



Jeżeli pacjentowi przysługuje dostęp jedynie do Trybu domowego, przed przekazaniem mu podręcznika obsługi aparatu Vivo 50 usuń z niej tę stronę.

Informacje dla personelu klinicznego

Tryby

Aby uniemożliwić pacjentowi zmianę ustawień, przed przekazaniem użytkownikowi aparatu Vivo 50 należy przełączyć go w Tryb domowy. W Trybie domowym zablokowane są ustawienia terapii, wartości graniczne alarmów oraz inne wybrane informacje.

Tryb kliniczny jest używany przez lekarza klinicznego i umożliwia dostęp do wszystkich trybów, ustawień i wartości granicznych.

Przełączanie w Tryb domowy

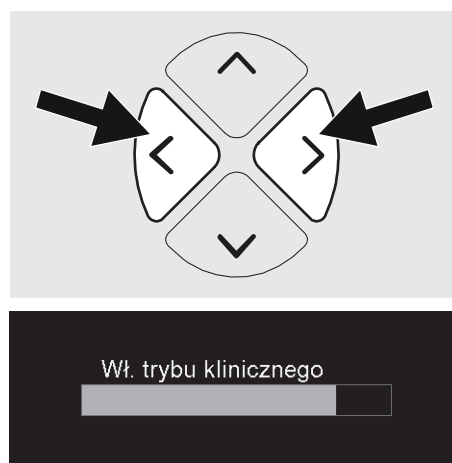
- 1 Przejdź do sekcji „Tryb”.
- 2 Za pomocą strzałki w dół wybierz pozycję „Tryb urządzenia”. Posługując się przyciskami „+” i „-”, wybierz „Tryb domowy”.
- 3 Naciśnij przycisk „Tak”, aby przełączyć aparat w Tryb domowy.

Przełączanie między Trybem domowym i Trybem klinicznym

i W Trybie domowym zablokowane jest przejście w Tryb kliniczny z poziomu panelu, co zapobiega przypadkowej zmianie ustawień.

Przytrzymaj równocześnie wciśnięte przyciski „+” i „-”.

Zwolnij je dopiero po zapelnieniu się paska postępu.



BREAS



Breas Medical AB · Företagsvägen 1, SE-435 33 Mölnlycke, Sweden
Phone +46 31 86 88 00 · Order +46 31 86 88 20 · Technical Support +46 31 86 88 60
Fax +46 31 86 88 10 · breas@breas.com · www.breas.com

Spis treści

1	Wprowadzenie	3
1.1	Czym jest aparat Vivo 50?	3
1.2	Przeznaczenie.....	5
1.3	Przeciwwskazania.....	5
1.4	Informacje o podręczniku	6
2	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	8
2.1	Ogólne środki ostrożności.....	8
2.2	Bezpieczeństwo elektryczne	10
2.3	Środowisko pracy.....	11
2.4	Korzystanie z obwodu pacjenta	13
2.5	Korzystanie z filtrów	16
2.6	Nawilżanie.....	17
2.7	Czyszczenie i konserwacja	18
2.8	Używanie tlenu.....	19
3	Opis produktu.....	21
3.1	Główne elementy	21
3.2	Panel przedni aparatu Vivo 50	24
3.3	Panele boczne aparatu Vivo 50	25
3.4	Oznaczenia urządzenia i bezpieczeństwa	27
4	Przygotowywanie aparatu Vivo 50 do użytku.....	31
4.1	Sprawdzanie aparatu Vivo 50 przed pierwszym użyciem	31
4.2	Ustawianie aparatu Vivo 50	32
4.3	Podłączanie aparatu Vivo 50 do zasilania sieciowego.....	33
4.4	Podłączanie obwodu pacjenta	34
4.5	Sprawdzanie aparatu Vivo 50 przed użyciem	35
4.6	Regulowanie ustawień dla pacjenta w aparacie Vivo 50	36
4.7	Kontrola przed użyciem.....	38
5	Sposób użytkowania aparatu Vivo 50	40
5.1	Włączanie i wyłączanie aparatu Vivo 50	40
5.2	Korzystanie z menu.....	42
5.3	Wartości monitorowane w aparacie Vivo 50	56
5.4	Funkcje i parametry aparatu Vivo 50	61
5.5	Tryby w aparacie Vivo 50	83
5.6	Przenoszenie danych między aparatem Vivo 50 i komputerem	93
5.7	Używanie akumulatorów	95
5.8	Stosowanie akcesoriów.....	103
6	Alarmy.....	114
6.1	Funkcja alarmu.....	114
6.2	Pozycja operatora	117
6.3	Alarmy fizjologiczne	118
6.4	Alarmy techniczne.....	159
6.5	Test alarmu.....	174

7	Czyszczenie i konserwacja	176
7.1	Czyszczenie aparatu Vivo 50.....	177
7.2	Czyszczenie i wymiana filtrów powietrza dla pacjenta.....	179
7.3	Zmiana pacjenta.....	179
7.4	Regularne inspekcje konserwacyjne.....	180
7.5	Obsługa techniczna i naprawy	180
7.6	Przechowywanie	181
7.7	Utylizacja.....	181
8	Dane techniczne	182
8.1	Opis systemu	182
8.2	Dane	185
8.3	Zgodność z wymaganiami norm	202
8.4	Ustawienia przy dostawie.....	205
9	Akcesoria	208
9.1	Lista akcesoriów firmy Breas	208
10	Ustawienia dla pacjenta	215
11	Skorowidz	216

1 Wprowadzenie



OSTRZEŻENIE!

Aparatu Vivo 50 można używać wyłącznie:

- Do zamierzonego leczenia zgodnie z niniejszym podręcznikiem obsługi oraz instrukcjami udzielanymi przez odpowiedzialny personel kliniczny.
- Zgodnie z warunkami pracy określonymi w niniejszym podręczniku obsługi.
- W oryginalnej, niezmodyfikowanej postaci i tylko z akcesoriami zatwierdzonymi przez firmę Breas Medical AB.

Wszelkie inne zastosowania wiążą się z ryzykiem odniesienia obrażeń!



UWAGA!

Należy uważnie przeczytać niniejszy podręcznik obsługi przed rozpoczęciem użytkowania aparatu Vivo 50, aby w pełni zrozumieć sposób jego obsługi i konserwacji. Zapewnia to prawidłowe użytkowanie, maksymalną wydajność i użyteczność.



Firma Breas Medical AB zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w tym produkcie bez uprzedniego powiadomienia.

1.1 Czym jest aparat Vivo 50?

Vivo 50 jest respiratorem ciśnieniowym i objętościowym, który umożliwia w sposób ciągły lub przerywany podtrzymywanie wentylacji dla pacjentów, którzy wymagają inwazyjnej lub nieinwazyjnej wentylacji mechanicznej.

Aparat Vivo 50 może pracować w 13 różnych kombinacjach trybów wentylacji i oddychania:

- PSV – wentylacja wspomagana ciśnieniem,

- PSV(TgV) – wentylacja wspomagana ciśnieniem z objętością docelową,
- PCV – wentylacja kontrolowana ciśnieniem,
- PCV(TgV) – wentylacja kontrolowana ciśnieniem z objętością docelową,
- PCV(A) – wentylacja kontrolowana wspomagana ciśnieniem,
- PCV(A+TgV) – wentylacja kontrolowana wspomagana ciśnieniem z objętością docelową,
- PCV-SIMV – wentylacja kontrolowana ciśnieniem z synchronizowaną przerywaną wentylacją wymuszoną,
- PCV-MPV (Pressure Controlled Ventilation with MouthPiece Ventilation) – Wentylacja kontrolowana ciśnieniowo z ustnikiem wentylacyjnym
- VCV – wentylacja kontrolowana objętością,
- VCV(A) – wentylacja kontrolowana wspomagana objętością,
- VCV-SIMV – wentylacja kontrolowana objętością z synchronizowaną przerywaną wentylacją wymuszoną,
- VCV-MPV (Volume Controlled Ventilation with MouthPiece Ventilation) – Wentylacja kontrolowana objętościowo z ustnikiem wentylacyjnym
- CPAP – stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych.

Aparat Vivo 50 może być stosowany z obwodami z portem przecieku, obwodami z aktywnym zaworem wydechu oraz obwodami z ustnikiem.

Dane wewnętrznej pamięci aparatu Vivo 50 można pobrać na komputer osobisty, wydrukować i przeanalizować za pomocą oprogramowania komputerowego Vivo 50.



Aby uzyskać więcej informacji na temat oprogramowania komputerowego Vivo 50, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Breas.

1.2 Przeznaczenie

Aparat Vivo 50 przeznaczony jest do stosowania:

- w szpitalach, w zakładach opieki i w domach pacjentów oraz podczas transportu wózkami inwalidzkimi, pojazdami osobistymi i rodzinnymi, pojazdami wewnątrzszpitalnymi, ambulansami naziemnymi oraz samolotami cywilnymi;
- pod nadzorem lekarza, przez wykwalifikowany personel przeszkolony w zakresie terapii oddychania;
- w przypadku pacjentów dorosłych i dzieci (do 10 kg) z ograniczeniem wydolności oddechowej, którzy wymagają wspomagania oddychania, np. w przypadku ostrych zaburzeń oddechowych, ostrej lub chronicznej niewydolności oddechowej;
- inwazyjnego lub nieinwazyjnego;
- które może służyć do podtrzymywania funkcji życiowych, o ile dostępny jest sprzęt ratunkowy (worek samorozprężalny).

1.3 Przeciwwskazania

- Stosowanie aparatu Vivo 50 jest przeciwwskazane w przypadku pacjentów, którzy wymagają wentylacji tlenem o stężeniu (FiO_2 - stężenie tlenu w mieszaninie oddechowej) większym niż uzyskiwane w przypadku połączenia wlotu ze źródłem tlenu pod niskim ciśnieniem 15 l/min z aktualnymi ustawieniami respiratora.
- Generalnie po przebytych zabiegu należy skonsultować się z chirurgiem w celu uniknięcia uszkodzenia organów; należy także zachować ostrożność, dobierając takie parametry respiratora, które nie będą miały negatywnego wpływu na hemodynamikę lub na stan zdrowia pacjenta.
- W przypadku chirurgii twarzy należy dobrać odpowiedni interfejs pacjenta, tak aby wyeliminować dyskomfort i zapobiec odniesieniu obrażeń ciała.



Aparat Vivo 50 nie jest przeznaczony do stosowania podczas transportu ratunkowego ani u pacjentów w stanie ciężkim.

Działania niepożądane

Jeśli podczas korzystania z aparatu Vivo 50 wystąpi uczucie dyskomfortu w klatce piersiowej, ból, silny ból głowy lub duszność, należy natychmiast skontaktować się z lekarzem dyżurnym lub lekarzem prowadzącym.

1.4 Informacje o podręczniku



Z niniejszym podręcznikiem należy zawsze zapoznać się przed skonfigurowaniem i rozpoczęciem użytkowania aparatu Vivo 50 lub przeprowadzaniem konserwacji maszyny w celu zapewnienia prawidłowego użytkowania, maksymalnej wydajności i użyteczności.



Firma Breas Medical AB zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w zawartości niniejszego podręcznika bez uprzedniego powiadomienia.

Odbiorcy





Niniejszy podręcznik jest przeznaczony przede wszystkim dla lekarzy, pacjentów i innych pracowników służby zdrowia, którzy w swojej pracy posługują się systemem Vivo 50. Podręcznik zawiera szczegółowe informacje dotyczące ustawień i funkcji aparatu Vivo 50, z których może korzystać wyłącznie wykwalifikowany personel medyczny. Pacjenci i inni użytkownicy bez wykształcenia medycznego mogą zapoznać się z podręcznikiem obsługi w celu uzyskania dodatkowych informacji po zaznajomieniu z obsługą aparatu przez odpowiedzialnego pracownika służby zdrowia.



Personel serwisu może zamówić Podręcznik serwisowania aparatu Vivo 50, który zawiera szczegółowe informacje techniczne dotyczące konserwacji, serwisowania i napraw.

Symbole

Symbole użyte w niniejszym podręczniku służą do podkreślenia niektórych informacji. Znaczenie symboli zostało objaśnione w poniższej tabeli.

SYMBOL	OBJAŚNIENIE
	Ostrzeżenie! Ryzyko śmierci lub odniesienia poważnych obrażeń ciała.
	Przeostoga! Ryzyko odniesienia drobnych lub umiarkowanych obrażeń ciała. Ryzyko uszkodzenia sprzętu, utraty danych, poniesienia dodatkowego nakładu pracy lub wystąpienia niepożądanych wyników.
	Uwaga Informacje, które mogą być użyteczne, lecz nie mają decydującego znaczenia, wskazówki.
	Oдноśnik Oдноśnik do innych podręczników z dodatkowymi informacjami na określony temat.

2 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Ogólne środki ostrożności



- Podczas terapii pacjenta musi być obecna osoba nadzorująca, która monitoruje alarmy i warunki, które nie mogą zostać rozwiązane przez samego pacjenta.
- Aparat Vivo 50 należy wyłączyć i włączyć ponownie co najmniej raz w tygodniu. Jest to konieczne, aby aparat Vivo 50 wykonał kompletny autotest.
- Pacjent przyjęty do szpitala lub taki, któremu przepisano inną formę leczenia powinien zawsze poinformować personel medyczny, że podlega terapii z wentylacją mechaniczną.
- Aparatu Vivo 50 można używać wyłącznie:
 - do zamierzonego leczenia zgodnie z niniejszym podręcznikiem obsługi oraz instrukcjami udzielanymi przez odpowiedzialny personel kliniczny;
 - zgodnie z warunkami pracy określonymi w niniejszym podręczniku obsługi;
 - w oryginalnej, niezmodyfikowanej postaci i tylko z akcesoriami zatwierdzonymi przez firmę Breas Medical AB.
- Nie należy używać aparatu Vivo 50 w razie podejrzenia uszkodzenia urządzenia, pojawienia się niewyjaśnionego lub gwałtownego ciśnienia, zakłóceń w działaniu, wystąpienia zakłóceń dźwiękowych lub jeżeli powietrze dostarczane z aparatu Vivo 50 jest niezwykle gorące lub ma zapach. W takich przypadkach należy skontaktować się z odpowiedzialnym pracownikiem służby zdrowia w celu sprawdzenia urządzenia.
- Aparat Vivo 50 może nie działać prawidłowo, jeśli jakkolwiek jego część została upuszczona, uszkodzona lub zanurzona w wodzie.
- Nieprawidłowe stosowanie urządzenia/akcesoriów może zniwelować rezultat terapii lub zmniejszyć jej skuteczność.

- Ustawienia terapii aparatu Vivo 50 powinny zawsze opierać się na poradzie lekarskiej i muszą być regulowane wyłącznie przez upoważniony personel kliniczny. W razie zmiany ustawień terapii lub zmiany urządzenia należy wykonać pomiar gazów we krwi.
- Przed użyciem aparatu należy zawsze wykonać procedurę „Sprawdzanie aparatu Vivo 50 przed użyciem” na stronie 35.
- Aparat Vivo 50 można stosować do podtrzymywania funkcji życiowych, o ile zostanie zastosowana którakolwiek z poniższych metod monitorowania oddechu pacjenta zależnego od respiratora:
 - W przypadku stosowania obwodu z przeciekiem: W trakcie pracy aparatu Vivo 50 konieczne jest monitorowanie wydychanej objętości.
 - W przypadku stosowania obwodu z zaworem wydechu: Konieczne jest stosowanie czujnika CO₂ lub zewnętrznego monitora EtCO₂ (kapnomietru). Czujnik CO₂ należy połączyć między pacjentem i zaworem wydechu lub portem przecieku w celu umożliwienia pomiaru wydychanych gazów. Monitor CO₂ musi spełniać wymagania normy ISO 80601-2-55 (Medyczne urządzenia elektryczne – Szczegółowe wymagania dotyczące podstaw bezpieczeństwa i zasadniczego działania monitorów gazów oddechowych).



- Personel medyczny zobowiązany jest do uważnego przeczytania i zrozumienia niniejszego podręcznika obsługi aparatu Vivo 50 przed przystąpieniem do jego konfigurowania oraz użytkowania.
- Wszystkie alarmy parametrów fizjologicznych aparatu Vivo 50 należy ustawić na bezpiecznym poziomie, co umożliwi skuteczne ostrzeżenie użytkownika o wszelkich zagrożeniach. Poziomy alarmowe należy oszacować z uwzględnieniem ustawień pacjenta. Wszelkie zmiany ustawień lub elementów mogą spowodować konieczność ponownej regulacji poziomów alarmowych.
- Obsługując aparat Vivo 50, należy zachowywać ostrożność.
- Aparatu Vivo 50 nie należy używać, gdy znajduje się on w futerale.

2.2 Bezpieczeństwo elektryczne



- Aparatu Vivo 50 nie należy używać, jeśli uszkodzony jest przewód zasilania lub obudowa.
- Aby uniknąć porażenia prądem, przed przystąpieniem do czyszczenia należy odłączyć aparat Vivo 50 od zasilania. Aparatu Vivo 50 nie wolno zanurzać w cieczach.
- Jeśli stosuje się rozgałęziacz elektryczny (listwę zasilającą), nie wolno umieszczać go na podłodze.
- Nie wolno używać więcej niż jednego rozgałęziacza elektrycznego lub przedłużacza.
- Osoba obsługująca urządzenie nie powinna dotykać jednocześnie dostępnych styków złączy i pacjenta.
- Wezwanie pielęgniarki wolno podłączać wyłącznie do bezpiecznego, niskonapięciowego systemu odizolowanego od napięcia zasilającego, zgodnie z wymogami normy IEC 60601-1.
- Należy uwzględnić aspekty kompatybilności elektromagnetycznej. Aparatu Vivo 50 nie wolno używać w sąsiedztwie lub w grupie innych urządzeń; jeżeli niezbędne jest ustawienie w sąsiedztwie lub w stosie, należy obserwować aparat Vivo 50 w celu zweryfikowania, czy działa on poprawnie w takiej konfiguracji. Mobilne lub przenośne nadajniki radiowe mogą powodować zakłócenia w pracy aparatu Vivo 50.
Instrukcje dotyczące bezpiecznej instalacji aparatu Vivo 50 zamieszczono w podręczniku serwisowym.
- W przypadku stosowania przenośnego zasilacza prądu przemiennego należy upewnić się, że wahania napięcia nie przekraczają wartości granicznych parametrów operacyjnych aparatu Vivo 50.
Wartości graniczne parametrów operacyjnych prądu przemiennego, patrz: „Zasilanie” na stronie 199.

2.3 Środowisko pracy



- Aparatu Vivo 50 nie wolno używać w środowiskach toksycznych.
- Aparatu Vivo 50 nie wolno używać w pomieszczeniach, w których znajdują się gazy wybuchowe lub inne łatwopalne środki anestezyjologiczne.
- Przepływ powietrza do oddychania wytwarzany przez aparat Vivo 50 może mieć temperaturę o 4°C (7°F) wyższą od temperatury pokojowej. Należy zachować szczególną ostrożność, gdy temperatura w pomieszczeniu przekracza 36°C (97°F).
- Jeśli używany jest nawilżacz pokojowy, należy ustawić go w odległości co najmniej 2 metrów od aparatu Vivo 50.
- W temperaturach otoczenia poniżej -20°C (-4°F) oraz powyżej 40°C (104°F) sprawność działania aparatu Vivo 50 może ulec pogorszeniu. Terapię należy zawsze rozpoczynać w temperaturze otoczenia przekraczającej 5°C (41°F).
- Systemu Vivo 50 nie wolno używać w środowisku rezonansu magnetycznego.
- Aparat Vivo 50 należy chronić przed deszczem i śniegiem.



- Nie należy używać aparatu Vivo 50, gdy znajduje się on w ciepłym miejscu, na przykład wystawiony na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub w pobliżu grzejnika.
- Aparat spełnia wymogi dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej określone normami wyszczególnionymi w punkcie „Zgodność z wymaganiami norm” na stronie 202. Należy podjąć niezbędne środki, aby wartości pola nie przekraczały 20 V/m, ponieważ wyższe wartości mogą wpływać niekorzystnie na bezpieczeństwo użytkownika i wydajność aparatu Vivo 50. Środki te powinny obejmować między innymi:
 - standardowe środki ostrożności dotyczące wilgotności względnej oraz przewodnictwa odzieży, mające na celu ograniczenie powstawania ładunków elektrostatycznych;
 - unikanie korzystania z urządzeń emitujących fale radiowe w odległości mniejszej niż 1 m od aparatu Vivo 50. Urządzeniami emitującymi fale radiowe są na przykład telefony komórkowe i bezprzewodowe, kuchenki mikrofalowe i sprzęt chirurgiczny wysokiej częstotliwości.
- Aparat Vivo 50 oraz wszystkie akcesoria i części zamienne należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami ochrony środowiska dotyczącymi utylizacji zużytego sprzętu i odpadów.
- Wydajność aparatu Vivo 50 i skuteczność leczenia pacjentów może ulec pogorszeniu, jeśli nie zostaną zapewnione warunki pracy wyszczególnione w punkcie „Dane techniczne” na stronie 182. Aparatu Vivo 50 nie należy używać natychmiast po zakończeniu magazynowania lub przenoszenia w warunkach wykraczających poza zalecane warunki pracy.

2.4 Korzystanie z obwodu pacjenta



- Aparat Vivo 50 obsługuje zarówno obwody z portem przecieku, jak i obwody z aktywnym zaworem wydechu. Aparat Vivo 50 może być także stosowany z obwodami z ustnikiem.
- Do zapewnienia przebiegu terapii z wykorzystaniem aparatu Vivo 50 zgodnego z ustawieniami wymagany jest wybór właściwego rodzaju obwodu pacjenta.
- Aparatu Vivo 50 należy używać wyłącznie z akcesoriami zalecanymi przez firmę Breas Medical AB.
- Znajdujące się pod ciśnieniem powietrze z aparatu Vivo 50 powoduje ciągle przepływ wydychanego powietrza z portów przecieku lub z zaworu wydechu, usuwając wydychane gazy z obwodu. Przed użyciem należy włączyć aparat Vivo 50 i sprawdzić port przecieku lub zawór wydechu.
- Nie należy oddychać przez podłączony obwód pacjenta, dopóki aparat Vivo 50 nie zostanie włączony i nie zacznie działać poprawnie.
- Nie należy używać przewodów i rur wykonanych z materiałów przewodzących ładunki elektryczne lub materiałów statycznych.
- Gdy aparat Vivo 50 ma zostać użyty przez nowego pacjenta, zawsze należy zastosować wyczyszczony lub nowy obwód pacjenta.
- Aby zapobiegać niepożądanemu przeciekowi, należy zawsze upewniać się, że obwód pacjenta i łączone części są nieuszkodzone i połączone prawidłowo.
- Po wymianie lub zmodyfikowaniu obwodu pacjenta należy zawsze przeprowadzać kontrolę przed użyciem.
- Zapewnianie prawidłowego działania aparatu Vivo 50 wymaga regularnego wymieniania wszystkich filtrów i części, z którymi pacjent ma bezpośredni kontakt. Wymieniane części należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi postępowania ze zużytym sprzętem i częściami.

- Należy okresowo sprawdzać, czy w obwodzie pacjenta nie gromadzi się wilgoć. Jeśli jest ona obecna, należy ją usunąć. Przed podjęciem próby wysuszenia obwodu należy odłączyć go od aparatu Vivo 50, aby woda nie wpływała z powrotem do aparatu Vivo 50. Wymagana częstotliwość przeprowadzania kontroli różni się w zależności od stanu pacjenta i typu stosowanego urządzenia. Wartość tę należy ustalić indywidualnie, odpowiednio do potrzeb pacjenta.
- W przypadku inwazyjnego stosowania aparatu Vivo 50 w celu zapewnienia bezpieczeństwa należy ostrożnie ustawić alarmy niskiej objętości i niskiej częstości oddychania.
- Stosowanie takich urządzeń jak rurki dotchawicze, doustne, donosowe, adaptory itp. o niewielkiej średnicy wewnętrznej lub filtry o dużym oporze, nawilżacze itp. powoduje wzrost oporu w obwodzie pacjenta, co może zakłócać działanie funkcji wyłączania przez pacjenta. Może to również zakłócać działanie funkcji wyzwolenia urządzenia. Wpływ ten można ograniczyć, przeprowadzając w prawidłowy sposób kontrolę przed użyciem (patrz: „Kontrola przed użyciem” na stronie 38).
- W przypadku zastosowań inwazyjnych zalecany jest odpowiedni podgrzewany nawilżacz zewnętrzny, HME (wymiennik ciepła i wilgoci, sztuczny nos) lub HCH (higroskopijny nawilżacz skraplający, numer części 003974).
- Należy upewnić się, że zawór wydechu lub port wycieku nie jest zablokowany ani niedrożny.
- Nie należy pozostawiać długich odcinków przewodów powietrza owiniętych wokół górnej części łóżka. Mogłyby one w czasie snu owinąć się wokół głowy lub szyi pacjenta.

- Należy zawsze stosować się do instrukcji producenta maski.
- Aparat Vivo 50 jest wyposażony w alarm ponownego wdechu. Alarm ten nie zastąpi czujności operatora i nie zagwarantuje, że port przecieku lub zawór wydechu będzie zawsze niezablokowany. Należy okresowo sprawdzać obwód pacjenta podczas terapii.
- Ogólnie rzecz biorąc, w miarę spadku ciśnienia rośnie prawdopodobieństwo ponownego wdechu wydychanego powietrza. Niższe ciśnienie wiąże się z mniejszym przepływem przez port przecieku, który może nie usunąć całego CO₂ z obwodu w celu uniknięcia jego ponownego wdychania.
- Aby zmniejszyć ryzyko ponownego wdychania CO₂:
 - w przypadku obiegu z pojedynczą gałęzią należy upewnić się, że port przecieku lub aktywny zawór wydechu jest umieszczony możliwie jak najbliżej złącza pacjenta;
 - w przypadku obiegu z podwójną gałęzią należy upewnić się, że trójnik jest umieszczony możliwie jak najbliżej złącza pacjenta.

2.5 Korzystanie z filtrów



- Aparatu Vivo 50 należy zawsze używać z zainstalowanymi filtrami powietrza dla pacjenta. Aparatu Vivo 50 należy używać wyłącznie z akcesoriami zalecanymi przez firmę Breas Medical AB.
- Do zapewnienia prawidłowego działania aparatu Vivo 50 konieczna jest regularna wymiana oraz czyszczenie filtrów, zwłaszcza gdy korzysta z niego kilku pacjentów. Jeśli brudny filtr nie zostanie wymieniony lub wyczyszczony, aparat Vivo 50 może pracować w temperaturze wyższej niż zamierzona.
- Przed użyciem aparatu Vivo 50 należy upewnić się, że wlot powietrza i filtry nie są niedrożne lub zablokowane.
- Jeżeli z aparatu Vivo 50 korzystają w klinice różni pacjenci, zaleca się umieścić między wylotem powietrza i obwodem pacjenta filtr przeciwbakteryjny o małym oporze w celu zapobieżenia przedostawaniu się zanieczyszczeń (Breas Medical AB zaleca stosowanie filtra przeciwbakteryjnego o niewielkim oporze, numer części 004185). Powtórne użycie tej samej maski lub filtra przeciwbakteryjnego może narazić pacjenta na czynniki zakaźne.
- Stosowanie filtra przeciwbakteryjnego o dużym oporze na wyjściu urządzenia może zakłócać działanie funkcji wyłączania przez pacjenta. Może to również zakłócać działanie funkcji wyzwolenia urządzenia. Wpływ ten można ograniczyć, przeprowadzając w prawidłowy sposób kontrolę przed użyciem (patrz: „Kontrola przed użyciem” na stronie 38).
- Po podłączeniu lub odłączeniu jakiegokolwiek filtra należy zawsze przeprowadzać kontrolę przed użyciem.

2.6 Nawilżanie



- Funkcji nawilżania należy używać tylko wtedy, gdy nawilżanie zostało zalecone przez lekarza.
- Jeśli używany jest podgrzewany nawilżacz zewnętrzny, powinien on znajdować się pod aparatem Vivo 50 i pacjentem, co zapobiega odniesieniu obrażeń ciała wskutek przypadkowego wylania się płynu.
- Na czas transportu aparatu Vivo 50 nawilżacz należy odłączyć.
- Jeśli w obwodzie pacjenta następuje nadmierna kondensacja, użycie nawilżacza podgrzewanego może wymagać zainstalowania w obwodzie skraplacza. Skraplacz zapobiega przedostawaniu się skondensowanej wody z obwodu pacjenta do dróg oddechowych, co mogłoby spowodować obrażenia ciała.
- Po podłączeniu lub odłączeniu HME (wymiennika ciepła i wilgoci, sztucznego nosa) lub HCH (higroskopijnego nawilżacza skraplającego) należy zawsze przeprowadzać kontrolę przed użyciem.
- Każdy nawilżacz podłączany do aparatu Vivo 50 musi spełniać wymagania normy ISO 8185.
- Każdy wymiennik ciepła i wilgoci (HME) podłączany do aparatu Vivo 50 musi spełniać wymagania normy ISO 9360.



- Zastosowanie HME lub zewnętrznego nawilżacza może wymagać ponownego nastawienia alarmu niskiego ciśnienia w aparacie Vivo 50.
- Niektóre HME i HCH są wystarczające do zapewniania odpowiedniego nawilżenia w przypadku inwazyjnego stosowania aparatu Vivo 50. Należy sprawdzić sposób stosowania zalecany przez dostawców.

2.7 Czyszczenie i konserwacja



- Aparat Vivo 50 należy czyścić i konserwować zgodnie z zaleceniami zamieszczonymi w niniejszym podręczniku obsługi, patrz: „Czyszczenie i konserwacja” na stronie 176.
- Nie należy podejmować prób sterylizacji lub sterylizacji w autoklawie modułu głównego aparatu Vivo 50.
- Aparat Vivo 50 powinien być serwisowany, kontrolowany oraz poddawany konserwacji i stosownym modernizacjom zgodnie z instrukcjami serwisowymi firmy Breas.
- Aparat Vivo 50 powinien być naprawiany i modyfikowany wyłącznie według zaleceń zawartych w podręcznikach serwisowych firmy Breas, biuletynach technicznych i wszelkich specjalnych instrukcjach serwisowych, przez techników serwisowych autoryzowanych przez firmę Breas Medical AB.
- W żadnym wypadku nie wolno podejmować prób otwarcia, samodzielnej obsługi serwisowej lub naprawy aparatu Vivo 50. W razie podjęcia takiej próby producent nie ponosi odpowiedzialności za osiągi i bezpieczeństwo działania aparatu Vivo 50. Ponadto gwarancja udzielona na produkt traci wówczas ważność.

2.8 Używanie tlenu



- Należy zawsze postępować zgodnie z zaleceniami dostawcy tlenu.
- Obecność tlenu może zwiększyć podatność na spalanie materiałów niepalnych.
- Przy stałym natężeniu przepływu dodatkowego tlenu stężenie wdychanego tlenu zmienia się w zależności od podawanego ciśnienia, sposobu oddychania pacjenta, wyboru maski i natężenia przecieku. Do monitorowania stężenia tlenu zaleca się stosować czujnik FiO_2 (numer części 004888).
- Gdy w aparacie Vivo 50 stosuje się tlen, przepływ tlenu należy wyłączać na czas nieużywania aparatu Vivo 50. Tlen dostarczany do przewodu pacjenta może kumulować się w obudowie urządzenia. Tlen zgromadzony w obudowie urządzenia zwiększa niebezpieczeństwo pożaru.
- Nie wolno podłączać nawilżacza między źródłem tlenu i respiratorem w celu nawilżania przepływu tlenu.
- Pomieszczenie należy odpowiednio wentylować.
- Nie wolno palić w pomieszczeniach, w których stosowany jest tlen.
- Nieosłonięte żarówki i inne źródła zapłonu muszą znajdować się w odległości co najmniej 2 metrów od zbiornika z tlenem i innych części obwodu pacjenta.
- Nie wolno używać aerozoli i rozpuszczalników w pobliżu aparatu dostarczającego tlen, nawet gdy jest on wyłączony.
- Dodatkowy przepływ tlenu o natężeniu do 15 l/min można dołączyć przez zastosowanie źródła tlenu z rotametrem, np. zbiornika z tlenem, centralnego systemu doprowadzania tlenu lub koncentratora tlenu.

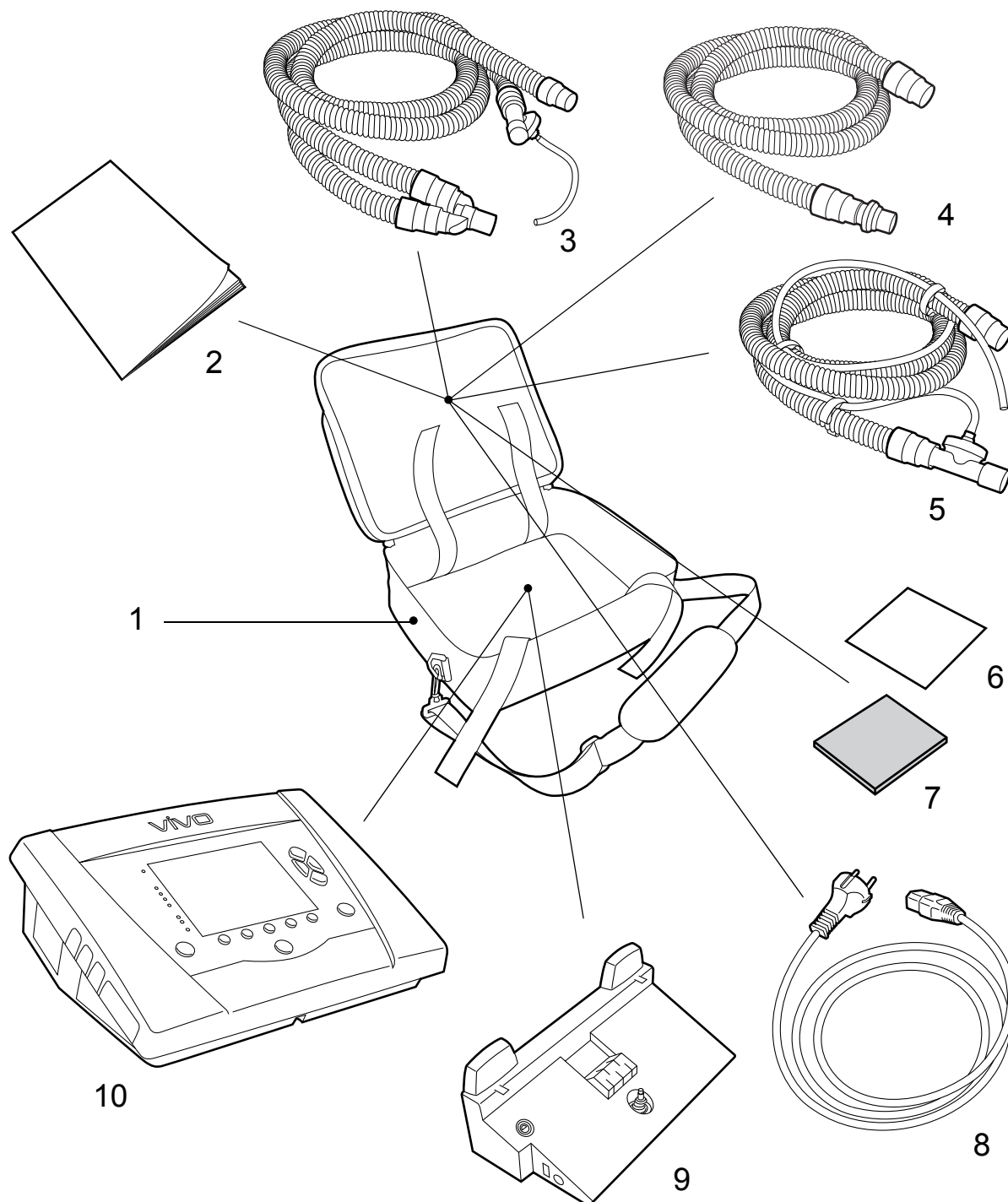


- Natężenie dodatkowego przepływu tlenu nie może przekraczać 15 l/min.
- Stężenie tlenu w doprowadzanym powietrzu wpływa na wynik pomiaru objętości przez aparat Vivo 50. Pomiar ten odnosi się do normalnego stężenia tlenu: 21%. Jeżeli stężenie tlenu jest wyższe, monitorowana objętość oddechowa wdechu różni się od wartości rzeczywistej w następujący sposób:
 - Stężenie tlenu 40%: Odchylenie -2,5%
 - Stężenie tlenu 60%: Odchylenie -5%
 - Stężenie tlenu 80%: Odchylenie -7,5%

3 Opis produktu

3.1 Główne elementy

System Vivo 50 obejmuje następujące elementy:

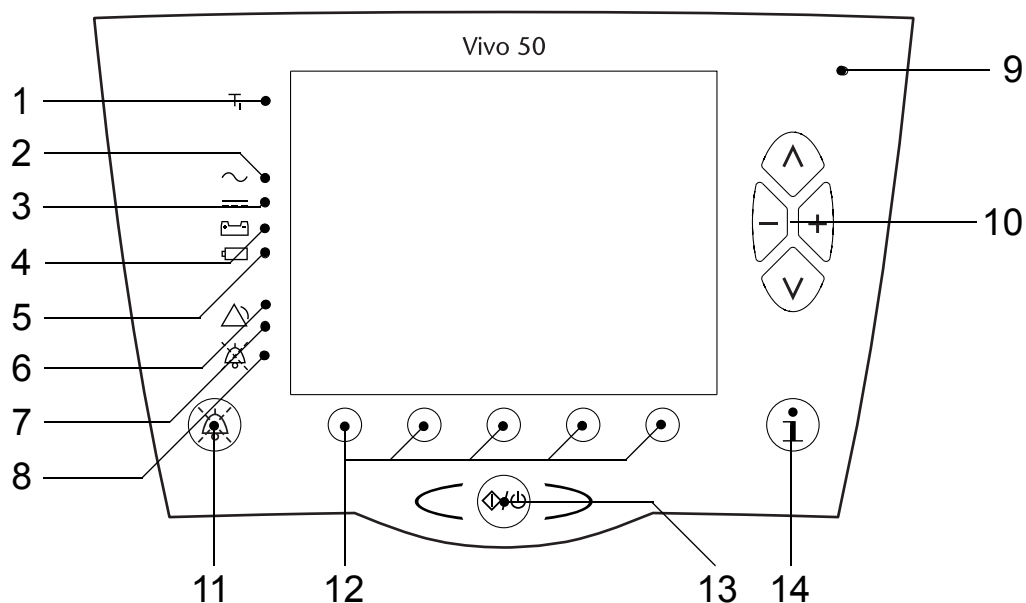


LP.	ELEMENT	FUNKCJA	NR CZĘŚCI
1	Futerał	Przechowywanie podczas transportu	004939
2	Podręcznik obsługi	Informacje o produkcie i korzystaniu z niego	004981
3	Obwód: Podwójna gałąź z aktywnym zaworem wydechu	Dostarczanie powietrza pacjentowi	005114 (produkt wielokrotnego użytku) 005118 (produkt jednorazowy)
4	Obwód: Pojedyncza gałąź z portem przecieku	Dostarczanie powietrza pacjentowi	005065 (produkt wielokrotnego użytku) 005060 (produkt jednorazowy)
5	Obwód: Pojedyncza gałąź z aktywnym zaworem wydechu	Dostarczanie powietrza pacjentowi	005055 (produkt wielokrotnego użytku) 005050 (produkt jednorazowy)
6	Filtr (biały, jednorazowy)	Filtrowanie powietrza doprowadzanego do układu	004910
7	Filtr (szary, wielokrotnego użytku)	Filtrowanie powietrza doprowadzanego do układu	004909

LP.	ELEMENT	FUNKCJA	NR CZĘŚCI
8	Przewód zasilający		UE: 005336 Wielka Brytania: 005337 Australia iNowa Zelandia: 005049
9*	Akumulator zewnątrzny		004559
10	Moduł główny aparatu Vivo 50		

* opcjonalnie

3.2 Panel przedni aparatu Vivo 50

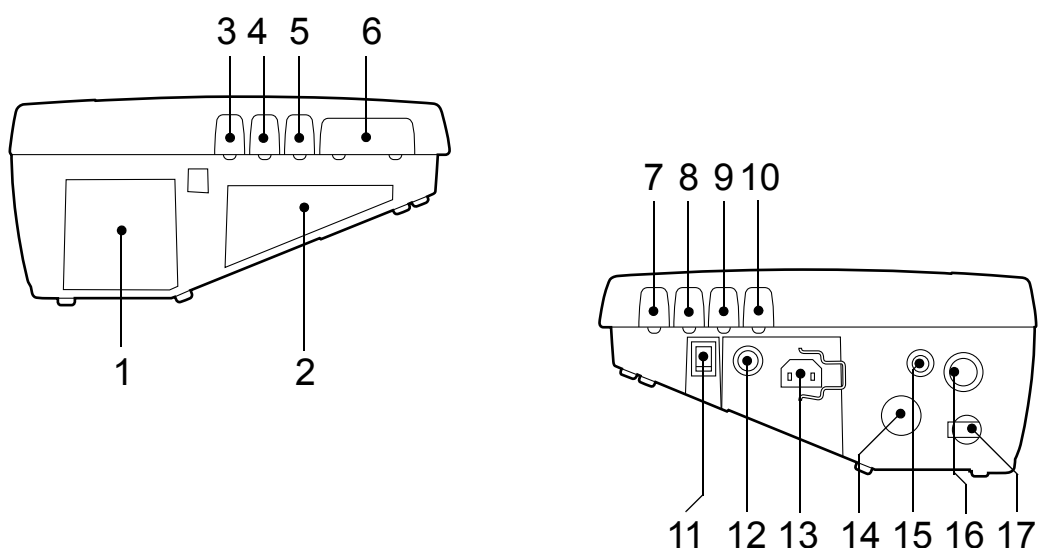




LP.	DIODA	FUNKCJA
1	Wyzwolenie	Wskaźnik oddechu wyzwalanego przez pacjenta
2	Zasilanie sieciowe	Źródło zasilania: Zasilanie sieciowe
3	Zewnętrzne zasilanie prądem stałym	Źródło zasilania: Zewnętrzne zasilanie prądem stałym
4	Akumulator zewnętrzny	Źródło zasilania: Akumulator zewnętrzny
5	Akumulator wewnętrzny	Źródło zasilania: Akumulator wewnętrzny
6-7	Diody alarmowe (czerwona i żółta)	Sygnalizacja alarmu
8	Wstrzymanie emisji dźwięku	Wstrzymanie sygnalizacji dźwiękowej alarmu
9	Czujnik	Czujnik światła otoczenia

LP.	PRZYCISKI	FUNKCJA
10	Nawigacja/ Ustawienia	Nawigowanie wśród opcji bieżącego menu/Określanie ustawień

LP.	PRZYCISKI	FUNKCJA
11	Wstrzymanie emisji dźwięku	Wstrzymanie dźwięku alarmu
12	Funkcja/Nawigacja	Funkcja zgodna ze wskazaniem wyświetlacza
13	Start/Stop	Rozpoczęcie lub zakończenie terapii z wentylacją
14	Informacje	Wyświetlenie lub ukrycie informacji

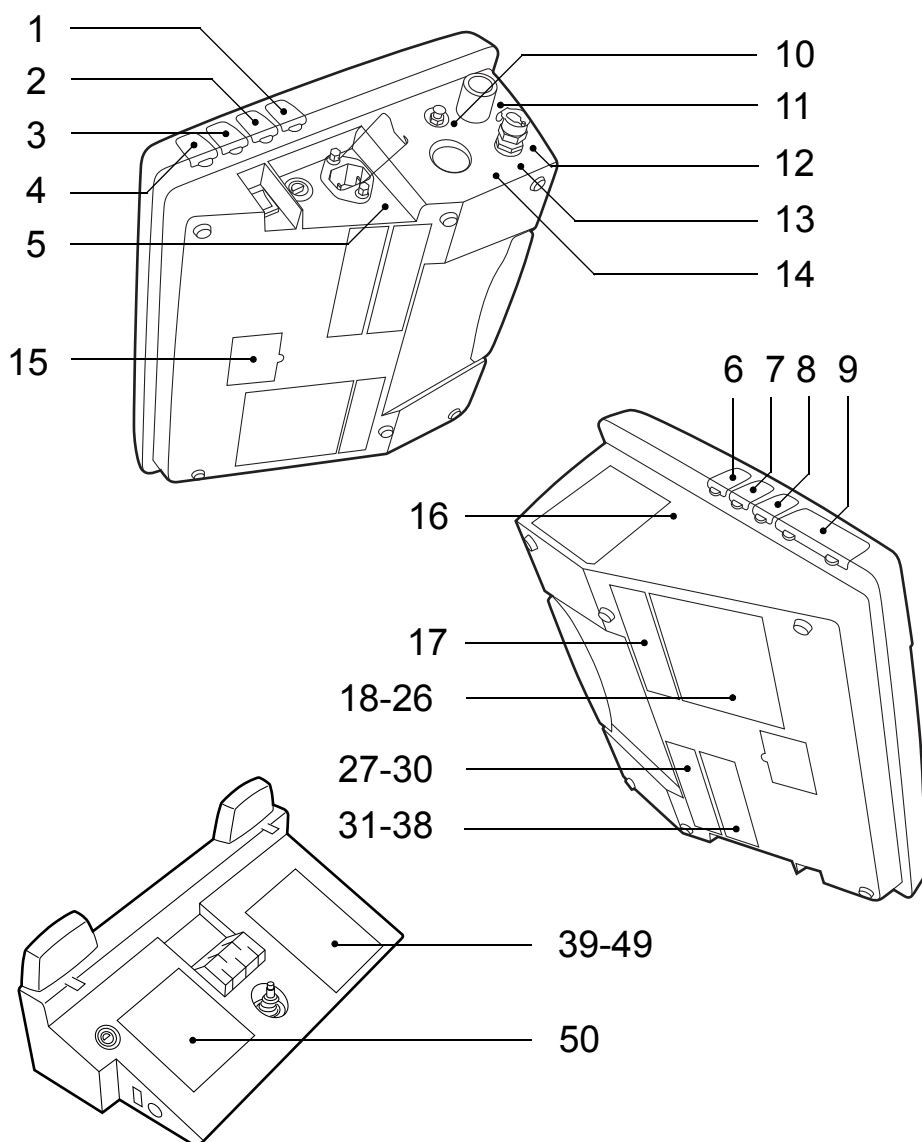
3.3 Panele boczne aparatu Vivo 50









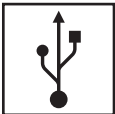





LP.	ELEMENT	FUNKCJA	KOLOR
1	Filtr powietrza dla pacjenta	Doprowadzanie powietrza, filtry wymienne	
2	Wlot powietrza chłodzącego	Wlot chłodzenia wewnętrznego	
3	Wezwanie pielęgniarstwa	Złącze przewodu wezwania pielęgniarstwa	
4	Alarm zdalny	Złącze alarmu zdalnego	
5	Port danych USB	Przesył danych (między komputerem i aparatem Vivo 50)	














LP.	ELEMENT	FUNKCJA	KOLOR
6	Gniazdo karty pamięci	Pobieranie zawartości pamięci	
7	Zdalny moduł Start/Stop, wstrzymanie emisji dźwięku	Złącze dla zdalnego modułu Start/Stop	
8	Port interfejsu iOxy	Złącze dla czujnika iOxy	
9	Port interfejsu CO ₂	Złącze dla czujnika CO ₂	
10	Port interfejsu FiO ₂	Złącze dla czujnika FiO ₂	
11	On/Off	Włączanie i wyłączanie urządzenia oraz przerywanie terapii z wentylacją	
12	Gniazdo zewnętrznego zasilania prądem stałym	Podłączenie zewnętrznego źródła prądu stałego	
13	Wejście zasilania sieciowego	Złącze źródła zasilania sieciowego	
14	Gniazdo 22 mm	Uchwyt podwójnej gałęzi z zaworem wydechu	
15	Wylot pomiaru ciśnienia zaworu wydechu	Złącze dla rurki pomiaru ciśnienia zaworu wydechu	
16	Wylot powietrza dla pacjenta	Złącze dla obwodu pacjenta	
17	Port wlotowy tlenu	Złącze niskociśnieniowego/ wlotowego źródła tlenu	







3.4 Oznaczenia urządzenia i bezpieczeństwa



LP.	SYMBOL	OBJAŚNIENIE	KOLOR
1		Port interfejsu FiO ₂	
2		Port interfejsu CO ₂	
3		Port interfejsu iOxy	
4		Zdalny Start/Stop, wstrzymanie emisji dźwięku	

LP.	SYMBOL	OBJAŚNIENIE	KOLOR
5		Uwaga: Zapoznaj się z treścią rozdziału „Podłączanie aparatu Vivo 50 do zasilania sieciowego” na stronie 33.	
6		Port interfejsu wezwania pielęgniarki	
7		Port interfejsu alarmu zdalnego	
LP.	SYMBOL	OBJAŚNIENIE	
8		Port danych USB	
8		Odizolowany port danych USB	
9	CF	Gniazdo karty pamięci	
10		Wylot pomiaru ciśnienia aktywnego zaworu wydechu	
11		Wylot powietrza dla pacjenta	
12	O ₂	Port wlotowy tlenu	
13		Port wlotowy tlenu	
14		Uwaga: Zapoznaj się z treścią rozdziału „Używanie tlenu” na stronie 19.	
15		Złącze akumulatora zewnętrznego. Uwaga: Uważaj, aby nie dotknąć tego złącza, gdy równocześnie dotykasz pacjenta.	

