głównego zasilania	151	Uszkodzenie urządzenia SpO <sub>2</sub> /etCO <sub>2</sub>
47	Uszkodzenie urządzenia 10. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	180	Moduł etCO <sub>2</sub> nie jest podłączony
48	Rozładowany akumulator.	181	Uszkodzenie modułu etCO <sub>2</sub> - 1
50	Wysoka objętość minutowa	182	Uszkodzenie modułu etCO <sub>2</sub> - 2
51	Niska objętość minutowa	183	Uszkodzenie modułu etCO <sub>2</sub> - 3
52	Niska objętość oddechowa	184	Termin kalibracji etCO <sub>2</sub>
53	Duża nieszczelność w obwodzie pacjenta.	185	Termin konserwacji tCO <sub>2</sub>
54	Bezdech	186	etCO <sub>2</sub> FilterLine nie jest podłączony
55	Nie wykryto oddechu.	189	Wymień etCO <sub>2</sub> FilterLine
56	Wysoka objętość oddechowa	190	Uszkodzenie modułu etCO <sub>2</sub> - 4
60	Dopływ świeżego gazu zamknięty. Sprawdź obwód pacjenta	191	Uszkodzenie modułu etCO <sub>2</sub> - 5
61	Przeciek świeżego gazu. Sprawdź obwód pacjenta	192	Nieprawidłowa wartość CO <sub>2</sub>
62	Brak zasilania O <sub>2</sub>	193	Wartość CO <sub>2</sub> poza zakresem
63	Brak zasilania powietrzem	194	Brak oddechu etCO <sub>2</sub>
64	Brak gazu	197	Wysokie etCO <sub>2</sub>
68	Uszkodzenie urządzenia 14. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	198	Niskie etCO <sub>2</sub>
		201	Wysokie CO <sub>2</sub>

Kod alarmu	Opis alarmu
202	Niskie CO2
203	Wysokie etCO2 Spont
204	etCO2 Oczyszczanie
205	Tryb autokonserwacji etcCO2
206	Pompa etCO2 jest wyłączona
207	Inicjowanie etCO2
151	Uszkodzenie urządzenia SpO2/etCO2
153	Moduł SpO2 nie jest podłączony
154	Czujnik SpO2 nie jest podłączony
155	Uszkodzenie urządzenia SpO2 - 3
156	Uszkodzenie urządzenia SpO2 - 1
157	Czujnik SpO2 uległ uszkodzeniu - 1
158	Niski wskaź. perfuzji (SpO2)
159	Szukanie Tętna
160	Wykryto zakłócenia czujnika SpO2
161	Czujnik SpO2 odłączony od pacjenta
162	Zbyt duże oświetlenie otoczenia (SpO2)
163	Czujnik SpO2 uległ uszkodzeniu - 2
164	Niskie IQ sygnału SpO2
166	Czujnik adhezyjny SpO2 nie jest podłączony (Kontynuuj bez czujnika SpO2)
167	Uszkodzenie urządzenia SpO2 - 2
168	Wysokie SpO2
169	Niskie SpO2
170	Wysoka częstotliwość tętna
171	Niska częstotliwość tętna
172	Nie wykryto pulsu (SpO2)
173	Przewód SpO2 nie jest podłączony (Kontynuuj bez czujnika SpO2)
84	Uszkodzenie urządzenia 20. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
209	Szybki wzrost O2
208	O2 przekracza ustawioną wartość graniczną
210	Uszkodzenie urządzenia 22. Auto -O2 nie jest dostępny
211	Oxygenie został nagle wyzerowany

## 26.3 Protokół SLE6000 wysyłania danych rozszerzonych (V3.0)

Protokół SLE6000 wysyłania danych rozszerzonych jest wymaganym protokołem stosowanym do wysyłania danych z respiratora do zewnętrznego monitora medycznego.

Dane są wysyłane jako ciąg 70 parametrów urządzenia rozdzielonych przecinkiem w formacie ASCII.

### 26.3.1 Specyfikacje protokołu SLE6000 wysyłania danych rozszerzonych (V3.0)

Dane wysyłane z respiratora SLE6000 zawierają formaty Nagłówek, Dane i Stopka.

Nagłówek	Dane	Stopka
Nr ident. urządzenia, jednostki ciśnienia, liczba parametrów	70 parametrów, rozdzielonych przecinkiem	CRC, znak powrotu do początku linii, znak końca linii

Dane są wysyłane ze stałą szybkością, bez bitów parzystych. Protokół jest protokołem dwukierunkowym (bidirectional) i wymaga synchronizacji sprzętowej z podłączonego monitora medycznego (np: ciąg znaków- "REQUEST\_SLE\_PRTCL\_V3\_NUMBER")

### 26.3.2 Ustawienia komunikacyjne (V3.0)

Protokół SLE jest przesyłany za pomocą formatu RS232, ze stałą szybkością transmisji. Złącze komunikacyjne wykorzystuje następujące ustawienia:

Rodzaj ustawienia	Wartość
Szybkość transmisji	19,200 b/s
Parzystość	Nie ma
Bitów danych	8
Bitów stopu	1
Format danych	Ciąg znaków w formacie ASCII
Sterowanie przepływem	Nie ma

#### 26.3.2.1 Szybkość i rozmiar przesyłanych danych (V3.0)

Przesyłanie ciągu danych rozpoczyna się co 1 sekundę. Maksymalny rozmiar każdego ciągu danych ASII wynosi 512 bajtów.

#### 26.3.2.2 Format danych

Dane z respiratora SLE6000 są wysyłane w formacie ASCII jako rozdzielony przecinkiem ciąg znaków. Wszystkie ważne dane są przedstawiane w postaci znaków alfanumerycznych. Poniższe znaki są używane do przedstawienia danych wykraczających poza dopuszczalny zakres lub z różnych powodów unieważnionych i będą używane w miejsce wartości parametru.

Znak (i)	Przypadek użycia	Opis
'?'	Dane nieważne	Dane, które są nieznanne lub są nieaktualne zostaną zastąpione znakiem '?'. Dane mają określony zakres. Dane, wykraczające poza zakres są zastąpione znakiem '!'.
'.'	Dane przekraczają dopuszczalny zakres	Oddzielenie danych
'<CR><LF>	Koniec ciągu	Znak powrotu do początku linii, znak końca linii. Używane do oznaczenia końca przesyłania danych.

#### 26.3.3 Układ danych

Przykład formatu wysyłanych danych pokazano poniżej. Nagłówek i stopka są wyróżnione pogrubioną czcionką, dane są zapisane kursywą.

Header	Data
<b>SLE6000,V3.0,0,70,-,0,-,10,65,66,-,-,-,-,-,0,0,-,50,4,-,-,35,15,10,50,580,700,10,600,0,18000,-,-,-,-,-,0,0,0,0,0,-,32767,21,-,-,0,-,-,32767,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,-,17,80,-,-,-,-,-,2344</b>	
<b>Footer</b>	

#### Format nagłówka

Nazwa parametru	Opis	Wartość
Nr ident. respiratora	Charakterystyczny dla danego typu respiratora np. "SLE6000"	SLE6000
Nr wersji	Nr wersji protokołu	V3.0
Jednostki ciśnienia	Jednostki wszystkich wyświetlanych wartości. mbar lub cmH <sub>2</sub> O	'0' - mbar, '1' - cmH <sub>2</sub> O
Liczba parametrów	Liczba wysłanych parametrów.	70

#### Format stopki

Opis	Liczba znaków	Zakres
Wartość CRC	4	0000 – FFFF
Znak powrotu do początku linii	1	<CR> (0x0D)
Znak końca linii	1	<LF> (0x0A)

**26.3.4 Format danych**

Dane obejmują 70 parametrów, które są wysyłane w ustalonym porządku. Każdy parametr ma określone wartości graniczne i jest wyskalowany. Każdy parametr jest wysyłany w formacie liczbowym.

Ważność każdego parametru jest sprawdzana przed wysłaniem z respiratora SLE6000.

**Uwaga: Jeśli jednostki ciśnienia nie są znane, wszystkie parametry ciśnienia zostaną zastąpione znakiem nieważnych danych.**

Nr	Nazwa	Opis	Jednostki	Zakres wyjściowy (zakres fizyczny)
1	RR  Awaryjna częstość oddechów (RR Backup) (w trybie CPAP, nCPAP S, nCPAP D)	Umożliwia ustawienie częstości oddechów na minutę/ awaryjnej częstości oddechów (odd./min.)	Oddechy/min.	1 – 150  0 – 10 (nCPAP S)  0 – 60 (DuoPAP)  * jeśli awaryjna częstość oddechów (RR Backup) jest wyłączona w trybie CPAP, nCPAP D, nCPAP S
2	CPAP (w trybach CPAP, nCPAP S, nCPAP D)  PEEP (w trybach CMV, SIMV, PTV, PSV, HFOV+CMV, NIPPV, DuoPAP, NIPPV Tr )	Umożliwia ustawienie wartości CPAP/PEEP.	Jednostki ciśnienia 0.1 *	0 – 350 (0,0 – 35,0 mbar lub cmH2O)  20 – 150 (2,0 – 15,0 mbar lub cmH2O) w trybie nCPAP S, DuoPAP
3	Objętość oddechowa	Umożliwia ustawienie Docelowej objętości oddechowej	0,2ml	10 – 1500 (2,0 – 300ml)  10 – 250 (2,0 – 50ml) HFOV bez podłączonego czujnika etCO2  15 – 250 (3,0 – 50 ml) HFOV z podłączonym czujnikiem etCO2
4	Ti  Parametr Maks. Ti w trybie PSV	Umożliwia ustawienie czasu wdechu	0,01 s	10 – 300 (0,10 – 3,0 s)
5	PIP	Umożliwia ustawienie ciśnienia PIP	Jednostka ciśnienia (1 mbar lub 1 cmH2O)	0 – 65 (mbar lub cmH2O)  2 – 25 (mbar lub cmH2O)
6	O2	Umożliwia ustawienie stężenia O2	%	21 – 100
7	HFO Delta P	Umożliwia ustawienie ciśnienia Delta P w trybie HFO	Jednostka ciśnienia	4 – 180 (mbar lub cmH2O)
8	HFO MAP	Umożliwia ustawienie wartości ciśnienia średniego w HFO	Jednostka ciśnienia	0 – 45 (mbar lub cmH2O)
9	Częstotliwość HFO	Ustawiona wartość HFO	0,1Hz	30 – 200 (3,0 – 20,0Hz)
10	West. RR	Częstość oddychania dla westchnień w trybie HFO	Oddechy/min.	0 – 150  * jeśli częstość westchnień (West. RR) nie jest włączona.
11	West. Ti	Czas wdechu w trybie HFO, dla oddechów westchnień.	0,01 s	10 – 300 (0,10 – 3,00 s)
12	West. ciśn.	Ciśnienie stosowane dla oddechów westchnień, tryb HFO.	Jednostka ciśnienia	0 – 45 (mbar lub cmH2O)



## Dane techniczne

Nr	Nazwa	Opis	Jednostki	Zakres wyjściowy (zakres fizyczny)
13	Tryb wentylacji	brak	brak	Wykorzystuje następujące tryby wentylacji: CPAP = 0 CMV = 1 PTV = 2 PSV = 7 SIMV = 3 Tylko HFO = 4 HFO + CMV = 5 nCPAP D = 9 NIPPV (podwójny przewód) = 10 NIPPV Tr. = 11 NIPPOV (podwójny przewód) = 12 NCPAP (pojedynczy przewód) = 13 DuoPAP = 14 Terapia O <sub>2</sub> = 16 Tryb gotowości = 17
14	Stan VTV	Nie dotyczy	Nie dotyczy	0 = wyłączona 255 = włączona
15	Zakończenie Czulość	Umożliwia ustawienie wartości % maksymalnego przepływu, który wyzwala zakończenie oddechu.	%	5 – 50 '- ' jeśli wspomaganie ciśnieniem jest wyłączone
16	Próg wyzwalania oddechu	Docelowy próg wyzwalania	0,1l/m dla niskiego poziomu wyzwalania. Jeśli wyzwalany jest ciśnieniem wynosi 0,5%	2 – 200 (0,2 – 20,0 l/min dla wyzwalania przepływem; 1 – 100% dla wyzwalania ciśnieniem
17	Czas narastania	Czas potrzebny, aby krzywa osiągnęła 99% ciśnienia docelowego.	10ms	0 – 300 (0,00 – 3,00 s) '- ' jeśli nie jest dostępny.
18	Ustaw przepływ (tryb O <sub>2</sub> )	Przepływ przez port wydechowy w trybie wspomaganie O <sub>2</sub> .	0,1 l/min	20 – 300 (2,0 – 30,0 l/min)
19	Podłączony nebulizator	Nebulizator jest podłączony do obwodu i włączony.	Wł./wył.	255 = WŁĄCZONY 0 = WYŁĄCZONY
20	Alarm nieszczelności w obwodzie pacjenta	Wartość dla alarmu nieszczelności	%	5 – 50 = Włączony '- ' = Wyłączony
21	Alarm bezdechu	Czas potrzebny do wyzwolenia alarmu	Sekundy	5 – 60 '- ' gdy alarm bezdechu jest wyłączony
22	Alarm niskiego ciśnienia  Alarm Niskie Paw w trybach HFOV, HFOV+ CMV i nHFOV	Wartość wyzwalająca alarm niskiego ciśnienia	0.1 * Jednostka ciśnienia	-100 do +340 (-10 do +34 mbar lub cmH <sub>2</sub> O) w trybie konwencjonalnym i NIV  -650 do +340 (-65 do +34 mbar lub cmH <sub>2</sub> O) w trybie HFOV, nHFOV  -750 do +340 (-75 do +34 mbar lub cmH <sub>2</sub> O) w trybie HFO+CMV
23	Alarm Wysoki PEEP  Alarm Wysoki CPAP w trybach CPAP, nCPAP D i nCPAP S	Wartość progowa alarmu Wysoki PEEP	0.1*Jednostka ciśnienia	10 – 450 (1 – 45 mbar lub cmH <sub>2</sub> O)  10 – 250 (1 – 25 mbar lub cmH <sub>2</sub> O) w trybie nCPAP S i DuoPAP
24	Alarm błędu cyklu oddechowego	Próg wyzwalania alarmu błędu cyklu oddechowego.	0.1 * Jednostka ciśnienia	0 – 640 (0 – 64 mbar lub cmH <sub>2</sub> O)  0 – 240 (0 – 24 mbar lub cmH <sub>2</sub> O) w trybie nCPAP S i DuoPAP

## Dane techniczne

Nr	Nazwa	Opis	Jednostki	Zakres wyjściowy (zakres fizyczny)
25	Alarm Wysoki PIP  Alarm Wysokie Paw w trybach HFOV, HFOV+ CMV i nHFOV	Wartość wyzwalająca alarm wysokiego ciśnienia	0.1 * Jednostka ciśnienia	50 – 800 (5 – 80 mbar lub cmH2O) w trybach CPAP, CMV, SIMV, PTV, PSV, nCPAP D, NIPPV D, NIPPV Tr.  50 – 400 (5 – 40 mbar lub cmH2O) w trybie nCPAP S, DuoPAP  100 – 1550 (10 – 155 mbar lub cmH2O) w trybie HFOV, nHFOV;  100 – 1750 (10 – 175 mbar lub cmH2O) w trybie HFO+CMV
26	Alarm niskiej objętości oddechowej	Wartość wyzwalająca alarm niskiej objętości oddechowej	0,1ml	0 – 3950 (0 – 395ml)
27	Alarm wysokiej objętości oddechowej	Wartość wyzwalająca alarm wysokiej objętości oddechowej	0,1ml	10 – 4000 (1 – 400ml) gdy tryb VTV jest wyłączony  2 – 4000 (0,2 – 400ml) gdy tryb VTV jest włączony
28	Alarm niskiej objętości minutowej	Wartość wyzwalająca alarm niskiej objętości minutowej	ml	0 – 17900 (0 – 17,90l)
29	Alarm wysokiej objętości minutowej	Wartość wyzwalająca alarm wysokiej objętości minutowej	ml	10 – 18000 (0,01 l – 18,00l)
30	Alarm Niskie etCO2  Alarm Niskie CO2 w trybach HFOV, HFOV CMV	Niskie stężenie końcowo-wydechowe CO2	Jednostki etCO2 ( pokazano przy parametrze 54)	0 – 145
31	Alarm Wysokie etCO2  Alarm Wysokie CO2 w trybach HFOV, HFOV+ CMV	Wysokie stężenie końcowo-wydechowe CO2	Jednostki etCO2 ( pokazano przy parametrze 54)	5 -150
32	Alarm Niskie spO2	Niskie nasycenie krwi tlenem	%	1 – 98
33	Alarm Wysokie spO2	Wysokie nasycenie krwi tlenem	%	2 – 99 i '-' gdy wyłączony
34	Alarm Niska częstotliwość tętna	Alarm Niska częstotliwość tętna	Uderzenia/min.	30 – 230
35	Alarm Wysoka częstotliwość tętna	Alarm Wysoka częstotliwość tętna	Uderzenia/min.	35 – 235
36	Zmierzona częstość oddechów (RR)	Łączna liczba oddechów w ostatniej minucie	Oddechy/min.	0 – 255
37	Zmierzone ciśnienie CPAP	Zmierzona wartość CPAP	Jednostki ciśnienia 0.1 *	- 90 – +9990 ( -9,0 – +999mbar lub cmH2O)
38	Zmierzona wartość Ti	Zmierzony czas wdechu.	0,01 s	0 – 9900 (0,00 –99,0s)
39	Zmierzona wartość Vinsp	Zmierzona objętość wdechowa	0,1ml	0 – 32767 (0 – 3,2767l)
40	Zmierzona wartość Vte	Zmierzona objętość wydechowa	0,1ml	0 – 32767 (0 – 3,2767l)
41	Zmierzone ciśnienie PEEP	Zmierzona wartość PEEP	0.1 * Jednostka ciśnienia	- 90 – +9990 (-9,0 – +999 (mbar lub cmH2O)
42	Zmierzone ciśnienie PIP	Zmierzona wartość PIP	0.1 * Jednostka ciśnienia	- 990 – +9990 (-99,0 – +999 (mbar lub cmH2O)
43	Stężenie tlenu	Zmierzone stężenie % tlenu w powietrzu	%	18 – 100 '-' podczas kalibracji O2
44	Zmierzona wartość HFO Delta P	Różnica pomiędzy ciśnieniem maksymalnym i minimalnym w trybie HFO.	Jednostka ciśnienia	0 – 255
45	Zmierzona wartość HFO MAP	Zmierzona wartość średniego ciśnienia w HFO	0.1 * Jednostka ciśnienia	-90 – 9990 (-9 – +999 (mbar lub cmH2O)

## Dane techniczne

Nr	Nazwa	Opis	Jednostki	Zakres wyjściowy (zakres fizyczny)
46	Liczba oddechów wyzwolonych przez pacjenta	Liczba oddechów wyzwolonych przez pacjenta w ciągu ostatniej minuty	Oddechy/min.	0 – 255
47	Zmierzona objętość minutowa	Zmierzone zmiany objętości w ciągu ostatniej minuty	ml	0 – 18899l (0,00 – 18,9l)
48	Przeciek	Zmierzony % przecieku powietrza w systemie	%	0 – 99
49	Opór	Zmierzona oporność dróg oddechowych	0,1 (mbar lub mmH2O) //s	0 – 9990 (0 – 999 mbar//s lub cmH2O//s)
50	Podatność	Zmierzona dynamiczna podatność dróg oddechowych	0,1 ml/mbar (0,1 ml/ jednostka ciśnienia)	0 – 254 (0,0 – 25,4 ml/mbar lub ml/cmH2O)
51	C20/C	Stosunek podatności w czasie ostatniego 20% wzrostu ciśnienia do podatności całkowitej.	0.1	0 – 99 (0,0 – 9,9)
52	DCO2	Współczynnik transportu gazu	1	0 – 65534
53	etCO2	Zmierzone końcowo-wydechowe ciśnienie CO2	mmHg	0 – 150 (mmHg)
54	Jednostki etCO2	Jednostki ciśnienia etCO2	Nie dotyczy	0 = mmHg, 1 = procent objętości, 2 = kPa
55	SpO2	Saturacja tlenem	0,1%	0 – 1000 (0,0 – 100,0%)
56	Tętno	Tętno	Uderzenia/minutę	25 – 239
57	PCO2	Ciśnienie cząstkowe dwutlenku węgla	mmHg	0 – 2000 (0,0 – 200,0 mmHg)
58	PO2	Ciśnienie cząstkowe tlenu	mmHg	0 – 2000 (0,0 – 200,0 mmHg)
59	Zmierzony PI	Zmierzony wskaźnik perfuzji	%	0 – 2000 (0 – 20,00 %) Gdzie: Wartości numeryczne PI 0,02 – 0,99 % mają rozdzielczość +/- 0,01 %; Wartości numeryczne PI 1 – 9,9 % mają rozdzielczość +/- 0,1 % i Wartości numeryczne PI 10 – 20 % mają rozdzielczość +/- 1 %;
60	Zmierzona wartość SIQ	Zmierzona wartość niezadawalającej jakości sygnału	%	0 – 255 (0 – 100%)
61	Zmierzona wartość etCO2 Spont	Zmierzona wartość końcowo-wydechowego ciśnienia CO2 oddechu spontanicznego	mmHg	0 – 150 (mmHg)
62	Zmierzona wartość % Spont	Zmierzona wartość %, spontaniczny	%	0 – 100%
63	Status alarmu	Aktualnie aktywny alarm. Patrz (Tabela 6)	Nie dotyczy	Patrz Tabela alarmów protokołu SLE (Tabela 13)
64	Zmierzony przepływ świeżego gazu	Zmierzona wartość przepływu świeżego gazu	l/min	0 – 500 (0,0 – 50,0l/min)
65	Alarm Wysokie etCO2 Spont	Alarm Wysokie stężenie końcowo-wydechowe CO2, spontaniczny	mmHg	5 – 150mmHg
66	Status Auto-O2	Status parametru Automatyczny tlen	%	a) Auto-O2: nieaktywny- wyjście RS232 to 1 a) Auto-O2: aktywny- wyjście RS232 to 2 c) Auto-O2: osiągnięto limit-wyjście RS232 to 3 d) Auto-O2: tryb awaryjny-wyjście RS232 to 4 e) Auto-O2: sterowanie ręczne-wyjście RS232 to 5

## Dane techniczne

Nr	Nazwa	Opis	Jednostki	Zakres wyjściowy (zakres fizyczny)
67	Ustawianie Auto-O2 zakres docelowy	Ustawianie zakresu docelowego parametru Automatyczny tlen	%	Dostępne są 4 zakresy: 90-94% - wyjście RS232 to 1  91-95% - wyjście RS232 to 2  92-96% - wyjście RS232 to 3  94-98% - wyjście RS232 to 4
68	Wartość odniesienie O2	Wartość odniesienia wymagań tlenowych	%	21 – 100%
69	Współczynnik wariacji (odroczone)	Do potwierdzenia	Do potwierdzenia	Do potwierdzenia
70	Czas (zakres) (odroczone)	Do potwierdzenia	Do potwierdzenia	Do potwierdzenia

Tabela alarmów

Kod alarmu	Opis alarmu	Kod alarmu	Opis alarmu
1	Uszkodzenie urządzenia 15. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	71	Uszkodzenie urządzenia 7. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
2	Czujnik tlenu wymaga kalibracji	72	Uszkodzenie urządzenia 6. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
3	Konieczny jest nowy czujnik tlenu	75	Uszkodzenie urządzenia 18. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
4	Błąd kalibracji O <sub>2</sub>	80	Podciśnienie - 1
5	Wysokie stężenie tlenu.	81	Podciśnienie - 2
6	Niskie stężenie O <sub>2</sub>	82	Odcięcie czujnika przepływu
15	Uszkodzenie urządzenia 8. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	83	Czujnik przepływu odwrócony
16	Przekroczony próg wysokiego ciśnienia	90	Nagły wzrost średniego ciśnienia
17	Niskie ciśnienie	91	Nagły spadek średniego ciśnienia
18	Bezdech.	96	Wykryto zmianę ciśnienia.
19	Błąd cyklu oddechowego	97	Nagły wzrost różnicy ciśnienia
20	Ciągłe ciśnienie dodatnie	98	Nagły spadek różnicy ciśnienia
21	Wysoki CPAP	99	Wysokie PAW
22	Wysoki PEEP	100	Uszkodzenie urządzenia 17. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
23	Wysoki PIP	101	Błąd systemu 101 (Błąd sumy kontrolnej pamięci)
24	Niski PIP	102	Błąd systemu 102 (Błąd sumy kontrolnej pamięci)
25	Uszkodzenie urządzenia 11. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	103	Błąd systemu 103 (Błąd sumy kontrolnej pamięci)
26	Uszkodzenie urządzenia 12. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	104	Błąd systemu 104 (Błąd sumy kontrolnej pamięci)
27	Uszkodzenie urządzenia 13. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	105	Błąd systemu 105 (Błąd sumy kontrolnej pamięci)
28	Skalibruj czujnik przepływu.	106	Uszkodzenie urządzenia 4. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
29	Brak możliw. skalibrowania czujnika przepł	114	Uszkodzenie urządzenia 2. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
30	Czujnik przepływu nie jest podłączony	115	Uszkodzenie urządzenia 3. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
31	Czujnik przepływu uległ uszkodzeniu.	116	Uszkodzenie urządzenia 9. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
32	Czujnik przepływu jest zanieczyszczony.	117	Uszkodzenie urządzenia 5. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
40	Uszkodzenie urządzenia 1. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	120	Wysoka częstość oddechów
41	Uszkodzenie urządzenia 19. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	255	Uszkodzenie urządzenia 21. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
45	Rozładowany akumulator.	Nie ma	Alarm odłączenia różnicowego czujnika przepływu (Odroczone)
46	Uszkodzenie głównego zasilania	151	Uszkodzenie urządzenia SpO <sub>2</sub> /etCO <sub>2</sub>
47	Uszkodzenie urządzenia 10. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	180	Moduł etCO <sub>2</sub> nie jest podłączony
48	Rozładowany akumulator.	181	Uszkodzenie modułu etCO <sub>2</sub> - 1
50	Wysoka objętość minutowa	182	Uszkodzenie modułu etCO <sub>2</sub> - 2
51	Niska objętość minutowa	183	Uszkodzenie modułu etCO <sub>2</sub> - 3
52	Niska objętość oddechowa	184	Termin kalibracji etCO <sub>2</sub>
53	Duża nieszczelność w obwodzie pacjenta.	185	Termin konserwacji tCO <sub>2</sub>
54	Bezdech	186	etCO <sub>2</sub> FilterLine nie jest podłączony
55	Nie wykryto oddechu.	189	Wymień etCO <sub>2</sub> FilterLine
56	Wysoka objętość oddechowa	190	Uszkodzenie modułu etCO <sub>2</sub> - 4
60	Dopływ świeżego gazu zamknięty. Sprawdź obwód pacjenta	191	Uszkodzenie modułu etCO <sub>2</sub> - 5
61	Przeciek świeżego gazu. Sprawdź obwód pacjenta	192	Nieprawidłowa wartość CO <sub>2</sub>
62	Brak zasilania O <sub>2</sub>	193	Wartość CO <sub>2</sub> poza zakresem
63	Brak zasilania powietrzem	194	Brak oddechu etCO <sub>2</sub>
64	Brak gazu	197	Wysokie etCO <sub>2</sub>
68	Uszkodzenie urządzenia 14. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!	198	Niskie etCO <sub>2</sub>
		201	Wysokie CO <sub>2</sub>

Kod alarmu	Opis alarmu
202	Niskie CO2
203	Wysokie etCO2 Spont
204	etCO2 Oczyszczanie
205	Tryb autokonserwacji etCO2
206	Pompa etCO2 jest wyłączona
207	Inicjowanie etCO2
151	Uszkodzenie urządzenia SpO2/etCO2
153	Moduł SpO2 nie jest podłączony
154	Czujnik SpO2 nie jest podłączony
155	Uszkodzenie urządzenia SpO2 - 3
156	Uszkodzenie urządzenia SpO2 - 1
157	Czujnik SpO2 uległ uszkodzeniu - 1
158	Niski wskaź. perfuzji (SpO2)
159	Szukanie Tętna
160	Wykryto zakłócenia czujnika SpO2
161	Czujnik SpO2 odłączony od pacjenta
162	Zbyt duże oświetlenie otoczenia (SpO2)
163	Czujnik SpO2 uległ uszkodzeniu - 2
164	Niskie IQ sygnału SpO2
166	Czujnik adhezyjny SpO2 nie jest podłączony (Kontynuuj bez czujnika SpO2)
167	Uszkodzenie urządzenia SpO2 - 2
168	Wysokie SpO2
169	Niskie SpO2
170	Wysoka częstotliwość tętna
171	Niska częstotliwość tętna
172	Nie wykryto pulsu (SpO2)
173	Przewód SpO2 nie jest podłączony (Kontynuuj bez czujnika SpO2)
84	Uszkodzenie urządzenia 20. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!
209	Szybki wzrost O2
208	O2 przekracza ustawioną wartość graniczną
210	Uszkodzenie urządzenia 22. Auto -O2 nie jest dostępny
211	Oxygenie został nagle wyzerowany

## 26.4 Vuelink i IntelliBridge EC10

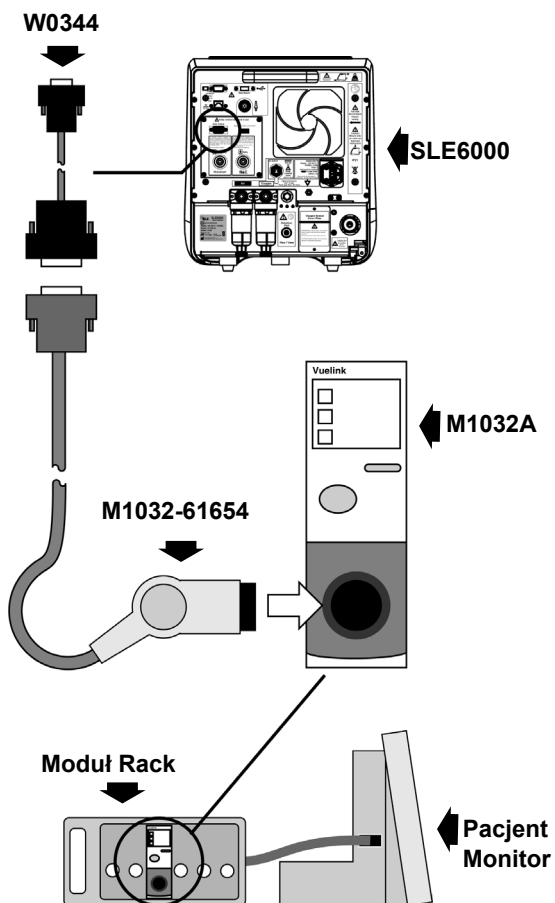
**Przeostroga: Stosowanie danych alarmowych przekazywanych w celach wyłącznie informacyjnych z portu RS232 nie zwalnia od obowiązku regularnego monitorowania pacjenta i respiratora.**

### 26.4.1 Podłączenie do monitora pacjenta VueLink

Łącze RS232 respiratora SLE6000 zostało przystosowane do modułu Philips Open Interface/ VueLink. Podłączenie do monitora musi być wykonane przez moduł Vuelink. (Philips P/N° M1032A) Moduł musi być typu "Respirator".

Przewód modułu M1032A (Philips P/N° M1032-61654) wymaga adaptora SLE VueLink (SLE P/N° W0344) do podłączenia go do 9-pinowego gniazda RS232 z tyłu respiratora SLE6000.

Szybkość transmisji wynosi 19200 b/s, format danych 8 bitów, 1 bit stopu, bez kontroli parzystości. Wszystkie transmitowane dane są przekazywane do monitora VueLink w pakietach lub telegramach danych. Monitor VueLink wysyła telegramy z żądaniem danych natomiast respirator SLE6000 wysyła telegramy z odpowiedzią.



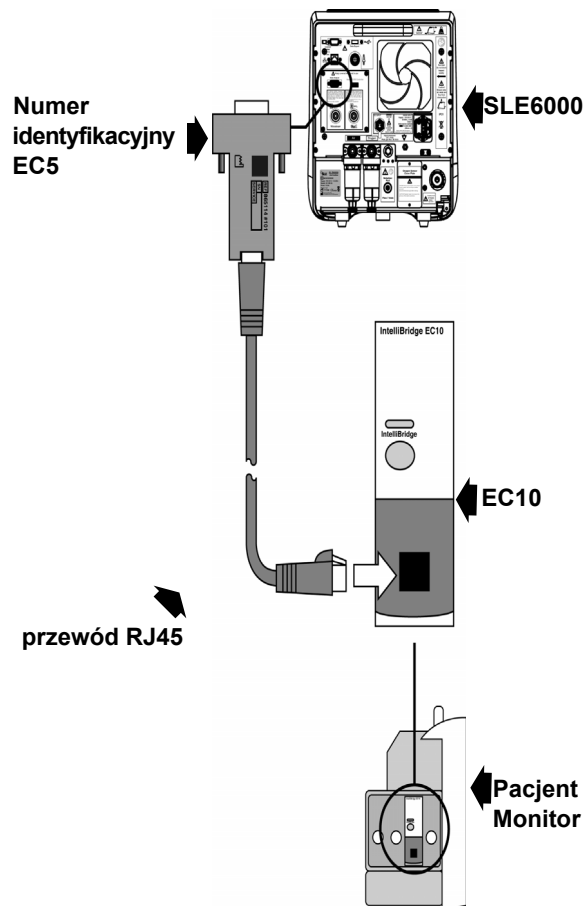
### 26.4.2 Podłączenie do modułu IntelliBridge EC10

Łącze SLE6000 RS232 zostało zaadoptowane do modułu interfejsu Philips IntelliBridge EC10. (Philips P/N° 865115 #A01,101)

Podłączenie do monitora musi być wykonane przez moduł Philips IntelliBridge EC5 ID (Philips P/N° 865114 #101 DB9) i standardowy przewód ethernet CAT5 ze złączami RJ45 do 9-pinowego gniazda RS232 z tyłu respiratora SLE6000. (Philips P/N° 865114 #L02\*) \*(#L01 = 1.5m, #L02 = 3m i #L03 10m)

Artykuły IntelliBridge można zakupić w firmie SLE lub u dystrybutora firmy Philips.

