

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Weterynaryjny monitor stanu pacjenta

VPM-25

Dystrybucja:

Covetrus BV

Beversestraat 23

5431 SL Cuijk (NL)

cbproducts@covetrus.com

Data zmiany: Maj 2025

Zmiana numeru katalogowego: A7918-0

Copyright © 2025 Wszelkie prawa zastrzeżone



Wytyczne

- Prawo autorskie nie zezwala na kopiowanie żadnej części niniejszej instrukcji bez zezwolenia.
- Treść niniejszej instrukcji może ulec zmianie bez powiadomienia.
- Treść niniejszej instrukcji powinna być prawidłowa. Jeżeli z jakiegokolwiek powodu pojawią się jakieś wątpliwości, prosimy o niezwłoczny kontakt z naszym centrum serwisowym.
- W przypadku braku którejkolwiek ze stron lub nieprawidłowego ułożenia arkuszy instrukcja zostanie wymieniona.

Gwarancja

- Aby uzyskać informacje o okresie gwarancji, należy skontaktować się z lokalnym dystrybutorem.
- Niniejsza gwarancja nie obejmuje awarii ani uszkodzeń urządzenia powstałych w okresie gwarancyjnym w następujących sytuacjach:
 - Montaż, przeniesienie instalacji, konserwacja i naprawy wykonywane przez osoby inne niż upoważnieni pracownicy lub technicy Covetrus wyznaczeni przez Covetrus.
 - Uszkodzenia produktów Covetrus spowodowane przez produkty innej firmy, z wyłączeniem produktów dostarczonych przez Covetrus.
 - Za uszkodzenia powstałe na skutek niewłaściwego obchodzenia się i/lub użytkowania produktu odpowiada użytkownik.
 - Konserwacja i naprawy z wykorzystaniem części serwisowych, które nie zostały określone przez Covetrus.
 - Modyfikacje urządzenia lub stosowanie akcesoriów niezalecanych przez firmę Covetrus.
 - Uszkodzenia spowodowane wypadkami lub klęskami żywiołowymi (trzęsieniami ziemi, powodziami itp.).
 - Uszkodzenia będące wynikiem użytkowania niezgodnego z ostrzeżeniami i nieprzestrzeganiem wskazówek dotyczących obsługi zawartych w niniejszej instrukcji.
 - Uszkodzenia powstałe w wyniku zaniedbania określonych kontroli konserwacyjnych.
- Gwarancja obejmuje wyłącznie osprzęt modelu VPM-25. Gwarancja nie obejmuje następujących wyborów:
 - Wszelkie szkody i straty powstałe w wyniku montażu akcesoriów lub ich użytkowania.
 - W przypadku stwierdzenia wady produktu należy skontaktować się z naszym punktem sprzedaży lub przedstawicielem w UE, korzystając z informacji podanych na tylnej okładce instrukcji.
- Urządzenie VPM-25 jest zgodne z normą EMC IEC60601-1-2.

Uwaga: W pobliżu urządzenia VPM-25 nie należy używać telefonów komórkowych.

Uwaga: Każde urządzenie niezgodne z normami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) użyte z VPM-25 sprawia, że również urządzenie VPM-25 staje się niezgodne z normami dotyczącymi EMC.

Znak towarowy i patent

Nazwy marek produktów podane w niniejszej instrukcji są najprawdopodobniej znakami towarowymi, zarejestrowanymi znakami towarowymi lub patentami danej firmy. Monitor ten wyposażony jest w przełomową funkcję monitorowania EKG wykorzystującą najnowocześniejsze oprogramowanie do analizy elektrokardiogramów opracowane przez Uniwersytet w Glasgow w Wielkiej Brytanii. Metoda ta obejmuje przetwarzanie sygnału, interpretację diagnostyczną elektrokardiogramów u pacjentów w każdym wieku, a także analizę rytmu serca.



University
of Glasgow

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	3
INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA	7
Ogólne informacje na temat bezpieczeństwa	7
Ostrzeżenie	7
Przestrogi	10
WSTĘP	13
Przeznaczenie VPM-25	13
Wskazania do stosowania	14
Informacje o tej instrukcji	15
Identyfikacja konfiguracji VPM-25	15
Funkcje VPM-25	16
OPIS MONITORA	17
Komponenty panelu przedniego	17
Komponenty panelu tylnego	18
Komponenty lewego panelu	19
Komponenty prawego panelu	21
Ekran	24
KONFIGUROWANIE MONITORA	29
Odpakowanie i kontrola	29
Lista komponentów	30
Połączenia przewodów zasilających	34
Zasilanie z baterii	35
Połączenia kabli pomiarowych	39
Akcesoria monitora	40
Interfejs zewnętrzny	41
UŻYWANIE MONITORA	45
Włączanie i wyłączanie monitora	46
Ustawianie daty i godziny	47
Ustawianie podstawowych parametrów konfiguracji	48
Ustawianie ekranu głównego	54
Tryb czuwania	58
MONITOROWANIE EKG	59
Informacje ogólne	60
Konfiguracja połączeń	61
Monitorowanie arytmii	63
Opis funkcji menu HR/PR	65
Opis funkcji menu krzywej EKG	67
MONITOROWANIE NIBP	71
Konfiguracja połączeń	73
Zakładanie mankietu	74
Tryby pomiaru NIBP	75
Opis funkcji menu NIBP	77
MONITOROWANIE SpO₂	79
Konfiguracja połączeń	81
Opis funkcji menu SpO ₂	82
Opis funkcji menu krzywej SpO ₂	83
MONITOROWANIE ODDECHU	85
Informacje ogólne	85
Konfiguracja połączeń	85
Opis funkcji menu oddychania	86
Opis funkcji menu krzywej oddechu	87
MONITOROWANIE KAPNOGRAFII	89
Informacje ogólne	90
Konfiguracja połączeń	90
Kalibracja czujnika CO ₂	91
Opis funkcji menu EtCO ₂	93
Opis funkcji menu krzywej EtCO ₂	94

MONITOROWANIE TEMPERATURY	95
Informacje ogólne	95
Konfiguracja połączeń	95
Opis funkcji menu temperatury	96
TRENDY	97
Informacje ogólne	97
Wydruk danych trendu	97
Dane z tabeli trendów	97
Dane z wykresów trendów	99
Pobieranie danych trendów	100
Przegląd zdarzeń	101
Informacje ogólne	101
WYNIK BĘDĄCY WSKAŹNIKIEM WCZESNEGO OSTRZEGANIA EWS (ang. EARLY WARNING SCORE)	103
Informacje ogólne	103
Opis funkcji ekranu EWS	103
BLOKOWANIE	112
Informacje ogólne	112
Opis działania trybu blokowania	112
ALARMY I WARTOŚCI GRANICZNE	113
Informacje ogólne	113
Priorytet alarmu i komunikaty	113
Wizualna sygnalizacja alarmu	117
Dźwiękowa sygnalizacja alarmu	117
Weryfikacja wizualnej i dźwiękowej sygnalizacji alarmu	118
Zmiana granic alarmu	119
Potwierdzenie alarmu audio	124
Wstrzymanie/wyłączenie alarmu audio	125
STRUKTURA MENU	127
DRUKOWANIE	143
Informacje ogólne	143
Konfiguracja wydruku	144
INTERFEJS ZEWNĘTRZNY	153
Informacje ogólne	153
Ustawienie numeru łóżka	153
Ustawianie sieci	154
KONSERWACJA	155
Recykling i utylizacja	155
Zwrot monitora i komponentów systemu	155
Serwisowanie	155
Okresowe kontrole bezpieczeństwa	155
Czyszczenie	156
Utrzymanie baterii	157
Ładowanie papieru do drukarki	158
ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	159
Informacje ogólne	159
Działanie naprawcze	159
Zakłócenia elektromagnetyczne (EMI)	163
Uzyskiwanie pomocy technicznej	163
USTAWIENIA FABRYCZNE	165
Informacje ogólne	165
Zakresy parametrów i ustawienia domyślne	165
DANE TECHNICZNE	173
Wyświetlacz	173
Elementy sterujące	173
Alarmy	173
Charakterystyka fizyczna i drukarka	173
Charakterystyka elektryczna	174
Warunki otoczenia	174
Definiowanie dźwięków	175
Parametry pomiaru	177
Trendy	183

Zgodność	183
Deklaracja dot. EMC producenta	185

Rysunki

Rysunek 1. Komponenty panelu przedniego	17
Rysunek 2. Komponenty panelu tylnego	18
Rysunek 3. Komponenty lewego panelu (po zainstalowaniu pełnego wyposażenia)	19
Rysunek 4. Komponenty lewego panelu (standardowe)	20
Rysunek 5. Komponenty prawego panelu (po zainstalowaniu pełnego wyposażenia)	21
Rysunek 6. Komponenty prawego panelu (po zainstalowaniu pełnego wyposażenia)	22
Rysunek 7. Komponenty prawego panelu (standardowe)	22
Rysunek 8. Ekrany	24
Rysunek 9. Podłączenie do zasilania sieciowego	34
Rysunek 10. Umieszczenie baterii	36
Rysunek 11. Układ pinów interfejsu przywołania pielęgniarki	42
Rysunek 12. Ekran początkowy	46
Rysunek 13. Menu konfiguracji	48
Rysunek 14. Ekran standardowy	54
Rysunek 15. Ekran z dużymi liczbami	55
Rysunek 16. Ekran tabeli trendów	55
Rysunek 17. Ekran wykresów trendów	56
Rysunek 18. Ekran przeglądu zdarzeń	56
Rysunek 19. Ekran listy wiadomości	57
Rysunek 20. Ekran trybu czuwania	58
Rysunek 21. Rozmieszczenie standardowych 3 elektrod	61
Rysunek 22. Rozmieszczenie 5 elektrod	61
Rysunek 23. Wyświetlacz HR/PR	65
Rysunek 24. Ekran krzywej EKG	67
Rysunek 25. Ekran NIBP	77
Rysunek 26. Wyświetlacz SpO ₂	82
Rysunek 27. Ekran krzywej SpO ₂	83
Rysunek 28. Ekran oddechu	86
Rysunek 29. Ekran krzywej oddechu	87
Rysunek 30. Połączenie do pomiaru w strumieniu głównym	91
Rysunek 31. Połączenie do pomiaru w strumieniu bocznym	92
Rysunek 32. Ekran EtCO ₂	93
Rysunek 33. Ekran krzywej EtCO ₂	94
Rysunek 34. Ekran temperatury	96
Rysunek 35. Ekran tabeli trendów	97
Rysunek 36. Ekran wykresów trendów	99
Rysunek 37. Wyświetlanie krzywej przeglądu zdarzeń	101
Rysunek 38. Ekran listy przeglądu zdarzeń	101
Rysunek 39. Obszar EWS	104
Rysunek 40. Okno ręcznego wprowadzania EWS	106
Rysunek 41. Menu EWS	106
Rysunek 42. Trend EWS	108
Rysunek 43. Tryb blokowania	112
Rysunek 44. Wydruk ręczny	144
Rysunek 45. Drukowanie alarmu	145
Rysunek 46. Wydruk okresowy	146
Rysunek 47. Wydruk ciągły	147
Rysunek 48. Drukowanie tabeli trendów	148
Rysunek 49. Drukowanie wykresów trendów	149
Rysunek 50. Drukowanie listy zdarzeń	150
Rysunek 51. Drukowanie przeglądu zdarzeń	150
Rysunek 52. Drukowanie informacji o ustawieniach	151
Rysunek 53. Menu konfiguracji	153
Rysunek 54. Service Mode (Tryb serwisowy)	154
Rysunek 55. Wymiana papieru do drukarki	158

Tabele

Tabela 1. Elementy sterujące VPM-25	17
Tabela 2. Symbole na panelach i etykietach	23
Tabela 3. Symbole na wyświetlaczu 1	25
Tabela 4. Symbole na wyświetlaczu 2	27
Tabela 5. Kolory na wyświetlaczu	27
Tabela 6. Akcesoria standardowe	30
Tabela 7. Akcesoria opcjonalne	30
Tabela 8. Wskaźniki źródła zasilania na panelu przednim	36
Tabela 9. Ikona stanu baterii monitora	37
Tabela 10. Wskaźniki stanu baterii na panelu przednim	38
Tabela 11. Połączenia interfejsu przywołania pielęgniarke	42
Tabela 12. Menu ustawień daty/godziny	47
Tabela 13. Menu konfiguracji	48
Tabela 14. Kolory odprowadzeń EKG	62
Tabela 15. Para odprowadzeń EKG	62
Tabela 16. Zakresy tętna dla rytmu zatokowego i komorowego	63
Tabela 17. Menu HR/PR	65
Tabela 18. Menu krzywej EKG	67
Tabela 19. Rozmiar mankietu	75
Tabela 20. Menu NIBP	77
Tabela 21. Czujniki SpO ₂	81
Tabela 22. Menu SpO ₂	82
Tabela 23. Menu krzywej SpO ₂	83
Tabela 24. Menu oddychania	86
Tabela 25. Menu krzywej oddechu	87
Tabela 26. Menu EtCO ₂	93
Tabela 27. Menu krzywej EtCO ₂	94
Tabela 28. Czujniki temperatury	95
Tabela 29. Menu temperatury	96
Tabela 30. Menu tabeli trendów	98
Tabela 31. Menu wykresów trendów	99
Tabela 32. Menu przeglądu zdarzeń	102
Tabela 33. Obszar EWS	104
Tabela 34. Okno ręcznego wprowadzania EWS	106
Tabela 35. Menu EWS	107
Tabela 36. Próbkę standardową do ustawienia wyniku (BP)	107
Tabela 37. System określania wyniku pojedynczego parametru w odniesieniu do protokołu NEWS/NEWS2	109
Tabela 38. Stan wyniku całkowitego i komunikat protokołu NEWS/niestandardowego	110
Tabela 39. Stan wyniku całkowitego i komunikat protokołu NEWS2	110
Tabela 40. Tryb blokowania — przycisk	112
Tabela 41. Stan priorytetu alarmu	113
Tabela 42. Charakterystyka alarmu wizualnego	117
Tabela 43. Charakterystyka alarmu dźwiękowego	117
Tabela 44. Menu ustawień alarmu	119
Tabela 45. Zakresy granic alarmu	120
Tabela 46. Zakresy parametrów i ustawienia domyślne	165
Tabela 47. Emisje elektromagnetyczne (IEC60601-1-2)	185
Tabela 48. Odporność elektromagnetyczna (IEC60601-1-2)	186
Tabela 49. Odporność elektromagnetyczna (IEC60601-1-2)	187
Tabela 50. Zalecane odległości oddzielenia	188
Tabela 51. Odporność na pola zbliżeniowe pochodzące od urządzeń komunikacji bezprzewodowej RF (IEC60601-1-2)	188
Tabela 52. Kable (IEC60601-1-2)	189

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Ogólne informacje na temat bezpieczeństwa

W niniejszym rozdziale zamieszczono ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa w związku z ogólnym użytkowaniem wieloparametrowego weterynaryjnego monitora stanu pacjenta VPM-25. Pozostałe ważne informacje dotyczące bezpieczeństwa pojawiają się w całej instrukcji. W dalszej części instrukcji urządzenie VPM-25 będzie nazywane monitorem.

Ważne! Przed użyciem monitora należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję, wskazówki dotyczące korzystania z akcesoriów, wszelkie informacje dotyczące środków ostrożności i specyfikacje.

Ostrzeżenie

Ostrzeżenia mają na celu zwrócenie uwagi użytkownika na potencjalne poważne konsekwencje (śmierć, obrażenia lub zdarzenia niepożądane) dla pacjenta lub użytkownika.

 WARNING	Monitora nie należy zabierać do miejsc ani używać go w miejscach, w których stosuje się łatwopalne środki znieczulające lub gazy łatwopalne, ani w pomieszczeniach z tlenem pod wysokim ciśnieniem lub wewnątrz namiotów tlenowych, ponieważ może to spowodować wybuch substancji łatwopalnej.
 WARNING	W przypadku korzystania z monitora podłączonego do komercyjnego źródła zasilania elektrycznego urządzenie należy podłączać do ściennego gniazdka elektrycznego z użyciem przewodu uziemiającego przeznaczonego do zastosowań medycznych. Niezastosowanie się do tej wskazówki może spowodować porażenie prądem.
 WARNING	Nie wolno podłączać przewodu uziemiającego do rur gazowych. Może to spowodować pożar.
 WARNING	Monitor ten przeznaczony jest wyłącznie do użytku przez przeszkolony i wykwalifikowany personel weterynaryjny.
 WARNING	Tego monitora nie wolno używać podczas wykonywania rezonansu magnetycznego. Jeśli używany jest aparat do rezonansu magnetycznego, należy odłączyć elementy mocujące od ciała pacjenta, aby zapobiec wypadkom.
 WARNING	Monitor spełnia wymagania normy dotyczącej EMC (IEC60601-1-2) i dlatego może być stosowany jednocześnie z rozrusznikami serca i innymi symulatorami elektrycznymi. Należy jednak pamiętać, że na urządzenie VPM-25 może mieć wpływ używanie skalpeli elektrycznych i aparatów terapeutycznych wykorzystujących mikrofały. Należy sprawdzić działanie monitora podczas użytkowania takiego sprzętu i po jego użyciu.
 WARNING	Nie wolno wносить telefonów komórkowych ani urządzeń nadawczo-odbiorczych do pomieszczenia, w którym zainstalowany jest monitor, gdyż takie urządzenia mogą spowodować wypadki.

⚠ WARNING	Aby uniknąć wypadków, nie należy stosować żadnych niezatwierdzonych akcesoriów lub wyposażenia opcjonalnego i nie należy używać czujnika, jeśli jego kabel jest uszkodzony.
⚠ WARNING	Należy dokładnie zapoznać się z instrukcjami obsługi dołączonymi do akcesoriów i wyposażenia opcjonalnego, aby mieć pewność, że będą one prawidłowo użytkowane. Niniejsza instrukcja obsługi nie zawiera wskazówek dotyczących środków ostrożności, jakie należy zachować przy wyborze tego typu sprzętu.
⚠ WARNING	Nie wolno otwierać obudowy i rozbierać monitora na części. Może to spowodować porażenie prądem lub pożar. Przepisy prawa zabraniają modyfikacji monitora bez zezwolenia.
⚠ WARNING	Nie wolno używać źródła zasilania o innym napięciu niż określone (100–240 V~, 50/60 Hz), gdyż może to spowodować pożar lub porażenie prądem.
⚠ WARNING	Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie, należy przeprowadzać kontrolę urządzenia przed jego użyciem, a także konserwację zapobiegawczą monitora.
⚠ WARNING	Monitor można stosować wraz z elektrycznymi narzędziami chirurgicznymi. Należy postępować zgodnie z instrukcjami obsługi sprzętu medycznego — a zwłaszcza urządzeń elektrochirurgicznych i diatermicznych — podczas stosowania takich urządzeń, ponieważ ich moduły energetyczne o wysokiej częstotliwości mogą powodować oparzenia u pacjentów za pośrednictwem końcówek przyłączonych do tych urządzeń.
⚠ WARNING	Monitor ten jest zabezpieczony przed wyladowaniem defibrylatora. Nie należy jednak dotykać monitora w trakcie przeprowadzania wyladowania przez defibrylator (kiedy jest pod napięciem), gdyż może to spowodować porażenie prądem.
⚠ WARNING	W przypadku podłączania monitora do innego sprzętu obowiązują poniższe środki ostrożności. 1. Należy upewnić się, że podłączony sprzęt jest zgodny z normami bezpieczeństwa IEC60601-1 lub IEC, tak aby był on zgodny z normą IEC60601-1. 2. W razie konieczności należy zastosować dodatkowe środki ochronne (np. dodatkowe uziemienie ochronne).
⚠ WARNING	Nie należy podłączać urządzeń, które nie spełniają medycznych norm bezpieczeństwa (np. komputerów komercyjnych), ponieważ może to spowodować porażenie prądem. Monitor ten spełnia wymagania dotyczące ograniczenia prądu upływu w urządzeniach medycznych. W związku z tym monitora nie można podłączać do innego urządzenia, jeżeli ich łączna wartość prądu upływu przekraczałaby dopuszczalny poziom.
⚠ WARNING	Nie wolno kłaść niczego na monitorze. Jeśli coś wyleje się na monitor lub dostanie się do jego wnętrza, może to spowodować pożar lub porażenie prądem. Jeśli przypadkowo na monitor wyleje się płyn, należy odłączyć przewód zasilający, natychmiast wytrzeć monitor do sucha i oddać monitor do serwisu, aby upewnić się, że nie ma żadnego zagrożenia.
⚠ WARNING	Nie należy umieszczać ciężkich przedmiotów na przewodzie zasilającym, gdyż może to spowodować pożar lub porażenie prądem.
⚠ WARNING	Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych należy wyłączyć zasilanie i odłączyć przewód zasilający od gniazdka ściennego, aby uniknąć porażenia prądem.
⚠ WARNING	W przypadku wystąpienia poniższych zdarzeń należy natychmiast wyłączyć zasilanie i odłączyć przewód zasilający od gniazdka ściennego. Dalsze stosowanie urządzenia w takich okolicznościach może spowodować pożar lub porażenie prądem.