LP.	SYMBOL	OBJAŚNIENIE
16		Uwaga: Upewnij się, że nie ma możliwości zablokowania wlotu powietrza dla pacjenta z boku aparatu Vivo 50. Aby uzyskać więcej informacji, zapoznaj się z treścią punktu „Ustawianie aparatu Vivo 50” na stronie 32.
17		Akumulator wewnętrzny
18 29 40		Numer produktu
19 32 48	 	Zapoznaj się z instrukcjami dla użytkownika.
20 46		Uwaga: Zapoznaj się z treścią rozdziału „Używanie akumulatorów” na stronie 95.
21 44		Produktu tego nie wolno poddawać działaniu otwartego ognia.
22 43		Produkt ten podlega obowiązkowi recyklingu.
23 35 45	 	Aby uzyskać informacje na temat recyklingu i utylizacji aparatu, zapoznaj się z treścią punktu „Utylizacja” na stronie 181.
24 38 49		Producent
25 28 41		Numer seryjny
26 30 42		Data produkcji: RRRR-MM
27		Oznaczenie modelu

LP.	SYMBOL	OBJAŚNIENIE
31		Uwaga! Wskazówki dotyczące prawidłowego użytkowania, patrz: „Przeznaczenie” na stronie 5.
33		Sprzęt klasy II, podwójna izolacja.
34		Ciało pływające (IEC 60601-1: typ BF, izolowana część wchodząca w bezpośredni kontakt z ciałem pacjenta)
36	Rx Only	(Symbol ten obowiązuje wyłącznie w USA.) Uwaga: Zgodnie z prawem federalnym USA niniejszy produkt może być sprzedawany wyłącznie przez lub z przepisu pracownika służby zdrowia posiadającego stosowne uprawnienia.
37		Oznaczenie CE zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 93/42/EWG (MDD).
39		Akumulator zewnętrzny
47		Oznaczenie CE zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 93/42/EWG (MDD).
50		Instrukcje dotyczące akumulatora zewnętrznego

4 Przygotowywanie aparatu Vivo 50 do użytku

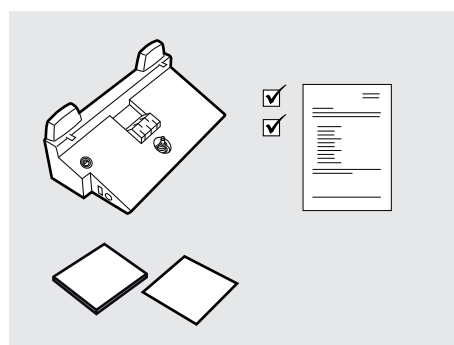


Przed przystąpieniem do konfigurowania aparatu Vivo 50 należy zapoznać się z treścią rozdziału „Informacje dotyczące bezpieczeństwa” na stronie 8.

4.1 Sprawdzanie aparatu Vivo 50 przed pierwszym użyciem

Podczas korzystania z aparatu Vivo 50 po raz pierwszy należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami:

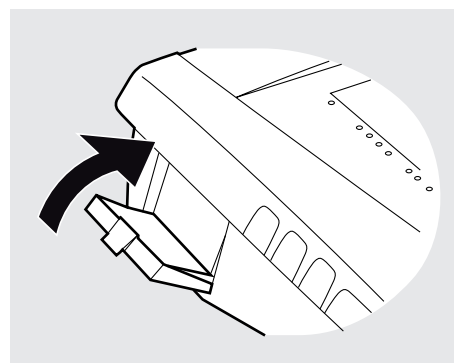
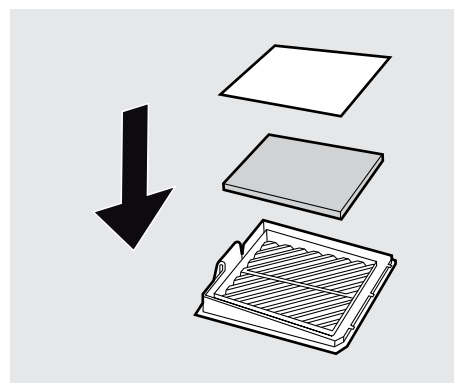
1 Sprawdź, czy zostały dostarczone wszystkie główne elementy i zamówione akcesoria; jeżeli to możliwe, odwołaj się do dołączonej listy lub faktury.



2 Sprawdź, czy sprzęt jest w dobrym stanie.

3 W przypadku przechowywania aparatu Vivo 50 dłużej niż przez okres 1 miesiąca należy podłączyć go do źródła zasilania w celu ponownego naładowania akumulatora wewnętrznego (dodatkowe instrukcje, patrz: punkt „Ładowanie akumulatorów” na stronie 96).

4 Sprawdź, czy zainstalowane są filtry powietrza koloru szarego i białego (opcjonalny).

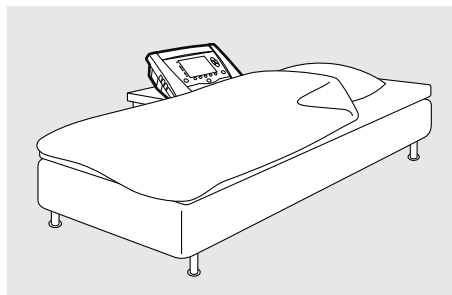


4.2 Ustawianie aparatu Vivo 50

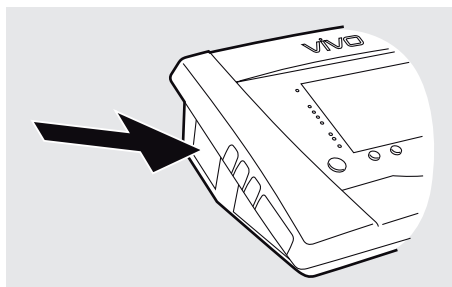


Należy dokładnie zapoznać się z treścią punktu „Środowisko pracy” na stronie 11, aby upewnić się, że wszystkie warunki zostały uwzględnione i spełnione.

1 Ustaw aparat Vivo 50 na twardej, równej powierzchni. Aparat Vivo 50 powinien zostać ustawiony poniżej pacjenta, aby zapobiec upadkowi urządzenia na pacjenta oraz jego kontaktowi ze skroploną wodą.

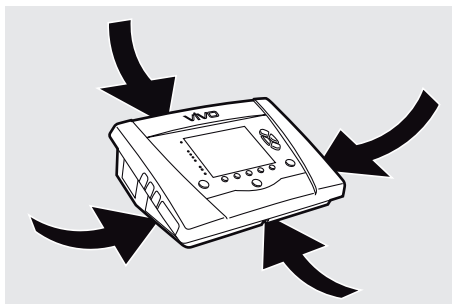


2 Upewnij się, że nie ma możliwości zablokowania wlotu powietrza dla pacjenta z boku aparatu Vivo 50.



Nie umieszczaj aparatu Vivo 50 na miękkiej powierzchni, która może ograniczać przepływ powietrza pod urządzeniem.

Pod żadnym pozorem nie należy przykrywać urządzenia.

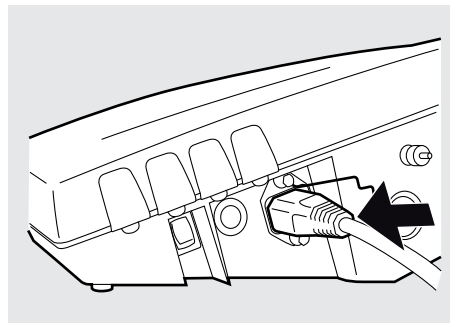


4.3 Podłączanie aparatu Vivo 50 do zasilania sieciowego

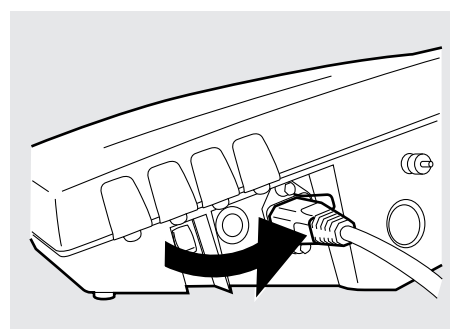


Należy dokładnie zapoznać się z treścią punktu „Bezpieczeństwo elektryczne” na stronie 10, aby upewnić się, że wszystkie warunki zostały uwzględnione i spełnione.

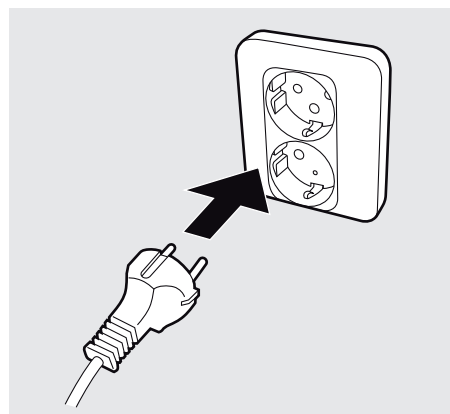
1 Podłącz przewód zasilania sieciowego do gniazda zasilania aparatu Vivo 50.



2 Zabezpiecz przewód zasilający za pomocą zacisku ograniczającego.



3 Podłącz przewód zasilający do zasilania sieciowego.



4.4 Podłączanie obwodu pacjenta



Należy dokładnie zapoznać się z treścią punktu „Korzystanie z obwodu pacjenta” na stronie 13, aby upewnić się, że wszystkie warunki zostały uwzględnione i spełnione.

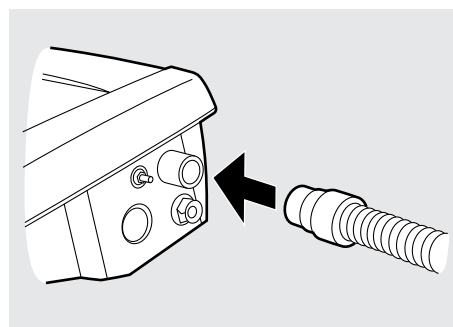


- Podczas podłączania obwodu pacjenta upewnij się, że wybrano właściwy obwód pacjenta. Gdy aparat Vivo 50 pozostaje w trybie gotowości, pozycja „Wybierz rodz. obw. pacjenta” jest dostępna w sekcji Inne menu.
- W trybie MPV ustawienie rodzaju obwodu pacjenta nie jest możliwe. W trybie MPV należy zawsze stosować obwód z ustnikiem.

Podłączanie obwodu z portem przecieku

Aby zapobiegać niepożądanemu oddychaniu powietrzem wydychanym, przeciek z maski lub portu przecieku musi wynosić co najmniej 12 l/min przy ciśnieniu 4 cmH₂O. Zalecany przeciek wynosi od 20 do 50 l/min przy ciśnieniu 10 cmH₂O.

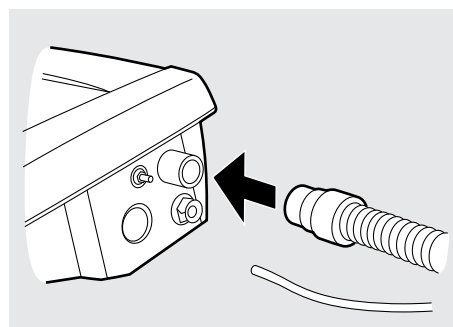
1 Podłącz obwód pacjenta do wyjścia powietrza dla pacjenta w respiratorze.



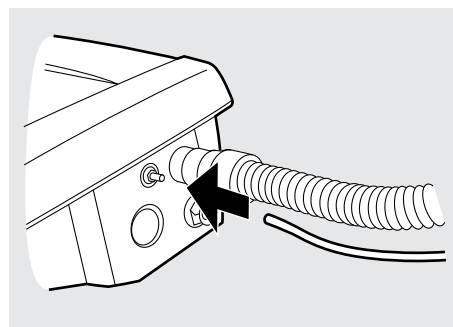
2 Podłącz drugi koniec obwodu pacjenta do portu przecieku lub do interfejsu pacjenta.

Podłączanie obwodu z aktywnym zaworem wydechu

1 Podłącz obwód pacjenta do wyjścia powietrza dla pacjenta w respiratorze.



2 Podłącz rurkę pomiaru ciśnienia do wylotu pomiaru ciśnienia zaworu wydechu aparatu Vivo 50.



3 Podłącz drugi koniec obwodu pacjenta do wymiennika ciepła i wilgoci (HME) lub do interfejsu pacjenta.

4.5 Sprawdzenie aparatu Vivo 50 przed użyciem

Sprawdzanie urządzenia

- Sprawdź, czy nie ma widocznych uszkodzeń.
- Sprawdź, czy powierzchnia jest czysta.

Sprawdzanie kabli

- Sprawdź, czy wszystkie kable są kablami zalecanymi przez firmę Breas.
- Sprawdź, czy kable nie są uszkodzone.
- Sprawdź, czy kable są prawidłowo podłączone.

Sprawdzanie ustawienia

- Aparat Vivo 50 należy ustawić na twardej, równej powierzchni, poniżej pacjenta (patrz: „Ustawianie aparatu Vivo 50” na stronie 32).
- Sprawdź, czy znajdujący się z boku wlot powietrza nie jest w żaden sposób zablokowany.

Kontrola przed użyciem

Przed użyciem aparatu Vivo 50 należy zawsze wykonywać następujące czynności sprawdzające:

- 1** Podłącz obwód pacjenta do aparatu Vivo 50.
- 2** Podłącz aparat Vivo 50 do zasilania sieciowego.
- 3** Włącz zasilanie aparatu Vivo 50 za pomocą przełącznika Wł./Wyl. na panelu bocznym.

4 Upewnij się, że ustawienia terapii i alarmów są skonfigurowane odpowiednio do zaleceń oraz że wybrano właściwy rodzaj obwodu pacjenta.

5 Przeprowadź kontrolę przed użyciem, postępując zgodnie z instrukcjami prezentowanymi na wyświetlaczu.



W trybie MPV nie ma możliwości przeprowadzenia testu wstępnego przed użyciem. Jeśli używany jest tryb MPV, należy pominąć ten krok.

6 Naciśnij przycisk Start/Stop na panelu przednim i przytrzymaj go do momentu zapelnienia się paska postępu.

7 Upewnij się, że wyemitowany został podwójny sygnał dźwiękowy. Jeżeli sygnał nie zabrzmiał, nie używaj aparatu Vivo 50 i skontaktuj się z serwisem.

8 Odłącz przewód zasilający na ponad 5 sekund. Sprawdź, czy urządzenie przełącza się na zasilanie z akumulatora wewnętrznego (lub z akumulatora zewnętrznego, jeżeli jest on podłączony) oraz czy na wyświetlaczu pojawia się komunikat informacyjny i towarzyszy temu dźwiękowy sygnał ostrzegawczy. Jeśli tak się nie dzieje, należy skontaktować się z serwisem.

9 Ponownie podłącz przewód zasilający. Sprawdź, czy urządzenie przełącza się na zasilanie sieciowe oraz czy na wyświetlaczu pojawia się komunikat informacyjny i towarzyszy temu dźwiękowy sygnał ostrzegawczy.

10 Podłącz pacjenta i dopasuj maskę, jeżeli przewidziano jej stosowanie.

4.6 Regulowanie ustawień dla pacjenta w aparacie Vivo 50



Konfiguracja ustawień terapii w aparacie Vivo 50 powinna być zawsze przeprowadzana przez uprawnionego pracownika służby zdrowia i zgodnie ze wskazaniem licencjonowanego lekarza.

Szczegółowe informacje na temat parametrów terapii aparatu Vivo 50, patrz: „Funkcje i parametry aparatu Vivo 50” na stronie 61.

Podczas konfigurowania aparatu Vivo 50 należy stosować się do poniższych instrukcji.

- Ustawienia należy dostosowywać w taki sposób, aby zapewniać każdemu pacjentowi możliwie jak największy komfort oddychania.
- W przypadku zmiany trybu wentylacji przed naciśnięciem przycisku „Zatwierdź” należy zawsze sprawdzić ustawienia.
- Zawsze zapisuj ustawienia dla pacjenta.
- Respirator zawsze uruchamia się w trybie oraz z ustawieniami, które były aktywne w momencie jego wyłączenia.

Aparat Vivo 50 jest teraz gotowy do użytku.

4.7 Kontrola przed użyciem

Kontrola przed użyciem ma na celu wykrycie rodzaju i właściwości obwodu pacjenta podłączonego do aparatu Vivo 50. Następuje pomiar i obliczenie oporu i podatności obwodu pacjenta. Wynik posłuży w dalszej kolejności do kompensacji zmian ciśnienia i podatności podczas terapii.



Po zmianie konfiguracji obwodu pacjenta należy zawsze na nowo przeprowadzać kontrolę przed użyciem.



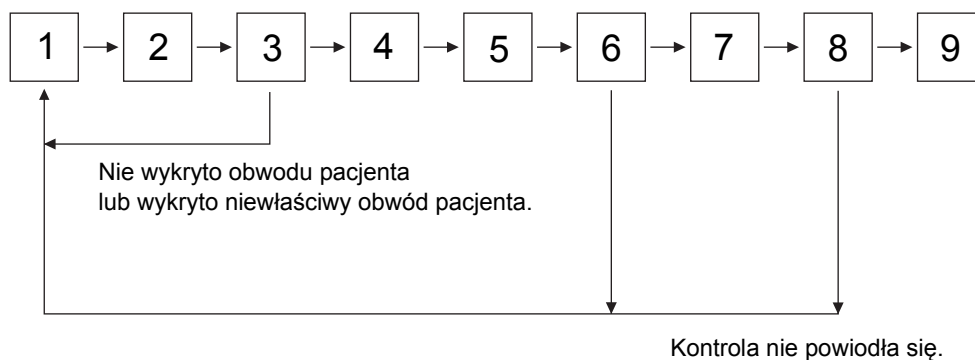
Jeżeli nie przeprowadzono kontroli przed użyciem, aparat Vivo 50 będzie pracował z domyślnymi ustawieniami kompensacji obwodu pacjenta.

Kontrolę przed użyciem można przeprowadzić bezpośrednio z poziomu sekcji Inne menu aparatu Vivo 50; towarzyszy temu wyświetlanie krokowych instrukcji. Pacjenta nie należy podłączać w trakcie kontroli przed użyciem.

Ustawienie pozycji kontroli przed użyciem na wartość „Wł.” spowoduje wyświetlanie przypomnienia po każdym przełączeniu aparatu Vivo 50 w tryb gotowości.



W trybie MPV nie ma możliwości przeprowadzenia testu wstępnego przed użyciem.



KROK	CZYNNOŚĆ
1	Przejdź do sekcji „Inne” i wybierz pozycję „Kontrola przed użyciem”.
2	Podłącz obwód pacjenta.
3	Poczekaj, aż aparat Vivo 50 sprawdzi rodzaj obwodu pacjenta.

KROK	CZYNNOŚĆ
4	Zatwierdź wynik, jeżeli rodzaj obwodu pacjenta jest prawidłowy.
5	Sprawdź, czy obwód pacjenta nie jest w żaden sposób zablokowany po stronie pacjenta.
6	Poczekaj, aż aparat Vivo 50 sprawdzi opór obwodu pacjenta.
7	Zablokuj końcówkę obwodu po stronie pacjenta za pomocą szczelnego przedmiotu.
8	Poczekaj, aż aparat Vivo 50 sprawdzi podatność i przeciek obwodu pacjenta.
9	Zatwierdź wynik, jeżeli rodzaj obwodu pacjenta jest prawidłowy.

5 Sposób użytkowania aparatu Vivo 50



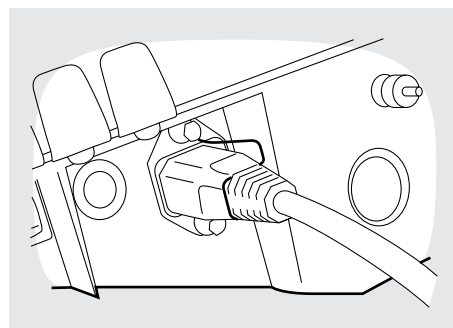
Przed rozpoczęciem korzystania z aparatu Vivo 50 należy zapoznać się z treścią rozdziału „Informacje dotyczące bezpieczeństwa” na stronie 8.

W momencie przekazywania aparatu Vivo 50 pacjentowi lekarz dyżurny lub personel szpitala musi poinstruować pacjenta odnośnie sposobu działania urządzenia.

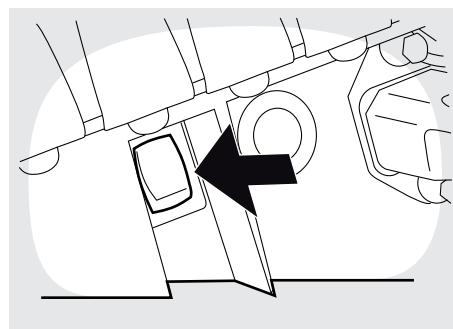
5.1 Włączanie i wyłączanie aparatu Vivo 50

Włączanie urządzenia i aktywowanie trybu roboczego

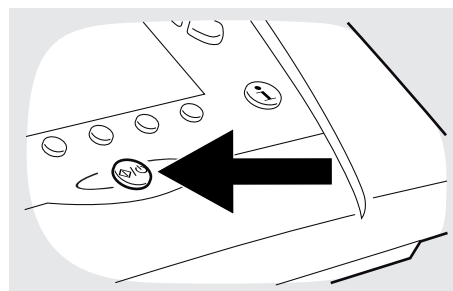
1 Upewnij się, że przewód zasilania sieciowego jest podłączony i zabezpieczony zaciskiem ograniczającym.



2 Włącz aparat Vivo 50 i przełącz go w tryb gotowości za pomocą przełącznika Wł./Wył. zlokalizowanego na panelu bocznym.



3 Aby rozpocząć terapię i przełączyć aparat w tryb roboczy, naciśnij i przytrzymaj przycisk Start/Stop na panelu przednim.

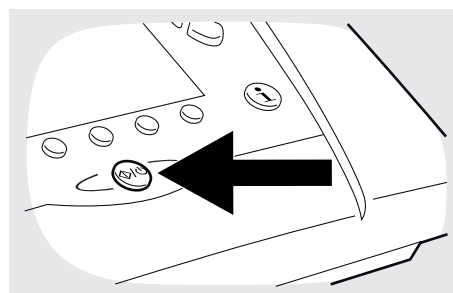


Zwolnij przycisk Start/Stop, gdy zapełni się pasek postępu.



Zatrzymywanie terapii i wyłączanie urządzenia

1 Aby przerwać terapię i przełączyć aparat w tryb gotowości, naciśnij i przytrzymaj przycisk Start/Stop na panelu przednim.

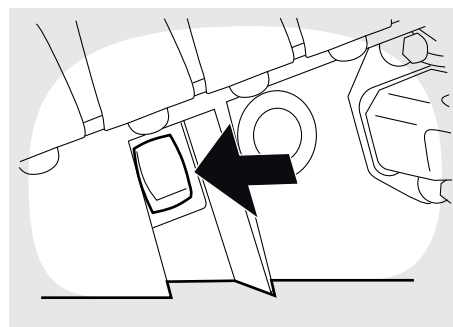


2 Zwolnij przycisk Start/Stop, gdy zapelni się pasek postępu.

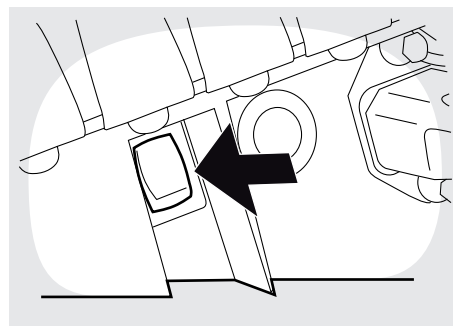


ABY PRZERWAĆ, NACIŚNIJ PRZYCIISK ON/OFF (z prawej strony)

3 W ciągu 10 sekund naciśnij przycisk On/Off na panelu bocznym. Wciśnij przycisk mocno.



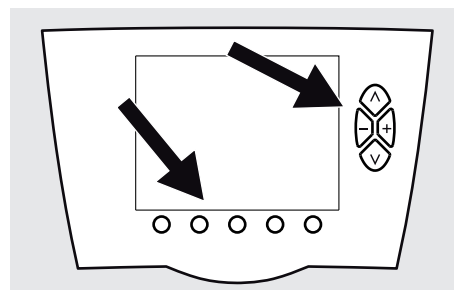
4 Gdy aparat Vivo 50 pracuje w trybie gotowości, naciśnięcie przycisku On/Off na panelu bocznym skutkuje wyłączeniem urządzenia.



5.2 Korzystanie z menu

Nawigowanie za pomocą przycisków

Do poruszania się po menu aparatu Vivo 50 służy pięć przycisków nawigacyjnych oraz przyciski strzałek w górę i w dół zlokalizowane na panelu.

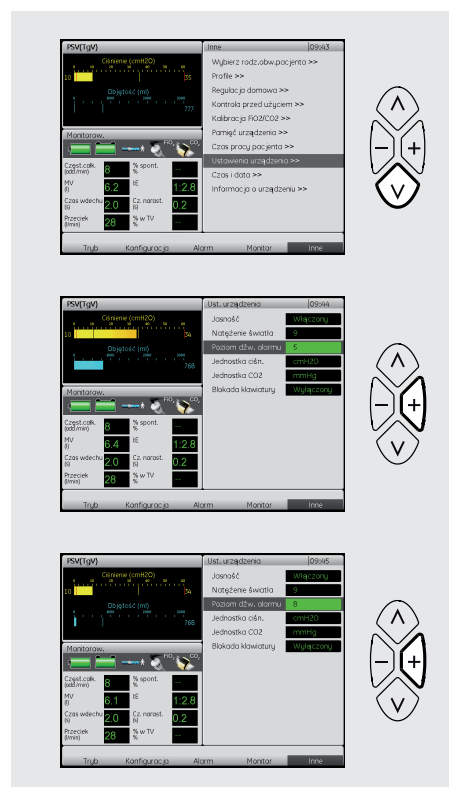


Przyciski nawigacyjne służą do przeglądania poszczególnych sekcji, określonych powyżej każdego przycisku nawigacyjnego. Tego samego przycisku nawigacji można używać również do przeglądania dodatkowych informacji w niektórych sekcjach; gdy aktywne jest okno zdarzeń, przyciskowi można także przyporządkować tymczasowo inną funkcję.











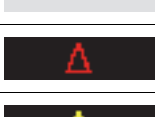
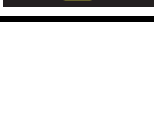



Aby wyświetlić listę pozycji menu, naciśnij przycisk strzałki w górę lub w dół.

Przyciski strzałek w górę i w dół służą do nawigowania wśród listy pozycji menu oraz do wybierania poszczególnych parametrów. Przyciski „-” i „+” służą do modyfikowania wartości parametrów oraz do aktywowania i opuszczania sekcji niższego rzędu.



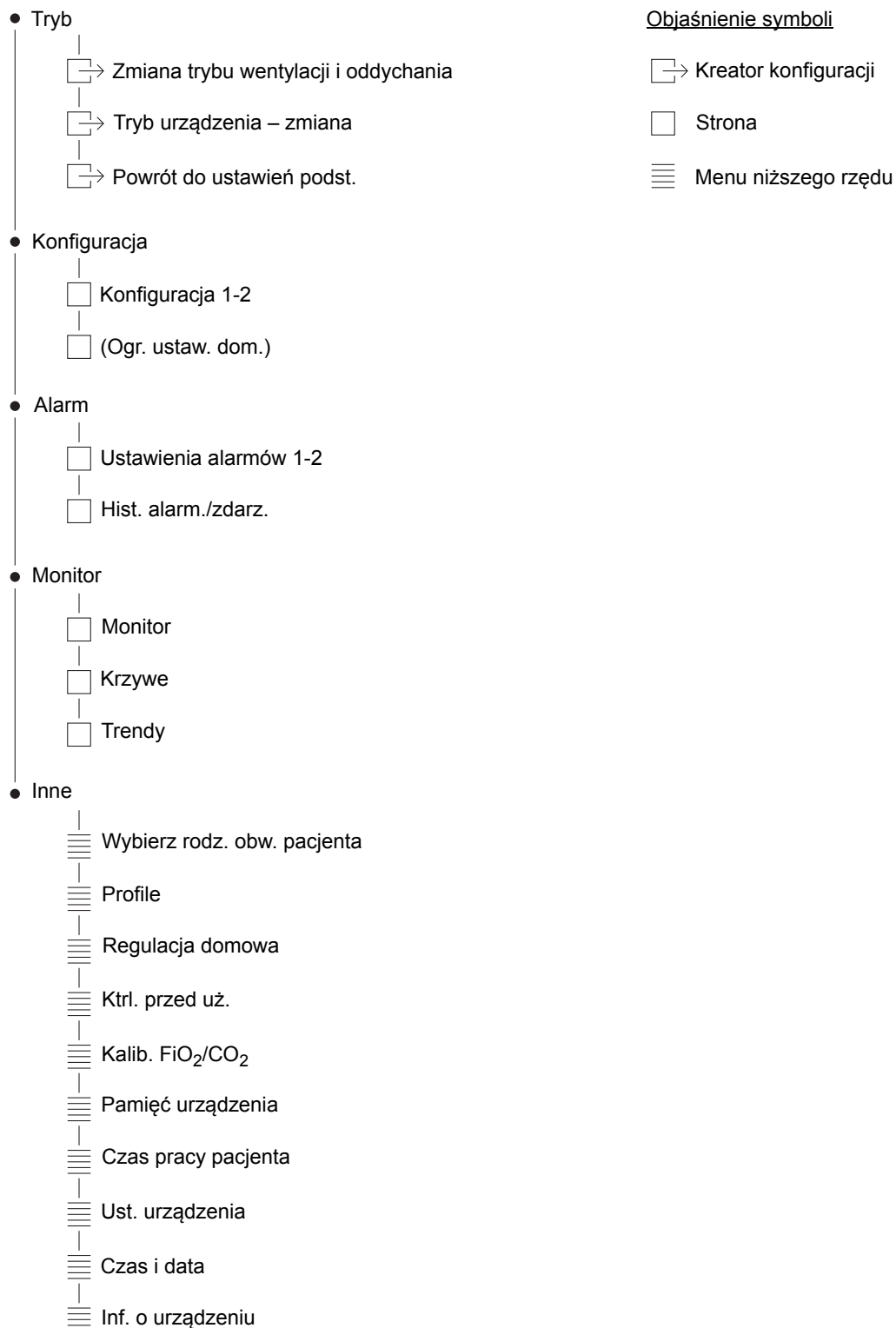
Symbole stosowane w menu

SYMBOL	OPIS
	Stan naładowania akumulatora wewnętrznego
	Stan naładowania akumulatora zewnętrznego
	Tr. dom. (Tryb domowy) aktywny
	Wybrany obwód z portem przecieku (Przeciek)
	Wybrany obwód z zaworem wydechu (Zawór wyd.)
	Wybrano tryb MPV. Należy zastosować obwód z ustnikiem.
	Aparat iOxy podłączony
	Czujnik FiO ₂ podłączony
	Czujnik CO ₂ podłączony
	Dostępnych kilka stron
	Dostępne więcej treści
	Zdarzenie alarmu o wysokim priorytecie w historii
	Zdarzenie alarmu o średnim priorytecie w historii

Przegląd menu

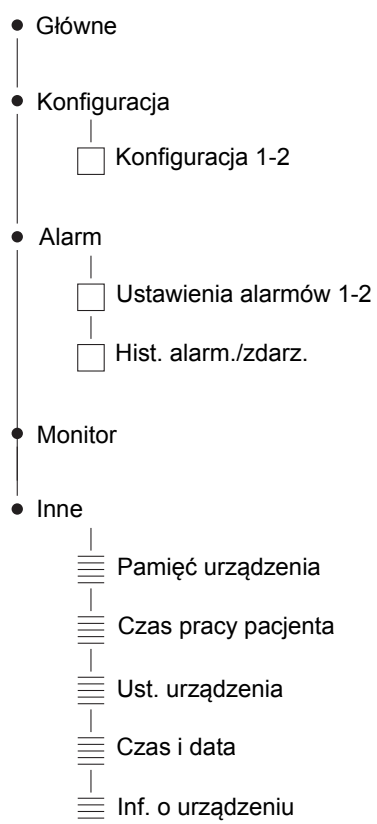
Tryb kliniczny

W Trybie klinicznym menu aparatu Vivo 50 ma następujący układ sekcji:

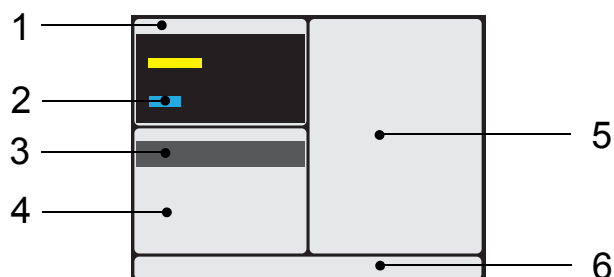


Tryb domowy

W Trybie domowym menu aparatu Vivo 50 ma następujący układ sekcji:



Ekran aparatu Vivo 50



1. Tytuł

Wyświetlane są tryb wentylacji, tryb oddychania i tryb pracy urządzenia. Jeżeli stosuje się więcej niż 1 profil, wyświetlany jest aktywny profil.

2. Wskaźniki ciśnienia i objętości

Do wyświetlania bieżącego ciśnienia, PEEP, ciśnienia szczytowego, wartości granicznych alarmów objętości i ciśnienia oraz szacowanej objętości oddechowej służą wykresy słupkowe.

Czerwone linie oznaczają alarmy wysokiego i niskiego ciśnienia oraz alarmy malej i dużej objętości oddechowej.

3. Symbol/Komunikat alarmowy

Wyświetlane są tutaj symbole informacyjne umożliwiające szybki przegląd podstawowego stanu aparatu Vivo 50 (patrz: „Symbole stosowane w menu” na stronie 43).

4. Pole monitorowania

To pole zapewnia przegląd kluczowych monitorowanych wartości. Aby przejrzeć wszystkie dostępne wartości, przejdź do sekcji Monitor.

5. Nazwa ekranu i obszar kontekstowy

Na tym obszarze wyświetlane są nazwa ekranu, numer strony (jeżeli dana sekcja zawiera więcej niż jedną podstronę) oraz czas.

6. Pole nawigacji

To pole służy przede wszystkim do wyświetlania układu sekcji menu oraz funkcji poszczególnych przycisku nawigacji.

W zależności od bieżącej operacji do przycisków nawigacji można przyporządkowywać tymczasowe funkcje, takie jak „Tak” lub „Dalej”.

Sekcja Tryb



Sekcja Tryb służy do konfigurowania trybu wentylacji, trybu oddychania oraz trybu pracy urządzenia.

Dostępne tryby wentylacji to Ciśnienie, Objętość i CPAP. Można go stosować w połączeniu z trybami oddychania Wspomag., Wspom./Kontr., SIMV lub MPV.

Dostępne tryby pracy urządzenia to Tr. klin. (Tryb kliniczny) oraz Tr. dom. (Tryb domowy), w którym możliwości regulacji ustawień przez pacjenta są ograniczone.



Szczegółowe informacje na temat poszczególnych trybów aparatu Vivo 50, patrz: „Tryby w aparacie Vivo 50” na stronie 83.

Sekcja Konfiguracja



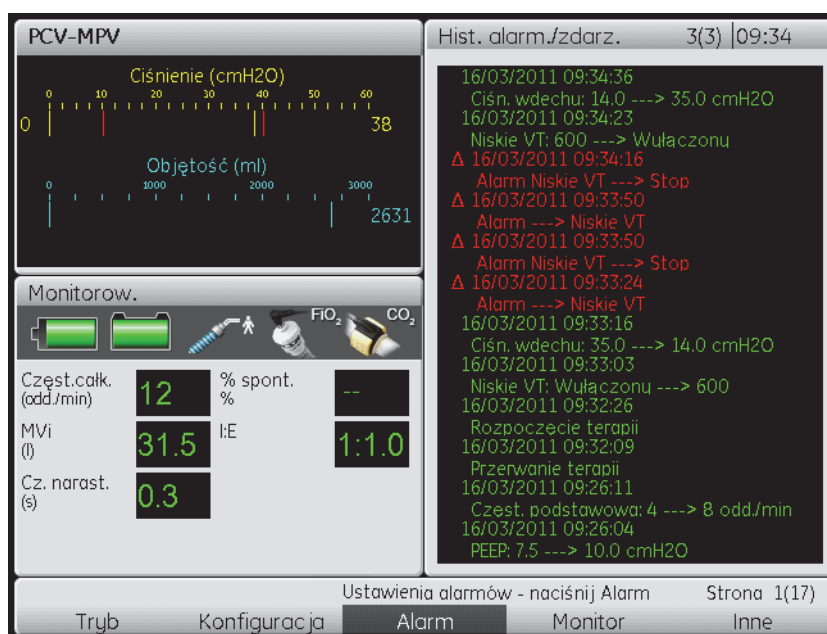
W sekcji Konfiguracja można regulować parametry terapii. Patrz: „Funkcje i parametry aparatu Vivo 50” na stronie 61.