Szybkość transmisji wynosi 19200 b/s, format danych 8 bitów, 1 bit stopu, bez kontroli parzystości. Wszystkie transmitowane dane są przekazywane do monitora IntelliVue w pakietach lub telegramach danych. Monitor IntelliVue wysyła telegramy z żądaniem danych natomiast respirator SLE6000 wysyła telegramy z odpowiedzią.



## 26.4.3 Opis parametrów

Parametr nr	Oznaczenie SLE 6000	Oznaczenie monitora Philips	Typ param	Domyślna wartość wyświetlana	Dostępność na Vuelink
Przebieg czasowy	Ciśnienie (przebieg czasowy)	AWP (Fala ciśnienia w drogach oddechowych)	Przebieg czasowy	Płaska linia	Tak
Przebieg czasowy	Przepływ (przebieg czasowy)	AWF (Fala przepływu w drogach oddechowych)	Przebieg czasowy	Płaska linia	Tak
Przebieg czasowy	Objętość (przebieg czasowy)	AWV (Fala objętości w drogach oddechowych)	Przebieg czasowy	Płaska linia	Tak
Przebieg czasowy	CO2 (przebieg czasowy)	CO_2( Fala CO2)	Przebieg czasowy	Płaska linia	Tak
Przebieg czasowy	Pletyz. (przebieg czasowy)	SpO_2 (fala SPO2)	Przebieg czasowy	Płaska linia	Tak
1	Meas RR (odd./min.)	AWRR (częstość odd./min. – pomiar w drogach oddechowych)	Pomiary	-1	Tak
2	AWRR (próg alarmu)	Poziom wysoki	Próg alarmu	-1	Nie
3	PIP	PIP (szczytowe ciśnienie wdechowe w mbar)	Pomiary	0	Tak
4	PIP (progi alarmu)	Wysokie i Niskie	Próg alarmu	0	Nie
5	PEEP/CPAP	PEEP (dodatnie ciśnienie końcowo-wydechowe w mbar)	Pomiary	0	Tak
6	PEEP/CPAP (progi alarmu)	Wysokie i Niskie	Próg alarmu	0	Nie
7	Ti	InsTi (czas wdechu)	Pomiary	-1	Tak
8	Texp	ExpTi (czas wydechu)	Pomiary	-1	Tak
9	Vte	TVex (Objętość oddechowa podczas wydechu w ml)	Pomiary	-1	Tak
10	Vte (progi alarmu)	Wysokie i Niskie	Próg alarmu	-1	Nie
11	Vmin	MINVOL (objętość minutowa)	Pomiary	-1	Tak
12	Vmin (progi alarmu)	Wysokie i Niskie	Próg alarmu	-1	Nie
13	O2	inO_2 (wdychany tlen)	Pomiary	0	Tak
14	Vti	TVin (objętość oddechowa podczas wdechu w ml)	Pomiary	0	Tak
15	HFO delta P	HFVAmp (Amplituda wentylacji o wysokiej częstotliwości) mimo, że $\Delta p$ jest dostępne (w razie potrzeby)	Pomiary	0	Tak
16	C20/C	C20/C (indeks rozdęcia)	Pomiary	-1	Tak
17	DCO2	DCO_2 (wartość współczynnika transportu gazów wysokiej częstotliwości)	Pomiary	-1	Tak
18	Mean P	MnAwP lub Pmean? (średnie ciśnienie w drogach oddechowych)	Pomiary	0	Tak
19	Compl.	Cdyn (dynamiczna podatność płuc)	Pomiary	-1	Tak
20	Resist.	Rdyn (dynamiczna rezystancja płuc)	Pomiary	-1	Tak
21	Przeciek	Nieszczelność (nieszczelność w procentach)	Pomiary	255	Tak
22	Nieszczelność (progi alarmu)	Poziom wysoki	Próg alarmu	100	Nie
23	etCO2	ETCO_2 (końcowo-wydechowe CO2)	Pomiary	-1	Tak
24	etCO2 (progi alarmu)	Wysokie i Niskie	Próg alarmu	-1	Nie
25	SpO2	SpO_2 (Wysycenie hemoglobiny tlenem w procentach)	Pomiary	0	Tak
26	SpO2 (progi alarmu)	Wysokie i Niskie	Próg alarmu	100	Nie
27	fgFlow	fgFlow (Całkowity przepływ świeżego gazu)	Pomiary	0	Tak
28	Tętno	TĘTNO (częstotliwość tętna)	Pomiary	-1	Tak
29	Tętno (progi alarmu)	Wysokie i Niskie	Próg alarmu	-1	Nie
30	Wyzw. (np. w CPAP)	SpAWRR (spontaniczna częstość oddychania)	Pomiary	-1	Tak
31	Tryb Went.	sMode (ustawianie wyliczania: Tryb)	Ustawienia	Tryb gotowości	Nie
32	Wysoki PIP/PAW	wysokieP (próg alarmu: wysokie ciśnienie)	Próg alarmu	0	Nie
33	Ustaw RR	sAWRR (ustawianie częstości oddechowej mierzonej w odd./min.)	Ustawienia	0	Nie
34	Ustaw Ti	sInsTi (ustawianie czasu wdechu w sekundach)	Ustawienia	0	Nie
35	Ustaw częst. HFO	sHFVRR (ustawianie częstości oddechowej w wentylacji wysokiej częstotliwości w Hz)	Ustawienia	0	Tak



Dane techniczne

Parametr nr	Oznaczenie SLE 6000	Oznaczenie monitora Philips	Typ param	Domyślna wartość wyświetlana	Dostępność na Vuelink
36	Ustaw PEEP/CPAP	sPEEP (ustawianie PEEP w mbar)	Ustawienia	0	Nie
37	Ustaw Vte	sTV (ustawianie objętości oddechowe w ml)	Ustawienia	0	Nie
38	Ustawiona wartość PIP	sPIP (ustawianie PIP w mbar)	Ustawienia	0	Nie
39	Ustaw O2	sO2 (ustawienia: stężenie tlenu %)	Ustawienia	0	Nie
40	Ustaw ciśnienie delta P w trybie HFO	sHFVAm (ustawianie amp. wentylacji wysokiej częstotliwości)	Ustawienia	0	Nie
41	Ustawiona wartość ciśnienia średniego HFO	sHFMAP (ustawienia: średnia wartość ciśnienia w drogach oddechowych w okolicy której, występują oscylacje o wysokiej częstotliwości)	Ustawienia	0	Nie
42	Próg wyzwiania oddechu	sTrgFI (ustawianie wyzwiania przepływu)	Ustawienia	0	Tak
43	Czas alarmu bezdechu	sAADel (opóźnienie alarmu bezdechu)	Ustawienia	0	Nie
44	Ustaw przepływ	sfgFI (ustawienia: całkowity przepływ świeżego gazu w mieszczu)	Ustawienia	0	Nie
45	Awaryjna częstość oddechów	sRRbak (ustawienie: awaryjna częstość oddechów dostarczana przez respirator)	Ustawienia	0	Nie
47	Czułość wyzwiania (nie przepływ)	sTrig (ustawienie: czułość wyzwiania)	Ustawienia	0	Nie
48	sSpO2	sSpO2 (punkt środkowy zakresu docelowego)	Ustawienia	0	Nie
49	Perf	Perfuzja	Pomiary	0	Nie

26.4.4 Komunikaty alarmowe

Rodzaj komunikatu Philips	Komunikat alarmowy Philips	Alarm 6000 (nr ident.)	Parametry, których dotyczy
1 Główne urządzenie nie działa	"RESP. NIE DZIAŁA" (dane niedostępne)	Uszkodzenie urządzenia 1 (40) Uszkodzenie urządzenia 2 (114) Uszkodzenie urządzenia 3 (115) Uszkodzenie urządzenia 4 (106) Uszkodzenie urządzenia 5 (117) Uszkodzenie urządzenia 6 (72) Uszkodzenie urządzenia 7 (71) Uszkodzenie urządzenia 13 (27) Uszkodzenie urządzenia 11 (25) Uszkodzenie urządzenia 12 (26) Uszkodzenie urządzenia 13 (27) Uszkodzenie urządzenia 14 (68) Uszkodzenie urządzenia 17 (100) Uszkodzenie urządzenia 18 (75) Uszkodzenie urządzenia 19 (41)	Wszystkie
2 Określone urządzenie nie działa	"CZUJNIK O2" (dane niedostępne)	Odlączony czujnik O2 (15) Zużycie czujnika O2 (3) Błąd kal. czujnika O2 (4) Kalibracja czujnika O2	FIO_2
3 Określone urządzenie nie działa	"CZUJNIK PRZEPŁYWU" (dane niedostępne)	Uszkodzenie czujnika przepływu (31) Czujnika przepływu jest zanieczyszczony (32) Podłącz czujnik przepływu (30) Brak kalibracji czujnika przepływu (29) Skalibruj czujnik przepływu (28) Czujnik przepływu odwrócony (83) Czujnik przepływu jest przesterowany (82)	TVex TVin MV Cdyn Rdyn Przeciek C20/C DCO_2
4 Określone urządzenie nie działa	"CZUJNIK SpO2" (dane nieważne nieprzydatne)	Wszystkie 14 alarmów systemu SPO2 z wyłączeniem błędu komunikacji czujnika zewnętrznego (151)	TETNO SpO_2

## Dane techniczne

Rodzaj komunikatu Philips	Komunikat alarmowy Philips	Alarm 6000 (nr ident.)	Parametry, których dotyczy
5 Określone urządzenie nie działa	"CZUJNIK ETCO2" (dane nieważne nieprzydatne)	Wszystkie 11 alarmów systemu ETCO2 z wyłączeniem błędu komunikacji czujnika zewnętrznego (151)	ETCO_2 PCO_2 PO_2
6 Specyficzne oprog. nie działa	"DRYF CZUJ. CIŚ" (dane nieważne nieprzydatne)	Dryf czuj. ciś. (15)	PEEP/CPAP PIP HFVAm MnAwP Cdyn Rdyn
7 Alarm czerwony	"NISKIE CIŚNIENIE"	Utrz. podciśnienie (81) Podciśnienie (80) Niski PIP (24) Niskie ciśnienie (17) Niskie średnie ciśnienie (91)	
8 Alarm czerwony	"WYSOKIE CIŚNIENIE"	Ciąg. ciś. dodatnie (20) Wysokie ciśnienie (16) Wysokie Paw (99) Wysoki PIP (23) Wysoki CPAP (21) Zbyt wysokie PEEP (22) Wysokie średnie ciśnienie (91)	
9 Alarm czerwony	"USZKODZ. RESP."	Uszkodzenie urządzenia 20 (alarm generowany przez IU) Uszkodzenie urządzenia 6 (72) Uszkodzenie urządzenia 4 (106) Uszkodzenie urządzenia 11 (23) Uszkodzenie urządzenia 12 (26) Uszkodzenie urządzenia 14 (68) Uszkodzenie urządzenia 1 (40) Uszkodzenie urządzenia 22 (210) Uszkodzenie urządzenia SpO2/etCO2 (151)	
10 Alarm czerwony	"BŁĄD CYKLU"	Błąd cyklu oddechowego (19)	
11 Alarm czerwony	"DRYF CZUJ. CIŚ."	Uszkodzenie urządzenia 8 (15)	PEEP PIP HFVAmp MnAwP Cdyn Rdyn
12 Alarm czerwony	"ZMIANA P HFO"	Zmiana ciśnienia MAKS. (96) Wzrost różnicy ciśnienia (97) Spadek różnicy ciśnienia (98)	
13 Alarm czerwony	"BŁĄD ZASILANIA GAZEM"	Brak gazu (64) Brak zasilania O2 (62) Brak zasilania powietrzem (63)	
14 Alarm czerwony	"AKUMULATOR"	Awaria akumulatora (47) Rozładowany akumulator (45,48)	
15 Alarm czerwony	"OBWÓD PAC."	Zablokowany przepływ świeżych gazów (60) Nieszczelność układu świeżego gazu (61)	
16 Alarm czerwony	"BEZDECH"	Bezdech (55) Bezdech – objętość (54) Bezdech – ciśnienie (18)	
17 Alarm czerwony	"WYSOKA RR"	Wysoka częstość odd./min. (120)	
18 Alarm żółty	"AUTO O2"	Szybki wzrost O2 (209) O2>X% (208)	
19 Alarm żółty	"SPO2"	Wszystkie 18 alarmów SPO2 systemu i pacjenta	

Rodzaj komunikatu Philips	Komunikat alarmowy Philips	Alarm 6000 (nr ident.)	Parametry, których dotyczy
20 Alarm żółty	"ETCO2"	Wszystkie 17 alarmów ETCO2 systemu i pacjenta	
21 Alarm żółty	"ALARM CZUJ. PRZEPLYWU"	Uszkodzenie czujnika przepływu (31) Czujnika przepływu jest zanieczyszczony (32) Podłącz czujnik przepływu (30) Brak kalibracji czujnika przepływu (29) Skalibruj czujnik przepływu (28) Czujnik przepływu odwrócony (83) Czujnik przepływu jest przesterowany (82)	TVex TVin MV Cdyn Rdyn Przeciek C20/C DCO_2
22 Alarm żółty	"ALARM OBJĘTOŚCI"	Wysoka obj. minutowa (50) Alarm nieszczelności pac. (53) Niska obj. oddechowa (52) Wysoka obj. oddechowa (56) Niska obj. minutowa (51)	
23 Alarm żółty	"AWARIA ZASILANIA"	Uszkodzenie głównego zasilania (46)	
24 Alarm żółty	"USZKODZENIE CZUJNIKA O2"	Odłącz. czujnika O2 (1) Czujnik O2 wymaga kal. (2) Czujnik O2 wymaga wym. (3) Błąd kal. czujnika O2 (4)	FIO_2
25 Alarm żółty	"O2"	Wysokie stężenie O2 (5) Niskie stężenie O2 (6)	

#### 26.4.5 Przebieg czasowy

AWP (ciśnienie w drogach oddechowych)
AWF (przepływ w drogach oddechowych)
AWV (objętość w drogach oddechowych)
CO_2 (fala dwutlenku węgla - drogi oddechowe)
PLETYZ. (Fala PLETYZ. dostarczana zgodnie z ustawieniem parametru SpO_2)

#### 26.4.6 Układ okna zadań VueLink

W oknie zadań VueLink dla respiratora SLE6000 wyświetlane są poniższe parametry.

AWRR	rpm	TVex	ml	sHFVRR	Hz
PIP	mbar	MV	l	MnAwP	mbar
PEEP	mbar	Nieszczelność	%	HFVAmp	mbar
InsTi	s	Cdyn	ml/mbar	DCO_2	
ExpTi	s	Rdyn	mbar/l/s	fgFlow	l/min
SpAWRR	rpm	TVin	ml	ETCO_2	mmHg
		C20/C		SpO_2	%
FIO_2	%	sTrgFl	l/min	TETNO	bpm

## 26.5 Przywołanie pielęgniarki

**Ostrzeżenie: Stosowanie funkcji przywołania pielęgniarki nie zwalnia od obowiązku regularnego monitorowania pacjenta i respiratora.**

Jeśli respirator jest podłączony do szpitalnego systemu przywołania pielęgniarki, będzie generował sygnał w następujących warunkach.

Warunek 1. Jakikolwiek alarm o wysokim priorytecie (Dotyczący pacjenta lub alarm techniczny)

Warunek 2. Uszkodzenie systemu monitora

Warunek 3. Całkowita awaria zasilania lub wyłączenie respiratora

Jeśli alarm o wysokim priorytecie zostanie skasowany, sygnał aktywujący dla systemu przywołania pielęgniarki zostanie anulowany.

Naciśnięcie przycisku włączania (On/Off) spowoduje dezaktywację sygnału przywołania pielęgniarki dla warunków 2 oraz 3.

**Uwaga: Dla warunku 3, czas trwania sygnału aktywacji alarmu wynosi około 2 - 9 minut.**

### 26.5.1 Opóźnienie alarmu przywołania pielęgniarki

Opóźnienie aktywacji alarmu przywołania pielęgniarki wynosi 5ms.

## 26.6 Ethernet

Złącze Ethernet jest niedostępne w tej wersji oprogramowania.

## 26.7 USB (Dane)

Respirator jest dostarczany z jednym dwukierunkowym portem USB 2.0. Port jest używany przy eksporcie danych dziennika pacjenta, dziennika zdarzeń oraz zrzutów ekranu; służy też do aktualizacji wersji oprogramowania.

## 26.8 USB (Zasilanie)

Respirator jest dostarczany z zasilanym portem USB 2.0. Port jest używany do zasilania nebulizatora ultradźwiękowego. Port jest aktywny, kiedy respirator jest włączony.

## 26.9 Monitor zewnętrzny

Wyjście do monitora zewnętrznego pozwala na połączenie respiratora z dowolnym monitorem medycznym o rozdzielczości ekranu HGA 1024x768 pikseli .

**Uwaga: Monitor zewnętrzny musi być podłączony do portu wyjściowego VGA przed włączeniem respiratora. Respirator sprawdza tylko czy monitory zewnętrzne są włączone.**

**Ostrzeżenie: Monitor zewnętrzny nie powinien być podłączony do respiratora w czasie, gdy jest używany do celów klinicznych. Monitor zewnętrzny powinien być stosowany wyłącznie w celach demonstracyjnych lub szkoleniowych.**

## 27. Porty wejściowe (Elektryczne)

### 27.1 SpO<sub>2</sub> i etCO<sub>2</sub>

Zarówno SpO<sub>2</sub> jak i etCO<sub>2</sub> są urządzeniami typu BF (części mające bezpośredni kontakt z pacjentem).

### 27.2 Czujnik przepływu

Czujnik przepływu jest urządzeniem typu BF (część mająca bezpośredni kontakt z pacjentem)

### 27.3 DC 24V

Port ten umożliwia podłączenie źródła zasilania prądem stałym 24V 4A.

**Przeostroga: Należy używać wyłącznie źródeł zasilania 24V DC klasy medycznej z prądem znamionowym 4A.**

## 28. Specyfikacja czujnika

**Uwaga: Dodatkowe informacje n/t dokładności pomiaru czujnika, znaleźć można w instrukcji użycia dostarczanej z czujnikiem.**

### 28.1 Masimo SET®

Informacje dotyczące

patentu . . . . . [www.masimo.com/patents.htm](http://www.masimo.com/patents.htm)

#### 28.1.1 Funkcjonalne SpO<sub>2</sub> (%)

Kryteria specyfikacji . . . . .

Zakres wyświetlania: . . . . . 0,0% -100,0%

Zakres kalibracji . . . . . 70% -100%

Wzorzec kalibracji . . . . . Inwazyjna Co-oksymetr

Dokładność bez ruchu - czujniki dla małych dzieci i pediatryczne

(rms). . . . . ≤2,0%

Dokładność bez ruchu - czujniki dla noworodków (rms). . . . . ≤3,0%

Dokładność z ruchem

(rms). . . . . ≤3,0%

Rozdzielczość . . . . . ≤0,1 %

Czas do wyświetlenia. . . . . ≤8 sekund

Wykrywanie asystolii

Czas. . . . . ≤8 sekund

Opóźnienie. . . . . ≤10 sekund

Czas odpowiedzi . . . . . ≤20 sekund

Aktualizacja wyświetlacza

Częstotliwość. . . . . ≥ 1 Hz

Czas uśredniania

(sekundy) . . . . . 2-4, 4-6, 8, 10, 12, 14, 16

#### 28.1.2 Częstotliwość tętna (BPM)

Kryteria specyfikacji . . . . .

Zakres wyświetlania . . . . . 25 odd./min. - 240 odd./min.

Zakres kalibracji . . . . . 25 odd./min. - 240 odd./min.

Wzorzec kalibracji . . . . . EKG i symulator pacjenta

Dokładność bez ruchu

(rms). . . . . ≤ 3,0 odd./min.

Dokładność z ruchem

(rms). . . . . ≤ 5,0 odd./min.

Rozdzielczość . . . . . ≤ 1 odd./min.

Czas do wyświetlenia. . . . . ≤8 sekund

Wykrywanie asystolii

Czas. . . . . ≤8 sekund

Opóźnienie. . . . . ≤10 sekund

Czas odpowiedzi . . . . . ≤20 sekund

Aktualizacja wyświetlacza

Częstotliwość. . . . . ≥ 1 Hz

**28.1.3 Wskaźnik perfuzji (%)**

Kryteria specyfikacji

Zakres wyświetlania: . . . . . 0,02% - 20,0%

Zakres kalibracji . . . . . 0,10% - 20,0%

Wzorzec kalibracji . . . . . Symulator pacjenta

Rozdzielczość . . . . .  $\leq 0,01\%$ 

Czas do wyświetlenia . . . . .

Wykrywanie asystolii

Czas . . . . .  $\leq 8$  sekundOpóźnienie . . . . .  $\leq 10$  sekundCzas odpowiedzi . . . . .  $\leq 20$  sekund

Aktualizacja wyświetlacza

Częstotliwość . . . . .  $\geq 1$  Hz**28.1.3.1 Zakres długości fali czujnika**

Zakres długości fali czujnika = 653-905nm

Moc wyjściowa czujnika Masimo  $\leq 15$ mW**28.1.4 Uwagi dotyczące dokładności**

1. Technologię Masimo SET czujników Masimo zvalidowano pod kątem dokładności przy braku ruchu, przeprowadzając badania krwi u zdrowych, dorosłych ochotników, zarówno mężczyzn, jak i kobiet, o pigmentacji skóry od jasnej do ciemnej w badaniach indukowanej hipoksji w zakresie od 70 do 100% SpO<sub>2</sub> względem CO-oksymetru laboratoryjnego i monitorowania EKG. Zmienność ta wynosi  $\pm 1$  odchylenie standardowe, co obejmuje 68% populacji.

2. Technologię Masimo SET czujników Masimo zvalidowano pod kątem dokładności podczas ruchu przeprowadzając badania krwi u zdrowych, dorosłych ochotników, zarówno mężczyzn, jak i kobiet, o pigmentacji skóry od jasnej do ciemnej w badaniach indukowanej hipoksji, podczas wykonywania ruchów pocierania i postukiwania, o częstotliwości od 2 do 4 Hz i amplitudzie od 1 do 2 cm oraz ruchu niepowtarzalnego o częstotliwości od 1 do 5 Hz i amplitudzie od 2 do 3 cm w badaniach indukowanej hipoksji w zakresie 70-100% SpO<sub>2</sub> względem CO-oksymetru laboratoryjnego i monitorowania EKG. Zmienność ta wynosi  $\pm 1$  odchylenie standardowe co obejmuje 68% populacji.

3. Technologię Masimo SET zvalidowano pod kątem dokładności przy niskiej perfuzji w badaniach laboratoryjnych względem symulatora Biotek Index 2™ i symulatora firmy Masimo z siłą sygnału powyżej 0,02% i transmisją powyżej 5% dla saturacji w zakresie 70–100%. Zmienność ta wynosi  $\pm 1$  odchylenie standardowe, co obejmuje 68% populacji.

4. Technologię Masimo SET z czujnikami Masimo Neo zvalidowano pod kątem dokładności dla noworodków podczas ruchu przeprowadzając badania krwi u zdrowych dorosłych ochotników, zarówno mężczyzn, jak i kobiet, o pigmentacji skóry od jasnej do ciemnej w badaniach indukowanej hipoksji, podczas wykonywania ruchów pocierania i postukiwania o częstotliwości od 2 do 4 Hz i amplitudzie od 1 do 2 cm oraz ruchu niepowtarzalnego o częstotliwości od 1 do 5 Hz i amplitudzie od 2 do 3 cm w badaniach indukowanej hipoksji w zakresie 70-100% SpO<sub>2</sub> względem CO-oksymetru laboratoryjnego i monitorowania EKG. Zmienność ta wynosi  $\pm 1$  odchylenie standardowe co obejmuje 68% populacji. Do wyników dodano 1%, aby uwzględnić skutki obecności hemoglobiny płodowej u noworodków

5. Technologia Masimo SET z czujnikami o została

zvalidowana pod kątem dokładności częstości tętna w zakresie od 25 do 240 u/min w badaniu laboratoryjnym względem symulatora Biotek Index 2™. Zmienność ta wynosi  $\pm 1$  jedno odchylenie standardowe, co obejmuje 68% populacji.

6. Dokładne informacje dot. stosowania znajdują się w Instrukcji użycia czujnika. O ile nie określono inaczej, należy zmieniać miejsce założenia czujników wielokrotnego użytku przynajmniej co 4 godziny a czujników adhezyjnych przynajmniej co 8 godzin.

7. Dokładność czujnika określono podczas stosowania z technologią Masimo przy zastosowaniu przewodu pacjenta dla czujników LNCP, czujników RD SET, czujników LNCS lub czujników M-LNCS. Liczby oznaczają Arms (błąd RMS porównywany z wartością odniesienia). Ponieważ pomiary pulsoksymetrem są statystycznie rozproszone, można oczekiwać, że tylko dwie trzecie pomiarów jest w zakresie  $\pm$  Arms w porównaniu z wartością odniesienia. O ile nie wskazano inaczej, dokładność SpO<sub>2</sub> jest określona w zakresie od 70% do 100%. Częstotliwość tętna jest określona w zakresie od 25 do 240 uderzeń/minutę (bpm).

8. Czujniki Masimo typu M-LNCS, LNCP, RD SET i LNCS mają takie same optyczne i elektryczne właściwości i mogą się różnić tylko sposobem zakładania (adhezyjne/nieadhezyjne/haczyk i pętla), długością przewodu, lokalizacją komponentów optycznych (górną lub dolną część czujnika stosownie do przewodu), rodzajem/rozmiarem materiału adhezyjnego i rodzajem złącza (8 - pinowy wtyk modułowy LNCP, 15-pinowy wtyk modułowy RD, 9-pinowy LNCS, przewód oraz 15-pinowy M-LNCS, przewód). Informacje n/t dokładności i instrukcje zakładania czujnika są dostarczane razem z instrukcją użycia danego czujnika.

**28.1.5 Warunki otoczenia****28.1.5.1 Warunki działania**

Światło żarówki	
Intensywność	100 k lx (światło słoneczne)
Światło fluorescencyjne	
Intensywność	10 k lx
Światło fluorescencyjne	
Częstotliwość	50, 60 Hz ± 1,0 Hz
Temperatury @	
wilgotność otoczenia	5°C do 40°C
Wilgotność	15% do 95%, bez kondensacji
Ciśnienie	500 do 1060 mbar

**28.1.5.2 Warunki przechowywania**

Temperatura@	
wilgotność otoczenia	-40°C do 70°C
Wilgotność	15% do 95%, bez kondensacji

**28.1.5.3 Oświadczenie dotyczące licencji dorozumianej**

Posiadanie lub zakup tego urządzenia nie oznacza udzielenia jakiegokolwiek wyraźnej lub dorozumianej licencji na stosowanie tego urządzenia z nieautoryzowanymi czujnikami lub przewodami, które mogłyby same lub w połączeniu z tym urządzeniem być objęte zakresem jednego lub więcej patentów dotyczących tego urządzenia.

**28.2 MicroPod™**

Informacje dot. patentu	Patenty USA: <a href="http://www.covidien.com/patents">www.covidien.com/patents</a>
Jednostki CO <sub>2</sub>	mmHg lub kPa lub Obj.%
Zakres CO <sub>2</sub> , etCO <sub>2</sub>	0-150 mmHg
Przebieg czasowy CO <sub>2</sub>	
Rozdzielczość	0,1 mmHg
Rozdzielczość EtCO <sub>2</sub>	1 mmHg
Dokładność CO <sub>2</sub> *	0-38 mmHg: ± 2 mmHg 39-150 mmHg: ± (5% przewidywanego odczytu w mmHg + [ 0.08 x (przewidywany odczyt w mmHg - 39mmHg)])**
Dokładność w obecności zakłócających gazów	specyfikacja dokładności jest taka, jak opisano poniżej w obecności gazów zakłócających.  0-38 mmHg: ± (2 mmHg + 4% przewidywanego odczytu w mmHg)  39-150 mmHg: ± (9% przewidywanego odczytu w mmHg + [ 0.08 x (przewidywany odczyt w mmHg - 39mmHg)])
Częstość oddychania	
Zakres: 0 -150 odd./min.	
Częstość oddychania	
Dokładność	Test dokładności jest opisany w instrukcji serwisowej respiratora SLE6000. 0-70 odd./min.: ± 1 odd./min. 71-120 odd./min.: ± 2 odd./min. 121-150 odd./min.: ± 3 odd./min.
Zmienność pomiaru dokładności	Należy pamiętać, że okresowa funkcja automatycznego zerowania kompensuje zmienność pomiędzy elementami, zmienia się w temperaturze otoczenia i warunkach barometrycznych. Ten automatyczny proces eliminuje wariacje, które mogłyby powodować zmienność pomiaru. Dlatego moduł nie wykazuje zmienności.
Szybkość przepływu	50 (tolerancja -7,5, +15) ml/min, przepływ mierzony pojemnością

Czas narastania fali	
10% do 90% . . . . .	1,72 sekundy
Próbkowanie sygnału falowego . . . . .	20 próbek/s
Czas inicjacji . . . . .	40 s (typowy, obejmuje czas uruchamiania i czas inicjacji)
* W przypadkach, gdy wymagania normy ISO 80601-2-55 są bardziej surowe niż dokładność wskazana w tabeli powyżej, MicroMediCO2 spełnia bardziej rygorystyczne wymagania.	
**Dla częstości oddechów powyżej 80 odd./min., dokładność wynosi 4 mmHg lub $\pm 12\%$ odczytu (zależnie od tego, który jest większy) dla wartości etCO <sub>2</sub> przekraczających 18 mmHg.	
Wybieranie szczytów. . . . .	Moduł wybiera szczyt wartości etCO <sub>2</sub> w dwudziestym drugim oknie i jest to wyświetlane na panelu monitorowanych parametrów.
Odstęp między kalibracją . . . . .	Początkowa kalibracja powinna być wykonana po 1,200 godzinach pracy, następnie raz na rok lub po 4,000 godzin pracy, w zależności od tego co nastąpi wcześniej. Początkowa kalibracja nie powinna nastąpić wcześniej niż przed 720 godzinami użytkowania. Jeśli początkowa kalibracja jest wykonana przed 720 godzinami użytkowania, moduł zresetuje się i będzie wymagał następnej kalibracji po 1200 godzinach, zamiast po 4000 godzinach użytkowania.
Serwisowanie . . . . .	Po 30,000 godzin eksploatacji, niektóre elementy modułu kapnograficznego wymagają przeglądu serwisowego.
Czas odpowiedzi systemu etCO <sub>2</sub> . . . . .	6,83 sekundy
Kompensacja . . . . .	BTPS (standardowa korekta wykorzystywana przez kapnografię MicroPod™ podczas wszystkich procedur pomiarów dla temperatury ciała, ciśnienia i saturacji)

### 28.2.1 Progi alarmu

Niskie etCO <sub>2</sub> . . . . .	0-145 mmHg
Wysokie etCO <sub>2</sub> . . . . .	5-150 mmHg

### 28.2.2 Formaty pomiarów

MicroPod™ dostarcza dane CO<sub>2</sub> w następujących jednostkach:

mmHg.

Objętość %

kPa

### 28.2.3 Metody obliczeniowe dla kapnografii

Kapnografia jest nieinwazyjną metodą monitorowania stężenia dwutlenku węgla w powietrzu wydychanym (EtCO<sub>2</sub>) w celu oceny stanu wentylacji pacjenta.

Moduły kapnograficzne Microstream™ wykorzystują niedyspersyjną spektroskopię w podczerwieni (NDIR) Microstream™ do ciągłego pomiaru stężenia CO<sub>2</sub> podczas każdego oddechu, stężenia CO<sub>2</sub> przy końcu wydechu (EtCO<sub>2</sub>), stężenia CO<sub>2</sub> podczas wdechu (FiCO<sub>2</sub>) oraz częstości oddechowej.

Spektroskopia w podczerwieni jest stosowana do pomiaru stężenia cząsteczek, które pochłaniają światło podczerwone. Ponieważ absorpcja jest proporcjonalna do stężenia pochłaniającej cząsteczki, stężenie może być określone przez porównanie tego pochłaniania do znanej wartości standardowej.

### 28.2.4 Warunki otoczenia

#### 28.2.4.1 Warunki działania

Temperatura działania . . . . .	0°C do 40°C
Ciśnienie działania . . . . .	57kPa do 106kPa (430 mmHg to 795 mmHg)

Wysokość na jakiej urządzenie może pracować . . . . .	-381m do 15,240m (-1250 stóp do 50,000 stóp)
Szybkość zmiany wysokości maksymalnie . . . . .	152 m/min (500 stóp/min.) lub ciśnienie otoczenia zmienia się maksymalnie o 2,4 mmHg/min.

Wilgotność podczas pracy: . . . . .	10% do 95%, bez kondensacji
-------------------------------------	-----------------------------

**Uwaga: Podczas stosowania modułu z respiratorem, w warunkach wysokich nadciśnień dochodzących do 10kPa (100cmH<sub>2</sub>O), moduł może przejść do trybu blokady w celu ochrony przed uszkodzeniem.**

#### 28.2.4.2 Warunki przechowywania

Przechowywanie i transport	
Temperatura . . . . .	-40°C do 70°C.
Przechowywanie i transport	
Wilgotność . . . . .	10% do 95%, bez kondensacji
Przechowywanie i transport	
Ciśnienie . . . . .	57kPa do 106kPa (430 mmHg do 795 mmHg)
Przechowywanie i transport	
Wysokość . . . . .	-381m do 15,240m (-1250 stóp do 50,000 stóp)

#### 28.2.4.3 Znaki towarowe

Microstream™, MicroPod™, FilterLine™ są znakami towarowymi firmy Medtronic.