	• Z urządzenia wydobywa się dym lub dziwny zapach. • Urządzenie zostało upuszczone lub uderzone przez jakiś przedmiot. • Do wnętrza urządzenia dostała się ciecz lub ciało obce. • Wystąpiła awaria urządzenia. Ponadto, jeśli wystąpi którakolwiek z powyższych sytuacji, należy natychmiast podjąć następujące działania: 1. Sprawdzić, czy przewód zasilający został odłączony od gniazdka ściennego. 2. Umieścić na urządzeniu znak „Niesprawne” i nie używać go.
 WARNING	Jeśli obudowa wygląda na uszkodzoną, nie należy używać urządzenia.
 WARNING	Nie wolno podłączać do monitora więcej niż jednego pacjenta. Nie wolno podłączać do pacjenta więcej niż jednego monitora.
 WARNING	Monitor stanu pacjenta jest wyrobem medycznym przepisywanym przez lekarza i może być obsługiwany wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
 WARNING	Podobnie jak w przypadku dowolnych urządzeń medycznych należy dokładnie sprawdzić wszystkie przewody, w celu zmniejszenia prawdopodobieństwa zaplątania się lub uduszenia pacjenta.
 WARNING	Nigdy nie wolno podnosić monitora, trzymając za kabel czujnika, przewód do pomiaru ciśnienia, przewód zasilający ani żadne inne akcesoria. Takie akcesoria mogą się odłączyć, powodując upadek monitora na pacjenta.
 WARNING	Nie wolno ustawiać monitora w miejscu utrudniającym obsługę urządzenia odłączającego, gdy jako izolację zastosowano rozłączaną wtyczkę.
 WARNING	Nie wolno jednocześnie dotykać pacjenta i wejścia sygnału, wyjścia sygnału lub innych złączy.
 WARNING	Monitor może pozostać podłączony do pacjenta podczas defibrylacji lub podczas stosowania urządzenia elektrochirurgicznego. Należy jednak pamiętać, że monitor jest odporny na defibrylację, a w trakcie defibrylacji oraz krótko po niej odczyty mogą być niedokładne.
 WARNING	Nie wolno zakrywać otworów wentylacyjnych, aby nie wytwarzać ciepła.
 WARNING	Nie wolno zakrywać głośnika.
 WARNING	Aby uniknąć wypadków, należy trzymać monitor poza zasięgiem dzieci i niemowląt.
 WARNING	Monitor może ulec uszkodzeniu wskutek niewłaściwego uziemienia sprzętu elektrochirurgicznego, jeśli monitor jest używany z takim sprzętem.
 WARNING	Aby uniknąć wypadków, nie należy używać urządzenia, odprowadzenia lub sondy, jeśli kable, urządzenie lub złącza są uszkodzone.
 WARNING	Jeśli zauważone zostaną oznaki niezamierzonych zmian w urządzeniu lub uszkodzeń widocznych z zewnątrz, należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym lub lokalnym dostawcą.
 WARNING	Nie należy podejmować żadnych decyzji klinicznych wyłącznie na podstawie pomiarów tego monitora.

Przestrogi

Przestrogi wskazują warunki i praktyki, które mogą skutkować uszkodzeniem sprzętu lub innego mienia.

⚠ CAUTION	Ten monitor jest przeznaczony wyłącznie do użytku weterynaryjnego, NIE jest przeznaczony do stosowania u ludzi.
⚠ CAUTION	Monitor może nie działać prawidłowo, jeśli będzie używany lub przechowywany w warunkach wykraczających poza zakresy określone w niniejszej instrukcji, lub jeśli zostanie narażony na nadmierne wstrząsy lub upadki.
⚠ CAUTION	Po podłączeniu monitora stanu pacjenta do dowolnego urządzenia należy przed użyciem klinicznym sprawdzić jego prawidłowe działanie. Zarówno monitor, jak i podłączony do niego przyrząd muszą być podłączone do uziemionego gniazdka.
⚠ CAUTION	Sprzęt dodatkowy podłączony do interfejsu danych monitora musi być certyfikowany zgodnie z normą IEC60950 dla sprzętu do przetwarzania danych lub IEC60601-1 dla sprzętu elektromedycznego. Wszystkie kombinacje urządzeń muszą być zgodne z wymaganiami systemowymi normy IEC60601-1. Każda osoba podłączająca dodatkowy sprzęt do portu wejścia lub wyjścia sygnału konfiguruje system medyczny, a zatem ponosi odpowiedzialność za zgodność tego systemu z wymaganiami normy IEC60601-1 oraz normą dotyczącą kompatybilności elektromagnetycznej systemów IEC60601-1-2. W razie wątpliwości należy skontaktować się z przedstawicielem pomocy technicznej firmy Covetrus.
⚠ CAUTION	Istnieje ryzyko wybuchu w przypadku wymiany baterii na baterię niewłaściwego typu.
⚠ CAUTION	Jeżeli zachodzi wątpliwość co do integralności zewnętrznego przewodu ochronnego instalacji lub jego układu, urządzenie należy zasilать z wewnętrznego źródła zasilania elektrycznego.
⚠ CAUTION	Aby uniknąć wypadków, należy trzymać monitor poza zasięgiem dzieci i niemowląt.
⚠ CAUTION	Nie należy opierać oceny klinicznej pacjenta wyłącznie na wskazaniach monitora.
⚠ CAUTION	Stan fizjologiczny pacjenta lub niektóre procedury medyczne mogą wpływać na pomiary monitora.
⚠ CAUTION	Pociągnięcie za kabel może spowodować odłączenie kabla od monitora, co może być przyczyną błędu pomiaru.
⚠ CAUTION	Przed zaakceptowaniem jakichkolwiek wyświetlanych danych jako bieżącego pomiaru należy sprawdzić, czy na ekranie występuje ruch.
⚠ CAUTION	Jeśli każde naciśnięcie klawisza sterującego lub ekranu dotykowego powoduje słyszalny dźwięk oraz ignorowanie nieprawidłowych klawiszy sterujących lub ekranu dotykowego, należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym lub lokalnym dostawcą w celu uzyskania pomocy.
⚠ CAUTION	Bateria może się rozładować wskutek długiego przechowywania. Należy naładować baterię po pierwszej instalacji urządzenia.
⚠ CAUTION	Częściowe naładowanie baterii skutkuje skróceniem jego czasu pracy.
⚠ CAUTION	Funkcja przywołania pielęgniarki nie działa, gdy alarmy monitora są wstrzymane.
⚠ CAUTION	Po skonfigurowaniu funkcji przywołania pielęgniarki w placówce należy ją przetestować. Funkcję przywołania pielęgniarki należy przetestować za każdym razem, gdy monitor jest konfigurowany w miejscu, w którym

	używana jest funkcja przywołania pielęgniarki. Jednym ze sposobów sprawdzenia funkcji przywołania pielęgniarki jest wygenerowanie stanu alarmowego (np. odłączenie czujnika) i sprawdzenie, czy system przywołania pielęgniarki w placówce został aktywowany.
 CAUTION	Zakłócenia elektromagnetyczne – ten produkt został zaprojektowany i zbudowany tak, aby zminimalizować zakłócenia elektromagnetyczne z innymi urządzeniami. Jeśli jednak zauważysz zakłócenia między innym urządzeniem a tym monitorem: - Usuń zakłócające urządzenie z pomieszczenia. - Podłącz monitor do odizolowanego obwodu. - Zwiększ odległość między monitorem a zakłócającym urządzeniem. - Skontaktuj się z personelem serwisowym, jeśli zakłócenia będą się utrzymywać.
 CAUTION	Przed utylizacją sprzętu należy usunąć dane, aby zapobiec wyciekowi danych osobowych.

Tę stronę celowo pozostawiono pustą.

WSTĘP

WARNING

Stan pacjenta może być przyczyną błędnych odczytów. Jeśli wyniki pomiarów budzą wątpliwości, należy zweryfikować odczyt za pomocą innej, klinicznie akceptowanej metody pomiaru.

Przeznaczenie VPM-25

Monitor jest przeznaczony do monitorowania elektrokardiografii (EKG), tętna (HR), nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi (NIBP) — ciśnienia skurczowego, rozkurczowego i średniego ciśnienia tętniczego, czynnościowej saturacji krwi tętniczej tlenem (SpO₂), częstość tętna (PR), częstości oddechów (RR), kapnografii (EtCO₂ i InCO₂) i temperatury (TEMP) u pacjentów weterynaryjnych, od kotów po konie, w specjalistycznych laboratoriach zabiegowych i innych obszarach szpitala lub kliniki weterynaryjnej, w których wymagane są weterynaryjne systemy monitorowania stanu pacjenta. Monitor ten przeznaczony jest wyłącznie do użytku przez przeszkolony i wykwalifikowany personel weterynaryjny. Model VPM-25 jest przystosowany do pracy ciągłej.

Uwaga: Użytkownikiem posiadającym odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie medyczne może być lekarz lub pielęgniarka, którzy potrafią mierzyć i interpretować podstawowe parametry życiowe pacjenta. Ci klinicyści muszą wziąć bezpośrednią odpowiedzialność za życie pacjenta. Może to dotyczyć opiekunów lub tłumaczy z przeszkoleniem medycznym, którzy zgodnie z odpowiednimi procedurami placówki klinicznej są upoważnieni do wspierania opieki nad pacjentem. Każde niewłaściwe ustawienie, zwłaszcza granicy alarmu lub ustawień powiadomień o alarmie, może doprowadzić do niebezpiecznej sytuacji, w której pacjent może doznać obrażeń lub krzywdy, lub zagrożone będzie jego życie. Sprzęt ten powinien być obsługiwany wyłącznie przez przeszkolonych użytkowników, którzy potrafią zmieniać ustawienia weterynaryjnego monitora stanu pacjenta.

Wskazania do stosowania

	Wskazania	Przeciwwskazania
Elektrokardiografia	Elektrokardiografia służy do monitorowania krzywej elektrokardiograficznej oraz częstości tętna.	Brak znanych przeciwwskazań
Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi	Nieinwazyjne monitorowanie ciśnienia krwi służy do wykrywania nadciśnienia lub niedociśnienia oraz monitorowania zmian ciśnienia u poszczególnych pacjentów.	Nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi nie należy stosować w przypadku ciężkiej arytmii. Nieinwazyjny pomiar ciśnienia nie jest przeznaczony dla pacjentów, u których występują drgawki lub drżenie.
Pulsoksymetria	Monitorowanie pulsoksymetryczne jest przeznaczone do kontrolowania czynnościowego wysycenia krwi tętniczej tlenem oraz częstości tętna.	Pulsoksymetria nie jest przeznaczona do stosowania w przypadku ciężkiej choroby naczyń obwodowych i ciężkiej anemii (obniżonego poziomu hemoglobiny).
Końcowo-wydechowe stężenie CO ₂	Monitorowanie EtCO ₂ jest wskazane w celu wykrywania zmian stężenia wydychanego CO ₂ . Służy do monitorowania wydolności oddechowej i skuteczności leczenia w ostrych stanach niewydolności krążeniowo-oddechowej.	Brak znanych przeciwwskazań
Temperatura	Monitorowanie temperatury jest wskazane u pacjentów wymagających ciągłego monitorowania temperatury ciała.	Brak znanych przeciwwskazań
Oddychanie	Monitorowanie oddychania ma na celu monitorowanie częstości oddechów.	Brak znanych przeciwwskazań

Informacje o tej instrukcji

W niniejszej instrukcji wyjaśniono, jak skonfigurować monitor VPM-25 i jak go używać.

Przed rozpoczęciem korzystania z monitora należy przeczytać całą instrukcję łącznie z rozdziałem „Informacje dotyczące bezpieczeństwa”.

Identyfikacja konfiguracji VPM-25

Poniższa tabela przedstawia konfiguracje VPM-25 i sposób ich oznaczania. Numer referencyjny i numer seryjny znajdują się na spodzie monitora.

Wszystkie informacje zawarte w tej instrukcji, łącznie z ilustracjami, odnoszą się do monitora wyposażonego w następujące funkcje: EKG, NIBP (Suntech), SpO2, temperatura, kapnografia (EtCO2 i InCO2), a także w baterię, drukarkę, komunikację przewodową i komunikację bezprzewodową. Jeśli odpowiednie funkcje nie występują, należy sprawdzić konfigurację swojego urządzenia.

Kod pozycji	Opis
2802733	Weterynaryjny monitor stanu pacjenta VPM-25 typu Standard z przewodem zasilającym na rynki UE/Wielka Brytania/Australia i Nowa Zelandia
2802734	Weterynaryjny monitor stanu pacjenta VPM-25 z przewodem zasilającym na rynki UE/Wielka Brytania/Australia i Nowa Zelandia + drukarka

Funkcje VPM-25

Wymiary i waga

Model VPM-25 to wieloparametrowy weterynaryjny monitor stanu pacjenta, który może być zasilany z baterii, gdy nie ma dostępu do źródła zasilania sieciowego.

Monitor w konfiguracji standardowej to weterynaryjny monitor stanu pacjenta o wymiarach 261 × 206 × 171 (mm) (szer. × wys. × gł.) i wadze około 3,77 kg.

Dane elektryczne

Monitor zasilany jest przez wewnętrzną baterię, która zazwyczaj wystarcza na 1 godzinę monitorowania po całkowitym naładowaniu nowej baterii. Baterie ładują się w sposób ciągły, gdy monitor jest podłączony do źródła zasilania sieciowego. Więcej szczegółów znajduje się w rozdziale „**Zasilanie z baterii**”.

Wyświetlacz

Ekran monitorujący to kolorowy wyświetlacz LCD, który pokazuje wszystkie graficzne i numeryczne dane pacjenta, a także stan jego zdrowia i komunikaty ostrzegawcze.

Uwaga: Podczas dokonywania pomiarów monitor działa zgodnie ze wskazaniami wyświetlacza.

Ekran dotykowy

Ekran dotykowy umożliwia użytkownikowi interakcję z wyświetlaczem i funkcjami monitora. Naciśnięcie ekranu dotykowego umożliwia użytkownikowi nawigację i wprowadzanie zmian w elementach wyświetlacza i funkcjach monitora. Więcej szczegółów znajduje się w rozdziale „**Używanie monitora**”.

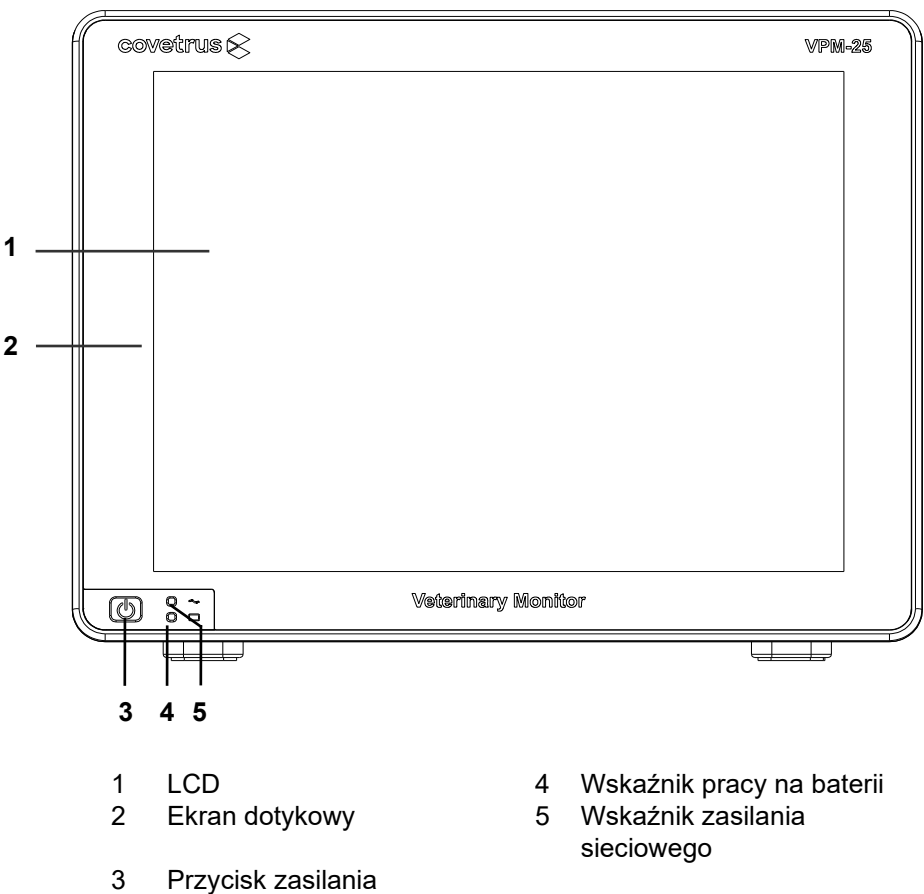
Wejścia/wyjścia pomocnicze

Monitor wyposażono w porty USB, port RJ11 i port HDMI.

Uwaga: Port LAN i bezprzewodowa sieć LAN są wyposażeniem opcjonalnym i nie są dostępne we wszystkich monitorach. To wyposażenie opcjonalne można w razie potrzeby zamówić dodatkowo. Aby uzyskać informacje dotyczące składania zamówień, prosimy skontaktować się z lokalnym dostawcą.

OPIS MONITORA

Komponenty panelu przedniego

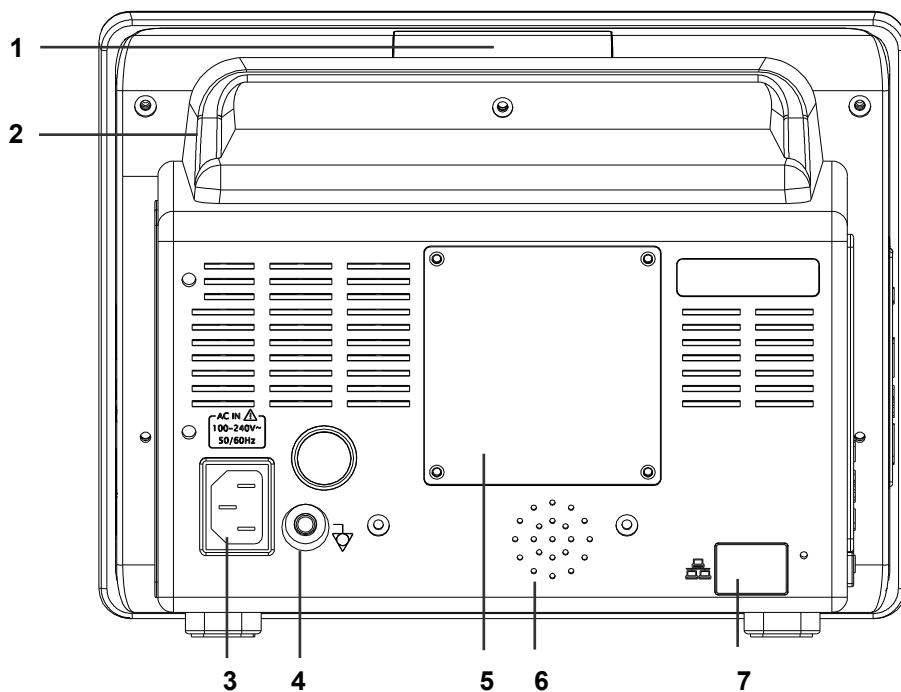


Rysunek 1. Komponenty panelu przedniego

Tabela 1. Elementy sterujące VPM-25

Elementy sterujące	Opis
	Przycisk zasilania włącza monitor poprzez naciśnięcie przycisku zasilania przez około 1 sekundę. wyłącza monitor poprzez naciśnięcie przycisku zasilania przez około 1 sekundę.