Gdy pozycja Regulacja domowa w sekcji Inne jest ustawiona na wartość „Wł.” (patrz: „Regulacja domowa” na stronie 53), sekcja Konfiguracja zawiera dodatkową stronę. Na stronie tej można ustawić wartości Min. i Maks. odpowiadające pozycji Regulacja domowa. Regulacja domowa służy do definiowania ograniczonego zakresu nastaw określonych parametrów terapii na potrzeby regulacji parametrów aparatu Vivo 50

w Trybie domowym (Tr. dom.).



Sekcja Alarm



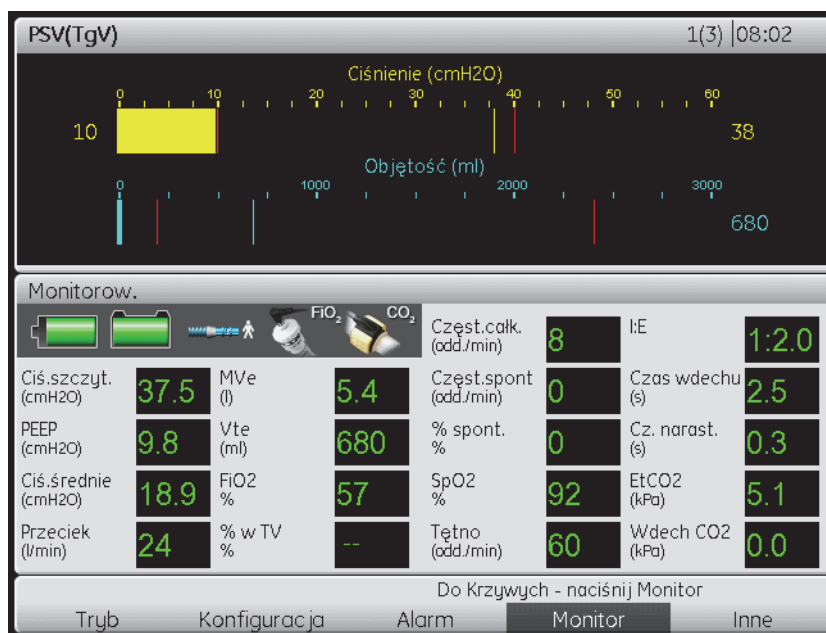
W sekcji Alarm można regulować parametry alarmów (więcej informacji, patrz: „Alarmy” na stronie 114).

Na ekranie Hist. alarm./zdarz. wyświetlane są wszystkie zarejestrowane zdarzenia oraz alarmy, które wystąpiły. Kolory zdarzeń różnią się w zależności od priorytetu i zostają zachowane po wyłączeniu aparatu Vivo 50.

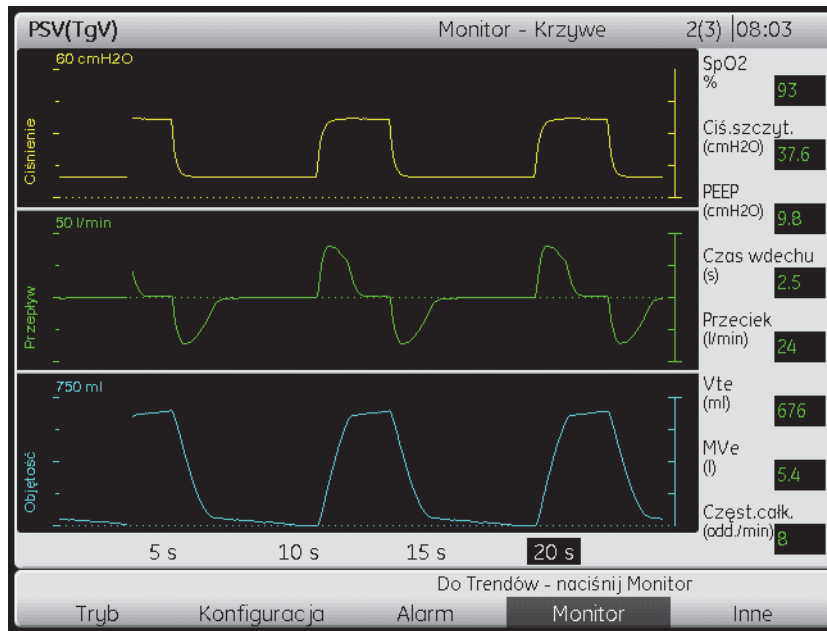
W trybie gotowości skonfigurowany przez producenta stan alarmów fizjologicznych można pobrać, wybierając pozycję „Powrót do ustawień podst.” na ekranie Tryb.

Sekcja Monitor

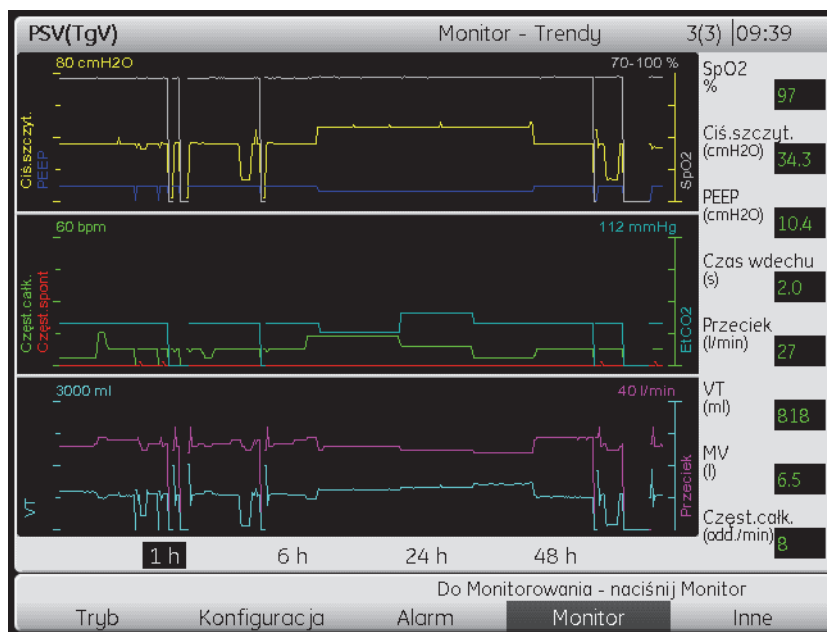
W sekcji monitorowania wyświetlane są dane dotyczące terapii.



Ekran monitorowania zawiera pole wykresów słupkowych, w którym wyświetlane są bieżące wartości parametrów Ciśnienie, PEEP i Ciś.szczyt., wartości graniczne alarmów objętości i ciśnienia oraz objętość oddechowa. W polu monitorowania wyświetlane są wszystkie wartości dostępne w aktywnym trybie terapii (na większości pozostałych ekranów, z wyjątkiem widoku krzywej i trendu, wyświetlane jest małe pole monitorowania, które zawiera 8 wartości). Opis monitorowanych wartości, patrz: „Wartości monitorowane w aparacie Vivo 50” na stronie 56.



Ekran Krzywe zawiera krzywe ciśnienia, przepływu i objętości, co umożliwia monitorowanie wartości terapii w czasie rzeczywistym. Za pomocą przycisków strzałek w górę i w dół można wybrać wartość, a za pomocą przycisków „-” i „+” zmienić skalę lub okres.



Ekran Trendy zawiera zarejestrowane dane monitorowania oraz monitorowane wartości (z prawej strony ekranu). Za pomocą przycisków strzałek w górę i w dół można wybrać wartość, a za pomocą przycisków „-” i „+” zmienić skalę lub okres.

Sekcja Inne

Wybór rodzaju obwodu pacjenta

Dostępne rodzaje obwodu pacjenta to Obwód z portem przecieku i Obwód z zaworem wydechu. Symbol wybranego rodzaju obwodu jest wyświetlany w polu Symbol/Komunikat alarmowy. Wybór rodzaju obwodu pacjenta jest możliwy tylko w trybie gotowości.



Aby umożliwić działanie respiratora zgodnie z ustawieniami terapii, należy wybrać właściwy rodzaj obwodu pacjenta.



W trybie MPV ustawienie rodzaju obwodu pacjenta nie jest możliwe. W trybie MPV należy stosować obwód z ustnikiem.

Profile

Do zapisywania kompletnych ustawień parametrów i alarmów można wykorzystywać 3 profile. Umożliwiają one szybki wybór nastaw na potrzeby pacjentów stosujących różne ustawienia, na przykład na noc lub na dzień. Ustawienia profili konfiguruje się w Trybie klinicznym (Tr. klin.). Wybrany profil można zmienić w Trybie domowym (Tr. dom.).



Nie można wyłączyć wybranego w danym momencie profilu.

Regulacja domowa

Gdy pozycja Regulacja domowa w sekcji Inne jest ustawiona na wartość „Wl.”, użytkownik może regulować niektóre parametry terapii aparatu Vivo 50 w Trybie domowym (Tr. dom.). Zakresy nastaw tych parametrów zostają uprzednio ograniczone przez odpowiedzialnego pracownika służby zdrowia. Gdy pozycja Regulacja domowa jest ustawiona na wartość „Wyl.”, w Trybie domowym (Tr. dom.) nie można wyregulować żadnego parametru. Wartości graniczne odpowiadające pozycji Regulacja domowa określa się w sekcji Konfiguracja.

Kolor zielony oznacza, że pacjent może regulować dany parametr w określonym zakresie. Kolor szary oznacza, że parametr jest zablokowany.

Kontrola przed użyciem

Z poziomu tego menu można włączyć (Wł.), wyłączyć (Wyl.) lub przeprowadzić kontrolę przed użyciem.



W trybie MPV nie ma możliwości przeprowadzenia testu wstępnego przed użyciem.

Kalibracja FiO₂/CO₂

Z poziomu tego menu można przeprowadzić kalibrację FiO₂ i zerowanie CO₂ oraz zmierzyć chwilowe stężenie CO₂.



Funkcje Ktrl. przed uż., Kalibracja FiO₂ i Zerowanie CO₂ są dostępne tylko w trybie gotowości.

Pamięć urządzenia

Do zapisywania danych i ustawień można używać kart pamięci. Instrukcje dotyczące zapisywania danych z pamięci na karcie oraz usuwania danych z pamięci, patrz: „Przenoszenie danych na karcie pamięci” na stronie 93.

Czas pracy pacjenta

Jest to łączna liczba godzin korzystania z aparatu Vivo 50 przez pacjenta podczas terapii oddychania. Do zerowania tego licznika służy pozycja „Wyzeruj czas pracy pacjenta”.

Ustawienia urządzenia

Ogólne ustawienia aparatu Vivo 50:

- Podświetlenie wyświetlacza: Wł. (wyświetlacz pozostaje podświetlony niezależnie od sposobu użytkowania aparatu), Automat. (natężenie podświetlenia jest regulowane odpowiednio do ilości światła w otoczeniu), Opóźn. (wyświetlacz zostaje wygaszony po upływie 30 sekund lub dłuższego czasu w zależności od trybu i konfiguracji akumulatora; podświetlenie wyświetlacza powraca do normalnego stanu po naciśnięciu dowolnego przycisku lub po wystąpieniu jakiegokolwiek alarmu)
- Natężenie światła (zakres nastawy: 1-9, gdzie 1 to najmniejsze, a 9 największe natężenie światła; gdy pozycja Podświetlenie

wyświetlacza jest ustawiona na wartość „Automat.”, ustawienie Natężenie światła jest niedostępne)



Jeżeli natężenie światła jest ustawione na zbyt niską wartość, światło w otoczeniu może utrudniać odczytanie tekstu alarmu.

- Poziom dźw. alarmu (zakres nastawy: 1-9, gdzie 1 to najniższy, a 9 najwyższy poziom dźwięku alarmu)
- Jednostka ciśn.: cmH₂O, hPa, mbar (po ustawieniu jednostki ciśnienia odpowiednio zaktualizowane zostają wszystkie wartości ciśnienia)
- Jednostka CO₂: mmHg, kPa, % (po ustawieniu jednostki CO₂ odpowiednio zaktualizowane zostają wszystkie wartości CO₂)
- Blokada klawiatury: Wł., Wyl.

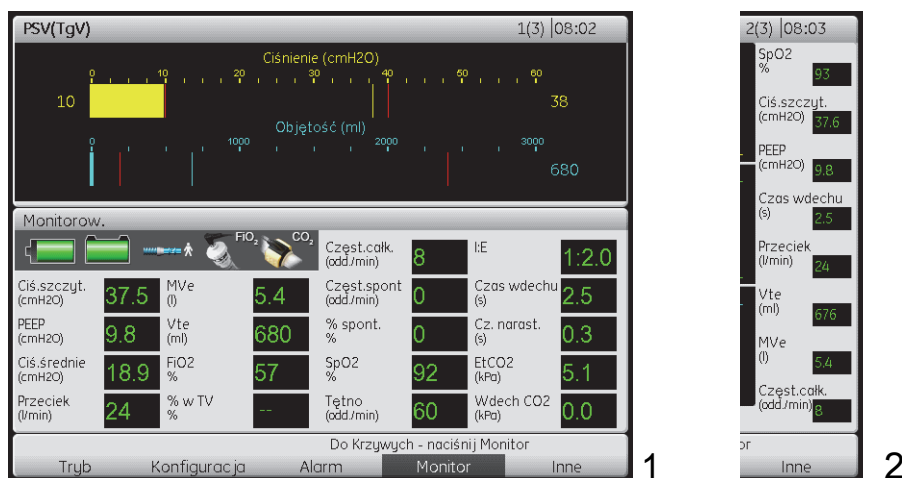
Czas i data

- Czas (ustawiona godzina: godziny i minuty)
- Format czasu (możliwy wybór formatu 24- i 12-godzinnego)
- Data (ustawiona data: rok, miesiąc i dzień)
- Format daty (możliwy wybór formatu rrrr-mm-dd, dd/mm/rrrr i mm/dd/rrrr)

Informacje o urządzeniu

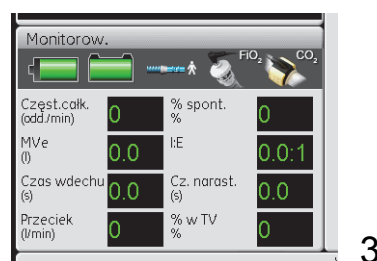
- Czas pracy urządzenia (w godzinach)
- Wer.oprogramowania
- Pakiet językowy
- Wersja pakietu językowego
- Zasilanie AC (Wł./Wyl.)
- Zewn.zasilanie DC (wartość w V)
- Numer seryjny

5.3 Wartości monitorowane w aparacie Vivo 50



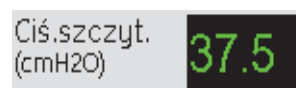
Wartości monitorowane przez aparat Vivo 50 są wyświetlane:

- 1 na ekranie monitorowania,
- 2 w polu z prawej strony ekranów krzywych i trendów;
- 3 w polu monitorowania.



Ciś.szczyt.

Ciś.szczyt. to najwyższą wartość ciśnienia zarejestrowana w fazie wdechu.



PEEP

PEEP wskazuje ciśnienie w drogach oddechowych pod koniec fazy wydechu.



Ciś.średnie

Ciś.średnie to obliczona średnia wartość ciśnienia podczas całego cyklu oddychania (fazy wdechu i wydechu).



Przeciek

Przeciek to całkowity przeciek (umyślny i nieumyślny) obliczony na poziomie ciśnienia wydechu.

Przeciek
(l/min) 24

MV_i

MV_i to objętość minutowa wdechu obliczana jako objętość oddechowa wdechu pomnożona przez całkowitą częstość oddychania.

MV_i
(l) 16.3

Wartość ta jest wyświetlana w polu monitorowania tylko wówczas, gdy wybrany rodzaj obwodu pacjenta to Obwód z zaworem wydechu lub jeśli wybrano tryb MPV.



Aparat Vivo 50 jest odpowiedni do terapii pacjentów, w przypadku których wymagana jest objętość minutowa z zakresu od 1 do 30 litrów.

MV_e

MV_e to objętość minutowa wydechu obliczana jako objętość oddechowa wydechu pomnożona przez całkowitą częstość oddychania.

MV_e
(l) 9.4

Wartość ta jest wyświetlana w polu monitorowania tylko wówczas, gdy wybrany rodzaj obwodu pacjenta to Obwód z portem przecieku.

Vt_i

Vt_i to objętość oddechowa wdechu dostarczana do pacjenta podczas każdego oddechu.

Wartość ta jest wyświetlana w polu monitorowania tylko wówczas, gdy wybrany rodzaj obwodu pacjenta to Obwód z zaworem wydechu lub jeśli wybrano tryb MPV.

Vt_i
(ml) 1166

Vt_e

Vt_e to objętość oddechowa wydechu wydychana przez pacjenta podczas każdego oddechu.

Wartość ta jest wyświetlana w polu monitorowania tylko wówczas, gdy wybrany rodzaj obwodu pacjenta to Obwód z portem przecieku.

Vt_e
(ml) 1191

FiO₂

FiO₂ to ułamek wdychanego tlenu mierzony na wylocie powietrza aparatu Vivo 50. Mierzenie i wyświetlanie tej wartości wymaga zainstalowania czujnika FiO₂ o numerze części 004888 (patrz: „Używanie aparatu Vivo 50 z czujnikiem FiO₂” na stronie 104).

FiO₂
% 57

% w TgV

% w TgV to procent oddechów, w przypadku których rzeczywista dostarczona objętość oddechowa odpowiadała ustawionej objętości docelowej.

% w TV
% --

Częst.całk.

Częst.całk. to rzeczywista całkowita częstość oddychania uwzględniająca oddechy wyzwalane zarówno przez pacjenta, jak i przez respirator.

Częst.całk.
(odd./min) 8

Częst.spont.

Częst.spont. to rzeczywista częstość wyzwalania oddechów przez pacjenta.

Częst.spont
(odd./min) 0

% spont.

% spont. to procent oddechów spontanicznych obliczany od chwili ostatniego uruchomienia respiratora (od momentu zarejestrowania 100 oddechów).

% spont.
% 0

SpO₂ (nasylenie tlenem)

SpO₂ to nasylenie tlenem pacjenta mierzone za pomocą modułu Breas iOxy.

SpO₂
% 92



- Pulsoksymetr aparatu Vivo 50 został skalibrowany w taki sposób, aby wyświetlane było funkcjonalne nasylenie tlenem.
- Informacje na temat zakresu szczytowych długości fali czujnika tlenu, maksymalnej mocy optycznej oraz stosowania można znaleźć w podręczniku obsługi odpowiedniego czujnika.
- Na działanie lub dokładność pulsoksymetru wpływać mogą czynniki środowiskowe, takie jak światło w otoczeniu, ruch fizyczny, wykonywanie testów diagnostycznych, niską perfuzja, zakłócenia elektromagnetyczne, hemoglobina dysfunkcyjna, obecność pewnych barwników oraz nieprawidłowe ustawienie czujnika pulsoksymetru.

Tętno

Tętno to tętno pacjenta mierzone za pomocą modułu Breas iOxy.

Tętno
(odd./min) 60

I:E

I:E to stosunek długości wdechu do długości wydechu.

I:E 1:2.0

Czas wdechu

Czas wdechu to czas trwania cyklu wdechu mierzony od chwili rozpoczęcia wdechu do momentu rozpoczęcia wydechu.

Czas wdechu (s) 2.5

Cz. narast.

Cz. narast to czas trwania wzrostu ciśnienia lub objętości mierzony od chwili rozpoczęcia wdechu do momentu osiągnięcia ustawionego ciśnienia lub objętości.

Cz. narast. (s) 0.3

EtCO₂

EtCO₂ to zawartość dwutlenku węgla mierzona w ostatniej części wydychanej objętości przepływającej przez czujnik EtCO₂.

EtCO₂ (kPa) 5.1

Wdech. CO₂

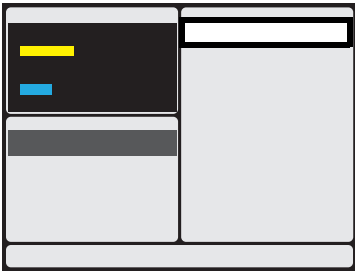
Wdech. CO₂ to zawartość dwutlenku węgla we wdychanym powietrzu.

Wdech CO₂ (kPa) 0.0

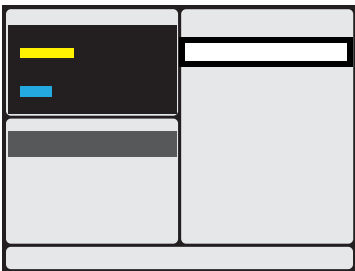
5.4 Funkcje i parametry aparatu Vivo 50

Poniżej wyszczególniono wszystkie parametry wykorzystywane przez aparat Vivo 50 do kontrolowania oddechu.

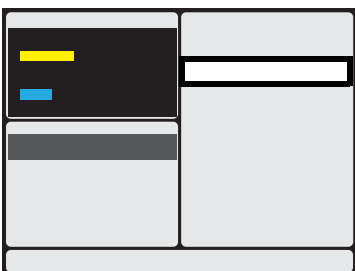
Ciśnienie wdechu (Ciśn. wdechu)

POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Ustawienie Ciśnienie wdechu służy do określenia ciśnienia w drogach oddechowych w fazie wdechu.</p> <p>Minimalne lub maksymalne ciśnienie robocze jest ograniczane lub uzyskiwane na drodze programowej regulacji prędkości dmuchawy względem mierzonego ciśnienia.</p> <p>W trybie PCV-SIMV ustawienie to określa ciśnienie wdechu na potrzeby wymuszonych oddechów kontrolowanych przez respirator.</p>
Tryby	PSV, PSV(TgV), PCV, PCV(TgV), PCV(A), PCV(A+TgV), PCV-SIMV, PCV-MPV
Minimalna nastawa	4 cmH ₂ O
Maksymalna nastawa	50 cmH ₂ O
Rozdzielczość nastawy	0,5 poniżej 10 cmH ₂ O 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O
Położenie	<div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">Ciśn. wdechu</div><div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px; background-color: #333; color: #00FF00;">35.0 cmH₂O</div></div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"><div style="margin-left: 10px;"><p>← Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p></div></div>

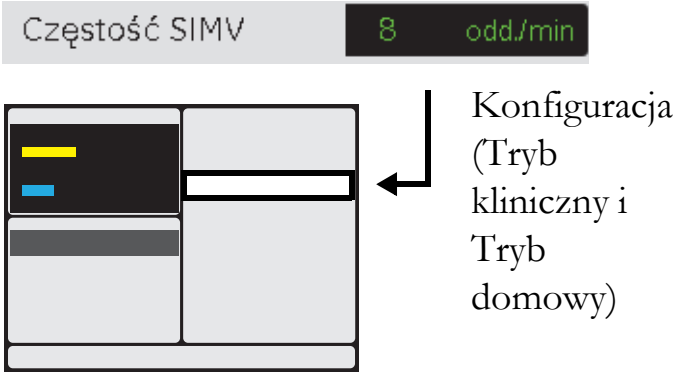
PEEP (dodatnie ciśnienie końcowo-wydechowe)

POZYCJA	OPIS
Definicja	Ustawienie PEEP służy do określania ciśnienia w drogach oddechowych pod koniec fazy wydechu.
Tryby	PSV, PSV(TgV), PCV, PCV(TgV), PCV(A), PCV(A+TgV), PCV-SIMV, VCV, VCV(A), VCV-SIMV
Minimalna nastawa	2 cmH ₂ O (obwód z portem przecieku) Wyl., 2 cmH ₂ O (obwód z aktywnym zaworem wydechu, tryb MPV)
Maksymalna nastawa	30 cmH ₂ O, Ciśnienie -2 cmH ₂ O lub Ciśnienie min. -2 cmH ₂ O
Rozdzielczość nastawy	0,5 poniżej 10 cmH ₂ O 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O
Położenie	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">PEEP</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #333; color: #00FF00; margin-right: 10px;">10.0 cmH2O</div>  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p> </div> </div>

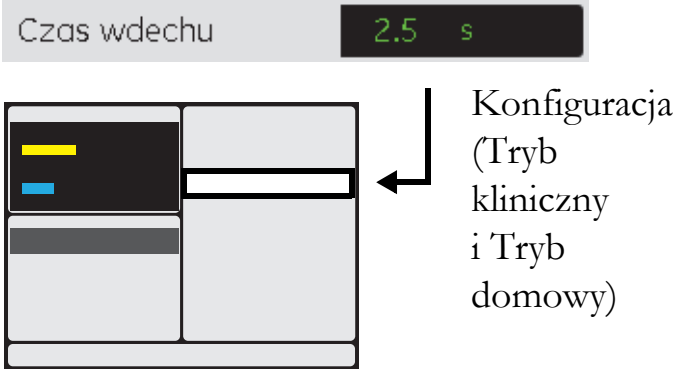
Częst. oddychania

POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Ustawienie Częst. oddychania określa minimalną liczbę oddechów dostarczanych przez aparat Vivo 50 w czasie, gdy nie jest wykrywany żaden wysiłek wyzwolenia wdechu ze strony pacjenta. Cykle oddychania są wówczas oddechami inicjowanymi przez respirator.</p> <p>Kombinacja Częst. oddychania i ustawień Czasu wdechu jest ograniczona przez współczynnik I:E 2:1.</p>
Tryby	PCV, PCV(TgV), PCV(A), PCV(A+TgV), VCV, VCV(A), PCV-MPV, VCV-MPV
Minimalna nastawa	4 odd./min
Maksymalna nastawa	40 odd./min
Rozdzielczość nastawy	1 odd./min
Położenie	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Częst. oddychania 8 odd./min </div>  <p>Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p>

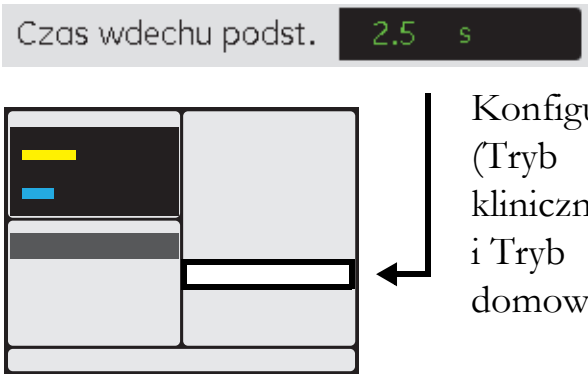
Częstość SIMV

POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Ustawienie Częstość SIMV znajduje zastosowanie w trybach wentylacji SIMV i służy do określania minimalnej częstotliwości wymuszanych oddechów kontrolowanych przez respirator. Oddechy wymuszane mogą być inicjowane przez respirator lub wyzwalane wskutek wysiłku wdechu ze strony pacjenta.</p> <p>Ustawienie Częstość SIMV determinuje czas trwania cyklu SIMV.</p> <p>Kombinacja częstości SIMV i ustawień Czasu wdechu jest ograniczona przez współczynnik I:E 2:1.</p>
Tryby	PCV-SIMV, VCV-SIMV
Minimalna nastawa	4 odd./min
Maksymalna nastawa	40 odd./min
Rozdzielczość nastawy	1 odd./min
Położenie	 <p>Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p>

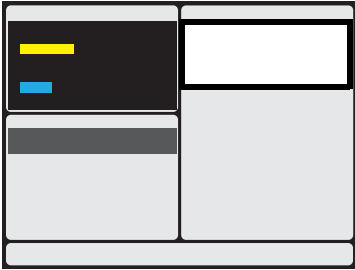
Czas wdechu

POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Ustawienie Czas wdechu określa długość każdego wdechu liczoną od momentu rozpoczęcia wdechu do momentu przejścia do fazy wydechu.</p> <p>W trybach PCV-SIMV i VCV-SIMV ustawienie to służy do określania długości wdechu na potrzeby oddechów wymuszanych kontrolowanych przez respirator.</p> <p>Kombinacja ustawień Czasu wdechu i Częst. oddychania lub Częstości SIMV jest ograniczona przez współczynnik I:E 2:1.</p>
Tryby	PCV, PCV(TgV), PCV(A), PCV(A+TgV), PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV, VCV(A), VCV-SIMV, VCV-MPV
Minimalna nastawa	0,3 s
Maksymalna nastawa	5 s
Rozdzielczość nastawy	0,1 s
Położenie	 <p>Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p>

Podstawowy czas wdechu (Podst. czas wdechu)


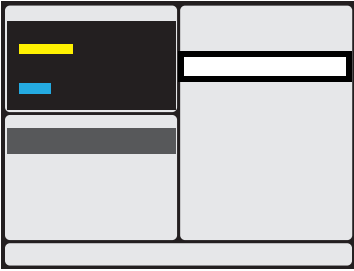
POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Ustawienie Podstawowy czas wdechu określa długość każdego wdechu uzyskiwanego podczas wentylacji podstawowej wyzwalanej przez respirator odpowiednio do ustawienia Częst. podstawowa.</p> <p>Kombinacja Podstawowego czasu wdechu i ustawień Częst. oddychania jest ograniczona przez współczynnik I:E 2:1.</p>
Tryby	PSV, PSV(TgV)
Minimalna nastawa	0,3 s
Maksymalna nastawa	5 s
Rozdzielczość nastawy	0,1 s
Położenie	<p>Czas wdechu podst. 2.5 s</p>  <p>Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p>

Westchnienie

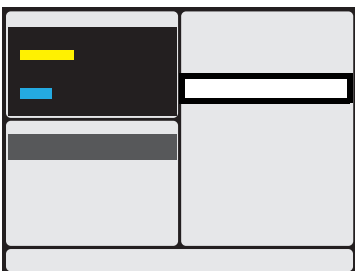
POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Westchnienie to wdech, podczas którego do pacjenta dostarczane jest ciśnienie lub objętość przekraczająca nastawę.</p> <p>Częstotliwość westchnień dostarczanych przez urządzenie można wybrać i ustawić na co 50, 100, 150, 200 lub 250 oddechów wymuszanych lub wspomaganych.</p> <p>Jeżeli aktywny jest alarm wysokiego ciśnienia lub alarm dużej objętości oddechowej, funkcja westchnienia zostaje wyłączona. Po wyeliminowaniu alarmu funkcja westchnienia zostaje włączona ponownie.</p>
Tryby	PSV, PSV(TgV), PCV, PCV(TgV), PCV(A), PCV(A+TgV), VCV, VCV(A)
Minimalna nastawa	Częstość westchn. : Wył., co 50 oddechów % dla westchnienia : 125% nastawy ciśnienia lub objętości
Maksymalna nastawa	Częstość westchn. : Co 250 oddechów % dla westchnienia : 200% nastawy ciśnienia lub objętości. Ograniczenie odpowiednio do 50 cmH ₂ O i 2500 ml
Rozdzielczość nastawy	50 oddechów (częstotliwość) 25% (ciśnienie i objętość)
Położenie	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> <p>Westchnienie</p> <p>Częstość westchn.</p> <p>Westchnienia %</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="background-color: black; color: green; padding: 2px;">Włączony</p> <p style="background-color: black; color: green; padding: 2px;">100</p> <p style="background-color: black; color: green; padding: 2px;">125 %</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">  </div> <div> <p>← Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p> </div> </div>

Cz. narast.



POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Ustawienie Cz. narast. reguluje szybkość wzrostu ciśnienia lub objętości od chwili rozpoczęcia wdechu do momentu osiągnięcia ustawionego ciśnienia lub objętości oddechowej.</p> <p>Niska wartość ustawienia spowoduje szybszy wzrost ciśnienia lub objętości i w konsekwencji dłuższy czas plateau przy ustawionym ciśnieniu wdechu lub objętości oddechowej. Wysoka wartość ustawienia spowoduje powolny wzrost i w konsekwencji krótszy czas plateau.</p> <p>W trybie VCV-SIMV ustawia się dwie różne wartości Cz. narast.: jedną na potrzeby wymuszanych oddechów kontrolowanych przez respirator, drugą na potrzeby wspomaganych ciśnieniem oddechów wyzwalanych przez pacjenta.</p>
Tryby	PSV, PSV(TgV), PCV, PCV(TgV), PCV(A), PCV(A+TgV), PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV, VCV(A), VCV-SIMV, VCV-MPV
Minimalna nastawa	1 (PSV, PCV, PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV-SIMV) 50% czasu wdechu (min. 0,3 s) (VCV, VCV-SIMV, VCV-MPV)
Maksymalna nastawa	9 (PSV, PCV, PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV-SIMV) 90% czasu wdechu, Wył. (100%) (VCV, VCV-SIMV, VCV-MPV)
Rozdzielczość nastawy	1 (PSV, PCV) 10% (VCV)

POZYCJA	OPIS
Położenie	Cz. narast. 3 
	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p data-bbox="1129 360 1337 591">Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p> </div> </div>


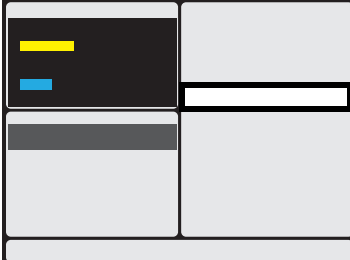
Wyzwolenie wdechu (Wyzw. wdechu)

POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Ustawienie Wyzwolenie wdechu określa wysiłek pacjenta wymagany do rozpoczęcia oddechu wspomaganego przez respirator. Gdy pacjent rozpoczyna oddech, zwiększa się przepływ w obwodzie pacjenta. Z chwilą osiągnięcia przez przepływ ustawionego poziom wyzwolenia wdechu zainicjowany zostaje wdech. Jeżeli pacjent nie może wyzwolić wdechu, respirator dostarcza oddechy zgodnie z ustawieniem Częst. podstawowa, Częstość oddychania lub Częstość SIMV.</p> <p>Jeżeli Wyzwolenie wdechu jest ustawione na wartość Wyl., wspomaganie oddychania w trybach PCV i VCV jest wyłączone.</p>
Tryby	PSV, PSV(TgV), PCV(A), PCV(A+TgV), PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV(A), VCV-SIMV, VCV-MPV
Minimalna nastawa	1
Maksymalna nastawa	9(PSV,PCV-SIMV,PCV-MPV,VCV-SIMV, VCV-MPV), 9, Wyl. (PCV, VCV)
Rozdzielczość nastawy	1 (1 oznacza największą, a 9 najmniejszą czułość)
Położenie	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">Wyzw. wdechu</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px; display: flex; align-items: center;"> 9 </div> </div> <div style="margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>← Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p> </div> </div>

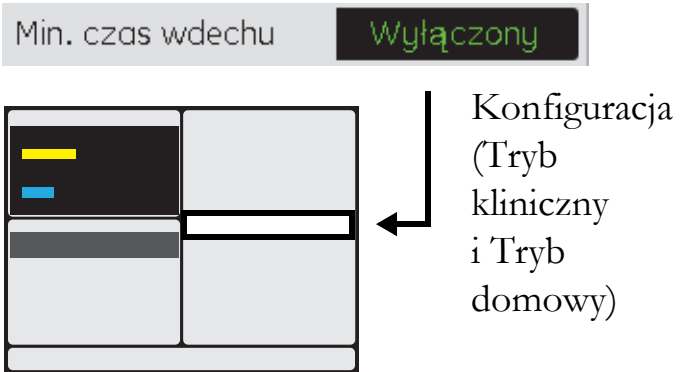
Ciśnienie wspomagania SIMV (Ciśn. wspomag.)

POZYCJA	OPIS
Definicja	Ustawienie Ciśnienie wspomagania SIMV (Ciśn. wspomag.) znajduje zastosowanie w trybach wentylacji SIMV i służy do określania ciśnienia wdechu na potrzeby wspomaganym ciśnieniem oddechów wyzwalanych przez pacjenta.
Tryby	PCV-SIMV, VCV-SIMV
Minimalna nastawa	4 cmH ₂ O lub PEEP+2 cmH ₂ O
Maksymalna nastawa	50 cmH ₂ O
Rozdzielczość nastawy	0,5 poniżej 10 cmH ₂ O 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O
Położenie	
	

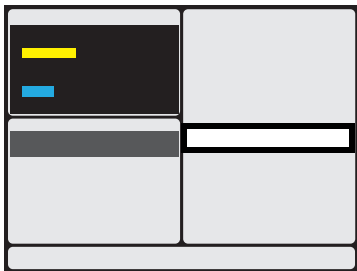
Wyzwolenie wydechu (Wyzw. wydechu)

POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Ustawienie Wyzwolenie wydechu określa moment, w którym respirator przechodzi z fazy wdechu do fazy wydechu.</p> <p>W trybach PCV-SIMV i VCV-SIMV ustawienie to dotyczy wspomaganych ciśnieniem oddechów wyzwalanych przez pacjenta.</p>
Tryby	PSV, PSV(TgV), PCV-SIMV, VCV-SIMV
Minimalna nastawa	1 (spadek maksymalnego przepływu o 10%)
Maksymalna nastawa	9 (spadek maksymalnego przepływu o 90%)
Rozdzielczość nastawy	1 (1 oznacza największą, a 9 najmniejszą czułość)
Położenie	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> Wyzw. wydechu </div> <div style="background-color: black; color: green; padding: 5px; margin-right: 10px;">5</div> <div style="background-color: black; color: green; padding: 5px;">  </div> </div> <div style="margin-top: 10px;">  </div> <div style="margin-left: 20px; margin-top: 10px;"> ← Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy) </div>


Minimalny czas wdechu (Min. cz. wdechu)

POZYCJA	OPIS
Definicja	Ustawienie Minimalny czas wdechu określa minimalną długość każdego wdechu. Jeżeli Minimalny czas wdechu jest ustawiony na wartość Wyl., długość wdechu i/lub maksymalny czas wdechu zależy od ustawionego Wyzwolenia wydechu.
Tryby	PSV, PSV(TgV)
Minimalna nastawa	Wyl., 0,3 s
Maksymalna nastawa	3 s
Rozdzielczość nastawy	0,1 s
Położenie	 <p>Min. czas wdechu Wyłączony</p> <p>Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p>


Maksymalny czas wdechu (Maks. cz. wdechu)


POZYCJA	OPIS
Definicja	Ustawienie Maksymalny czas wdechu określa maksymalną długość każdego wdechu. Jeżeli Maksymalny czas wdechu jest ustawiony na wartość Wyl., długość wdechu i/lub minimalny czas wdechu zależy od ustawionego Wyzwolenia wydechu.
Tryby	PSV, PSV(TgV)
Minimalna nastawa	0,3 s
Maksymalna nastawa	3 s, Wyl.
Rozdzielczość nastawy	0,1 s
Położenie	<p>Maks. czas wdechu Wyłączony</p>  <p>Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p>

Częst. podstawowa

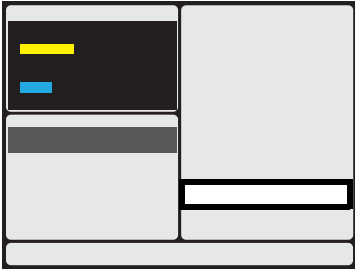
POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Ustawienie Częst. podstawowa określa minimalną liczbę oddechów, jaką aparat Vivo 50 dostarcza w przypadku przedłużonego bezdechu, dopóki nie zostanie wykryty wysiłek wyzwolenia wdechu ze strony pacjenta. Cykle oddychania są wówczas oddechami inicjowanymi przez respirator.</p> <p>Kombinacja Częst. oddychania i ustawień Podstawowego czasu wdechu jest ograniczona przez współczynnik I:E 2:1.</p>
Tryby	PSV, PSV(TgV), PCV-MPV, VCV-MPV
Minimalna nastawa	4 odd./min, 0 odd./min (tryb MPV)
Maksymalna nastawa	40 odd./min
Rozdzielczość nastawy	1 odd./min
Położenie	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> Częst. podstawowa 8 odd./min </div>  <p>Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p>

Objętość docelowa


POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Ustawienie Objętość docelowa określa objętość oddechową, do której osiągnięcia aparat Vivo 50 dąży podczas wentylacji pacjenta w trybie ciśnienia. Dążąc do osiągnięcia ustawionej objętości, aparat Vivo 50 dostosowuje ciśnienie wdechu w zakresie ograniczonym dwiema nastawnymi wartościami granicznymi ciśnienia: Ciśnieniem min. i Ciśnieniem maks.</p> <p>Gdy Objętość docelowa jest aktywna, w polu trybu wyświetlanym na ekranie aparatu Vivo 50 widnieje wskazanie „(TgV)”.</p> <p> W przypadku stosowania ustawienia Objętość docelowa w połączeniu z obwodem pacjenta z aktywnym zaworem wydechu aparat Vivo 50 może błędnie zinterpretować przeciek jako wzrost objętości oddechowej. Skutkuje to spadkiem ciśnienia wdechu (ciśnienie wdechu nie spada jednak poniżej ustawionego Ciśnienia min.). Może to spowodować hipowentylację, ponieważ faktycznie dostarczana objętość oddechowa ulega wówczas zmniejszeniu wskutek zarówno przecieku, jak i spadku ciśnienia wdechu. Zagrożenie takie nie istnieje, jeżeli stosuje się obwód pacjenta z portem przecieku.</p>
Tryby	PSV(TgV), PCV(TgV), PCV(A+TgV)
Minimalna nastawa	Wył., 100 ml

POZYCJA	OPIS
Maksymalna nastawa	2500 ml
Rozdzielczość nastawy	10 poniżej 500 ml 50 powyżej 500 ml
Położenie	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Objętość docelowa 750 ml </div>  <div style="margin-left: 20px;"> Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy) </div>


Ciśnienie maks.

POZYCJA	OPIS
Definicja	Ustawienie Ciśnienie maks. jest stosowane tylko wtedy, gdy aktywna jest Objętość docelowa. Ustawienie Ciśnienie maks. określa górną wartość graniczną, do której aparat Vivo 50 może zwiększyć ciśnienie, dążąc do osiągnięcia ustawionej Objętości docelowej. Jeżeli Objętość docelowa nie zostaje osiągnięta przy danym Ciśnieniu maks., aparat Vivo 50 kontynuuje wentylację przy tym ustawieniu Ciśnienia maks.
Tryby	PSV(TgV), PCV(TgV), PCV(A+TgV)
Minimalna nastawa	Ciśnienie min.
Maksymalna nastawa	50 cmH ₂ O
Rozdzielczość nastawy	0,5 poniżej 10 cmH ₂ O 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O
Położenie	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 5px; margin-right: 10px;">Ciśnienie maks.</div> <div style="background-color: black; color: green; padding: 2px 10px; border: 1px solid gray;">37.0 cmH₂O</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p> </div> </div>

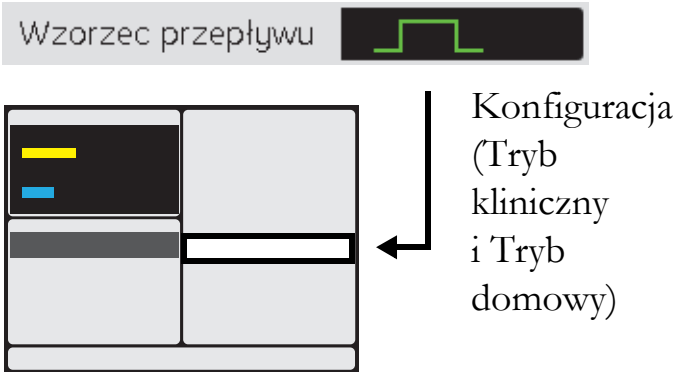
Ciśnienie min.