## 29. Alarmy

Respirator SLE6000 jest wyposażony w inteligentny system alarmowy z komunikatami alarmowymi o zróżnicowanym priorytecie, możliwością wyciszenia niektórych alarmów oraz 5-poziomą regulacją dźwięku od 20% do 100%.

### 29.1 Priorytet alarmu

W sygnałach alarmowych generowanych przez system alarmowy wykorzystano kodowanie priorytetowe, sygnał alarmowy o wysokim priorytecie informuje o wyższym stopniu pilności niż sygnał alarmowy o średnim i niskim priorytecie.

Sygnał alarmowy o średnim priorytecie informuje o wyższym stopniu pilności niż sygnał alarmowy o niskim priorytecie.

Po wygenerowaniu alarmu wyświetlany jest komunikat o rodzaju alarmu.

Jednocześnie uruchomiony zostanie alarm dźwiękowy o odpowiednim priorytecie. Podczas zmiany trybów głośność wywołanych alarmów zostanie ustawiona na minimum na okres 10 sekund. Po upływie 10 sekund zostanie przywrócony poziom głośności ustawiony przez użytkownika.

Operator może dezaktywować generowanie alarmu dźwiękowego (jeśli jest on uciążliwy) na maksymalnie 2 minuty. Operator może również wyregulować głośność alarmu.

**Uwaga: W przypadku awarii zasilania sieciowego, nie ma zmian w działaniu systemu alarmowego ani w ustawieniach.**

#### 29.1.1 Charakterystyka alarmów

Respirator generuje trzy rodzaje sygnałów alarmowych: o wysokim, średnim i niskim priorytecie, w zależności od warunków alarmowych.

Sygnał alarmu o wysokim priorytecie składa się z 10 impulsów. Powtarzana jest sekwencja 5 impulsów, po których następuje 10 sekund przerwy, po upływie, których alarm jest uruchamiany ponownie.

Sygnał alarmu o średnim priorytecie składa się z 3 impulsów, po których następuje 20-sekundowa przerwa.

Sygnał alarmu o niskim priorytecie składa się z 2 impulsów. Alarm nie jest powtarzany.

#### 29.1.2 Natężenie dźwięku sygnalizatora akustycznego alarmu

Dla ustawienia maksymalne natężenie.

Alarm o wysokim priorytecie: 70 dBA

Alarm o średnim priorytecie: 70 dBA

Alarm o niskim priorytecie: 70 dBA

#### 29.1.3 Dziennik alarmów

Respirator przechowuje ostatnich 1000 komunikatów alarmowych w dzienniku alarmów. Jeśli generowany jest nowy alarm, najstarszy komunikat alarmowy jest usuwany.

Dziennik alarmów jest zachowywany po wyłączeniu respiratora lub po całkowitej utracie zasilania.

### 29.2 Charakterystyka wskaźników alarmu

Każdemu sygnałowi alarmowemu towarzyszy alarm wizualny. Kolor czerwony wskazuje alarm o wysokim priorytecie, kolor bursztynowy alarm o średnim priorytecie, niebieskozielony - alarm o niskim priorytecie. Alarmy o wysokim, średnim i niskim priorytecie mają następujące cechy charakterystyczne.

Kategoria alarmu	Kolor	Częstotliwość migania	Cykl pracy
Wysoki priorytet	Czerwony	1,9 Hz	30% wł.
Średni priorytet	Żółty	0,5 Hz	30% wł.
Niski priorytet	Niebieskozielony	Ciągły (wł.)	100% wł.

<b>A</b>		Niski wskaź. perfuzji (SpO2) .....	234
Alarm całkowitej awarii zasilania .....	219	Niskie ciśnienie .....	204
<b>B</b>		Niskie CO2 .....	233
Bezdech .....	213	Niskie etCO2 .....	232
Błąd cyklu oddech. ....	205	Niskie IQ sygnału SpO2 .....	227
Błąd kalibracji O2 .....	215	Niskie SpO2 .....	228
Brak gazu .....	202	Niskie stężenie tlenu. ....	216
Brak możliwości skalibrowania		<b>O</b>	
czujnika przepływu. ....	210	O2 przekracza ustawioną wartość graniczną .....	216
Brak oddechu etCO2 .....	232	Objętość minutowa poniżej dolnej	
Brak zasilania O2 .....	206	wartości progowej. ....	212
Brak zasilania powietrzem .....	207	Odcięcie czujnika przepływu .....	211
<b>C</b>		OxyGenie został nagle wyzerowany .....	217
Ciągłe ciśnienie dodatnie .....	202	<b>P</b>	
Czujnik adhezyjny SpO2 nie jest podłączony .....	225	Podciśnienie - 1 .....	200
Czujnik przepływu jest zanieczyszczony. ....	210	Podciśnienie - 2 .....	199
Czujnik przepływu nie jest podłączony. ....	210	Pompa etCO2 jest wyłączona .....	235
Czujnik przepływu odwrócony .....	211	Przeciek świeżego gazu. Sprawdź	
Czujnik przepływu uległ uszkodzeniu. ....	209	obwód pacjenta. ....	208
Czujnik SpO2 nie jest podłączony .....	225	Przekroczony próg wysokiego ciśnienia. ....	203
Czujnik SpO2 odłączony od pacjenta .....	226	<b>R</b>	
Czujnik SpO2 uległ uszkodzeniu - 1 .....	226	Rozładowany akumulator. ....	208
Czujnik SpO2 uległ uszkodzeniu - 2 .....	226	<b>S</b>	
Czujnik tlenu wymaga kalibracji. ....	214	Skalibruj czujnik przepływu. ....	210
<b>D</b>		Szukanie Tętna .....	234
Dopływ świeżego gazu zamknięty.		Szybki wzrost O2 .....	215
Sprawdź obwód pacjenta. ....	208	<b>T</b>	
Duża nieszczelność w obwodzie pacjenta. ....	212	Termin kalibracji etCO2 .....	236
<b>E</b>		Termin konserwacji etCO2 .....	236
etCO2 FilterLine nie jest podłączony .....	230	Tryb autokonserwacji etcCO2 .....	235
etCO2 Oczyszczanie .....	235	<b>U</b>	
<b>I</b>		Uszkodzenie głównego zasilania .....	214
Inicjowanie etCO2 .....	235	Uszkodzenie modułu etCO2 - 1 .....	229
<b>K</b>		Uszkodzenie modułu etCO2 - 2 .....	229
Konieczny jest nowy czujnik tlenu. ....	214	Uszkodzenie modułu etCO2 - 3 .....	230
<b>M</b>		Uszkodzenie modułu etCO2 - 4 .....	230,
Moduł etCO2 nie jest podłączony .....	229		231
Moduł SpO2 nie jest podłączony .....	224	Uszkodzenie urządzenia 1 .....	198,
<b>N</b>			218
Nagły spadek różnicy ciśnień .....	206	Uszkodzenie urządzenia 10 .....	207
Nagły spadek średniego ciśnienia .....	206	Uszkodzenie urządzenia 11 .....	209
Nagły wzrost różnicy ciśnień .....	206	Uszkodzenie urządzenia 12 .....	209
Nagły wzrost średniego ciśnienia .....	205	Uszkodzenie urządzenia 13 .....	209
Nie wykryto oddechu. ....	213	Uszkodzenie urządzenia 14 .....	211
Nie wykryto pulsu (SpO2) .....	227	Uszkodzenie urządzenia 15 .....	214
Nieprawidłowa wartość CO2 .....	231	Uszkodzenie urządzenia 17 .....	216
Niska częstotliwość tętna .....	228	Uszkodzenie urządzenia 18 .....	217
Niska objętość oddechowa .....	212	Uszkodzenie urządzenia 19 .....	218
Niski PIP .....	204	Uszkodzenie urządzenia 2 .....	199
		Uszkodzenie urządzenia 20 .....	198
		Uszkodzenie urządzenia 21 .....	198

---

Uszkodzenie urządzenia 22 .....	217
Uszkodzenie urządzenia 3 .....	199
Uszkodzenie urządzenia 4 .....	200
Uszkodzenie urządzenia 5 .....	201
Uszkodzenie urządzenia 6 .....	201
Uszkodzenie urządzenia 7 .....	202
Uszkodzenie urządzenia 8 .....	205
Uszkodzenie urządzenia 9 .....	207
Uszkodzenie urządzenia SpO2 - 1 .....	224
Uszkodzenie urządzenia SpO2 - 2 .....	224
Uszkodzenie urządzenia SpO2 - 3 .....	225
Uszkodzenie urządzenia SpO2/etCO2 .....	224,
	229
Uszkodzone zasilanie .....	222

**W**

Wartość CO2 poza zakresem .....	231
Wykryto zakłócenia czujnika SpO2 .....	226
Wykryto zmianę ciśnienia. ....	204
Wymień etCO2 FilterLine .....	230
Wysoka częstość oddechów. ....	213
Wysoka częstotliwość tętna .....	228
Wysoka objętość minutowa .....	211
Wysoka objętość oddechowa .....	212
Wysoki PEEP .....	205
Wysoki PIP .....	203
Wysokie CO2 .....	232
Wysokie etCO2 .....	232
Wysokie etCO2 Spont .....	233
Wysokie Paw .....	203
Wysokie SpO2 .....	228
Wysokie stężenie tlenu. ....	215

**Z**

Zbyt duże oświetlenie otoczenia (SpO2) .....	234
--	-----

## 29.3 Tabela alarmów

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 1. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!</b>	
Warunek alarmowy: Błąd generatora alarmu	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 0
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm ten jest generowany w sytuacji, gdy podsystem monitorowania nie może skomunikować się z kontrolerem alarmu. Przed zainicjowaniem alarmu, podsystem monitorowania będzie próbował 5-krotnie skomunikować się z kontrolerem. Wyświetli się historia alarmów "0"	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy i zostanie wygenerowany alarm dźwiękowy. Użytkownik nie może skasować tego alarmu dźwiękowego. Jeśli zostanie wygenerowany nowy alarm, skasowany zostanie wyłącznie komponent wizualny tego alarmu. Priorytet alarmu zmienia się wtedy na 68.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 20. Wycofaj respirator z eksploatacji!</b>	
Warunek alarmowy: Uszkodzenie monitora	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 0
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm ten jest generowany w sytuacji, gdy nie ma możliwości komunikowania się interfejsu użytkownika z podsystemem monitorowania.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 21. Wycofaj respirator z eksploatacji!</b>	
Warunek alarmowy: Błąd interfejsu użytkownika (kom.)	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 0
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm ten jest generowany w sytuacji, gdy nie ma możliwości komunikowania się interfejsu użytkownika z podsystemem monitorowania lub sterowania.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 2. Wycofaj respirator z eksploatacji!</b>	
Warunek alarmowy: Błąd komunikacji z systemem zasilania	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 1
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm ten jest generowany w sytuacji, gdy podsystem monitorowania nie może skomunikować się ze źródłem zasilania. Przed zainicjowaniem alarmu, podsystem monitorowania będzie próbował 5-krotnie skomunikować się ze źródłem zasilania.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 3. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!</b>	
Warunek alarmowy: Uszkodzenie zasilania	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 2
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm ten jest generowany wtedy, gdy źródło zasilania wskazuje, że jest uszkodzone. See "Uszkodzenie urządzenia 3. (Tabela błędów zasilania)" on page 218.	
<p>Kod błędu został odesłany przez zasilacz.          Nieprawidłowy rodzaj zasilacza.          Jeden lub oba akumulatory są uszkodzone.          Akumulatory nie są zbalansowane.          Napięcie na jednym lub obu akumulatorach jest poniżej 14,6V.          Przynajmniej jeden z akumulatorów nie jest odpowiedniego typu.</p>	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Podciśnienie - 2</b>	
Komunikat alarmowy: Podciśnienie faza 2	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 3
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm "Podciśnienie" zostanie wygenerowany wówczas, gdy ciśnienie w linii proksymalnej spadnie poniżej - 2 mbar przez okres dłuższy niż 50 ms.	
Reakcja respiratora: Jeśli podsystem monitorowania wykryje spadek ciśnienia w linii proksymalnej poniżej - 2mbar przez okres dłuższy niż 50 ms, prześle informację do podsystemu kontrolera o zamknięciu dopływu wszystkich gazów. Jeśli dopływ gazu nie zostanie zamknięty w ciągu kolejnych 50 ms, podsystem monitorowania zamknie dopływ gazów.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta oraz obwód pacjenta. Jeśli stan alarmowy utrzymuje się, należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Podciśnienie - 1</b>	
Komunikat alarmowy: Podciśnienie faza 1	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 4
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm "Podciśnienie" zostanie wygenerowany wówczas, gdy ciśnienie w linii proksymalnej spadnie poniżej - 2 mbar przez okres krótszy niż 50 ms.	
Reakcja respiratora: Jeśli podsystem monitorowania wykryje spadek ciśnienia w linii proksymalnej poniżej - 2mbar przez okres dłuższy niż 50 ms, prześle informację do podsystemu kontrolera o zamknięciu dopływu wszystkich gazów. Jeśli dopływ gazu nie zostanie zamknięty w ciągu kolejnych 50 ms, podsystem monitorowania zamknie dopływ gazów.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta oraz obwód pacjenta. Jeśli stan alarmowy utrzymuje się, należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 4. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!</b>	
Warunek alarmowy: Uszkodzenie pamięci systemu monitorowania	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 5
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Uszkodzone zostały przechowywane wartości kalibracji. Ich weryfikacja odbywa się tylko przy uruchamianiu. Wartości mogą być skasowane tylko poprzez wyłączenie respiratora.	
Więcej informacji o alarmach znaleźć można w zakładce historii alarmów (pole Limity).	
See "Błąd urządzenia 4. (Tabela błędów pamięci systemu monitorowania)" on page 219.	
Uszkodzone zostały wartości kalibracji przepływu	
Uszkodzone zostały wartości kalibracji tlenu	
Uszkodzone zostały wartości kalibracji zerowania ciśnienia	
Uszkodzone zostały wartości kalibracji wzmocnienia ciśnienia	
Uszkodzone zostały wartości kalibracji stałej czasowej ciśnienia	
Brak możliwości wysłania danych kalibracji do części wyizolowanej	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 5. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!</b>	
Warunek alarmowy: Specyfikacja przetwornika ADC VREF	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 6
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
<p>Definicja: ADC 2V5 REF nie jest zgodny ze specyfikacją o co najmniej 20%</p> <p>Inne błędy ADC są również odsyłane do zakładki historii alarmów (pole Limity)</p> <p>Wartości te mogą być skasowane tylko poprzez wyłączenie respiratora.</p> <p>See "Uszkodzenie urządzenia 5 i 9. (Tabela błędów miejscowego napięcia monitora)" on page 220.</p> <p>2V5 REF (Ten komunikat spowoduje wyzwolenie tego alarmu)</p> <p>Błąd Standby 8V (Ten komunikat nie spowoduje wyzwolenia tego alarmu.)</p> <p>Błąd Sygnalizator akustyczny 5V (Ten komunikat nie spowoduje wyzwolenia tego alarmu)</p> <p>Błąd 3V3 (Ten komunikat nie spowoduje wyzwolenia tego alarmu)</p>	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 6. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!</b>	
Warunek alarmowy: Uszkodzenie systemu sterowania urządzeniem	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 7
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Nie
<p>Definicja: Ten alarm obejmuje wiele usterek kontrolera. Więcej informacji o alarmach znaleźć można w zakładce historii alarmów (pole Limity). See "Błąd urządzenia 6. (Tabela błędów kontrolera)" on page 220.</p> <p>Automatyczny test modułu świeżych gazów zakończył się niepowodzeniem</p> <p>Automatyczny test modułu blendera zakończył się niepowodzeniem</p> <p>Automatyczny test modułu dyszy ciśnieniowej zakończył się niepowodzeniem</p> <p>Kontroler nie odpowiada</p> <p>Kontroler został zresetowany.</p>	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

### Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 7. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!

Warunek alarmowy: System sterowania interfejsem użytkownika nie odpowiada	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 8
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Podsystem kontrolera w regularnych odstępach czasu wysyła do podsystemu monitorowania sygnały mające na celu sprawdzenie jego działania. Jeśli sygnał taki zostanie przerwany na czas dłuższy niż ustalony, system uzna że podsystem kontrolera nie działa prawidłowo i wygenerowany zostanie alarm „Uszkodzenie urządzenia 7”. Alarm ten jest generowany również w przypadku wysłania przez kontroler dowolnego komunikatu błędu systemu.	
Reakcja respiratora: W przypadku wystąpienia usterki podsystemu sterowania, wszystkie zawory zostaną wyłączone. Bez zasilania zaworów świeżego gazu, dla oddychania spontanicznego dostępny będzie przepływ powietrza z szybkością 1,8l/min. Podsystem monitorowania rozpoznaje, że kontroler nie odpowiada na stan systemu i generuje alarm. Jeśli kontroler się zresetuje, spowoduje to przerwanie wentylacji.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

### Komunikat alarmowy: Brak gazu

Warunek alarmowy: System dostarczania gazów nie jest podłączony.	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 9
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm jest generowany przez podsystem kontrolera i sygnalizuje, że ciśnienie zarówno dostarczanego powietrza jak i tlenu spadło poniżej 2 bar.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zastosować inną metodę wentylacji pacjenta.</b>	

### Komunikat alarmowy: Ciągłe ciśnienie dodatnie

Warunek alarmowy: Ciągłe ciśnienie dodatnie	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach oprócz terapii O2	Klasyfikacja alarmu: 10
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm ten jest generowany, gdy przez 4 sekundy, wartość ciśnienia pozostaje wyższa o co najmniej 5 mbar od ustawionego przez użytkownika poziomu CPAP. W podstawowym trybie HFO alarm ten jest generowany wtedy, gdy średnie, zmierzone ciśnienie jest przynajmniej o 15 mbar wyższe od średniego ciśnienia wychwytywanego lub o 15 mbar wyższe od wartości progowej alarmu.	
Reakcja respiratora: Jeśli w trybach konwencjonalnych ciśnienie wzrasta o ponad 5mbar powyżej ciśnienia ustawionego przez użytkownika lub rozpoznane jest ciągłe ciśnienie dodatnie, system monitorowania wygeneruje alarm i wyśle do kontrolera polecenie przerwania wentylacji. Jeśli wentylacja nie zostanie przerwana, podsystem monitorowania przerwie wentylację.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta oraz obwód pacjenta. Jeśli stan alarmowy utrzymuje się, należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	



<b>Komunikat alarmowy: Przekroczony próg wysokiego ciśnienia.</b>	
Warunek alarmowy: Wysokie ciśnienie	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach oprócz terapii O2	Klasyfikacja alarmu: 11
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Jeśli w trybach konwencjonalnych, maksymalne ciśnienie wzrasta o ponad 5mbar powyżej górnego progu ciśnienia PIP, podsystem monitorowania wygeneruje alarm i wyśle do kontrolera polecenie przzerwania wentylacji. Jeśli wentylacja nie zostanie przerwana, podsystem monitorowania przerwie wentylację.	
Reakcja respiratora: Jeśli ciśnienie będzie o 5mbar wyższe od górnej wartości progowej ciśnienia PIP, do kontrolera wysłane zostanie polecenie odcięcia dopływu gazu, ale ciśnienia CPAP/PEEP/Średnie zostaną utrzymane. Jeśli ciśnienie dojdzie do wartości o 20 mbar wyższej od górnej wartości progowej ciśnienia PIP, podsystem monitorowania powinien odciąć dopływ wszystkich gazów.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta oraz obwód pacjenta. Dostosować parametry wentylacji lub górną wartość progową PIP.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Wysokie Paw</b>	
Warunek alarmowy: Wysokie Paw	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny tylko w trybach HFO, HFO+CMV oraz NHFOV.	Klasyfikacja alarmu: 12
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Ciśnienie proksymalne przekroczyło górną granicę alarmową Paw, ale nie więcej niż o 5 mbar.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta oraz obwód pacjenta. Dostosować parametry wentylacji lub górną wartość progową ciśnienia Paw.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Wysoki PIP</b>	
Warunek alarmowy: Wysoki PIP	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach oprócz HFO, NHFOV oraz terapii O2	Klasyfikacja alarmu: 13
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Ciśnienie proksymalne przekroczyło górną granicę alarmową PIP, ale nie więcej niż o 5 mbar.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta oraz obwód pacjenta. Dostosować parametry wentylacji lub górną wartość progową PIP.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Wysoki CPAP</b>	
Warunek alarmowy: Wysoki CPAP	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny tylko w trybie CPAP	Klasyfikacja alarmu: 14
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Ciśnienie proksymalne przekroczyło górną granicę alarmową CPAP.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta oraz obwód pacjenta. Dostosować parametry wentylacji lub górną wartość progową CPAP.</b>	

Komunikat alarmowy: Niski PIP	
Warunek alarmowy: Niski PIP	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach oprócz HFO, NHFOV oraz terapii O2	Klasyfikacja alarmu: 15
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Tak
<p>Objaśnienie:  <b>Dla trybów CPAP, CMV, PSV, PTV i SIMV</b>            1. Ciśnienie proksymalne musi wzrosnąć od wartości poniżej do wartości powyżej progu alarmu Niski PIP podczas fazy wdechowej i musi pozostać powyżej progu dla ustawienia fazy wdechowej.  <b>Dla trybu NIPPV i NIPPVtr</b>            1. Alarm Niski PIP jest wyłączony, gdy różnica pomiędzy PIP i PEEP jest ustawiona na 6mbar lub mniej.            2. Jeśli różnica pomiędzy PIP i PEEP jest większa niż 6 mbar, mają zastosowanie następujące opcje:            a. Jeśli RR jest równe lub wyższe niż 50 odd./min. alarm uruchomi się po 5 cyklu respiratora.            b. Jeśli RR jest niższe niż 50 odd./min. alarm uruchomi się po 2 cyklu respiratora.</p>	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<p><b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta oraz obwód pacjenta.            Dostosować parametry wentylacji lub dolną wartość progową PIP.</b></p>	

Komunikat alarmowy: Niskie ciśnienie	
Warunek alarmowy: Niskie ciśnienie	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 16
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany jeśli wartość ciśnienia PEEP spadnie poniżej dolnej wartości progowej.	
Reakcja respiratora: Jeśli ciśnienie proksymalne jest niższe od ustawionej dolnej wartości progowej PEEP respirator wyświetli komunikat alarmowy. Jeśli średnie ciśnienie spadnie poniżej zera, podsystem monitorowania wyśle do kontrolera polecenie przerwania wentylacji. Jeśli wentylacja nie zostanie przerwana, podsystem monitorowania przerwie wentylację.	
<p><b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta oraz obwód pacjenta.            Dostosować parametry wentylacji lub dolną wartość progową PEEP.</b></p>	

Komunikat alarmowy: Wykryto zmianę ciśnienia.	
Warunek alarmowy: Zmiana MAKS. ciśnienia	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny tylko w trybie HFO+CMV.	Klasyfikacja alarmu: 17
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Tak
<p>Definicja: Po zmianie ustawień respiratora, wychwytywane jest maksymalne i minimalne ciśnienie podczas fazy wdechowej i wydechowej.            Do uruchomienia tego alarmu muszą być spełnione następujące warunki:            Warunek 1:            1-Wychwycone maksymalne ciśnienie wydechowe musi być niższe niż 10mbar            2-Maksymalne ciśnienie podczas fazy wdechowej różni się od wartości wychwyconego ciśnienia o ponad 5mbar.            Warunek 2:            2-Maksymalne ciśnienie podczas fazy wydechowej różni się od wartości wychwyconego ciśnienia o ponad 5mbar.</p>	
Reakcja respiratora: Jeśli spełnione są warunki 1 lub 2 respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<p><b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta oraz obwód pacjenta.            Dostosować parametry wentylacji lub nacisnąć przycisk Ustawianie automatyczne.</b></p>	

<b>Komunikat alarmowy: Błąd cyklu oddechowego.</b>	
Warunek alarmowy: Błąd cyklu oddechowego	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach objętościowych.	Klasyfikacja alarmu: 18
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Jeśli aktywna jest opcja Objętości docelowej, alarm ten będzie wygenerowany w przypadku, gdy dla 2 kolejnych oddechów wartości PEEP i PIP będą < 3mbars.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować parametry wentylacji.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 8. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!</b>	
Warunek alarmowy: Dryf ciśnienia	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach oprócz terapii O2	Klasyfikacja alarmu: 19
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Jeśli odczyty z dwóch wejściowych przetworników ciśnienia różnią się o więcej niż 5 mbar przez okres dłuższy niż 0,5 sekundy, ten alarm zostanie wygenerowany.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Wysoki PEEP</b>	
Warunek alarmowy: Zbyt wysokie PEEP	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach oprócz HFO, NHFOV oraz terapii O2	Klasyfikacja alarmu: 20
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Ciśnienie proksymalne przekroczyło górną granicę alarmową PEEP podczas fazy wydechowej.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować parametry wentylacji.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Nagły wzrost średniego ciśnienia</b>	
Warunek alarmowy: Wysokie średnie ciśnienie	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny tylko w trybach HFO i NHFO	Klasyfikacja alarmu: 21
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, jeśli średnie ciśnienie proksymalne jest wyższe od ustawionej wartości średniego ciśnienia o więcej niż 5 mbar.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować parametry wentylacji.</b>	

**Komunikat alarmowy: Nagły spadek średniego ciśnienia**

Warunek alarmowy: Niskie średnie ciśnienie	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny tylko w trybach HFO i NHFO	Klasyfikacja alarmu: 22
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Jeśli średnie ciśnienie proksymalne jest niższe od ustawionej wartości średniego ciśnienia o więcej niż 5 mbar, alarm ten zostanie wygenerowany.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować parametry wentylacji.</b>	

**Komunikat alarmowy: Nagły wzrost różnicy ciśnień**

Warunek alarmowy: Wzrost ciśnienia delta	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny tylko w trybach HFO i NHFO	Klasyfikacja alarmu: 23
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, gdy minimalne i maksymalne ciśnienie proksymalne wzrasta /obniża się o więcej niż 5 mbar w stosunku do wartości ciśnienia wychwytywanego.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować parametry wentylacji.</b>	

**Komunikat alarmowy: Nagły spadek różnicy ciśnień**

Warunek alarmowy: Spadek ciśnienia delta	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny tylko w trybach HFO i NHFO	Klasyfikacja alarmu: 24
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, jeśli ciśnienie proksymalne obniża się o więcej niż 5 mbar w stosunku do wartości ciśnienia wychwytywanego.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować parametry wentylacji.</b>	

**Alarm nr 25 nie jest używany w tej wersji oprogramowania**

**Komunikat alarmowy: Brak zasilania O2**

Warunek alarmowy: Zasilanie O2 nie jest podłączone	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 26
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm jest generowany przez podsystem kontrolera i sygnalizuje, że ciśnienie dostarczanego tlenu spadło poniżej 2 bar.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy i będzie kontynuował pracę korzystając z zasilania powietrzem.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zastosować inną metodę wentylacji pacjenta.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Brak zasilania powietrzem.</b>	
Warunek alarmowy: Zasilanie powietrzem nie jest podłączone	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 27
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm jest generowany przez podsystem kontrolera i sygnalizuje, że ciśnienie dostarczanego powietrza spadło poniżej 2 bar.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy i będzie kontynuował pracę korzystając z zasilania tlenem.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zastosować inną metodę wentylacji pacjenta.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 9. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!</b>	
Warunek alarmowy: Spec. Napięcie ADC	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 28
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm jest generowany, gdy napięcia ścieżek prądowych na płycie monitora nie są zgodne ze specyfikacją (spadek o więcej niż 20%). Kody błędów znaleźć można w zakładce historii alarmów (pole Limity). See "Uszkodzenie urządzenia 5 i 9. (Tabela błędów miejscowego napięcia monitora)" on page 220. 2V5 REF (Ten komunikat nie spowoduje wyzwolenia tego alarmu) Błąd Standby 8V (Ten komunikat spowoduje wyzwolenie tego alarmu) Błąd Sygnalizator akustyczny 5V (Ten komunikat spowoduje wyzwolenie tego alarmu) Błąd 3V3 (Ten komunikat spowoduje wyzwolenie tego alarmu)	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 10. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!</b>	
Warunek alarmowy: Uszkodzenie akumulatora	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 29
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm jest generowany, gdy akumulator nie jest podłączony lub gdy jest uszkodzony	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat w przypadku awarii zasilania sieciowego, respirator wyłączy się, ale będzie zapewniał dopływ świeżego gazu w celu wspomaganie oddechu spontanicznego (1,8 l/min).	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić psacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

**Komunikat alarmowy: Rozładowany akumulator.**

Warunek alarmowy: Pozostałmniej niż 10 minut do całkowitego rozładowania akumulatora	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 30
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm ten jest generowany wówczas, gdy pozostanie mniej niż 10 minut do całkowitego wyczerpania akumulatora.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy i będzie kontynuował pracę.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zastosować inną metodę wentylacji pacjenta.</b>	

**Komunikat alarmowy: Rozładowany akumulator.**

Warunek alarmowy: Niski stan naładowania akumulatora	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 31
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm ten jest generowany wówczas, gdy stan naładowania akumulatora wynosi mniej niż 25%.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy i będzie kontynuował pracę.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zastosować inną metodę wentylacji pacjenta.</b>	

**Komunikat alarmowy: Dopływ świeżego gazu zamknięty. Sprawdź obwód pacjenta.**

Warunek alarmowy: Alarm blokady	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 32
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie, z wyjątkiem terapii tlenem	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm ten jest generowany przez podsystem kontrolera i sygnalizuje, że ramię świeżego gazu obwodu pacjenta jest zablokowane.	
Reakcja respiratora: Ciśnienie świeżego gazu jest stale monitorowane przez podsystem kontrolera. Odczyt tego ciśnienia jest stale wymagany przez podsystem monitorowania.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić obwód pacjenta.</b>	

**Komunikat alarmowy: Przeciek świeżego gazu. Sprawdź obwód pacjenta.**

Warunek alarmowy: Alarm nieszczelności	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 33
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm ten jest generowany przez podsystem kontrolera i sygnalizuje, że ramię świeżego gazu obwodu pacjenta jest nieszczelne.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy, ale osiągalne ciśnienia PEEP i PIP zostaną zredukowane.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić obwód pacjenta.</b>	

**Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 11. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!**

Warunek alarmowy: Błąd komunikacji szeregowej	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu	Klasyfikacja alarmu: 34
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Pojawił się błąd komunikacji wewnętrznej w podsystemie monitorowania.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zastosować inną metodę wentylacji pacjenta.</b>	

**Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 12. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!**

Warunek alarmowy: Błąd systemu wyizolowanego	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu	Klasyfikacja alarmu: 35
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Jeśli dane konfiguracyjne w obrębie części wyizolowanej podsystemu monitorowania są uszkodzone, alarm ten zostanie wygenerowany.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zastosować inną metodę wentylacji pacjenta.</b>	

**Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 13. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!**

Warunek alarmowy: Brak możliwości skalibrowania przepływu (przetwornik analogowo-cyfrowy)	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu	Klasyfikacja alarmu: 36
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm jest generowany, gdy podczas kalibracji przepływu w podsystemie monitorowania, poziomy sygnał będą przekraczały określone granice.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zastosować inną metodę wentylacji pacjenta.</b>	

**Komunikat alarmowy: Czujnik przepływu uległ uszkodzeniu.**

Warunek alarmowy: Uszkodzony czujnik przepływu	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu	Klasyfikacja alarmu: 37
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm generowany w przypadku przerwania jednego z przewodów czujnika przepływu.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić czujnik przepływu.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Czujnik przepływu jest zanieczyszczony.</b>	
Warunek alarmowy: Czujnik przepływu jest zanieczyszczony.	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu	Klasyfikacja alarmu: 38
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, jeśli zmierzona wartość przepływu jest większa niż 15 l/min przez 3,5 sekundy	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić czujnik przepływu.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Czujnik przepływu nie jest podłączony.</b>	
Warunek alarmowy: Czujnik przepływu nie jest podłączony.	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu	Klasyfikacja alarmu: 39
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm generowany jeśli czujnik przepływu nie jest podłączony lub nastąpiło przerwanie obu jego przewodów.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić czujnik przepływu.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Brak możliwości skalibrowania czujnika przepływu.</b>	
Warunek alarmowy: Brak możliwości skalibrowania czujnika przepływu	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu	Klasyfikacja alarmu: 40
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm generowany w przypadku wystąpienia dowolnego błędu związanego z kalibracją czujnika przepływu.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić czujnik przepływu. Jeśli stan alarmowy utrzymuje się, należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Skalibruj czujnik przepływu.</b>	
Warunek alarmowy: Czujnik przepływu nie jest skalibrowany	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu	Klasyfikacja alarmu: 41
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm generowany po każdym włączeniu respiratora lub po ponownym podłączeniu czujnika przepływu.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy skalibrować czujnik przepływu.</b>	