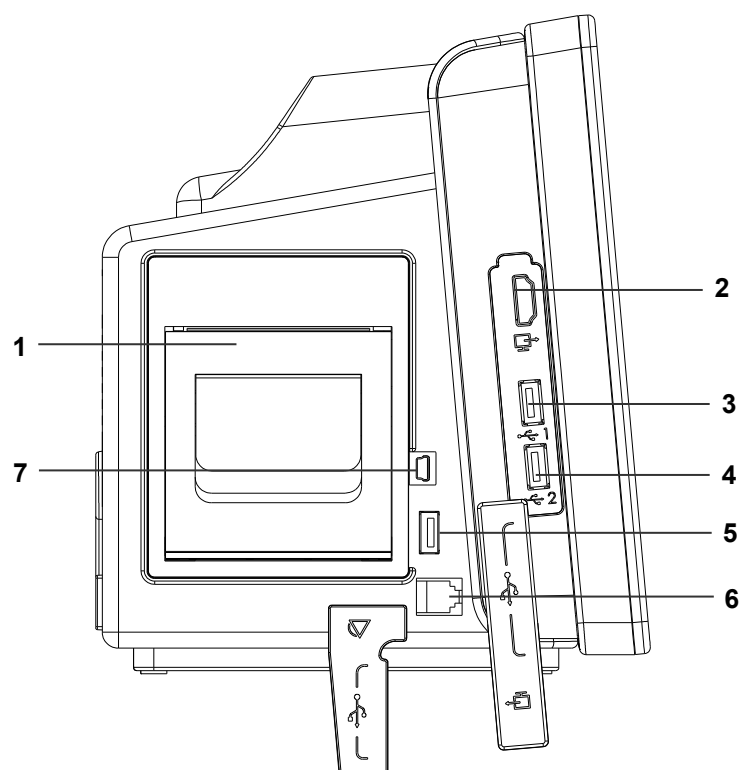
Komponenty panelu tylnego



- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|-----------------|
| 1 | Wskaźnik alarmu | 5 | Pokrywa baterii |
| 2 | Rączka | 6 | Głośnik |
| 3 | Łącznik przewodu zasilania sieciowego | 7 | Port LAN |
| 4 | Zacisk ekwipotencjalny | | |

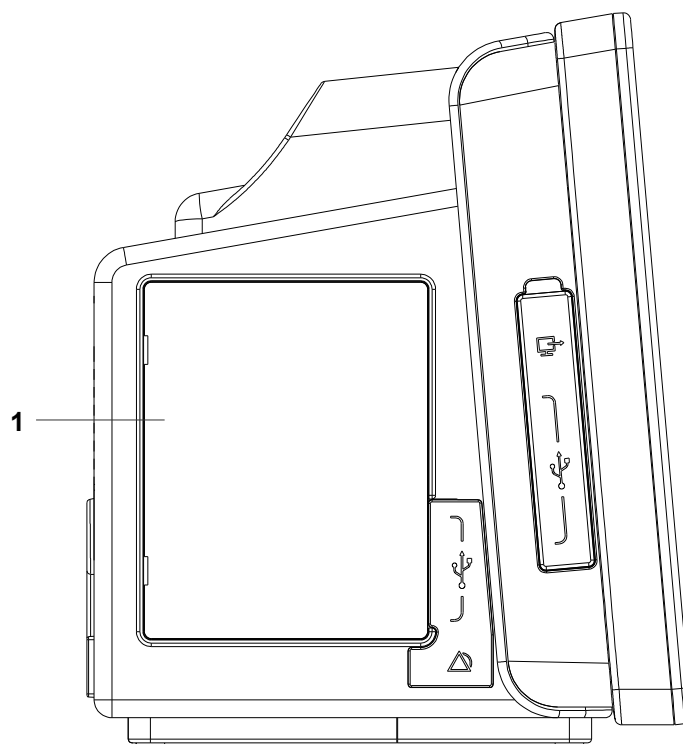
Rysunek 2. Komponenty panelu tylnego

Komponenty lewego panelu



- | | | | |
|---|--------------------------|---|--|
| 1 | Drukarka | 5 | 3. port USB (USB typu A) (opcjonalnie) |
| 2 | Port HDMI | 6 | Port przywołania pielęgniarki (typ RJ11) (opcjonalnie) |
| 3 | 1. port USB (USB typu A) | 7 | 4. port USB (USB typu B) (opcjonalnie) |
| 4 | 2. port USB (USB typu A) | | |

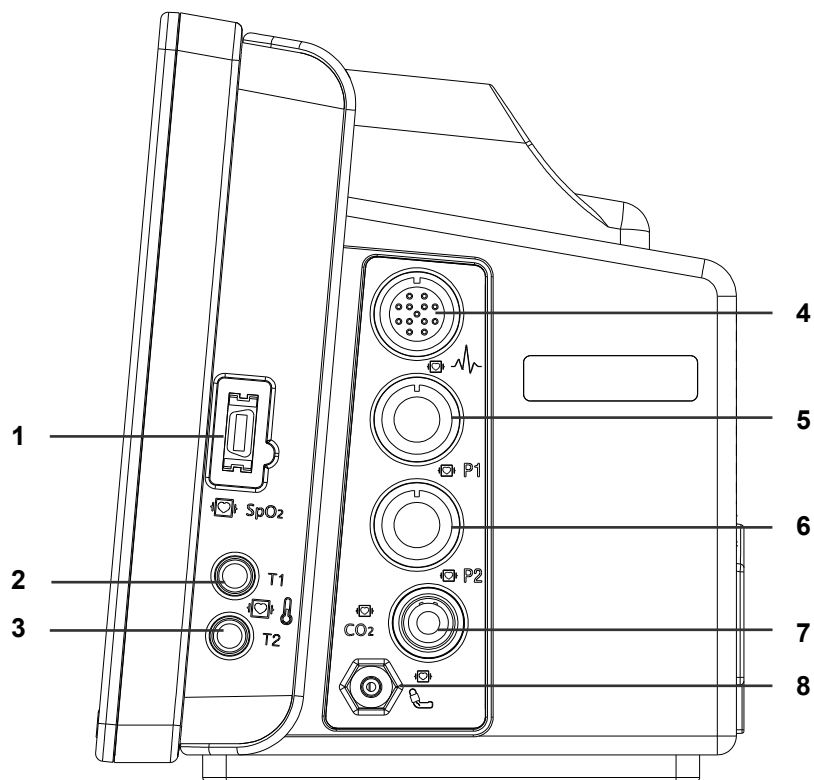
Rysunek 3. Komponenty lewego panelu (po zainstalowaniu pełnego wyposażenia)



1 Pokrywa opcjonalnej drukarki

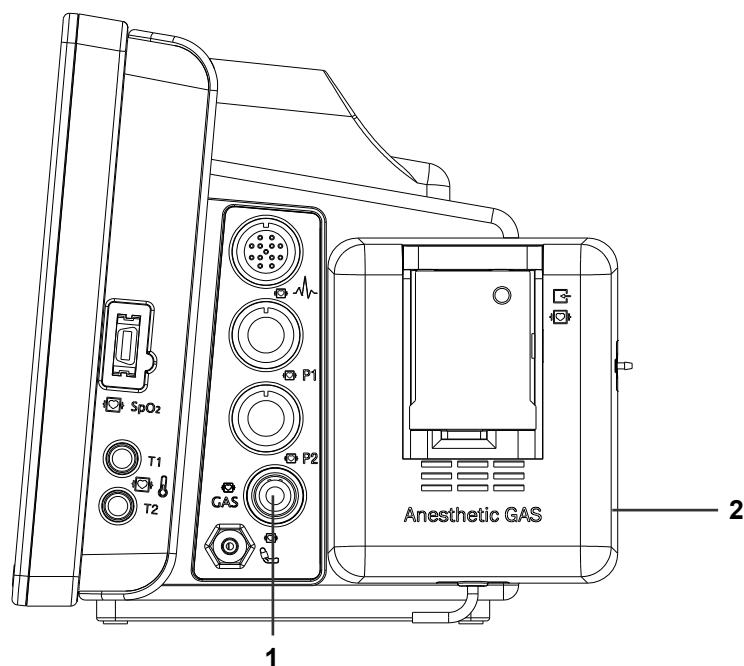
Rysunek 4. Komponenty lewego panelu (standardowe)

Komponenty prawego panelu



- | | | | |
|---|-------------------------|---|--|
| 1 | Złącze SpO ₂ | 5 | Złącze IBP1 (opcjonalnie) |
| 2 | Złącze TEMP1 | 6 | Złącze IBP2 (opcjonalnie) |
| 3 | Złącze TEMP2 | 7 | Złącze NIBP |
| 4 | Złącze ECG | 8 | Złącze EtCO ₂ (opcjonalnie) |

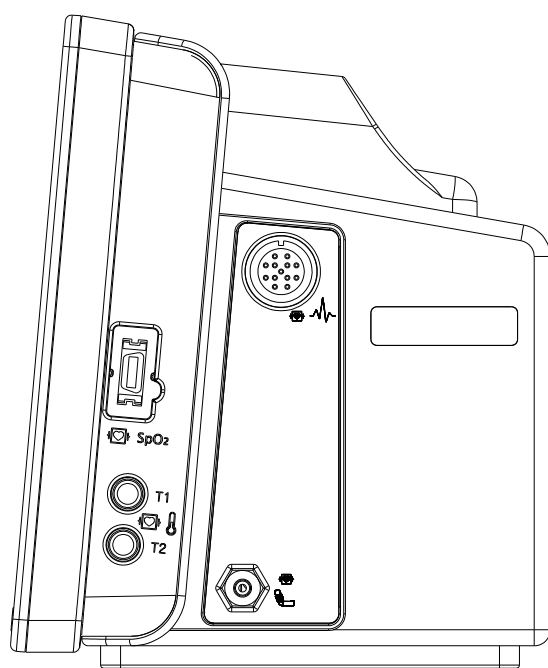
Rysunek 5. Komponenty prawego panelu (po zainstalowaniu pełnego wyposażenia)



1 Złącze GAZU (opcja)

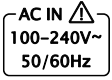
2 GAZ znieczulający
(opcjonalnie)

Rysunek 6. Komponenty prawego panelu (po zainstalowaniu pełnego wyposażenia)

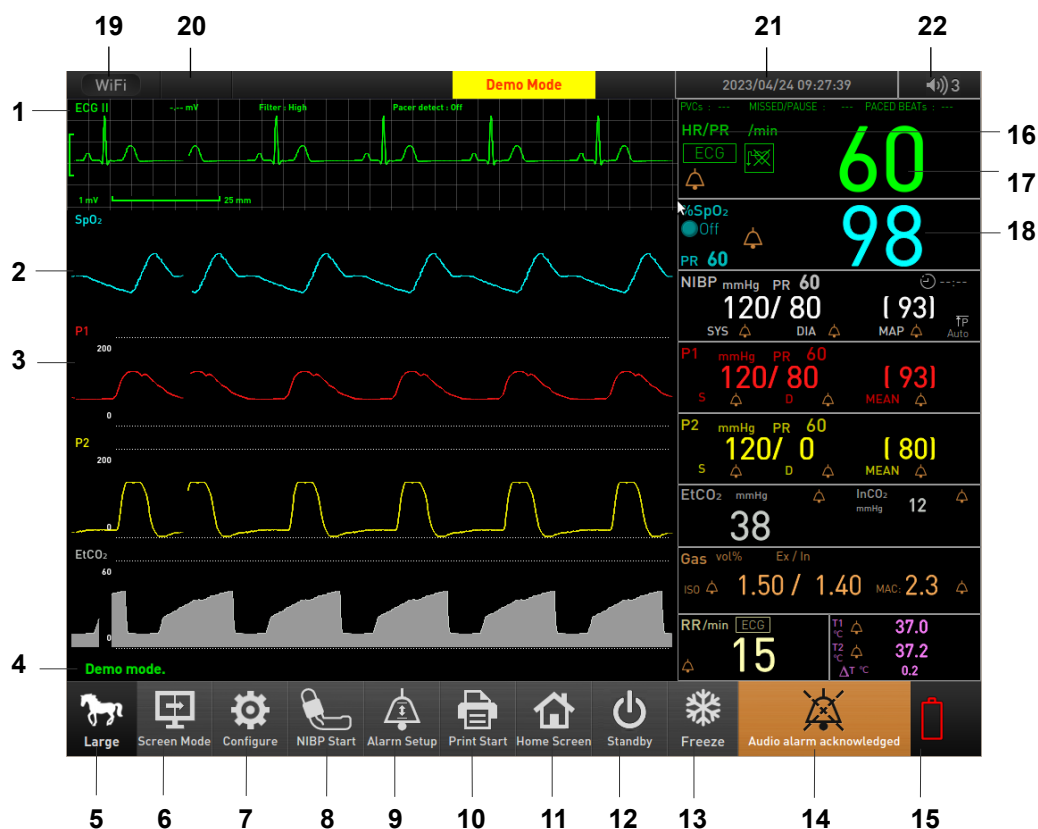


Rysunek 7. Komponenty prawego panelu (standardowe)

Tabela 2. Symbole na panelach i etykietach

Symbole	Opis	Symbole	Opis
	Wskaźnik ładowania baterii	IPX2	Odporność na kurz i wodę
	Wskaźnik zasilania sieciowego		Postępować zgodnie z instrukcją obsługi
	Typ CF, odporne na defibrylację		Instrukcje dotyczące utylizacji
	Złącze ECG		Producent
T1  T2	Złącze temperatury		Data produkcji
 SpO ₂	Złącze SpO ₂	REF	Numer referencyjny
	Złącze NIBP	SN	Numer seryjny
 CO ₂	Złącze EtCO ₂	 1013.25hPa 500hPa	Transport/przechowywanie przyjazne dla środowiska ograniczenia ciśnienia atmosferycznego
 GAS	Złącze GAZU	 93% 15%	Transport/przechowywanie przyjazne dla środowiska ograniczenia wilgotności
 P1  P2	Złącze IBP	 60°C -20°C	Transport/przechowywanie przyjazne dla środowiska ograniczenia temperatury
	Port HDMI		Ostrożnie, delikatny produkt
	Port USB		Tą stroną do góry
	Port LAN		Chronić przed wilgocią
	Port przywołania pielęgniarki	UKCA	Znak UKCA
	Zacisk ekwipotencjalny	CE	Znak CE
 AC IN 100-240V~ 50/60Hz	Moc wejściowa zasilania sieciowego		

Ekrany

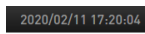


- | | |
|---|--|
| 1 Tytuł parametru, którego dotyczy krzywa | 12 Przycisk trybu czuwania |
| 2 Kształt fali | 13 Przycisk blokowania/odblokowywania |
| 3 Obszar krzywej | 14 Przycisk wstrzymania alarmu audio |
| 4 Obszar komunikatów alarmowych/informacyjnych | 15 Ikona stanu baterii |
| 5 Przycisk trybu pacjenta | 16 Tytuł parametru liczbowego |
| 6 Przycisk zmiany trybu ekranu | 17 Wartość liczbową |
| 7 Przycisk menu konfiguracji | 18 Obszar wartości liczbowych |
| 8 Przycisk NIBP Start/Stop | 19 Wybór metody łączności |
| 9 Przycisk menu konfiguracji | 20 Numer łóżka |
| 10 Przycisk uruchomienia/zatrzymania drukowania | 21 Przycisk menu ustawień daty/godziny |
| 11 Przycisk ekranu startowego | 22 Przycisk menu ustawień dźwięku |

Rysunek 8. Ekrany

Tabela 3. Symbole na wyświetlaczu 1

Symbole	Opis	Symbole	Opis
ECG	Krzywa EKG	InCO₂	InCO ₂ (wdechowe stężenie dwutlenku węgla) tytuł parametru
II	Para odprowadzeń EKG	kPa	Jednostka NIBP, IBP, EtCO ₂ lub InCO ₂ : kPa
[	Rozmiar paska EKG	%	Jednostka SpO ₂ , EtCO ₂ lub InCO ₂ : %
	Pasek odniesienia EKG	RR	Tytuł parametru oddychania
SpO₂	Krzywa SpO ₂		Źródło oddychania: EKG
P1 P2	Tytuł krzywej IBP lub parametru		Źródło oddychania: EtCO ₂
RESP	Krzywa zmian impedancji zależnych od oddychania	T1 T2	Tytuł parametru oddychania
[	Rozmiar paska RESP 1Ω	°C	Jednostka temperatury: Stopnie Celsjusza
EtCO₂	EtCO ₂ (Końcowo-wydechowe stężenie dwutlenku węgla) tytuł krzywej lub parametru	°F	Jednostka temperatury: Stopnie Fahrenheita
HR/PR	Tytuł parametru HR/PR		Zmiana temperatury T
/min	Jednostka HR/PR lub RR		Alarm aktywny
	Źródło HR: EKG		Wyłączenie alarmu audio
	Źródło PR: SpO ₂		Wstrzymanie alarmu audio
 	Źródło PR: IBP		Potwierdzenie alarmu audio
	Źródło PR: NIBP		Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej
	Ikona stanu HR/PR (stymulator włączony)		Brak alarmu
	Ikona stan HR/PR (stymulator wyłączony)		Tryb pacjenta: Duży
%SpO₂	Tytuł parametru SpO ₂		Tryb pacjenta: Średni
PR	Wartość PR SpO ₂ , NIBP lub IBP		Tryb pacjenta: Mały

Symbole	Opis	Symbole	Opis
NIBP	Tytuł parametru NIBP		Zmiana trybu ekranu
S SYS	Ciśnienie skurczowe (SYS) NIBP lub IBP		Początkowe ciśnienie NIBP
D DIA	Ciśnienie rozkurczowe (DIA) NIBP lub IBP		Menu konfiguracji
MEAN MAP	Średnie (MAP) ciśnienie NIBP lub IBP		Start NIBP
mmHg	Jednostka NIBP, IBP, EtCO ₂ lub InCO ₂ : mmHg		Stop NIBP
	Czas trwania NIBP		Menu ustawień alarmu
	Interwał NIBP		Uruchom druk.
	Stan baterii		Zatrzymaj druk.
	Numer łóżka		Ekran startowy
	Wyświetlacz czasu		Stan czuwania
	Wybór metody łączności		Blokowanie/odblokowywanie
	Głośność alarmu		

Uwaga: Użytkownik powinien sprawdzić, czy wszystkie symbole i informacje na ekranie są czytelne.

Tabela 4. Symbole na wyświetlaczu 2

Parametr	Symbole	Parametr	Symbole
HR/PR	□	EtCO ₂	◇
SpO ₂	x	InCO ₂	◇
NIBP	>— —<	IBP1	⊢⊣
ODD.	+	IBP2	← →
Temperatura 1	T	Gaz (Wd.)	o
Temperatura 2	T	Gaz (Wyd.)	o

Tabela 5. Kolory na wyświetlaczu

Funkcja	Kolor
Krzywa EKG	Zielony 
Krzywa SpO ₂	Błękitny 
Krzywa oddechu	Jasnożółty 
Krzywa EtCO ₂	Szary 
EKG	Zielony 
NIBP	Biały  / Szary 
IBP1	Czerwony 
IBP2	Żółty 
SpO ₂	Błękitny 
Częstość oddechów	Jasnożółty 
EtCO ₂	Szary 
Temperatura	Różowy 
Gaz	Piaskowy 
Ogólne tło	Czarny 
Wykres trendu HR/PR	Zielony 
Wykres trendu NIBP	Biały 
Wykres trendu SpO ₂	Błękitny 
Wykres trendu RESP	Fioletowy 
Wykres trendu TEMP	Różowy 
Wykres trendu EtCO ₂	Żółty 
Wykres trendu pomiaru gazów	Piaskowy 
Komunikat informacyjny	Czarne tło, zielona czcionka 
Wiadomość alarmowa o niskim priorytecie	Czarne tło, żółta czcionka 
Wiadomość alarmowa o średnim priorytecie	Czarne tło, żółta czcionka 
Wiadomość alarmowa o wysokim priorytecie	Czarne tło, czerwona czcionka 
Ikona stanu baterii (normalna)	Zielony 
Ikona stanu baterii (niski poziom naładowania)	Żółty  lub czerwony  (patrz Tabela 9)

Tę stronę celowo pozostawiono pustą.