POZYCJA	OPIS
Definicja	Ustawienie Ciśnienie min. jest stosowane tylko wtedy, gdy aktywna jest Objętość docelowa. Ustawienie Ciśnienie min. określa dolną wartość graniczną, do której aparat Vivo 50 może zmniejszyć ciśnienie, dążąc do osiągnięcia ustawionej Objętości docelowej. Jeżeli przy Ciśnieniu min. rzeczywista objętość jest większa niż Objętość docelowa, aparat Vivo 50 kontynuuje wentylację przy tym ustawieniu Ciśnienia min.
Tryby	PSV(TgV), PCV(TgV), PCV(A+TgV)
Minimalna nastawa	4 cmH ₂ O
Maksymalna nastawa	50 cmH ₂ O lub Ciśnienie maks.
Rozdzielczość nastawy	0,5 poniżej 10 cmH ₂ O 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O
Położenie	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Ciśnienie min. 33.0 cmH2O</div>  <p>Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p>

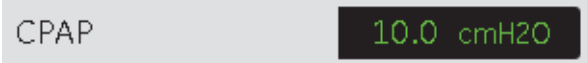
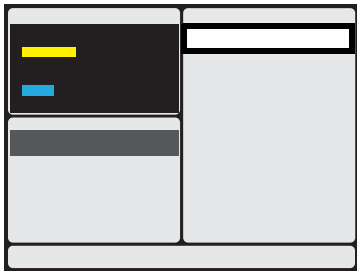
Objętość oddechowa

POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Ustawienie Objętość oddechowa określa objętość dostarczaną przez aparat Vivo 50 w trakcie każdego oddechu.</p> <p>W trybie VCV-SIMV ustawienie to dotyczy wymuszanych oddechów wyzwalanych przez pacjenta.</p>
Tryby	VCV, VCV(A), VCV-SIMV, VCV-MPV
Minimalna nastawa	100 ml
Maksymalna nastawa	2500 ml
Rozdzielczość nastawy	10 poniżej 500 ml 50 powyżej 500 ml
Położenie	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Objętość oddechowa 400 ml</div>  <p>Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p>

Wzorzec przepływu

POZYCJA	OPIS
Definicja	Ustawienie Wzorzec przepływu służy do określania sposobu, w jaki przepływ jest dostarczany w fazie wdechu. Jeżeli stosowany jest wzorzec fali prostokątnej, przepływ jest stały w całym cyklu wdechu. Jeżeli stosowany jest wzorzec fali zwalniającej, przepływ jest większy na początku cyklu wdechu i maleje w miarę zbliżania się do końca cyklu.
Tryby	VCV, VCV(A), VCV-SIMV, VCV-MPV
Zakres ustawienia	Prostokątna, Zwalniająca
Położenie	 <p>Wzorzec przepływu</p> <p>Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)</p>

CPAP

POZYCJA	OPIS
Definicja	Ustawienie CPAP określa ciśnienie dostarczane do dróg oddechowych.
Tryby	CPAP
Minimalna nastawa	4 cmH ₂ O
Maksymalna nastawa	20 cmH ₂ O
Rozdzielczość nastawy	0,5 poniżej 10 cmH ₂ O 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O
Położenie	  Konfiguracja (Tryb kliniczny i Tryb domowy)

5.5 Tryby w aparacie Vivo 50

W sekcji Tryby menu aparatu Vivo 50 operator może wybrać tryb wentylacji, tryb oddychania oraz tryb pracy urządzenia na potrzeby terapii.

Tryb gotowości i tryb roboczy

Tryb gotowości to stan aparatu Vivo 50, w którym zasilanie sieciowe jest włączone i przełącznik Wł./Wyl. znajduje się w położeniu włączenia, ale aparat Vivo 50 nie został uruchomiony za pomocą przycisku przyciskiem Start/Stop.

Tryb pracy to stan aparatu Vivo 50, w którym respirator pracuje i wytwarza przepływ powietrza.

Przełączanie między trybami pracy i gotowości odbywa się poprzez uruchamianie i zatrzymywanie aparatu Vivo 50 (patrz: „Włączanie i wyłączanie aparatu Vivo 50” na stronie 40).

Niektóre funkcje (np. ustawianie godziny i daty) są dostępne wyłącznie w trybie gotowości.

Tryb pracy urządzenia

Do kontrolowania dostępu użytkownika do ustawień respiratora służą dwa tryby pracy aparatu Vivo 50.

Tryb kliniczny (Tr. klin.) daje pracownikom służby zdrowia dostęp do wszystkich parametrów terapii aparatu Vivo 50.

Tryb domowy Tr. dom. pozwala kontrolować dostęp do ustawień respiratora przysługujący pacjentom i innym użytkownikom bez wykształcenia medycznego.

Gdy włączona jest funkcja Regulacja domowa, pacjent może regulować wybrane parametry, które zostały uprzednio określone przez odpowiedzialnego pracownika służby zdrowia. Ograniczone ustawienia na potrzeby Tr. dom. określa się w sekcji Konfiguracja.



Tabela z wyszczególnionymi ustawieniami dostępnymi w Tr. klin. i Tr. dom. aparatu Vivo 50, patrz: „Przegląd menu” na stronie 44.

Tryby wentylacji i oddychania

Tryby wentylacji i oddychania służą do kontrolowania terapii oddychania prowadzonej z wykorzystaniem aparatu Vivo 50. Dostępne tryby wentylacji to Ciśnienie, Objętość i CPAP. Można ją stosować w połączeniu z trybami oddychania Wspomag., Wspom./Kontr., SIMV i MPV.

W aparacie Vivo 50 można wybrać następujące kombinacje trybów wentylacji i oddychania:

- PSV – wentylacja wspomagana ciśnieniem,
- PSV(TgV) – wentylacja wspomagana ciśnieniem z objętością docelową,
- PCV – wentylacja kontrolowana ciśnieniem,
- PCV(TgV) – wentylacja kontrolowana ciśnieniem z objętością docelową,
- PCV(A) – wentylacja kontrolowana wspomagana ciśnieniem,
- PCV(A+TgV) – wentylacja kontrolowana wspomagana ciśnieniem z objętością docelową,
- PCV-SIMV – wentylacja kontrolowana ciśnieniem z synchronizowaną przerywaną wentylacją wymuszoną,
- PCV-MPV (Pressure Controlled Ventilation with MouthPiece Ventilation) – Wentylacja kontrolowana ciśnieniowo z ustnikiem wentylacyjnym
- VCV – wentylacja kontrolowana objętością,
- VCV(A) – wentylacja kontrolowana wspomagana objętością,
- VCV-SIMV – wentylacja kontrolowana objętością z synchronizowaną przerywaną wentylacją wymuszoną,
- VCV-MPV (Volume Controlled Ventilation with MouthPiece Ventilation) – Wentylacja kontrolowana objętościowo z ustnikiem wentylacyjnym
- CPAP – stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych.

PSV – wentylacja wspomagana ciśnieniem

W trybie PSV spontaniczne oddychanie pacjenta jest wspomagane przez respirator. Pacjent kontroluje początek wdechu i wydechu odpowiednio z wykorzystaniem wyzwolenia wdechu i wydechu.

Ustawione ciśnienie jest stosowane jako ciśnienie docelowe: jeżeli przepływ spada do poziomu wyzwolenia wydechu przed osiągnięciem ustawionego ciśnienia, rozpoczyna się wydech.

Po rozpoczęciu wdechu, wyzwoleniu oddechu przez pacjenta lub zainicjowaniu wdechu przez ustawienie częstości podstawowej w przypadku przedłużonego bezdechu respirator dostarcza przepływ do pewnej ustalonej wartości granicznej ciśnienia. Gdy oddech inicjuje pacjent, kontynuuje on oddychanie według uznania. Zmiana cyklu następuje z chwilą osiągnięcia procentowego spadku szczytowego przepływu wdechu (wyzwolenie wydechu).

W trzech przypadkach spontaniczne oddychanie zostaje przerwane i rozpoczyna się wydech:

- Przepływ wdechu spadł do wartości odpowiadającej wyzwoleniu wydechu.
- Czas wdechu jest dłuższy niż maksymalny czas wdechu lub wyniósł 3 sekundy.
- Osiągnięto wartość graniczną alarmu wysokiego ciśnienia.

PSV(TgV) – wentylacja wspomagana ciśnieniem z objętością docelową

Tryb PSV(TgV) działa jak tryb PSV, przy czym obejmuje dodatkowo regulację ciśnienia. Objętość docelowa to funkcja automatycznie dostosowująca ciśnienie w sposób zapewniający, że aparat Vivo 50 dostarcza pacjentowi pożądaną ustawioną objętość docelową. Przy każdym oddechu dostarczona objętość jest porównywana z ustawioną objętością docelową. Ciśnienie dostarczane podczas kolejnych oddechów jest zwiększane lub zmniejszane w zależności od różnicy między dostarczoną objętością i ustawioną objętością docelową. W celu zapewnienia optymalnego przebiegu terapii pacjenta ciśnienie jest

regulowane automatycznie w zakresie ograniczonym dwiema nastawnymi wartościami (Ciśnieniem min. i Ciśnieniem maks.).



Więcej informacji na temat ustawienia Objętość docelowa, patrz: „Objętość docelowa” na stronie 76.

PCV – wentylacja kontrolowana ciśnieniem

W trybie PCV wentylacja jest kontrolowana przez aparat Vivo 50. Odbywa się to z wykorzystaniem dokonanych przez operatora ustawień ciśnienia, częstości oddychania, czasu wdechu i czasu narastania.

W dwóch przypadkach wdech zostaje przerwany i rozpoczyna się wydech:

- Kończy się czas wdechu.
- Osiągnięta zostaje wartość graniczna alarmu wysokiego ciśnienia.

PCV(A) – wentylacja kontrolowana wspomagana ciśnieniem

W trybie PCV(A) wentylacja jest regulowana przez aparat Vivo 50, przy czym pacjent ma możliwość rozpoczęcia oddechu z wykorzystaniem wyzwolenia wdechu. Oddech wyzwolony przez pacjenta przebiega z dokonanymi przez operatora ustawieniami czasu wdechu, czasu narastania i ciśnienia.

PCV(TgV) – wentylacja kontrolowana ciśnieniem z objętością docelową

Tryb PCV(TgV) działa jak tryb PCV, przy czym obejmuje dodatkowo regulację ciśnienia. Objętość docelowa to funkcja automatycznie dostosowująca ciśnienie w sposób zapewniający, że aparat Vivo 50 dostarcza pacjentowi pożądaną ustawioną objętość docelową. Przy każdym oddechu dostarczona objętość jest porównywana z ustawioną objętością docelową. Ciśnienie dostarczane podczas kolejnych oddechów jest zwiększane lub zmniejszane w zależności od różnicy między dostarczoną objętością i ustawioną objętością docelową. W celu zapewnienia optymalnego przebiegu terapii pacjenta ciśnienie jest

regulowane automatycznie w zakresie ograniczonym dwiema nastawnymi wartościami (Ciśnieniem min. i Ciśnieniem maks.).



Więcej informacji na temat ustawienia Objętość docelowa, patrz: „Objętość docelowa” na stronie 76.

PCV(A+TgV) – wentylacja kontrolowana wspomagana ciśnieniem z objętością docelową

Tryb PCV(A+TgV) działa jak tryb PCV(A), przy czym obejmuje dodatkowo regulację ciśnienia. Objętość docelowa to funkcja automatycznie dostosowująca ciśnienie w sposób zapewniający, że aparat Vivo 50 dostarcza pacjentowi pożądaną ustawioną objętość docelową. Przy każdym oddechu dostarczona objętość jest porównywana z ustawioną objętością docelową. Ciśnienie dostarczane podczas kolejnych oddechów jest zwiększane lub zmniejszane w zależności od różnicy między dostarczoną objętością i ustawioną objętością docelową. W celu zapewnienia optymalnego przebiegu terapii pacjenta ciśnienie jest regulowane automatycznie w zakresie ograniczonym dwiema nastawnymi wartościami (Ciśnieniem min. i Ciśnieniem maks.).



Więcej informacji na temat ustawienia Objętość docelowa, patrz: „Objętość docelowa” na stronie 76.

PCV-SIMV – wentylacja kontrolowana ciśnieniem z synchronizowaną przerywaną wentylacją wymuszoną

W trybie PCV-SIMV aparat Vivo 50 synchronizuje wymuszane oddechy kontrolowane ciśnieniem z wysiłkiem oddychania pacjenta.

W tym trybie respirator dostarcza wymuszane oddechy kontrolowane ciśnieniem z ustaloną wstępnie częstotliwością, którą określa się mianem Częstości SIMV. Ustawienie Częstość SIMV określa długość cyklu SIMV.

Każdemu cyklowi SIMV odpowiada wymuszony okres początkowy, w którym pacjent może wyzwolić jeden wymuszony oddech. Długość tego wymuszonego okresu wynosi zawsze 80% czasu trwania cyklu SIMV. Jeżeli pacjent nie wyzwolił oddechu przed upływem tego okresu, z chwilą jego zakończenia respirator automatycznie dostarcza jeden wymuszony oddech.

Pomiędzy oddechami wymuszonymi – przed rozpoczęciem kolejnego cyklu SIMV – pacjent może wyzwać oddechy spontanicznie. Respirator odpowiada na wysiłek wdechu pacjenta dodatkowymi oddechami wspomaganymi ciśnieniem. Ciśnienie wdechu odpowiadające tym wspomaganym oddechom reguluje się za pomocą parametru Ciśnienie wspomaganie SIMV, stosowanego w połączeniu z ustawieniami Cz. narast. i Wyzwolenie wydechu. Domyślne Ciśnienie wspomaganie SIMV to Ciśnienie wdechu odpowiadające trybowi PCV.

Po zakończeniu wymuszonego oddechu aparat Vivo 50 zawsze odczeka co najmniej jedną sekundę przed rozpoczęciem nowego wymuszonego oddechu w ramach kolejnego cyklu SIMV.

PCV-MPV (Pressure Controlled Ventilation with MouthPiece Ventilation) – Wentylacja kontrolowana ciśnieniowo z ustnikiem wentylacyjnym

Tryb PCV-MPV dostosowany jest do użycia u pacjentów, którzy przy wentylacji kontrolowanej ciśnieniowo korzystają z ustnika.

W trybie MPV możliwe jest ustawienie Częst. oddychania na poziomie zero, tak aby oddechy były inicjowane tylko wtedy, gdy pacjent je uruchomi za pomocą ustnika. Funkcja PEEP nie jest dostępna, ale zawsze należy wybrać ustawienie Wyl., aby żadna ilość powietrza nie była podawana przez ustnik jeśli oddech nie jest zapewniany.

Ponieważ pacjent nie zawsze jest podłączony do respiratora, kilka z funkcji monitorowania działa inaczej niż w przypadku innych trybów:

- W trybie MPV alarm błędu podłączenia nie jest dostępny.
- Alarm niskiego ciśnienia aktywny jest wyłącznie w trakcie oddechów.
- Alarm bezdechu można ustawić na wartość dłuższego czasu. Alarm ten stanowi istotne narzędzie monitorowania, umożliwiające upewnienie się, że pacjentowi zapewniany jest oddech w sposób regularny.
- W momencie przejścia w tryb MPV wszystkie alarmy, z wyjątkiem alarmów Wysokiego/Niskiego ciśnienia, zostają automatycznie wyłączone w celu uniknięcia niepotrzebnego uruchomienia alarmu (w momencie przełączania pomiędzy profilami, alarmy nie zostają

wyłączone, ich ustawienia pozostają takie, jak określono w poszczególnych profilach).



- Poziomy alarmów muszą zostać sprawdzone i dostosowane do stanu pacjenta i ustawień leczenia.
- Tryb MPV powinien być stosowany wyłącznie z ustnikiem.
- Tryb MPV nie powinien być stosowany u pacjentów zależnych od respiratora.

VCV – wentylacja kontrolowana objętością

W trybie VCV wentylacja jest kontrolowana przez aparat Vivo 50. Odbywa się to z wykorzystaniem dokonanych przez operatora ustawień objętości oddechowej, częstości oddechów, czasu wdechu i czasu narastania.

W dwóch przypadkach wdech zostaje przerwany i rozpoczyna się wydech:

- Kończy się czas wdechu.
- Osiągnięta zostaje wartość graniczna alarmu wysokiego ciśnienia.

VCV(A) – wentylacja kontrolowana wspomagana objętością

W trybie VCV(A) wentylacja jest regulowana przez aparat Vivo 50, przy czym pacjent ma możliwość rozpoczęcia oddechu z wykorzystaniem wyzwolenia wdechu. Oddech wyzwolony przez pacjenta przebiega z dokonanymi przez operatora ustawieniami czasu wdechu, czasu narastania i objętości oddechowej.

VCV-SIMV – wentylacja kontrolowana objętością z synchronizowaną przerywaną wentylacją wymuszoną

W trybie VCV-SIMV aparat Vivo 50 synchronizuje wymuszane oddechy kontrolowane objętością z wysiłkiem oddychania pacjenta.

W tym trybie respirator dostarcza wymuszane oddechy kontrolowane objętością z ustaloną wstępnie częstotliwością, którą określa się mianem Częstości SIMV. Ustawienie Częstość SIMV określa długość cyklu SIMV.

Każdemu cyklowi SIMV odpowiada wymuszony okres początkowy, w którym pacjent może wyzwolić jeden wymuszony oddech. Długość tego wymuszonego okresu wynosi zawsze 80% czasu trwania cyklu SIMV. Jeżeli pacjent nie wyzwolił oddechu przed upływem tego okresu, z chwilą jego zakończenia respirator automatycznie dostarcza jeden wymuszony oddech.

Pomiędzy oddechami wymuszonymi – przed rozpoczęciem kolejnego cyklu SIMV – pacjent może wyzwalać oddechy spontanicznie. Respirator odpowiada na wysiłek wdechu pacjenta dodatkowymi oddechami wspomaganymi ciśnieniem. Ciśnienie wdechu odpowiadające tym wspomaganym oddechom reguluje się za pomocą parametru Ciśnienie wspomaganie SIMV, stosowanego w połączeniu z ustawieniami Cz. narast. i Wyzwolenie wydechu. Domyślne Ciśnienie wspomaganie SIMV to Ciśnienie wdechu odpowiadające trybowi PCV lub PSV.

Po zakończeniu wymuszonego oddechu aparat Vivo 50 zawsze odczeka co najmniej jedną sekundę przed rozpoczęciem nowego wymuszonego oddechu w ramach kolejnego cyklu SIMV.

VCV-MPV (Volume Controlled Ventilation with MouthPiece Ventilation) – Wentylacja kontrolowana objętościowo z ustnikiem wentylacyjnym

Tryb VCV-MPV dostosowany jest do użycia u pacjentów, którzy przy wentylacji kontrolowanej objętościowo korzystają z ustnika.

W trybie MPV możliwe jest ustawienie Częst. oddychania na poziomie zero, tak aby oddechy były inicjowane tylko wtedy, gdy pacjent je uruchomi za pomocą ustnika. Funkcja PEEP nie jest dostępna, ale zawsze należy wybrać ustawienie Wyl., aby żadna ilość powietrza nie była podawana przez ustnik jeśli oddech nie jest zapewniany.

Ponieważ pacjent nie zawsze jest podłączony do respiratora, kilka z funkcji monitorowania działa inaczej niż w przypadku innych trybów:

- W trybie MPV alarm błędu podłączenia nie jest dostępny.
- Alarm niskiego ciśnienia aktywny jest wyłącznie w trakcie oddechów.
- Alarm bezdechu można ustawić na wartość dłuższego czasu. Alarm ten stanowi istotne narzędzie monitorowania, umożliwiające

upewnienie się, że pacjentowi zapewniany jest oddech w sposób regularny.

- W momencie przejścia w tryb MPV wszystkie alarmy, z wyjątkiem alarmów Wysokiego/Niskiego ciśnienia, zostają automatycznie wyłączone w celu uniknięcia niepotrzebnego uruchomienia alarmu (w momencie przełączania pomiędzy profilami, alarmy nie zostają wyłączone, ich ustawienia pozostają takie, jak określono w poszczególnych profilach).



- Poziomy alarmów muszą zostać sprawdzone i dostosowane do stanu pacjenta i ustawień leczenia.
- Tryb MPV powinien być stosowany wyłącznie z ustnikiem.
- Tryb MPV nie powinien być stosowany u pacjentów zależnych od respiratora.

CPAP – stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych

W trybie CPAP aparat Vivo 50 wytwarza stałe dodatnie ciśnienie w drogach oddechowych. Przepływ jest automatycznie dostosowywany w sposób zapewniający utrzymywanie ustawionego poziomu CPAP. Trybu CPAP można używać tylko w przypadku stosowania obwodu pacjenta z portem przecieku.

Westchnienie

Gdy włączona jest funkcja Westchnienie, aparat Vivo 50 dostarcza oddechy-westchnienia w sposób skonfigurowany przez lekarza prowadzącego, z ustawioną wstępnie częstotliwością. Westchnienie to wdech, podczas którego do pacjenta dostarczane jest ciśnienie lub objętość przekraczająca nastawę.

W trybach objętości aparat Vivo 50 może dostarczać westchnienia z użyciem 125%, 150%, 175% lub 200% ustawionej Objętości oddechowej. Objętość oddechowa używana przez funkcję Westchnienie z określoną wartością procentową jest wyświetlana na ekranie Ustawienia. W trybach ciśnienia aparat Vivo 50 może dostarczać westchnienia z użyciem 125%, 150%, 175% lub 200% ustawionego Ciśnienia wdechu. Ciśnienie wdechu używane przez funkcję Westchnienie z określoną wartością procentową jest wyświetlane na ekranie Ustawienia.

Częstotliwość westchnień można ustawić na co 50, 100, 150, 200 lub 250 wymuszanych lub wspomaganych oddechów.



- W trybach ciśnienia (podczas oddechu-westchnienia) alarm wysokiego ciśnienia zostaje automatycznie ustawiony na wartość o 10 cmH₂O wyższą niż ustawione ciśnienie westchnienia (maks. 60 cmH₂O).
- W trybach objętości (podczas oddechu-westchnienia) wartość graniczna alarmu wysokiego ciśnienia zostaje automatycznie zwiększona w takim samym stopniu jak nastawa objętości westchnienia (maks. 60 cmH₂O).

5.6 Przenoszenie danych między aparatem Vivo 50 i komputerem



Należy dokładnie zapoznać się z treścią punktu „Bezpieczeństwo elektryczne” na stronie 10, aby upewnić się, że wszystkie warunki zostały uwzględnione i spełnione.



Nie wolno wyjmować karty pamięci ani odłączać kabla do przenoszenia danych między aparatem Vivo i komputerem, gdy aparat Vivo 50 przesyła dane. Może to spowodować utratę danych i/lub uszkodzenie urządzenia.



Aby możliwe było prawidłowe wyświetlanie i prezentowanie danych pacjenta, na komputerze osobistym zainstalowane musi być oprogramowanie komputerowe aparatu Vivo 50.



Instrukcje dotyczące zarządzania danymi w oprogramowaniu komputerowym aparatu Vivo 50 zamieszczono w pomocy tego oprogramowania.

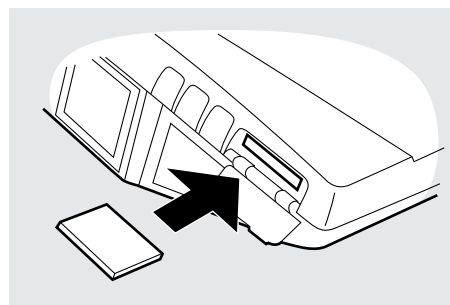
Dane można przenosić w dwojaki sposób:

Przenoszenie danych na karcie pamięci

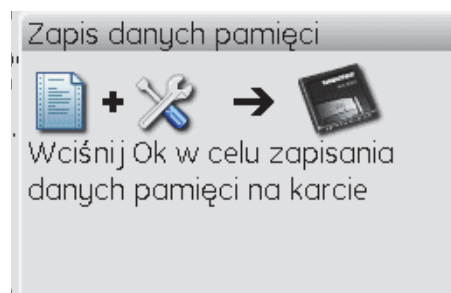


Aparat Vivo 50 może kopiować i przenosić dane na kartę pamięci.

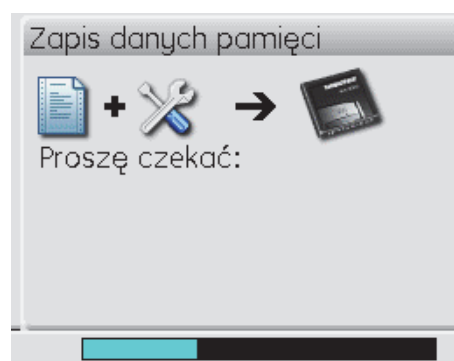
1 Włóż kartę pamięci do gniazda karty pamięci z boku aparatu Vivo 50. Upewnij się, że karta pamięci jest włożona prawidłowo.



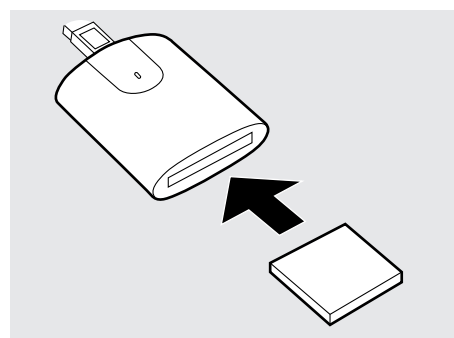
2 Po włożeniu karty pamięci na ekranie aparatu Vivo 50 pojawia się wyskakujące okno. Aby rozpocząć zapis danych na karcie pamięci, naciśnij OK.



3 Poczekaj, aż aparat Vivo 50 zapisze dane na karcie pamięci.



4 Podłącz czytnik kart pamięci do komputera i włóż do niego kartę pamięci.



Przenoszenie danych za pośrednictwem kabla łączącego aparat Vivo i komputer

Można również używać kabla USB do przenoszenia danych między aparatem Vivo 50 i komputerem w czasie rzeczywistym.

1 Podłącz kabel USB do aparatu Vivo 50. Upewnij się, że jest on prawidłowo zamocowany.

2 Podłącz drugi koniec kabla do komputera.



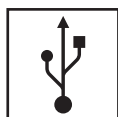
- Komputer musi znajdować się poza obszarem pacjenta (tzn. w odległości co najmniej 2 metrów od pacjenta).
- W zależności od symbolu portu USB widniejącego na aparacie Vivo 50 korzystanie z komputera stacjonarnego lub laptopa podłączonego do sieci zasilającej może wymagać stosowania izolowanego kabla USB.



Symbol: Port USB aparatu Vivo 50 na potrzeby przesyłania danych nie jest izolowany:

– Jeżeli pacjent jest podłączony do aparatu Vivo 50, a do przenoszenia danych wykorzystuje się komputer stacjonarny lub laptopa podłączonego do sieci zasilającej, należy używać izolowanego kabla USB (o numerze części UE: 005092 Wielka Brytania: 005093 USA: 005094).

– Kabla USB danych (o numerze części 004886) można używać tylko wówczas, gdy pacjent nie jest podłączony do aparatu Vivo 50 albo gdy pacjent jest podłączony do aparatu Vivo 50, a do przenoszenia danych wykorzystuje się laptopa zasilanego z wewnętrznej baterii.



Symbol: Port USB aparatu Vivo 50 na potrzeby przesyłania danych jest izolowany:

– Stosowanie izolowanego kabla USB nie jest konieczne.

– Kabla USB (o numerze części 004886) można używać do przenoszenia danych nawet z wykorzystaniem komputera stacjonarnego lub laptopa podłączonego do sieci zasilającej.

5.7 Używanie akumulatorów

Wszystkie baterie ulegają z czasem zużyciu. Stosowanie się do poniższych zaleceń pozwoli zwiększyć żywotność akumulatora Vivo 50 w największym możliwym stopniu.

Akumulatory wewnętrzny i zewnętrzny aparatu Vivo 50 są akumulatorami litowo-jonowymi, a więc akumulatorami o dużej wydajności. Charakteryzują się one dużą prognozowaną żywotnością,

niewielkim stosunkiem masy do pojemności oraz długim czasem samowyladowania.



Serwisowanie akumulatorów, patrz: podręcznik serwisowy aparatu Vivo 50.

Priorytet źródeł zasilania

- 1 Zasilanie sieciowe
- 2 Zewnętrzne zasilanie prądem stałym
- 3 Akumulator zewnętrzny
- 4 Akumulator wewnętrzny

W przypadku awarii źródła zasilania aparat Vivo 50 zostaje przełączony na zewnętrzne zasilanie prądem stałym (o ile jest dostępne), zewnętrzny akumulator (o ile jest podłączony) lub akumulator wewnętrzny, a na ekranie wyświetlony zostaje stosowny komunikat.

Ładowanie akumulatorów



Aparatu Vivo 50 nie wolno ładować, gdy znajduje się on w futerale lub w innego rodzaju zamkniętej lub niewentylowanej przestrzeni.

Akumulatorów respiratora nie dotyczy „efektu pamięci” (wadą starszych typów akumulatorów była konieczność całkowitego rozładowywania i ładowania akumulatora wynikająca z faktu, że w przeciwnym razie akumulator „uczył się” nie wykorzystywać całej pojemności). Nowe akumulatory pracują znakomicie bez konieczności wykonywania pełnych cykli. Dlatego zaletą jest możliwość ładowania ich wtedy, kiedy jest do tego okazja.

Akumulatory wewnętrzny i zewnętrzny są ładowane automatycznie po podłączeniu aparatu Vivo 50 do zasilania sieciowego. W celu zapewnienia, że akumulatory są w pełni naładowane wykonywany jest podtrzymujący cykl ładowania. Akumulatory nie są ładowane po podłączeniu aparatu Vivo 50 do zewnętrznego zasilania prądem stałym. Podczas ładowania wizualizowany jest stan naładowania akumulatora. Akumulatory są ładowane tylko wówczas, gdy temperatura wewnętrzna wynosi od 0 do 45°C (od 32 do 113°F). W połączeniu z wysokimi temperaturami otoczenia ustawienia powodujące duże zużycie prądu mogą powodować wzrost temperatury powyżej 45°C (113°F).






Czasy ładowania

AKUMULATOR	ŁADOWARKA	CZAS*
Akumulator wewnętrzny	Vivo 50	3 godziny
Akumulator zewnętrzny	Vivo 50	5,5 godziny
Akumulator zewnętrzny	Ładowarka akumulatora zewnętrznego	3 godziny

* Podane wartości dotyczą ładowania całkowicie rozładowanych akumulatorów.

Symbole akumulatorów

Podczas pracy na zasilaniu z akumulatora stan naładowania akumulatora jest wizualizowany za pomocą następujących symboli:

SYMBOLE	STAN AKUMULATORA
	Całkowicie naładowany
	Średnio naładowany
	Rozładowany/Słabo naładowany
	Odłączony lub wadliwy
	Wadliwy

Akumulator wewnętrzny

Akumulator wewnętrzny służy za pomocnicze źródło zasilania w przypadku awarii zasilania sieciowego. Można go również używać w roli tymczasowego źródła zasilania, na przykład podczas przenoszenia między jednym stacjonarnym źródłem zasilania a innym.

Stan naładowania akumulatora jest wyświetlany w linii ikon w polu monitorowania.



Akumulator zewnętrzny



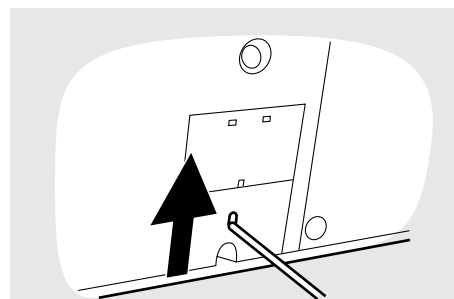
Pacjentowi nie wolno wyjmować ani wymieniać akumulatora zewnętrznego.

Akumulator zewnętrzny służy za pomocnicze źródło zasilania na czas transportu lub na wypadek awarii zasilania sieciowego.

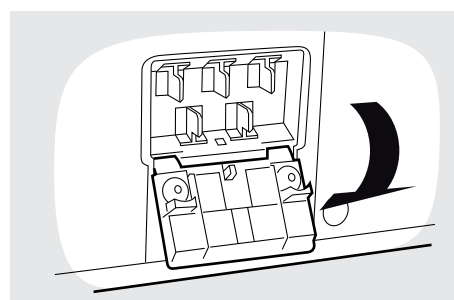
Akumulator zewnętrzny można wymieniać podczas terapii, o ile naładowany jest akumulator wewnętrzny.

Podłączanie akumulatora zewnętrznego

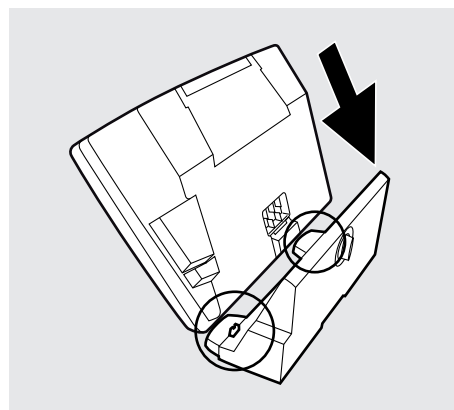
1 Użyj cienkiego przedmiotu do otwarcia pokrywy złącza akumulatora zewnętrznego.



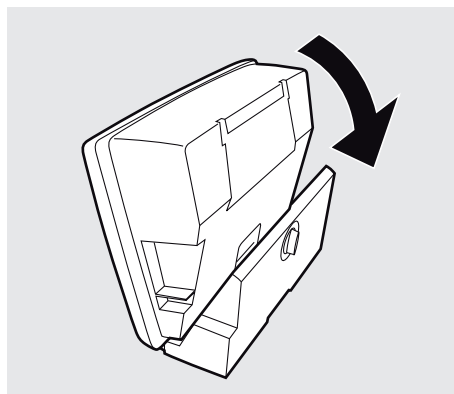
2 Sprawdź, czy pokrywa została całkowicie otwarta.



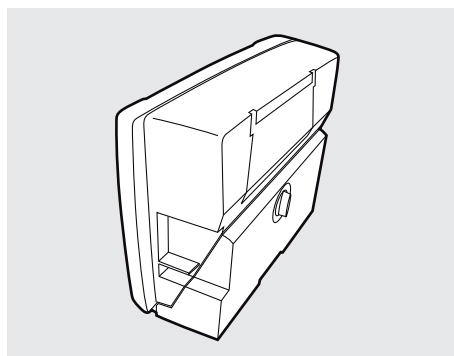
3 Przytrzymaj aparat Vivo 50 w sposób przedstawiony na rysunku, tak aby uzyskać dostęp do uchwytów akumulatora zewnętrznego (oznaczonych kółkami).



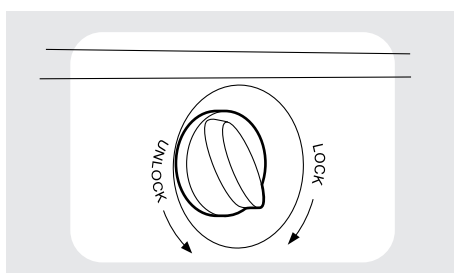
4 Obróć aparat Vivo 50 do pozycji pionowej.



5 Osiągnięciu przez akumulator właściwego położenia towarzyszyć powinno słyszalne kliknięcie.



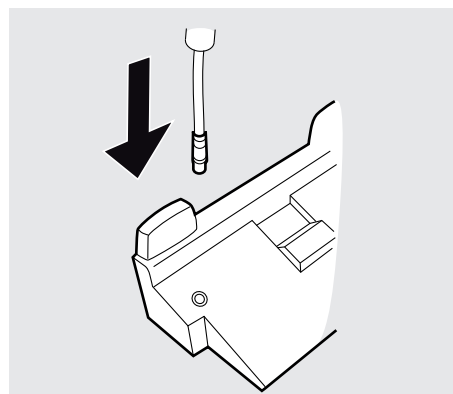
6 Do zabezpieczenia akumulatora zewnętrznego użyj pokrętła: dociśnij je i obróć zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara.



Wyjęcie akumulatora zewnętrznego sprowadza się do wykonania analogicznych czynności w odwrotnej kolejności. Po odłączeniu akumulatora zewnętrznego upewnij się, że pokrywa jest zamknięta.

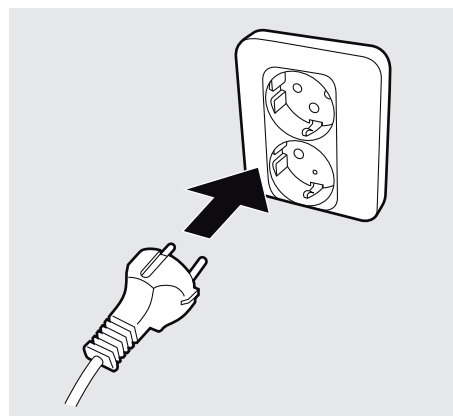
Ładowanie akumulatora zewnętrznego za pomocą ładowarki do akumulatora zewnętrznego

1 Podłącz ładowarkę do akumulatora zewnętrznego.



2 Połącz ładowarkę do zasilania sieciowego.

Naładowanie rozładowanego akumulatora zewnętrznego za pomocą ładowarki do akumulatora zewnętrznego zajmuje około 3 godzin.



Czas pracy akumulatorów (wewnętrznego i zewnętrznego)

Czas pracy zależy od stanu źródła zasilania prądem stałym, jego pojemności, temperatury otoczenia oraz ciśnienia ustawionego w aparacie Vivo 50. Poniższe dane dotyczą nowych i całkowicie naładowanych akumulatorów.

PARAMETR	PRZYKŁAD 1	PRZYKŁAD 2
ŚRODOWISKO PRACY		
Temperatura otoczenia	20°C (68°F)	20°C (68°F)
USTAWIENIA RESPIRATORA		
Tryb	PCV	PCV
Ciśnienie*	10 cmH ₂ O	20 cmH ₂ O
PEEP	4 cmH ₂ O	8 cmH ₂ O
Częstość oddychania*	12 odd./min	15 odd./min
Czas wdechu*	2,0 s	1,5 s
Wyzw. wdechu	Wył.	Wył.
Cz. narast.	3	3
Objętość docelowa	Wył.	Wył.
Podświetlenie wyświetlacza*	Wł.	Wł.
Natężenie światła*	1	5
MONITOROWANA WARTOŚĆ		
Objętość oddechowa	120 ml	310 ml
CZAS PRACY		
Akumulator wewnętrzny	5 godzin	3,5 godziny
Akumulator zewnętrzny	11 godzin	8 godzin

*: Te parametry mają decydujący wpływ na czas pracy.

Przechowywanie akumulatorów wewnętrznego i zewnętrznego

Przechowywanie przez okres dłuższy niż 1 miesiąc musi być poprzedzone naładowaniem akumulatorów do połowy w celu zachowania maksymalnej pojemności. Optymalna temperatura przechowywania wynosi od 5 do 30°C (od 41 do 86°F).

Zewnętrzne zasilanie prądem stałym



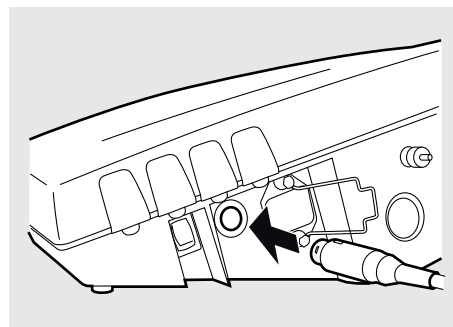
Do ładowania akumulatora podłączonego do aparatu Vivo 50 należy używać wyłącznie ładowarki zgodnej z wymaganiami normy IEC 60601-1.

Aparat Vivo 50 może być zasilany:

- z zewnętrznego źródła prądu stałego 12 V, z wykorzystaniem konwertera 12/24 V (o numerze części 004901),
- z zewnętrznego źródła prądu stałego 24 V, z wykorzystaniem przewodu akumulatora zewnętrznego (o numerze części 004899).

Gdy podłączone zostaje zewnętrzne źródło zasilania prądem stałym, aparat Vivo 50 automatycznie przełącza się na zewnętrzne źródło zasilania prądem stałym z chwilą odłączenia przewodu zasilającego lub zaniku napięcia zasilającego. Napięcie zewnętrznego zasilania prądem stałym jest wyświetlane w sekcji „Inne”, „Informacje o urządzeniu”.

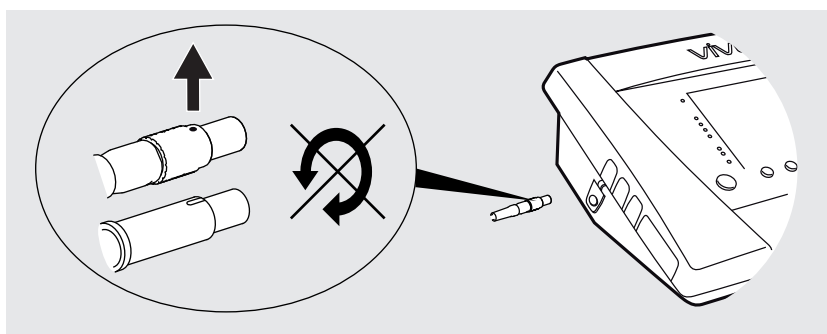
1 Podłącz przewód zasilania z zewnętrznego źródła prądu stałego do aparatu Vivo 50. Upewnij się, że jest on prawidłowo zamocowany.



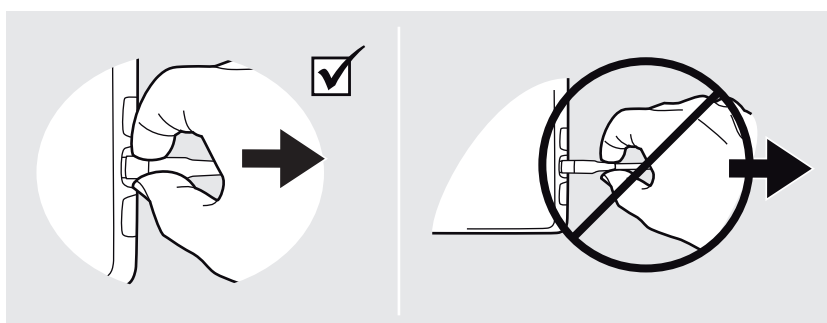
2 Podłącz drugi koniec przewodu do źródła zasilania prądem stałym.

5.8 Stosowanie akcesoriów

Podłączanie i odłączanie przewodów



Podłącz złącze tak, aby oznaczenie było skierowane ku górze.



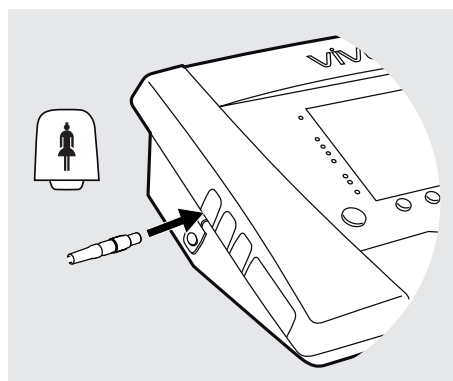
Aby zwolnić złącze, naciągnij koszulkę złącza (nie sam kabel) na zacisk kabla.