<b>Komunikat alarmowy: Czujnik przepływu odwrócony.</b>	
Warunek alarmowy: Nieprawidłowe umieszczenie czujnika przepływu	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu z wyjątkiem HFO	Klasyfikacja alarmu: 42
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, gdy czujnik przepływu jest nieprawidłowo umieszczony w obwodzie lub przewód czujnika jest podłączony 180 stopni poza fazą.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy ponownie zamocować czujnik przepływu.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Odcięcie czujnika przepływu</b>	
Warunek alarmowy: Czujnik przepływu jest przesterowany	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu z wyjątkiem HFO	Klasyfikacja alarmu: 43
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, jeśli przepływ przez czujnik jest większy niż 30 l/min. przez kilka oddechów	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować parametry wentylacji.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 14. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!</b>	
Warunek alarmowy: Interfejs użytkownika został zresetowany.	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 44
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm jest generowany w przypadku, gdy podsystem interfejsu użytkownika zostanie zresetowany.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Wysoka objętość minutowa.</b>	
Warunek alarmowy: Wysoka objętość minutowa	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu, z wyjątkiem HFO+CMV. Niedostępny w trybach wentylacji nieinwazyjnej oraz terapii O <sub>2</sub> .	Klasyfikacja alarmu: 45
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, gdy objętość minutowa jest wyższa od wartości progowej objętości minutowej ustawionej przez użytkownika	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować próg alarmu.</b>	

**Komunikat alarmowy: Duża nieszczelność w obwodzie pacjenta.**

Warunek alarmowy: Nieszczelność	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu, z wyjątkiem HFO+CMV, trybów wentylacji nieinwazyjnej oraz terapii O2.	Klasyfikacja alarmu: 46
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm generowany jeśli obliczona nieszczelność obwodu pacjenta przekracza ustawione wartości graniczne.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować próg alarmu.</b>	

**Komunikat alarmowy: Niska objętość oddechowa**

Warunek alarmowy: Niska objętość oddechowa	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu, z wyjątkiem trybów wentylacji nieinwazyjnej oraz terapii O2.	Klasyfikacja alarmu: 47
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany jeśli objętość oddechowa jest niższa od wartości granicznych ustawionych przez użytkownika.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować próg alarmu.</b>	

**Komunikat alarmowy: Wysoka objętość oddechowa**

Warunek alarmowy: Wysoka objętość oddechowa	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu, z wyjątkiem trybów wentylacji nieinwazyjnej oraz terapii O2.	Klasyfikacja alarmu: 48
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany jeśli objętość oddechowa jest niższa od wartości granicznych ustawionych przez użytkownika.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować próg alarmu.</b>	

**Komunikat alarmowy: Niska objętość minutowa**

Warunek alarmowy: Niska objętość minutowa	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu, z wyjątkiem trybów wentylacji nieinwazyjnej oraz terapii O2.	Klasyfikacja alarmu: 49
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, gdy objętość minutowa jest niższa od wartości progowej objętości minutowej ustawionej przez użytkownika	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować próg alarmu.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Nie wykryto oddechu.</b>	
Warunek alarmowy: Bezdech	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu, z wyjątkiem trybów wentylacji nieinwazyjnej oraz terapii O <sub>2</sub> .	Klasyfikacja alarmu: 50
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, gdy oddech nie zostanie wykryty w ciągu 20 sekund od rozpoczęcia przez respirator dostarczania cyklu ciśnienia.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować próg alarmu.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Bezdech</b>	
Warunek alarmowy: Brak wyzwalania objętością.	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach z podłączonym czujnikiem przepływu, z wyjątkiem trybów wentylacji nieinwazyjnej oraz terapii O <sub>2</sub> .	Klasyfikacja alarmu: 51
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, jeśli wyzwalanie przepływem nie zostało wykryte w zakresie ustawionego przez użytkownika czasu bezdechu	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować próg alarmu.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Bezdech</b>	
Warunek alarmowy: Brak wyzwalania ciśnieniem	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach bez podłączonego czujnika przepływu	Klasyfikacja alarmu: 52
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, jeśli wyzwalanie ciśnieniem nie zostało wykryte w zakresie ustawionego przez użytkownika czasu bezdechu.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować próg alarmu.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Wysoka częstość oddechów.</b>	
Warunek alarmowy: Wysoka częstość odd./min.	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny w trybach wentylacji inwazyjnej: CPAP, PTV, PSV, SIMV oraz nieinwazyjnej: tryb NCPAP z obwodem dwu- i jednoramiennym. Niedostępny w terapii O <sub>2</sub> .	Klasyfikacja alarmu: 53
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, jeśli zmierzona całkowita ilość odd./min. (RR) jest wyższa od wartości ustawionej przez użytkownika.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i obwód pacjenta. Dostosować próg alarmu.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie głównego zasilania.</b>	
Warunek alarmowy: Awaria zasilania sieciowego	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 54
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Niski
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, jeśli napięcie sieciowe zostanie odłączone od respiratora.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i przełączy na zasilanie z wewnętrznego źródła zasilania.	
<b>Działanie użytkownika: Należy przywrócić zasilanie sieciowe. Zastosować inną metodę wentylacji pacjenta.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 15. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!</b>	
Warunek alarmowy: Czujnik tlenu nie jest podłączony.	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 55
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm generowany w przypadku odłączenia czujnika tlenu.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Czujnik tlenu wymaga kalibracji.</b>	
Warunek alarmowy: Czujnik tlenu wymaga kalibracji	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 56
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, jeśli zmierzone stężenie tlenu jest wyższe niż 100%.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy ponownie skalibrować czujnik tlenu. Jeśli komunikat powtarza się, należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Konieczny jest nowy czujnik tlenu.</b>	
Warunek alarmowy: Czujnik tlenu wymaga wymiany	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 57
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm generowany w przypadku gdy czujnik nie może zostać skalibrowany w trakcie procedury kalibracji.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować do wymiany czujnika.</b>	

Komunikat alarmowy: Błąd kalibracji O2	
Warunek alarmowy: Błąd kalibracji O2	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 58
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, jeśli podczas kalibracji przy użyciu tlenu o stężeniu 100%, czujnik tlenu nie wykrywa 100% tlenu.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji. Wycofać respirator z eksploatacji.</b>	

Komunikat alarmowy: Szybki wzrost O2	
Warunek alarmowy: Szybki wzrost O2	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny tylko w trybie Auto O2	Klasyfikacja alarmu: 59
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Jeśli aktywny jest tryb Auto-O2, zmiany alarmu wskazującego szybki wzrost wartości O2 ustawionej przez PID będą miały średni poziom priorytetu, 10% w ciągu 30 sekund	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta pod kątem przyczyny, która powoduje zwiększone zapotrzebowanie na tlen, rozważyć dostosowanie parametrów respiratora. Sprawdzić obwód pacjenta pod kątem nieszczelności.</b>	

Komunikat alarmowy: Wysokie stężenie tlenu.	
Warunek alarmowy: Zbyt wysokie stężenie tlenu	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 60
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, jeśli stężenie dostarczanego tlenu jest wyższe od ustawionego stężenia tlenu o więcej niż 5%.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i ponownie skalibrować czujnik tlenu. Jeśli komunikat powtarza się, należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Niskie stężenie tlenu.</b>	
Warunek alarmowy: Zbyt niskie stężenie tlenu	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 61
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Alarm jest generowany, jeśli stężenie dostarczanego tlenu jest niższe od ustawionego stężenia tlenu o więcej niż 5%.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta i ponownie skalibrować czujnik tlenu. Jeśli komunikat powtarza się, należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: O<sub>2</sub> &gt; N%</b>	
Warunek alarmowy: Stężenie O <sub>2</sub> jest wyższe niż ustawione stężenie procentowe.	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny tylko w trybie OxyGenie®	Klasyfikacja alarmu: 62
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Jeśli system OxyGenie® jest aktywny, użytkownik może ustawić stężenie dostarczanego tlenu po przekroczeniu którego, chce być powiadamiany. Wartość domyślna wynosi 60, opóźnienie alarmu jest takie samo jak opóźnienie alarmu SpO <sub>2</sub> . N = stężenie procentowe ustawione przez użytkownika.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić stan pacjenta pod kątem przyczyny, która powoduje zwiększone zapotrzebowanie na tlen, rozważyć dostosowanie parametrów respiratora. Sprawdzić obwód pacjenta pod kątem nieszczelności.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 17. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!</b>	
Warunek alarmowy: Zawieszenie wyświetlacza	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 63
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm jest generowany, jeśli dane nie mogą zostać wysłane do podsystemu interfejsu użytkownika.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować do wymiany czujnika.</b>	

**Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 22. Auto-O2 nie jest dostępny**

Warunek alarmowy: Awaria PCLC	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 64
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Podsystem PCLC w regularnych odstępach czasu wysyła do podsystemu monitorowania sygnały. Jeśli taki sygnał zostanie przerwany na okres dłuższy niż ustalony, system uzna, że podsystem PCLC nie działa prawidłowo.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Wymagane jest ręczne miareczkowanie/dostosowanie parametru tlenu. Należy skierować respirator do naprawy, kiedy będzie to możliwe</b>	

**Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 18. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!**

Warunek alarmowy: Uszkodzenie urządzenia MO	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 65
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Podsystem ESMO nie odpowiada. Podsystem ESMO w regularnych odstępach czasu wysyła do podsystemu monitorowania sygnały. Jeśli taki sygnał zostanie przerwany na okres dłuższy niż ustalony, system uzna, że podsystem ESMO nie działa prawidłowo.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować do wymiany czujnika.</b>	

**Alarmy czujnika zewnętrznego**

**Wszystkie alarmy czujnika zewnętrznego (etCO<sub>2</sub> i SpO<sub>2</sub>) mają numer 66, jeśli są aktywne. See "Alarmy czujnika" on page 221.**

**Komunikat alarmowy: OxyGenie został nagle wyzerowany**

Warunek alarmowy: PCLC został zresetowany	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach, jeśli jest licencja Auto-O2	Klasyfikacja alarmu: 67
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Definicja: Interfejs użytkownika sprawdza status PCLC, jeśli PCLC zresetuje się, interfejs użytkownika zgłosi to, po zresetowaniu PCLC będzie w trybie ręcznym.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: System OxyGenie<sup>®</sup> został ustawiony na tryb ręczny z powodu zresetowania, należy ponownie uruchomić OxyGenie<sup>®</sup>, aby kontynuować automatyczne regulowanie parametru O<sub>2</sub>. Przed ponownym uruchomieniem systemu OxyGenie<sup>®</sup>, należy sprawdzić, czy ustawienie parametru O<sub>2</sub> odpowiada aktualnemu stanowi klinicznemu pacjenta, aby upewnić się, że algorytm kontrolny odpowiada prawidłowo. Jeśli alarm nadal się pojawia, wymagane jest ręczne miareczkowanie/dostosowanie parametru tlenu. Należy skierować respirator do naprawy, kiedy będzie to możliwe.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 1. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!</b>	
Warunek alarmowy: Błąd generatora alarmu	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 68
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy i zostanie wygenerowany alarm dźwiękowy. Użytkownik nie może skasować tego alarmu dźwiękowego. Jeśli zostanie wygenerowany nowy alarm, skasowany zostanie wyłącznie komponent wizualny tego alarmu.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 1. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!</b>	
Warunek alarmowy: Uszkodzenie rezerwowego sygnalizatora akustycznego	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 69
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Tak	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Alarm ten jest generowany wówczas, gdy interfejs użytkownika wykryje uszkodzenie rezerwowego głośnika. Alarm można skasować wyłącznie przez wyłączenie respiratora.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 19. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis!</b>	
Warunek alarmowy: Błąd przywołania pielęgniarki	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach	Klasyfikacja alarmu: 70
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Nie
Definicja: Przekaznik systemu przywołania pielęgniarki jest sprawdzany po aktywacji i dezaktywacji. Jeśli okaże się, że przekaznik nie jest we właściwym stanie, zostanie wygenerowany alarm.	
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zapewnić pacjentowi alternatywną metodę wentylacji, wycofać respirator z eksploatacji i skierować urządzenie do naprawy.</b>	



<b>Alarm dźwiękowy: Całkowita awaria zasilania</b>	
Warunek alarmowy: Całkowita awaria zasilania	Typ alarmu: Techniczny
-	Klasyfikacja alarmu: -
Rodzaj alarmu: Tylko dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Definicja: Alarm jest generowany, jeśli wewnętrzne źródło zasilania jest zupełnie rozładowane,	
Reakcja respiratora: Respirator będzie generował ten alarm dopóki urządzenie nie zostanie wyłączone lub źródło zasilania alarmu nie wyczerpie się.	
<b>Działanie użytkownika: Należy zastosować inną metodę wentylacji pacjenta.</b>	

### 29.4 Uszkodzenie urządzenia 3. (Tabela błędów zasilania)

Wyświetlany alarm nr	Przynajmniej jeden z akumulatorów nie jest odpowiedniego typu	Napięcie na jednym lub obu akumulatorach jest poniżej 14,6V.	Akumulatory nie są zbalansowane	Jeden lub oba akumulatory są uszkodzone.	Nieprawidłowy rodzaj zasilacza.	Kod błędu został odesłany przez zasilacz.
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					

Wyświetlany alarm nr	Przynajmniej jeden z akumulatorów nie jest odpowiedniego typu	Napięcie na jednym lub obu akumulatorach jest poniżej 14,6V.	Akumulatory nie są zbalansowane	Jeden lub oba akumulatory są uszkodzone.	Nieprawidłowy rodzaj zasilacza.	Kod błędu został odesłany przez zasilacz.
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 Błąd urządzenia 4. (Tabela błędów pamięci systemu monitorowania)

Wyświetlany alarm nr	Brak możliwości wysłania danych kalibracji do części wyizolowanej	Uszkodzone zostały wartości kalibracji stałej czasowej ciśnienia	Uszkodzone zostały wartości kalibracji wzmacnienia ciśnienia	Uszkodzone zostały wartości kalibracji zerowania ciśnienia	Uszkodzone zostały wartości kalibracji tlenu	Uszkodzone zostały wartości kalibracji przepływu
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					

Wyświetlany alarm nr	Brak możliwości wysłania danych kalibracji do części wyizolowanej	Uszkodzone zostały wartości kalibracji stałej czasowej ciśnienia	Uszkodzone zostały wartości kalibracji wzmacnienia ciśnienia	Uszkodzone zostały wartości kalibracji zerowania ciśnienia	Uszkodzone zostały wartości kalibracji tlenu	Uszkodzone zostały wartości kalibracji przepływu
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

**29.6 Błąd urządzenia 6. (Tabela błędów kontrolera)**

Wyświetlany alarm nr	Reset kontrolera	Kontroler nie odpowiada	Moduł dyszy ciśnieniowej	Moduł blendera	Moduł świeżego gazu
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 Uszkodzenie urządzenia 5 i 9. (Tabela błędów miejscowego napięcia monitora)**

Wyświetlany alarm nr	Błąd 3V3	Błąd standby 8V	Błąd standby 8V	Błąd 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. Alarmy czujnika

### 30.1 Priorytety alarmów

Standardowe priorytety dla czujników zewnętrznych, gdy podłączony jest zarówno czujnik etCO<sub>2</sub> jak i SpO<sub>2</sub>.

Jeśli jeden alarm jest sygnalizowany użytkownikowi (zgodnie z priorytetem alarmów) z każdego czujnika zewnętrznego, priorytet jest następujący:

Priorytet 1. Alarm SpO<sub>2</sub>systemu

Priorytet 2. Alarm SpO<sub>2</sub> pacjenta

Priorytet 3. Alarm etCO<sub>2</sub> systemu

Priorytet 4. Alarm etCO<sub>2</sub> pacjenta

Zazwyczaj alarm SpO<sub>2</sub> ma wyższy priorytet niż alarm etCO<sub>2</sub>.

Jednak w poniższych warunkach alarm etCO<sub>2</sub> uzyskuje wyższy priorytet niż alarm spO<sub>2</sub>.

Priorytet 1. Alarm etCO<sub>2</sub> pacjenta jest aktywny

Priorytet 2. Alarm SpO<sub>2</sub>systemu jest aktywny

Priorytet 3. Alarm etCO<sub>2</sub> systemu nie jest aktywny

#### 30.1.1 Komunikaty statusu

Tylko jeden komunikat statusu jest sygnalizowany z każdego czujnika i priorytet jest następujący:

Priorytet 1. Alarm SpO<sub>2</sub>

Priorytet 2. Alarm etCO<sub>2</sub>

Priorytet 3. Status SpO<sub>2</sub>

Priorytet 4. Status etCO<sub>2</sub>

Jeśli alarm etCO<sub>2</sub> ma wyższy priorytet niż alarm SpO<sub>2</sub>, priorytet będzie następujący:

Priorytet 1. Alarm etCO<sub>2</sub>

Priorytet 2. Alarm SpO<sub>2</sub>

Priorytet 3. Status etCO<sub>2</sub>

Priorytet 4. Status SpO<sub>2</sub>

**30.2 Monitorowanie SpO<sub>2</sub> (Alarmy systemu)**

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia SpO<sub>2</sub>/etCO<sub>2</sub></b>	
Warunek alarmowy: Błąd komunikacji	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 1
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy usunąć czujniki SpO<sub>2</sub>/etCO<sub>2</sub> lub nacisnąć przycisk “Kontynuuj bez czujników zewnętrznych”.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Moduł SpO<sub>2</sub> nie jest podłączony</b>	
Warunek alarmowy: Moduł jest odłączony	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 2
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy podłączyć czujnik SpO<sub>2</sub> lub wyłączyć monitorowanie SpO<sub>2</sub>.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia SpO<sub>2</sub> - 1</b>	
Warunek alarmowy: Uszkodzenie modułu/ Uszkodzenie urządzenia	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 3
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić przewód czujnika lub usunąć przewód czujnika SpO<sub>2</sub> i wyłączyć monitorowanie SpO<sub>2</sub> lub nacisnąć przycisk “Kontynuuj bez czujnika SpO<sub>2</sub>”.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia SpO<sub>2</sub> - 2</b>	
Warunek alarmowy: Tryb Demo	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 4
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić przewód czujnika lub usunąć przewód czujnika SpO<sub>2</sub> i wyłączyć monitorowanie SpO<sub>2</sub> lub nacisnąć przycisk “Kontynuuj bez czujnika SpO<sub>2</sub>”.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia SpO<sub>2</sub> - 3</b>	
Warunek alarmowy: Reset modułu SpO <sub>2</sub>	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 5
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić przewód czujnika lub usunąć przewód czujnika SpO<sub>2</sub> i wyłączyć monitorowanie SpO<sub>2</sub> lub nacisnąć przycisk "Kontynuuj bez czujnika SpO<sub>2</sub>".</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Czujnik SpO<sub>2</sub> nie jest podłączony</b>	
Komunikat alarmowy: Czujnik nie jest podłączony	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 6
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy podłączyć czujnik SpO<sub>2</sub> lub wyłączyć monitorowanie SpO<sub>2</sub>.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Przewód SpO<sub>2</sub> nie jest podłączony</b>	
Komunikat alarmowy: Przewód nie jest podłączony	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 7
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy podłączyć czujnik SpO<sub>2</sub> lub wyłączyć monitorowanie SpO<sub>2</sub>.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Czujnik adhezyjny SpO<sub>2</sub> nie jest podłączony</b>	
Komunikat alarmowy: Czujnik adhezyjny nie jest podłączony	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 8
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy podłączyć czujnik adhezyjny SpO<sub>2</sub> lub wyłączyć monitorowanie SpO<sub>2</sub>.</b>	

**Komunikat alarmowy: Czujnik SpO<sub>2</sub> uległ uszkodzeniu - 1**

Komunikat alarmowy: Czujnik jest uszkodzony	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 9
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić czujnik SpO<sub>2</sub></b>	

**Komunikat alarmowy: Czujnik SpO<sub>2</sub> uległ uszkodzeniu - 2**

Warunek alarmowy: Czujnik nie został rozpoznany	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 10
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić czujnik SpO<sub>2</sub></b>	

**Komunikat alarmowy: Czujnik SpO<sub>2</sub> odłączony od pacjenta**

Komunikat alarmowy: Czujnik jest odłączony od pacjenta	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 11
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić czujnik</b>	

**Komunikat alarmowy: Wykryto zakłócenia czujnika SpO<sub>2</sub>**

Warunek alarmowy: Wykryto zakłócenia	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 12
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić czujnik</b>	



<b>Komunikat alarmowy: Niskie IQ sygnału SpO2</b>	
Warunek alarmowy: Niskie IQ sygnału przez ponad 30 sekund	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 13
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić czujnik</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Nie wykryto pulsu (SpO2)</b>	
Komunikat alarmowy: Nie wykryto pulsu	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 14
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić czujnik</b>	

**30.3 Monitorowanie SpO<sub>2</sub> (Alarmy pacjenta)**

<b>Komunikat alarmowy: Wysokie SpO<sub>2</sub></b>	
Warunek alarmowy: Wysokie SpO <sub>2</sub>	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 1
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy i wartość SpO <sub>2</sub> będzie migać na wyświetlaczu monitorowanego parametru.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić parametry pacjenta/wentylacji</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Niskie SpO<sub>2</sub></b>	
Warunek alarmowy: Niskie SpO <sub>2</sub>	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 2
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy i wartość SpO <sub>2</sub> będzie migać na wyświetlaczu monitorowanego parametru.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić parametry pacjenta/wentylacji</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Wysoka częstotliwość tętna</b>	
Komunikat alarmowy: Wysoka częstotliwość tętna	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 3
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy i wartość PR będzie migać na pasku tytułu przebiegu czasowego.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić parametry pacjenta/wentylacji</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Niska częstotliwość tętna</b>	
Warunek alarmowy: Niska częstotliwość tętna	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 4
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy i wartość RR będzie migać na pasku tytułu przebiegu czasowego.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić parametry pacjenta/wentylacji</b>	

**30.4 Monitorowanie EtCO<sub>2</sub> (Alarmy systemu)**

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia SpO<sub>2</sub>/etCO<sub>2</sub></b>	
Warunek alarmowy: Błąd komunikacji	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 1
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy usunąć czujniki SpO<sub>2</sub>/etCO<sub>2</sub>.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Moduł etCO<sub>2</sub> nie jest podłączony</b>	
Warunek alarmowy: Odłączenie modułu	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 2
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy podłączyć czujnik etCO<sub>2</sub> lub wyłączyć monitorowanie etCO<sub>2</sub>.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie modułu etCO<sub>2</sub> - 1</b>	
Warunek alarmowy: Awaria modułu	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 3
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić moduł czujnika lub usunąć moduł etCO<sub>2</sub> i FilterLine™ oraz wyłączyć monitorowanie etCO<sub>2</sub> lub nacisnąć przycisk “Kontynuuj bez czujnika etCO<sub>2</sub>”.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie modułu etCO<sub>2</sub> - 2</b>	
Warunek alarmowy: Nieprawidłowy tryb	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 4
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić moduł czujnika lub usunąć moduł etCO<sub>2</sub> i FilterLine™ oraz wyłączyć monitorowanie etCO<sub>2</sub>.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie modułu etCO<sub>2</sub> - 3</b>	
Warunek alarmowy: Reset modułu	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 5
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić moduł czujnika lub usunąć moduł etCO<sub>2</sub> i FilterLine™ oraz wyłączyć monitorowanie etCO<sub>2</sub>.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: etCO<sub>2</sub> FilterLine nie jest podłączony</b>	
Warunek alarmowy: FilterLine™ nie jest podłączony	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 6
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy podłączyć FilterLine™ lub wyłączyć monitorowanie etCO<sub>2</sub> lub nacisnąć przycisk “Kontynuuj bez czujnika etCO<sub>2</sub>”.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Wymień etCO<sub>2</sub> FilterLine</b>	
Warunek alarmowy: Okluzja linii wlotowej gazu	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 7
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić FilterLine™</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie modułu etCO<sub>2</sub> - 4</b>	
Warunek alarmowy: Temperatura przekracza dopuszczalny zakres	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 8
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić moduł czujnika lub usunąć moduł etCO<sub>2</sub> i FilterLine™ oraz wyłączyć monitorowanie etCO<sub>2</sub> lub nacisnąć przycisk “Kontynuuj bez czujnika etCO<sub>2</sub>”.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie modułu etCO<sub>2</sub> - 5</b>	
Warunek alarmowy: Sprawdzić przepływ	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 9
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić moduł czujnika lub usunąć moduł etCO<sub>2</sub> i FilterLine™ oraz wyłączyć monitorowanie etCO<sub>2</sub> lub nacisnąć przycisk “Kontynuuj bez czujnika etCO<sub>2</sub>”.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Wartość CO<sub>2</sub> poza zakresem</b>	
Warunek alarmowy: Wartość CO <sub>2</sub> poza zakresem	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 10
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić moduł czujnika lub usunąć moduł etCO<sub>2</sub> i FilterLine™ oraz wyłączyć monitorowanie etCO<sub>2</sub>.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Nieprawidłowa wartość CO<sub>2</sub></b>	
Warunek alarmowy: Nieprawidłowa wartość CO <sub>2</sub>	Typ alarmu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 11
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy wymienić moduł czujnika lub usunąć moduł etCO<sub>2</sub> i FilterLine™ oraz wyłączyć monitorowanie etCO<sub>2</sub>.</b>	

30.5 Monitorowanie EtCO<sub>2</sub> (Alarmy pacjenta)

Komunikat alarmowy: Brak oddechu etCO <sub>2</sub>	
Warunek alarmowy: Brak oddechu	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 1
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Wysoki
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat alarmowy i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić parametry pacjenta, sprawdzić FilterLine™. Sprawdzić parametry wentylacji.</b>	

Komunikat alarmowy: Wysokie etCO <sub>2</sub>	
Warunek alarmowy: Alarm wysokiego etCO <sub>2</sub>	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 2
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy i wartość etCO <sub>2</sub> będzie migać na wyświetlaczu monitorowanego parametru.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić parametry pacjenta i parametry wentylacji.</b>	

Komunikat alarmowy: Niskie etCO <sub>2</sub>	
Warunek alarmowy: Alarm niskiego etCO <sub>2</sub>	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 3
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy i wartość etCO <sub>2</sub> będzie migać na wyświetlaczu monitorowanego parametru.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić parametry pacjenta i parametry wentylacji.</b>	

Komunikat alarmowy: Wysokie CO <sub>2</sub>	
Warunek alarmowy: Alarm wysokiego CO <sub>2</sub>	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 4
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy i wartość CO <sub>2</sub> będzie migać na wyświetlaczu monitorowanego parametru.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić parametry pacjenta i parametry wentylacji.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Niskie CO2</b>	
Warunek alarmowy: Alarm niskiego CO2	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 5
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy i wartość CO2 będzie migać na wyświetlaczu monitorowanego parametru.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić parametry pacjenta i parametry wentylacji.</b>	

<b>Komunikat alarmowy: Wysokie etCO2 Spont</b>	
Warunek alarmowy: Alarm wysokiego etCO <sub>2</sub> Spont	Typ alarmu: Pacjent
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja alarmu: 6
Rodzaj alarmu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Średni
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: Tak
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat alarmowy.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić parametry pacjenta i parametry wentylacji.</b>	

## 31. Komunikaty statusu czujnika

### 31.1 Komunikaty statusu SpO<sub>2</sub>

<b>Komunikat statusu: Zbyt duże oświetlenie otoczenia (SpO<sub>2</sub>)</b>	
Warunek: Zbyt duże oświetlenie otoczenia	Rodzaj komunikatu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja komunikatu: 1
Rodzaj komunikatu: Wizualny	Priorytet: Niski
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: N/D
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić czujnik i zmniejszyć oświetlenie otoczenia</b>	

<b>Komunikat statusu: Niski wskaź. perfuzji (SpO<sub>2</sub>)</b>	
Warunek: Niski wskaźnik perfuzji	Rodzaj komunikatu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja komunikatu: 2
Rodzaj komunikatu: Wizualny	Priorytet: Niski
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: N/D
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat i wartość PI będzie migać na wyświetlaczu przebiegu czasowego.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić czujnik, sprawdzić parametry pacjenta i parametry wentylacji.</b>	

<b>Komunikat statusu: Szukanie tętna</b>	
Warunek: Szukanie Tętna	Rodzaj komunikatu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja komunikatu: 3
Rodzaj komunikatu: Wizualny	Priorytet: Niski
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: N/D
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli ten komunikat i wartość SpO <sub>2</sub> będzie migać na wyświetlaczu monitorowanego parametru.	
<b>Działanie użytkownika: Należy sprawdzić czujnik, sprawdzić parametry pacjenta i parametry wentylacji.</b>	



31.2 Komunikaty statusu EtCO<sub>2</sub>

Komunikat statusu: Inicjowanie etCO <sub>2</sub>	
Warunek: Uruchamianie	Rodzaj komunikatu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja komunikatu: 1
Rodzaj komunikatu: Wizualny	Priorytet: Niski
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: N/D
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy pozwolić, aby moduł czujnika się uruchomił.</b>	

Komunikat statusu: etCO <sub>2</sub> Oczyszczanie	
Warunek: Oczyszczanie aktywne	Rodzaj komunikatu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja komunikatu: 2
Rodzaj komunikatu: Wizualny	Priorytet: Niski
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: N/D
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy pozwolić, aby czujnik zakończył cykl czyszczenia.</b>	

Komunikat statusu: Tryb autokonserwacji etCO <sub>2</sub>	
Warunek: Tryb autokonserwacji	Rodzaj komunikatu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja komunikatu: 3
Rodzaj komunikatu: Wizualny	Priorytet: Niski
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: N/D
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy pozwolić, aby czujnik zakończył tryb autokonserwacji.</b>	

Komunikat statusu: Pompa etCO <sub>2</sub> jest wyłączona	
Warunek: Pompa jest wyłączona	Rodzaj komunikatu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja komunikatu: 4
Rodzaj komunikatu: Wizualny i dźwiękowy	Priorytet: Niski
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: N/D
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Należy włączyć pompę, jeśli jest to wymagane.</b>	

<b>Komunikat statusu: Termin kalibracji etCO2</b>	
Warunek: Termin kalibracji	Rodzaj komunikatu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja komunikatu: 5
Rodzaj komunikatu: Wizualny	Priorytet: Niski
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: N/D
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Nie ma</b>	

<b>Komunikat statusu: Termin konserwacji etCO2</b>	
Warunek: Termin konserwacji	Rodzaj komunikatu: Techniczny
Aktywny we wszystkich trybach: Tak, jeśli podłączony jest czujnik	Klasyfikacja komunikatu: 6
Rodzaj komunikatu: Wizualny	Priorytet: Niski
Blokowanie: Nie	Możliwość wyciszenia: N/D
Reakcja respiratora: Respirator wyświetli komunikat i na wyświetlaczu monitorowanego parametru pojawią się kreski.	
<b>Działanie użytkownika: Nie ma</b>	

Tę stronę pozostawiono celowo pustą.

## 32. Czyszczenie i odkażanie

Instrukcje czyszczenia i odkażania dotyczą zewnętrznych powierzchni respiratora SLE6000 oraz jego odłączanych elementów, które wymagają czyszczenia i odkażania po każdym użyciu.

**Uwaga: Wszystkie akcesoria, które nie zostały wymienione w niniejszym rozdziale, można czyścić zgodnie z wytycznymi obowiązującymi w danym szpitalu.**

**Uwaga: instrukcje dotyczące modułu etCO<sub>2</sub> MicroPod™ oraz przewodu uSpO<sub>2</sub> (Masimo SET®) znajdują się w instrukcjach użycia dostarczanych z tymi urządzeniami.**

Elementy drogi przepływu gazów, które mogą zostać zanieczyszczone:

Moduł wydechowy  
Tłumik  
Porty dysz  
Zawór okluzyjny

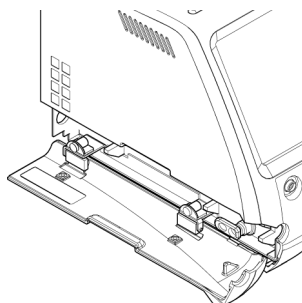
W skład zewnętrznych części respiratora wchodzi: tylna powierzchnia respiratora, ekran, metalowa płyta na dole respiratora, metalowa pokrywa oraz obudowa.

Elementy odłączane to: moduł wydechowy i tłumik.

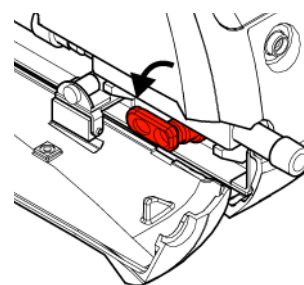
### 32.1 Instrukcje

Przed przystąpieniem do czyszczenia lub odkażania zewnętrznych elementów respiratora, należy wykonać następujące czynności:

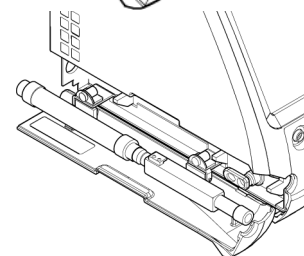
- 1 Odłączyć przewód zasilający od źródła zasilania sieciowego.
- 2 Odłączyć obwód pacjenta i filtry bakteryjne. Elementy jednorazowego użytku zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Elementy wielokrotnego użytku poddać sterylizacji zgodnie z wytycznymi obowiązującymi w danym szpitalu oraz zaleceniami producenta.
- 3 Odłączyć przewody doprowadzające gazy od gniazd ściennych.
- 4 Odłączyć przewody tlenu i powietrza od respiratora i zaślepić porty wlotowe.
- 5 Otworzyć pokrywę boczną.



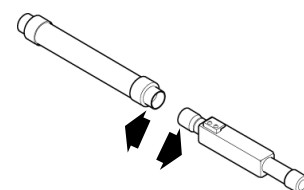
- 6 Odblokować moduł wydechowy, obracając zacisk o 90 stopni, tak aby ustawić go poziomo.



- 7 Ostrożnie odłączyć moduł wydechowy i tłumik od przyłączy gazów.



- 8 Odłączyć tłumik od modułu wydechowego.