KONFIGUROWANIE MONITORA

 WARNING	Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia i zapobiec jego awarii, nie należy narażać monitora na działanie skrajnej wilgoci, w tym na bezpośrednie działanie deszczu. Takie narażenie może być przyczyną nieprawidłowego działania lub awarii urządzenia. Należy zapoznać się z rozdziałem „ <i>Dane techniczne</i> ”.
 WARNING	Monitora nie należy używać w pobliżu innych urządzeń ani ustawiać nad lub pod innymi urządzeniami. Jeżeli nie da się tego uniknąć, należy obserwować monitor i sprawdzać, czy w takiej konfiguracji działa prawidłowo.
 WARNING	Aby uniknąć sytuacji, kiedy nie słychać dźwięku alarmu, nie wolno zasłaniać otworów głośnika.
 WARNING	Należy upewnić się, że głośnik monitora nie jest zasłonięty. W przeciwnym razie może dojść do sytuacji, gdy dźwięku alarmu nie będzie słychać.
 CAUTION	Zdecydowanie zaleca się ponowne naładowanie baterii, jeżeli nie była ona ładowana przez co najmniej 2 miesiące.
 CAUTION	Należy stosować się do lokalnych rozporządzeń i instrukcji dotyczących recyklingu w zakresie utylizacji lub recyklingu podzespołów urządzenia, łącznie z baterią.
 CAUTION	Jeśli obudowa wydaje się uszkodzona, nie wolno używać monitora i należy skontaktować się z przedstawicielem pomocy technicznej firmy Covetrus.

Odpakowanie i kontrola

Monitor wysyłany jest w jednym kartonie. Należy dokładnie sprawdzić karton, czy nie nosi śladów uszkodzeń. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń należy natychmiast skontaktować się z przedstawicielem pomocy technicznej firmy Covetrus. Instrukcje dotyczące zwrotu uszkodzonych elementów znajdują się w rozdziale „*Konserwacja*”.

Uwaga: Szczegółowe informacje można znaleźć w rozdziale „Weryfikacja wydajności” w instrukcji serwisowej.

Należy ustawić monitor w miejscu, w którym użytkownik będzie mógł łatwo rozpoznać stan monitorowanych parametrów na podstawie wskazań wizualnych i dźwiękowych. Zwykle zaleca się ustawienie urządzenia w odległości 1 m od użytkownika. Ponadto pole widzenia obejmuje dowolny punkt podstawy stożka umieszczony pod kątem 30° względem środka wyświetlacza monitora.

Jeśli każde naciśnięcie klawisza sterującego lub ekranu dotykowego powoduje słyszalny dźwięk oraz ignorowanie nieprawidłowych klawiszy sterujących lub ekranu dotykowego, należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym lub lokalnym dostawcą w celu uzyskania pomocy.

Lista komponentów

Poniższe elementy są standardowym wyposażeniem pakietu.

Tabela 6. Akcesoria standardowe

Pozycje	Liczba
Monitor VPM-25	1 szt.
Instrukcja obsługi (EN)	1 szt.
Przewód zasilania sieciowego w Wielkiej Brytanii	1 szt.
Przewód zasilania sieciowego w UE	1 szt.
Przewód zasilania sieciowego w Australii	1 szt.
Kabel pacjenta EKG 3 odprowadzenia (typ zatraskowy UE) do VPM-25	1 szt.
Główny przewód dołączeniowy EKG 3 odprowadzenia (typ zatraskowy UE) do VPM-25	1 szt.
Przewód mankietu (3 m, Rectus) do VET	1 szt.
Rozmiar mankietu NIBP 1 (3-6 cm) do VET	1 szt.
Rozmiar mankietu NIBP 2 (4-8 cm) do VET	1 szt.
Rozmiar mankietu NIBP 3 (6-11 cm) do VET	1 szt.
Rozmiar mankietu NIBP 4 (7-13 cm) do VET	1 szt.
Rozmiar mankietu NIBP 5 (8-15 cm) do VET	1 szt.
Mały mankiet (17-25 cm) do VET	1 szt.
Czujnik SpO ₂ wielokrotnego użytku	1 szt.
Kabel przedłużający SpO ₂	1 szt.
Nośnik pamięci USB	1 szt.

W razie potrzeby można zamówić elementy opcjonalne. Aby uzyskać informacje o cenach i składaniu zamówień, należy skontaktować się z lokalnym dostawcą.

Tabela 7. Akcesoria opcjonalne

Pozycje	Liczba
E-Probe 3 odprowadzenia (rozmiar XS) na rynek USA	-
E-Probe 3 odprowadzenia (rozmiar XS) na rynek UE	-
E-Probe 3 odprowadzenia (rozmiar S) na rynek USA	-
E-Probe 3 odprowadzenia (rozmiar S) na rynek UE	-
E-Probe 3 odprowadzenia (rozmiar M) na rynek USA	-
E-Probe 3 odprowadzenia (rozmiar M) na rynek UE	-
Kabel pacjenta EKG 3 odprowadzenia typ USA do VET	-
Kabel pacjenta EKG 3 odprowadzenia typ UE do VET	-
Kabel pacjenta EKG 5 odprowadzeń typ USA do VET	-
Kabel pacjenta EKG 5 odprowadzeń typ UE do VET	-
Główny przewód dołączeniowy EKG 3 odprowadzenia typ USA do VET	-
Główny przewód dołączeniowy EKG 3 odprowadzenia typ UE do VET	-
Główny przewód dołączeniowy EKG 5 odprowadzeń typ USA do VET	-
Główny przewód dołączeniowy EKG 5 odprowadzeń typ UE do VET	-
Przewód dołączeniowy EKG 5 odprowadzeń typ USA do VET	-
Przewód dołączeniowy EKG 5 odprowadzeń typ UE do VET	-
Przewód dołączeniowy EKG 12 odprowadzeń typ USA do VET	-
Przewód dołączeniowy EKG 12 odprowadzeń typ UE do VET	-
EKG 12 odprowadzeń, zatraskowy, typ USA	
EKG 12 odprowadzeń, zatraskowy, typ EU	
EKG 12 odprowadzeń, klamra, typ USA	
EKG 12 odprowadzeń, klamra, typ EU	

Pozycje	Liczba
EKG 5 odprowadzeń, zatrzaskowy, typ USA	
EKG 5 odprowadzeń, zatrzaskowy, typ EU	
EKG 5 odprowadzeń, klamra, typ USA	
EKG 5 odprowadzeń, klamra, typ EU	
EKG 3 odprowadzenia, klamra, typ USA	
EKG 3 odprowadzenia, klamra, typ EU	
EKG 3 odprowadzenia, zatrzaskowy, typ USA	
EKG 3 odprowadzenia, zatrzaskowy, typ EU	
Główny przewód dołączeniowy EKG 3 odprowadzenia, typ USA, Nicolay	
Zestaw EKG 3 odprowadzenia, zatrzaskowy, typ USA, Nicolay	
Zestaw EKG 3 odprowadzenia, klamra, typ USA, Nicolay	
Główny przewód dołączeniowy EKG 5 odprowadzeń, typ USA, Nicolay	
Zestaw EKG 5 odprowadzeń, zatrzaskowy, typ USA, Nicolay	
Zestaw EKG 5 odprowadzeń, klamra, typ USA, Nicolay	
Główny przewód dołączeniowy EKG 12 odprowadzeń, typ USA, Nicolay	
Zestaw_1 EKG 12 odprowadzeń, zatrzaskowy, typ USA, Nicolay	
Zestaw_2 EKG 12 odprowadzeń, zatrzaskowy, typ USA, Nicolay	
Zestaw_1 EKG 12 odprowadzeń, klamra, typ USA, Nicolay	
Zestaw_2 EKG 12 odprowadzeń, klamra, typ USA, Nicolay	
Główny przewód dołączeniowy EKG 3 odprowadzenia, typ UE, Nicolay	
Zestaw EKG 3 odprowadzenia, zatrzaskowy, typ EU, Nicolay	
Zestaw EKG 3 odprowadzenia, klamra, typ EU, Nicolay	
Główny przewód dołączeniowy EKG 5 odprowadzeń, typ UE, Nicolay	
Zestaw EKG 5 odprowadzeń, zatrzaskowy, typ EU, Nicolay	
Zestaw EKG 5 odprowadzeń, klamra, typ EU, Nicolay	
Główny przewód dołączeniowy EKG 12 odprowadzeń, typ UE, Nicolay	
Zestaw_1 EKG 12 odprowadzeń, zatrzaskowy, typ EU, Nicolay	
Zestaw_2 EKG 12 odprowadzeń, zatrzaskowy, typ EU, Nicolay	
Zestaw_1 EKG 12 odprowadzeń, klamra, typ EU, Nicolay	
Zestaw_2 EKG 12 odprowadzeń, klamra, typ EU, Nicolay	
EKG 3 odprowadzenia, zatrzaskowy, typ UE / OEM-X0025-CP0048	
EKG 3 odprowadzenia, klamra, typ UE / OEM-X0025-CP0054	
EKG 3 odprowadzenia, zatrzaskowy, typ USA / OEM-X0025-CP0055	
EKG 3 odprowadzenia, klamra, typ USA / OEM-X0025-CP0056	
Czujnik zwierzęcy SpO ₂ Coreray/Nell	
Czujnik zwierzęcy SpO ₂ Coreray / MD1	
Czujnik SpO ₂ wielokrotnego użytku (WA103)	-
Czujnik SpO ₂ wielokrotnego użytku (WA107)	-
Kabel przedłużający SpO ₂ MEX03	-
Kabel przedłużający SpO ₂ C708-69/131050081	-
Kabel przedłużający SpO ₂ OEM-X0025-CP0047	-
Rozmiar mankietu NIBP 1 (3-6 cm) do VET	-
Rozmiar mankietu NIBP 2 (4-8 cm) do VET	-
Rozmiar mankietu NIBP 3 (6-11 cm) do VET	-
Rozmiar mankietu NIBP 4 (7-13 cm) do VET	-
Rozmiar mankietu NIBP 5 (8-15 cm) do VET	-
Mały mankiety (17-25 cm) do VET	-
Przewód mankiety (3 m, Rectus) do VET	-
Sonda temperatury TRAS-2252 dla dorosłych (seria 400 typ naskórny)	-
Sonda temperatury TRAG-2252 dla dorosłych (seria 400 typ doodbytniczy)	-
Sonda temperatury T700-AS dla dorosłych (seria 700 typ naskórny)	-
Czujnik strumienia głównego EtCO ₂ CAPNOSTAT5 (moduł Respironics)	-
Moduł strumienia bocznego EtCO ₂ LoFlo i kabel (moduł Respironics)	-

Pozycje	Liczba
Jednorazowa kaniula nosowa LoFlo CO ₂ EtCO ₂ dla dorosłych (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa kaniula nosowa LoFlo CO ₂ EtCO ₂ pediatryczna (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa kaniula nosowa LoFlo CO ₂ EtCO ₂ dla niemowląt (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa kaniula nosowa LoFlo CO ₂ z O ₂ EtCO ₂ dla dorosłych (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa kaniula nosowa LoFlo CO ₂ z O ₂ EtCO ₂ pediatryczna (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa kaniula nosowa LoFlo CO ₂ z O ₂ EtCO ₂ dla niemowląt (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa kaniula doustna/nosowa LoFlo CO ₂ EtCO ₂ dla dorosłych (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa kaniula doustna/nosowa LoFlo CO ₂ EtCO ₂ pediatryczna (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa kaniula doustna/nosowa LoFlo CO ₂ z O ₂ EtCO ₂ dla dorosłych (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa kaniula doustna/nosowa LoFlo CO ₂ z O ₂ EtCO ₂ pediatryczna (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa złączka oddechowa LoFlo EtCO ₂ dla pacjentów dorosłych/pediatrycznych (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa złączka oddechowa LoFlo EtCO ₂ dla niemowląt/norodków (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa złączka oddechowa LoFlo EtCO ₂ Nafion dla pacjentów dorosłych/pediatrycznych (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa złączka oddechowa LoFlo EtCO ₂ Nafion dla niemowląt/norodków (moduł Respirationics)	-
Jednorazowy prosty przewód do pobierania próbek EtCO ₂ (moduł Respirationics)	-
Jednorazowy prosty przewód do pobierania próbek EtCO ₂ Nafion (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa złączka oddechowa EtCO ₂ dla dorosłych (moduł Respirationics)	-
Jednorazowa złączka oddechowa EtCO ₂ dla niemowląt/norodków (moduł Respirationics)	-
Wielorazowa złączka oddechowa EtCO ₂ dla dorosłych (moduł Respirationics)	-
Wielorazowa złączka oddechowa EtCO ₂ dla niemowląt/norodków (moduł Respirationics)	-
Wielorazowa złączka oddechowa EtCO ₂ z ustnikiem dla dorosłych (moduł Respirationics)	-
Zaciski mocujące kabel EtCO ₂ (moduł Respirationics)	-
Capno-S+ Sidestream EtCO ₂ (moduł Kingst)	-
Capno-M Mainstream EtCO ₂ (moduł Kingst)	-
Filtr wody EtCO ₂ T4F (moduł Kingst)	-
Gniazdo modułu EtCO ₂ (moduł Kingst)	-
Przewód do pobierania próbek EtCO ₂ (moduł Kingst)	-
Złączka oddechowa EtCO ₂ w kształcie litery T (moduł Kingst)	-
Złączka oddechowa EtCO ₂ A1 dla dorosłych (moduł Kingst)	-
Złączka oddechowa EtCO ₂ A1N dla niemowląt/norodków (moduł Kingst)	-
Rurka nosowa Capno-S+ Sidestream EtCO ₂ dla dorosłych/dzieci (moduł Kingst)	-
Rurka nosowa Capno-S+ Sidestream EtCO ₂ dla niemowląt (moduł Kingst)	-
Rurka nosowa Capno-S+ Sidestream CO ₂ /O ₂ EtCO ₂ dla dorosłych/dzieci	-

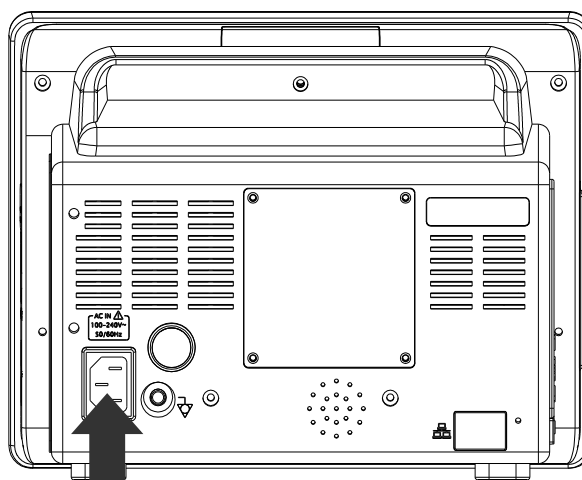
Pozycje	Liczba
(moduł Kingst)	
Rurka nosowa Capno-S+ Sidestream CO ₂ /O ₂ EtCO ₂ dla niemowląt (moduł Kingst)	-
Drukarka	-
Papier do drukarki	-
Bateria 1 godz. do VPM-25	-
InfoX-W	-
InfoX-E	-
InfoX-N	-

Połączenia przewodów zasilających

 WARNING	Nie wolno podłączać monitora do gniazdka elektrycznego sterowanego przełącznikiem ściennym, ponieważ może to spowodować przypadkowe wyłączenie monitora.
 CAUTION	Jeśli istnieją wątpliwości co do integralności źródła zasilania sieciowego, monitor należy zasiląć z jego wewnętrznej baterii.

Zasilanie sieciowe

Należy upewnić się, że gniazdo sieciowe jest prawidłowo uziemione i dostarcza napięcie o określonej częstotliwości (100–240 V~, 50–60 Hz).



Rysunek 9. Podłączenie do zasilania sieciowego

1. Podłączyć żeńską końcówkę przewodu zasilania sieciowego do łącznika przewodu zasilania sieciowego na panelu tylnym monitora.
2. Podłączyć męską końcówkę przewodu zasilania sieciowego do prawidłowo uziemionego gniazdka sieciowego.
3. W razie konieczności należy podłączyć przewód uziemiający. Podłączyć złącze przewodu uziemiającego do zacisku ekwipotencjalnego na panelu tylnym. Następnie należy przymocować zaciskową końcówkę przewodu uziemiającego do zacisku uziemiającego sprzęt medyczny na ścianie.
4. Należy sprawdzić, czy wskaźnik ładowania baterii na panelu przednim monitora świeci się tylko w urządzeniu, w którym znajduje się bateria.

Uwaga: Nawet gdy monitor jest wyłączony, wskaźnik ładowania baterii świeci się, gdy przewód zasilania sieciowego jest podłączony do gniazdka sieciowego.

Uwaga: Jeśli monitor wykryje wahania mocy, powinien zostać wygenerowany alarm.

Uwaga: Jeżeli wskaźnik ładowania baterii się nie świeci, należy sprawdzić:

- przewód zasilający
- łącznik przewodu zasilania sieciowego
- gniazdo zasilania/sieciowe
- czy w urządzeniu jest bateria

Jeśli wskaźnik ładowania baterii nadal się nie świeci, mimo że nie stwierdzono żadnego problemu, należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym lub lokalnym dostawcą w celu uzyskania pomocy.

Zasilanie z baterii

 CAUTION	Zdecydowanie zaleca się ponowne naładowanie akumulatora, jeżeli nie został on w pełni naładowany od co najmniej 2 miesięcy.
 CAUTION	Gdy napięcie baterii jest bardzo niskie, istnieje możliwość, że urządzenie nie będzie działać.
 CAUTION	Bateria może się rozładować wskutek długiego przechowywania. Należy naładować baterię po pierwszej instalacji urządzenia.

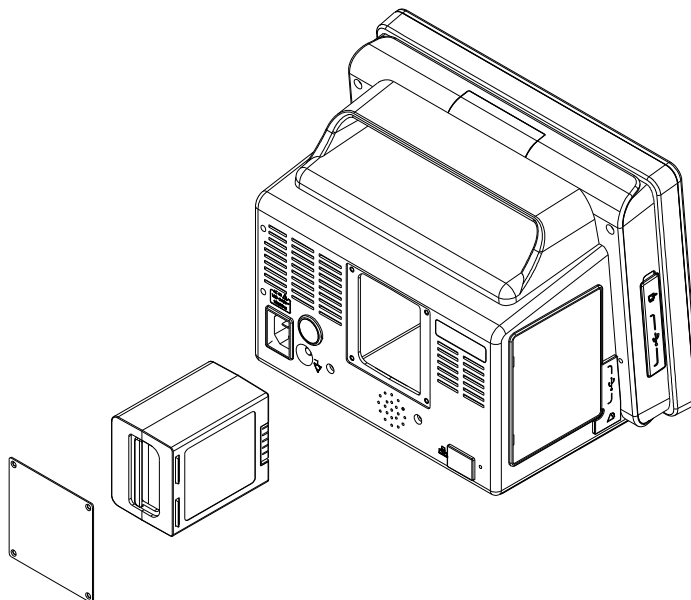
Uwaga: Zaleca się, aby monitor był podłączony do źródła zasilania sieciowego, gdy nie jest używany. Dzięki temu bateria będzie w pełni naładowana zawsze, gdy zajdzie taka potrzeba.

Uwaga: W miarę jak bateria jest już używana i ładowana przez pewien czas, odstęp czasu między pojawieniem się alarmu niskiego poziomu naładowania baterii a wyłączeniem monitora może ulec skróceniu. Zaleca się, aby personel serwisowy okresowo sprawdzał stan wewnętrznej baterii i w razie potrzeby ją wymieniał.

Uwaga: Częściowe naładowanie baterii skutkuje skróceniem jej okresu eksploatacji.

Praca monitora na zasilaniu bateryjnym

Monitor posiada wewnętrzną baterię, która może posłużyć do zasilania monitora, gdy nie ma dostępu do źródła zasilania sieciowego. Wskaźnik stanu baterii pojawia się na wyświetlaczu, gdy monitor jest zasilany z baterii.



Rysunek 10. Umieszczenie baterii

Poniżej przedstawiono metodę wymiany baterii.

1. Wyłączyć monitor.
2. Zdjąć pokrywę baterii.
3. Ostrożnie wyjąć baterię.
4. Ostrożnie włożyć nową baterię do jednostki głównej.
5. Założyć pokrywę baterii.

Tabela 8. Wskaźniki źródła zasilania na panelu przednim

Połączenia zasilania	Wskaźniki na panelu przednim
Źródło zasilania sieciowego	Ikona wejścia prądu przemiennego oraz ikona ładowania wyświetlają się w obszarze stanu zasilania. Wskaźnik zasilania sieciowego i baterii się świecą.
Bateria	Procentowy poziom naładowania baterii jest wyświetlany w obszarze stanu zasilania. Ikona normalnego stanu baterii wyświetla się w obszarze Power Status stanu zasilania.