Używanie aparatu Vivo 50 z systemem wezwania pielęgniarki

Aparat Vivo 50 można podłączyć do systemu wezwania pielęgniarki za pomocą przewodu wezwania pielęgniarki. Po podłączeniu aparatu Vivo 50 alarmy będą przekazywane do systemu wezwania pielęgniarki.

Podłączanie aparatu Vivo 50 do systemu wezwania pielęgniarki

- 1 Podłącz przewód wezwania pielęgniarki do panelu z lewej strony aparatu Vivo 50.
- 2 Przeprowadź test połączenia, wywołując alarm w aparacie Vivo 50 i sprawdzając, czy system wezwania pielęgniarki zostaje wzbudzony.



Używanie aparatu Vivo 50 z czujnikiem FiO₂

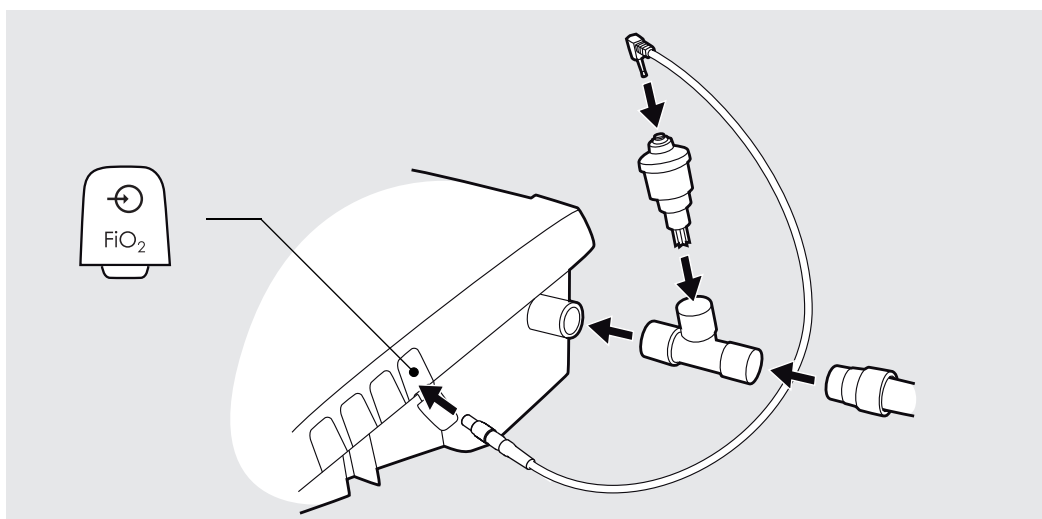
Czujnik FiO₂ można podłączyć do aparatu Vivo 50 w celu monitorowania i zapisu pomiarów FiO₂. Czujnik FiO₂ mierzy ułamek wdychanego tlenu na wylocie powietrza aparatu Vivo 50. Pomiar FiO₂ są zapisywane w pamięci danych; można przesyłać je do komputera i przeglądać w oprogramowaniu komputerowym aparatu Vivo 50.

Czujnik FiO₂ należy skalibrować po pierwszym podłączeniu, a następnie kalibrować nie rzadziej niż raz w miesiącu.



Kalibracji czujnika FiO₂ można dokonać z poziomu strony „Kalibracja czujnika FiO₂/CO₂” w sekcji „Inne”.

Podłączanie czujnika FiO₂



UŻYTKOWANIE URZĄDZENIA	CZAS
Temperatura pracy	Od 10 do 40°C (od 50 do 104°F)
Ciśnienie robocze	Od 700 do 1250 milibarów
Prognozowana żywotność	6 lat (w powietrzu otoczenia) 1 rok (w 100% O ₂)



Należy pamiętać, że warunki pracy czujnika FiO₂ różnią się od warunków pracy określonych dla systemu Vivo 50. Użytkowanie czujnika poza zakresem warunków pracy może spowodować odchylenia pomiarów urządzenia FiO₂.

Czyszczenie



- Podczas czyszczenia należy postępować bardzo ostrożnie, aby nie uszkodzić sprzętu.
- Nie wolno dopuścić do przedostania się jakiegokolwiek cieczy do wnętrza czujnika FiO₂.
- Trójnik z wtykiem należy czyścić za każdym razem, gdy czujnik ma zostać użyty przez nowego pacjenta. Należy czyścić wszystkie części mające kontakt z wydychanym gazem.

- 1 Odlącz czujnik FiO₂ wraz z przewodem od trójnika i aparatu Vivo 50. Odlącz trójnik od aparatu Vivo 50 i obwodu pacjenta. Wyjmij wtyk z trójnika.
- 2 Zanurz trójnik i wtyk w gorącej wodzie z dodatkiem łagodnego detergentu.
- 3 Usuń wszelkie zanieczyszczenia szczotką.
- 4 Dokładnie opłucz części pod gorącą bieżącą wodą.
- 5 Wytrząśnij z części wszelką pozostałą w nich wodę.
- 6 Dokładnie osusz trójnik i wtyk.

Dezynfekcja

Trójnik i wtyk można dezynfekować za pomocą poniższych roztworów pod warunkiem przestrzegania instrukcji producenta środka dezynfekującego. Nie wolno dezynfekować czujnika FiO₂ ani jego przewodu.

Przed przystąpieniem do dezynfekcji należy oczyścić trójnik i wtyk w sposób opisany powyżej.

Po dezynfekcji trójnik i wtyk należy dokładnie opłukać pod bieżącą wodą, aby usunąć wszelkie pozostałości środków dezynfekujących. Czynność ta powinna trwać 2 minuty. Należy dopilnować, aby opłukane zostały wszystkie powierzchnie. Przed użyciem części należy osuszyć.

Poniżej wymieniono środki dezynfekujące oraz odpowiadające im okresy dezynfekcji zalecane w odniesieniu do skuteczności dezynfekcji i trwałości materiałów na części obwodu pacjenta:

ZALECANE OKRESY DEZYNFEKCJI WYSOKIEGO POZIOMU		
ROZTWÓR DO DEZYNFEKCJI	CAŁKOWITA SKUTECZNOŚĆ	TRWAŁOŚĆ MATERIAŁÓW
Gigasept [®] FF	(roztwór 5%) 15 minut	(roztwór 10%) 15 minut, do 20 cykli
Steranios 2%	10 minut	10 minut, do 20 cykli

Wyjaławianie w autoklawie

Trójnik można poddawać sterylizacji w autoklawie w temperaturze 126°C (258°F) przez 15 minut. Obróbkę tego typu można powtórzyć maksymalnie 20 razy. Nie wolno wyjaławiać w autoklawie czujnika FiO₂ ani jego przewodu.



Skuteczność tej metody wyjaławiania nie została potwierdzona. Jest ona zalecana wyłącznie w odniesieniu do trwałości materiałów.

Po oczyszczeniu

Sprawdź, czy nie ma widocznych uszkodzeń.

Używanie aparatu Vivo 50 z alarmem zdalnym



Informacje dotyczące bezpieczeństwa, ostrzeżenia, opisy produktu, instrukcje dotyczące instalacji, użytkowania, czyszczenia i konserwacji oraz dane techniczne zawiera instrukcja obsługi alarmu zdalnego.

Alarm zdalny umożliwia personelowi klinicznemu i innym pracownikom służby zdrowia zdalne monitorowanie alarmów aparatu Vivo 50. Alarm

zdalny powtarza alarmy aparatu Vivo 50. Gdy wybrzmiewa alarm, personel kliniczny lub inni pracownicy służby zdrowia muszą niezwłocznie udać się do pacjenta.

Używanie aparatu Vivo 50 z czujnikiem CO₂

Czujnik CO₂ można podłączyć do obwodu pacjenta i aparatu Vivo 50 w celu monitorowania i zapisywania pomiarów poziomu CO₂. Pomiar CO₂ są zapisywane w pamięci danych aparatu Vivo 50; można je przesyłać do komputera i przeglądać w oprogramowaniu komputerowym aparatu Vivo 50.

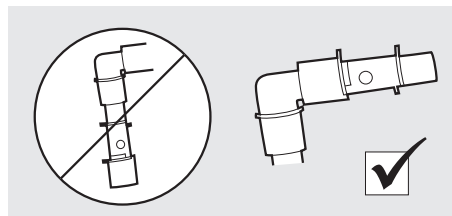
Informacje dotyczące bezpieczeństwa



- Przed rozpoczęciem korzystania z czujnika CO₂ należy dokładnie zapoznać się z niniejszym podręcznikiem, aby w pełni zrozumieć sposób obsługi i konserwacji. Zapewni to prawidłowe użytkowanie oraz maksymalną wydajność i użyteczność.
- Firma Breas Medical AB zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w tym produkcie bez uprzedniego powiadomienia.
- Nie wolno używać uszkodzonego czujnika CO₂ lub adaptera.
- Czujnik CO₂ jest przeznaczony do użytku wyłącznie przez upoważniony i przeszkolony personel medyczny.
- Stosowanie czujnika CO₂ stanowi jedynie uzupełnienie procesu diagnozowania pacjenta. Należy używać go w połączeniu z innymi sposobami diagnozowania objawów klinicznych.
- Nadmierna martwa przestrzeń maski, objętość oddechowa pacjenta i nieprzewidziane przecieki mogą być przyczyną niemiernodajnych pomiarów CO₂.
- Nie wolno używać ponownie jednorazowych łączników. Ponowne użycie jednorazowego łącznika może doprowadzić do infekcji.
- Zużyte łączniki należy utylizować zgodnie z wymaganiami lokalnych przepisów dotyczących usuwania odpadów medycznych.

- Obecność sprzętu łączności bezprzewodowej (w tym radiowej) może wpływać na wyniki pomiarów. Należy zapewnić, że czujnik CO₂ jest używany w otoczeniu elektromagnetycznym określonym w podręczniku serwisowym aparatu Vivo 50.

- Łącznika nie wolno umieszczać między rurką dotchawiczą i kolankiem, gdyż może to prowadzić do nieprawidłowego działania urządzenia wskutek blokowania otworów łącznika przez wydzieliny pacjenta.



- Nieprawidłowe wyzerowanie CO₂ skutkuje błędnymi odczytami.
- Jeżeli wewnątrz łącznika następuje skraplanie lub mokry opad zanieczyszczeń, należy go wymienić.
- Należy używać wyłącznie łączników dostarczanych przez firmę Breas Medical AB.
- Nie wolno wywierać nacisku na przewód czujnika CO₂.
- Aby zapobiec gromadzeniu się wydzielin i wilgoci w otworach, należy zawsze ustawiać czujnik CO₂ w położeniu pionowym, z zieloną diodą skierowaną ku górze.



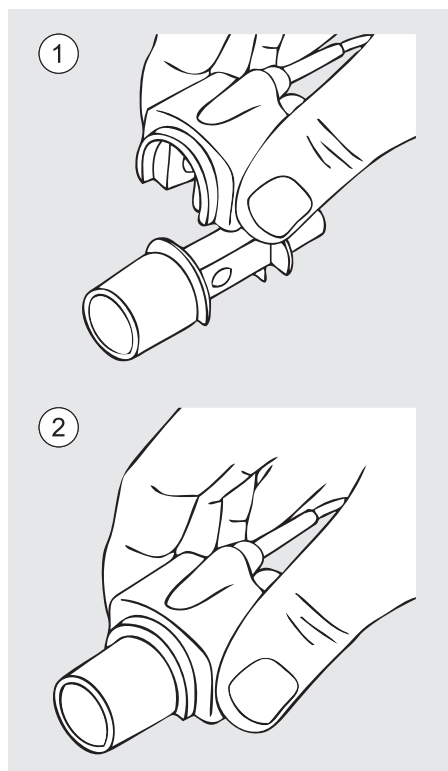
- Jeżeli stosuje się port przecieku, należy upewnić się, że czujnik CO₂ został umieszczony między interfejsem pacjenta i portem przecieku.
- W przypadku interfejsu pacjenta z wbudowanym portem przecieku monitorowane wartości CO₂ są niemiarodajne.
- Czujnik CO₂ należy umieścić możliwie jak najbliżej interfejsu pacjenta. Między interfejsem pacjenta i czujnikiem CO₂ należy jednak umieścić wymiennik ciepła i wilgoci (HME). Ochroni to łącznik przed wydzielinami i skutkami parowania wody oraz wyeliminuje konieczność jego wymiany.

Podłączanie czujnika CO₂

1 Podłącz przewód czujnika CO₂ do portu CO₂ aparatu Vivo 50 (zgodnie z instrukcjami w sekcji „Podłączanie i odłączanie przewodów” na stronie 103).

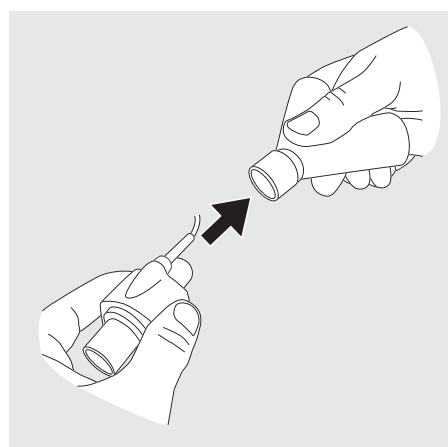
Zielona dioda wskazuje na gotowość czujnika CO₂ do użytku.

2 Zamocuj sondę czujnika CO₂ u góry łącznika dróg oddechowych. Prawidłowe zamocowanie powoduje zatrzaśnięcie sondy na swoim miejscu.

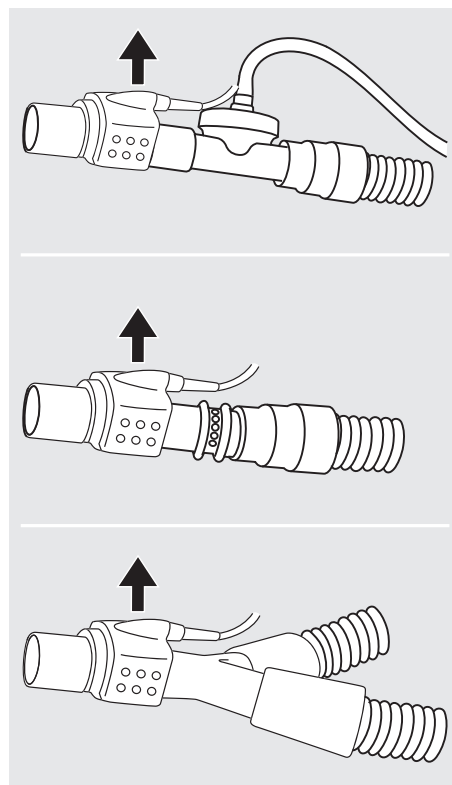


3 Wykonaj procedurę zerowania CO₂.

4 Zamocuj łącznik do obwodu pacjenta.



5 Upewnij się, że czujnik CO₂ jest ustawiony z diodą skierowaną ku górze.



Czujnik CO₂ nie jest przeznaczony do kontaktu z ciałem pacjenta.

Zerowanie CO₂

Po zmianie łącznika zaleca się wyzerować CO₂. Poza tym zerowanie jest konieczne tylko w razie zaobserwowania odchylenia monitorowanych wartości CO₂ lub wyświetlenia komunikatu o niedokładności pomiaru CO₂.



Czujnik CO₂ można wyzerować z poziomu strony „Kalibracja czujnika FiO₂/CO₂” w sekcji „Inne”.

STAN DIODY	OPIS
Ciągle podświetlenie w kolorze zielonym	System sprawny
Migotanie w kolorze zielonym	Zerowanie w toku
Ciągle podświetlenie w kolorze czerwonym	Błąd czujnika
Migotanie w kolorze czerwonym	Konieczne sprawdzenie łącznika

Konserwacja

Czujnik CO₂ nie wymaga okresowej konserwacji.

Aby weryfikować poprawność odczytów czujnika CO₂, należy przeprowadzać kontrolę gazu kalibracyjnego raz do roku, na przykład w trakcie serwisowania aparatu Vivo 50.



Sposób przeprowadzenia kontroli gazu kalibracyjnego, patrz: podręcznik serwisowy aparatu Vivo 50.



Pod żadnym pozorem nie wolno podejmować prób samodzielnej obsługi serwisowej lub naprawy czujnika CO₂. W razie podjęcia takiej próby producent nie ponosi odpowiedzialności za wydajność i bezpieczeństwo czujnika CO₂.

Czyszczenie



- Podczas czyszczenia należy postępować bardzo ostrożnie, aby nie uszkodzić sprzętu.
- Nie wolno dopuścić do przedostania się jakiegokolwiek cieczy do wnętrza czujnika CO₂.
- Przed rozpoczęciem czyszczenia należy zdemontować łącznik.
- Czujnika CO₂ nie wolno sterylizować.
- Czujnika CO₂ nie wolno wyjaławiać w autoklawie.

Oczyścić zewnętrzną powierzchnię czujnika CO₂ za pomocą niestrzępiącej się szmatki nawilżonej (ale nie zmoczonej) etanolem lub alkoholem izopropylowym (do 70%).

Utylizacja

Czujnik CO₂ należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi postępowania ze zużytym sprzętem i odpadami.

Używanie aparatu Vivo 50 z iOxy

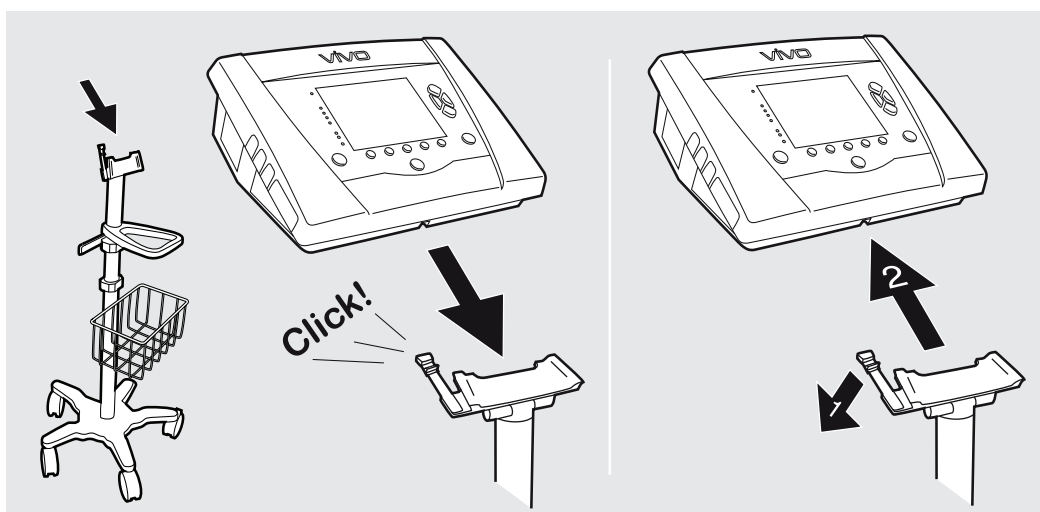


Informacje dotyczące bezpieczeństwa, ostrzeżenia, opisy produktu, instrukcje dotyczące instalacji, użytkowania, czyszczenia i konserwacji oraz dane techniczne zawiera instrukcja obsługi iOxy.

Czujnik iOxy można podłączyć do aparatu Vivo 50 w celu monitorowania i zapisywania pomiarów SpO₂. Pomiar SpO₂ są zapisywane w pamięci danych; można je przesyłać do komputera i przeglądać w oprogramowaniu komputerowym aparatu Vivo 50.

Używanie aparatu Vivo 50 z wózkiem

Montażu i demontażu aparatu Vivo 50 należy dokonywać w sposób przedstawiony na poniższym rysunku.



- W przypadku zamontowania aparatu na wózku należy uważać, aby nie doprowadzić do przewrócenia wózka. Wózek obciążony w sposób zgodny z poniższym opisem powraca do pozycji pionowej po przechyleniu o nie więcej niż 10°.
- Maksymalne obciążenie wózka to 14 kg. Optymalny zakres obciążenia to od 2,3 kg do 10 kg.
- Maksymalne obciążenie koszyka wózka to 0,9 kg.

Używanie aparatu Vivo 50 z futerałem ochronnym

Futerał ochronny służy do dodatkowego zabezpieczania aparatu Vivo 50 na czas transportu oraz w szpitalach, instytucjach i w domu. Futerał może

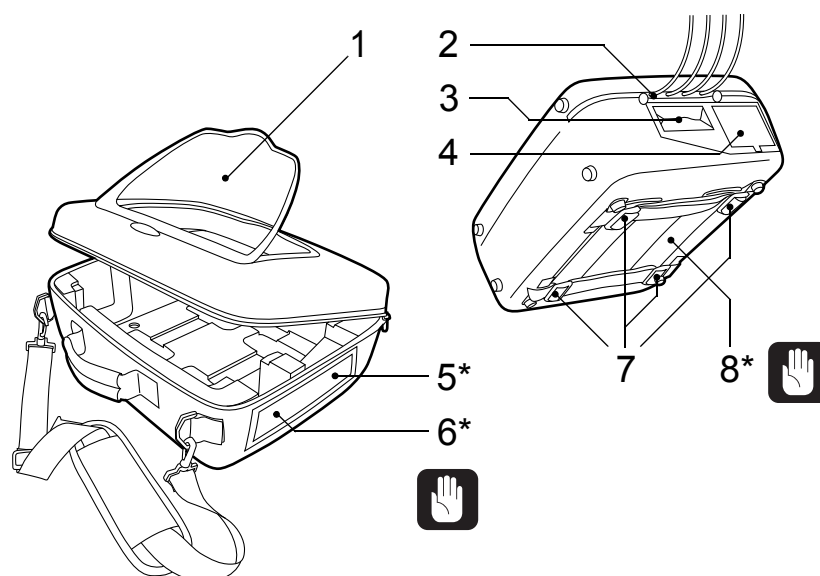
być założony podczas używania aparatu Vivo 50, na przykład gdy jest on zamontowany na wózku inwalidzkim lub w prywatnym pojeździe albo niesiony w ręku.

Futerał ochronny chroni aparat Vivo 50 podczas normalnego stosowania przed czynnikami zewnętrznymi, takimi jak wstrząsy, rozlana woda, światło słoneczne, pył i zanieczyszczenia.



Futerał ochronny nie chroni aparatu Vivo 50 przed deszczem i śniegiem.

Futerał ochronny pełni następujące funkcje:



LP.	ELEMENT/FUNKCJA
1	Przezroczysta szyba umożliwiająca uzyskiwanie dostępu do panelu przedniego i przycisków
2	Włot kablowy przez suwak
3	Port przewodu zasilającego i dostęp do przełącznika Wł./Wył.
4	Port obwodu pacjenta i wlotu O ₂
5*	Włot powietrza chłodzącego
6*	Włot powietrza dla pacjenta
7	Paski do bezpiecznego montażu
8*	Wylot powietrza chłodzącego



*** Nie wolno blokować wlotów ani wylotów powietrza.**

6 Alarmy



Ustawienia alarmów należy regulować na nowo za każdym razem, gdy zmienione zostają ustawienia aparatu Vivo 50.



- Nie wolno pozostawiać pacjenta bez nadzoru w warunkach alarmu.
- Ustawienie wartości granicznych alarmów na wartości skrajne może stanowić zagrożenie dla pacjenta.



W przypadku przedłużającej się awarii zasilania ustawienia alarmów zostają zachowane.

W niniejszym rozdziale opisano funkcje alarmu aparatu Vivo 50.

Dozwolonymi systemami alarmowymi są wyłącznie alarm zdalny aparatu Vivo 50 z przewodem oraz przewody wezwania pielęgniarki aparatu Vivo 50, dostarczane przez firmę Breas Medical AB.

6.1 Funkcja alarmu

Funkcja alarmu aparatu Vivo 50 obejmuje diody alarmowe na panelu przednim, alarm dźwiękowy oraz komunikaty wyświetlane na ekranie (informacje o rozmieszczeniu diod zamieszczono w sekcji „Panel przedni aparatu Vivo 50” na stronie 24).

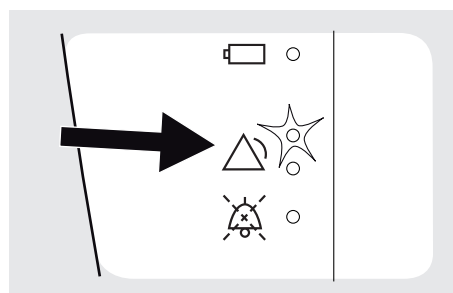
Sygnalizacja alarmu



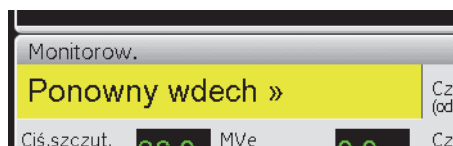
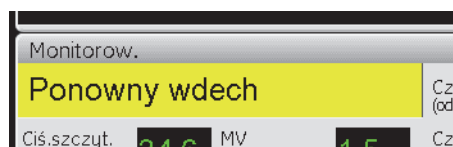
Alarm jest sygnalizowany przez moduł główny aparatu Vivo 50 oraz (o ile dotyczy) moduł alarmu zdalnego natychmiast po zaistnieniu warunków alarmowych.

Po wystąpieniu sytuacji alarmowej alarm jest sygnalizowany na trzy sposoby:

- Kolorowa dioda na panelu wskazuje na priorytet aktywnego stanu alarmowego.
 - Wysoki priorytet: kolor czerwony, dioda migocze z częstotliwością dwa razy na sekundę.
 - Średni priorytet: kolor żółty, dioda migocze z częstotliwością raz na dwie sekundy.
- Komunikat alarmowy na ekranie zawiera nazwę aktywnego alarmu.



W przypadku aktywowania kilku alarmów ich opisy są przewijane na ekranie. Symbol „>>” oznacza, że ustawiono więcej niż 1 alarm.



- Sygnały dźwiękowe wskazują na priorytet aktywnego alarmu.



- Wysoki priorytet: 3, a następnie 2 sygnały. Sekwencja sygnałów powtarza się najpierw z 0,5-sekundową, a następnie z 3-sekundową przerwą.



- Średni priorytet: 3 sygnały z częstotliwością mniejszą niż w przypadku alarmu o wysokim priorytecie. Sekwencja sygnałów powtarza się po upływie 6 sekund.

- Informacja: 1 sygnał o niskiej częstotliwości. Sygnał powtarza się po upływie 5 sekund.
- Błąd funkcji: Taki sam sygnał jak w przypadku alarmu o wysokim priorytecie lub sygnał ciągły w zależności od rodzaju błędu funkcji.

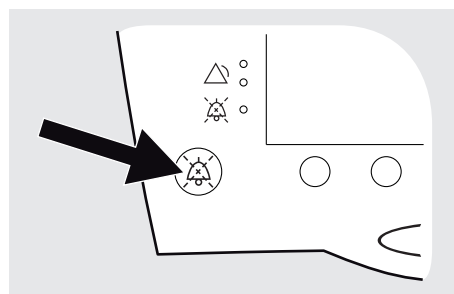


- W przypadku awarii zasilania włącza się alarm informujący o awarii zasilania.
- Gdy napięcie akumulatora wewnętrznego spada poniżej limitu ostrzegawczego i jest to ostatnie źródło zasilania, wyświetlone zostaje ostrzeżenie Nis.poz.ost.źr.zas. (Niski poziom ostatniego źródła zasilania).

Wstrzymywanie alarmu dźwiękowego i jego ponowne włączenie

Alarmowy sygnał dźwiękowy można wstrzymać na 60 sekund, naciskając przycisk wstrzymania emisji dźwięku. Sygnał dźwiękowy można włączyć ponownie, naciskając przycisk wstrzymania emisji dźwięku jeszcze raz.

Jeżeli w okresie wstrzymania emisji sygnału dźwiękowego występuje nowa sytuacja alarmowa, sygnał dźwiękowy zostaje ponownie włączony.



Resetowanie alarmu

Alarm zostaje automatycznie zresetowany po usunięciu przyczyny alarmu.



Jeżeli alarmu nie można wyłączyć, należy zaprzestać używania aparatu Vivo 50 i oddać go do serwisu.

6.2 Pozycja operatora

Aby operator był w stanie usłyszeć alarm dźwiękowy, musi znajdować się w zasięgu słyszalności aparatu Vivo 50, który różni się w zależności od nastawy poziomu alarmu dźwiękowego.

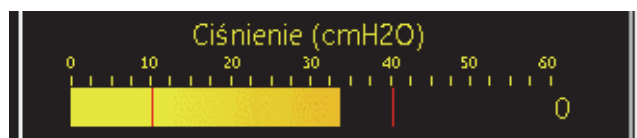
Aby operator był w stanie dostrzec alarm wizualny i wskazanie jego priorytetu, musi znajdować się w zasięgu 4 metrów od aparatu Vivo 50 i być ustawiony pod kątem maksymalnie 30° do osi ekranu aparatu Vivo 50.

6.3 Alarmy fizjologiczne

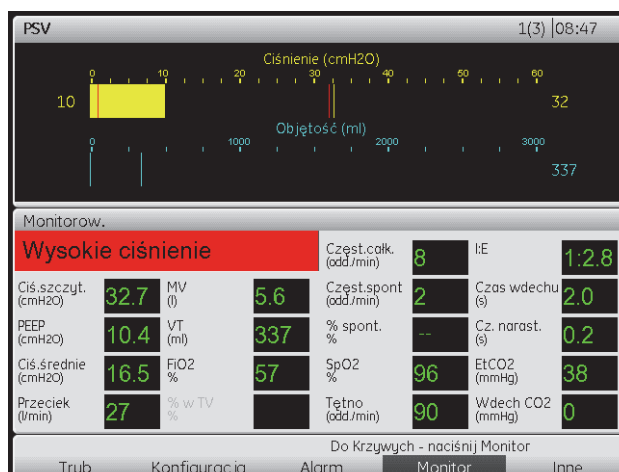
Alarmy fizjologiczne aparatu Vivo 50 dotyczą parametrów terapii respiratora.

Alarm Wysokie ciśnienie

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Wysokie ciśnienie jest aktywowany, gdy w ciągu 3 kolejnych oddechów ciśnienie osiąga ustawioną wartość graniczną alarmu Wysokie ciśnienie podczas wdechu.
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Niedopasowanie Ciśnienia wdechu/CPAP i ustawień alarmu• Kaszel podczas wdechu• Zmiany w podatności i/lub oporze dróg oddechowych• Zablokowany zawór wydechu lub port przecieku
Minimalna nastawa	5 cmH ₂ O
Maksymalna nastawa	60 cmH ₂ O
Rozdzielczość nastawy	0,5 poniżej 10 cmH ₂ O 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami. Jednak z chwilą osiągnięcia wartości granicznej alarmu Wysokie ciśnienie bieżący oddech dobiega końca.



Sygnalizacja



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez wyświetlenie komunikatu na ekranie i podświetlenie czerwonej diody alarmowej.

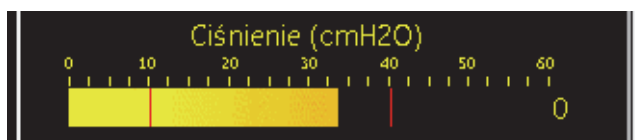


Gdy włączona jest funkcja Westchnienie:

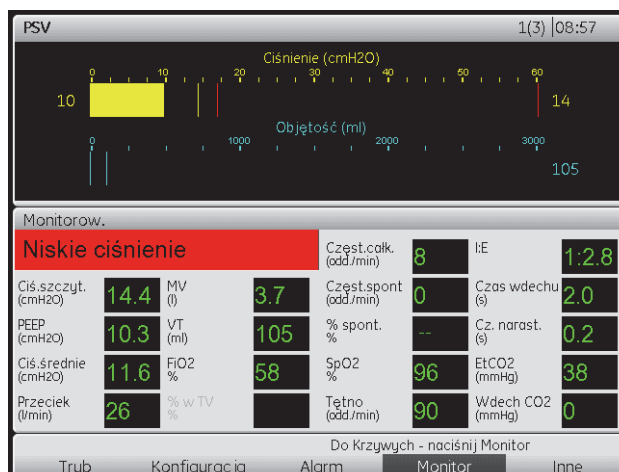
- W trybach ciśnienia (podczas oddechu-westchnienia) alarm wysokiego ciśnienia zostaje automatycznie ustawiony na wartość o 10 cmH₂O wyższą niż ustawione ciśnienie westchnienia (maks. 60 cmH₂O).
- W trybach objętości (podczas oddechu-westchnienia) wartość graniczna alarmu wysokiego ciśnienia zostaje automatycznie zwiększona w takim samym stopniu jak nastawa objętości westchnienia (maks. 60 cmH₂O).

Alarm Niskie ciśnienie

POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Alarm Niskie ciśnienie jest aktywowany, gdy ciśnienie aparatu Vivo 50 spada i pozostaje poniżej dolnej wartości granicznej alarmu przez $15 \pm 0,5$ sekundy.</p> <p>W trybie MPV alarm uruchomi się w momencie, gdy w trakcie wdechu ciśnienie spadnie poniżej wartości granicznej.</p>
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Rozłączenie obwodu pacjenta• Niedopasowanie Ciśnienia wdechu/CPAP i ustawień alarmu• Przeciek z maski lub innych elementów obwodu pacjenta
Minimalna nastawa	1 cmH ₂ O
Maksymalna nastawa	50 cmH ₂ O
Rozdzielczość nastawy	<p>0,5 poniżej 10 cmH₂O 1,0 powyżej 10 cmH₂O</p> <p>Ustawienie alarmu Niskie ciśnienie jest przedstawione za pomocą czerwonej linii na skali ciśnienia:</p>
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

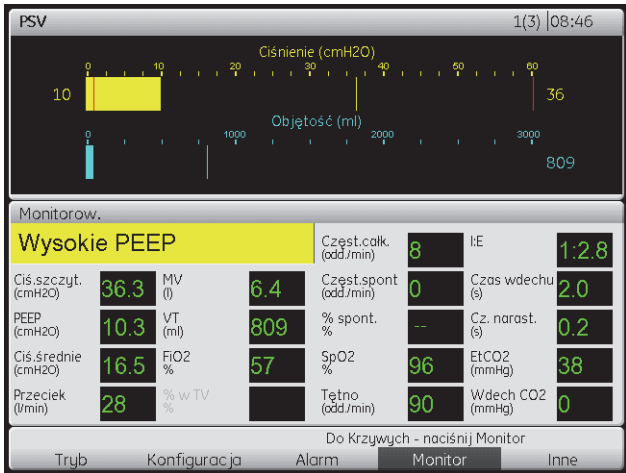


Sygnalizacja



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

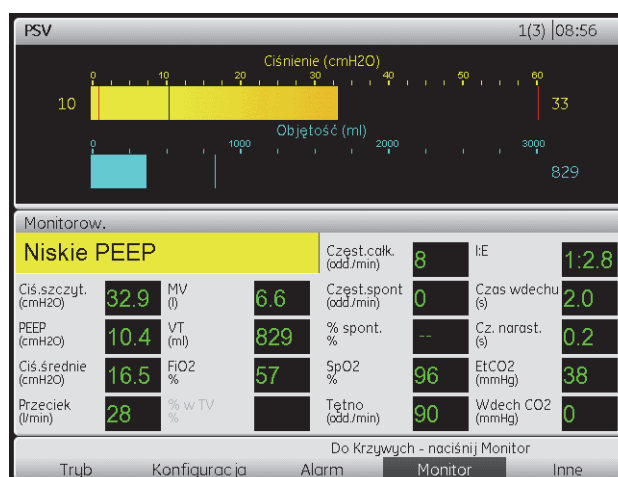
Alarm Wysokie PEEP

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Wysokie PEEP aktywowany jest, gdy przez co najmniej $15 \pm 0,5$ sekund mierzony poziom PEEP przekracza ustawioną wartość PEEP o 30% lub o 2 cmH ₂ O, (którykolwiek parametr jest wyższy).
Priorytet	Średni
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Wadliwe działanie zaworu wydechu • Zbyt krótki czas wydechu • Zmiany w podatności i/lub oporze dróg oddechowych • Zablokowany zawór wydechu lub port przecieku
Zakres nastawy	Wł., Wyl.
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.
Sygnalizacja	

Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Niskie PEEP

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Niskie PEEP jest aktywowany, gdy mierzony poziom PEEP jest o 30% niższy od ustawionej wartości PEEP przez ponad $60 \pm 0,5$ sekundy.
Priorytet	Średni
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Wadliwe działanie zaworu wydechu • Nadmierny przeciek
Zakres nastawy	Wł., Wyl.
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.
Sygnalizacja	

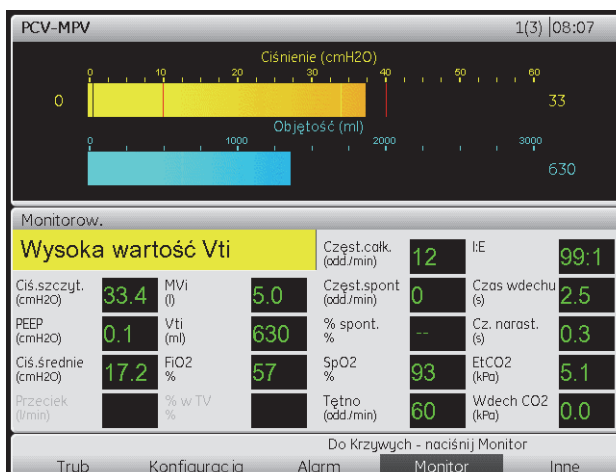


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm dużej objętości oddechowej wdechu (Wysokie Vt_i)

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm dużej objętości oddechowej wdechu jest aktywowany, gdy monitorowana Objętość oddechowa wdechu przekracza ustawioną wartość graniczną alarmu dużej objętości oddechowej wdechu przez $15 \pm 0,5$ sekundy. Alarm ten znajduje zastosowanie tylko w przypadku ustawienia w aparacie Vivo 50 obwodu pacjenta z zaworem wydechu lub jeśli stosowany jest tryb MPV.
Priorytet	Średni
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Niedopasowanie Objętości oddechowej wdechu i ustawień alarmu• Niedopasowanie wybranego i stosowanego obwodu pacjenta• Ustawienia ciśnienia powodujące przekraczanie przez Objętość oddechową wdechu ustawionej wartości granicznej alarmu• Przeciek z maski lub innych elementów obwodu pacjenta
Minimalna nastawa	100 ml
Maksymalna nastawa	3000 ml, Wyl.
Rozdzielczość nastawy	10 poniżej 500 ml, 100 powyżej 500 ml
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm dużej objętości oddechowej wydechu (Wysokie V_{t_e})

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm dużej objętości oddechowej wydechu jest aktywowany, gdy monitorowana Objętość oddechowa wydechu przekracza ustawioną wartość graniczną alarmu dużej objętości oddechowej wydechu przez $15 \pm 0,5$ sekundy. Alarm ten znajduje zastosowanie tylko w przypadku ustawienia w aparacie Vivo 50 obwodu pacjenta z portem przecieku.
Priorytet	Średni
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Niedopasowanie Objętości oddechowej wydechu i ustawień alarmu• Niedopasowanie wybranego i stosowanego obwodu pacjenta• Ustawienia ciśnienia powodujące przekraczanie przez Objętość oddechową wydechu ustawionej wartości granicznej alarmu
Minimalna nastawa	100 ml
Maksymalna nastawa	3000 ml, Wyl.
Rozdzielczość nastawy	10 poniżej 600 ml, 100 powyżej 600 ml
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

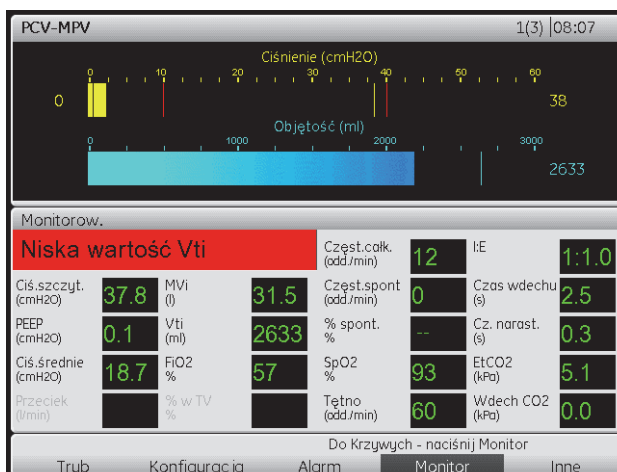


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm małej objętości oddechowej wdechu (Niskie V_t)

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm małej objętości oddechowej wdechu jest aktywowany, gdy monitorowana Objętość oddechowa wdechu nie osiąga ustawionej wartości granicznej alarmu małej objętości oddechowej wdechu przez $15 \pm 0,5$ sekundy. Alarm ten znajduje zastosowanie tylko w przypadku ustawienia w aparacie Vivo 50 obwodu pacjenta z zaworem wydechu lub jeśli stosowany jest tryb MPV.
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Niedopasowanie Objętości oddechowej wdechu i ustawień alarmu• Zmiany w podatności i/lub oporze dróg oddechowych• Zablokowany lub niedrożny obwód pacjenta
Minimalna nastawa	Wyl., 50 ml
Maksymalna nastawa	2000 ml
Rozdzielczość nastawy	10 poniżej 500 ml, 100 powyżej 500 ml
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

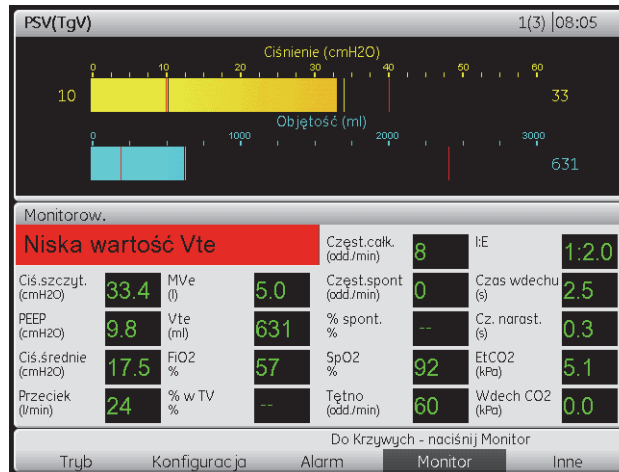


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm małej objętości oddechowej wydechu (Niskie V_{t_e})

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm małej objętości oddechowej wydechu jest aktywowany, gdy monitorowana Objętość oddechowa wydechu nie osiąga ustawionej wartości granicznej alarmu małej objętości oddechowej wydechu przez $15 \pm 0,5$ sekundy. Alarm ten znajduje zastosowanie tylko w przypadku ustawienia w aparacie Vivo 50 obwodu pacjenta z portem przecieku.
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Niedopasowanie Objętości oddechowej wydechu i ustawień alarmu• Zmiany w podatności i/lub oporze dróg oddechowych• Zablokowany lub niedrożny obwód pacjenta• Przeciek wokół maski lub w jednym z elementów obwodu
Minimalna nastawa	Wył., 50 ml
Maksymalna nastawa	2000 ml
Rozdzielczość nastawy	10 poniżej 500 ml, 100 powyżej 500 ml
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