### 32.2 Instrukcje czyszczenia powierzchni zewnętrznych

- 1 Przygotować trzy czyste, niestrzępiące się ściereczki jednorazowego użytku o dobrej wchłaniałości.
- 2 Przygotować roztwór łagodnego detergentu/gorącą wodę w czystym pojemniku.
- 3 Wytrzeć zewnętrzną powierzchnię respiratora przy pomocy pierwszej ściereczki i łagodnego detergentu/gorącej wody.
- 4 Jeśli roztwór detergentu został użyty w poprzednim etapie, należy go usunąć z zewnętrznej powierzchni respiratora przy pomocy drugiej, czystej ściereczki wody.
- 5 Wytrzeć na sucho zewnętrzną powierzchnię respiratora przy pomocy trzeciej ściereczki.

### 32.3 Instrukcje odkażania powierzchni zewnętrznych

- 1 Przygotować dwie czyste, niestrzępiące się ściereczki jednorazowego użytku o dobrej wchłaniałości.
- 2 Wlać roztwór alkoholu (70% izopropanol) do pojemnika.
- 3 Zwilżyć jedną ze ściereczek roztworem alkoholu (70% izopropanol).
- 4 Wytrzeć zewnętrzną powierzchnię respiratora przy pomocy zwilżonej alkoholem ściereczki.

- Wytrzeć na sucho zewnętrzną powierzchnię respiratora przy pomocy drugiej ściereczki.  
LUB
- Wytrzeć na sucho zewnętrzną powierzchnię respiratora przy pomocy chusteczek nasączonych alkoholem (70% izopropanol).
- Pozostawić do wyschnięcia.

### 32.4 Instrukcje czyszczenia modułu wydechowego

**Uwaga: W przypadku stosowania myjni automatycznych, należy postępować zgodnie z wytycznymi szpitala.**

- Przygotować roztwór łagodnego detergentu/gorącą wodę w czystym pojemniku.
- Umyć moduł wydechowy roztworem łagodnego detergentu/gorącą wodą.
- Oplukać sterylną wodą.
- Pozostawić do wyschnięcia.
- Sprawdzić czy kulka wchodząca w skład zaworu bezpieczeństwa powoduje grzechot w przypadku wstrząśnięcia blokiem wydechowym. Jeśli nie, należy umyć ponownie i upewnić się, że zostały usunięte wszystkie zanieczyszczenia, które mogłyby blokować kulki.

### 32.5 Instrukcje odkażania modułu wydechowego

- Wlać do pojemnika taką ilość roztworu alkoholu (70% izopropanol), aby zanurzyć w nim moduł wydechowy.
- Zanurzyć moduł wydechowy w roztworze alkoholu (70% izopropanol), przez 30 sekund.
- Pozostawić do wyschnięcia przez 1 godzinę.
- Sterylizacja w autoklawie parą wodną nasyconą w temp. 134°C przy ciśnieniu 320kPa, przez co najmniej 3 minuty lub w temp. 121°C przy ciśnieniu 210kPa, przez co najmniej 15 minut.

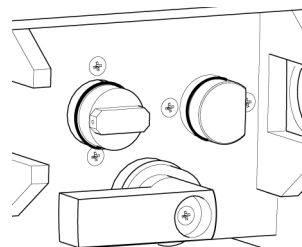
### 32.6 Instrukcje odkażania tłumika

- Sterylizacja w autoklawie parą wodną nasyconą w temp. 134°C przy ciśnieniu 320kPa, przez co najmniej 3 minuty lub w temp. 121°C przy ciśnieniu 210kPa, przez co najmniej 15 minut.

**Uwaga: Tłumik może być sterylizowany w autoklawie przez okres do 25 minut. Po każdym cyklu sterylizacji, należy oznaczyć tłumik markerem przeznaczonym do stosowania w autoklawie, aby zaznaczyć liczbę zakończonych cykli sterylizacji.**

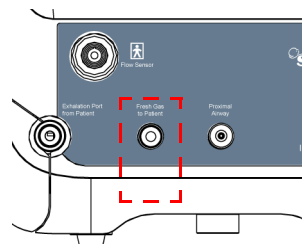
### 32.7 Odkażanie portów dysz

- Przygotować dwie czyste, niestrzępiące się ściereczki jednorazowego użytku o dobrej wchłaniałości.
- Wlać roztwór alkoholu (70% izopropanol) do pojemnika.
- Zwilżyć jedną ze ściereczek roztworem alkoholu (70% izopropanol).
- Wytrzeć dwa porty dysz przy pomocy zwilżonej alkoholem ściereczki.
- Wytrzeć na sucho przy pomocy drugiej ściereczki.



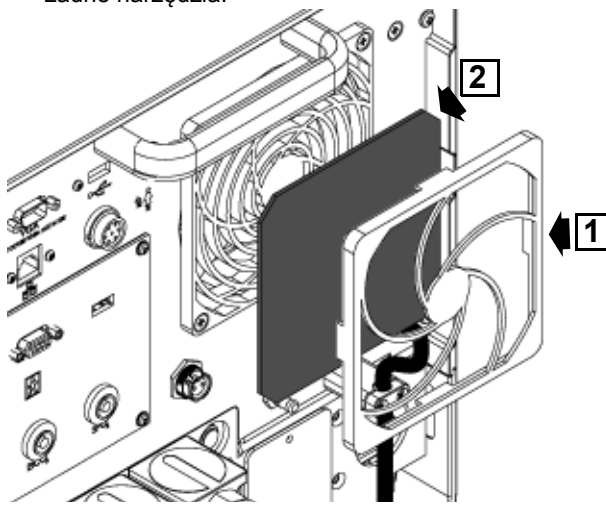
### 32.8 Zawór okluzyjny

Jeśli zamontowany w respiratorze zawór okluzyjny wymaga czyszczenia, może ono być wykonane wyłącznie przez technika serwisowego, gdyż wymaga to demontażu respiratora.



### 32.9 Czyszczenie głównego filtra wlotu powietrza.

- Zdjąć osłonę filtra wentylatora (1). Nie są wymagane żadne narzędzia.



- Wyjąć filtr (2).
- Umyć filtr (2) w czystej wodzie.

**Ostrzeżenie: Nie należy wyciskać lub deformować filtra, gdyż może to spowodować zmianę jego kształtu.**

- Umieścić filtr (2) między dwoma papierowymi ręcznikami i osuszać do czasu, gdy nie będzie z niego wyciekała woda.
- Zamontować ponownie filtr (2) i osłonę filtra (1).

## 33. Kompatybilność elektromagnetyczna

**Uwaga:** Charakterystyka emisji tego urządzenia umożliwia stosowanie go w obszarach przemysłowych i szpitalach (CISPR 11 klasa A). Jeśli jest ono używane w obszarach mieszkalnych (dla których wymagana jest norma CISPR 11 klasa B) urządzenie to może nie zapewniać odpowiedniej ochrony dla usług komunikacji radiowej. Użytkownik powinien podjąć dodatkowe kroki, takie jak zmiana ustawienia sprzętu lub jego przestawienie.

Urządzenie SLE6000 zostało przetestowane i jest zgodne, bez żadnych odchyień, z wymogami normy IEC 60601-1-2:2015 dotyczącej zakłóceń elektromagnetycznych

Zgodnie z jego przeznaczeniem i środowiskiem pracy, respirator został zaklasyfikowany do Grupy 1, klasa A

### 33.1 Poziomy zgodności testu emisji

**CISPR16-2-1:2008 +A1:2010 +A2:2013**

#### Zakłócenia napięcia zasilania

- 240Vac przy 50Hz
- 110Vac przy 60Hz
- 100Vac przy 60Hz

**CISPR16-2-3 :2010 +A1:2010**

#### Zakłócenia promieniowania elektromagnetycznego - pole elektryczne

- 30 MHz do 1 GHz - Pionowa - 240Vac 50Hz
- 30 MHz do 1 GHz - Pozioma - 240Vac 50Hz
- 30 MHz do 1 GHz - Pionowa - 110Vac 60Hz
- 30 MHz do 1 GHz - Pozioma - 110Vac 60Hz
- 30 MHz do 1 GHz - Pionowa - 100Vac 60Hz
- 30 MHz do 1 GHz - Pozioma - 100Vac 60Hz

**IEC61000-3-2:2014**

#### Emisje harmoniczne prądu

- 230Vac przy 50Hz
- 110Vac przy 60Hz
- 100Vac przy 60Hz

**IEC61000-3-3:2013**

#### Wahania napięcia i migotanie

- 230Vac przy 50Hz
- 110Vac przy 50Hz
- 100Vac przy 50Hz

### 33.2 Poziomy zgodności testów odporności

**IEC61000-4-2:2008**

#### Wyładowania elektrostatyczne

- Wyładowanie powietrzne przy 8kV i 15 kV
- Wyładowanie stykowe przy 8kV
- Wyładowanie pośrednie przy 8kV

**IEC61000-4-3:2006 +A1:2007 +A2:2010**

#### Pola elektromagnetyczne dla częstotliwości radiowych

- 80 - 2700 MHz we wszystkich płaszczyznach

#### Obszary w pobliżu urządzeń bezprzewodowych dla częstotliwości radiowej

- TETRA 400 (380-390 MHz)
- GMRS 460 i FRS460 (430-470 MHz)
- LTE pasma 13 i 17 (704-787 MHz)
- GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, LTE pasmo 5 (800-960 MHz)
- GSM1800, CDMA 1900, DECT, LTE pasma 1, 3, 4 i 15, UMTS (1700-1990 MHz)
- Bluetooth, WLAN 802.11b/g/n, RFID 2450, LTE pasmo 7 (2400-2570 MHz)
- WLAN 802.11a/n (5100-5700 MHz)

**IEC61000-4-4:2012**

#### Szybkie elektryczne stany przejściowe i zakłócenia impulsowe

- 2 kV AC wejście 240Vac 50Hz
- 2 kV AC wejście 110Vac 60Hz
- 2 kV AC wejście 100Vac 60Hz

**IEC61000-4-5:2014**

#### Udary impulsowe

- AC wejście 240Vac 50Hz
- AC wejście 110Vac 60Hz
- AC wejście 100Vac 60Hz

**IEC61000-4-6:2013**

#### Zakłócenia przewodzone spowodowane przez pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej

- 3 Vrms 240Vac 50Hz
- 3 Vrms 110Vac 60Hz

**IEC61000-4-8:2009**

#### Pola elektromagnetyczne dla częstotliwości zasilania

- 30 A/m 240Vac 50Hz
- 30 A/m 110Vac 60Hz

**IEC61000-4-11:2004**

#### Spadki napięcia i krótkie przerwy

- AC wejście 240Vac 50Hz
- AC wejście 110Vac 60Hz
- AC wejście 100Vac 60Hz

### **33.3 Ostrzeżenia - kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)**

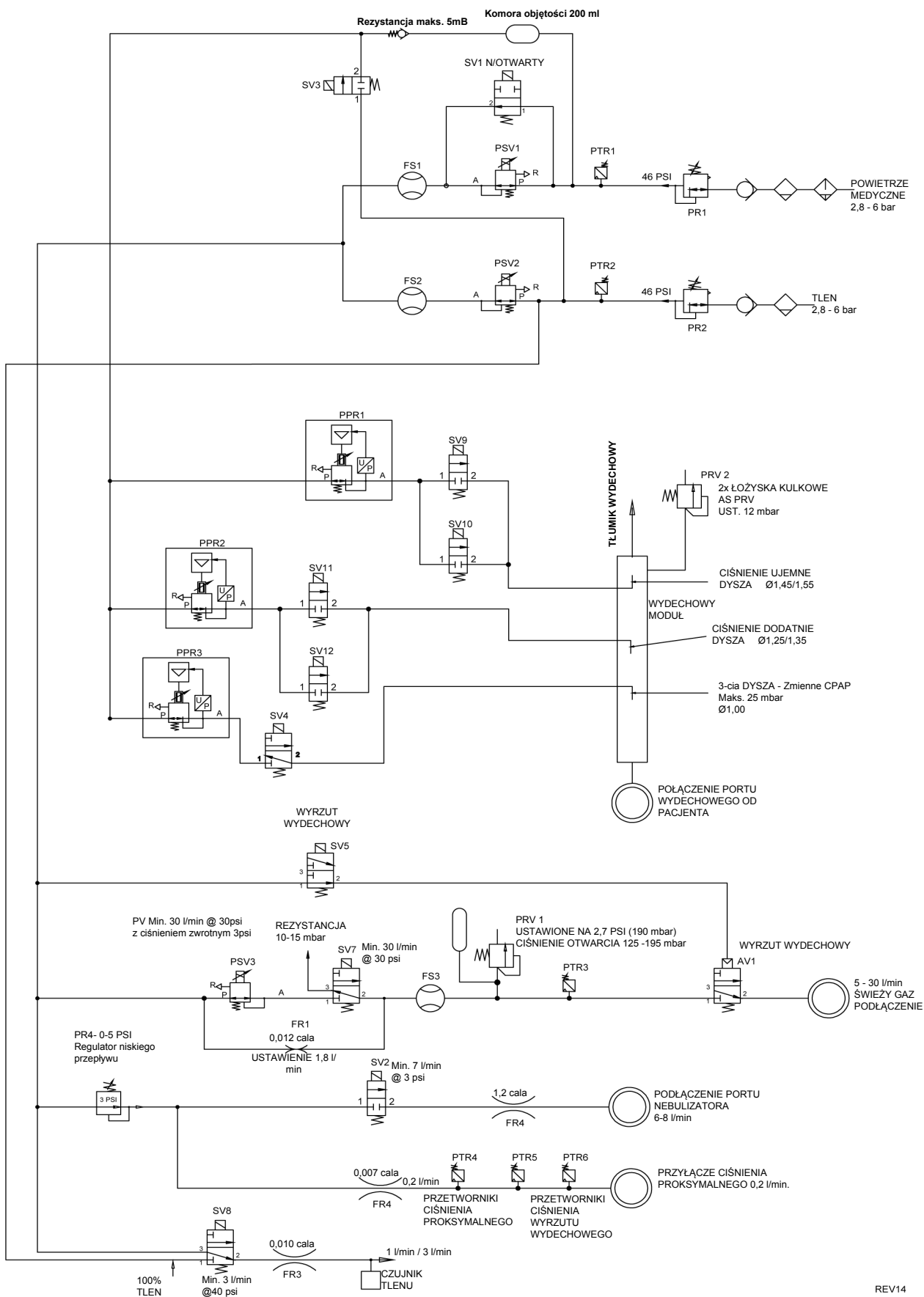
1. Należy unikać stosowania tego urządzenia w sąsiedztwie innego sprzętu lub stawiania go na innym urządzeniu, ponieważ może to spowodować nieprawidłowe działanie. Jeśli takie stosowanie jest konieczne, należy obserwować oba urządzenia w celu sprawdzenia czy działają prawidłowo.
2. Stosowanie akcesoriów, przetworników i przewodów innych niż zalecane lub dostarczane przez producenta tego urządzenia może spowodować zwiększenie emisji elektromagnetycznych lub obniżenie odporności elektromagnetycznej urządzenia i w konsekwencji jego nieprawidłowe działanie.
3. Przenośne urządzenia komunikacyjne wykorzystujące częstotliwości radiowe (w tym urządzenia peryferyjne, takie jak przewody antenowe i anteny zewnętrzne) powinny być używane w odległości nie mniejszej niż 30 cm (12 cali) w stosunku do jakiegokolwiek części urządzenia SLE wraz z przewodami zalecanymi przez producenta. W przeciwnym razie dojść może do obniżenia wydajności urządzenia.

### **33.4 Przestrogi - kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)**

1. Do podłączenia do akcesoriów lub przetworników, należy używać wyłącznie przewodów wymienionych w rozdziale '45. Materiały eksploatacyjne i akcesoria' na stronie 280.

### 34. Schemat układu pneumatycznego respiratora

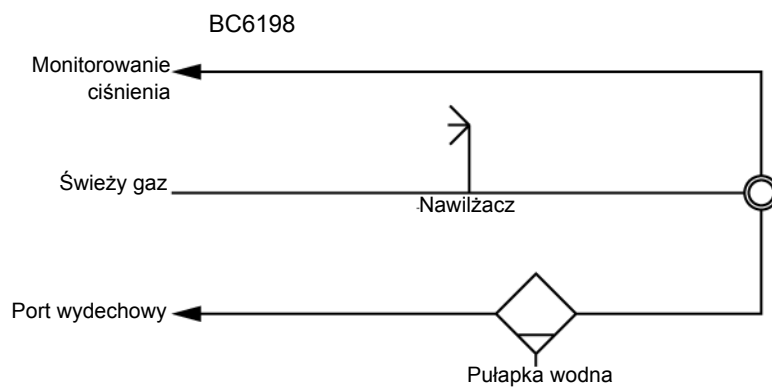
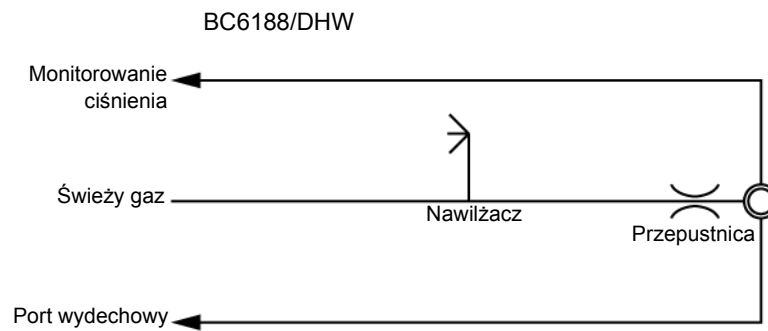
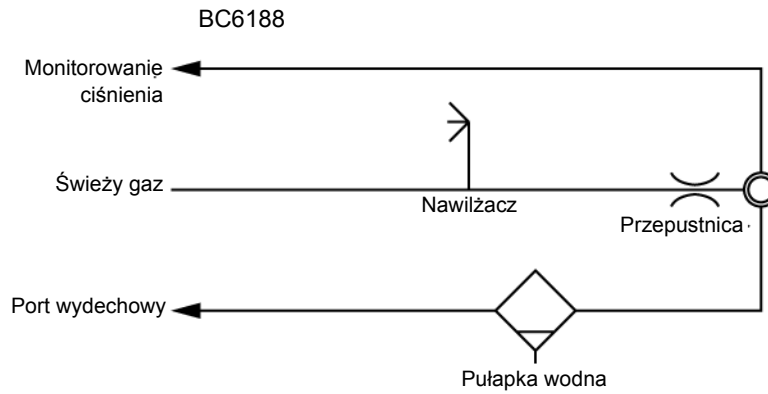
Poniżej przedstawiono schemat układu pneumatycznego respiratora.



REV14



### 34.1 Schematy układu pneumatycznego obwodu pacjenta



## 35. Identyfikacja wersji oprogramowania

Identyfikację wersji oprogramowania zainstalowanego w respiratorze ułatwia poniższa tabela.

Wersja systemu	V2.0.40
<b>Podsystemy</b>	
Oprogramowanie GUI	2.0.17
Preferencje użytkownika	2.0.9
BIOS interfejsu użytkownika	V3.23#4
Oprogramowanie MMS	2.0.4
Urządzenie MMS	2 lub C5
Oprogramowanie PCLC	2.0.19
Oprogramowanie kontrolera	211
Wersja urządzenia kontrolera	3
Monitor – Izolowany SW	112
Monitor – Nieizolowany	214
Wersja monitora	3
Oprogramowanie ESMO MO	2.0.9
Oprogramowanie ESMO ES	2.0.6
Wersja urządzenia ESMO	3,4
Oprogramowanie zasilacza	1.0.3 lub 1.1.1
Wersja zasilacza	4,1
Oprogramowanie alarmów monitora	1.4.0
Oprogramowanie alarmów Interfejsu użytkownika	1.4.0
Języki	2.0.16
Wersja systemu operacyjnego	2.0.1
Aktualizacja systemu	2.0.5
Narzędzie pomocy technicznej	2.0.6

**Przeostoga: Jeśli użytkownik stwierdzi niezgodność wersji podsystemu, prosimy nie używać respiratora i skontaktować się z wykwalifikowanym serwisem technicznym.**

# Rozwiązywanie problemów



## 36. Rozwiązywanie Problemów

### 36.1 Problemy związane z wentylacją

**Ostrzeżenie: We wszystkich sytuacjach alarmowych w pierwszej kolejności należy sprawdzić stan pacjenta.**

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie problemu
<b>Komunikat alarmowy: Dopływ świeżego gazu zamknięty. Sprawdź obwód pacjenta.</b>	Niedrożny lub skręcony przewód gazu świeżego.	Sprawdź przewód doprowadzający świeży gaz oraz pozostałą część obwodu pacjenta.  Podłączony jest obwód pacjenta o śr. 10mm a w trybie wentylacji inwazyjnej ustawiony jest obwód pacjenta o śr. 15mm.
<b>Komunikat alarmowy: Przeciek świeżego gazu. Sprawdź obwód pacjenta.</b>	Nieszczelność świeżego gazu w obwodzie pacjenta.	Sprawdź przewód doprowadzający świeży gaz, pozostałą część obwodu pacjenta oraz pułapkę wodną.  Podłączony jest obwód pacjent o śr. 15mm a w trybie wentylacji inwazyjnej ustawiony jest obwód pacjenta o śr. 10mm.
<b>Komunikat alarmowy: Ciągłe dodatnie ciśnienie.</b>	Niedrożny dren pomiarowy ciśnienia.	Udrożnij dren.
<b>Komunikat alarmowy: Przekroczony próg wysokiego ciśnienia.</b>	Krzywa przekroczyła górną wartość graniczną alarmu.	Sprawdź wartości ciśnienia.  Sprawdź obwód pacjenta.
<b>Komunikat alarmowy: Błąd cyklu oddech.</b>	Krzywa przekroczyła wartość graniczną błędu cyklu oddechowego.	Sprawdź wartości ciśnienia.  Sprawdź obwód pacjenta i pułapkę wodną.
<b>Komunikat alarmowy: Niskie ciśnienie.</b>	Krzywa przekroczyła dolną wartość graniczną alarmu.	Sprawdź wartości ciśnienia. Sprawdź obwód pacjenta i pułapkę wodną. Dostosuj granice alarmowe.
<b>Komunikat alarmowy: Nagły wzrost średniego ciśnienia.</b>	Wzrost średniej wartości ciśnienia o ponad 5 mbar.	Sprawdź wartości ciśnienia. Sprawdź obwód pacjenta. Naciśnij przycisk „Auto ustaw.” w odniesieniu do nowych wartości granicznych alarmów.
<b>Komunikat alarmowy: Nagły spadek średniego ciśnienia.</b>	Spadek średniej wartości ciśnienia o ponad 5 mbar.	Sprawdź wartości ciśnienia. Sprawdź obwód pacjenta i pułapkę wodną. Naciśnij przycisk „Auto ustaw.” w odniesieniu do nowych wartości granicznych alarmów.
<b>Komunikat alarmowy: Nagły wzrost różnicy ciśnień.</b>	Wzrost maksymalnej wartości ciśnienia o ponad 5 mbar.	Sprawdź wartości ciśnienia. Sprawdź obwód pacjenta. Naciśnij przycisk „Auto ustaw.” w odniesieniu do nowych wartości granicznych alarmów.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie problemu
<b>Komunikat alarmowy: Nagły spadek różnicy ciśnień.</b>	Spadek maksymalnej wartości ciśnienia o ponad 5 mbar.	Sprawdź wartości ciśnienia. Sprawdź obwód pacjenta i pułapkę wodną. Naciśnij przycisk „Auto ustaw.” w odniesieniu do nowych wartości granicznych alarmów.
<b>Komunikat alarmowy: Czujnik przepływu jest zanieczyszczony.</b>	Czujnik przepływu został zanieczyszczony wydzieliną.	Odłącz czujnik przepływu od obwodu pacjenta. Założ nowy czujnik przepływu i przeprowadzić jego kalibrację. Ponownie załóż czujnik do obwodu pacjenta. Jeśli dodatkowy czujnik nie jest dostępny, to należy nacisnąć przycisk „Kontynuuj bez pomiaru przepływu” i ustawić czułość wyzwalań oddechu.
<b>Komunikat alarmowy: Wysoka objętość minutowa.</b>	Krzywa objętości minutowej przekroczyła górną wartość graniczną objętości minutowej.	Sprawdź wartości ciśnienia. Sprawdź obwód pacjenta. Ustaw nową wartość graniczną alarmu.
<b>Komunikat alarmowy: Niska objętość minutowa.</b>	Krzywa objętości minutowej przekroczyła dolną wartość graniczną objętości minutowej.	Sprawdź wartości ciśnienia. Sprawdź obwód pacjenta. Ustaw nową wartość graniczną alarmu.
<b>Komunikat alarmowy: Duża nieszczelność w obwodzie pacjenta.</b>	Obliczona wartość procentowa nieszczelności obwodu pacjenta przekroczyła graniczną wartość alarmową.	Sprawdź obwód pacjenta. Ustaw nową wartość graniczną alarmu.
<b>Komunikat alarmowy: Niska objętość oddechowa.</b>	Krzywa objętości oddechowej przekroczyła granicę alarmową niskiej objętości oddechowej.	Sprawdź stan pacjenta. Sprawdź obwód pacjenta i pułapkę wodną. Ustaw nową wartość graniczną alarmu.
<b>Komunikat alarmowy: Bezdech.</b>	Respirator nie wykrył oddechu.	Ustaw nową wartość graniczną wykrywania oddechu lub czułość wyzwalań oddechu.  Sprawdź obwód pacjenta.
<b>Komunikat alarmowy: Nie wykryto oddechu.</b>	Rurka intubacyjna niedrożna lub odłączona.	Sprawdź, czy do pacjenta dostarczane jest powietrze. Sprawdź obwód pacjenta.
Tryb podglądu zostaje anulowany.	Tryb podglądu zostaje anulowany po upływie 120 sekund, jeśli żaden przycisk nie zostanie naciśnięty.	Ponownie wybierz tryb podglądu.

## 36.2 Problemy związane z respiratorem

**Ostrzeżenie: We wszystkich sytuacjach alarmowych w pierwszej kolejności należy sprawdzić stan pacjenta.**

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie problemu
Po włączeniu urządzenia na ekranie nie wyświetlają się żadne informacje. Podświetlenie obwódki przycisku włączania jest koloru zielonego.	Awaria wyświetlacza.	Skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.
Wyświetlacz nie działa, generowany jest alarm dźwiękowy. Respirator pracuje.	Awaria wyświetlacza.	Odłącz pacjenta od respiratora, zastosuj inną metodę wentylacji i wycofaj respirator z eksploatacji.  Skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.
Wyświetlacz respiratora nie działa. Podświetlenie obwódki przycisku włączania jest <b>wyłączone</b> . Generowany jest ciągły alarm dźwiękowy.	Całkowita awaria zasilania.	Odłącz pacjenta od respiratora, zastosuj inną metodę wentylacji i wycofaj respirator z eksploatacji.
Przyciski na ekranie dotykowym nie działają w sposób prawidłowy.	Dotknięcie ekranu w dwóch miejscach.  Ekran dotykowy jest rozkalibrowany.	Dotykaj ekran tylko w jednym punkcie.  Skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.
Przyciski na ekranie dotykowym nie działają.	Uszkodzenie ekranu dotykowego.	Odłącz pacjenta od respiratora, zastosuj inną metodę wentylacji i wycofaj respirator z eksploatacji.  Skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.
Aktywny alarm całkowitej awarii zasilania (tylko alarm dźwiękowy) po wyłączeniu respiratora.	Nie naciśnięto przycisku włączania zasilania podczas wyłączania urządzenia.	Naciśnij przycisk, aby anulować alarm.
<b>Komunikat alarmowy: Brak gazu.</b>	Przewody doprowadzające powietrze i tlen niepodłączone do respiratora.  Brak zasilania powietrzem i tlenem.	Sprawdź przewody powietrza i tlenu lub ich przyłącza.  Jeśli alarm zostanie wygenerowany, kiedy respirator jest podłączony do pacjenta, należy odłączyć pacjenta od respiratora i zastosować inną metodę wentylacji.
Alarm nieszczelność układu świeżego gazu przy zerowych wartościach CPAP/PEEP/średniej oraz PIP/Delta P. <b>Komunikat alarmowy: Przeciek świeżego gazu. Sprawdź obwód pacjenta.</b>	Brak zasilania powietrzem i tlenem.	Jeśli alarm zostanie wygenerowany, kiedy respirator jest podłączony do pacjenta, należy odłączyć pacjenta od respiratora i zastosować inną metodę wentylacji.  Sprawdź przewody powietrza i tlenu lub ich przyłącza.
Alarm niskiego ciśnienia przy zerowych wartościach CPAP/PEEP/średniej oraz PIP/Delta P. <b>Komunikat alarmowy: Niskie ciśnienie.</b>	Brak zasilania powietrzem i tlenem.	Jeśli alarm zostanie wygenerowany, kiedy respirator jest podłączony do pacjenta, należy odłączyć pacjenta od respiratora i zastosować inną metodę wentylacji.  Sprawdź przewody powietrza i tlenu lub ich przyłącza.
<b>Komunikat alarmowy: Brak zasilania w O2.</b>	Układ zasilania O2 niepodłączony do respiratora.  Tlen nie jest dostarczany.	Sprawdź przewody tlenu lub ich przyłącza.  Jeśli alarm zostanie wygenerowany, kiedy respirator jest podłączony do pacjenta, należy odłączyć pacjenta od respiratora i zastosować inną metodę wentylacji.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie problemu
Alarm braku zasilania powietrzem. <b>Komunikat alarmowy: Brak zasilania powietrzem.</b>	Układ zasilania powietrzem niepodłączony do respiratora.  Powietrze nie jest dostarczane.	Sprawdź przewody powietrza lub ich przyłącza.  Jeśli alarm zostanie wygenerowany, kiedy respirator jest podłączony do pacjenta, należy odłączyć pacjenta od respiratora i zastosować inną metodę wentylacji.
Alarm awarii akumulatora. <b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie akumulatora.</b>	Uszkodzenie akumulatora wewnętrznego lub awaria zasilania.	Wycofaj respirator z eksploatacji. Zapisz treść komunikatu alarmowego i skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.
Alarm rozładowania akumulatora. <b>Komunikat alarmowy: Rozładowany akumulator. (Średni priorytet)</b>	Poziom naładowania akumulatora spadł do 25%.	Przywróć zasilanie sieciowe. Jeśli przywrócenie zasilania nie jest możliwe, zapewnij pacjentowi inną metodę wentylacji. Zapisz treść komunikatu alarmowego i skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.
Alarm rozładowania akumulatora. <b>Komunikat alarmowy: Rozładowany akumulator. (Wysoki priorytet)</b>	Pozostało 10 minut do wyczerpania akumulatora.	Przywróć zasilanie sieciowe. Jeśli przywrócenie zasilania nie jest możliwe, zapewnij pacjentowi inną metodę wentylacji. Zapisz treść komunikatu alarmowego i skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.
Alarm błędu dryftu przetwornika ciśnienia. <b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 8. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis.</b>	Wewnętrzny test przetwornika ciśnienia nie powiódł się.	Wycofaj respirator z eksploatacji. Jeśli alarm zostanie wygenerowany, kiedy respirator jest podłączony do pacjenta, należy odłączyć pacjenta od respiratora i zastosować inną metodę wentylacji. Zapisz treść komunikatu alarmowego i skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.
<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzony czujnik przepływu.</b>	Uszkodzony przewód grzejny czujnika przepływu.	Odłącz czujnik przepływu od obwodu pacjenta. Zutyliczuj czujnik przepływu. Załóż nowy czujnik przepływu i przeprowadź jego kalibrację.  Ponownie załóż czujnik do obwodu pacjenta. Jeśli dodatkowy czujnik nie jest dostępny, to należy nacisnąć przycisk „Kontynuuj bez pomiaru przepływu” i ustawić czułość wyzwalania oddechu.  Jeśli komunikat będzie wyświetlany nadal, należy odłączyć pacjenta od respiratora, zastosować inną metodę wentylacji i wycofać respirator z eksploatacji. Zapisz treść komunikatu alarmowego i skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.
<b>Komunikat alarmowy: Podłącz czujnik przepływu.</b>	Przewód czujnika przepływu niepodłączony do respiratora.  Jeśli czujnik jest podłączony, to oba przewody grzejne są uszkodzone.	Podłącz przewód czujnika przepływu i wykonaj kalibrację czujnika. Ponownie załóż czujnik do obwodu pacjenta. Jeśli respirator będzie używany bez czujnika przepływu, należy nacisnąć przycisk „Kontynuuj bez pomiaru przepływu” i ustawić czułość wyzwalania oddechu.  Odłącz czujnik przepływu od obwodu pacjenta. Zutyliczuj czujnik przepływu. Załóż nowy czujnik przepływu i przeprowadź jego kalibrację. Ponownie załóż czujnik do obwodu pacjenta. Jeśli dodatkowy czujnik nie jest dostępny, to należy nacisnąć przycisk „Kontynuuj bez pomiaru przepływu” i ustawić czułość wyzwalania oddechu.