Nowa, w pełni naładowana opcjonalna bateria zapewni dalszą pracę monitora przez 1 godzinę (**litowo-jonowa, 10,8 V / 3400 mAh**) w następujących warunkach:

- Monitorowanie EKG/oddechu, NIBP, SpO₂ i 2TEMP
- Brak dźwięku alarmu
- Nie są podłączone żadne urządzenia do pobierania danych (komunikacyjne)
- Brak drukowania
- Wszystkie parametry monitorowania są aktywne, a pomiar NIBP wykonywany jest raz na 15 minut
- Jasność domyślna
- Temperatura otoczenia wynosi 25°C

Wskaźnik stanu baterii

Podczas pracy na baterii ikona stanu baterii w dolnej części wyświetlacza wskazuje stan naładowania baterii. Patrz Tabela 9.

Tabela 9. Ikona stanu baterii monitora

Ikony stanu baterii	Kolor ikony stanu baterii
	Zielony (w pełni naładowana)
	Zielony ($\leq 3/4$ pełnego naładowania)
	Zielony ($\leq 2/4$ pełnego naładowania)
	Zielony ($\leq 1/4$ pełnego naładowania)
	Żółty (≤ 15 minut)
	Czerwony (≤ 5 minut)

Ikona stanu baterii zaświeci się na żółto, jeśli pozostała moc baterii wystarczy na 15 minut pracy.

Tego dźwięku alarmu nie można wstrzymać podczas zasilania z baterii. Podłączenie monitora do źródła zasilania sieciowego spowoduje wstrzymanie alarmu.

Wskaźnik stanu baterii (krytycznie niski) zacznie migać na czerwono, gdy moc baterii wystarczy na 5 minut pracy. Następnie monitor wyłączy się automatycznie. Należy

podłączyć monitor do źródła zasilania sieciowego, aby zapobiec utracie danych trendów lub ustawień.

Alarm o wysokim priorytecie pojawia się na około 5 minut przed wyłączeniem monitora. Wyświetli się komunikat alarmowy „**Critically Low-Battery Condition**” (Krytycznie niski poziom naładowania akumulatora), a wskaźnik alarmu wizualnego zacznie migać na czerwono.

Ładowanie słabej baterii

⚠ CAUTION Częściowe naładowanie baterii skutkuje skróceniem jego czasu pracy.

1. Podłączyć monitor do źródła zasilania sieciowego, aby naładować rozładowaną baterię (należy zapoznać się z rozdziałem „**Konfigurowanie monitora**”).
2. Należy sprawdzić, czy **wskaźnik ładowania baterii** świeci się na pomarańczowo.

Tabela 10. Wskaźniki stanu baterii na panelu przednim

Status ładowania	Wskaźnik ładowania baterii
W pełni naładowana	Zielony
Trwa ładowanie	Pomarańczowy
Błąd ładowania	Miganie
Nie zainstalowano	WYŁ

Uwaga: Nawet gdy monitor jest wyłączony, wskaźnik ładowania baterii świeci się podczas ładowania.

Uwaga: Pełne naładowanie rozładowanej baterii trwa ponad 6 lub 12 godzin na baterię.

Uwaga: Ładowanie baterii może zostać zablokowane, gdy temperatura otoczenia przekracza 35°C (lub gdy temperatura baterii jest wyższa niż około 45°C).

Połączenia kabli pomiarowych

 WARNING	Aby uzyskać najlepszą wydajność produktu i dokładność pomiarów, należy stosować wyłącznie akcesoria dostarczone lub zalecane przez firmę Covetrus. Należy używać akcesoriów zgodnie z zaleceniami producenta dotyczącymi stosowania oraz standardami obowiązującymi w danej placówce. Należy używać wyłącznie akcesoriów, które przeszły zalecane badania biokompatybilności zgodne z normą ISO10993-1.
 WARNING	Złącze czujnika nie powinno być podłączone do niczego innego poza czujnikiem.
 CAUTION	Nie wolno ciągnąć za kabel. Pociągnięcie za kabel może spowodować jego rozłączenie, a co za tym idzie błąd pomiaru, zwłaszcza w odniesieniu do SpO₂ i NIBP.

Uwaga: Wymagania te obejmują zarówno częste kontrole przeprowadzane codziennie przez operatora, jak i bardziej szczegółowe kontrole techniczne przeprowadzane z rzadszą częstotliwością i mające na celu wykrycie uszkodzeń mechanicznych, uszkodzeń kabli itp.

Przewody dołączeniowe i odprowadzenia EKG

1. Podłączyć przewód dołączeniowy EKG do złącza EKG na prawym panelu monitora, zgodnie z opisem w rozdziale „**Monitorowanie EKG**”.
2. W razie konieczności podłączyć kabel pacjenta EKG do końca przewodu dołączeniowego.

Przewody i mankiety NIBP

1. Wybrać odpowiedni rozmiar mankietu dla pacjenta. (Należy zapoznać się z rozdziałem „**Monitorowanie NIBP**”).
2. Podłączyć przewód do złącza NIBP, koniecznie dokręcając złącze zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
3. Podłączyć mankiety do końcówki przewodu.

Kable i czujniki SpO₂

1. Wybrać odpowiedni czujnik dla danego pacjenta i do danego zastosowania. (Należy zapoznać się z rozdziałem „**Monitorowanie SpO₂**”).
2. Podłączyć kabel przedłużający do złącza SpO₂ znajdującego się na prawym panelu monitora.
3. Podłączyć czujnik do końcówki kabla.

Sonda temperatury

1. Należy wybrać odpowiednie sondy do danego zastosowania. (seria YSI 400 i 700)
2. Podłączyć sondy temperatury do złącza temperatury na prawym panelu monitora.

Czujnik EtCO₂ (jeśli skonfigurowano z opcją EtCO₂)

1. Należy wybrać odpowiedni czujnik CO₂ do danego zastosowania.
2. Podłączyć czujnik CO₂ do złącza CO₂ na prawym panelu monitora.
3. Podłączyć jednostkę próbkującą CO₂ do złącza czujnika CO₂. (Należy zapoznać się z rozdziałem „**Monitorowanie kapnografii**”).

Akcesoria monitora

Klawiatura

Monitor obsługuje klawiaturę QWERTY z USB oraz klawiaturę numeryczną.

Uwaga: Nie można używać znaków specjalnych, poza myślnikiem (-), kropką (.) i przecinkiem (,).

Mysz

Monitor obsługuje mysz z USB. Po podłączeniu myszy na ekranie wyświetlany jest wskaźnik myszy. Użytkownik może obsługiwać monitor za pomocą myszki, bez dotykania go.

Czytnik kodów kreskowych

Monitor obsługuje czytnik kodów kreskowych. Po podłączeniu czytnika kodów kreskowych do monitora na ekranie wyświetlana jest ikona kodu kreskowego. Użytkownicy mogą wprowadzić identyfikator pacjenta za pomocą czytnika kodów kreskowych. Za pomocą czytnika kodów kreskowych można też wprowadzić ustawienia produktu i numer seryjny.

Interfejs zewnętrzny

Monitor wyposażony jest w złącza zewnętrzne umożliwiające komunikację ze sprzętem zewnętrznym oraz funkcje takie jak przywołanie pielęgniarki, aktualizacje oprogramowania, czytnik kodów kreskowych lub połączenie z komputerem. Patrz Rysunek 3. Monitor z opcjonalnym wbudowanym modulem sieciowym (LAN) lub modulem bezprzewodowym działa tak samo jak monitor podłączony do systemu centralnego. Monitor podłączony do sieci (LAN, Wi-Fi) może wysyłać i odbierać dane pacjentów poprzez system centralny.

 WARNING	Wszelkie połączenia między monitorem a innymi urządzeniami muszą być zgodne z obowiązującymi normami bezpieczeństwa systemów medycznych, takimi jak IEC 60601-1. Niedopełnienie tego obowiązku może skutkować niebezpiecznym prądem upływu i warunkami uziemienia.
 WARNING	Funkcja interfejsu zewnętrznego (sieć przewodowa, sieć bezprzewodowa i interfejs komunikacyjny) nie powinna być wykorzystywana jako główne źródło powiadomień o alarmach. Dźwiękowe alarmy monitora, stosowane w połączeniu z symptomami i objawami klinicznymi, stanowią podstawowe źródło powiadomienia personelu medycznego o wystąpieniu stanu alarmowego.
 WARNING	W przypadku stwierdzenia niezamierzonych zmian w sprzęcie lub ataków z zewnątrz należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym lub lokalnym dostawcą.

Uwaga: Sprzęt ten przeznaczony jest do użytku w sieci bezprzewodowej (Wi-Fi), kiedy okablowanie komunikacyjne (interfejs LAN lub interfejs przywołania pielęgniarki (RJ11)) znajduje się wewnątrz budynku.

Ustawianie sieci

Połączenie przewodowe

Aby podłączyć monitor do sieci LAN (lokalnej sieci komputerowej) za pomocą połączenia przewodowego, należy podłączyć kabel LAN do portu LAN znajdującego się na panelu tylnym monitora. (Patrz Rysunek 2)

Aby podłączyć monitor do monitora zewnętrznego za pomocą połączenia przewodowego, należy podłączyć kabel HDMI do portu HDMI znajdującego się na lewym panelu monitora. (Patrz Rysunek 3)

Połączenie bezprzewodowe

Monitor może łączyć się z siecią za pomocą sieci bezprzewodowej. Połączenie bezprzewodowe może zostać skonfigurowane wyłącznie przez upoważniony personel za pośrednictwem menu serwisowego.

Uwaga: Weterynaryjny monitor stanu pacjenta VPM-25 przeznaczony jest do łączenia się z siecią lub centralnym systemem monitorowania za pomocą kabla lub bezprzewodowo.

Połączenie kablowe

⚠ CAUTION	Funkcja przywołania pielęgniarki nie działa, gdy alarmy monitora są wstrzymane.
⚠ CAUTION	Po skonfigurowaniu funkcji przywołania pielęgniarki w placówce należy ją przetestować. Funkcję przywołania pielęgniarki należy przetestować za każdym razem, gdy monitor jest konfigurowany w miejscu, w którym używana jest funkcja przywołania pielęgniarki. Jednym ze sposobów sprawdzenia funkcji przywołania pielęgniarki jest wygenerowanie stanu alarmowego (np. odłączenie czujnika) i sprawdzenie, czy system przywołania pielęgniarki w placówce został aktywowany.

Interfejs przywołania pielęgniarki

Funkcja przywołania pielęgniarki jest dostępna, gdy monitor jest zasilany z sieci lub z baterii. Funkcja przywołania pielęgniarki w monitorze współpracuje z systemem przywołania pielęgniarki danej placówki, gdy monitor emituje alarm dźwiękowy.

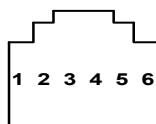
Monitor zapewnia interfejs przywołania pielęgniarki typu przekaźnikowego (zamknięcie przekaźnika). Interfejs działa niezależnie od tego, czy monitor jest zasilany z sieci, czy z baterii.

Zdalna lokalizacja otrzymuje sygnał za każdym razem, gdy rozlegnie się dźwięk alarmu. Zdalna lokalizacja otrzymuje sygnał za każdym razem, gdy rozlegnie się dźwięk alarmu.

Przywołanie pielęgniarki

Połączenie pinów 1 i 2 tworzy styk normalnie zamknięty (NZ), a połączenie pinów 2 i 3 tworzy styk normalnie otwarty (NO). Pin 2 jest wspólnym przewodem dla obu przekaźników.

Układ pinów interfejsu przywołania pielęgniarki to układ 6-pinowy. Poniżej przedstawiono układ pinów i opis układu 6-pinowego.



Rysunek 11. Układ pinów interfejsu przywołania pielęgniarki

Tabela 11. Połączenia interfejsu przywołania pielęgniarki

Nr pinu	Sygnał
1	Normalnie zamknięty styk przywołania pielęgniarki
2	Przewód wspólny pinów przywołania pielęgniarki
3	Normalnie otwarty styk przywołania pielęgniarki
4	Nie podłączony
5	Nie podłączony
6	Nie podłączony

Interfejs USB

Monitor może aktualizować program główny i przysyłać różnego rodzaju dane (dane pacjenta, trendy, rejestr błędów lub wartości ustawień) do komputera PC poprzez USB. Przez USB do monitora można podłączyć takie akcesoria jak czytnik kodów kreskowych. Moduł USB składa się z 2 złączy hostów. Złącza USB Host A i B będą używane jako złącza USB Host.

Monitor obsługuje czytnik kodów kreskowych poprzez port USB. Po podłączeniu czytnika kodów kreskowych do monitora na ekranie wyświetlana jest ikona kodu kreskowego. Użytkownicy mogą wprowadzić identyfikator pacjenta za pomocą czytnika kodów kreskowych. Za pomocą czytnika kodów kreskowych można też wprowadzić ustawienia produktu i numer seryjny.

Interfejs HDMI

Złączem urządzenia będzie 19-pinowe złącze HDMI. Monitor będzie przysyłał obraz do zewnętrznego urządzenia wyświetlającego poprzez złącze HDMI. Obraz na monitorze i zewnętrznym urządzeniu wyświetlającym wyświetla się jako ten sam ekran.

Tę stronę celowo pozostawiono pustą.

UŻYWANIE MONITORA

 WARNING	Jeśli autotest po włączeniu zasilania (ang. Power-On Self-Test, POST) nie zakończy się pomyślnie, nie należy podejmować próby korzystania z monitora.
 WARNING	Przed każdym użyciem monitora należy sprawdzić granice alarmu, aby upewnić się, że są one odpowiednie z punktu widzenia monitorowanego pacjenta.
 WARNING	Jeżeli w tym samym miejscu (np. na oddziale intensywnej terapii lub sali operacyjnej oddziału kardiologicznego) dla tego samego lub podobnego sprzętu używane są różne ustawienia alarmów, może to stanowić potencjalne zagrożenie.
 WARNING	Przed zaakceptowaniem wyświetlanych danych jako bieżącego pomiaru należy sprawdzić, czy na ekranie występuje ruch.
 WARNING	Podczas monitorowania pacjentów należy utrzymywać ich pod ścisłą obserwacją. Choć jest to mało prawdopodobne, istnieje możliwość, że sygnały elektromagnetyczne pochodzące ze źródeł zewnętrznych w stosunku do pacjenta i monitora mogą powodować niedokładne odczyty pomiarów. Nie należy opierać oceny stanu pacjenta wyłącznie na wskazaniach monitora.
 CAUTION	Po włączeniu zasilania monitor automatycznie uruchamia autotest po włączeniu zasilania (ang. Power-On Self-Test, POST), który sprawdza obwody i funkcje monitora. Podczas autotestu po włączeniu zasilania (ang. Power-On Self-Test, POST) należy sprawdzić, czy monitor się włącza. Jeżeli wyświetlacz monitora nie działa prawidłowo, nie należy go używać. W zamian należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym lub lokalnym dostawcą.
 CAUTION	Należy sprawdzić wyświetlacz, aby upewnić się, czy wszystkie symbole i informacje są czytelne.
 CAUTION	Należy okresowo sprawdzać wyświetlacz.
 CAUTION	Jeżeli monitor nie będzie używany i będzie przechowywany przez dłuższy czas, należy odłączyć go od zasilania.

Uwaga: Jeżeli procesor nie zregeneruje się z powodu uszkodzenia oprogramowania lub sprzętu po resecie, monitor wygeneruje dźwięk alarmu. Wyłączyć monitor, naciskając przycisk zasilania przez około 8 sekund.

Uwaga: Sygnał dźwiękowy sygnalizujący pomyślne przejście autotestu po włączeniu zasilania (ang. Power-On Self-Test, POST) zostanie wygenerowany po zakończeniu autotestu. Jest to dźwiękowe potwierdzenie, że głośnik działa prawidłowo. Jeśli głośnik nie działa, nie będzie słychać dźwięku alarmu.

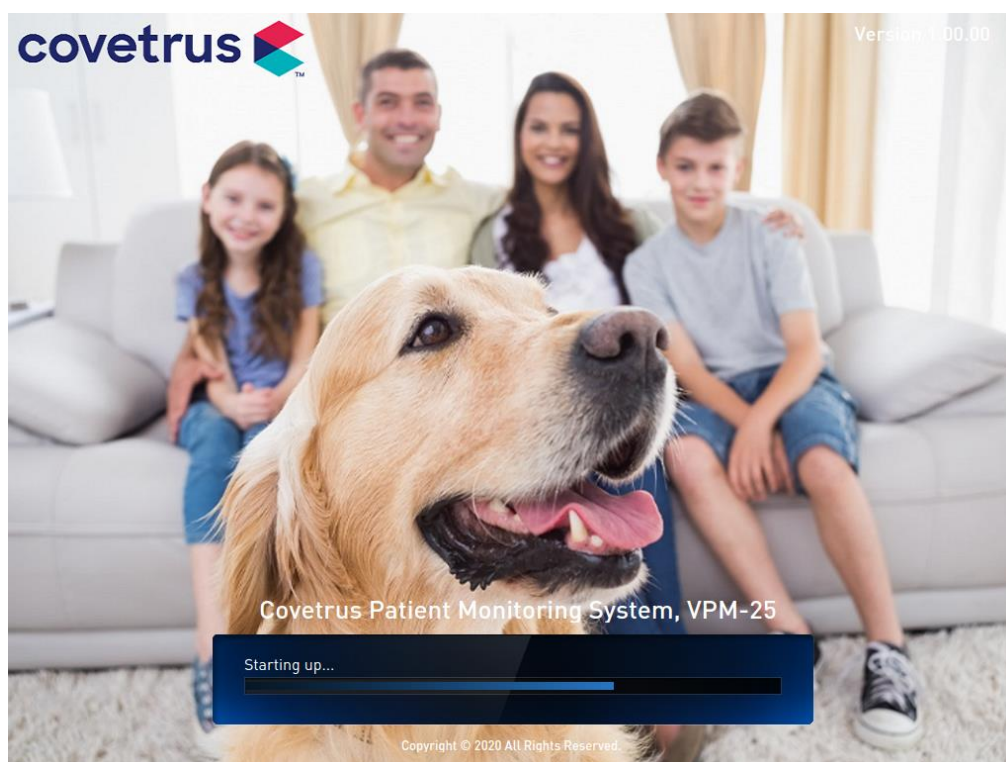
Uwaga: Jeśli ekran monitora i dźwięk nie działają prawidłowo, nie należy korzystać z monitora. Należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym lub lokalnym dostawcą.

Uwaga: Po włączeniu zasilania użytkownik powinien sprawdzić wskaźnik stanu baterii oraz upewnić się, że wyświetlacz lub wskaźnik działają prawidłowo.

Włączanie i wyłączanie monitora

Przed użyciem monitora należy sprawdzić, czy działa on prawidłowo i czy można go bezpiecznie używać zgodnie z poniższym opisem.

1. Włączyć monitor, naciskając **przycisk zasilania** przez około 1 sekundę.
2. Monitor wykonuje autotest POST i sprawdza sumę kontrolną. Na dole ekranu będzie wyświetlany pasek wskazujący szybkość postępu sprawdzenia sumy kontrolnej oprogramowania systemowego. Podczas autotestu POST pojawia się ekran inicjalizacji. Na ekranie inicjalizacji wyświetlane jest logo i wersja systemu.
3. Jeżeli nie wystąpi żaden błąd, podczas autotestu POST zaświeci się wskaźnik alarmu, a po jego zakończeniu zostanie wyemitowany dźwięk pomyślnego przejścia autotestu POST. Należy sprawdzić, czy wskaźnik alarmu świeci się podczas autotestu POST i czy po wyemitowaniu dźwięku pomyślnego przejścia autotestu POST pojawia się normalny ekran.



Rysunek 12. Ekran początkowy

Uwaga: Wersja systemu pokazana powyżej jest tylko przykładem.

4. Aby wyłączyć monitor, należy nacisnąć **przycisk zasilania** i przytrzymać go przez około 1 sekundę.

Uwaga: Jeżeli monitor wykryje wewnętrzny problem podczas autotestu POST, wyświetli kod błędu. Jeśli wyświetli się kod błędu, należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym lub lokalnym dostawcą, aby uzyskać pomoc.

Ustawianie daty i godziny

Użytkownik może ustawić datę i godzinę wyświetlaną na ekranie oraz wydrukować ją na papierze.

1. Należy nacisnąć menu **Configure** (Konfiguracja) za pomocą ekranu dotykowego. Wybrać menu **Date/Time setup** (Ustawienia daty/godziny).
2. Po dotknięciu menu **Date/Time setup** (Ustawienia daty/godziny) pojawi się odpowiednie menu. Nacisnąć żądany format lub wartość liczbową za pomocą ekranu dotykowego.