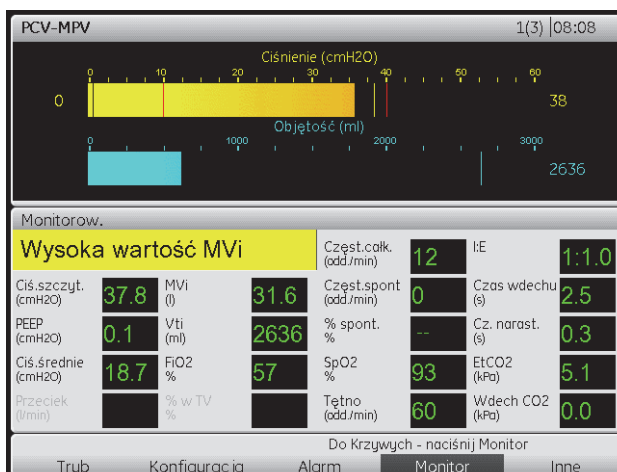


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm dużej objętości minutowej wdechu (Wysokie MV_i)

POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Alarm dużej objętości minutowej wdechu jest aktywowany, gdy monitorowana objętość minutowa wdechu przekracza ustawioną wartość graniczną alarmu dużej objętości minutowej wdechu przez $15 \pm 0,5$ sekundy.</p> <p>Alarm ten znajduje zastosowanie tylko w przypadku ustawienia w aparacie Vivo 50 obwodu pacjenta z zaworem wydechu lub jeśli stosowany jest tryb MPV.</p>
Priorytet	Średni
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Niedopasowanie Częst. oddychania, Objętości oddechowej wdechu i ustawień alarmu• Zwiększona Częst. oddychania• Przeciek wokół maski lub w jednym z elementów obwodu
Minimalna nastawa	1,0 l/min
Maksymalna nastawa	40,0 l/min, Wyl.
Rozdzielczość nastawy	0,5 l/min
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm dużej objętości minutowej wydechu (Wysokie MV_e)

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm dużej objętości minutowej wydechu jest aktywowany, gdy monitorowana objętość minutowa wydechu przekracza ustawioną wartość graniczną alarmu dużej objętości minutowej wydechu przez $15 \pm 0,5$ sekund. Alarm ten znajduje zastosowanie tylko w przypadku ustawienia w aparacie Vivo 50 obwodu pacjenta z portem przecieku.
Priorytet	Średni
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Niedopasowanie Częst. oddychania, Objętości oddechowej i ustawień alarmu• Zwiększona Częst. oddychania
Minimalna nastawa	1,0 l/min
Maksymalna nastawa	40,0 l/min, Wyl.
Rozdzielczość nastawy	0,5 l/min
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

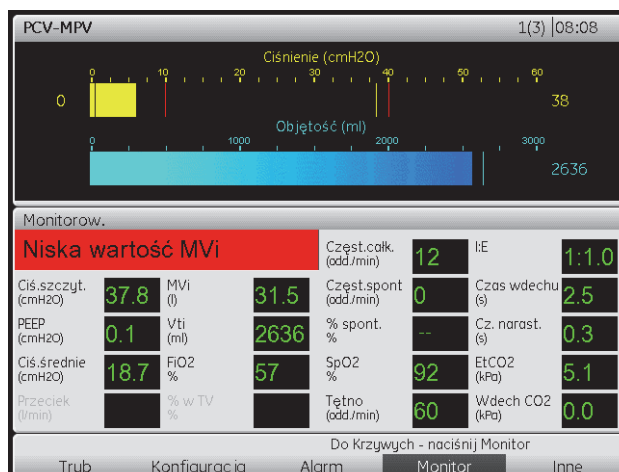


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm małej objętości minutowej wdechu (Niskie MV_i)

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm małej objętości minutowej wdechu jest aktywowany, gdy monitorowana objętość minutowa wdechu nie osiąga ustawionej wartości granicznej alarmu małej objętości minutowej wdechu przez $15 \pm 0,5$ sekundy. Alarm ten znajduje zastosowanie tylko w przypadku ustawienia w aparacie Vivo 50 obwodu pacjenta z zaworem wydechu lub jeśli stosowany jest tryb MPV.
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Niedopasowanie Częst. oddychania, Objętości oddechowej wdechu i ustawień alarmu• Zmiany w podatności i/lub oporze dróg oddechowych• Zmniejszona Częst. oddychania
Minimalna nastawa	Wył., 1,0 l/min
Maksymalna nastawa	30,0 l/min
Rozdzielczość nastawy	0,5 l/min
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

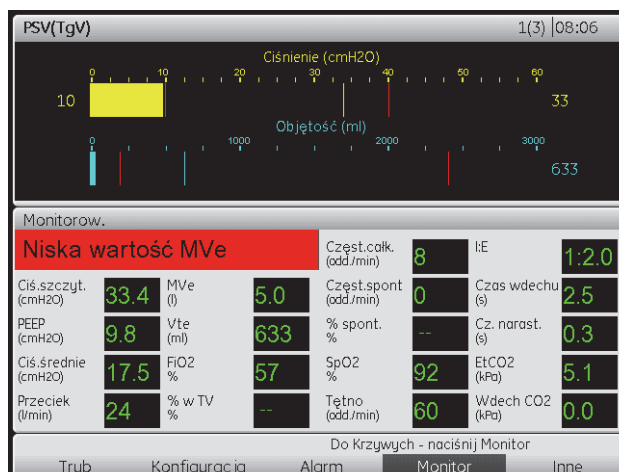


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm małej objętości minutowej wydechu (Niskie MV_e)

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm małej objętości minutowej wydechu jest aktywowany, gdy monitorowana objętość minutowa wydechu nie osiąga ustawionej wartości granicznej alarmu małej objętości minutowej wydechu przez $15 \pm 0,5$ sekundy. Alarm ten znajduje zastosowanie tylko w przypadku ustawienia w aparacie Vivo 50 obwodu pacjenta z portem przecieku.
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Niedopasowanie Częst. oddychania, Objętości oddechowej i ustawień alarmu• Zmiany w podatności i/lub oporze dróg oddechowych• Zmniejszona Częst. oddychania• Przeciek wokół maski lub w jednym z elementów obwodu
Minimalna nastawa	Wył., 1,0 l/min
Maksymalna nastawa	30,0 l/min
Rozdzielczość nastawy	0,5 l/min
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

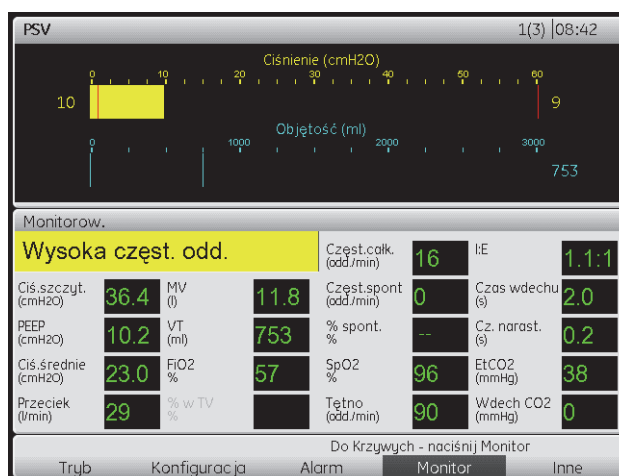
Sygnalizacja



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Wysoka częst. odd.

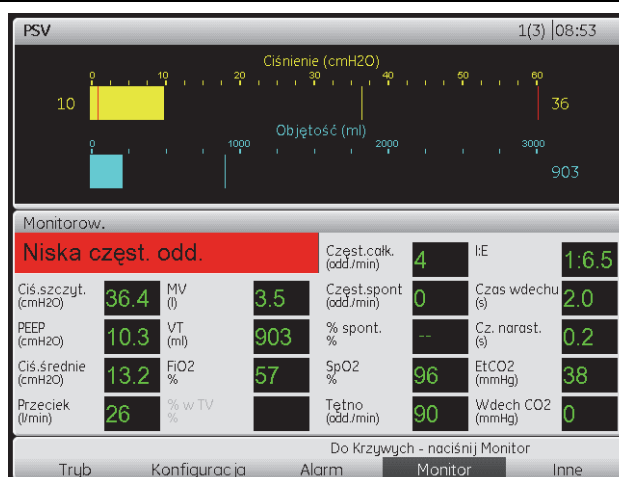
POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Wysoka częst. odd. jest aktywowany, gdy uzyskiwana częstość oddychania przekracza wartość graniczną alarmu Wysoka częst. odd. przez $15 \pm 0,5$ sekundy.
Priorytet	Średni
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> Niedopasowanie Częstości oddychania i ustawień alarmu Zwiększona Częst. oddychania Zbyt wrażliwe ustawienie wyzwolenia wdechu
Minimalna nastawa	10 odd./min
Maksymalna nastawa	70 odd./min, Wyl.
Rozdzielczość nastawy	1 odd./min
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.
Sygnalizacja	



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Niska częst. odd.

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Niska częst. odd. jest aktywowany, gdy uzyskiwana całkowita częstość oddychania jest niższa od wartości granicznej alarmu Niska częst. odd. przez $15 \pm 0,5$ sekundy.
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> Niedopasowanie Częstości oddychania i ustawień alarmu Pacjent nie może wyzwać oddechów, ponieważ wyzwolenie wdechu jest ustawione na zbyt wysoką wartość. Zmniejszenie spontanicznego oddychania pacjenta Rozłączenie obwodu
Minimalna nastawa	Wyl., 4 odd./min Wyl., 1 odd./min (tryb MPV)
Maksymalna nastawa	30 odd./min
Rozdzielczość nastawy	1 odd./min
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.
Sygnalizacja	

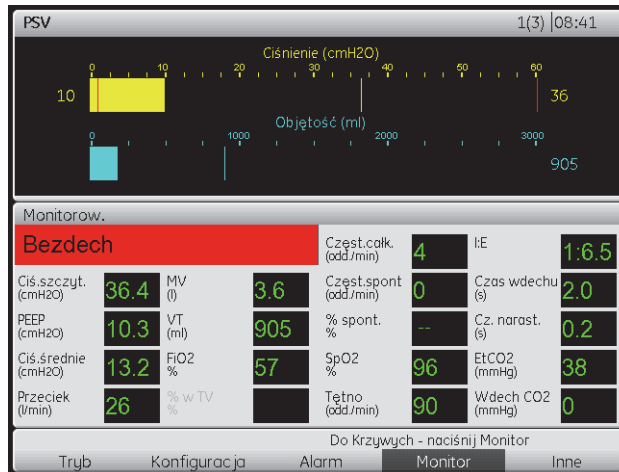


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Bezdech


POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Alarm Bezdech jest aktywowany, gdy przez ustawiony czas nie zostaje wykryty żaden oddech wyzwolony przez pacjenta.</p> <p>Alarm ten znajduje zastosowanie tylko w trybach wspomagania oddychania: CPAP, PSV, PCV(A), PCV(A+TgV), PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV(A), VCV-SIMV, VCV-MPV.</p>
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Zbyt wysoka wartość ustawienia Wyzwolenie wdechu• Pacjent przestał oddychać.• Zmniejszenie spontanicznego oddychania pacjenta• Rozłączenie obwodu
Minimalna nastawa	Wyl., 5 s Wyl., 15 s (tryb MPV)
Maksymalna nastawa	60 s 900 s (tryb MPV)
Rozdzielczość nastawy	5 s poniżej 15 s, 15 s powyżej 15 s. W trybie MPV: Wyl., od 15 do 900 s Rozdzielczość: 15 s poniżej 60 s, 60 s powyżej 60 s.
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

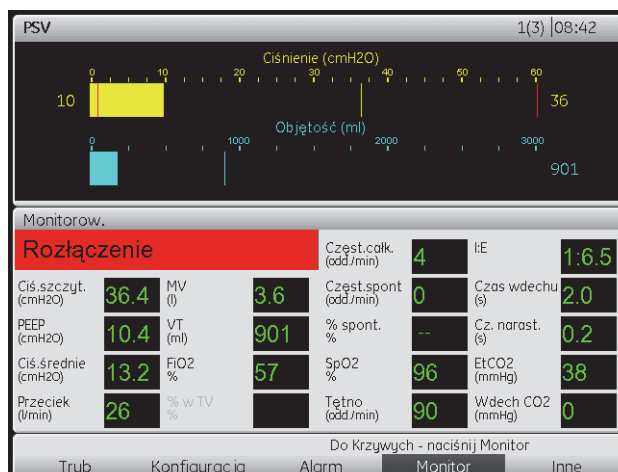


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Rozłączenie

POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Alarm Rozłączenie jest aktywowany, gdy mierzony przepływ przekracza oczekiwany przepływ przecieku przy ustawionym Ciśnieniu przez ponad $15 \pm 0,5$ sekundy. W trybie MPV ten alarm jest niedostępny.</p> <p> Ze względu na dużą liczbę możliwych kombinacji ustawień terapii, konfiguracji obwodów i interfejsów pacjenta, żaden alarm nie jest w stanie niezawodnie wykryć każdego błędnego połączenia. Alarm niskiego ciśnienia aktywuje się jednak w przypadku błędu połączenia, kiedy próg alarmowy ustawiony jest na poziomie ciśnienia PEEP lub powyżej niego.</p>
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Zbyt duży przeciek w obwodzie pacjenta• Zdjęcie maski przez pacjenta• Rozłączenie obwodu pacjenta
Zakres nastawy	Wł., Wyl.
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

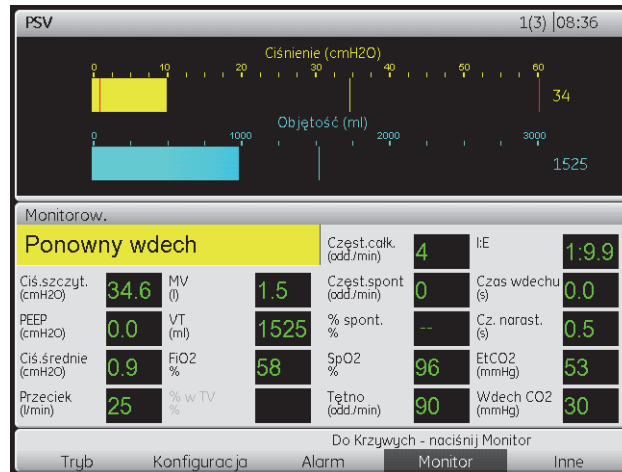


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Ponowny wdech

POZYCJA	OPIS
Definicja	<ul style="list-style-type: none">• W przypadku stosowania obwodu z przeciekiem: Alarm Ponowny wdech jest aktywowany, gdy mierzona wartość przecieku pozostaje poniżej oczekiwanego przepływu przecieku przy ustawionym ciśnieniu przez ponad $15 \pm 0,5$ sekundy.• W przypadku stosowania obwodu z zaworem wydechu: Alarm Ponowny wdech jest aktywowany, gdy zawór wydechu pozostaje zablokowany w ciągu ponad 10 kolejnych oddechów.• Korzystanie z aparatu w trybie MPV: Alarm Ponowny wdech jest aktywowany, gdy przez ponad 10 kolejnych oddechów powietrze wraca do aparatu Vivo 50.
Priorytet	Średni
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Niewłaściwy obwód pacjenta• Zablokowany lub niedrożny obwód pacjenta• Pacjent wydycha powietrze przez ustnik.
Zakres nastawy	Wł., Wyl.
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

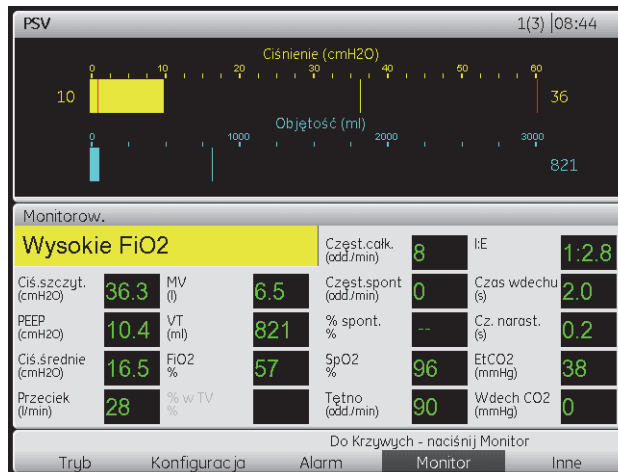


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Wysokie FiO₂

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Wysokie FiO ₂ jest aktywowany, gdy mierzone FiO ₂ przekracza wartość graniczną alarmu przez 30 ±0,5 sekundy.
Priorytet	Średni
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> Zwiększony dopływ tlenu Zmniejszona wentylacja minutowa
Minimalna nastawa	21%
Maksymalna nastawa	100%, Wyl.
Rozdzielczość nastawy	1%
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

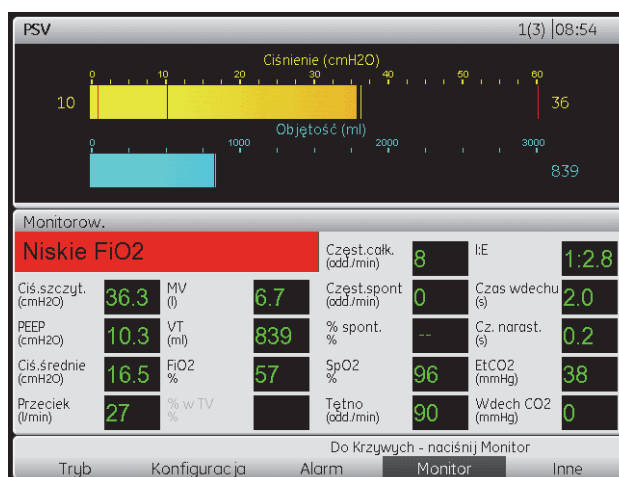


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Niskie FiO₂

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Niskie FiO ₂ jest aktywowany, gdy mierzone FiO ₂ pozostaje poniżej wartości granicznej alarmu przez 30 ±0,5 sekundy.
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszony wlot tlenu • Odłączenie wlotu tlenu • Zwiększona wentylacja minutowa • Duży przeciek
Minimalna nastawa	Wyl., 21%
Maksymalna nastawa	100%
Rozdzielczość nastawy	1%
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

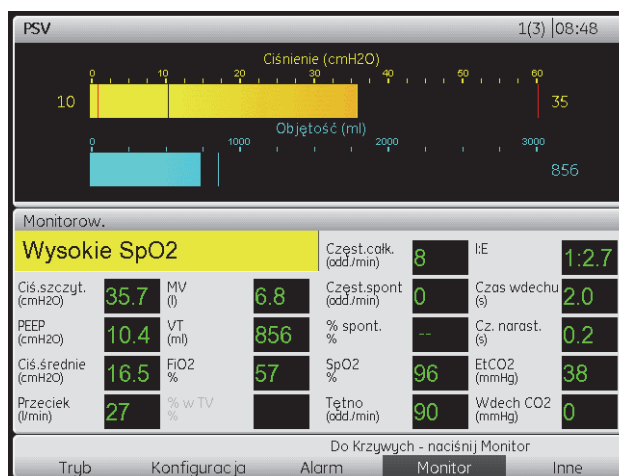


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Wysokie SpO₂

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Wysokie SpO ₂ jest aktywowany, gdy mierzone SpO ₂ przekracza wartość graniczną alarmu przez 30 sekund.
Priorytet	Średni
Prawdopodobne przyczyny	Zbyt wysokie ustawienie FiO ₂
Minimalna nastawa	80%
Maksymalna nastawa	100%, Wył.
Rozdzielczość nastawy	1%
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

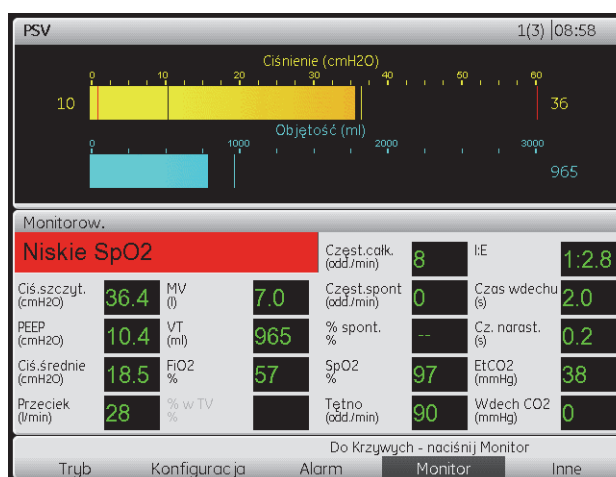


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Niskie SpO₂

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Niskie SpO ₂ jest aktywowany, gdy mierzone SpO ₂ pozostaje poniżej wartości granicznej alarmu przez 30 sekund.
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Zbyt niskie ustawienie FiO₂ • Odlączony wlot tlenu • Zbyt małe dostarczane objętości oddechowe
Minimalna nastawa	Wył., 70%
Maksymalna nastawa	100%
Rozdzielczość nastawy	1%
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

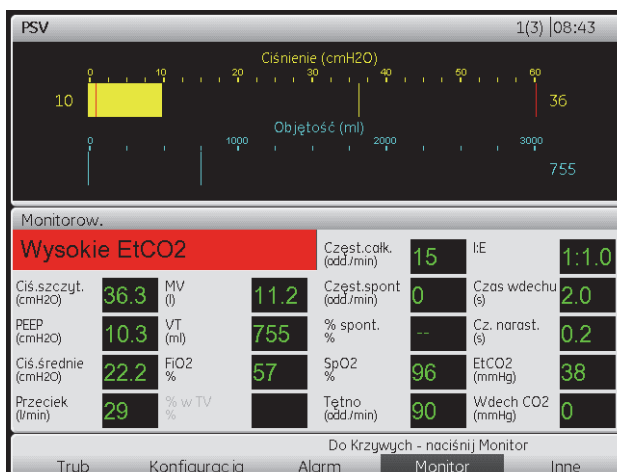


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Wysokie EtCO₂

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Wysokie EtCO ₂ jest aktywowany, gdy mierzone EtCO ₂ przekracza wartość graniczną alarmu przez 30 sekund.
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Zbyt niskie ustawienie EtCO₂• Zbyt niska częstość oddychania• Zbyt mała dostarczana Objętość oddechowa• Nadmierna martwa przestrzeń między pacjentem i zaworem wydechu lub portem przecieku• Zablokowany port lub zawór wydechu
Minimalna nastawa	1 mmHg
Maksymalna nastawa	74 mmHg, Wyl.
Rozdzielczość nastawy	1 mmHg
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

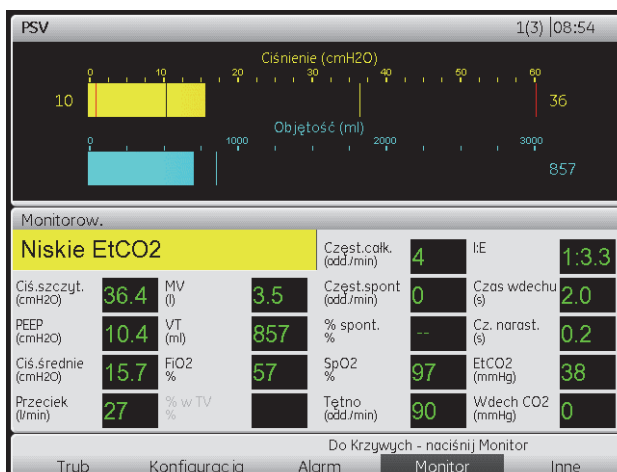


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Niskie EtCO₂

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Niskie EtCO ₂ jest aktywowany, gdy mierzone EtCO ₂ pozostaje poniżej wartości granicznej alarmu przez 30 sekund.
Priorytet	Średni
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none">• Zbyt wysokie ustawienie EtCO₂• Rozłączenie respiratora• Nadmierny przeciek w obwodzie lub interfejsie pacjenta• Częściowe zablokowanie dróg oddechowych• Zbyt wysoka częstość oddychania• Zbyt duża dostarczana objętość oddechowa• Automatyczne wyzwalanie respiratora
Minimalna nastawa	Wyl., 1 mmHg
Maksymalna nastawa	74 mmHg
Rozdzielczość nastawy	1 mmHg
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

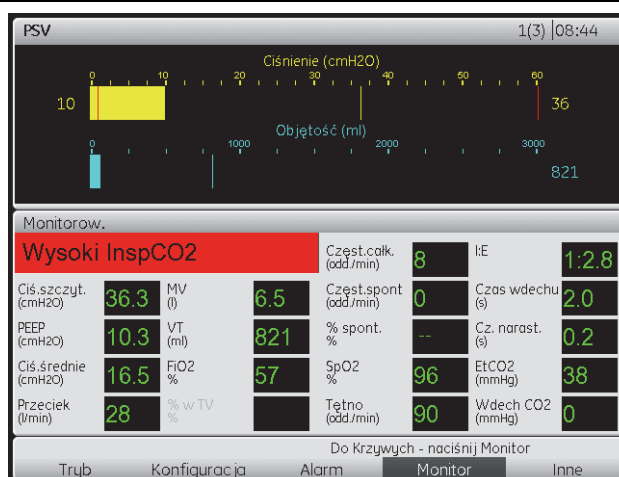


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm wysokiego wdechowego CO₂ (Wysokie InspCO₂)

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm wysokiego wdechowego CO ₂ jest aktywowany, gdy mierzone wdechowe CO ₂ przekracza wartość graniczną alarmu przez 30 sekund.
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> Zbyt niskie ustawienie wysokiego wdechowego CO₂ Nadmierna martwa przestrzeń między pacjentem i zaworem wydechu lub portem przecieku Zablokowany port lub zawór wydechu
Minimalna nastawa	1 mmHg
Maksymalna nastawa	74 mmHg, Wyl.
Rozdzielczość nastawy	1 mmHg
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

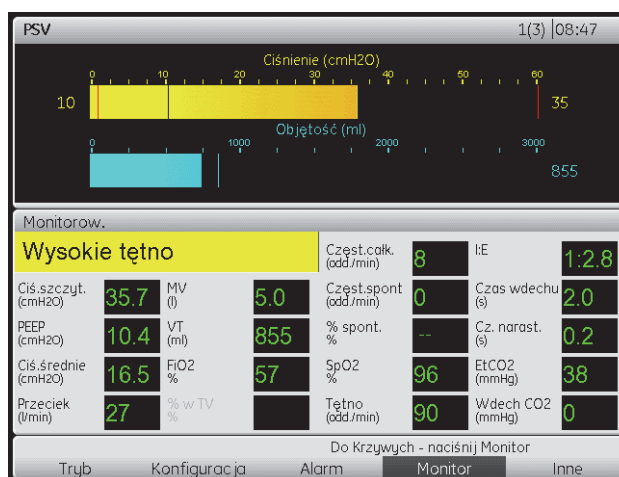
Sygnalizacja



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Wysokie tętno

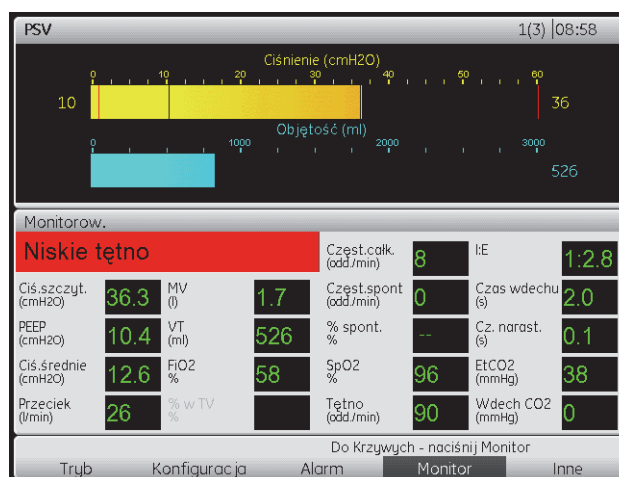
POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Wysokie tętno jest aktywowany, gdy mierzone tętno przekracza wartość graniczną alarmu przez 15 sekund.
Priorytet	Średni
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> Niewystarczające wspomaganie wentylacji Zbyt niskie ustawienie FiO₂ Zbyt wysokie ustawienie PEEP
Minimalna nastawa	20 odd./min
Maksymalna nastawa	250 odd./min, Wyl.
Rozdzielczość nastawy	5 odd./min
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.
Sygnalizacja	



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Niskie tętno

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Niskie tętno jest aktywowany, gdy mierzone tętno pozostaje poniżej wartości granicznej alarmu przez 15 sekund.
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> Nieprawidłowe ułożenie czujnika na palcu Niewystarczające wspomaganie wentylacji Niskie FiO₂
Minimalna nastawa	Wyl., 20 odd./min
Maksymalna nastawa	250 odd./min
Rozdzielczość nastawy	5 odd./min
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.
Sygnalizacja	



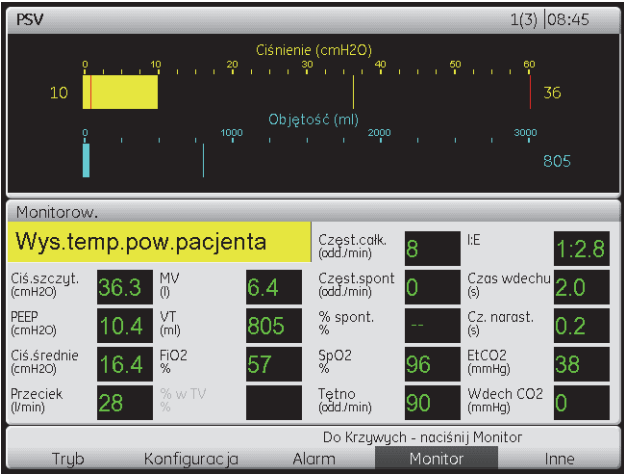
Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

6.4 Alarmy techniczne

Alarm Awaria zasilania

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Awaria zasilania jest aktywowany, gdy poziom ostatniego źródła zasilania spada poniżej wartości alarmowej.
Priorytet	Wysoki
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 przerywa terapię i sygnalizuje przez co najmniej 2 minuty, maksymalnie przez 10 minut. Jeżeli zasilanie zostaje przywrócone przed upływem 2 minut, aparat Vivo 50 automatycznie wznawia terapię z bieżącymi ustawieniami.
Sygnalizacja	Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej.

Alarm wysokiej temperatury powietrza dla pacjenta (Wys.temp.pow.pacjenta)

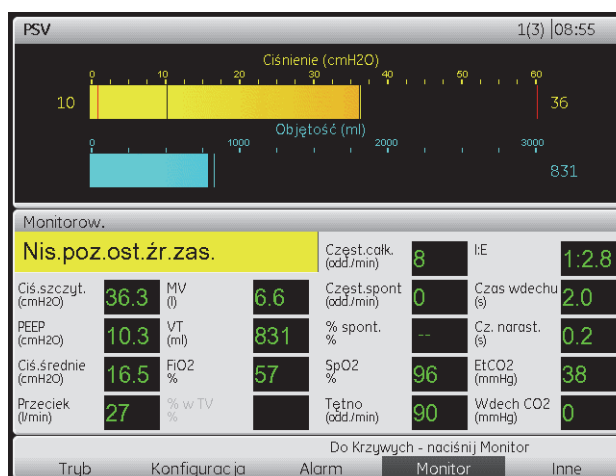
POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm wysokiej temperatury powietrza dla pacjenta jest aktywowany, gdy temperatura powietrza dla pacjenta przekracza 40°C (104°F).
Priorytet	Średni
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> Zablokowane wloty powietrza Zablokowane wyloty powietrza chłodzącego Zbyt wysoka temperatura otoczenia
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.
Sygnalizacja	

Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm niskiego poziomu ostatniego źródła zasilania (Nis.poz.ost.źr.zas.)

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Nis.poz.ost.źr.zas. jest aktywowany, gdy ostatnie źródło zasilania (akumulator wewnętrzny lub zewnętrzny) pozwala na pracę z bieżącymi ustawieniami jeszcze przez 15 minut.
Priorytet	Średni
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

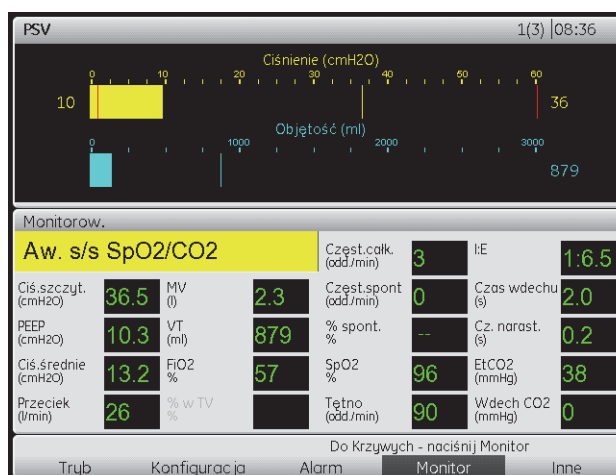


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm usterki czujnika SpO₂/czujnika CO₂/zdalnego modułu Start/Stop (Usterka SpO₂/CO₂/zdalnego modułu)

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm usterki czujnika SpO ₂ /czujnika CO ₂ /zdalnego modułu Start/Stop jest aktywowany, gdy wykryty zostaje problem z interfejsem pacjenta lub podłączonymi modułami.
Priorytet	Średni
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Usterka w zdalnym module Start/Stop • Usterka w czujniku SpO₂ • Usterka w czujniku CO₂ • Usterka wewnętrzna w aparacie Vivo 50
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

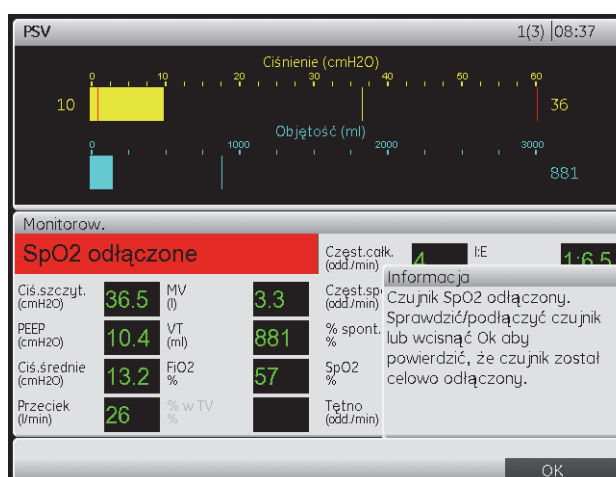


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm usterki lub odłączenia czujnika SpO₂ Sensor (SpO₂ odłączone)

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm usterki lub odłączenia czujnika SpO ₂ jest aktywowany w przypadku wykrywania sygnału błędu lub w przypadku braku sygnału z czujnika SpO ₂ przez 2 sekundy. Należy wówczas sprawdzić czujnik SpO ₂ .
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Odłączenie czujnika SpO₂ • Usterka w czujniku SpO₂
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja

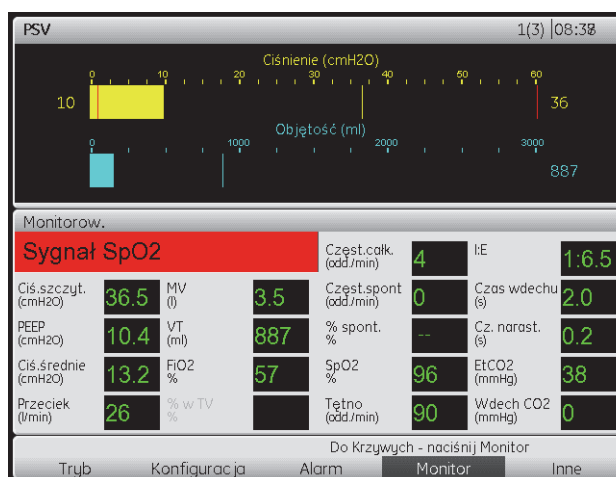


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm nieodpowiedniego sygnału SpO₂ (Sygnał SpO₂)

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm nieodpowiedniego sygnału SpO ₂ jest aktywowany, gdy czujnik nie jest w stanie prawidłowo dokonać pomiaru ze względu na niską perfuzję lub artefakty. Należy wówczas sprawdzić czujnik SpO ₂ .
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> Niewłaściwe położenie lub zatkanie sondy Zbyt mały przepływ krwi przez palec
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

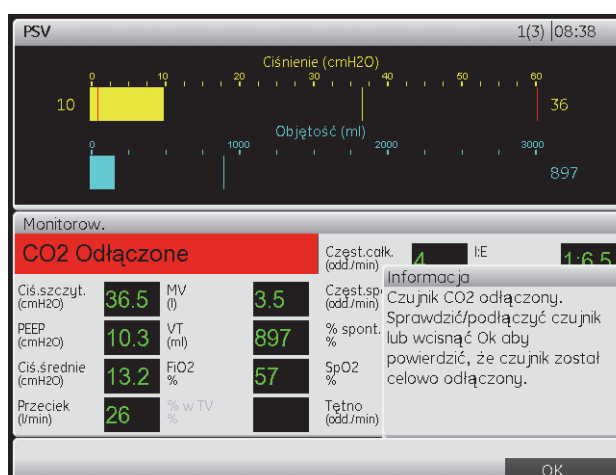
Sygnalizacja



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm usterki lub odłączenia czujnika CO₂ (CO₂ odłączone)

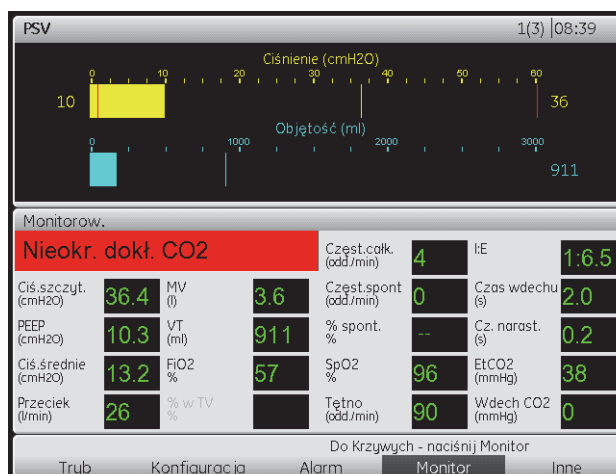
POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm usterki lub odłączenia czujnika CO ₂ jest aktywowany w przypadku przerwania łączności między aparatem Vivo 50 i czujnikiem CO ₂ . Należy wówczas sprawdzić czujnik CO ₂ .
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Odłączenie czujnika CO₂ • Usterka w czujniku CO₂
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.
Sygnalizacja	



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm nieokreślonej dokładności czujnika CO₂ (Nieokr. dokł. CO₂)

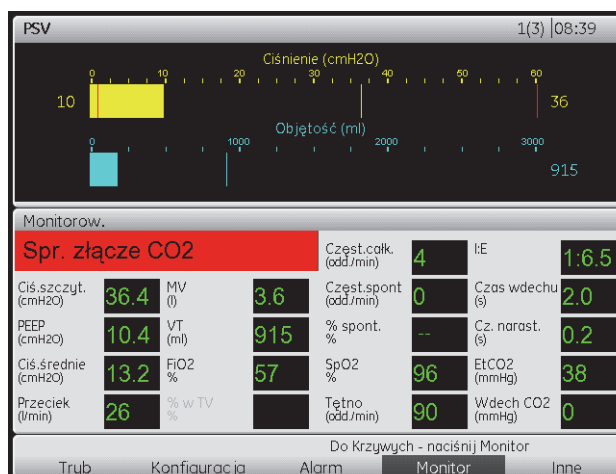
POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm nieokreślonej dokładności czujnika CO ₂ jest aktywowany w przypadku dokonania pomiaru CO ₂ o nieokreślonej dokładności. Należy wówczas wykonać procedurę zerowania czujnika CO ₂ .
Priorytet	Wysoki
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.
Sygnalizacja	



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm konieczności sprawdzenia złącza CO₂ (Spr. złącze CO₂)

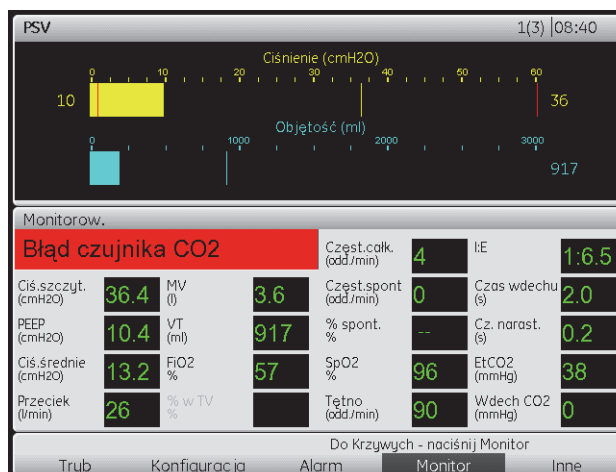
POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm konieczności sprawdzenia złącza CO ₂ jest aktywowany, gdy złącze dróg oddechowych nie jest przymocowane prawidłowo do czujnika CO ₂ . Należy wówczas sprawdzić lub wymienić łącznik dróg oddechowych.
Priorytet	Wysoki
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.
Sygnalizacja	



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Błąd czujnika CO₂

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Błąd czujnika CO ₂ jest aktywowany w przypadku wystąpienia błędu czujnika CO ₂ . Należy wówczas wymienić czujnik CO ₂ . Monitorowanie poziomu CO ₂ jest w takiej sytuacji niemożliwe.
Priorytet	Wysoki
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.
Sygnalizacja	

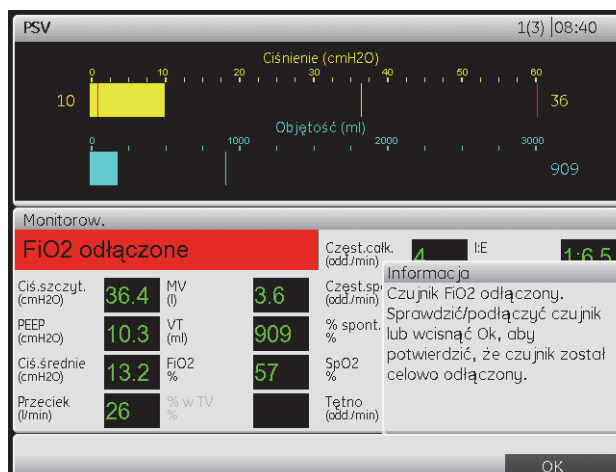


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm usterki lub odłączenia czujnika FiO₂ (FiO₂ odłączone)

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm usterki lub odłączenia czujnika FiO ₂ jest aktywowany, gdy sygnał z czujnika FiO ₂ nie zostaje wykryty przez 2 sekundy. Należy wówczas sprawdzić czujnik FiO ₂ .
Priorytet	Wysoki
Prawdopodobne przyczyny	<ul style="list-style-type: none"> • Odłączenie czujnika FiO₂ • Brak łączności z czujnikiem FiO₂
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

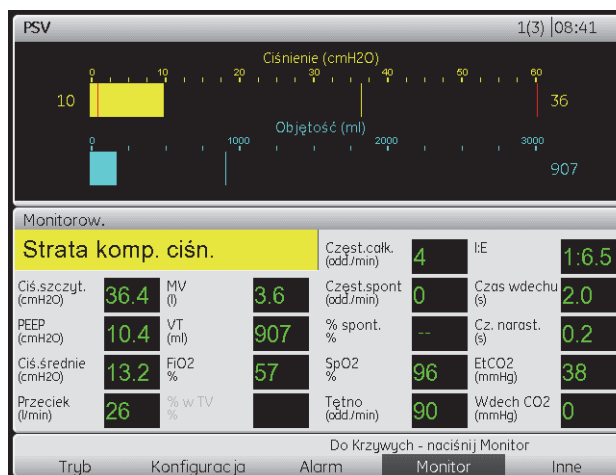
Sygnalizacja



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm utraty kompensacji ciśnienia otoczenia (Utrata komp. ciśn.)