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie problemu
<b>Komunikat alarmowy: Skalibruj czujnik przepływu.</b>	Do respiratora podłączono nowy czujnik.	Wykonaj procedurę kalibracji. Podłącz czujnik do obwodu pacjenta.
<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 14. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis.</b>	Reset oprogramowania wewnętrznego.	Wycofaj respirator z eksploatacji. Jeśli alarm zostanie wygenerowany, kiedy respirator jest podłączony do pacjenta, należy odłączyć pacjenta od respiratora i zastosować inną metodę wentylacji. Zapisz treść komunikatu alarmowego i skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.
<b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 15. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis.</b>	Odłączono czujnik tlenu.	Odłącz pacjenta od respiratora, zastosuj inną metodę wentylacji i wycofaj respirator z eksploatacji. Zapisz treść komunikatu alarmowego i skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.
Alarm kalibracji czujnika tlenu. <b>Komunikat alarmowy: Czujnik tlenu wymaga kalibracji.</b>	Czujnik wykrył stężenie tlenu o wartości >100% .	Ponownie skalibruj czujnik O2.  Jeśli wystąpiła awaria czujnika, wygenerowany zostanie alarm nowego czujnika tlenu. W przypadku ponownego wygenerowania tego komunikatu należy odłączyć pacjenta od respiratora, zastosować inną metodę wentylacji i wycofać respirator z eksploatacji. Zapisz treść komunikatu alarmowego i skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.
Błąd kalibracji czujnika tlenu. <b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 16. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis.</b>	Podczas kalibracji czujnika tlenu wskazanie stężenia nie powinno przekroczyć wartości 100%.	Odłącz pacjenta od respiratora, zastosuj inną metodę wentylacji i wycofaj respirator z eksploatacji.  Zapisz treść komunikatu alarmowego i skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.
Alarm uszkodzenia komunikacji monitor/ wyświetlacz <b>Komunikat alarmowy: Uszkodzenie urządzenia 17. Odłącz respirator od pacjenta. Wezwij serwis.</b>	Wystąpiła awaria sprzętu/ oprogramowania.	Odłącz pacjenta od respiratora, zastosuj inną metodę wentylacji i wycofaj respirator z eksploatacji. Zapisz treść komunikatu alarmowego i skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.



Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie problemu
<p>Alarm wysokiego lub niskiego ciśnienia, odcięcie dopływu gazu świeżego.</p> <p>Wskazanie wartości szczytowej ciśnienia 20 mbar lub wyższej, a następnie brak przepływu gazu świeżego.</p> <p><b>Komunikat alarmowy: Przekroczony próg wysokiego ciśnienia. lub Niskie ciśnienie.</b></p>	Wystąpiła awaria układu pneumatycznego respiratora.	<p>a) Sprawdź prawidłowość ustawienia alarmowych wartości granicznych.</p> <p>b) Naciśnij przycisk resetowania, aby ponownie rozpocząć wentylację.</p> <p>Jeśli ciśnienie ponownie osiągnie wartość szczytową, respirator odetnie dopływ wszystkich gazów.</p> <p>c) Niezwłocznie należy zastosować inną metodę wentylacji pacjenta.</p> <p>d) Wycofaj respirator z eksploatacji. Skontaktuj się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.</p>

### 36.3 Problemy związane z czujnikiem

**Ostrzeżenie: We wszystkich sytuacjach alarmowych w pierwszej kolejności należy sprawdzić stan pacjenta.**

Czujnik etCO<sub>2</sub>

Problem	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie problemu
<p><b>Komunikat alarmowy: Wymień etCO<sub>2</sub> filterLine</b></p>	Blokada Filterline	Najpierw należy odłączyć i ponownie połączyć linię FilterLine™. Jeśli komunikat nadal się pojawia, należy odłączyć i wymienić FilterLine™. Po podłączeniu do modułu działającej FilterLine™, pompa automatycznie wznowi działanie.

Tę stronę pozostawiono celowo pustą.

# PPM i testy działania



## 37. Planowa konserwacja zapobiegawcza (PPM)

**Ostrzeżenie:** Planowa konserwacja zapobiegawcza może być przeprowadzana wyłącznie przez technika medycznego przeszkolonego przez firmę SLE lub technika serwisowego firmy SLE.

### 37.1 Harmonogram konserwacji

Rok	Użyć PPM Zestaw A	Użyć PPM Zestaw B*
1	A	
2	A	
3	A	
4	A	
5	A	
6	A	B*
7	A	
8	A	
9	A	
10	A	

zapobiegawczej

\*Uwaga: Zestaw B powinien być użyty po 6 latach lub po 30 000 godzin pracy, w zależności od tego co nastąpi wcześniej. Czas w godzinach podawany jest na liczniku godzin roboczych zamontowanym w tylnej części obudowy pneumatycznej.

Licznik rejestruje tylko czas pracy respiratora tzn. czas kiedy respirator jest włączony.

### 37.2 Zestawy PPM

Respirator SLE6000 posiada dwa zestawy PPM: A i B.

#### 37.2.1 Zestaw A

W skład zestawu wchodzi następujące elementy:

Czujnik przepływu tlenu	il. 1
Filtr stożkowy	il. 2
Zawór typu "kaczy dziób"	il. 2
Podstawka typu "kaczy dziób"	il. 2
Uszczelki "O" ring	il. 2
Uszczelki z kryzą	il. 2
Filtry cząsteczkowy 5µm	il. 2

#### 37.2.2 Zestaw B

Zestaw zaworów proporcjonalnych (3 zawory) il.1

Zespół zaworu szybkiego działania il.1

Każdy zestaw PPM będzie wymagał instalacji powyższych części i ponownej kalibracji.

### 37.3 Numery katalogowe zestawu

Zestaw A N9610/A

Zestaw B N9610/B

**Uwaga:** Dostępna jest instrukcja serwisowa, przeznaczona dla wykwalifikowanych techników przeszkolonych przez firmę SLE.

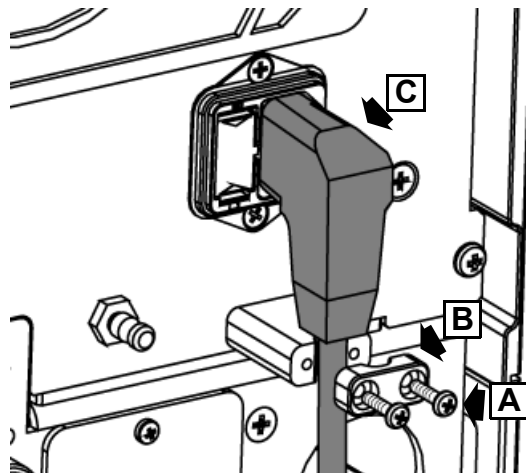
Instrukcja serwisowa zawiera pełną listę części wraz z ilustracjami, schematy obwodu, schematy układu pneumatycznego oraz procedurę kalibracji respiratora.

Aby uzyskać więcej informacji, prosimy skontaktować się z firmą SLE lub jej dystrybutorem.

### 37.4 Wymiana przewodu zasilającego

**Ostrzeżenie:** Wymiana przewodu zasilającego może być przeprowadzana wyłącznie przez technika medycznego przeszkolonego przez firmę SLE lub technika serwisowego firmy SLE.

Odkręć dwie śruby (A), aby uwolnić zacisk (B).



Wyjmij przewód zasilający (C).

Przewód można wymienić tylko na jeden z poniższych przewodów dostępnych w firmie SLE.

Przewód zasilający dł. 3m, wtyczka brytyjska 3-pinowa. P/N°:M0255/095

Przewód zasilający dł. 3m, wtyczka Shuko. P/N°:M0255/096

Przewód zasilający dł. 3m, wtyczka NEMA. P/N°:M0255/097

### 37.5 MicroPod™ PPM

Kalibracja powinna być wykonana po pierwszych 1200 godzinach eksploatacji, a następnie kalibrację należy wykonywać raz na rok lub co 4,000 godzin pracy, w zależności od tego co nastąpi wcześniej.

Po 30,000 godzinach użytkowania, niektóre komponenty modułu kapnograficznego wymagają przeglądu serwisowego. Może go wykonać wyłącznie wykwalifikowany technik. Więcej informacji można uzyskać w firmie SLE lub u lokalnego dystrybutora.

Respirator wyświetli z poziomu zakładki czujnika etCO<sub>2</sub> następujące informacje:

Data ostatniej kalibracji  
Data następnej kalibracji  
Data następnego przeglądu serwisowego

**Uwaga: Dostępna jest instrukcja serwisowa, przeznaczona dla wykwalifikowanych techników przeszkolonych przez firmę SLE.**

**Należy zamówić SM38 wydanie 5 lub wyższe**

**Instrukcja serwisowa zawiera procedurę kalibracji urządzenia MicroPod™.**

**Kalibracja urządzenia MicroPod™ wymaga użycia gazu kalibracyjnego.**

**Aby uzyskać więcej informacji, prosimy skontaktować się z firmą SLE lub dystrybutorem (sprzedawcą).**

## 38. Testy działania respiratora

Testy działania mogą być przeprowadzane, jeśli użytkownik chce sprawdzić działanie alarmów lub podstawowe funkcje respiratora. Testy działania dzielą się na dwie części: testy alarmów oraz test wydajności.

### 38.1 Testy alarmów

Procedura testu alarmu pozwala użytkownikowi sprawdzić podstawowe działanie alarmu.

**CORE  
V2.0**

Rodzaj alarmu	Komunikat alarmowy
Wysoki tlen	Wysokie stężenie tlenu
Niski tlen	Niskie stężenie tlenu
Alarm PEEP	Zbyt wysoki CPAP/ Zbyt wysoki PEEP
Alarm blokady	Zablokowany przepływ świeżych gazów
Alarm częściowej blokady	Ciągłe ciśnienie dodatnie
Alarm objętości wydechowej	Objętość oddech. powyżej górnej granicy
Alarm niskiej objętości	Objętość minutowa poniżej dolnej granicy progowej.
Alarm awarii zasilania	Uszkodzenie głównego zasilania
Alarm utraty zasilania gazem	Brak zasil. pow. Brak zasil. O <sub>2</sub>
Alarm wysokiego ciśnienia	Przekroczony próg wysokiego ciśnienia

- 1 Należy stosować standardowe ustawienia opisane w "Podstawowa konfiguracja respiratora" on page 42.
- 2 Podłącz cały obwód pacjenta i płuco testowe.

**Ostrzeżenie: Obwód pacjenta stosowany do testu działania nie może być używany do wentylacji pacjenta.**

- 3 Wybierz i wprowadź tryb CMV.
- 4 Poczekaj aż system zakończy kalibrację tlenu.

#### 38.1.1 Test alarmów Wysokie stężenie tlenu/ Niskie stężenie tlenu/ Utrata zasilania gazem

- 1 Ustaw stężenie tlenu na 21%.
- 2 Odłącz zasilanie w tlen. (Respirator przełączy na stężenie tlenu 100%).
- 3 Zostanie wygenerowany alarm utraty zasilania w powietrze (komunikat "Brak zasilania w powietrze").
- 4 Pozwól by mierzone stężenie O<sub>2</sub> osiągnęło wartość 100%.
- 5 Podłącz ponownie zasilanie w tlen.

- 6 Zostanie wygenerowany alarm wysokiego poziomu tlenu (komunikat "Wysokie stężenie tlenu").
- 7 Ustaw stężenie tlenu na 25%.
- 8 Odłącz zasilanie w tlen. (Respirator przełączy na dostarczanie powietrza 100%).
- 9 Zostanie wygenerowany alarm utraty zasilania w tlen (komunikat "Brak zasilania w tlen").
- 10 Odłącz źródło zasilania w powietrze.
- 11 Zostanie wygenerowany alarm utraty zasilania gazem (komunikat "Brak gazu").
- 12 Podłącz zasilanie w oba gazy.

### 38.1.2 Alarm blokady: Zablokowany przepływ świeżych gazów

- 1 Pozostając w trybie CMV, usuń wdechową linię dostarczania gazu i zablokuj port "Świeży gaz do pacjenta".
- 2 Naciskaj przycisk resetowania, dopóki nie pojawi się alarm "Zablokowany przepływ świeżego gazu".
- 3 Podłącz ponownie wdechową linię dostarczania gazu.

### 38.1.3 Alarm częściowej okluzji: Ciągłe dodatnie ciśnienie

- 1 Zmień tryb na CPAP.
- 2 Delikatnie uciśnij rurę ramienia wydechowego, aby zwiększyć mierzone ciśnienie do wartości niewiele niższej od wartości progowej alarmu Wysoki PIP. Upewnij się, że krzywa ciśnienia nie przecina wartości progowej alarmu Wysoki PIP.
- 3 Zostanie wygenerowany alarm częściowej okluzji, (komunikat "Ciągłe ciśnienie dodatnie") i dopływ gazów zostanie odcięty.

**Uwaga: Najpierw zostanie wygenerowany alarm zbyt wysokiego CPAP, ale będzie on przełączony na alarm ciągłego dodatniego ciśnienia**

- 4 Zwolnij ucisk rury ramienia wydechowego.

### 38.1.4 Alarm wysokiego ciśnienia - Przekroczony próg wysokiego ciśnienia

- 1 Zablokuj przewód pomiarowy ciśnienia, zginając przewód.
- 2 Krzywa ciśnienia powinna podnieść się powyżej wartości progowej alarmu Wysoki PIP.
- 3 Wygenerowany zostanie alarm wysokiego ciśnienia, (komunikat "Przekroczony próg wysokiego ciśnienia").

### 38.1.5 Alarm objętości wydechowej - Objętość oddechowa powyżej/poniżej wartości progowej.

- 1 Zmień tryb na HFO.
- 2 Ustaw  $\Delta P$  na 80 mbar.
- 3 Otwórz panel alarmów.
- 4 Zmniejsz górną granicę alarmu Vte do wartości niższej od zmierzonej wartości.
- 5 Poczekaj około 20 sekund, zostanie wygenerowany alarm wysokiej objętości wydechowej, (komunikat "Objętość oddechowa przekracza maksymalną wartość progową").
- 6 Ustaw ponownie górną granicę alarmu na 30 ml.
- 7 Zresetuj wszystkie komunikaty alarmowe.
- 8 Zwiększ dolną granicę alarmu Vte do wartości wyższej od zmierzonej wartości.
- 9 Poczekaj około 20 sekund, zostanie wygenerowany alarm niskiej objętości wydechowej, (komunikat "Objętość oddechowa poniżej minimalnej wartości progowej").
- 10 Ustaw ponownie dolną granicę alarmu na 0 ml.
- 11 Zresetuj wszystkie komunikaty alarmowe.

### 38.1.6 Alarm objętości - Objętość minutowa powyżej/poniżej wartości progowej.

- 1 Zmniejsz dolną granicę alarmu Vmin do wartości niższej od zmierzonej wartości.
- 2 Poczekaj około 20 sekund, zostanie wygenerowany alarm wysokiej objętości minutowej, (komunikat "Objętość minutowa przekracza maksymalną wartość progową").
- 3 Ustaw ponownie górną granicę alarmu na 18 l.
- 4 Zwiększ dolną granicę alarmu Vmin do wartości wyższej od zmierzonej wartości.
- 5 Poczekaj około 20 sekund, zostanie wygenerowany alarm niskiej objętości minutowej, (komunikat "Objętość minutowa poniżej minimalnej wartości progowej").
- 6 Ustaw ponownie dolną granicę alarmu na 0 l.

### 38.1.7 Alarm awarii zasilania - Uszkodzenie głównego zasilania oraz sprawdzenie akumulatora

- 1 Odłącz zasilanie sieciowe wyjmując wtyczkę z gniazda zasilania.
- 2 Zostanie wygenerowany alarm awarii zasilania, (komunikat "Uszkodzenie głównego zasilania").
- 3 Sprawdź czy nie symbolu AC obok ikony akumulatora.
- 4 Podłącz ponownie zasilanie sieciowe wkładając wtyczkę do gniazda zasilania.
- 5 Komunikat alarmowy zostanie anulowany.

- 6 Sprawdź obok ikony akumulatora jest symbol AC.
- 7 Upewnij się czy respirator normalnie działa.
- 8 Upewnij się czy wyświetla się wskaźnik naładowania akumulatora.
- 9 Zmień tryb na CMV.

**Ostrzeżenie:** Jeśli którykolwiek z powyższych testów zakończy się niepowodzeniem, nie należy używać respiratora i wycofać go z eksploatacji. Respirator należy przekazać do naprawy/kalibracji przez wykwalifikowany personel serwisowy.

## 38.2 Test wydajności.

Test wydajności podzielony jest na dwa etapy: konwencjonalny i oscylacyjny.

### 38.2.1 Konwencjonalny

- 1 Usuń czujnik przepływu z trójnika pacjenta i zamknij trójnik pacjenta.
- 2 Odłącz czujnik przepływu i naciśnij przycisk „Kontynuuj bez czujnika przepływu”.
- 3 Ustaw następujące parametry:  
RR 30 odd/min.  
Ti 1 sekunda  
PEEP 0 mbar  
PIP 15 mbar
- 4 Potwierdź, że zmierzona wartość PIP wynosi 15 mbar  $\pm$  1 mbar.
- 5 Potwierdź, że zmierzona wartość PEEP wynosi 0 mbar  $\pm$  1 mbar.



### 38.2.2 Oscylacyjny

- 1 Zmień tryb na HFO.
- 2 Ustaw następujące parametry:  
Częstotliwość 5 Hz  
Wskaźnik I:E 1:1  
MAP 0 mbar  
 $\Delta$ P 20 mbar
- 3 Potwierdź, że zmierzona wartość MAP wynosi 0 mbar  $\pm$  1 mbar.
- 4 Ustaw wartość  $\Delta$ P na 150 mbar.
- 5 Potwierdź, że zmierzona wartość MAP wynosi 0 mbar  $\pm$  5 mbar.
- 6 Ustaw wartość  $\Delta$ P na 180 mbar.
- 7 Potwierdź, że zmierzona wartość  $\Delta$ P >155 mbar.
- 8 Potwierdź, że zmierzona wartość MAP wynosi 0 mbar  $\pm$  12 mbar.
- 9 Ustaw respirator w trybie gotowości.
- 10 Usuń obwód testowy.
- 11 Procedura testu działania została zakończona.



## 39. Testy działania czujnika zewnętrznego

### 39.1 Masimo SET®



- 1 Należy stosować standardowe ustawienia opisane w "Podstawowa konfiguracja respiratora" on page 42.
- 2 Podłącz cały obwód pacjenta i płuco testowe.

**Ostrzeżenie: Obwód pacjenta stosowany do testu działania nie może być używany do wentylacji pacjenta.**

- 3 Nie należy podłączać czujnika przepływu.

#### 39.1.1 Test działania Masimo SET®

**Uwaga: Aby sprawdzić działanie alarmów, użytkownik musi użyć jednego z następujących czujników: Masimo Inf-3 lub Masimo Neo-3 lub Masimo NeoPt-3.**

- 1 Czujnik Masimo należy skonfigurować tak, jak to zostało opisane w rozdziale '16.2 Podłączenie Masimo SET®' on page 98.
- 2 Z poziomu "Narzędzia" w zakładce Czujnik, naciśnij przycisk SpO<sub>2</sub>.
- 3 Włącz monitorowanie SpO<sub>2</sub>.
- 4 Wybierz tryb CMV.
- 5 Naciśnij przycisk "Kontynuuj bez czujnika przepływu".
- 6 Zresetuj wszystkie komunikaty alarmowe.
- 7 Naciśnij przycisk "Alarm" i wybierz zakładkę "Aktualny".
- 8 Powinien wyświetlić się komunikat "Czujnik odłączony od pacjenta".
- 9 Odłącz czujnik od przewodu adaptora.
- 10 Powinien pojawić się alarm "Czujnik SpO<sub>2</sub> nie jest podłączony".
- 11 Podłącz czujnik, powinien pojawić się ponownie komunikat "Czujnik odłączony od pacjenta".

#### 39.1.2 Masimo SET® SpO<sub>2</sub> i alarmy PR

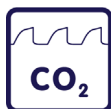
- 1 Użytkownik powinien założyć wybrany czujnik na palec.
- 2 Poczekaj, aż respirator wyświetli zmierzoną wartość SpO<sub>2</sub>.
- 3 Wejdź do panelu alarmów.
- 4 Ustaw dolny próg wyzwalania alarmu SpO<sub>2</sub> powyżej zmierzonej wartości SpO<sub>2</sub>.
- 5 Poczekaj na uruchomienie alarmu dolnego limitu SpO<sub>2</sub>.

- 6 Ustaw dolną wartość progową poniżej zmierzonej wartości.
- 7 Ustaw górny próg wyzwalania alarmu SpO<sub>2</sub> powyżej zmierzonej wartości SpO<sub>2</sub>.
- 8 Poczekaj na uruchomienie alarmu górnego limitu SpO<sub>2</sub>.
- 9 Ustaw dolną wartość progową poniżej zmierzonej wartości.
- 10 Zresetuj wszystkie komunikaty alarmowe.
- 11 Naciśnij przycisk "Układ".
- 12 Wybierz "Przebiegi czasowe" i naciśnij Edytuj.
- 13 Ustaw przebieg czasowy SpO<sub>2</sub> w pozycji ON (włączony) i naciśnij przycisk potwierdzenia.
- 14 Ustaw dolny próg wyzwalania alarmu PR powyżej zmierzonej wartości PR wyświetlonej na pasku tytułu przebiegu czasowego.
- 15 Poczekaj na uruchomienie alarmu dolnego limitu PR.
- 16 Ustaw dolną wartość progową poniżej zmierzonej wartości.
- 17 Ustaw górny próg wyzwalania alarmu PR powyżej zmierzonej wartości PR.
- 18 Poczekaj na uruchomienie alarmu górnego limitu PR.
- 19 Ustaw dolną wartość progową poniżej zmierzonej wartości.
- 20 Test działania alarmów SpO<sub>2</sub> został zakończony.



**39.2 MicroPod™**

- 1 Należy stosować standardowe ustawienia opisane w "Podstawowa konfiguracja respiratora" on page 42.
- 2 Podłącz cały obwód pacjenta i płuco testowe.



**Ostrzeżenie: Obwód pacjenta stosowany do testu działania nie może być używany do wentylacji pacjenta.**

- 3 Nie należy podłączać czujnika przepływu.

**39.2.1 Test działania urządzenia MicroPod™**

**Uwaga: Aby sprawdzić działanie alarmów, użytkownik musi użyć kompatybilnej linii FilterLine™.**

- 1 MicroPod™ należy skonfigurować tak, jak zostało to opisane w rozdziale '16.11 Monitorowanie EtCO<sub>2</sub> (MicroPod™)' on page 104.
- 2 Z poziomu "Narzędzia" w zakładce Czujnik, naciśnij przycisk etCO<sub>2</sub>.
- 3 Włącz monitorowanie etCO<sub>2</sub>.
- 4 Wybierz tryb CMV.
- 5 Naciśnij przycisk "Kontynuuj bez czujnika przepływu".
- 6 Zresetuj wszystkie komunikaty alarmowe.
- 7 Naciśnij przycisk "Alarm" i wybierz zakładkę "Aktualny".
- 8 Powinien wyświetlić się komunikat "Czujnik odłączony od pacjenta".
- 9 Odłącz czujnik od przewodu adaptora.
- 10 Powinien pojawić się alarm "Czujnik SpO<sub>2</sub> nie jest podłączony".
- 11 Podłącz czujnik, powinien pojawić się ponownie komunikat "Czujnik odłączony od pacjenta".

**39.2.2 Alarm MicroPod™ etCO<sub>2</sub>**

- 1 Użytkownik musi dmuchnąć do linii pobierania próbek.
- 2 Kontynuuj dmuchanie, aż respirator wyświetli zmierzona wartość etCO<sub>2</sub>.
- 3 Wejść do panelu alarmów.
- 4 Ustaw dolny próg wyzwania alarmu etCO<sub>2</sub> powyżej zmierzonej wartości etCO<sub>2</sub>.
- 5 Poczekać na uruchomienie alarmu dolnego limitu etCO<sub>2</sub>.
- 6 Ustaw dolną wartość progową poniżej zmierzonej wartości.
- 7 Ustaw górny próg wyzwania alarmu etCO<sub>2</sub> powyżej zmierzonej wartości etCO<sub>2</sub>.

- 8 Poczekać na uruchomienie alarmu górnego limitu etCO<sub>2</sub>.
- 9 Ustaw dolną wartość progową poniżej zmierzonej wartości.
- 10 Zresetuj wszystkie komunikaty alarmowe.
- 11 Test działania alarmu etCO<sub>2</sub> jest zakończony.

Tę stronę pozostawiono celowo pustą.

# Instrukcje dotyczące instalacji

“Wyjęcie z opakowania.” na stronie 260

“Montaż wózka Medicart” na stronie 261

“Wyjęcie respiratora z opakowania” na stronie 262

“Montaż respiratora do wózka Medicart” na stronie 263

“Podłączenie przewodu zasilającego” na stronie 264

“Test działania przed rozpoczęciem użytkowania.” na stronie 264

“Konfiguracja respiratora” na stronie 264



## 40. Instrukcje dotyczące instalacji

Poniższe instrukcje instalacji umożliwią użytkownikowi montaż respiratora i przeprowadzenie testu działania respiratora.

### Ostrzeżenia:

Respirator powinien być przekazywany do eksploatacji wyłącznie przez wykwalifikowany personel serwisowy.

### Ostrzeżenia:

Opakowanie transportowe respiratora razem z wózkiem waży około 60kgi podniesienie go wymaga 2 osób.

Respirator w opakowaniu waży około 25 kg i wyjęcie go z opakowania transportowego wymaga 2 osób.

Respirator waży 22kg  $\pm$ 0,5kg. Niewłaściwe umocowanie respiratora do wózka może spowodować upadek respiratora w trakcie przewozu.

Niewłaściwe zabezpieczenie kabla zasilającego respiratora może spowodować odłączenie zasilania w trakcie użytkowania respiratora.

Niewłaściwe zabezpieczenie respiratora lub kabla zasilającego może stanowić zagrożenie i nie należy używać respiratora dopóki oba te elementy nie będą bezpiecznie zamocowane.

Procedura instalacji.

- A. Wyjęcie z opakowania
- B. Zamontowanie wózka.
- C. Montaż respiratora.
- D. Konfiguracja respiratora.

**Uwaga: Respirator jest dostarczany razem z procedurą przekazania do eksploatacji umieszczoną w pudełku z akcesoriami.**

### 40.0.1 Narzędzia wymagane do montażu wózka

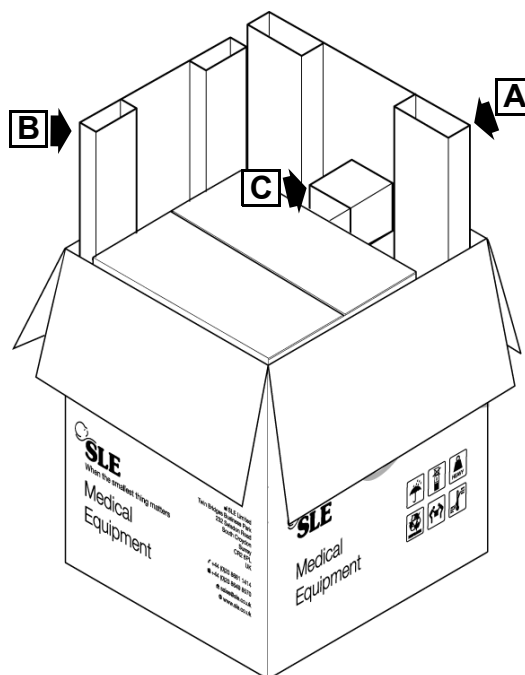
Klucz imbusowy 5mm A/F	il. 1
Klucz imbusowy 3mm A/F	il. 1
Wkrętak krzyżakowy	il. 1

## 40.1 Wyjęcie z opakowania.

1. Opakowanie transportowe respiratora należy umieścić na płaskiej powierzchni tak, aby był do niego dostęp ze wszystkich stron.



2. Otwórz górną część opakowania i wyjmij elementy zabezpieczające (A, B i C), aby umożliwić wyjęcie respiratora z opakowania przy pomocy uchwytów.



**Uwaga: Element zabezpieczający (C) może być zastąpiony podstawą nawilżacza.**

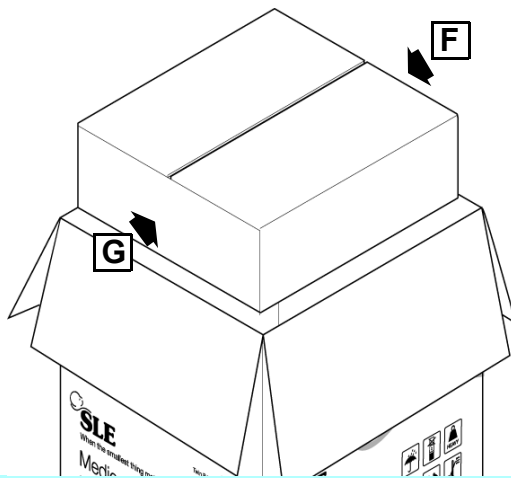
**Uwaga: Woreczki z akcesoriami mogą być włożone do wolnych miejsc w opakowaniu.**

3. Wyjmij respirator z kartonu używając do tego celu uchwyty.



**Uwaga: Etap ten wymaga dwóch osób do podniesienia opakowania w punktach D i E.**

4. Wyjmij karton Medicart umieszczony na dnie opakowania.



**Uwaga: Etap ten wymaga dwóch osób do podniesienia opakowania w punktach F i G.**

5. Następnym etapem jest montaż wózka Medicart.

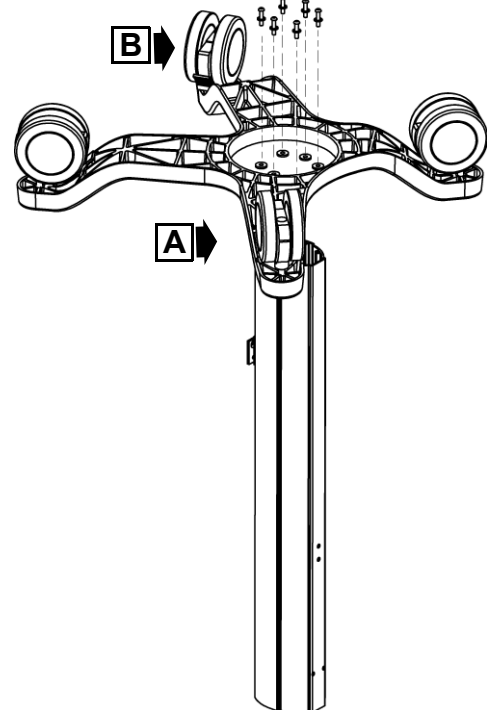
## 40.2 Montaż wózka Medicart

### 40.2.1 Zestaw Medicart zawiera następujące elementy:

Zespół górnej płyty .....	il. 1
Kolumna .....	il. 1
Płyta podstawy z kółkami.....	il. 1
Hak do przewodu.....	il. 1
Podstawa nawilżacza .....	il. 1
Śruby z łbem kulistym M6.....	il. 6
Podkładki .....	il. 6
Śruby z łbem stożkowym M6.....	il. 10

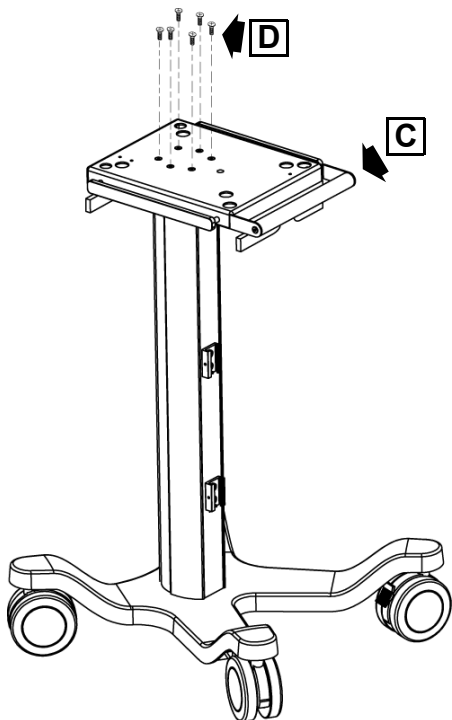
### 40.2.2 Montaż

1. Zamocuj kolumnę do podstawy kółek przy pomocy 6 śrub z łbem kulistym i podkładek sprężystych. Upewnij się, że podstawa koszyka (A) jest ustawiona przodem do zablokowanych kółek (B) podstawy.

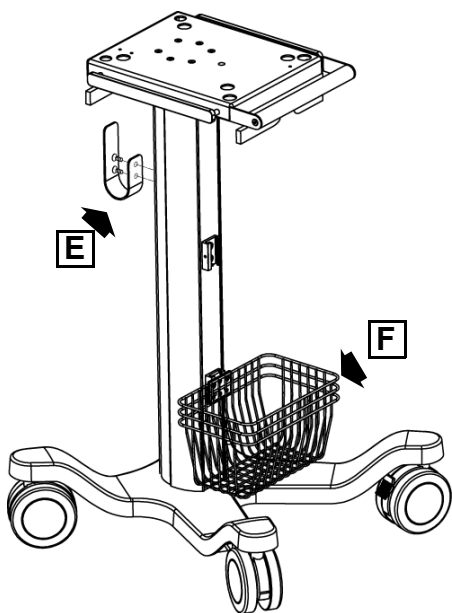


**Uwaga: Ten etap montażu wymaga dwóch osób.**

2. Obróć podstawę razem z kolumną i zablokuj przednie kółka. Zamontuj górną płytę (C) do środka kolumny przy pomocy 6 śrub M6 z łbem stożkowym (D).



3. Zamontuj hak (E) do kolumny przy pomocy 2 śrub M6 z łbem stożkowym. Wsuń koszyk (F) do dolnego zawieszenia. Opcjonalnie dostarczana jest śruba do blokady.