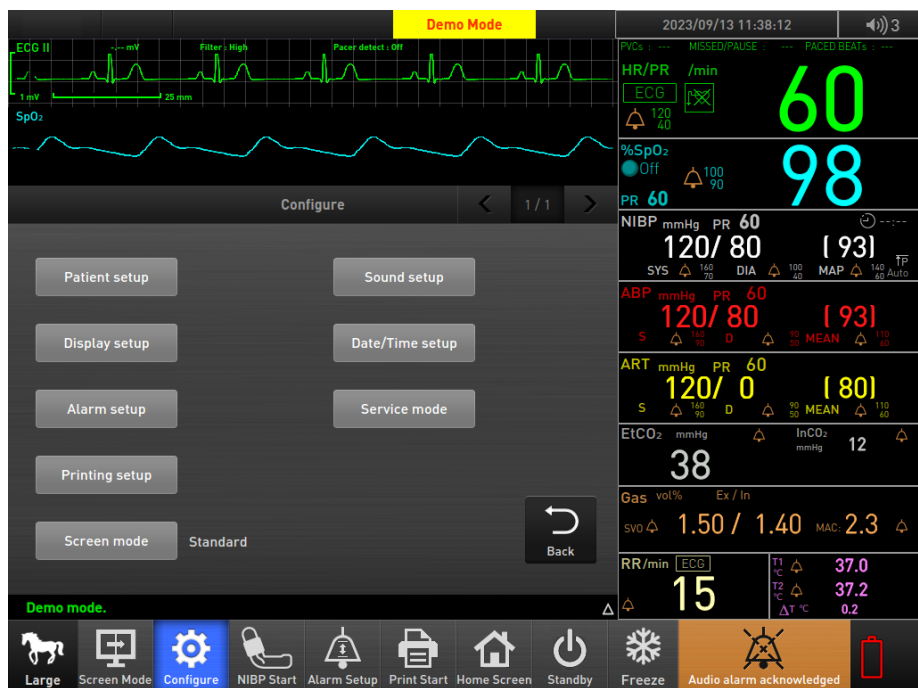
Tabela 12. Menu ustawień daty/godziny

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
MENU DATY/GODZINY	
Data type (Typ daty)	RR/MM/DD
	MM/DD/RR
	DD/MM/RR
Rok	Numeryczna klawiatura ekranowa
	Potwierdź
	Anuluj
Mies.	Numeryczna klawiatura ekranowa
	Potwierdź
	Anuluj
Dz.	Numeryczna klawiatura ekranowa
	Potwierdź
	Anuluj
God.	Numeryczna klawiatura ekranowa
	Potwierdź
	Anuluj
Minuta	Numeryczna klawiatura ekranowa
	Potwierdź
	Anuluj
Sekundy	Numeryczna klawiatura ekranowa
	Potwierdź
	Anuluj
Wst.	-

Ustawianie podstawowych parametrów konfiguracji

Ta procedura umożliwia skonfigurowanie **ustawień pacjenta**, **ustawień wyświetlacza**, **ustawień alarmu**, **ustawień drukowania**, **trybu ekranu**, **ustawień dźwięku**, **ustawień daty/godziny** i **trybu serwisowego**.

Należy wybrać menu **Configure** (Konfiguracja) za pomocą ekranu dotykowego.



Rysunek 13. Menu konfiguracji

Tabela 13. Menu konfiguracji

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź	Menu poziomu 3 lub odpowiedź
Configure (Konfiguracja)		
Ustaw. pacjenta	Tryb pacjenta	Large, Medium, Small (Duży, Średni, Mały)
	ID pacjenta	Wyświetlacz klawiatury
	Naz.	Wyświetlacz klawiatury
	Data ur.	Numeryczna klawiatura ekranowa
	Płeć	Male, Female, Other (Męska, żeńska, inna)
	Potwierdź	-
	Anuluj	-
<i>Uwaga: Po ustawieniu danych pacjenta użytkownik może wybrać opcję New (Nowy), Modify (Modyfikuj) lub Discharge (Wypis).</i>		
Wyświetl ustaw.	Limit czasu menu	Off (Wyl.), 10 sek., 20 sek.
	Liczba ustaw. kształt. fali	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
	Jasność LCD	1, 2, 3, 4, 5
	EWS display (Wyświetlacz EWS)	On (Wł.), Off (Wyl.)
	Menu IBP	On (Wł.), Off (Wyl.)

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź	Menu poziomu 3 lub odpowiedź
	Menu IBP2	On (Wł.), Off (Wył.)
	Menu Temp	On (Wł.), Off (Wył.)
	Menu EtCO ₂	On (Wł.), Off (Wył.)
	Menu Gas (gazu)	On (Wł.), Off (Wył.)
	Kolor EKG, SpO ₂ , NIBP, RESP, TEMP, EtCO ₂	Kolor 1–17, Back (Wstecz)
	Wst.	-
Konfig. alarmu	Wyświetlanie limitów alarmowych	On (Wł.), Off (Wył.)
	Audio alarm pause/off (Wstrzymanie/wyłączenie alarmu audio)	Start, Stop
Ustaw. drukowania	Szybkość drukowania	25 mm/s, 50 mm/s
	Drukowanie alarmu	On (Wł.), Off (Wył.)
	Czas drukowania	10 sek., 20 sek., Continuous (ciągły)
	Okresowe drukowanie	Off (Wył.), 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 120 min
	Printing waveform 1–3 (Drukowanie krzywych 1–3)	Off (Wył.), EKG I, EKG II, EKG III, EKG aVR, EKG aVL, EKG aVF, EKG V (Chest Lead (odprowadzenie z klatki piersiowej)), SpO ₂ , Respiration (Oddychanie), EtCO ₂
	Wst.	-
Tryb ekranu	Standard (Standardowy), Big number (Duże liczby), Tabular trend (Tabela trendów), Graphical trend (Wykresy trendów), Event review (Przegląd zdarzeń)	-
Ustaw. dźwięku	Głośność alarmu	1–5
	Głośność tonów HR/PR	Off (Wył.), 1–5
	KEY beep volume (Głośność dźwięku KŁAWISZY)	Off (Wył.), 1–5
	Wst.	-
Ustaw. daty/czasu	Format daty	YY/MM/DD, MM/DD/YY, DD/MM/YY (RR/MM/DD, MM/DD/RR, DD/MM/RR)
	Rok	Numeryczna klawiatura ekranowa, Confirm (Potwierdź), Cancel (Anuluj)
	Mies.	Numeryczna klawiatura ekranowa, Confirm (Potwierdź), Cancel (Anuluj)
	Dz.	Numeryczna klawiatura ekranowa, Confirm (Potwierdź), Cancel (Anuluj)
	God.	Numeryczna klawiatura ekranowa, Confirm (Potwierdź), Cancel (Anuluj)
	Minuta	Numeryczna klawiatura ekranowa, Confirm (Potwierdź), Cancel (Anuluj)

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź	Menu poziomu 3 lub odpowiedź
	Sekundy	Numeryczna klawiatura ekranowa, Confirm (Potwierdź), Cancel (Anuluj)
	Wst.	-
Service Mode (Tryb serwisowy)	Numeryczna klawiatura ekranowa, Confirm (Potwierdź), Cancel (Anuluj)	-
Wst.	-	-

Uwaga: Jeżeli w czasie ustawiania limitu czasu menu nie zostanie podjęta żadna aktywność, monitor powróci do ekranu głównego.

Konfiguracja pacjenta

Tryb pacjenta

Wybór trybu pacjenta za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: Large, Medium, Small (Duży, Średni, Mały)

Identyfikator pacjenta

Wybór identyfikatora za pomocą ekranu dotykowego i włączenie klawiatury ekranowej.

Imię/nazwisko

Wybór imienia/nazwiska za pomocą ekranu dotykowego i włączenie klawiatury ekranowej.

Data urodzenia

Wybór daty urodzenia za pomocą ekranu dotykowego i włączenie klawiatury ekranowej.

Płeć

Wybór płci za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: Male, Female, Other (Męska, żeńska, inna).

Uwaga: Po ustawieniu danych pacjenta użytkownik może wybrać opcję New (Nowy), Modify (Modyfikuj) lub Discharge (Wypis). Jeśli użytkownik wybierze nowy tryb, należy dodać nowe dane pacjenta. Jeżeli użytkownik wybierze tryb Modify (Modyfikuj), może modyfikować dane pacjenta. Jeśli użytkownik wybierze tryb Discharge (Wypis), dane pacjenta można usunąć.

Konfiguracja wyświetlacza

Limit czasu menu

Wybór opcji licznika resetowania menu za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: Off (Wył.), 10 sek., 20 sek.

Numer ustawień krzywej

Wybór numeru ustawień krzywej za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: 4–12.

Jasność LCD

Wybór jasności ekranu LCD za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: 1, 2, 3, 4 lub 5.

Wyświetlacz EWS

Wybór, czy obszar EWS ma być wyświetlany na ekranie pomiarowym dokonywany za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: On (Wł.), Off (Wył.)

Menu TEMP

Wybór, czy obszar TEMP ma być wyświetlany na ekranie pomiarowym dokonywany za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: On (Wł.), Off (Wył.)

Menu EtCO₂

Wybór, czy obszar EtCO₂ ma być wyświetlany na ekranie pomiarowym dokonywany za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: On (Wł.), Off (Wył.)

Kolor EKG, SpO₂, NIBP, RESP, TEMP, EtCO₂

Wybór koloru EKG, SpO₂, NIBP, RESP, TEMP, EtCO₂ za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: Kolor 1–17.

Konfiguracja alarmów

Wyświetlanie granicy alarmu

Wyświetlanie granicy alarmu w menu wartości liczbowych: On (Wł.) lub Off (Wył.).

Wstrzymanie/wyłączenie alarmu audio

Zgodnie z ustawieniem w menu serwisowym, wstrzymanie alarmu poprzez wybór ustawienia alarmu audio: Start lub Stop.

Ustawienia drukowania**Szybkość drukowania**

Wybór prędkości drukowania za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: 25 mm/s lub 50 mm/s.

Drukowanie alarmu

Wybór druku alarmu za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: On (Wł.) lub Off (Wył.).

Czas drukowania

Wybór czasu drukowania za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: 10 sek., 20 sek. lub Continuous (ciągły)

Okresowe drukowanie

Wybór drukowania okresowego za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: Off (Wył.), 5, 10, 15, 30, 60 lub 120 min.

Drukowanie krzywych 1–3

Wybór drukowania krzywych 1–3 za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: Off (Wył.), EKG I, EKG II, EKG III, EKG aVR, EKG aVL, EKG aVF, EKG V (Chest Lead (odprowadzenie z klatki piersiowej)), SpO₂, Respiration (Oddychanie), EtCO₂.

Tryb ekranu

Wybór trybu ekranu za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: Standard (Standardowy), Big number (Duże liczby), Tabular trend (Tabela trendów), Graphical trend (Wykresy trendów), Event review (Przegląd zdarzeń).

Konfiguracja dźwięku

Głośność alarmu

Wybór głośności alarmu za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: 1, 2, 3, 4 lub 5.

Głośność tonów HR/PR

Wybór głośności dźwięku HR/PR za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: Off (Wył.), 1, 2, 3, 4 lub 5.

Głośność dźwięku KŁAWISZY

Wybór głośności dźwięku KŁAWISZY za pomocą ekranu dotykowego i wybór odpowiedniego trybu: Off (Wył.), 1, 2, 3, 4 lub 5.

Ustawienia daty/godziny

Typ daty

Wybór typu daty za pomocą ekranu dotykowego; YY/MM/DD MM/DD/YY lub DD/MM/YY (RR/MM/DD, MM/DD/RR, DD/MM/RR).

Rok

Wybór roku za pomocą ekranu dotykowego i wprowadzenie roku na numerycznej klawiaturze ekranowej.

Miesiąc

Wybór miesiąca za pomocą ekranu dotykowego i wprowadzenie miesiąca na numerycznej klawiaturze ekranowej.

Dzień

Wybór dnia za pomocą ekranu dotykowego i wprowadzenie dnia na numerycznej klawiaturze ekranowej.

Godzina

Wybór godziny za pomocą ekranu dotykowego i wprowadzenie godziny na numerycznej klawiaturze ekranowej.

Minuta

Wybór minut za pomocą ekranu dotykowego i wprowadzenie minut na numerycznej klawiaturze ekranowej.

Sekunda

Wybór sekund za pomocą ekranu dotykowego i wprowadzenie sekund na numerycznej klawiaturze ekranowej.

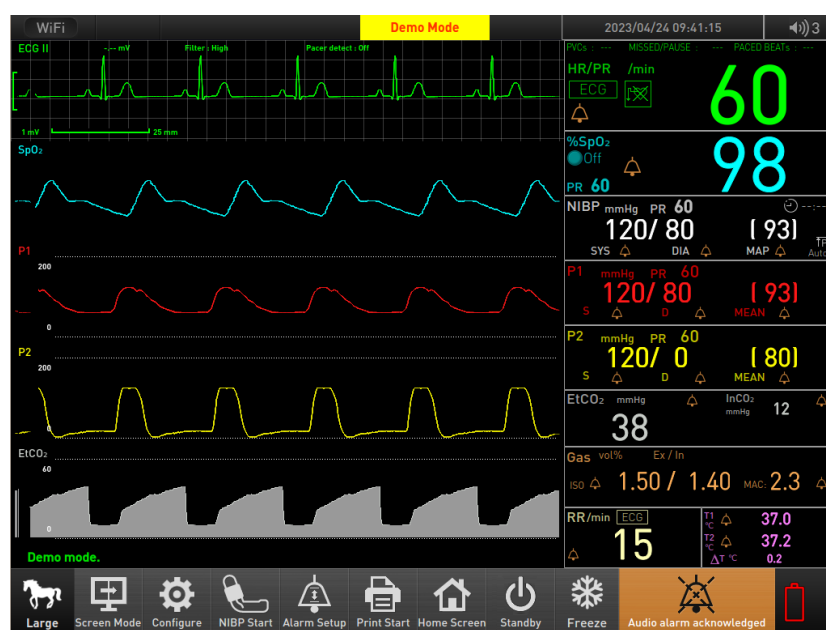
Tryb serwisowy

Do trybu serwisowego mogą wejść tylko osoby upoważnione za pośrednictwem ekranu trybu serwisowego.

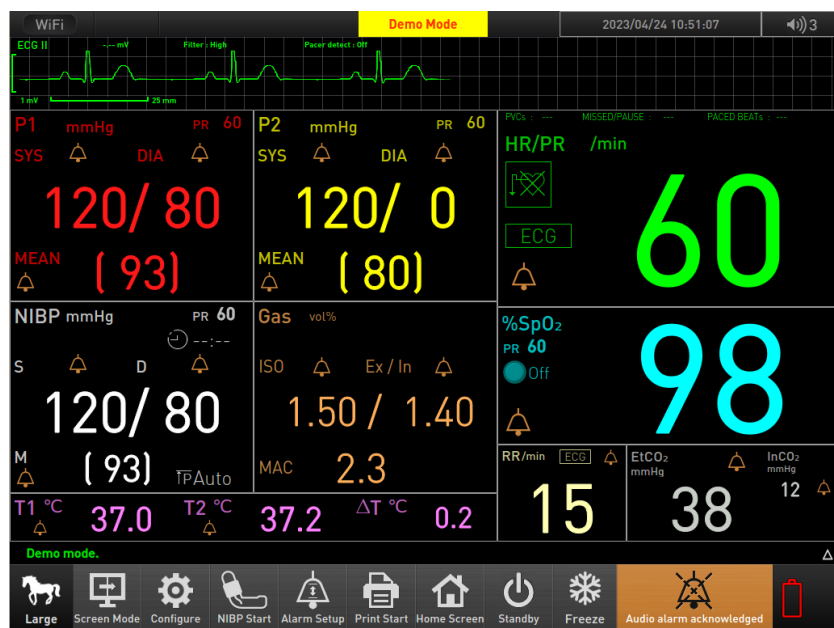
Ustawianie ekranu głównego

Można wybrać wyświetlany ekran główny: **Standard** (Standardowy), **Big number** (Duże liczby), **Tabular trend** (Tabela trendów), **Graphical trend** (Wykresy trendów), **Event review** (Przegląd zdarzeń).

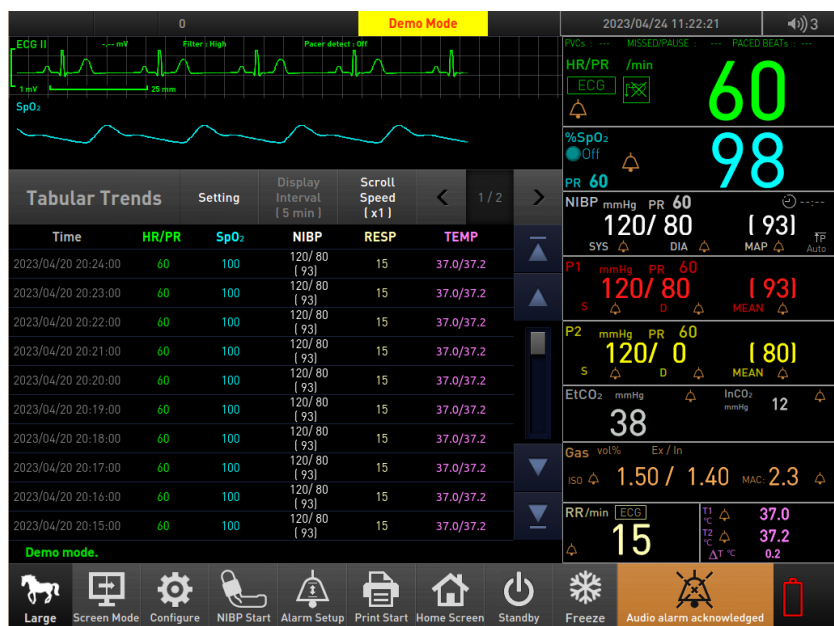
1. Należy nacisnąć menu **Configure** (Konfiguracja), a następnie wybrać przycisk funkcyjny **Screen mode** (Tryb ekranu) za pomocą ekranu dotykowego.
2. Opcje do wyboru: **Standard** (Standardowy), **Big number** (Duże liczby), **Tabular trend** (Tabela trendów), **Graphical trend** (Wykresy trendów), **Event review** (Przegląd zdarzeń).
3. Aby powrócić do menu lub przejść do innego ekranu, należy nacisnąć przycisk menu **Configure** (Konfiguracja) u dołu ekranu.