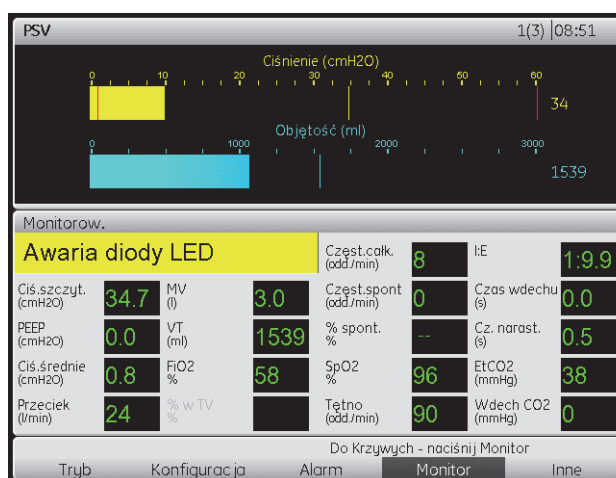
POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm utraty kompensacji ciśnienia otoczenia jest aktywowany, gdy funkcja automatycznej kompensacji ciśnienia otoczenia nie działa. Kompensacja ciśnienia otoczenia odbywa się wówczas tymczasowo na podstawie ciśnienia na poziomie morza. W przypadku stosowania na innej wysokości nad poziomem morza wytwarzane i mierzone wartości ciśnienia mogą się różnić.
Priorytet	Średni
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.
Sygnalizacja	



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Usterka diody

POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Usterka diody jest aktywowany w przypadku usterki co najmniej jednego wskaźnika LED na panelu przednim.
Priorytet	Średni
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.
Sygnalizacja	

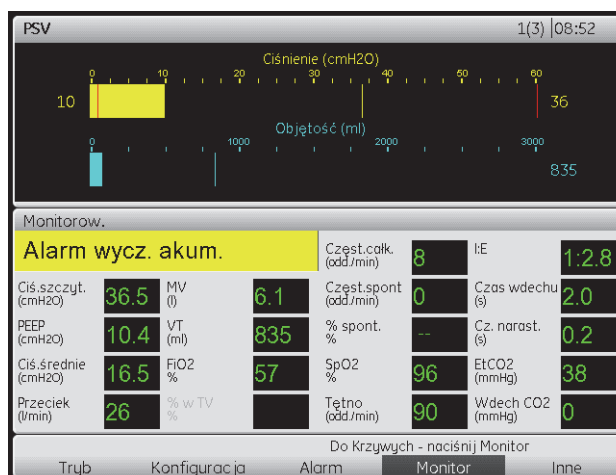


Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej (o ile jest to możliwe) oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarm Wyczerpanie akumulatora


POZYCJA	OPIS
Definicja	Alarm Wyczerpanie akumulatora pozostaje aktywny, dopóki akumulator nie zostanie naładowany w odpowiednim stopniu. Urządzenie musi pozostać podłączone do sieci zasilającej do momentu usunięcia alarmu.
Priorytet	Średni
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 kontynuuje terapię z bieżącymi ustawieniami.

Sygnalizacja



Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie żółtej diody alarmowej oraz wyświetlenie komunikatu na ekranie.

Alarmy usterki wewnętrznej (Usterka wewnętrzna)

POZYCJA	OPIS
Definicja	<p>Alarm Usterka wewnętrzna jest aktywowany w przypadku wewnętrznej usterki aparatu Vivo 50.</p> <p>Kody błędów odpowiadające poszczególnym alarmom usterki wewnętrznej zostały wyszczególnione i objaśnione w podręczniku serwisowym aparatu Vivo 50.</p>
Działanie respiratora	Aparat Vivo 50 przerywa terapię.
Sygnalizacja	 <p>Alarm jest sygnalizowany akustycznie – za pomocą sygnału dźwiękowego – oraz wizualnie – przez podświetlenie czerwonej diody alarmowej oraz wyświetlanie komunikatu na ekranie przez co najmniej 2 minuty (różnie w zależności od typu alarmu).</p>
Resetowanie respiratora	Aby wyłączyć alarm, należy wyłączyć respirator za pomocą przełącznika Wł./Wył. na panelu bocznym.

6.5 Test alarmu

Test alarmu należy przeprowadzać po każdej zmianie pacjenta oraz w razie konieczności sprawdzenia działania respiratora z jakiegokolwiek innego powodu, ogółem nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy.

Test alarmu stanowi część regularnych inspekcji konserwacyjnych i należy przeprowadzać go nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy.

Aby przeprowadzić test alarmu, należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami.

- 1 Podłącz obwód pacjenta aparatu Vivo 50 do płuca testowego.
- 2 Zmień ustawienia w następujący sposób:

USTAWIENIE	WARTOŚĆ
Tryb wentylacji	Ciśnienie
Tryb oddychania	Wspomag.
Ciśn. wdechu	15 cmH ₂ O
PEEP	5 cmH ₂ O
Cz. narast.	9
Wyzw. wdechu	9
Wyzw. wydechu	3
Min. cz. wdechu	Wył.
Maks. cz. wdechu	Wył.
Częst. podstawowa	12 odd./min
Podst. czas wdechu	2,0 s
Objętość docelowa	Wył.

- 3 Jeżeli jest to możliwe, wszystkie alarmy powinny być wyłączone (Wył.).
- 4 Uruchom aparat Vivo 50.
- 5 Ustaw alarm wysokiego ciśnienia na wartość 10 cmH₂O.
- 6 Powinien wówczas włączyć się alarm wysokiego ciśnienia.
- 7 Ustaw alarm wysokiego ciśnienia na wartość 60 cmH₂O.
- 8 Ustaw alarm niskiego ciśnienia na wartość 20 cmH₂O.

- 9** Powinien wówczas włączyć się alarm niskiego ciśnienia.
- 10** Ustaw alarm niskiego ciśnienia na wartość 1,0 cmH₂O.
- 11** Jeżeli stosowany jest obwód pacjenta z zaworem wydechu, ustawić alarm niskiego V_{t_i} na wartość 400 ml. Jeżeli stosowany jest obwód pacjenta z portem przecieku, ustawić alarm niskiego V_{t_e} na wartość 400 ml.
- 12** Powinien uruchomić się alarm niskiego V_{t_i}/V_{t_e}.
- 13** Ustawić granicę alarmu niskiego V_{t_i}/V_{t_e} na wartość 50 ml.
- 14** W przypadku stosowania czujnika CO₂:
 - 14.1** Podłącz czujnik CO₂ z łącznikiem dróg oddechowych do aparatu Vivo 50.
 - 14.2** Odłącz łącznik dróg oddechowych od czujnika CO₂.
 - 14.3** Powinien wówczas włączyć się alarm konieczności sprawdzenia złącza CO₂.
 - 14.4** Podłącz łącznik dróg oddechowych do czujnika CO₂.
- 15** Czynność ta kończy test alarmu.

7 Czyszczenie i konserwacja



OSTRZEŻENIE!

- Aparat Vivo 50 powinien być serwisowany, kontrolowany oraz poddawany konserwacji i stosownym modernizacjom zgodnie z instrukcjami serwisowymi firmy Breas.
- Aparat Vivo 50 powinien być naprawiany i modyfikowany wyłącznie według zaleceń zawartych w podręcznikach serwisowych firmy Breas, biuletynach technicznych i wszelkich specjalnych instrukcjach serwisowych, przez autoryzowanych przez firmę Breas techników przeszkolonych na specjalnych kursach serwisowania aparatów Vivo 50.
- Pod żadnym pozorem nie wolno podejmować prób samodzielnej obsługi serwisowej lub naprawy aparatu Vivo 50. W razie podjęcia takiej próby producent nie ponosi odpowiedzialności za osiągi i bezpieczeństwo działania aparatu Vivo 50.

**NIEPRZESTRZEGANIE INSTRUKCJI DOTYCZĄCYCH OBSŁUGI SERWISOWEJ
WIĄŻE SIĘ Z RYZYKIEM ODNIESIENIA OBRAŻEŃ CIAŁA!**

Aby zapewnić właściwe działanie aparatu Vivo 50, należy regularnie czyścić i wymieniać wszystkie elementy, z którymi kontakt ma pacjent. Wymieniane części należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi postępowania ze zużytym sprzętem i odpadami.

7.1 Czyszczenie aparatu Vivo 50



Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, przed przystąpieniem do czyszczenia należy odłączyć aparat Vivo 50 od zasilania sieciowego. Aparatu Vivo 50 nie wolno zanurzać w cieczach.



- Podczas czyszczenia należy postępować bardzo ostrożnie, aby nie uszkodzić sprzętu.
- Nie wolno dopuścić do przedostania się jakichkolwiek cieczy do wnętrza aparatu Vivo 50.
- Nigdy nie rozpylaj, nie rozpryskuj ani nie wylewaj żadnych cieczy na aparat Vivo 50. Do czyszczenia używaj zwilżonej niestrzępiącej się szmatki.
- Nie czyść aparatu Vivo 50 nadmierną ilością płynów.
- Aparatu Vivo 50 nie wolno wyjaławiać w autoklawie.

Moduł główny

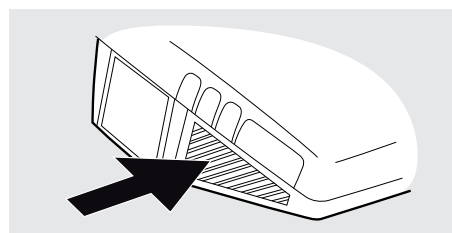
- 1 Wyłącz aparat Vivo 50 i odłącz go od zasilania sieciowego.
- 2 Odłącz obwód pacjenta.
- 3 Odłącz wszystkie przewody elektryczne.
- 4 Oczyszczyć zewnętrzną powierzchnię aparatu Vivo 50 za pomocą niestrzępiącej się szmatki i łagodnego roztworu mydła i/lub etanolu (70%).
- 5 Ponownie podłączyć obwód pacjenta. Przed użyciem Vivo 50 należy upewnić się, że wszystkie jego części są suche.

Aparat Vivo 50 można 10-krotnie oczyścić w odpowiednim procesie sterylizacji ozonowej.

Wlot powietrza chłodzącego

Wyłącz aparat Vivo 50 i ustaw urządzenie na powierzchni wolnej od pyłów.

Czyść wlot powietrza chłodzącego za pomocą odkurzacza raz w miesiącu lub gdy jest to konieczne.



Obwód pacjenta



Obwód pacjenta należy czyścić i wymieniać zgodnie z instrukcjami jego producenta oraz instrukcjami zakładu opieki zdrowotnej, o ile dotyczy.

Zmianie pacjenta zawsze musi towarzyszyć czyszczenie części lub użycie nowego obwodu pacjenta.

Regularnie sprawdzaj, czy obwód pacjenta nie jest uszkodzony. W przypadku uszkodzenia należy wymienić obwód.



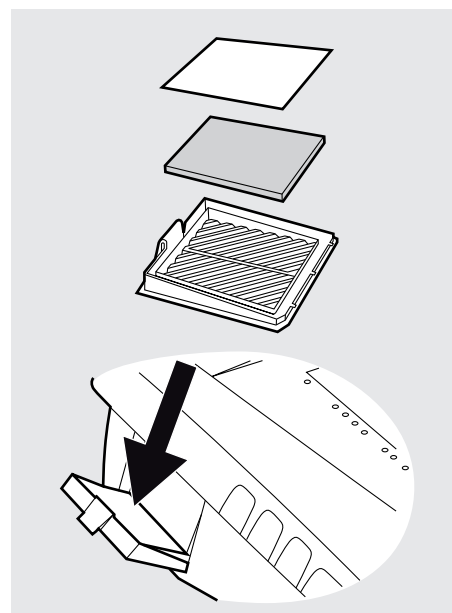
Obowiązkiem odpowiednio przeszkolonego personelu jest określenie okresu stosowania obwodu pacjenta na podstawie zatwierdzonych procedur kontroli infekcji.

7.2 Czyszczenie i wymiana filtrów powietrza dla pacjenta

Filtry powietrza dla pacjenta znajdują się w kasecie filtrów z boku respiratora.

Stosuje się filtry dwójakiego rodzaju:

- filtr wielokrotnego użytku, przystosowany do mycia,
- filtr jednorazowy (opcjonalny).



Filtr wielokrotnego użytku, przystosowany do mycia (szary)

Filtr wielokrotnego użytku należy wymieniać co najmniej raz na rok. Filtr należy myć co najmniej raz na tydzień.

- 1 Umyj filtr w ciepłej wodzie z dodatkiem łagodnego mydła.
- 2 Po umyciu dokładnie go wypłucz.
- 3 Osusz filtr, wyciskając go w ręczniku. Nie wyciskaj go.
- 4 Przed włożeniem filtra upewnij się, że jest on całkowicie suchy.

Filtr jednorazowy (biały, opcjonalny)

Biały filtr należy wymieniać co 4 tygodnie lub częściej, jeżeli środowisko jest bardzo zanieczyszczone lub obfite w pyłki.



Filtrów jednorazowych nie wolno myć ani używać ponownie.

7.3 Zmiana pacjenta

Jeżeli z aparatu Vivo 50 korzystają w klinice różni pacjenci, można stosować filtr przeciwbakteryjny o niewielkim oporze, który umieszcza

się między wylotem powietrza i przewodem pacjenta w celu zapobiegania przedostawaniu się zanieczyszczeń.

- 1 Należy przestrzegać instrukcji zamieszczonych w sekcji „Czyszczenie aparatu Vivo 50” na stronie 177, kroki od 1 do 5.
- 2 Filtry dla pacjenta należy wymieniać zgodnie z instrukcjami zamieszczonymi w sekcji „Czyszczenie i wymiana filtrów powietrza dla pacjenta” na stronie 179.
- 3 Jeśli stosuje się filtr przeciwbakteryjny o niewielkim oporze, należy go wymienić. W celu zapobiegania zanieczyszczeniu w przypadku niestosowania filtra przeciwbakteryjnego można stosować odpowiedni proces sterylizacji ozonowej.
- 4 Jeżeli z aparatu Vivo 50 ma korzystać nowy pacjent, należy użyć oczyszczonego lub nowego obwodu pacjenta.

7.4 Regularne inspekcje konserwacyjne

Inspekcje konserwacyjne należy przeprowadzać nie rzadziej niż co 12 miesięcy, zgodnie z podręcznikiem serwisowym aparatu Vivo 50.



Należy zaprzestać używania urządzenia i skontaktować się z odpowiednim pracownikiem służby zdrowia w celu przeprowadzenia kontroli aparatu w następujących sytuacjach:

- nieoczekiwane objawy u pacjentów korzystających z aparatu;
- niewyjaśnione lub gwałtowane zmiany ciśnienia, zakłócenia w działaniu lub zmiany dźwięku podczas pracy;
- podejrzenie uszkodzenia aparatu.

7.5 Obsługa techniczna i naprawy

Obsługa techniczna i naprawy aparatu Vivo 50 mogą być wykonywane tylko przez autoryzowany personel serwisowy, zgodnie z instrukcjami serwisowymi firmy Breas. Po każdej naprawie aparatu należy przeprowadzić kontrolę serwisową.



Autoryzowane warsztaty serwisowe mogą zamówić podręcznik serwisowy aparatu Vivo 50, który zawiera kompletną dokumentację techniczną wymaganą do konserwacji i obsługi serwisowej aparatu Vivo 50.

7.6 Przechowywanie

Aparat Vivo 50 należy przechowywać w ciemnym pomieszczeniu, w którym panuje temperatura z zakresu od -20 do +60°C (od -4 do +140°F). Instrukcje dotyczące wymiany akumulatora po długim okresie przechowywania, patrz: „Używanie akumulatorów” na stronie 95.



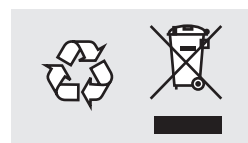
- Aparatu Vivo 50 nie wolno przechowywać w ciepłym miejscu, wystawionego na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub w pobliżu grzejnika.
- W przypadku przechowywania w zimnym otoczeniu przed rozpoczęciem użytkowania należy pozostawić aparat Vivo 50 w temperaturze pokojowej w celu adaptacji.

7.7 Utylizacja

Aparat Vivo 50 oraz wszystkie akcesoria i części zamienne należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami ochrony środowiska dotyczącymi utylizacji zużytego sprzętu i odpadów.



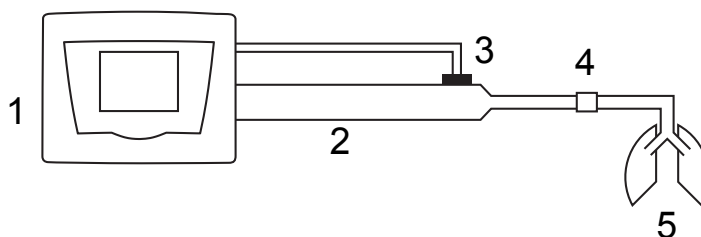
Akumulatory używane w aparacie Vivo 50 należy utylizować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska.



8 Dane techniczne

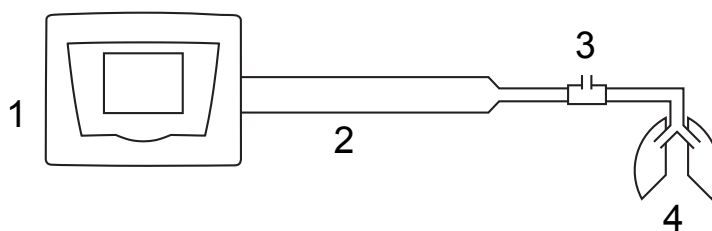
8.1 Opis systemu

Obwód z aktywnym zaworem wydechu



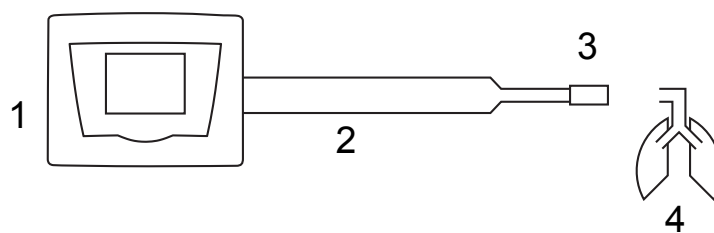
LP.	OPIS
1	Vivo 50
2	Przewód
3	Aktywny zawór wydechu
4	Złącze interfejsu pacjenta
5	Pacjent

Obwód z portem przecieku



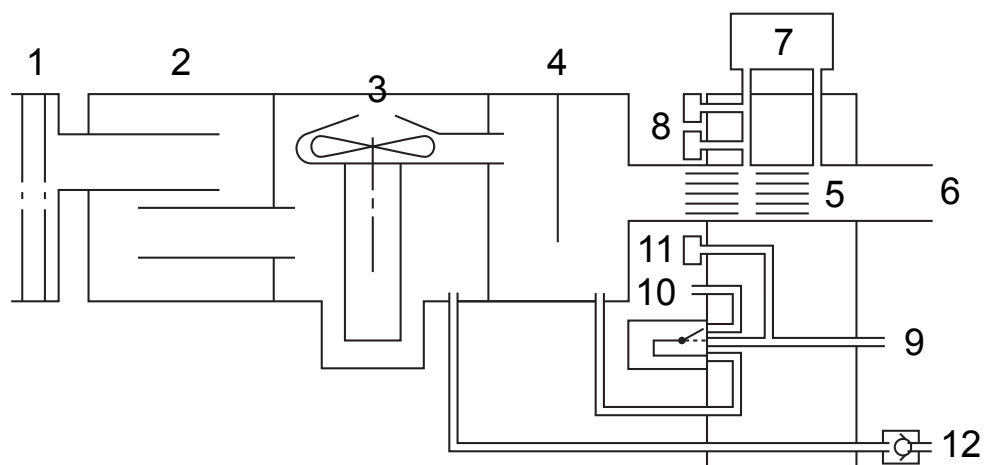
LP.	OPIS
1	Vivo 50
2	Przewód
3	Port przecieku / Złącze interfejsu pacjenta
4	Pacjent

Tryb MPV



LP.	OPIS
1	Vivo 50
2	Przewód
3	Ustnik
4	Pacjent

Schemat pneumatyczny aparatu Vivo 50



LP.	OPIS
1	Wlot powietrza z filtrami
2	Tłumik wlotowy
3	Dmuchała
4	Tłumik wylotowy
5	Ogranicznik
6	Wylot powietrza dla pacjenta
7	Czujnik przepływu
8	Czujniki ciśnienia
9	Wylot pomiaru ciśnienia zaworu wydechu
10	Zawór pomiaru ciśnienia zaworu wydechu
11	Czujnik pomiaru ciśnienia zaworu wydechu
12	Złącze tlenu doprowadzanego/pod niskim ciśnieniem

8.2 Dane

USTAWIENIE/ WARTOŚĆ	ZAKRES/PRACA	ROZDZIELCZOŚĆ
Tryby wentylacji	<ul style="list-style-type: none"> • PSV • PSV(TgV) • PCV • PCV(TgV) • PCV(A) • PCV(A+TgV) • PCV-SIMV • PCV-MPV • VCV • VCV(A) • VCV-SIMV • VCV-MPV • CPAP 	
Tryby pracy urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> • Tryb kliniczny • Tryb domowy 	
Ciśnienie wdechu (PSV, PCV, PCV-SIMV, PCV-MPV)	Od 4 do 50 cmH ₂ O Tolerancja: ±0,5 cmH ₂ O poniżej 10 cmH ₂ O ±5% powyżej 10 cmH ₂ O	0,5 poniżej 10 cmH ₂ O 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O

USTAWIENIE/ WARTOŚĆ	ZAKRES/PRAÇA	ROZDZIELCZOŚĆ
PEEP (Z wyjątkiem trybu MPV)	2 cmH ₂ O (obwód z portem przecieku), Wył., 2 cmH ₂ O (obwód z aktywnym zaworem wydechu) do 30 cmH ₂ O Ciśn. wdechu -2 cmH ₂ O lub Ciśnienie min. -2 cmH ₂ O Tolerancja: ±0,5 cmH ₂ O poniżej 10 cmH ₂ O ±5% powyżej 10 cmH ₂ O	0,5 poniżej 10 cmH ₂ O 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O
Częstość oddychania (PCV, VCV)	Od 4 do 40 odd./min Tolerancja: ±10% wartości ustawionej	1 odd./min
Częstość SIMV (PCV-SIMV, VCV-SIMV)	Od 4 do 40 odd./min Tolerancja: 1 odd./min	1 odd./min
Czas wdechu (PCV, VCV, PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV-SIMV, VCV-MPV)	Od 0,3 do 5 s Tolerancja: ±0,1 s	0,1 s
Podst. czas wdechu (PSV)	Od 0,3 do 5 s	0,1 s
Westchnienie	Częstość westchn.: Wył., co 50 do 250 oddechów % dla westchnienia: 200% nastawy ciśnienia lub objętości. Ograniczenie do 50 cmH ₂ O lub 2500 ml	50 oddechów (częstotliwość) 25% (ciśnienie i objętość)

USTAWIENIE/ WARTOŚĆ	ZAKRES/PRACA	ROZDZIELCZOŚĆ
Cz. narast.	Od 1 do 9 (PSV, PCV, PCV-SIMV, PCV-MPV, VCV-SIMV) Od 50% (0,3 s) do 90%, Wyl. (VCV, VCV-SIMV, VCV-MPV)	1 (PSV, PCV) 10% (VCV)
Wyzwolenie wdechu	Od 1 do 9 (PSV, PCV, VCV, PCV-SIMV, VCV-SIMV) Od 1 do 9, Wyl. (PCV, VCV)	1
Ciśnienie wspomagania SIMV (PCV-SIMV, VCV-SIMV)	Od 4 lub PEEP+2 do 50 cmH ₂ O Tolerancja: ±0,5 cmH ₂ O poniżej 10 cmH ₂ O ±5% powyżej 10 cmH ₂ O	0,5 poniżej 10 cmH ₂ O 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O
Wyzwolenie wydechu (PSV, PCV-SIMV, VCV-SIMV)	Od 1 do 9	1
Min. czas wdechu (PSV)	Wyl., od 0,3 do 3 s	0,1 s
Maks. czas wdechu (PSV)	Od 0,3 do 3 s, Wyl.	0,1 s
Częst. podstawowa (PSV, MPV)	Od 4 do 40 odd./min Od 0 do 40 odd./min (tryb MPV) Tolerancja: ±10% wartości ustawionej	1 odd./min

USTAWIENIE/ WARTOŚĆ	ZAKRES/PRACA	ROZDZIELCZOŚĆ
Objętość docelowa (PSV, PCV)	Wyl., od 100 do 2500 ml Tolerancja: ± 20 ml lub $\pm 10\%$ w przypadku stosowania obwodu z aktywnym zaworem wydechu ± 20 ml lub $\pm 20\%$ w przypadku stosowania obwodu z portem przecieku	10 ml poniżej 500 ml 50 ml powyżej 500 ml
Ciśnienie maks. (PSV, PCV)	Od wartości Ciśnienie min. do 50 cmH ₂ O	0,5 poniżej 10 cmH ₂ O 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O
Ciśnienie min. (PSV, PCV)	Od 4 cmH ₂ O do 50 cmH ₂ O lub wartości Ciśnienie maks.	0,5 poniżej 10 cmH ₂ O 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O
Objętość oddechowa (VCV, VCV-SIMV, VCV-MPV)	Od 100 do 2500 ml Tolerancja: ± 20 ml lub $\pm 10\%$ w przypadku stosowania obwodu z aktywnym zaworem wydechu ± 20 ml lub $\pm 20\%$ w przypadku stosowania obwodu z portem przecieku	10 ml poniżej 500 ml 50 ml powyżej 500 ml
Wzorzec przepływu (VCV, VCV-SIMV, VCV-MPV)	Prostokątna, Zwalniająca	

USTAWIENIE/ WARTOŚĆ	ZAKRES/PRACA	ROZDZIELCZOŚĆ
CPAP	Od 4 do 20 cmH ₂ O Tolerancja: ±0,5 cmH ₂ O poniżej 10 cmH ₂ O ±5% powyżej 10 cmH ₂ O	0,5 poniżej 10 cmH ₂ O 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O
Poziom alarmu dźwiękowego	Od 1 do 9, gdzie 1 to najniższe, a 9 najwyższe ustawienie głośności	1

MONITOROWANA WARTOŚĆ	ZAKRES	DOKŁADNOŚĆ
Ciś.szczyt.	Od 4 do 60cmH ₂ O	±10%
PEEP	Od 0 do 30 cmH ₂ O	±10%
Ciś.średnie	Od 0 do 60cmH ₂ O	±10%
Przeciek	Od 0 do 100 l/min (BTPS*)	1 l/min, ±10%
MV _i	Od 0 do 99,9 l (BTPS*)	±10% lub (±15 ml × odd./min) (obowiązuje większa wartość)
MV _e	Od 0 do 99,9 l (BTPS*)	±10% lub (±15 ml × odd./min) (obowiązuje większa wartość)
Vt _i	Od 0 do 9999 ml (BTPS*)	±15 ml lub 10% (obowiązuje większa wartość)
Vt _e	Od 0 do 9999 ml (BTPS*)	±15 ml lub 10% (obowiązuje większa wartość)
FiO ₂	Od 0 do 100%	±2%
% w TgV	Od 0 do 100%	±1%
Częst.calk.	Od 0 do 60 odd./min	1 odd./min

MONITOROWANA WARTOŚĆ	ZAKRES	DOKŁADNOŚĆ
Częst.spont	Od 0 do 60 odd./min	1 odd./min
% spont.	Od 0 do 100%	Nie dotyczy
SpO ₂	Od 70 do 100%	±3 jednostki Okres aktualizacji danych: 1 s Przetwarzanie sygnału średniego z 4 uderzeń
Tętno	Od 18 do 250 uderzeń/min.	±3 jednostki Okres aktualizacji danych: 1 s Przetwarzanie sygnału średniego z 4 uderzeń
I:E	10:1 do 1:99, Maks.	±0,1 jedn. poniżej 1:10 ±1 jedn. powyżej 1:10
Czas wdechu	Od 0,3 do 5 s	±10%
Cz. narast.	Od 0,1 do 5 s	±10%
EtCO ₂	Od 0 do 25%	Od 0 do 15%: ±(0,2 % obj. + 2% odczytu) Od 15 do 25%: Dokładność nieokreślona
InspCO ₂	Od 0 do 25%	Od 0 do 15%: ±(0,2 % obj. + 2% odczytu) Od 15 do 25%: Dokładność nieokreślona

*: BTPS – warunki powietrza o temperaturze ciała i ciśnieniu otoczenia nasyconego parą wodną

ALARM	SPECYFIKACJA	SYGNALIZACJA
Ciśnienie akustyczne alarmowego sygnału dźwiękowego	Od 45 do 85 dB(A)	±5 dB(A) Mierzone w odległości 1 m
Alarm Wysokie ciśnienie	Od 5 do 60 cmH ₂ O Rozdzielczość: 0,5 poniżej 10 cmH ₂ O, 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Niskie ciśnienie	Od 1 do 50 cmH ₂ O Rozdzielczość: 0,5 poniżej 10 cmH ₂ O, 1,0 powyżej 10 cmH ₂ O	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Wysokie PEEP	Wł., Wyl.	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Niskie PEEP	Wł., Wyl.	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie

ALARM	SPECYFIKACJA	SYGNALIZACJA
Alarm Wysokie V_{t_i}	od 100 do 3000 ml, Wyl. Rozdzielczość: 10 poniżej 500 ml, 100 powyżej 500 ml	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Wysokie V_{t_e}	od 100 do 3000 ml, Wyl. Rozdzielczość: 10 poniżej 500 ml, 100 powyżej 500 ml	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Niskie V_{t_i}	Wyl., od 50 do 2000 ml. Rozdzielczość: 10 poniżej 500 ml, 100 powyżej 500 ml	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Niskie V_{t_e}	Wyl., od 50 do 2000 ml. Rozdzielczość: 10 poniżej 500 ml, 100 powyżej 500 ml	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie

ALARM	SPECYFIKACJA	SYGNALIZACJA
Alarm Wysokie MV _i	od 1,0 do 40,0 l, Wyl. Rozdzielczość: 0,5 l	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Wysokie MV _e	od 1,0 do 40,0 l, Wyl. Rozdzielczość: 0,5 l	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Niskie MV _i	Wyl., od 1,0 l do 30,0 l. Rozdzielczość: 0,5 l	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Niskie MV _e	Wyl., od 1,0 l do 30,0 l. Rozdzielczość: 0,5 l	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Wysoka częst. odd.	Od 10 do 70 odd./min, Wyl. Rozdzielczość: 1 odd./min	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie

ALARM	SPECYFIKACJA	SYGNALIZACJA
Alarm Niska częst. odd.	Wyl., od 4 do 30 odd./min Wyl., od 1 do 30 odd./min (tryb MPV) Rozdzielczość: 1 odd./min	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Bezdech	Wyl., od 5 do 60 s. Rozdzielczość: 5 s poniżej 15 s, 15 s powyżej 15 s. W trybie MPV: Wyl., od 15 do 900 s Rozdzielczość: 15 s poniżej 60 s, 60 s powyżej 60 s.	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Rozłączenie	Wł., Wyl.	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Ponowny wdech	Wł., Wyl.	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Wysokie FiO ₂	Od 21 do 100%, Wyl. Rozdzielczość: 1	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie

ALARM	SPECYFIKACJA	SYGNALIZACJA
Alarm Niskie FiO ₂	Wyl., od 21 do 100% Rozdzielczość: 1	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Wysokie SpO ₂	Od 80 do 100%, Wyl. Rozdzielczość: 1%	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Niskie SpO ₂	Wyl., od 70 do 100% Rozdzielczość: 1%	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Wysokie EtCO ₂	Od 1 do 74 mmHg, Wyl. Rozdzielczość: 1 mmHg	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Niskie EtCO ₂	Wyl., od 1 do 74 mmHg Rozdzielczość: 1 mmHg	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie

ALARM	SPECYFIKACJA	SYGNALIZACJA
Alarm Wysokie InspCO ₂	Od 1 do 74 mmHg, Wyl. Rozdzielczość: 1 mmHg	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Wysokie tętno	Od 20 do 250 uderzeń/ min, Wyl. Rozdzielczość: 5	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Niskie tętno	Wyl., od 20 do 250 uderzeń/min Rozdzielczość: 5	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Awaria zasilania	Zasilanie sieciowe: Od 60 do 80 V prądu przemiennego Zewn. zasilanie prądem stałym 24 V: 18 V (specyfikacja akumulatorów wewnętrznego i zewnętrznego, patrz: podręcznik serwisowy)	Podświetlenie czerwonej diody i wyemitowanie sygnału dźwiękowego
Alarm Wys.temp.pow.pacjenta	Temperatura powietrza dostarczanego do pacjenta może przekraczać 40°C (104°F).	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie

ALARM	SPECYFIKACJA	SYGNALIZACJA
Alarm Nis.poz.ost.źr.zas.	Ostatnie źródło zasilania (akumulator wewnętrzny lub zewnętrzny) będzie pracowało jeszcze przez 15 minut.	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Usterka SpO ₂ /CO ₂ / zdalnego modułu	Usterka w zdalnym module Start/Stop, czujnika SpO ₂ lub czujnika CO ₂ albo usterka wewnętrzna aparatu Vivo 50	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Usterka SpO ₂	Usterka lub odłączenie czujnika SpO ₂	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Sygnał SpO ₂	Dokładny pomiar z wykorzystaniem sondy SpO ₂ niemożliwy ze względu na niską perfuzję lub artefakty	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Usterka CO ₂	Usterka lub odłączenie czujnika CO ₂	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie

ALARM	SPECYFIKACJA	SYGNALIZACJA
Alarm Nieokr. dokł. CO ₂	Niedokładny pomiar CO ₂	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Spr. złącze CO ₂	Łącznik dróg oddechowych podłączony do czujnika CO ₂ nieprawidłowo	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Błąd czujnika CO ₂	Błąd w czujniku CO ₂	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Usterka FiO ₂	Brak sygnału z czujnika FiO ₂ przez 2 sekundy	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Utrata komp. ciśn.	Utrata danych kompensacji ciśnienia otoczenia lub usterka czujnika ciśnienia otoczenia	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie

ALARM	SPECYFIKACJA	SYGNALIZACJA
Alarm Usterka diody	Uszkodzony co najmniej jeden wskaźnik LED na panelu przednim	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Wyczerpanie akumulatora	Napięcie akumulatora poniżej wartości alarmowej	Podświetlenie żółtej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie
Alarm Usterka wewnętrzna	Mogą występować usterki wewnętrzne różnego typu. Definicje, patrz: podręcznik serwisowy aparatu Vivo 50.	Podświetlenie czerwonej diody, wyemitowanie sygnału dźwiękowego i wyświetlenie komunikatu ostrzegawczego na ekranie

ZASILANIE	SPECYFIKACJA
Zasilanie sieciowe	Od 100 do 240 V prądu przemiennego z tolerancją +10%/-20%, od 50 do 60 Hz, maks. 300 VA
Akumulator zewnętrzny	24 V prądu stałego z tolerancją ± 6 V Maks. 7 A, 140 W
Akumulator zewnętrzny*	Pojemność 5,2 Ah, litowo-jonowy, czas pracy 8 godzin, żywotność 3 lata
Akumulator wewnętrzny	Pojemność 2,6 Ah, litowo-jonowy, czas pracy 4 godzin, żywotność 3 lata



* W przypadku transportowania w ruchu lotniczym należy mieć na uwadze fakt, że pojemność akumulatora zewnętrznego wynosi 192 Wh i wykracza poza dopuszczalny zakres. Zawsze konsultuj ograniczenia transportowe z przedstawicielami linii lotniczych.

ŚRODOWISKO PRACY	SPECYFIKACJA
Zakres temperatury roboczej	Od 5 do 40°C (od 41 do 104°F)
Temperatura podczas przechowywania i transportu	Od -20 do +60°C (od -4 do +140°F)
Zakres ciśnienia atmosferycznego	Od 600 do 1100 mbar, co przy normalnym ciśnieniu atmosferycznym odpowiada zakresowi od około 4200 metrów nad poziomem morza do około 700 metrów poniżej poziomu morza.
	<p>Ciśnienie (cmH₂O)</p> <p>Ciśnienie otoczenia (mbar)</p>
	<p>Jak widać na powyższym wykresie, aparat Vivo 50 nie jest w stanie dostarczać ciśnienia maksymalnego przy bardzo niskim ciśnieniu otoczenia.</p>
Wilgotność	Od 10 do 95% bez kondensacji
WARUNKI PRACY	SPECYFIKACJA
Zalecany przeciek	Od 20 do 50 l/min przy 10 cmH ₂ O (obwód z portem przecieku)
Minimalny przeciek	12 l/min przy 4 cmH ₂ O (obwód z portem przecieku)
WLOT TLENU	SPECYFIKACJA
Port wlotowy tlenu	Maksymalny przepływ: 15 l/min (tlen medyczny) Złączka tlenu jest złączką typu CPC MC1602.

POZIOM DŹWIĘKU	SPECYFIKACJA
Poziom dźwięku przy 10 cmH ₂ O w trybie CPAP	Poniżej 30 dB(A) Mierzony w odległości 1 m

RÓŻNE	WYNIKI I ZAKRES
Maksymalny przepływ	Powyżej 300 l/min
Maksymalne ograniczone ciśnienie w przypadku pojedynczej usterki	60 cmH ₂ O (PCV, PSV, VCV) 30 cmH ₂ O (CPAP)
Opór oddychania w przypadku pojedynczej usterki	1 cmH ₂ O przy 30 l/min 3,5 cmH ₂ O przy 60 l/min
Przepływ z odchyleniem w przypadku stosowania aktywnego zaworu wydechu	8 l/min

VIVO 50 WYMIARY	SPECYFIKACJA
Szerokość × wysokość × głębokość	348 × 120 × 264 mm bez akumulatora zewnętrznego (348 × 120 × 290 mm z akumulatorem zewnętrznym)
Waga	5,2 kg bez akumulatora zewnętrznego (6,7 kg z akumulatorem zewnętrznym)
Wylot powietrza dla pacjenta	22 mm w przypadku męskiego, 15 mm w przypadku żeńskiego standardowego złącza stożkowego

CZUJNIK CO₂	SPECYFIKACJA
Szerokość × wysokość × głębokość	38 × 37 × 34 mm
Długość przewodu	2,4 m
Waga	75 g

CZUJNIK CO ₂	SPECYFIKACJA
Czas rozruchu	10 s
Całkowity czas reakcji systemu	Poniżej 1 s
Zakłócenia wskutek oddziaływania gazów medycznych: O ₂	Poniżej -0,1% względnego CO ₂ do % O ₂ (kalibracja przy 21% O ₂)
Wskaźnik CO ₂	Od 0 do 25%

Techniki filtracji i wygładzania

FUNKCJA	OPIS TECHNIKI
Ciśnienie	Średni czas małego przepływu stały, 16 ms
Wyzwolenie wdechu	Rozdzielczość różnicowego przepływu masy 4 ms
Wyzwolenie wydechu	Filtracja małego przepływu z wykrywaniem poziomu

8.3 Zgodność z wymaganiami norm

System respiratora Vivo 50, obejmujący akcesoria, spełnia wymagania niżej wymienionych norm zharmonizowanych obowiązujących w odniesieniu do oznaczenia CE.



W kwestii kompletnej listy stosownych norm UE lub norm i wytycznych obowiązujących w odniesieniu do innych rynków i wymagań marketingowych należy kontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Breas.

NORMA	SPECYFIKACJA
IEC 60601-1 (1988) A1 (1991) A2 (1995)	Medyczne urządzenia elektryczne — Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa

NORMA	SPECYFIKACJA
IEC 60601-1-1 (2000)	Medyczne urządzenia elektryczne — Część 1-1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa — Norma uzupełniająca: Wymagania bezpieczeństwa dla medycznych systemów elektrycznych
IEC 60601-1-2 (2001)	Medyczne urządzenia elektryczne — Część 1-2: Ogólne wymagania bezpieczeństwa — Norma uzupełniająca: Kompatybilność elektromagnetyczna — Wymagania i badania
IEC 60601-1-4 (1996/A1:1999)	Medyczne urządzenia elektryczne — Część 1-4: Ogólne wymagania bezpieczeństwa — Normy uzupełniające: Medyczne systemy elektryczne programowane
IEC 60601-1-8 (2003/A1:2006)	Medyczne urządzenia elektryczne — Część 1-8: Ogólne wymagania bezpieczeństwa — Norma uzupełniająca: Wymagania ogólne, badania i wytyczne dotyczące systemów alarmowych
IEC 62133:2002	Ogniwa i baterie wtórne zawierające zasadowe lub inne niekwasowe elektrolity — Przepisy bezpieczeństwa dla szczelnie zamkniętych ogniw wtórnych oraz zestawionych z nich baterii, przeznaczonych do stosowania w urządzeniach przenośnych
ISO 10651-2 (2004)	Respiratory do medycznego stosowania — Szczegółowe wymagania dotyczące podstawowego bezpieczeństwa i zasadniczego działania — Część 2: Respiratory przeznaczone do użytku domowego przez pacjentów stale korzystających z respiratora

NORMA	SPECYFIKACJA
ISO 10651-6 (2004)	Respiratory do medycznego stosowania — Szczegółowe wymagania dotyczące podstawowego bezpieczeństwa i zasadniczego działania — Część 6: Urządzenia do domowego wspomaganie wentylacji
ISO 9919 (2005)	Medyczne urządzenia elektryczne — Szczegółowe wymagania dotyczące podstawowego bezpieczeństwa i zasadniczego działania wyposażenia pulsoksymetrów do medycznego stosowania
ISO 21647 (2004)/ C1:2005	Medyczne urządzenia elektryczne — Szczegółowe wymagania dotyczące podstawowego bezpieczeństwa i zasadniczego działania monitorów gazów oddechowych
RTCA DO-160G	Warunki i procedury badania dla urządzeń transportujących powietrze. Dotyczy tylko Rozdziału 21: Emisja energii fal radiowych, kat. M



Wyposażenie dodatkowe podłączone do interfejsu analogowego lub cyfrowego musi mieć certyfikat potwierdzający zgodność z wymaganiami stosownych norm IEC (np. IEC 60950 dla przetwarzania danych oraz IEC 60601-1 dla urządzeń medycznych). Ponadto każda konfiguracja musi być zgodna z wymaganiami obowiązującej wersji normy systemowej IEC 60601-1-1. Każda osoba podłączająca dodatkowe urządzenia po stronie wejścia lub wyjścia sygnału dokonuje tym samym konfiguracji systemu medycznego, w związku z czym ponosi odpowiedzialność za zapewnienie zgodności systemu z wymaganiami obowiązującej wersji normy systemowej IEC 60601-1-1. W razie wątpliwości należy skontaktować się z działem technicznym lub lokalnym przedstawicielstwem firmy Breas.