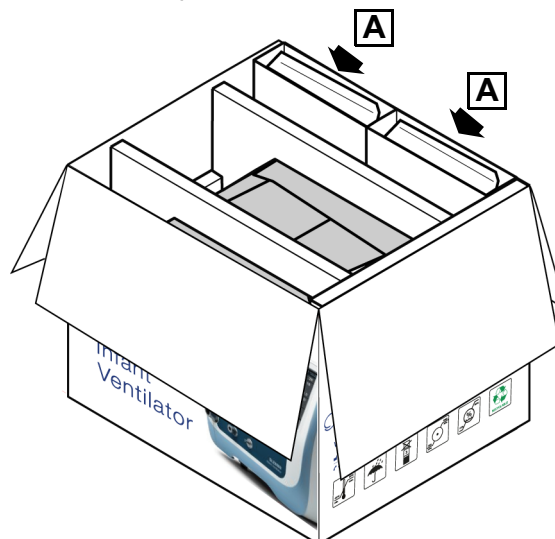
### 40.3 Wyjęcie respiratora z opakowania

1. Ustaw respirator na płaskiej, stabilnej powierzchni.

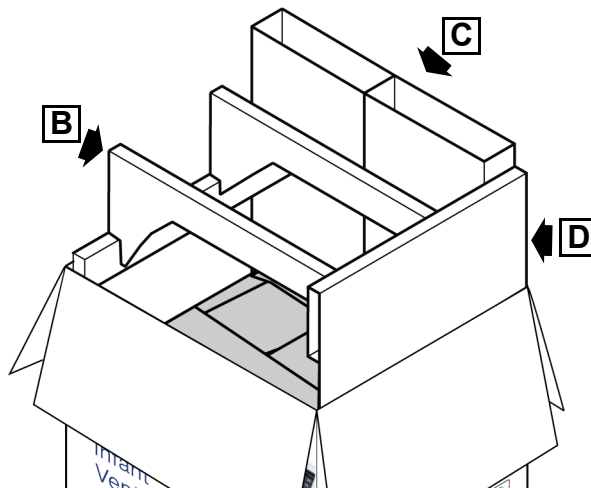


2. Usuń taśmę przytrzymującą górne pokrywy i otwórz całkowicie pokrywy.

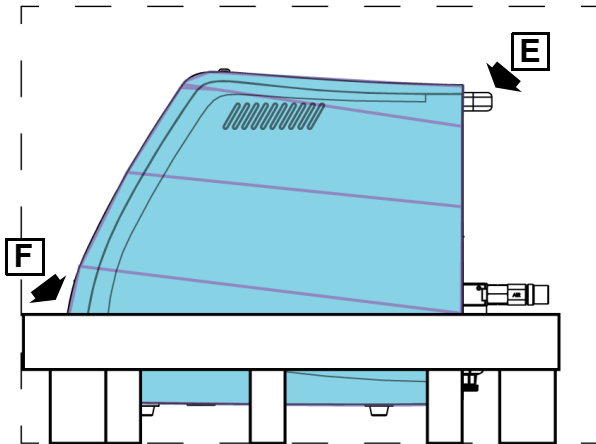
3. Wyjmij akcesoria (A) umieszczone w dwóch kieszeniach dużej wkładki.



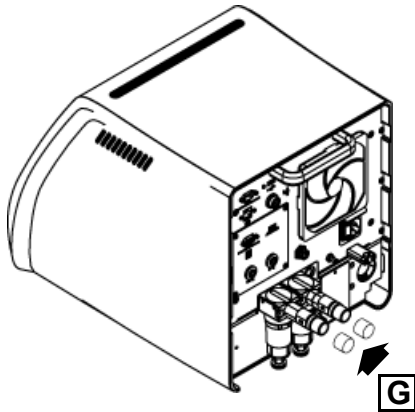
4. Usuń górną wkładkę z pianki (B) i dwie kartonowe osłony (C i D).



5. Podnieś respirator z podstawy z pianki, wykorzystując w tym celu tylny (E) i przedni punkt podnoszenia (F). Przedni punkt podnoszenia (F) to wygięcie z przodu respiratora, które jest częściowo przykryte podporą z pianki.



6. Ustaw wentylator na stabilnej, płaskiej powierzchni i usuń folię ochronną. Zdejmij dwie, czerwone nasadki ochronne (G).

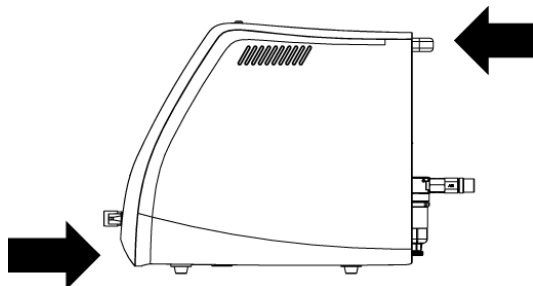


Respirator jest gotowy do zamontowania na wózku Medicart. Jeśli respirator nie będzie montowany na wózku, należy przejść do następczej części 40.6 "Podłączenie przewodu zasilającego".

**Uwaga: Opakowanie należy zachować do późniejszego zastosowania.**

#### 40.4 Punkty podnoszenia respiratora

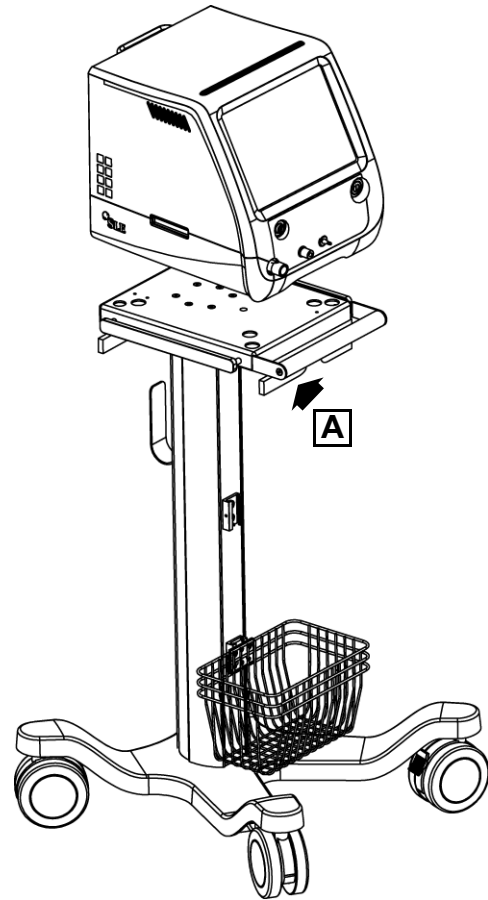
Na rysunku przedstawiono punkty podnoszenia respiratora.



Wygięcie z przodu i uchwyt z tyłu.

#### 40.5 Montaż respiratora do wózka Medicart

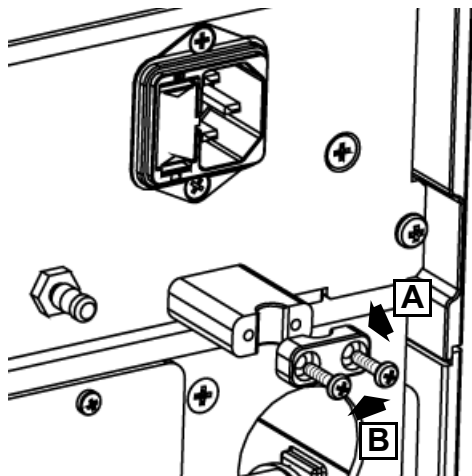
Ustaw respirator na wózku Medicart.



Upewnij się, że wszystkie nóżki wystają z otworów podstawy. Zamocuj respirator przy pomocy śruby mocującej (A) umieszczonej na spodzie płyty podstawy.

## 40.6 Podłączenie przewodu zasilającego

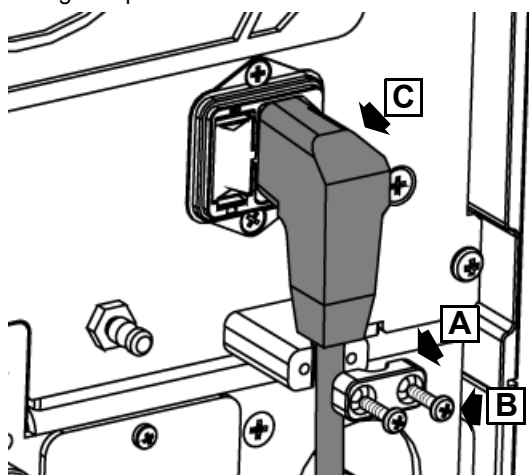
Przewód zasilający musi być zabezpieczony dołączonym zaciskiem.



**Uwaga:** Przewód zasilający znajduje się w opakowaniu z akcesoriami dostarczonym z respiratorem.

Zdejmij zacisk (A), odkręcając dwie śruby (B).

Włóż wtyczkę przewodu zasilającego (C) do gniazda wejściowego respiratora.



Zabezpiecz przewód, montując zacisk przewodu (A) przy pomocy dwóch śrub. (B)

## 40.7 Test działania przed rozpoczęciem użytkowania.

Test należy przeprowadzić zgodnie z opisem "Podstawowa konfiguracja respiratora" na stronie 42 oraz "Test działania (inwazyjna, podwójny przewód)" na stronie 45.

## 40.8 Konfiguracja respiratora

Respirator jest dostarczany z ustawieniami fabrycznymi wymienionymi w danych technicznych. Użytkownik może skonfigurować respirator ustawiając funkcje zdefiniowane przez użytkownika z poziomu panelu Preferencje użytkownika. See "Preferencje użytkownika" on page 266.



# Preferencje użytkownika

“Dostęp do funkcji Preferencje użytkownika” na stronie 266

“Zakładka Parametry” na stronie 266

“Zakładka Wentylacja” na stronie 267

“Zakładka Alarmy” na stronie 267

“Zakładka Interfejs” na stronie 268

“Zakładka Region” na stronie 268

“Zakładka Zapisz / Wyjdź” na stronie 268



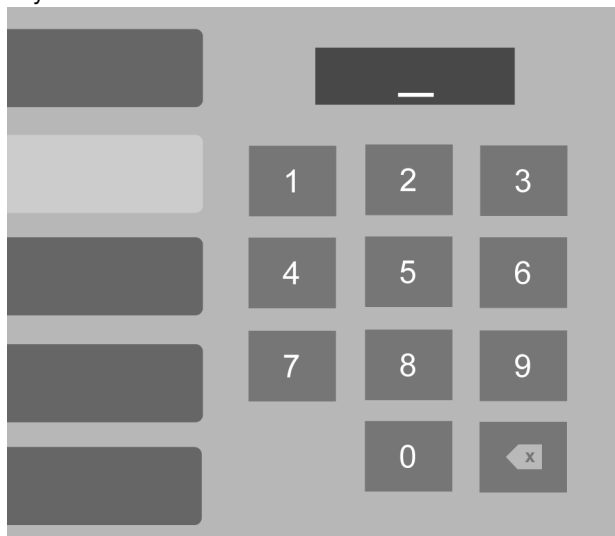
## 41. Preferencje użytkownika

W rozdziale tym zostały opisane wszystkie funkcje interfejsu preferencji użytkownika.

**Uwaga: Funkcję Preferencje użytkownika można wybrać wyłącznie z poziomu trybu gotowości.**

### 41.1 Dostęp do funkcji Preferencje użytkownika

Aby uzyskać dostęp do funkcji preferencji użytkownika, należy wybrać zakładkę Narzędzia" lub "Kalibracja/ Narzędzia"> "System" > "Preferencje użytkownika" Wyświetli się klawiatura numeryczna preferencji użytkownika.



Wprowadź domyślny kod 0420 i naciśnij przycisk potwierdzenia. Wyświetlone zostaną zakładki "Parametry" preferencji użytkownika.

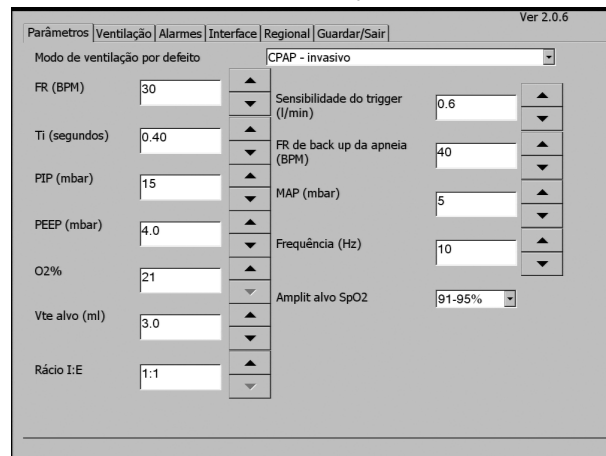
#### 41.1.1 Zakładka Parametry

Z poziomu tej zakładki użytkownik może wybrać następujące parametry:

- Parametry - Ustawienia domyślne parametrów uruchamiania respiratora.
- Wentylacja - Ustawienia wstępnych parametrów wentylacji.
- Alarmy - Ustawienia domyślne parametrów dla alarmów.
- Interfejs - Ustawienie domyślne parametrów interfejsu.
- Regionalne - Ustawienia języka i jednostek.
- Zapisz/Wyjdź - Zapisywanie ustawień i resetowanie do ustawień fabrycznych.

#### 41.1.1.1 Parametry

Z poziomu tego panelu użytkownik może ustawić poniższe parametry.



#### Domyślny tryb wentylacji

RR (odd./min.)	Zakres 1 - 150 odd./min. <sup>1</sup> Wart. domyślna 30 odd./min.
Ti (sekundy)	Zakres 0,1 - 3 s <sup>2</sup> Wart. domyślna 0,4 s
PIP (mbar)	Zakres 0 - 65 mbar <sup>3</sup> Wart. domyślna 15 mbar
PEEP (mbar)	Zakres 0 - 35 mbar <sup>4</sup> Wart. domyślna 4 s
O2%	Zakres 21 - 100 % Wart. domyślna 21%
Docelowa VTe (ml)	Zakres 2 - 300 ml Wart. domyślna 3 ml
Wskaźnik I:E	1:1, 1:2 oraz 1:3 Wart. domyślna 1:1
Czułość wyzwalania (l/min)	0,2 - 20 l/min Wart. domyślna 0,6 l/min
Częstość oddechów przy bezdechu (odd./min.)	Zakres 1 - 150 odd./min. Wart. domyślna 40 odd./min.
MAP (mbar)	2 - 45 mbar Wart. domyślna 5 mbar
Częstotliwość (Hz)	3 - 20 Hz Wart. domyślna 10 Hz
Zakres docelowy SpO <sub>2</sub>	90-94% 91-95% Wart. domyślna 92-96% 94-98%

**Uwaga<sup>1</sup>: Wartość tego parametru jest zależna od ustawionej wartości Ti.**

**Uwaga<sup>2</sup>: Wartość tego parametru jest zależna od ustawionej wartości RR.**

**Uwaga<sup>3</sup>: Wartość tego parametru jest zależna od ustawionej wartości PEEP.**

**Uwaga<sup>4</sup>: Wartość tego parametru jest zależna od ustawionej wartości PIP.**

### 41.1.2 Zakładka Wentylacja

Zakładka Wentylacja umożliwia ustawienie preferencji dotyczących funkcji dostępnych w trybie wentylacji.

Maks. czas utrzymania oddechu ręcznego - Ust. Ti, 5 s oraz 10 s. (ust. domyślne Ti)

Maks. czas utrzymania westchnienia - Ust. Ti, 5 s oraz 10 s. (Ust. domyślne Ti)

Dostarczanie O<sub>2</sub><sup>5</sup> - Wł. lub Wył. (Domyślnie Wył.)

Odsysanie O<sub>2</sub><sup>5</sup> - Wł. lub Wył. (Domyślnie Wył.)

Ustawienie wst. O<sub>2</sub> dla funkcji Dostarczanie O<sub>2</sub> lub Odsysanie O<sub>2</sub> - 100% lub możliwość regulacji w zakresie od 1 do 10% (Domyślnie 5%)

**Uwaga<sup>5</sup>: Może być włączona tylko jedna funkcja. Jeśli użytkownik włączy tę funkcję a następnie będzie próbował włączyć drugą funkcję, pierwsza funkcja zostanie automatycznie wyłączona.**

### 41.1.3 Zakładka Alarmy

Zakładka Alarmy umożliwia ustawienie preferencji dotyczących domyślnych wartości granicznych dla wyświetlanych alarmów dostępnych w trybie wentylacji.

Wysoka częstość oddechów - Zakres 0-150 odd./min. (Wart. domyślna 100 odd./min).

Wysoka objętość minutowa, Konwencjonalna (ml) -Wart. domyślna 18000 ml.

Niska objętość minutowa, Konwencjonalna (ml) -Wart. domyślna 0 ml.

Wysoka objętość minutowa, HFO (ml) - Wart. domyślna 18000 ml.

Niska objętość minutowa, HFO (ml) - Wart. domyślna 0 ml.

Czas bezdechu (s) - zakres 5 - 60 s (Wart. domyślna 15 s).

Wysokie SpO<sub>2</sub> - Zakres 6 - 99 % (Wart.domyślna 99%) ograniczony przez wartość Niskie SpO<sub>2</sub>.

Niskie SpO<sub>2</sub> - Zakres 5 - 98 % (Wart.domyślna 89%) ograniczony przez wartość Wysokie SpO<sub>2</sub>.

Wysoka częstotliwość (BPM) Zakres 31 - 235 uderzeń/min. (Wart.domyślna 180 uderzeń/min.) ograniczony przez wartość Niska częstotliwość tętna.

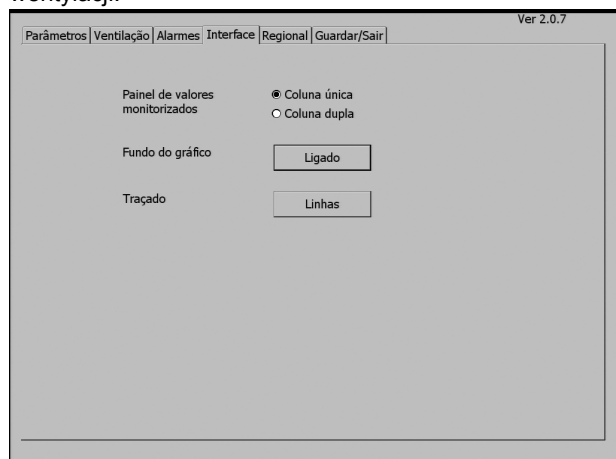
Niska częstotliwość tętna (BPM) Zakres 30 - 234 uderzeń/min. (Wart.domyślna 100 uderzeń/min.) ograniczony przez wartość Wysoka częstotliwość tętna.

Wysokie etCO<sub>2</sub> etCO<sub>2</sub> (mmHg) Zakres 10 - 95 mmHg (Wart.domyślna 50 mmHg) ograniczony przez wartość Niskie etCO<sub>2</sub>.

Niskie etCO<sub>2</sub> (mmHg) Zakres 5 - 90 mmHg (Wart.domyślna 20 mmHg) ograniczony przez wartość Wysokie etCO<sub>2</sub>.

#### 41.1.4 Zakładka Interfejs

Zakładka Regionalna umożliwia ustawienie preferencji użytkownika dotyczących funkcji dostępnych w trybie wentylacji.



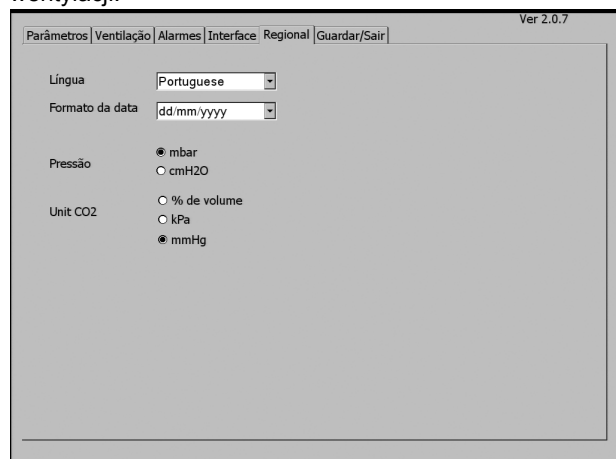
Panel monitorowanych parametrów, opcja z jedną lub dwiema kolumnami (Ust. domyślne - jedna kolumna)

Tło wykresu - Wył. lub Wł. (Ust. domyślne Wył.)

Przebiegi czasowe - linie lub wypełnienie (domyślne linie)

#### 41.1.5 Zakładka Region

Zakładka Regionalna umożliwia ustawienie preferencji użytkownika dotyczących funkcji dostępnych w trybie wentylacji.



Język - Angielski (Domyślne angielski)

Dostępne języki:

Francuski  
Hiszpański  
Niemiecki  
Włoski  
Holenderski  
Polski  
Rosyjski  
Portugalski  
Turecki  
Japoński  
Grecki  
Chiński  
Ukraiński

Szwedzk  
i

**Uwaga: Tylko po wybraniu języka chińskiego, dostępna staje się nowa funkcja**  
**Nowa funkcja to wyłączenie przycisku “Kontynuuj bez czujnika przepływu” dla warunku alarmowego “Czujnik przepływu nie jest podłączony”.**

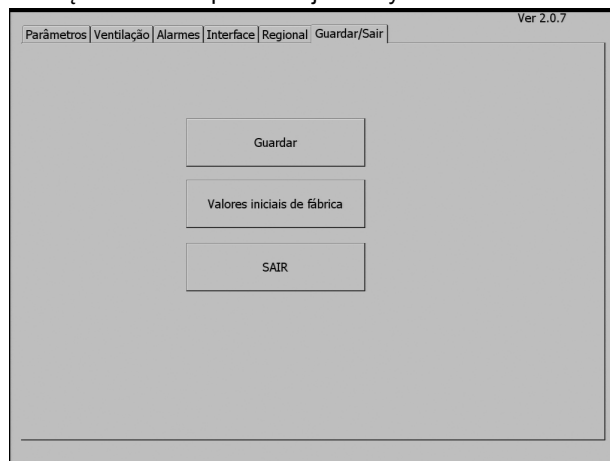
Format daty - dd/mm/rrrr lub mm/dd/rrrr (domyślnie dd/mm/rrrr)

Ciśnienie - mbar lub cmH2O (Domyślnie mbar)

Jednostki CO2 - Objętość %, kPa lub mmHg

#### 41.1.6 Zakładka Zapisz / Wyjdź

Zakładka Zapisz / Wyjdź umożliwia zapisanie lub usunięcie zmian w preferencjach użytkownika.



Użytkownik ma do wyboru trzy opcje.

Zapisz

Domyślne ustawienia fabryczne

Wyjdź

**Naciśnięcie przycisku Zapisz** spowoduje zapisanie zmian w pamięci systemu. Naciśnij OK, aby powrócić do głównego menu.

**Naciśnięcie przycisku Domyślne ustawienia fabryczne** zresetuje ustawienia respiratora do ustawień fabrycznych, ale nie zapisze zmian w pamięci systemu. Użytkownik powinien nacisnąć przycisk OK lub ZAPISZ, aby zapisać zmiany w pamięci systemu.

**Naciśnięcie przycisku WYJDŹ** zakończy sesję ustawiania preferencji użytkownika. Użytkownik będzie musiał nacisnąć i przytrzymać przycisk włączania zasilania przez 15 sekund, aby wylączyć/włączyć urządzenie.

**Przeostoga: Naciśnięcie przycisku Wyjdź bez zapisania zmian spowoduje usunięcie wszystkich zmian dokonanych w czasie sesji. Użytkownik będzie musiał wyłączyć i włączyć urządzenie i powtórzyć proces.**

# Oprogramowanie dziennik pacjenta i dziennik zdarzeń



## 42. Oprogramowanie przeglądarki Dziennika pacjenta i Dziennika zdarzeń SLE6000

**Przeostoga:** Oprogramowanie Dziennik pacjenta i Dziennik zdarzeń respiratora SLE6000 jest przeznaczone wyłącznie do celów badawczych. Oprogramowanie Dziennik pacjenta i Dziennik zdarzeń nie może być używane do celów klinicznych, w tym diagnozowania i monitorowania pacjentów.

**Przeostoga:** Należy upewnić się, że eksportowane dane wentylacji są chronione zgodnie z obowiązującymi przepisami i regulacjami prawnymi. Przechowywanie, zabezpieczenie i ochrona eksportowanych danych wentylacji i plików - patrz kontrola i procesy instytucjonalne.

### 42.1 Minimalne wymagania systemowe

System operacyjny.....	Windows 7
Procesor.....	Pentium lub kompatybilny, 300MHz
Pamięć.....	128 MB
Twardy dysk.....	2 GB
Media.....	napęd CD-ROM lub port USB
Wyświetlacz.....	Super VGA (800 × 600)
Urządzenia wejściowe.....	Klawiatura, mysz
.Net Framework.....	wersja 3.5

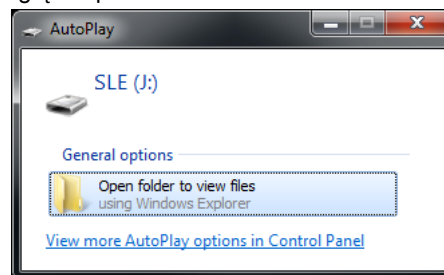
#### 42.1.1 Wymagania dotyczące pamięci USB

Typ.....	USB2
Rozmiar.....	Minimum 1Gb

### 42.2 Instalacja oprogramowania

Włóż pamięć USB SLE dostarczoną z respiratorem do głównego komputera.

Kiedy wyświetli się okno AutoPlay, wybierz "Otwórz folder, aby przeglądać pliki"



Otwórz folder Kreator Instalacji

Wybierz plik "SetupLogViewer.msi".

Kliknij prawym przyciskiem myszy na plik "SetupLogViewer.msi" i wybierz "Zainstaluj"

Otworzy się kreator instalacji przeglądarki dziennika.

Naciśnij "Następny" w kreatorze instalacji

Naciśnij "Następny" w okienku dialogowym "Wybierz Instalację".

Naciśnij "Następny" w okienku dialogowym "Potwierdź Instalację"

Zamknij kreatora instalacji

Skrót do "Przeglądarki dziennika" jest automatycznie instalowany na pulpicie użytkownika.

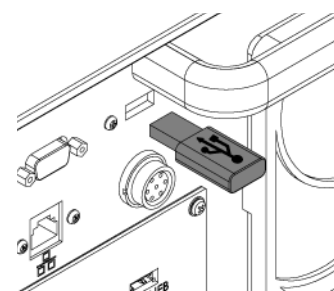
### 42.3 Pobieranie dziennika pacjenta i dziennika zdarzeń.

Proces pobierania plików dziennika jest taki sam dla dziennika pacjenta i dziennika zdarzeń.

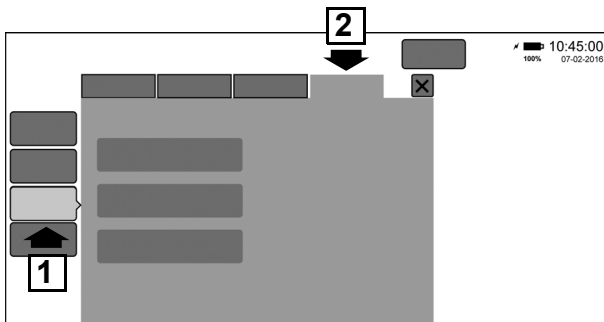
Proces pobierania dziennika pacjenta pokazany został poniżej.

Włącz respirator i poczekaj aż przejdzie do trybu gotowości.

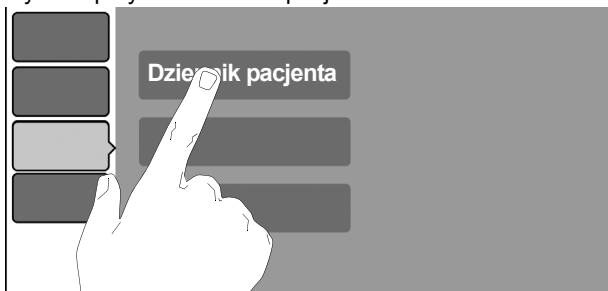
Włóż pamięć USB do portu danych w tylnej części respiratora.



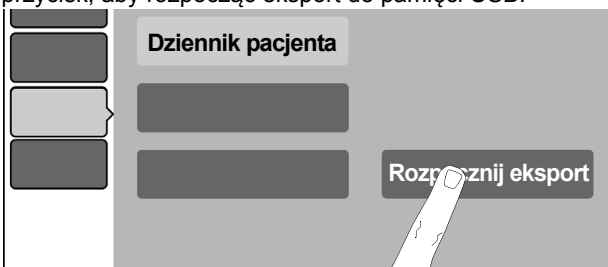
Aktywuj zakładki Narzędzia (1) i wybierz zakładkę Dane (2).



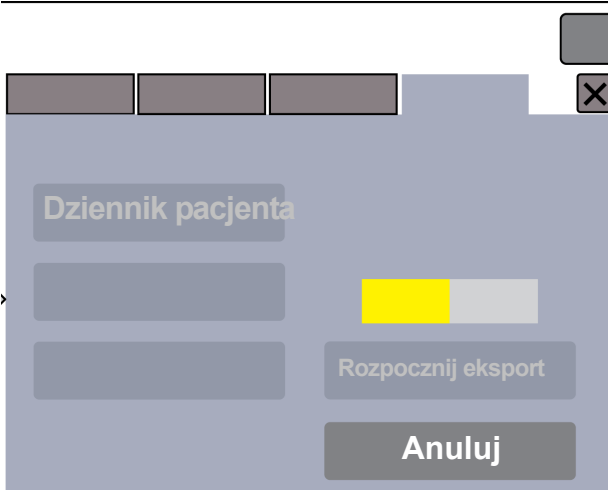
Wybierz przycisk Dziennik pacjenta



Po wybraniu przycisku Dziennik pacjenta, przycisk "Rozpocznij eksport" staje się aktywny. Naciśnij ten przycisk, aby rozpocząć eksport do pamięci USB.



Respirator wyświetli pasek postępu procesu eksportu danych. Wyświetlony zostanie również przycisk Anuluj, umożliwiając użytkownikowi anulowanie procesu eksportu.



Po zakończeniu, respirator powiadomi o pomyślnym zakończeniu procesu eksportu danych. Wyjmij pamięć USB z portu respiratora.

## 42.4 Formaty eksportowanych plików

Respirator SLE6000 utworzy folder z unikalnym numerem identyfikacyjnym respiratora.

**Przykład: Nr ident. respiratora 1001453795**

W tym folderze umieszczane będą eksportowane pliki.

Na początku nazwy każdego pliku podana jest data i kod serii a na końcu - rodzaj pliku.

**Przykład: 16\_03\_31\_192222\_RealtimeLog.dat**

Dziennik pacjenta generuje 3 pliki:

1. 16\_03\_31\_192222\_RealtimeLog.dat
2. 16\_03\_31\_192225\_AlarmsLog.txt
3. 16\_03\_31\_192335\_TrendsDataLog.dat

Dziennik zdarzeń generuje 2 pliki:

1. 16\_03\_31\_192345\_SystemLog.evt
2. 16\_03\_31\_192225\_DebugLog.evt

**Uwaga: Respirator nie nadpisuje istniejących plików, ale tworzy nowe pliki z innym kodem serii. Respirator sprawdzi czy w pamięci USB jest wystarczająca ilość wolnego miejsca dla eksportowanych plików. Jeśli ilość miejsca nie jest wystarczająca, respirator wyświetli następujący komunikat "Zbyt mało wolnego miejsca w pamięci USB. Wymagane jest minimum XMB wolnego miejsca".**

**Uwaga: Jeśli użytkownik eksportuje również zrzuty ekranu, będą one umieszczone w tym samym folderze.**

**Nazwa pliku:**  
16\_04\_01\_193759\_ScreenCapture\_01.bmp

### 42.4.1 Rodzaje plików

Respirator tworzy trzy rodzaje plików, .dat .evt i .txt. Pliki .dat i .evt mogą być odczytane wyłącznie przy pomocy dostarczonej aplikacji do przeglądania. Plik .txt można odczytać przy pomocy większości programów DTP lub programów arkusza kalkulacyjnego.

#### 42.4.1.1 RealtimeLog

Rodzaj pliku: 16\_03\_31\_192222\_RealtimeLog.dat

Plik RealtimeLog wychwytuje dane przebiegu krzywych ciśnienia, przepływu, objętości i stężenia CO2 (opcja CO2 nie jest dostępna w tej wersji oprogramowania).

#### 42.4.1.2 AlarmsLog

Rodzaj pliku: 16\_03\_31\_192225\_AlarmsLog.txt

Plik AlarmsLog wychwytuje wszystkie warunki alarmowe.

#### **42.4.1.3 TrendsDataLog**

Rodzaj pliku:16\_03\_31\_192335\_TrendsDataLog.dat

Plik TrendsDataL zawiera poniższe dane trendu

- 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) Wyzwalacze
- 13) CO<sub>2</sub>
- 14) SpO<sub>2</sub>
- 15) Rezystancja
- 16) Podatność
- 17) DCO<sub>2</sub>
- 18) Częstotliwość tętna
- 19) SIQ
- 20) Wartość odniesienia O<sub>2</sub>
- 21) Ustawiony FiO<sub>2</sub>
- 22) Aktualna, zmierzona wartość O<sub>2</sub>

#### **42.4.1.4 SystemLog**

Rodzaj pliku:16\_03\_31\_192345\_SystemLog.evt

Plik SystemLog wychwytuje wszystkie interakcje użytkownika z respiratorem.

W tym zakresie docelowy SpO<sub>2</sub>.