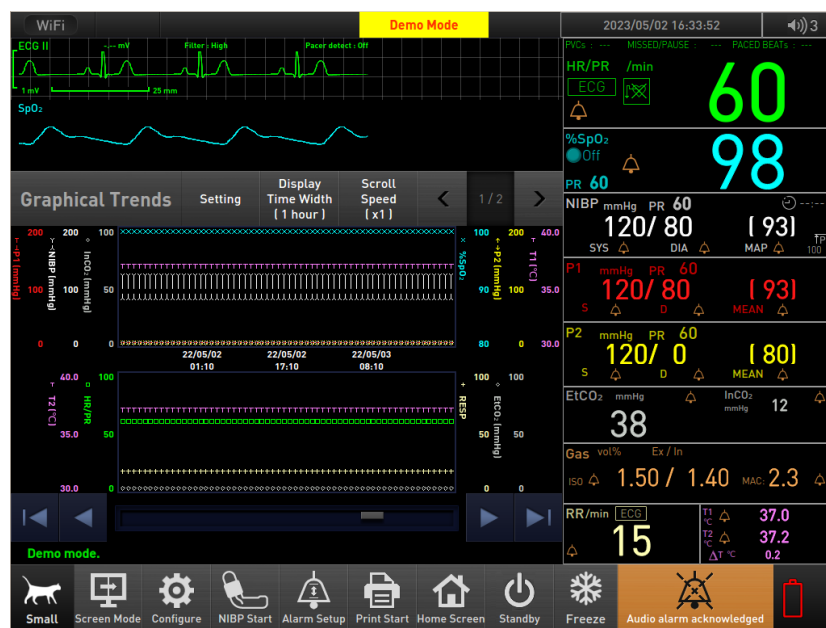
Rysunek 14. Ekran standardowy



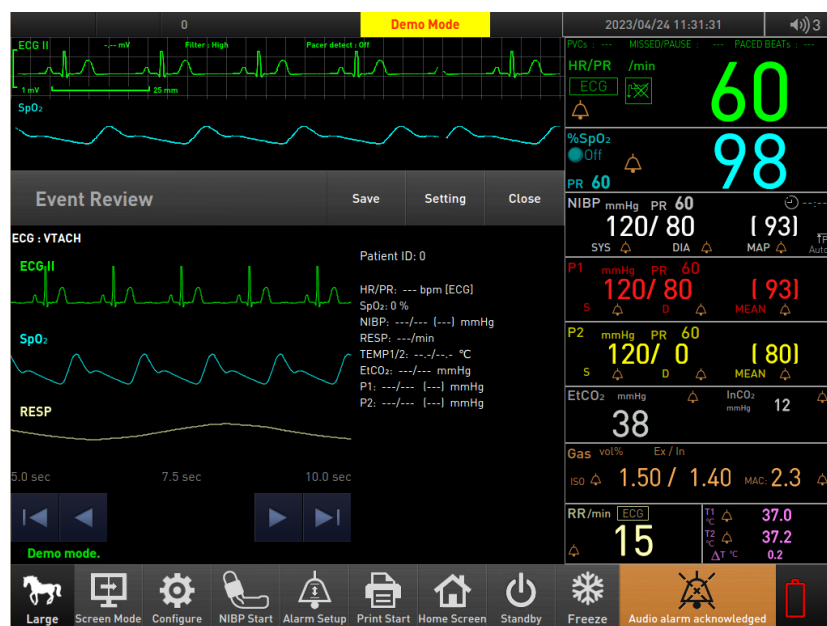
Rysunek 15. Ekran z dużymi liczbami



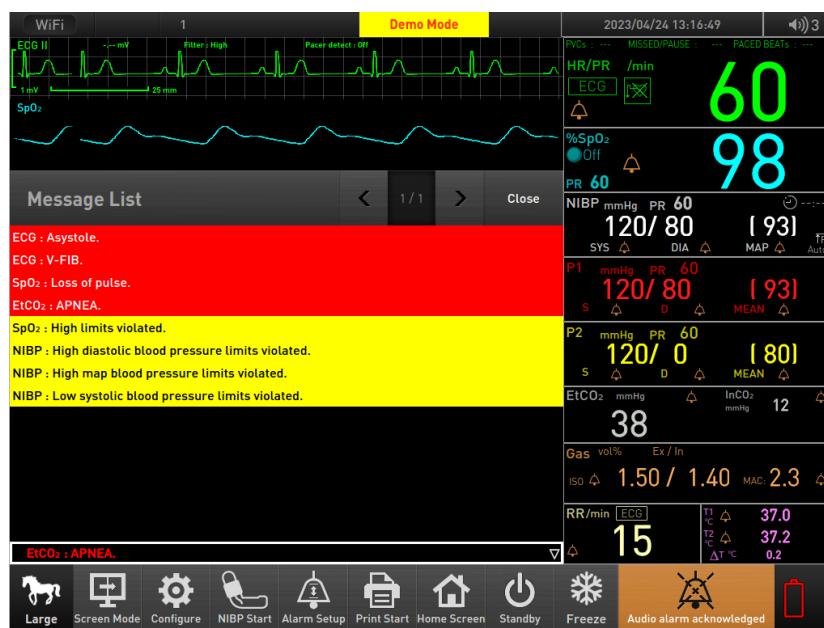
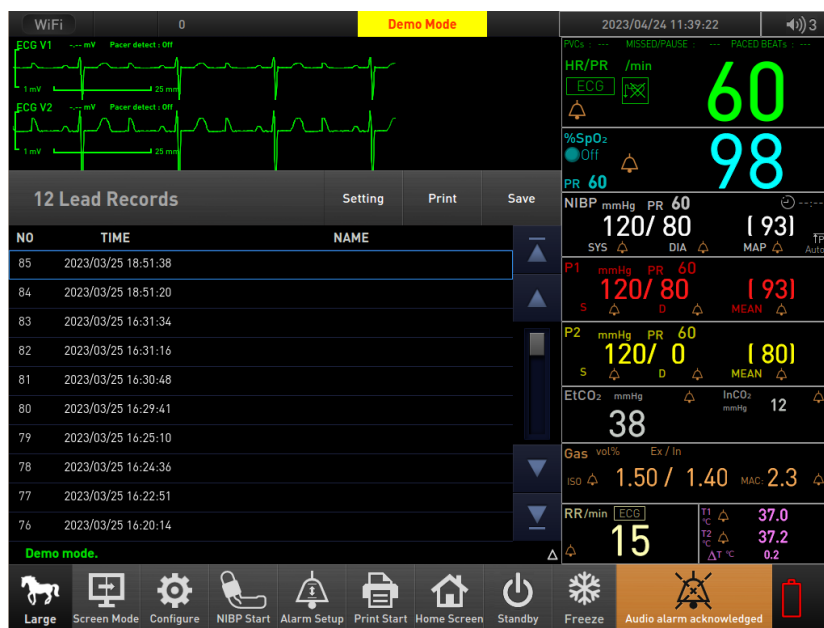
Rysunek 16. Ekran tabeli trendów



Rysunek 17. Ekran wykresów trendów



Rysunek 18. Ekran przeglądu zdarzeń



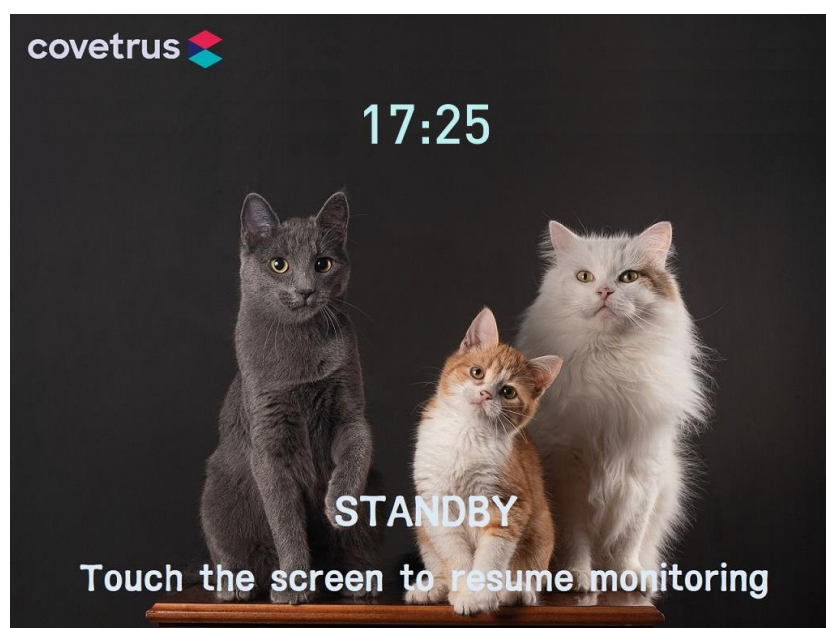
Rysunek 19. Ekran listy wiadomości

Tryb czuwania

Można przełączyć urządzenie w **tryb czuwania**, naciskając przycisk trybu czuwania znajdujący się na dole urządzenia.

Uwaga: Alarm nie włącza się w trybie czuwania.

Uwaga: Można wyjść z trybu czuwania, dotykając ekranu.



Rysunek 20. Ekran trybu czuwania

MONITOROWANIE EKG

 WARNING	Aby uzyskać najlepszą wydajność produktu i dokładność pomiarów, należy stosować wyłącznie akcesoria dostarczone lub zalecane przez firmę Covetrus. Należy używać akcesoriów zgodnie z zaleceniami producenta dotyczącymi stosowania oraz standardami obowiązującymi w danej placówce.
 WARNING	Stany przejściowe monitora izolacji linii mogą przypominać rzeczywiste krzywe rytmu serca i w związku z tym mogą zakłócać alarmy tętna. Tego typu stany przejściowe można zminimalizować, prawidłowo rozmieszczając elektrody i kable, zgodnie ze specyfikacją podaną w niniejszej instrukcji oraz wskazówkami dotyczącymi stosowania elektrod.
 WARNING	Nie należy używać uszkodzonych odprowadzeń EKG. Nie wolno zanurzać odprowadzeń EKG całkowicie w wodzie, roztworach czyszczących. Nie wolno sterylizować odprowadzeń EKG metodą napromieniowania, parą wodną ani tlenkiem etylenu. Należy przestrzegać instrukcji użytkowania ich producenta.
 WARNING	Nie wolno używać elektrod EKG z przeterminowaną datą ważności. Nie wolno używać uszkodzonych elektrod EKG. Może to spowodować nieprawidłowe działanie monitora.
 WARNING	Monitor może ulec uszkodzeniu podczas używania go z urządzeniem elektrochirurgicznym na skutek niewłaściwego uziemienia urządzenia elektrochirurgicznego.
 WARNING	Przewody dołączeniowe EKG mogą ulec uszkodzeniu, jeśli zostaną podłączone do pacjenta podczas defibrylacji. Przewody dołączeniowe podłączone do pacjenta podczas defibrylacji należy sprawdzić pod kątem ich sprawności przed ponownym użyciem.
 WARNING	Istnieje możliwość poparzenia pacjenta na skutek nieprawidłowego podłączenia urządzenia elektrochirurgicznego. Ponadto monitor może ulec uszkodzeniu lub mogą wystąpić błędy pomiarowe. Należy umieścić przewód dołączeniowy EKG i odprowadzenia jak najdalej od miejsca stosowania urządzenia elektrochirurgicznego i kabli elektrochirurgicznych. Zminimalizuje to zakłócenia i ryzyko poparzenia pacjenta.
 WARNING	W przypadku pacjentów z rozrusznikiem serca monitor może nadal zliczać częstość impulsów rozrusznika podczas zatrzymania akcji serca lub niektórych arytmii. Aby zmniejszyć prawdopodobieństwo wystąpienia takiego zdarzenia, podczas monitorowania takich pacjentów należy upewnić się, że opcja Pacer Detect (wykrywanie stymulatora) jest włączona w menu krzywej EKG. Nie należy całkowicie polegać na alarmach monitora. Pacjenci z rozrusznikiem serca powinni być pod ścisłą obserwacją.
 WARNING	Aby zapewnić bezpieczeństwo pacjenta, przewodzące części elektrod EKG (w tym złącza) oraz inne części umieszczane na ciele pacjenta nie powinny w żadnym momencie stykać się z innymi przewodzącymi częściami, w tym z przewodem uziemiającym.
 WARNING	Monitor nie jest przeznaczony do bezpośredniego stosowania na sercu.

Uwaga: Użytkownik powinien sprawdzić działanie monitora podczas dokonywania pomiarów i okresowo sprawdzać wyświetlacz.

Informacje ogólne

Proces depolaryzacji i repolaryzacji mięśnia sercowego generuje potencjały elektryczne, które są wykrywane przez elektrody EKG umieszczone na powierzchni skóry. Elektrody te zazwyczaj przymocowuje się do ciała pacjenta. Monitor przetwarza i wzmacnia te sygnały, a następnie wyświetla na ekranie krzywej EKG. Ponadto monitor oblicza tętno minutowe co najmniej co sekundę, obliczając średnią ruchomą. Oprócz rejestracji zespołu QRS obwód ten realizuje szereg innych funkcji. Monitor może wyświetlać:

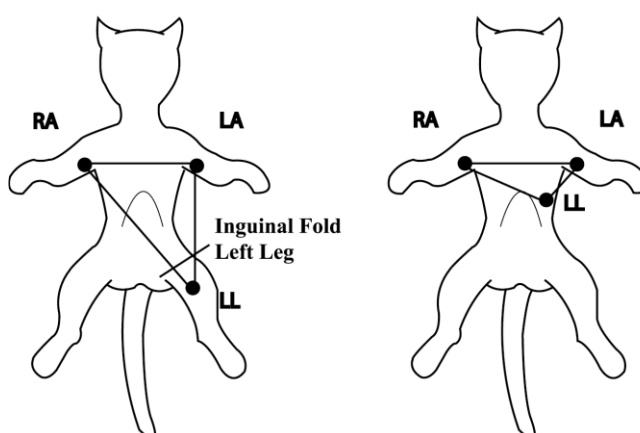
- Tętno w uderzeniach na minutę
- Wykrywanie stanu „odłączenia odprowadzenia”, jeśli elektroda jest odłączona lub nieprawidłowo podłączona
- Wykrywanie obecności sygnałów rozrusznika w obrębie zespołu krzywych EKG

Konfiguracja połączeń

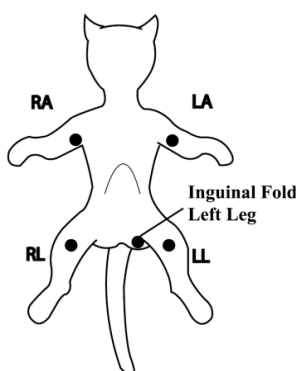
Przygotowanie zwierząt i kontakt odprowadzenia z pacjentem

Uwaga: Covetrus zaleca stosowanie elektrod srebrowych/chlorkowo-srebrowych (Ag/AgCl). Jeżeli w różnych elektrodach zostaną użyte różne metale, elektrody mogą być narażone na duże przesunięcia potencjałów z powodu polaryzacji, które mogą być na tyle poważne, że uniemożliwią uzyskanie śladu EKG. Użycie różnych metali może również wydłużyć czas rekonwalescencji po defibrylacji.

1. Wybrać elektrody, które mają zostać użyte. Aby uniknąć zmian w oporności elektrycznej, u danego pacjenta należy stosować wyłącznie jeden rodzaj elektrod. Należy przygotować miejsca na elektrody zgodnie z instrukcją producenta elektrod. Konfiguracje rozmieszczenia elektrod przedstawiono na rysunkach 21 i 22.



Rysunek 21. Rozmieszczenie standardowych 3 elektrod



Rysunek 22. Rozmieszczenie 5 elektrod

2. Podłączyć przewód dołączeniowy EKG do złącza EKG na prawym panelu monitora.
3. Podłączyć odprowadzenia do elektrod, a następnie umieścić elektrody na ciele pacjenta, korzystając z przewodnika po kodach kolorów podanego w Tabeli 14. Sprawdzić, czy żądany Lead Selection (Wybór odprowadzenia) jest aktywny w obszarze krzywej EKG. Patrz Tabela 15. Odprowadzenie II najlepiej sprawdza się w większości sytuacji monitorowania EKG.

Tabela 14. Kolory odprowadzeń EKG

Odprowadzenie	AAMI	IEC
1. Prawa kończyna przednia	Biały (RA)	Czerwony (R)
2. Lewa kończyna przednia	Czarny (LA)	Żółty (L)
3. Lewa kończyna tylna	Czerwony (LL/ LF)	Zielony (F)
4. Prawa kończyna tylna	Zielony (RL)	Czarny (N)
5. V (zwiadowczo)	Brązowy (V)	Biały (C)

Tabela 15. Para odprowadzeń EKG

Wybór odprowadzenia	Zróżnicowanie elektrod (AAMI)	Zróżnicowanie elektrod (IEC)
I	RA LA	R L
II	RA LL	R F
III	LA LL(LF)	L F
V (zwiadowczo)	$(RA+LA+LL)/3$ Klatka piersiowa (V)	$(R+L+F)/3$ Klatka piersiowa (C)
aVR	– (Odprowadzenie I + Odprowadzenie III)/2	– (Odprowadzenie I + Odprowadzenie III)/2
aVL	(Odprowadzenie I – Odprowadzenie III)/2	(Odprowadzenie I – Odprowadzenie III)/2
aVF	(Odprowadzenie II + Odprowadzenie III)/2	(Odprowadzenie II + Odprowadzenie III)/2

Monitorowanie arytmii

Monitorowanie arytmii dostarcza informacji na temat stanu pacjenta, w tym tętna, częstości skurczów komór, rytmu i skurczów ektopowych. Jeżeli włączona jest funkcja wykrywania arytmii, monitor oblicza liczbę przedwczesnych skurczów komorowych (PVC) na minutę i wyświetla tę wartość na monitorze. Wartość PVC jest bazową wartością pomiarową dla wielu alarmów arytmii.

Monitor wyświetla komunikaty o stanie arytmii w następujący sposób:

- **Komunikat o stanie rytmu:** Asystole (Asystolia), VFIB/VTACH (Migotanie komór/częstoskurcz komorowy), Ventricular tachycardia (Częstoskurcz komorowy), Ventricular rhythm (Rytm komorowy), Ventricular Bigeminy (Bigeminia komorowa), Ventricular Trigeminy (Trigeminia komorowa), Paced (Stymulacja), Unknown Rhythm (Nieznany rytm), Learning (Nauka), Bradycardia (Bradykardia), Tachycardia (Tachykardia)
- **Komunikat o nieprawidłowości:** PVCs (przedwczesne skurcze komorowe), MISSED/PAUSE (NIEWYKR./PAUZA), RUN PVCs (serie przedwczesnych skurczów komorowych), PAIR PVCs (Para pobudzeń komorowych), R-on-T PVCs (przedwczesne skurcze komorowe ze zjawiskiem R na T), MULTIFORM PVCs (wielopostaciowe przedwczesne skurcze komorowe)

Po **włączeniu** komunikatu o arytmii na krzywej EKG stale wyświetlane są komunikaty o stanie rytmu i nieprawidłowościach. Gdy komunikat o arytmii jest **wyłączony**, oba komunikaty nie są wyświetlane. Więcej informacji na temat komunikatów znajduje się w rozdziale „**Alarmy i wartości graniczne**”.

Poniższa tabela przedstawia zakresy tętna dla rytmu zatokowego i komorowego.

Uwaga: Nie należy opierać się na ocenie klinicznej w celu ustalenia występowania arytmii, z wyjątkiem asystolii.

Tabela 16. Zakresy tętna dla rytmu zatokowego i komorowego.

Rytm	Zakres tętna		
	Duży	Średni	Mały
Bradykardia	Od 15 do 40	Od 15 do 50	Od 15 do 90
Normalny	Od 40 do 120	Od 50 do 160	Od 90 do 200
Tachykardia	> 120	> 160	> 200

Wybór odprowadzenia EKG do monitorowania arytmii

Po podłączeniu 3 odprowadzeń do wykrywania arytmii używane jest odprowadzenie EKG wyświetlane w obszarze krzywej EKG. Po podłączeniu 5 odprowadzeń do wykrywania arytmii używane są odprowadzenie EKG wyświetlane w obszarze krzywej EKG oraz odprowadzenia I lub II. Na tym etapie monitor losowo wybiera odprowadzenie I lub II.

Ponowne uczenie się arytmii

Monitor może przeprowadzić ponowną naukę arytmii. Po rozpoczęciu ponownej nauki wyświetlany jest komunikat o nauce rytmu, a monitor ponownie uczy się rytmu EKG. Ponowne uczenie się arytmii rozpoczyna się automatycznie po przywróceniu monitora do pracy po odłączeniu odprowadzenia lub po zmianie odprowadzenia.

Alarmy arytmii

Monitor wykrywa stan alarmowy arytmii poprzez porównanie danych EKG z zestawem wstępnie zdefiniowanych kryteriów. Alarm może zostać wyzwolony przez przekroczenie

granic alarmu tętna, nieprawidłowy rytm serca lub zdarzenie nieprawidłowości. Więcej informacji o stanie alarmu można znaleźć w rozdziale „**Alarmy i wartości graniczne**”.

Monitorowanie odcinka ST

Monitor wykonuje analizę wysokości odcinka ST w przypadku normalnych i stymulowanych przedśionkowo uderzeń serca oraz mierzy uniesienia i obniżenia odcinka ST. Informacje te można wyświetlić na monitorze w postaci fragmentów wartości ST. Położenie wartości ST wskazuje na uniesienie odcinka ST, wartość ujemna wskazuje na jej obniżenie.

Punkt pomiarowy ST

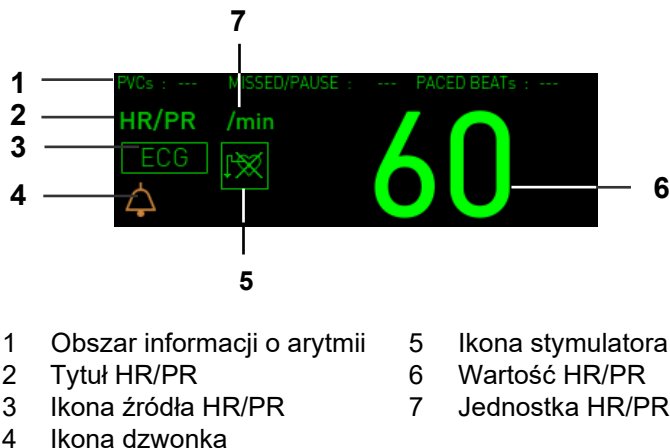
Wysokość ST mierzy się poprzez obliczenie średniej z zakresu 60 ms, 62 ms, 64 ms, 66 ms, 68 ms, 70 ms, 72 ms, 74 ms, 76 ms, 78 ms, 80 ms po punkcie J. Punkt pomiarowy ST można zmienić o wartość QTc w zależności od tętna.