KLASYFIKACJA	SPECYFIKACJA
Klasa II (IEC 60601-1)	Klasa II, typ BF Urządzenie elektryczne z podwójną izolacją, ciało pływające (izolowane), część wchodząca w bezpośredni kontakt z ciałem pacjenta zgodnie z wymaganiami normy IEC 60601-1
Klasa IIb	Klasyfikacja zgodna z wymaganiami Dyrektywy 93/42/EWG (MDD)



Ani aparat Vivo 50, ani jego opakowanie nie zawiera lateksu — gumy naturalnej.

8.4 Ustawienia przy dostawie

TRYBY I FUNKCJE	USTAWIENIE
Tryb wentylacji	Ciśnienie, PCV(A)
Tryb oddychania	Wspom./Kontr.
Tryb pracy urządzenia	Tryb kliniczny
Regulacja domowa	Wył.
Profil 1	Aktywny
Profil 2	Wył.
Profil 3	Wył.

PARAMETRY	USTAWIENIA PRZY DOSTAWIE
Ciśnienie wdechu	15 cmH ₂ O
PEEP	5 cmH ₂ O
Częstość oddychania	12 odd./min
Częstość SIMV	12 odd./min
Czas wdechu	1,5 s
Czas narastania (tryb wentylacji: Ciśnienie)	3
Wyzwolenie wdechu	3
Ciśnienie wspomaganie SIMV	15 cmH ₂ O

PARAMETRY	USTAWIENIA PRZY DOSTAWIE
Wyzwolenie wydechu	3
Maksymalny czas wdechu	Wył.
Minimalny czas wdechu	Wył.
Częstość podstawowa	12 odd./min
Podstawowy czas wdechu	1,5 s
Westchnienie	Wył.
Częstość westchnień	100 odd./min
% dla westchnienia	125%
Objętość docelowa	Wył.
Objętość oddechowa	400 ml
Ciśnienie maks.	15 cmH ₂ O
Ciśnienie min.	15 cmH ₂ O
Wzorzec przepływu	Fala prostokątna
CPAP	10 cmH ₂ O

ALARMY	USTAWIENIA PRZY DOSTAWIE
Alarm Wysokie ciśnienie	25 cmH ₂ O
Alarm Niskie ciśnienie	10 cmH ₂ O
Alarm Wysokie PEEP	Wył.
Alarm Niskie PEEP	Wył.
Alarm Wysokie V _{t_i}	500 ml
Alarm Wysokie V _{t_e}	500 ml
Alarm Niskie V _{t_i}	200 ml
Alarm Niskie V _{t_e}	200 ml
Alarm Wysokie MV _i	8 l
Alarm Wysokie MV _e	8 l
Alarm Niskie MV _i	3 l
Alarm Niskie MV _e	3 l

ALARMY	USTAWIENIA PRZY DOSTAWIE
Alarm Wysoka częst. odd.	20 odd./min,
Alarm Niska częst. odd.	8 odd./min,
Alarm Bezdech	Wyl.
Alarm Rozłączenie	Wł.
Alarm Ponowny wdech	Wł.
Alarm Wysokie FiO ₂	Wyl.
Alarm Niskie FiO ₂	Wyl.
Alarm Wysokie SpO ₂	Wyl.
Alarm Niskie SpO ₂	90%
Alarm Wysokie EtCO ₂	51 mmHg
Alarm Niskie EtCO ₂	Wyl.
Alarm Wysokie InspCO ₂	Wyl.
Alarm Wysokie tętno	Wyl.
Alarm Niskie tętno	Wyl.

INNE	USTAWIENIA PRZY DOSTAWIE
Czas pracy pacjenta	0 godzin
Podświetlenie wyświetlacza	Wł.
Natężenie światła	5
Poziom dźwięku alarmu	5
Jednostka CO ₂	mmHg
Blokada klawiatury	Wyl.
Rodzaj obwodu pacjenta	Zawór wydechu
Ktrl. przed uż.	Wł.

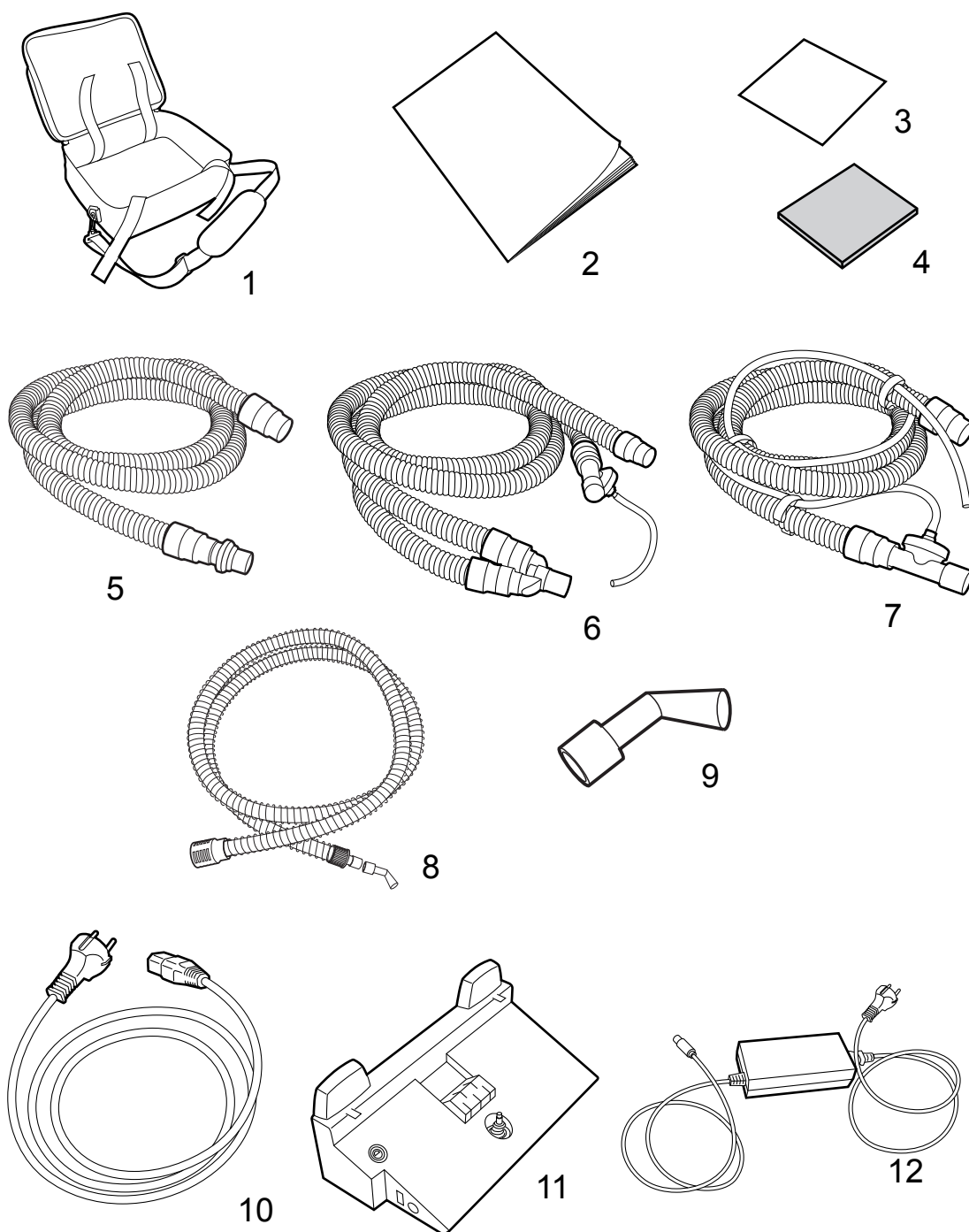
9 Akcesoria

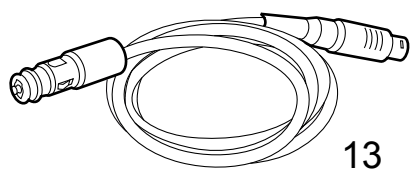
9.1 Lista akcesoriów firmy Breas



Należy używać wyłącznie akcesoriów zalecanych przez firmę Breas Medical AB. Firma Breas Medical AB nie może zagwarantować wydajnego i bezpiecznego użytkowania innych akcesoriów z aparatem Vivo 50.

Obecnie dostępne są następujące akcesoria firmy Breas, których można używać z aparatem Vivo 50:

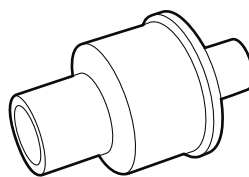




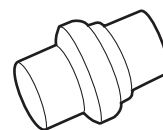
13



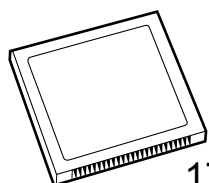
14



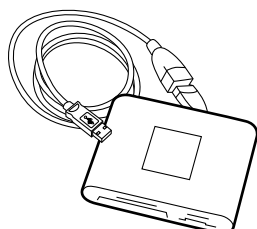
15



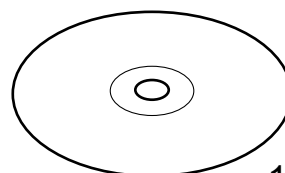
16



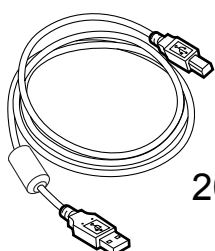
17



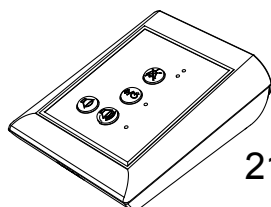
18



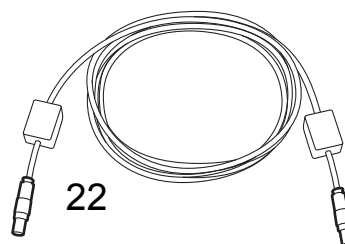
19



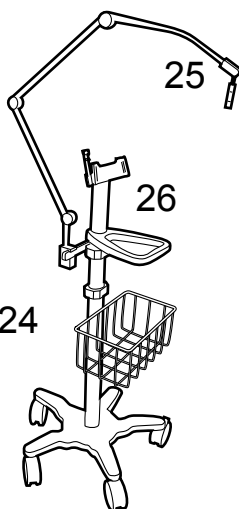
20



21



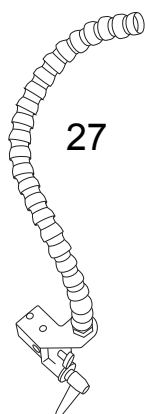
22



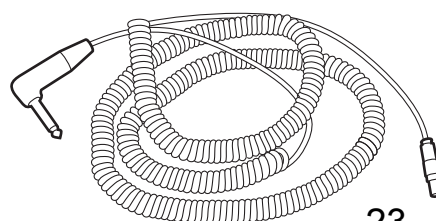
24

25

26



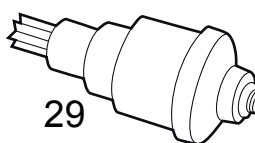
27



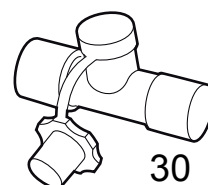
23



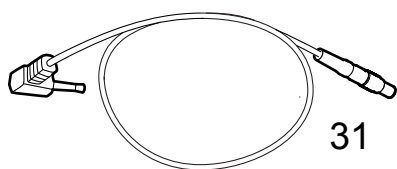
28



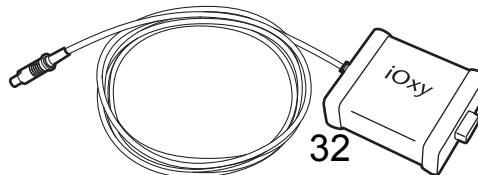
29



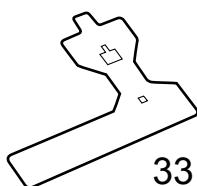
30



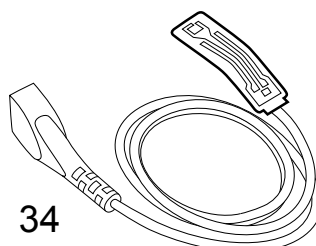
31



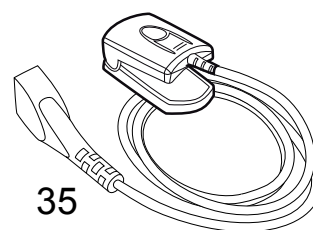
32



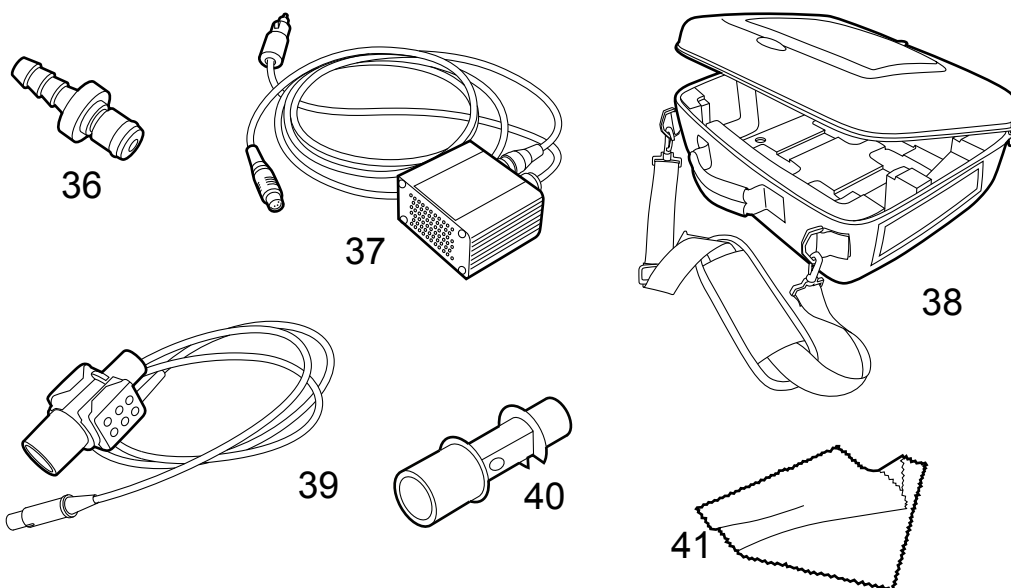
33



34



35



LP.	ELEMENT	FUNKCJA	NR CZĘŚCI
1	Futerał	Przechowywanie podczas transportu	004939
2	Podręcznik obsługi	Informacje o produkcie i korzystaniu z niego	004981
3	Filtr wlotowy powietrza dla pacjenta (biały, jednorazowy)	Filtrowanie powietrza doprowadzanego do układu	004910 (10 sztuk)
4	Filtr wlotowy powietrza dla pacjenta (szary, wielokrotnego użytku)	Filtrowanie powietrza doprowadzanego do układu	004909 (5 sztuk)
5	Obwód: Pojedyncza gałąź z portem przecieku	Dostarczanie powietrza pacjentowi	005065 (produkt wielokrotnego użytku) 005060 (produkt jednorazowy)

LP.	ELEMENT	FUNKCJA	NR CZĘŚCI
6	Obwód: Podwójna gałąź z aktywnym zaworem wydechu	Dostarczanie powietrza pacjentowi	005114 (produkt wielokrotnego użytku) 005118 (produkt jednorazowy)
7	Obwód: Pojedyncza gałąź z aktywnym zaworem wydechu	Dostarczanie powietrza pacjentowi	005055 (produkt wielokrotnego użytku) 005050 (produkt jednorazowy)
8	Obwód: Pojedyncza gałąź do wentylacji z ustnikiem (MPV)	Dostarczanie powietrza pacjentowi	006093 (2 sztuki)
9	Ustnik	Interfejs pacjenta do wentylacji z ustnikiem (MPV)	006094 (15 sztuk)
10	Przewód zasilający		UE: 005336 Wielka Brytania: 005337 Australia iNowa Zelandia: 005049
11	Akumulator zewnętrzny	Źródło zasilania na czas transportu	004559

LP.	ELEMENT	FUNKCJA	NR CZĘŚCI
12	Ładowarka akumulatora zewnętrznego		UE: 005186 USA: 005189 Wielka Brytania: 005187 Australia iNowa Zelandia: 005188 Japonia: 005190
13	Przewód do zewnętrznego akumulatora prądu stałego 24 V		004899
14	Kolanko tchawiczne	Złącze tchawiczne	004810
15	Higroskopijny nawilżacz skraplający (HCH)	Nawilżacz	003974
16	Port przecieku	Zapewnianie przecieku	004426
17	Karta pamięci	Ustawienia aparatu Vivo 50, dane pacjenta i dane dotyczące użytkowania	003619
18	Czytnik kart pamięci	Odczyt i zapis danych na karcie pamięci	002185
19	Płyta kompaktowa z oprogramowaniem komputerowym aparatu Vivo 50/60	Oprogramowanie monitorujące dane	005100
20	Kabel USB	Kabel do przenoszenia danych między komputerem i aparatem Vivo 50 (USB-USB)	004886

LP.	ELEMENT	FUNKCJA	NR CZĘŚCI
21	Moduł alarmu zdalnego z przewodem	Zdalne monitorowanie alarmów aparatu Vivo 50	10 m: 005036 25 m: 005223
22	Przewód modułu alarmu zdalnego		10 m: 004896 25 m: 004897 50 m: 004898
23	Przewód wezwania pielęgniarki	Podłączenie aparatu Vivo 50 do systemu wezwania pielęgniarki	Zwierny (NO): 004891 Rozwierny (NC): 004892 10 kΩ, zwierny (NO): 004893 10 kΩ, rozwierny (NC): 004894
24	Wózek	Transportowanie	005051
25	Ramię obwodu pacjenta		005031
26	Wspornik mocujący	Zamocowanie aparatu Vivo 50 na wózku lub do szpitalnego systemu szyn	005122
27	Ramię wentylacji z ustnikiem	Obwód wentylacji z ustnikiem należy umieścić w taki sposób, aby ustnik znajdował się blisko pacjenta	006095

LP.	ELEMENT	FUNKCJA	NR CZĘŚCI
28	Filtr przeciwbakteryjny o niewielkim oporze (filtr 303 Respirgard-II)		004185
29	Czujnik FiO ₂	Pomiar O ₂ w powietrzu pacjenta	004888
30	Trójnik z wtykiem	Podłączenie czujnika FiO ₂ do obwodu pacjenta	005120
31	Przewód FiO ₂	Podłączenie czujnika FiO ₂ do aparatu Vivo 50	004895
32	Zestaw iOxy w formie nakładki na palec (8000AA)	W tym czujnik SpO ₂ w formie nakładki na palec (002063)	005067
32	Zestaw iOxy, czujnik elastyczny (8000J)	W tym czujnik elastyczny SpO ₂ (002064)	005068
33	Taśma mocująca	Zamocowanie czujnika elastycznego SpO ₂ na palcu	002184
34	Czujnik elastyczny SpO ₂ (8000J)	W tym taśma mocująca (002184)	002064
35	Czujnik SpO ₂ w formie nakładki na palec (8000AA)		002063
36	Niskociśnieniowy łącznik tlenu		005032
37	Konwerter 12/24 V		004901
38	Futerał ochronny	Ochrona przed wstrząsami	004938
39	Czujnik CO ₂	Pomiar CO ₂ w powietrzu pacjenta	004903
40	Łącznik dróg oddechowych	Podłączenie czujnika CO ₂ do obwodu pacjenta	005263 (25 sztuk)
41	Szmatka do polerowania		005066

10 Ustawienia dla pacjenta

Tę stronę można skopiować w celu zanotowania ustawień dla pacjenta.

Ustawienia dla pacjenta — Breas Vivo 50

Pacjent

Data

Klinika

Ustawił(a)

PCV PSV VCV CPAP

Obwód pacjenta			
Ciśnienie		Wyzwolenie wdechu	
PEEP		Wyzwolenie wydechu	
Częstość oddychania.....		Min. czas wdechu	
Czas wdechu		Maks. czas wdechu	
Częst. podstawowa.....		Podstawowy czas wdechu.....	
Objętość docelowa.....		Ciśnienie min.	
Objętość oddechowa.....		Ciśnienie maks.	
Wzorzec przepływu.....		CPAP	
Częstość SIMV.....		Ciśnienie wspomaganie SIMV	

Uwagi

.....

.....

.....

.....

11 Skorowidz

Symbole

% objętości docelowej monitorowana wartość	58
% oddechów spontanicznych monitorowana wartość	59

A

Akcesoria	208
stosowanie	103
Aktywny zawór wydechu podłączanie obwodu	34
Akumulator	
czas pracy	101
ładowanie	96
priorytet	96
przechowywanie	102
stosowanie	95
symbole	97
wewnętrzny	98
Zewnętrzny	98
Akumulator wewnętrzny	98
Akumulator zewnętrzny	98
ładowarka	100
Alarm	114
resetowanie	116
sygnalizacja	115
Techniczne	159
ustawienia przy dostawie	206
Alarm Awaria zasilania	159
Alarm Bezdech	142
Alarm Błąd czujnika CO2	168
Alarm dużej objętości minutowej	134
Alarm dużej objętości minutowej wdechu	132
Alarm dużej objętości minutowej wydechu	134
Alarm dużej objętości oddechowej wdechu	124
Alarm dużej objętości oddechowej wydechu	126
Alarm małej objętości minutowej	136
Alarm małej objętości minutowej wdechu	136
Alarm małej objętości minutowej wydechu	138
Alarm małej objętości oddechowej wdechu	128
Alarm małej objętości oddechowej wydechu	130
Alarm nieodpowiedniego sygnału SpO2	164
Alarm nieokreślonej dokładności czujnika CO2	166
Alarm Nis.poz.ost.źr.zas.	161
Alarm Niska częst. odd.	141
Alarm Niskie ciśnienie	120
Alarm Niskie EtCO2	154

Alarm Niskie FiO2	149
Alarm Niskie MVe	138
Alarm Niskie MVi	136
Alarm Niskie PEEP	123
Alarm Niskie SpO2	151
Alarm Niskie tętno	158
Alarm Niskie Vte	130
Alarm Niskie Vti	128
Alarm Ponowny wdech	146
Alarm Rozłączenie	144
Alarm Sprawdź złącze CO2	167
Alarm temperatury	160
Alarm temperatury powietrza dla pacjenta	160
Alarm Usterka diody	171
Alarm Usterka SpO2/CO2/zdalnego modułu	162
Alarm Usterka wewnętrzna	173
Alarm usterki	173
Alarm usterki lub odłączenia czujnika CO2	165
Alarm usterki lub odłączenia czujnika FiO2	169
Alarm usterki lub odłączenia czujnika SpO2	163
Alarm usterki zdalnego modułu Start/Stop	162
Alarm utraty kompensacji ciśnienia	170
Alarm utraty kompensacji ciśnienia otoczenia	170
Alarm Wyczerpanie akumulatora	172
Alarm Wys.temp.pow.pacjenta	160
Alarm Wysoka częst. odd.	140
Alarm Wysokie ciśnienie	118
Alarm Wysokie EtCO2	152
Alarm Wysokie FiO2	148
Alarm Wysokie MVe	134
Alarm Wysokie MVi	132
Alarm Wysokie PEEP	122
Alarm Wysokie SpO2	150
Alarm Wysokie tętno	157
Alarm Wysokie Vte	126
Alarm Wysokie Vti	124
Alarm wysokiego wdechowego CO2	156
Alarm zdalny	
miejsce podłączenia	25
stosowanie	106
Alarmy	
Alarm usterki czujnika SpO2/czujnika CO2/zdalnego modułu Start/Stop	162
Awaria zasilania	159
Bezdech	142
Błąd czujnika CO2	168
Duża objętość minutowa	134
Duża objętość minutowa wdechu	132
Duża objętość minutowa wydechu	134

Duża objętość oddechowa wdechu	124
Duża objętość oddechowa wydechu	126
Fizjologiczne	118
Mała objętość minutowa	136
Mała objętość minutowa wdechu	136
Mała objętość minutowa wydechu	138
Mała objętość oddechowa wdechu	128
Mała objętość oddechowa wydechu	130
Nieodpowiedni sygnał SpO ₂	164
Nieokreślona dokładność czujnika CO ₂	166
Niska częstość oddychania	141
Niski poziom ostatniego źródła zasilania	161
Niskie ciśnienie	120
Niskie EtCO ₂	154
Niskie FiO ₂	149
Niskie PEEP	123
Niskie SpO ₂	151
Niskie tętno	158
Ponowny wdech	146
Rozłączenie	144
specyfikacja	191
Sprawdź złącze CO ₂	167
Usterka diody	171
Usterka lub odłączenie czujnika CO ₂	165
Usterka lub odłączenie czujnika FiO ₂	169
Usterka lub odłączenie czujnika SpO ₂	163
Usterka wewnętrzna	173
Utrata kompensacji ciśnienia otoczenia	170
Wyczerpanie akumulatora	172
Wysoka częstość oddychania	140
Wysoka temperatura powietrza dla pacjenta	160
Wysokie ciśnienie	118
Wysokie EtCO ₂	152
Wysokie FiO ₂	148
Wysokie PEEP	122
Wysokie SpO ₂	150
Wysokie tętno	157
Wysokie wdechowe CO ₂	156
Alarmy fizjologiczne	118
Bezdech	142
Duża objętość minutowa	134
Duża objętość minutowa wdechu	132
Duża objętość minutowa wydechu	134
Duża objętość oddechowa wdechu	124
Duża objętość oddechowa wydechu	126
Mała objętość minutowa	136
Mała objętość minutowa wdechu	136
Mała objętość minutowa wydechu	138
Mała objętość oddechowa wdechu	128
Mała objętość oddechowa wydechu	130
Niska częstość oddychania	141
Niskie ciśnienie	120
Niskie EtCO ₂	154

Niskie FiO2	149
Niskie PEEP	123
Niskie SpO2	151
Niskie tętno	158
Ponowny wdech	146
Rozłączenie	144
Wysoka częstość oddychania	140
Wysokie ciśnienie	118
Wysokie EtCO2	152
Wysokie FiO2	148
Wysokie PEEP	122
Wysokie SpO2	150
Wysokie tętno	157
Wysokie wdechowe CO2	156
Alarmy techniczne	159
Alarm usterki czujnika SpO2/czujnika CO2/zdalnego modułu Start/Stop	162
Awaria zasilania	159
Błąd czujnika CO2	168
Nieodpowiedni sygnał SpO2.	164
Nieokreślona dokładność czujnika CO2	166
Niski poziom ostatniego źródła zasilania	161
Sprawdź złącze CO2	167
Usterka diody	171
Usterka lub odłączenie czujnika CO2	165
Usterka lub odłączenie czujnika FiO2	169
Usterka lub odłączenie czujnika SpO2	163
Usterka wewnętrzna	173
Utrata kompensacji ciśnienia otoczenia	170
Wyczerpanie akumulatora	172
Wysoka temperatura powietrza dla pacjenta	160
B	
Bezpieczeństwo elektryczne	
środki ostrożności	10
C	
Ciśnienie maksymalne	
ustawienie	78
Ciśnienie minimalne	
ustawienie	79
Ciśnienie szczytowe	
monitorowana wartość	56
Ciśnienie średnie	
monitorowana wartość	56
Ciśnienie wdechu	61
ustawienie	61
Ciśnienie wspomagania SIMV	
ustawienie	71
CPAP	
definicja	90, 91
ustawienie	82
Cykl SIMV	89
Czas narastania	

monitorowana wartość	60
ustawienie	68
Czas pracy pacjenta	54
Czas wdechu	
monitorowana wartość	60
ustawienie	65
Częstość całkowita	
monitorowana wartość	59
Częstość oddechów spontanicznych	
monitorowana wartość	59
Częstość oddychania	
ustawienie	63
Częstość podstawowa	
ustawienie	75
Częstość SIMV	89
ustawienie	64
Czujnik CO2	
czyszczenie	111
informacje dotyczące bezpieczeństwa	107
podłączanie	109
specyfikacja	201
stosowanie	107
Czujnik FiO2	
czyszczenie	105
podłączanie	104
stosowanie	104
Czyszczenie	
Czujnik CO2	111
Czujnik FiO2	105
filtry powietrza dla pacjenta	179
moduł główny	177
obwód pacjenta	178
Czyszczenie aparatu Vivo	177
Czyszczenie i konserwacja	
informacje dotyczące bezpieczeństwa	18
D	
Dane	
przenoszenie między aparatem Vivo i komputerem	93
przenoszenie nakarcie pamięci	93
przenoszenie za pośrednictwem kabla komputerowego	94
Dane techniczne	182
Dioda	
Akumulator wewnętrzny	24
Akumulator zewnętrzny	24
Panel przedni	24
Zewnętrzne zasilanie prądem stałym	24
Działania niepożądane, Vivo	6
E	
Ekran	
Alarm	50

Główny	46
Hist. alarm./zdarz.	50
Inne	53
Konfiguracja	49
Krzywe	52
Monitor	51
Trendy	52
Tryb	48
Ekran główny	46
Ekran Krzywe	52
Ekran Trendy	52
EtCO ₂	
Alarm Niskie EtCO ₂	154
Alarm Wysokie EtCO ₂	152
monitorowana wartość	60
F	
Filtr	
jednorazowy	22
wielokrotnego użytku	22
Filtr przeciwbakteryjny	16
Filtr, przeciwbakteryjny	16
Filtry	
czyszczenie iwymiana	179
informacje dotyczące bezpieczeństwa	16
FiO ₂	
Alarm Niskie FiO ₂	149
Alarm Wysokie FiO ₂	148
kalibracja	54
monitorowana wartość	58
stężenie, przeciwwskazania	5
Format czasu	55
Format daty	55
Formularz	
ustawienia dla pacjenta	215
Futerał ochronny	
stosowanie	112
G	
Główne elementy, Vivo	21
Gniazdo karty pamięci	
położenie	26
H	
HCH	14, 17
Higroskopijny nawilżacz skraplający	14, 17
Hist. alarm./zdarz.	50
HME	14, 17
I	
Informacje dotyczące bezpieczeństwa	8
Czujnik CO ₂	107
czyszczenie i konserwacja	18

filtry	16
nawilżanie	17
obwód pacjenta	13
Środowisko pracy	11
tlen	19
Informacje o urządzeniu	55
Interfejs użytkownika	
nawigacja	42
symbole	43
iOxy	
stosowanie	112
J	
Jednostka ciśnienia	55
Jednostka CO2	55
K	
kabel komputerowy	
przenoszenie danych	94
Kabel USB	
przenoszenie danych	94
Kable	
kontrola	35
Kalibracja	
CO2	110
FiO2	54
Karta pamięci	
przenoszenie danych	93
Komputer	
przenoszenie danych z aparatu Vivo	93
Konserwacja	180
informacje dotyczące bezpieczeństwa	18
Kontrola	
kable	35
Sprawdzanie aparatu Vivo przed użyciem	35
ustawianie	35
Kontrola przed pierwszym użyciem, Vivo	31
Kontrola przed użyciem	54
przeprowadzanie	38
Ł	
Ładowanie	
Akumulator zewnętrzny	100
Ładowanie akumulatorów	96
M	
Maksymalny czas wdechu	
ustawienie	74
Menu	
nawigacja	42
symbole	43
Minimalny czas wdechu	
ustawienie	73

Moduł główny	
czyszczenie	177
Monitorowana wartość	56
% objętości docelowej	58
% spontanicznych	59
Ciśnienie szczytowe	56
Ciśnienie średnie	56
Czas narastania	60
Czas wdechu	60
Częstość całkowita	59
Częstość oddechów spontanicznych	59
EtCO ₂	60
FiO ₂	58
MVe, objętość minutowa, wydech	57
MVi, objętość minutowa, wdech	57
Objętość oddechowa, wdech, V _{ti}	58
Objętość oddechowa, wydech, V _{te}	58
PEEP	56
Przeciek	57
specyfikacja	189
SpO ₂	59
Tętno	59
V _{te} , objętość oddechowa, wydech	58
V _{ti} , objętość oddechowa, wdech	58
Wdechowe CO ₂	60
MVe, objętość minutowa, wydech	
monitorowana wartość	57
MVi, objętość minutowa, wdech	
monitorowana wartość	57
N	
Naprawa	180
Nasycenie tlenem	
monitorowana wartość	59
Natężenie światła	54
Nawigacja	
menu	42
Nawilżanie	
informacje dotyczące bezpieczeństwa	17
Normy zharmonizowane	202
Numer seryjny	55
Numery części	
akcesoria	210
Główne elementy	22
O	
Objętość docelowa	
ustawienie	76
w trybie PCV, definicja	86
w trybie PCV+A, definicja	87
w trybie PSV, definicja	85
Objętość minutowa wdechu, MVi	
monitorowana wartość	57

Objętość minutowa wydechu, MVe monitorowana wartość	57
Objętość minutowa, wdech, MVi monitorowana wartość	57
Objętość minutowa, wydech, MVe monitorowana wartość	57
Objętość oddechowa ustawienie	80
Objętość oddechowa wdechu, Vti monitorowana wartość	58
Objętość oddechowa wydechu, Vte monitorowana wartość	58
Objętość oddechowa, wdech, Vti monitorowana wartość	58
Objętość oddechowa, wydech, Vte monitorowana wartość	58
Obsługa techniczna	180
Obwód pacjenta	
czyszczenie	178
informacje dotyczące bezpieczeństwa	13
podłączanie	34
Obwód z pojedynczą gałęzią schemat pneumatyczny	184
Obwód z portem przecieku schemat pneumatyczny	182
Obwód z zaworem wydechu schemat pneumatyczny	182
Odbiorcy, podręcznik obsługi aparatu Vivo5	6
Oddechy spontaniczne, %	59
Ogólne środki ostrożności	8
Opis produktu, Vivo	21
Ostatnie źródło zasilania	
alarm	161
Ostrzeżenie, symbol	7
Oznaczenia urządzenia i bezpieczeństwa	27
Oznaczenie	27
Oznaczenie bezpieczeństwa	27
Oznaczenie CE	
normy	202
Oznaczenie produktu	27
P	
Pacjent	
zmiana	179
Pamięć urządzenia	54
Panel boczny, Vivo	25
Panel przedni, moduł główny	24
PCV	
definicja	86
PCV(A)	

definicja	86
PCV(A+TgV)	
definicja	87
PCV(TgV)	
definicja	86
PCV-MPV	
definicja	88
PCV-SIMV	
definicja	87
PEEP	
monitorowana wartość	56
ustawienie	62
Podłączanie	
akumulator zewnętrzny	98
aparatu Vivo dozasilania sieciowego	33
czujnika CO2 doaparatu Vivo	109
czujnika FiO2 doaparatu Vivo	104
obwód pacjenta	34
obwód zportem przecieku	34
obwód z zaworem wydechu	34
wezwanie pielęgniarki	103
Podstawowy czas wdechu	
ustawienie	66
Podświetlenie wyświetlacza	54
Port czujnika CO2	
położenie	26
Port czujnika FiO2	
położenie	26
Port czujnika iOxy	
położenie	26
Port danych USB	
położenie	25
Port przecieku	
podłączanie obwodu	34
Poziom dźwięku	
specyfikacja	201
Poziom dźwięku alarmu	55
Pozycja	
operatora, zakres słyszalności	117
pozycja operatora	
zakres słyszalności	117
Priorytet	
źródło zasilania	96
Profile	53
ustawienia przy dostawie	205
Profile pacjentów	53
Przechowywanie	181
akumulator	102
Przeciek	
monitorowana wartość	57

Przeciwwskazania, Vivo	5
Przełączanie	
tryb roboczy	40
Przenoszenie danych	
między aparatem Vivo i komputerem	93
nakarcie pamięci	93
zapośrednictwem kabla komputerowego	94
Przeprowadzanie kontroli przed użyciem	38
Przeestroga, symbol	7
Przeznaczenie, Vivo	5
Przycisk informacji	25
Przycisk Start/Stop	25
Przycisk włączania i wyłączania	
położenie	26
Przycisk wstrzymania emisji dźwięku	25
Przyciski „+” i „-”	24
Przyciski funkcji/nawigacji	25
Przyciski strzałek w górę i w dół	24
Przygotowanie doużytku, Vivo	31
PSV	
definicja	85
PSV(TgV)	
definicja	85
R	
Regulacja	
ustawienia dla pacjenta	36
Regulacja domowa	49, 53, 83
Regularna konserwacja	180
Resetowanie	
alarm	116
Rodzaj obwodu pacjenta	
wybór	53
Rozpoczynanie	
pracy w trybie roboczym	40
terapii	40
S	
Schemat pneumatyczny	
Obwód z pojedynczą gałęzią	184
Obwód z portem przecieku	182
Obwód z zaworem wydechu	182
Tryb MPV	183
Sekcja	
Alarm	50
Inne	53
Konfiguracja	49
Monitor	51
Tryb	48
Sekcja Alarm	50
Sekcja Inne	53

Sekcja Konfiguracja	49
Sekcja Monitor	51
Sekcja Tryb	48
SIMV	89
Skraplacz	17
Specyfikacja	
alarmy	191
Czujnik CO2	201
monitorowane wartości	189
poziom dźwięku	201
różne	201
Środowisko pracy	200
Techniki filtracji i wygładzania	202
ustawienia	185
warunki pracy	200
wlot tlenu	200
wymiary	201
zasilanie	199
SpO2	
Alarm Niskie SpO2	151
Alarm Wysokie SpO2	150
monitorowana wartość	59
Sprawdzanie przed pierwszym użyciem, Vivo	31
Stałe dodatnie ciśnienie wdrogach oddechowych	90, 91
Symbol	
akumulator	97
Ostrzeżenie	7
Podręcznik obsługi	7
Przestroga	7
Symbole	
menu	43
Oznaczenia urządzenia i bezpieczeństwa	27
Podręcznik obsługi	7
Sztuczny nos	14, 17
Ś	
Środki ostrożności	
bezpieczeństwo elektryczne	10
obwód pacjenta	13
ogólne	8
środowisko pracy	11
Środowisko pracy	
informacje dotyczące bezpieczeństwa	11
specyfikacja	200
T	
Techniki filtracji i wygładzania	
specyfikacja	202
Terapia	
rozpoczynanie	40
zatrzymywanie	41
Test	

alarm	174
Test alarmu	174
Tętno	
Alarm Niskie tętno	158
Alarm Wysokie tętno	157
monitorowana wartość	59
Tlen	
informacje dotyczące bezpieczeństwa	19
Tryb domowy	53, 83
przeгляд	45
Tryb gotowości	83
Tryb kliniczny	83
przeгляд	44
Tryb oddychania	84
Tryb pracy urządzenia	83
Tryb roboczy	83
przełączanie	40
Tryb wentylacji	84
Tryby	
definicje	83
ustawienia przy dostawie	205
U	
Ustawianie	
kontrola	35
Vivo	32
Ustawienia	
formularz	215
przy dostawie	205
specyfikacja	185
Ustawienia dla pacjenta	
formularz	215
regulacja	36
Ustawienia przy dostawie	205
Ustawienia urządzenia	54
Ustawienie	61
Ciśnienie maksymalne	78
Ciśnienie minimalne	79
Ciśnienie wspomagania SIMV	71
CPAP	82
Czas narastania	68
Czas wdechu	65
Częstość oddychania	63
Częstość podstawowa	75
Częstość SIMV	64
Maksymalny czas wdechu	74
Minimalny czas wdechu	73
Objętość docelowa	76
Objętość oddechowa	80
PEEP	62
Podstawowy czas wdechu	66
Westchnienie	67

Wyzwolenie wdechu	70
Wyzwolenie wydechu	72
Wzorzec przepływu	81
Utylizacja	181
V	
VCV	
definicja	89
VCV(A)	
definicja	89
VCV-MPV	
definicja	90, 91
VCV-SIMV	
definicja	89
Vte, objętość oddechowa, wydech	
monitorowana wartość	58
Vti, objętość oddechowa, wdech	
monitorowana wartość	58
W	
Waga, Vivo	201
Warunki pracy	
specyfikacja	200
Wdechowe CO ₂	
Alarm wysokiego wdechowego CO ₂	156
monitorowana wartość	60
Wejście zasilania sieciowego	
położenie	26
Wentylacja kontrolowana ciśnieniem	
definicja	86
Wentylacja kontrolowana ciśnieniem zobjętością docelową	
definicja	86
Wentylacja kontrolowana ciśnieniem zsynchronizowaną przerywaną wentylacją wymuszoną	
definicja	87
Wentylacja kontrolowana ciśnieniowo zustronikiem wentylacyjnym	
definicja	88
Wentylacja kontrolowana objętością	
definicja	89
Wentylacja kontrolowana objętością zsynchronizowaną przerywaną wentylacją wymuszoną	
definicja	89
Wentylacja kontrolowana objętościowo zustronikiem wentylacyjnym	
definicja	90, 91
Wentylacja kontrolowana wspomagana ciśnieniem	
definicja	86
Wentylacja kontrolowana wspomagana ciśnieniem zobjętością docelową	
definicja	87
Wentylacja kontrolowana wspomagana objętością	
definicja	89
Wentylacja wspomagana ciśnieniem	
definicja	85
Wentylacja wspomagana ciśnieniem zobjętością docelową	

definicja	85
Westchnienie	
definicja	91
ustawienie	67
Wezwanie pielęgniarki	
bezpieczeństwo elektryczne	10
miejsce podłączenia	25
podłączanie do aparatu Vivo	103
Wlot powietrza, położenie	25
Wlot tlenu	
położenie	26
specyfikacja	200
Włączanie i wyłączanie	40
przełącznik	40
Wózek	112
Wprowadzenie, Vivo	3
Wstrzymywanie emisji i resetowanie dźwięku	116
Wybór	
rodzaj obwodu pacjenta	53
Wylot pomiaru ciśnienia zaworu wydechu	
położenie	26
Wylot powietrza dla pacjenta	
położenie	26
Wyłączanie aparatu Vivo	41
Wymiana	
filtry powietrza dla pacjenta	179
Wymiary	
specyfikacja	201
Wymiennik ciepła i wilgoci	14, 17
Wyświetlacz	
nawigacja	42
przegląd	46
symbole	43
Wyzwolenie wdechu	
ustawienie	70
Wyzwolenie wydechu	
ustawienie	72
Wzorzec przepływu	
ustawienie	81
Z	
Zakres słyszalności	
pozycja operatora	117
Zasilanie	
specyfikacja	199
Zasilanie prądem stałym	
Dioda akumulatora wewnętrznego	24
Dioda akumulatora zewnętrznego	24
Dioda zewnętrznego zasilania prądem stałym	24
Zewnętrzne zasilanie prądem stałym	102
Zasilanie sieciowe	

podłączanie aparatu Vivo	33
Zatrzymywanie	
terapii	41
Zawartość dwutlenku węgla wewdychanym powietrzu	60
Zawartość dwutlenku węgla w ostatniej części wydychanej objętości	60
Zawór wydechu	
podłączanie obwodu	34
Zdalny moduł Start/Stop	
miejsce podłączenia	26
Zerowanie CO2	110
Zewnętrzne zasilanie prądem stałym	102
zewnętrzne zasilanie prądem stałym	
położenie wejścia	26
Zgodność z wymaganiami norm	202
Zmiana	
pacjent	179
Ż	
Źródło zasilania	
priorytet	96