#### **42.4.1.5 DebugLog**

Rodzaj pliku:16\_03\_31\_192225\_DebugLog.evt

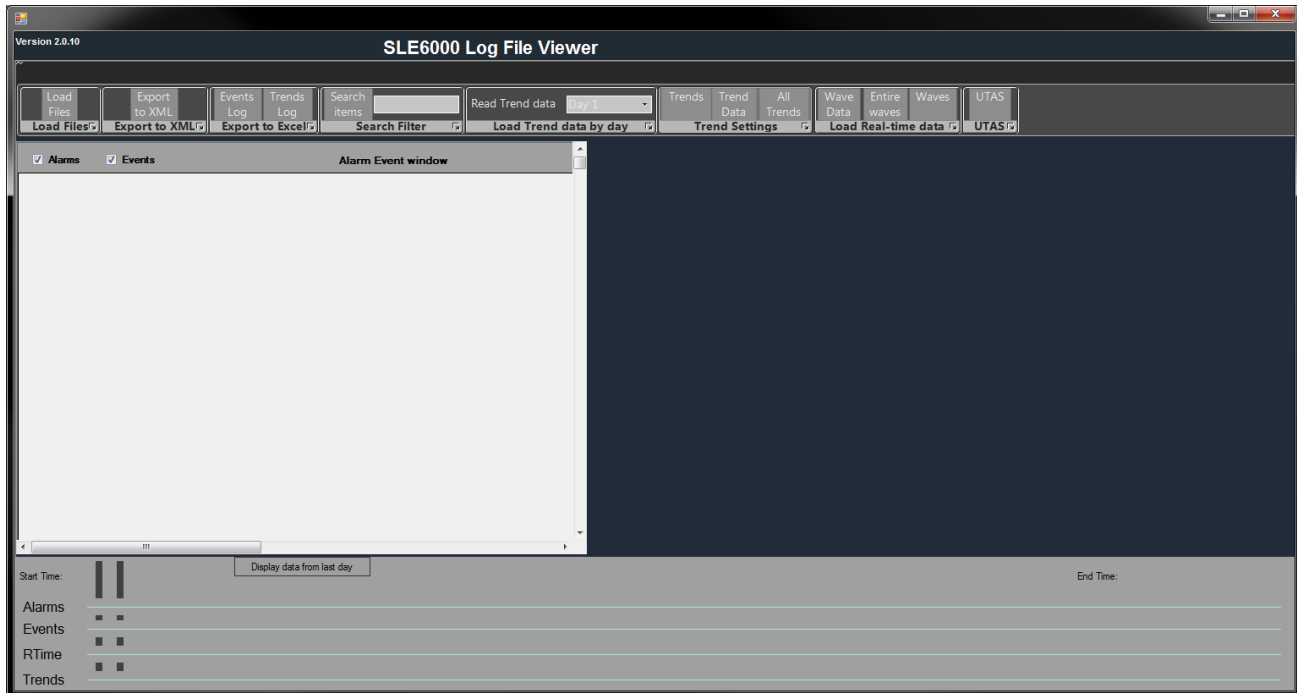
Plik DebugLog wychwytuje wszystkie komunikaty oprogramowania. Funkcja ta jest przeznaczona wyłącznie dla personelu serwisowego.

#### **42.4.1.6 Rekordy dziennika**

Każdy dziennik może przechować 64,000 rekordów, z wyjątkiem dziennika AlarmsLog, który jest ograniczony do 1000 rekordów. Jeśli dziennik jest pełen, najstarszy wpis jest usuwany i wszystkie aktualne wpisy dziennika zostają przesunięte w dół, aby zrobić miejsce dla nowego wpisu.



## 42.5 Funkcje przeglądarki dziennika

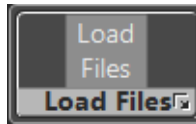


### 42.5.1 Wczytywanie plików

Przycisk ten jest używany do wczytywania dziennika zdarzeń ("SystemLog.evt"), dziennika alarmów ("AlarmsLog.txt") i dziennika trendów ("TrendsDataLog.dat").

Naciśnij przycisk "Wczytaj pliki" i wybierz pliki, które chcesz otworzyć. Aby otworzyć kilka plików, naciśnij na klawiaturze przycisk "Ctrl" i wybierz wszystkie trzy pliki (SystemLog.evt, AlarmsLog.txt i TrendsDataLog.dat).

W ciągu około 30 - 60 sekund zdarzenia i alarmy zostaną wczytane i wyświetlone w "Oknie zdarzeń i alarmów" (okno w lewej części aplikacji).



### 42.5.2 Eksportowanie do pliku XML

Ta funkcja umożliwi zapisanie Alarmów i Zdarzeń jako plik XML.

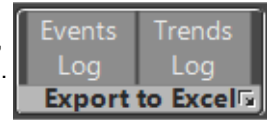
Naciśnij przycisk "Eksportuj do XML". Wprowadź nazwę pliku i zapisz jako (\*.xml)



### 42.5.3 Eksportowanie do pliku Excel

#### 42.5.3.1 Dziennik zdarzeń

Naciśnij przycisk "Dziennik zdarzeń" lub "Dziennik trendów", aby zapisać dane jako plik Excel.



Type	Event Time	Description
Event	23/01/2019 08:36:50.396	App started
Event	23/01/2019 08:36:50.516	Software system version number - minor 65535 Invalid
Event	23/01/2019 08:36:50.516	Software system version number - major 65535 Invalid
Event	23/01/2019 08:36:50.516	Total Power cycles 69
Event	23/01/2019 08:36:50.516	Software system version number - build Invalid
Event	23/01/2019 08:36:50.516	System temperature 30 degrees C
Event	23/01/2019 08:36:50.516	Chipset temperature 30 degrees C
Event	23/01/2019 08:36:50.516	CPU core temperature 30 degrees C
Event	23/01/2019 08:36:50.516	Fan speed 3389 RPM
Event	23/01/2019 08:36:51.649	Fresh gas pressure (PTR3) 65535 mbar
Event	23/01/2019 08:36:51.847	Fresh gas bypass flow(FS3) 0 l/min
Event	23/01/2019 08:36:51.847	MMS minor version number via SPI 0
Event	23/01/2019 08:36:51.847	MMS major version number via SPI 2
Event	23/01/2019 08:36:51.847	Fresh gas self test state 0
Event	23/01/2019 08:36:51.847	Blender self test state 1
Event	23/01/2019 08:36:51.847	Nebuliser flow 0 l/min
Event	23/01/2019 08:36:51.847	Fresh gas dump back pressure(PTR6) 0 mbar
Event	23/01/2019 08:36:51.847	Fresh gas relief valve pressure(PTR3) 0 mbar
Event	23/01/2019 08:36:51.847	Time in days and minutes since elapsed time indicator was reset (Minu
Event	23/01/2019 08:36:51.847	Input pressure Oxygen(PTR2) 93 mbar
Event	23/01/2019 08:36:51.847	Input pressure Nitrogen(PTR1) 0 mbar

Czas rozpoczęcia, czas zakończenia, data i godzina zostaną również zaznaczone na skali czasowej (znajduje się ona w dolnej części aplikacji).

Znaczniki daty i czasu dla Alarmów, Zdarzeń i Trendów będą zaznaczone w kolorze niebieskim.

**Uwaga:** Aby zmienić drugą kolumnę w arkuszu excel w celu wyświetlenia prawidłowej daty i czasu, trzeba zmienić format domyślny kolumny excel.

Wykonaj następujące działania w eksportowanym pliku excel.

Wybierz całą drugą kolumnę "Czas zdarzenia" (kliknij komórkę w drugiej kolumnie, naciśnij klawisz Ctrl+ spacja)

Prawym przyciskiem myszy wybierz "Formatuj komórki".

Wybierz "Niestandardowe" i wpisz w formacie "dd/mm/yyyy gg:mm:ss.000" w polu "Typ" arkusza excel, następnie naciśnij "OK".

#### 42.5.4 Filtr wyszukiwania

Ta funkcja służy do wyszukiwania wpisów w oknie Alarmy i Zdarzenia.

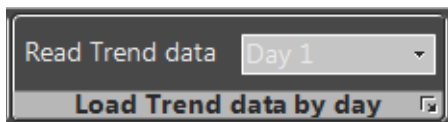


Wpisz (np.: "PIP") w polu tekstowym Filtru wyszukiwania. Naciśnij przycisk "Szukaj".

W oknie Alarmy i Zdarzenia zostaną wyświetlone wszystkie wpisy zawierające tekst "PIP"

#### 42.5.5 Wczytywanie danych Trendu dla danego dnia

Aplikacja Przeglądarki dziennika jest gotowa do odczytania i wyświetlenia



danych Trendu, jak tylko znaczniki daty i czasu zostaną zaznaczone na skali czasowej dla Trendów.

Wybierz dowolny dzień naciskając rozwijaną listę "Odczytaj dane trendu" (np. Dzień 14). Można też ręcznie wpisać "Dzień 14"

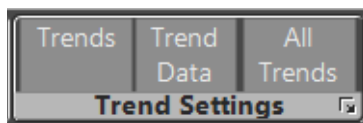
Poczekaj około 60s (może to trwać dłużej, w zależności od rozmiaru wczytywanych danych. Dane Trendu są rejestrowane co sekundę przez cały dzień. Gdy kursor oczekiwania zmieni się na domyślny kursor myszy, w prawej części aplikacji otworzy się "Okno trendy / czas rzeczywisty" z danymi Trendu dla wybranego dnia (np.: Dzień 14).

Aby otworzyć dane trendu dla innego dnia, powtórz powyższe kroki.

#### 42.5.6 Trendy - Ustawienia

##### 42.5.6.1 Przycisk Trendy

Naciśnij przycisk "Trendy" na panelu "Ustawienia trendu".



Wyświetlił się panel edytowania trendów; gdzie można wybrać do 6 parametrów trendu, naciskając rozwijaną listę.

Parametry domyślne:

- Ekran 1: O2
- Ekran 2: MAP
- Ekran 3: Vmin
- Ekran 4: SpO2
- Ekran 5: PEEP
- Ekran 6: PIP

Naciśnij przycisk "OK" na panelu edytowania Trendy. Wyświetlanie przebiegu czasowego trendów może trwać kilka sekund.

Naciśnięcie ikony odtwarzania "▶" na pasku menu, spowoduje odtworzenie przebiegu czasowego trendów. Szybkość odtwarzania przebiegu czasowego trendu można regulować przewijając pasek menu "Szybkość odtwarzania".

Odtwarzanie przebiegu czasowego można zatrzymać w dowolnym momencie naciskając ikonę "||"

Przebiegi czasowe można przewijać do żądanej daty lub czasu poprzez dostosowywanie paska przewijania "Pozycja"

Ekran Przebiegi czasowe można ukryć naciskając przycisk "Ukryj trend" w prawym, górnym rogu.

Przycisk "Ukryj trend" jest dostępny tylko wtedy, gdy wyświetlone są przebiegi czasowe trendu.

##### 42.5.6.2 Przycisk Dane Trendu

Po przeglądaniu trendów i powrocie do widoku danych, przycisk ten wyświetli ponownie dane trendu w tabeli danych numerycznych, jeśli nie jest to widoczne.

##### 42.5.7 Wszystkie Trendy

Przycisk "Wszystkie trendy" na panelu Ustawienia Trendu umożliwia wczytanie trendów z okresu do 14 dni i eksportowanie ich do pliku excel, poprzez kliknięcie na jeden przycisk (eliminuje to proces ręcznego wybierania każdego dnia, wczytywania danych trendu a następnie eksportowania ich do pliku excel.

**Przeostroga: Eksportowanie wszystkich trendów może zająć dużo czasu, od kilku sekund do 30 minut lub więcej (w zależności od tego jak długo pracował respirator)**

#### 42.5.8 Wczytywanie danych w czasie rzeczywistym

##### 42.5.8.1 Dane Fali

Przycisk Dane Fali umożliwia wczytanie danych w czasie rzeczywistym z 30-sekundową prędkością próbkowania.



##### 42.5.8.2 Fale Całkowite

Przycisk Dane Fali umożliwia wczytanie danych fali w czasie rzeczywistym z prędkością próbkowania 50 milisekund.

**Uwaga: Wczytywanie danych Fale Całkowite zajmuje około 10 minut.**

##### 42.5.8.3 Fale

Wyświetlił się panel edytowania fal; można wybrać do 6 przebiegów czasowych naciskając rozwijaną listę.

Parametry domyślne:

- Ekran 1: Fala ciśnienia
- Ekran 2: Fala przepływu
- Ekran 3: Fala objętości
- Ekran 4: Fala EtCO<sub>2</sub>
- Ekran 5: Fala SpO<sub>2</sub>
- Ekran 6: wyłączony

Naciśnij przycisk "OK" na panelu edytowania Fali. Naciśnięcie ikony odtwarzania "▶" na pasku menu, spowoduje odtworzenie przebiegu czasowego trendów.

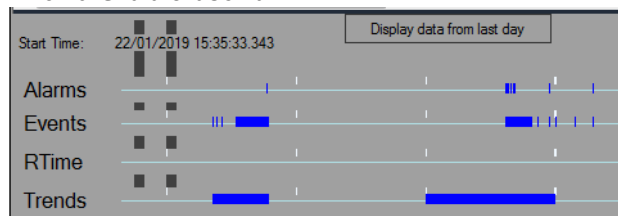
Szybkość odtwarzania przebiegu czasowego trendu można regulować przewijając pasek menu "Szybkość odtwarzania".

#### 42.5.9 Opcja "UTAS"

Jest to funkcja chroniona hasłem i nie jest przeznaczona do ogólnego użytku.



#### 42.5.10 Skala czasowa



W dolnej części aplikacji znajduje się pasek pokazujący Czas rozpoczęcia i Czas zakończenia eksportowanych danych (są to dane z 14 dni).

Na skali czasowej znajdują się dwie pionowe linie (zwane lewym i prawym kursorem)

Dane Alarmów, Zdarzeń i Trendów zostaną wyświetlone w kolorze niebieskim na skali czasowej, użytkownik może przeciągnąć te kursory do obszaru zaznaczonego na niebiesko. Dane Alarmów, Zdarzeń (i trendów, jeśli zostały wczytane) zostaną automatycznie zaktualizowane w oparciu o położenie lewego i prawego kursora.

Najpierw należy kliknąć na lewy kursor i przeciągnąć go.

#### 42.5.11 Wyświetlanie danych z ostatniego dnia

Naciśnij przycisk na skali czasowej, aby wyświetlić zdarzenia, alarmy i trendy z ostatniego dnia (14Hty dzień).

Tę stronę pozostawiono celowo pustą.

### 43. Szkolenia (użytkownik)

Firma SLE zapewnia szkolenia dla użytkowników respiratora SLE6000.

#### Szkolenia dla użytkowników

Firma SLE lub jej dystrybutorzy, oferują wsparcie kliniczne dla wszystkich użytkowników respiratorów SLE. Jest ono zazwyczaj koordynowane przez lokalnych specjalistów ds. sprzedaży lub dystrybutorów, aby zapewnić najbardziej efektywne wykorzystanie Państwa czasu. Podczas szkolenia dotyczącego instalacji respiratora, specjalista zapewni użytkownikom kompleksową wiedzę na temat produktów SLE.

#### Bieżące szkolenia dla personelu medycznego

Po zainstalowaniu i przekazaniu respiratora do eksploatacji, personel wsparcia klinicznego firmy SLE lub lokalnego dystrybutora, będzie spotykał się z zespołem lekarzy i pielęgniarek oddziałów intensywnej terapii noworodków, aby odpowiedzieć na pytania i zapewnić dalsze wsparcie.

#### Warsztaty specjalistyczne in vivo

Firma SLE wspiera seminaria prowadzone przez lekarzy klinicyстів n/t wentylacji; seminaria są skierowane do lekarzy konsultantów, specjalistów w dziedzinie neonatologii i intensywnej terapii pediatrycznej.

W niektórych krajach SLE będzie sponsorować ekspertów klinicznych do prowadzenia seminariów z wykorzystaniem preparowanych płuc zwierząt laboratoryjnych w celu zademonstrowania procesu rekrutacji płuc. Seminaria są przeznaczone dla lekarzy przygotowujących się do specjalizacji, lekarzy stażystów oraz wykwalifikowanego personelu pielęgniarskiego.

Ponadto, SLE prowadzi corocznie, na całym świecie serię warsztatów in vivo n/t wentylacji. Szkolenia te są przeznaczone dla lekarzy klinicyстів i skupiają się głównie na strategiach ochrony płuc. Seminaria są interaktywne i obejmują zarówno tematykę wentylacji konwencjonalnej jak i wentylacji oscylacyjnej o wysokiej częstotliwości.

Prosimy o kontakt z firmą SLE Ltd.

Prosimy zapytać o "Szkolenia dla użytkowników"

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

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

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

### 44. Szkolenie (serwis techniczny)

Firma SLE zapewnia szkolenia serwisowe na temat respiratora dla niemowląt SLE6000.

Szkolenia obejmują serwisowanie i konserwację urządzenia oraz oprogramowania respiratora SLE6000.

Prosimy o kontakt z firmą SLE Ltd.

Prosimy zapytać o "Szkolenia dla personelu serwisowego"

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

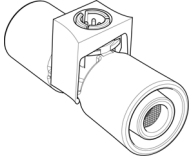
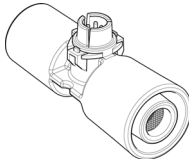
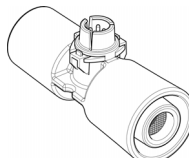
Faks: **+44 (0)20 8649 8570**

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

Tę stronę pozostawiono celowo pustą.

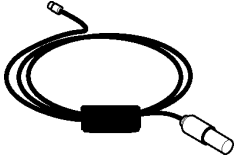


## 45. Materiały eksploatacyjne i akcesoria

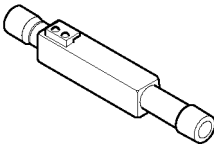
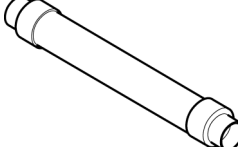
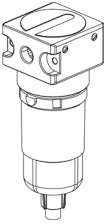
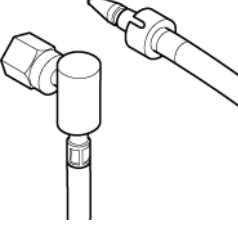
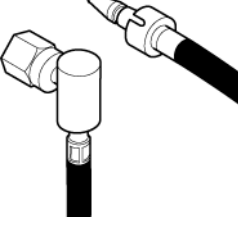
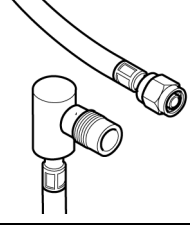
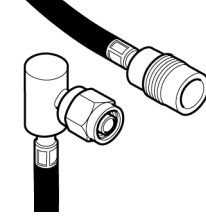
Części eksploatacyjne	Ilustracja	Nr katalogowy
Obwód pacjenta 10mm (jednorazowego użytku). Opakowanie 15 szt.		BC6188/15
Obwód pacjenta 10mm (jednorazowego użytku) obustronnie podgrzewany z komorą. Opakowanie 7 szt.		BC6188/DHW/07
Obwód pacjenta 10mm (jednorazowego użytku) obustronnie podgrzewany z komorą. Opakowanie 15 szt.		BC6288/DHW/15
Zestaw adaptera do terapii tlenkiem azotu (jednorazowy) do użytku z obwodami pacjenta o przedrostku BC.		BC6110/KIT/5
Zespół dwuramiennego przewodu wydechowego do ewakuacji tlenu azotu		N4110/10
Czujnik przepływu (do sterylizacji w autoklawie).		N5402-REV2
Czujnik przepływu (sterylny, jednorazowego użytku). Zestaw 5 szt.		N5302/05
Czujnik przepływu (sterylny, jednorazowego użytku). Zestaw 50 szt.		N5302/50

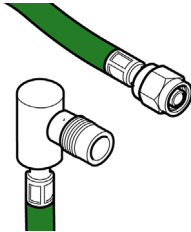
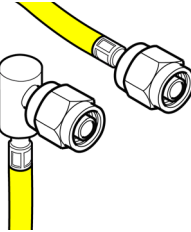
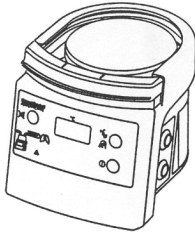

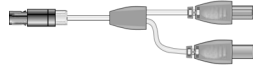
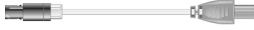
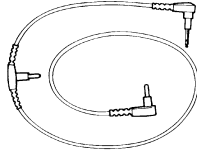
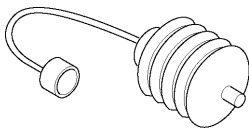


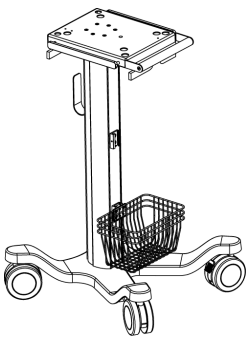
**Ostrzeżenie: Stosowanie innych kabli niż te, które zostały podane poniżej, może spowodować zwiększenie emisji elektromagnetycznej lub zmniejszenie odporności elektromagnetycznej**

Akcesoria	Ilustracja	Nr katalogowy
Moduł oprogramowania SLE6000 Podstawowa konfiguracja		Z6000/COR
Moduł oprogramowania SLE6000 HFOV (łącznie z HFOV VTV)		Z6000/HFO
Moduł oprogramowania SLE6000 NIV, pojedynczy przewód		Z6000/SLN
Moduł oprogramowania SLE6000 Terapia tlenem		Z6000/O2T
Moduł oprogramowania SLE6000 VTV (Wentylacja konwencjonalna)		Z6000/VTV
Moduł oprogramowania SLE6000 Monitorowanie ETCO2		Z6000/ETC
Moduł oprogramowania SLE6000 Masimo Monitorowanie SpO <sub>2</sub>		Z6000/SPO
Moduł oprogramowania SLE6000 NIPPV Tr.		Z6000/NIP
Moduł oprogramowania SLE6000 OxyGenie® O <sub>2</sub> Pętla zamknięta		Z6000/CLP
Kabel czujnika przepływu z powłoką antybakteryjną. (1,5 m)		N6656
Przewód SLE uSpO <sub>2</sub> (Masimo SET) (przewód 1,8 m) i zestaw testowy czujnika LNCS		L6000/SP2/KIT
Moduł MicroPod™ Microstream™ etCO <sub>2</sub>		LETC2/RS03000
Zestaw do montażu MicroPod™ (Vesa)		LETC2/9279
Zestaw do montażu MicroPod™ (Clip)		LETC2/9283
Zestaw oprogramowania do kalibracji MicroPod™ (przewód łączący LEMO 1 m)		LETC2/9348
Przewód zasilania sieciowego (1,5m) wtyczka brytyjska 3Hpinowa oraz złącze 90° IEC		M0255/095
Przewód zasilania sieciowego (1,5 m) wtyczka Shuko (europejska) oraz złącze 90° IEC		M0255/096
Przewód zasilania sieciowego (1,5 m) wtyczka Nema (USA) oraz złącze 90° IEC		M0255/097
Kabel RS232 (2 m)		L6000/232/001
Kabel video VGA ( Męski na Męski) 2m		L6000/VGA/001
Kabel systemu przywołania pielęgniarki (3 m, wszystkie piny połączone)		L6000/NCW/001
Kabel systemu przywołania pielęgniarki (3 m, otwarty przy normalnym działaniu)		L6000/NCO/001
Kabel systemu przywołania pielęgniarki (3 m, zamknięty przy normalnym działaniu)		L6000/NCC/001

Akcesoria

Akcesoria	Ilustracja	Nr katalogowy
Kabel wejściowy DC (2m)		L6000/0DC/001
Zapasowy moduł wydechowy		N6622
Tłumik (nadający się do sterylizacji w autoklawie)		N2186/01
Zespół pułapki wodnej do przewodów tlenu		L6000/XWT
Przewód O <sub>2</sub> , dł. 3 - 90° NIST, nakrętka do czujnika BS. Rura koloru białego.		N2035/RAC/001
Przewód O <sub>2</sub> , dł. 3 - 90° NIST, nakrętka do czujnika BS. Rura koloru czarnego.		N2199/RAC/001
Przewód O <sub>2</sub> , dł. 3 m - 90° DISS męski do DISS żeński. Rura koloru białego		N2035/RDS/001
Przewód powietrza, dł. 3 metry - 90° DISS żeński do DISS męski. Rura koloru czarnego		N2199/RDS/001

Akcesoria	Ilustracja	Nr katalogowy
Przewód O <sub>2</sub> , dł. 4,3 m - 90° DISS męski do DISS żeński. Rura koloru zielonego		N2035/RAD/GRN
Przewód powietrza, dł. 4,3 m - 90° DISS żeński do DISS męski. Rura koloru żółtego		N2199/RAD/YEL
Nawilżacz MR850. (230 V) Tylko dla Wielkiej Brytanii.		N3850/00
Nawilżacz MR850. (230 V)		N3850/01
Adaptor grzałki do jednorazowych obwodów pacjenta i komór nawilżania do nawilżacza MR850.		N5600
Adaptor grzałki do jednorazowych obwodów pacjenta (z podgrzewanym ramieniem wdechowym i wydechowym) i komór nawilżania do nawilżacza MR850.		N5601
Adaptor grzałki MR858 do obwodów pacjenta i komór nawilżania wielokrotnego użytku do nawilżacza MR850.		N3858
Czujnik temperatury z dwoma punktami pomiaru MR860 (do nawilżaczy F&P 850).		N3860
Płuco testowe		N6647

Akcesoria	Ilustracja	Nr katalogowy
Wózek respiratora z dwoma blokowanymi kółkami, koszem, hakiem na przewody i szyną.		N6690
Kontroler Aerogen Solo USB zestaw startowy - Wielka Brytania		L1025/SLU/0UK
Kontroler Aerogen Solo USB zestaw startowy - Europa Północna		L1025/SLU/0NE
Kontroler Aerogen Solo USB zestaw startowy - Europa Centralna		L1025/SLU/0CE
Kontroler Aerogen Solo USB zestaw startowy -Europa Wschodnia		L1025/SLU/0EE
Kontroler Aerogen Solo USB zestaw startowyHEuropa Południowa		L1025/SLU/0SE
Kontroler Aerogen Solo USB zestaw startowy - Skandynawia		L1025/SLU/0SC
Kontroler Aerogen Solo USB zestaw startowyHRosja i kraje bałtyckie		L1025/SLU/0RB
Ramię obwodu pacjenta.		N6627/212
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. angielski)		UM165/UK
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. francuski)		UM165/FR
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. hiszpański)		UM165/ES
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. niemiecki)		UM165/DE
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. włoski)		UM165/IT
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. turecki)		UM165/TR
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. polski)		UM165/PL
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. portugalski)		UM165/PT
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. holenderski)		UM165/NL
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. rosyjski)		UM165/RU
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. ukraiński)		UM165/UA
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. grecki)		UM165/GR
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. szwedzki)		UM165/SE
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. chiński)		UM165/CN
Instrukcja użycia respiratora SLE6000. (j. japoński)		UM165/JP
Instrukcja serwisowa respiratora SLE6000. (tylko w j. angielskim)		SM38

## 46. Słowniczek

ASCII	Kod (American Standard Code for Information Interchange) jest najpopularniejszym formatem, w którym zapisywane są pliki tekstowe. Kod nie obejmuje znaków nieangielskich, jednak jest odpowiedni dla cyfr.
O <sub>2</sub>	Tlen
°C	Stopnie Celsjusza
°F	Stopnie Fahrenheita
»	Równe w przybliżeniu
bar	Jednostka ciśnienia barometrycznego
Odd./min	Oddechy na minutę
BTPS	Temperatura ciała, ciśnienie otoczenia i nasycenie parą wodną
C20/C	Stosunek podatności w czasie ostatnich 20% czasu cyklu wentylacji do czasu całego cyklu
cm	Centymetr
cmH <sub>2</sub> O	Centymetr słupa wody
CMV	Ciągła wentylacja wymuszona
Compl. lub C	Podatność
CPAP	Stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych
CPU	Jednostka Centralna
DCO <sub>2</sub>	Współczynnik przesyłu gazu w oparciu o objętość oddechową i częstotliwość.
DHW	Przewód obustronnie podgrzewany
dP	Maksymalna różnica ciśnień
DPI	Liczba punktów obrazu przypadająca na cal
EMC	Kompatybilność elektromagnetyczna
ES	Czujnik zewnętrzny
ESMO	Czujnik zewnętrzny i monitor
ET	Dotchawicza
EtCO <sub>2</sub>	Końcowo-wydechowe CO <sub>2</sub>
GHz	Gigahertz
GMDN	Powszechna nomenklatura wyrobów medycznych
HFOV	Wentylacja oscylacyjna wysokiej częstotliwości










HFNC	Kaniula donosowa o wysokim przepływie
Hz	Herc (cykle na sekundę)
I:E	Stosunek wdechu do wydechu
Insp Time	Czas wdechu
ISM	Przemysłowy, naukowy i medyczny
kg	Kilogram
kHz	Kilohertz
LED	Dioda Emisyjna LED
LF	Niska częstotliwość
l/min	Litry/minutę
mbar	Milibar
MHz	Megahertz
MMS	System zarządzania przesyłaniem komunikatów
ml	Mililitr
ms	Milisekunda
Mean P	Średnie ciśnienie
NEEP	Ujemne ciśnienie końcowoHwydechowe
NIPPV	Wentylacja z przerywanym dodatnim ciśnieniem (przez jamę nosową)
nCPAP	Stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych aplikowane przez jamę nosową
NHFO	Oscylacja o wysokiej częstotliwości aplikowana przez jamę nosową
MAP	Średnie ciśnienie w drogach oddechowych
MO	Wyjście monitora
%O <sub>2</sub>	Stężenie tlenu
PCLC	Kontroler fizjologicznie zamkniętej pętli
PEEP	Dodatnie ciśnienie końcowoHwydechowe
PIP	Szczytowe ciśnienie wdechowe
POST	Automatyczny test POST
PPM	Planowa konserwacja zapobiegawcza
Puls (PR)	Tętno
psi	Funty na cal kwadratowy
PSU	Zasilacz
PTV	Wentylacja inicjowana przez pacjenta

RF	Częstotliwość radiowa
RR	Częstość oddechowa
Resist. lub R	Opór
RS232C	RS232 jest powszechnie stosowanym standardem szeregowego przesyłania danych z niską prędkością; obowiązuje wersja „C”.
SaO <sub>2</sub>	Wysycenie krwi tętniczej tlenem
SIMV	Synchroniczna przerywana wentylacja wymuszona
SIQ	Identyfikacja i jakość sygnału
SpO <sub>2</sub>	Saturacja tlenem krwi obwodowej
STPD	Normalne warunki temperatury i ciśnienia
Ti	Czas wdechu
VTV	Wentylacja z docelową objętością
tcPCO <sub>2</sub>	Prężność dwutlenku węgla (pomiar przezskórny)
tcPO <sub>2</sub>	Prężność tlenu (pomiar przezskórny)
UI	Interfejs użytkownika
USB	Uniwersalna magistrala szeregową
VLBW	Bardzo niska masa ciała
VGA	Standard kart graficznych
Vol. Cont.	Regulacja głośności
Vexp(ml)	Wydechowa objętość oddechowa wyrażona w mililitrach
Vinsp(ml).	Wdechowa objętość oddechowa wyrażona w mililitrach
Vmin (l)	Objętość minutowa wyrażona w litrach
Vt	Objętość oddechowa
Vte	Całkowita objętość wydechowa

## 47. Objąśnienie oznaczeń i symboli respiratora SLE6000

### 47.1 Opis oznaczeń respiratora

	Ostrzeżenie ogólne
	Przeestroga
	Ostrzeżenie, zagrożenie elektryczne
	Należy zapoznać się z instrukcją obsługi/broszurą
	Symbol części typu BF mającej bezpośredni kontakt z pacjentem
	Przywołanie pielęgniarki
	Port Ethernet
	Port VGA
	Port USB








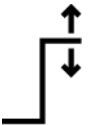

	Symbol ekwipotencjalności
	Ikona prądu stałego
	Ciężar urządzenia
	Wł./wyl.
	Oznaczenie CE i numer jednostki notyfikowanej
	Numer serii
	Producent
	Data produkcji
	Symbol WEEE (utilizacja odpadów elektrycznych i elektronicznych)

### 47.2 Opis oznaczeń opcji oprogramowania

.Umieszczone na bocznej części respiratora








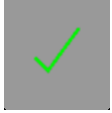
	Specyfikacja oprogramowania rdzenia i numer wersji oprogramowania.
	Oprogramowanie Wentylacja HFO HFOV, HFOV+CMV i nHFOV
	Oprogramowanie Wentylacja z docelową objętością.
	Oprogramowanie Wentylacja nieinwazyjna nCPAP i DuoPAP
	Oprogramowanie Wentylacja nieinwazyjna NIPPV Tr.
	Oprogramowanie Monitorowanie SpO <sub>2</sub> Masimo.
	Oprogramowanie Microstream™ Monitorowanie etCO <sub>2</sub> .

### 47.3 Opis wskaźników interfejsu.

	Ostrzeżenie
	Ikona zasilania sieciowego
	Ikona prądu stałego
	Poziom naładowania akumulatora 100%
	Poziom naładowania akumulatora 0%
	Bezpiecznik
	Pauza dźwiękowa
	Górny próg alarmu
	Dolny próg alarmu



	Zrzuty ekranu
	Przycisk Backspace
	Zamknij
	Przewijanie w górę
	Przewijanie w dół
	Zoom (powiększanie)
	Zoom (zmniejszanie)
	Przesuwanie kursora w lewo
	Przesuwanie kursora w prawo

	Przewijanie w lewo
	Przewijanie w prawo
	HFO tylko w fazie wydechowej.
	HFO w fazie wdechowej i wydechowej.
	Zablokowany ekran
	Wznów
	Pauza
	Potwierdź

47.4 Opis wskaźników Micropod™.

	<p>Przeestroga</p>
	<p>Ochrona w trakcie defibrylacji typu BF</p>
	<p>Wlot gazu</p>
	<p>Wylot gazu</p>
	<p>Wyłącznie z przepisu lekarza</p>
	<p>Znak CE</p>
	<p>Symbol WEEE (utylicacja odpadów elektrycznych i elektronicznych)</p>

---

Firma SLE zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w urządzeniach, dokumentach i cenach bez uprzedniego powiadomienia, jeśli uznana to za niezbędne lub wskazane.

Historia korekt

Wer.	Data	Nr. ref. korekty
1	30/04/18	Pierwsze wydanie
2	18/07/18	CR1709
3	17/07/2019	CN124



+44 (0)20 8681 1414



+44 (0)20 8649 8570



[sales@sle.co.uk](mailto:sales@sle.co.uk)



[www.sle.co.uk](http://www.sle.co.uk)



SLE Limited

Twin Bridges Business Park

232 Selsdon Road

South Croydon

Surrey

CR2 6PL

Wielka Brytania



Kiedy najdrobniejsze szczegóły r