Alarmy ST

Alarmy ST są wyzwalane, gdy wartość ST przekroczy granicę alarmu. Monitor może wykrywać alarmy na każdym odprowadzeniu ST osobno, dzięki czemu można ustawić górną i dolną granicę alarmu ST osobno dla każdego odprowadzenia ST. Ustawić górne i dolne granice alarmu na podstawie oceny stanu klinicznego pacjenta, oddziałowych protokołów postępowania, zaleceń lekarza lub granic określonych przez leki. Dobrą wskazówką jest zachowanie odstępów wynoszącego 0,1 mV lub -0,1 mV od odcinka ST pacjenta lub postępowanie zgodnie z protokołem obowiązującym w szpitalu. W **menu HR/PR** wybrać alarm, który ma zostać dostosowany.

Opis funkcji menu HR/PR

SpO₂ lub NIBP wyświetlane jako ikona w obszarze wartości liczbowych HR/PR.



Rysunek 23. Wyświetlacz HR/PR

Tabela 17. Menu HR/PR

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
MENU HR/PR	
Źródło HR/PR	Auto (HR > SpO ₂ PR > NIBP PR), HR, PR (SpO ₂), PR (NIBP)
Wykryw. stymulat.	On (Wł.), Off (Wył.)
Ustawienia dla arytmii	Arrhythmia Message (Komunikat o arytmii), Arrhythmia relearn (Ponowne uczenie się arytmii), All Arrhythmia alarm (Alarm wszystkich arytmii), Asystole (Asystolia), Asystole time (Czas asystolii), V-FIB (Migotanie komór), VTACH (Częstoskurcz komorowy), VTACH rate (Tętno podczas częstoskurczu komorowego), Ventricular rhythm (Rytm komorowy), Tachy (Tachykardia), Brady (Bradykardia), Run (Seria), Run beats (Serie uderzeń), Bigeminy (Bigeminia), Trigeminy (Trigeminia), Couplet (Para pobudzeń komorowych), Pause (Pauza), Pause threshold (Próg pauzy), Frequent (Częste), Frequent beats (częste uderzenia), R on T PVCs (Przedwczesne skurcze komorowe ze zjawiskiem R na T), Multifom PVCs (wielopostaciowe przedwczesne skurcze komorowe)
Tryb filtra	Interpretation (Interpretacyjny) (0,05–150 Hz), Low (Niski) (0,05–40 Hz), Med (Średni) (0,5–40 Hz), High (Wysoki) (0,5–30 Hz)
(Dostosowanie granic alarmu HR/PR)	
▲	Górna granica alarmu

▼	Dolna granica alarmu
(Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej)	On (Wł.), Off (Wył.), Back (Wstecz)
Wst.	-

Źródło HR/PR

Można wybrać opcję **Auto**, **HR**, **PR (SpO₂)** lub **PR (NIBP)**, aby wybrać źródło tętna lub częstości tętna. Jeśli użytkownik wybierze opcję **Auto**, monitor automatycznie obliczy tętno lub częstość tętna na podstawie jednego z parametrów monitorowania w następującej kolejności priorytetów: HR, PR (IBP), PR (SpO₂) lub PR (NIBP). Po wybraniu opcji **HR** tętno jest mierzone na podstawie EKG. W przypadku wybrania opcji **PR (SpO₂)** lub **PR (NIBP)** częstość tętna mierzona jest na podstawie PR (SpO₂) PR (IBP1), PR (IBP2) lub PR (NIBP). Kolor ikony HR/PR i ikony źródła HR/PR zostanie zmieniony w zależności od bieżącego źródła. Jeżeli częstość tętna jest mierzona na podstawie NIBP, wartość będzie wyświetlana tylko przez 180 minut po pomiarze NIBP, po czym zostanie usunięta z wyświetlacza. Głośność dźwięku HR/PR można dostosować w menu **Configure** (Konfiguracja). Należy zapoznać się z rozdziałem „**Używanie monitora**”.

Wykrywanie stymulatora

W przypadku pacjentów z rozrusznikami serca funkcja Pacer Pulse Detection (Wykrywanie impulsów stymulatora) powinna być zawsze włączona (patrz ostrzeżenie w tym rozdziale). Gdy funkcja wykrywania impulsów stymulatora jest włączona (On), monitor wykrywa i filtruje sygnały generowane przez rozrusznik, aby nie były uwzględniane przy określaniu tętna pacjenta. Podczas monitorowania pacjentów bez rozrusznika serca wykrywanie impulsów stymulatora powinno być wyłączone (Off), aby uniknąć błędnej diagnozy.

Ustawienia arytmii

Można wybrać następujące ustawienia arytmii: Arrhythmia Message (Komunikat o arytmii), All Arrhythmia alarm (Alarm wszystkich arytmii), Asystole (Asystolia), V-FIB (Migotanie komór), VTACH (Częstoskurcz komorowy), Ventricular rhythm (Rytm komorowy), Tachy (Tachykardia), Brady (Bradykardia), Run (Seria), Bigeminy (Bigeminia), Trigeminy (Trigeminia), Couplet (Para pobudzeń komorowych), Pause (Pauza), Frequent (Częste), R on T PVCs (Przedwczesne skurcze komorowe ze zjawiskiem R na T), Multiform PVCs (wielopostaciowe przedwczesne skurcze komorowe). Jeżeli użytkownik wyświetla parametr, każdy parametr można ustawić na „On” (Wł.). Ponowna nauka arytmii może polegać na ponownej nauce EKG. Do ustawienia warunków alarmowych można użyć opcji: Asystole time (Czas asystolii), VTACH rate (Tętno podczas częstoskurczu komorowego), Run beats (Serie uderzeń), Pause threshold (Próg pauzy), Frequent beats (Częste uderzenia).

Filter mode (Tryb filtra)

Monitor może filtrować szумы krzywej EKG o różnych zakresach odpowiedzi częstotliwościowej:

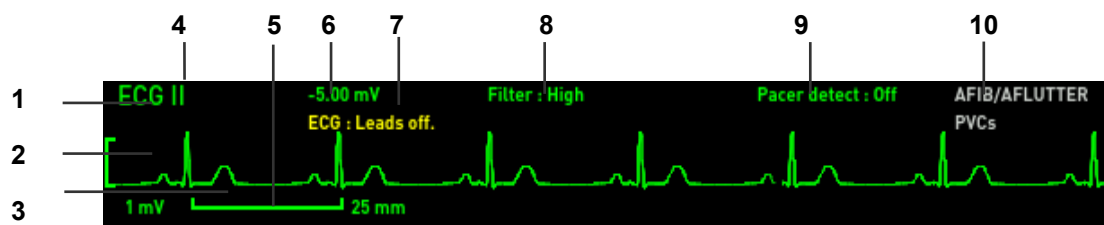
Użytkownik może wybrać tryb filtra: Interpretation (Interpretacyjny) (od 0,05 Hz do 150 Hz), Low (Niski) (od 0,05 Hz do 40 Hz), Med (Średni) (od 0,5 Hz do 40 Hz) lub High (Wysoki) (od 0,5 Hz do 30 Hz).

Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej

Gdy opcja Limit alarm audio off (Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej) jest włączona (On), dźwięk alarmu dla alarmu wartości granicznej jest wyciszany.

Opis funkcji menu krzywej EKG

W obszarze krzywej EKG użytkownicy mogą sprawdzić zmiany w EKG. Obszar krzywej zawiera wykres i cechy istotne dla pomiaru EKG. Obszar ten udostępnia różne funkcje w zależności od konfiguracji lub wybranej krzywej.



- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1 Ikona krzywej EKG | 6 Wysokość ST |
| 2 Rozmiar paska EKG | 7 Komunikat do krzywej EKG |
| 3 Krzywa EKG | 8 Tryb filtra |
| 4 Para odprowadzeń EKG | 9 Wykryw. stymulat. |
| 5 Pasek odniesienia EKG | 10 Komunikat o arytmii |

Rysunek 24. Ekran krzywej EKG

Tabela 18. Menu krzywej EKG

Menu poziom 1	Menu poziom 2 lub odpowiedź
MENU KRZYWEJ EKG	
Wybór odprowadzenia	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
Ustawienia dla arytmii	Arrhythmia Message (Komunikat o arytmii), Arrhythmia relearn (Ponowne uczenie się arytmii), All Arrhythmia alarm (Alarm wszystkich arytmii), Asystole (Asystolia), Asystole time (Czas asystolii), V-FIB (Migotanie komór), VTACH (Częstoskurcz komorowy), VTACH rate (Tętno podczas częstoskurczu komorowego), Ventricular rhythm (Rytm komorowy), Tachy (Tachykardia), Brady (Bradykardia), Run (Seria), Run beats (Serie uderzeń), Bigeminy (Bigeminia), Trigeminy (Trigeminia), Couplet (Para pobudzeń komorowych), Pause (Pauza), Pause threshold (Próg pauzy), Frequent (Częste), Frequent beats (częste uderzenia), R on T PVCs (Przedwczesne skurcze komorowe ze zjawiskiem R na T), Multiform

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
MENU KRZYWEJ EKG	
	PVCs (wielopostaciowe przedwczesne skurcze komorowe)
Sweep Speed (Prędkość przesuwu)	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s
Size (mm per 1mV) (Rozmiar (mm na 1mV))	Auto, 1,25 mm/mV, 2,5 mm/mV, 5,0 mm/mV, 7,5 mm/mV, 10,0 mm/mV, 15,0 mm/mV, 20,0 mm/mV, 40,0 mm/mV
Pacer Detect (Wykrywanie stymulatora)	On (Wł.), Off (Wył.)
Pozycja pomiarowa poziomu ST	60 ms, 62 ms, 64 ms, 66 ms, 68 ms, 70 ms, 72 ms, 74 ms, 76 ms, 78 ms, 80 ms
Filter Mode (Tryb filtra)	Interpretation (Interpretacyjny) (0,05–150 Hz), Low (Niski) (0,05–40 Hz), Med (Średni) (0,5–40 Hz), High (Wysoki) (0,5–30 Hz)
Wybór kształtu fali	Blank (Pusty), EKG, SpO2, Respiration (Oddychanie), EtCO2
Wst.	-

Wybór odprowadzenia

Użytkownik może ustawić wybraną krzywą EKG. Monitor automatycznie wykrywa podłączone odprowadzenie, a po wybraniu menu wyboru odprowadzenia wyświetla się dostępny wybór odprowadzenia EKG. Na przykład opcja Lead Select (Wybór odprowadzenia) pokazuje tylko Lead (Odprowadzenie) I, II i III, gdy podłączone są 3 odprowadzenia. Można wybrać żądane odprowadzenie EKG. Więcej informacji na temat wyboru odprowadzeń znajduje się w Tabeli 15.

- 3 odprowadzenia do wyboru przez użytkownika: I, II, III
- 5 odprowadzenia do wyboru przez użytkownika: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V

Ustawienia arytmii

Można wybrać następujące ustawienia arytmii: Arrhythmia Message (Komunikat o arytmii), All Arrhythmia alarm (Alarm wszystkich arytmii), Asystole (Asystolia), V-FIB (Migotanie komór), VTACH (Częstoskurcz komorowy), Ventricular rhythm (Rytm komorowy), Tachy (Tachykardia), Brady (Bradykardia), Run (Seria), Bigeminy (Bigeminia), Trigeminy (Trigeminia), Couplet (Para pobudzeń komorowych), Pause (Pauza), Frequent (Częste), R on T PVCs (Przedwczesne skurcze komorowe ze zjawiskiem R na T), Multiform PVCs (wielopostaciowe przedwczesne skurcze komorowe). Jeżeli użytkownik wyświetla parametr, każdy parametr można ustawić na „On” (Wł.). Ponowna nauka arytmii może polegać na ponownej nauce EKG. Do ustawienia warunków alarmowych można użyć opcji: Asystole time (Czas asystolii), VTACH rate (Tętno podczas częstoskurczu komorowego), Run beats (Serie uderzeń), Pause threshold (Próg pauzy), Frequent beats (Częste uderzenia).

Prędkość przesuwu

Wybierana przez użytkownika prędkość przesuwu określa prędkość, z jaką ślad krzywej EKG przesuwają się po ekranie. **Sweep Speed** (Prędkość przesuwu) można wybrać spośród następujących opcji: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s i 50,0 mm/s.

Rozmiar

Wybierany przez użytkownika rozmiar krzywej EKG umożliwia dostosowanie amplitudy krzywej EKG. Rozmiar można wybrać spośród następujących opcji: Auto, 1,25 mm/mV, 2,5 mm/mV, 5,0 mm/mV, 7,5 mm/mV, 10,0 mm/mV, 15,0 mm/mV, 20,0 mm/mV, 40 mm/mV. Gdy rozmiar jest ustawiony na Auto, monitor automatycznie określa optymalny rozmiar krzywej EKG, aby dopasować go do ekranu.

Pacer Detect (Wykrywanie stymulatora)

W przypadku pacjentów z rozrusznikami serca funkcja Pacer Pulse Detection (Wykrywania impulsów stymulatora) powinna być zawsze włączona (patrz ostrzeżenie w tym rozdziale). Użytkownik może przełączać tryb wykrywania impulsów stymulatora za pośrednictwem menu Patient Information (Dane pacjenta) i menu EKG w menu Waveform (Kształt fali) w menu Configure (Konfiguracja). Gdy funkcja wykrywania impulsów stymulatora jest włączona (On), monitor wykrywa i filtruje sygnały generowane przez rozrusznik, aby nie były uwzględniane przy określaniu tętna pacjenta. Podczas monitorowania pacjentów bez rozrusznika serca wykrywanie impulsów stymulatora powinno być wyłączone (Off), aby uniknąć błędnej diagnozy.

Pozycja pomiaru wysokości odcinka ST

Użytkownik może ustawić pozycję pomiaru wysokości odcinka ST na 60 ms, 62 ms, 64 ms, 66 ms, 68 ms, 70 ms, 72 ms, 74 ms, 76 ms, 78 ms lub 80 ms.

Filter Mode (Tryb filtra)

Monitor może filtrować szумы krzywej EKG o różnych zakresach odpowiedzi częstotliwościowej:

Użytkownik może wybrać tryb filtra: Interpretation (Interpretacyjny) (0,05–150 Hz), Low (Niski) (0,05–40 Hz), Med (Średni) (0,5–40 Hz) lub High (Wysoki) (0,5–30 Hz).

Uwaga: Punkty 50.102.8 Częstotliwość i odpowiedź impulsowa oraz 50.102.15 Zakres tętna, dokładność i zakres wykrywania zespołu QRS normy IEC60601-2-27 są testowane wyłącznie dla opcji Interpretation (Interpretacyjny) (0,05–150 Hz) i Low (Niski) (0,05–40 Hz) menu trybu filtra EKG.

Wybór krzywej

Użytkownik może wybrać krzywą. Wybraną krzywą można wyświetlić w dowolnym obszarze krzywej. Jeżeli dany moduł nie jest zainstalowany, odpowiadająca mu krzywa modułu nie będzie wyświetlana na liście menu.

Tę stronę celowo pozostawiono pustą.

MONITOROWANIE NIBP

⚠ WARNING	Aby uzyskać najlepszą wydajność produktu i dokładność pomiarów, należy stosować wyłącznie akcesoria dostarczone lub zalecane przez firmę Covetrus. Należy używać akcesoriów zgodnie z zaleceniami producenta dotyczącymi stosowania oraz standardami obowiązującymi w danej placówce.
⚠ WARNING	Dokładnie podłączyć właściwy mankiet i przewód do gniazda i nie używać uszkodzonego mankietu i przewodu.
⚠ WARNING	Niedokładne pomiary mogą być spowodowane nieprawidłowym założeniem lub użytkowaniem mankietu. Może to obejmować zbyt luźne założenie mankietu na ciało pacjenta, użycie niewłaściwego rozmiaru mankietu, umieszczenie mankietu nie na tym samym poziomie co serce, nieszczelność mankietu lub przewodu, albo nadmierne ruchy pacjenta.
⚠ WARNING	W niektórych przypadkach szybkie, długotrwałe, cykliczne pomiary z użyciem mankietu nieinwazyjnego ciśnieniomierza oscylometrycznego wiązały się z jednym lub wszystkimi z następujących objawów: niedokrwienie, plamica lub neuropatia. Należy okresowo kontrolować kończynę pacjenta, aby upewnić się, że krążenie nie ulegnie upośledzeniu przez dłuższy czas. Należy również upewnić się, że mankiet został założony zgodnie ze wskazówkami podanymi w niniejszej instrukcji oraz w instrukcji użytkowania mankietu.
⚠ WARNING	Nie należy umieszczać mankietu, cewnika ani czujnika SpO ₂ na kończynie, na której wykonuje się wlew dożylny, ani w żadnym innym miejscu, w którym krążenie jest upośledzone lub może być upośledzone.
⚠ WARNING	Podobnie jak w przypadku wszystkich automatycznie pompowanych ciśnieniomierzy, ciągłe pomiary ciśnienia za pomocą mankietu mogą spowodować obrażenia u monitorowanego pacjenta. Należy rozważyć korzyści wynikające z częstych pomiarów i/lub korzystania z trybu STAT w kontekście ryzyka wystąpienia urazu.
⚠ WARNING	Podczas pomiaru NIBP należy upewnić się, że pacjent jest spokojny i wykonuje minimalne ruchy; należy ograniczyć dreszcze pacjenta.
⚠ WARNING	Nigdy nie wolno zakładać mankietu na kończynę, na której wykonuje się wlew dożylny, ani w żadnym innym miejscu, w którym krążenie jest upośledzone lub może być upośledzone. Nigdy nie wolno montować systemu NIBP z adapterami Luer Lock nieokreślonymi przez firmę Covetrus.
⚠ WARNING	Nigdy nie wolno stosować dużego ustawienia monitora ani dużego mankietu do pomiaru NIBP u małych pacjentów. Duże limity napompowania mogą być za wysokie w przypadku małych pacjentów, nawet jeśli używany jest mały mankiet.
⚠ WARNING	Zbyt częste pomiary mogą spowodować uraz pacjenta wskutek zakłócenia przepływu krwi.
⚠ WARNING	Nie należy zakładać mankietu na ranę, gdyż może to spowodować pogłębienie się obrażeń.
⚠ WARNING	Napompowanie mankietu może spowodować czasową przerwę działania jednocześnie używanego sprzętu monitorującego na tej samej kończynie.
⚠ WARNING	Nie wolno zakładać mankietu na kończynę, na której wykonuje się wlewy dożylne lub założono inne rodzaje dostępu wewnątrznaczyniowego, układ zastawek lub przetokę tętniczo-żylną (AV). Napompowanie mankietu może czasowo zablokować przepływ krwi, co może potencjalnie spowodować uszczerbek na zdrowiu

	pacjenta.
⚠ WARNING	Na wynik pomiaru ciśnienia krwi może mieć wpływ miejsce pomiaru, pozycja pacjenta, wysiłek fizyczny lub stan fizjologiczny pacjenta. Czynniki środowiskowe i operacyjne, które mogą mieć wpływ na działanie monitora i/lub odczyty ciśnienia krwi, to częste arytmie, takie jak przedwczesne pobudzenia przedsionkowe lub komorowe lub migotanie przedsionków, miażdżyca tętnic, słabe ukrwienie, cukrzyca, wiek, ciąża, stan przedrzucawkowy, choroby nerek, ruch pacjenta, drżenie i dreszcze.
⚠ WARNING	Należy zignorować alarm SpO ₂ generowany podczas pomiaru NIBP, ponieważ wartości pomiaru SpO ₂ mogą być tymczasowo niedokładne podczas pomiaru NIBP.
⚠ CAUTION	W trybie automatycznym monitor wyświetla wyniki ostatniego pomiaru ciśnienia krwi, aż do momentu rozpoczęcia kolejnego pomiaru. Jeżeli stan pacjenta ulegnie zmianie w czasie pomiędzy pomiarami, monitor nie wykryje zmiany i nie wskaże stanu alarmowego.
⚠ CAUTION	Nadmierne ruchy pacjenta mogą być przyczyną niedokładnych pomiarów nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi. Należy zminimalizować ruch, aby poprawić dokładność pomiaru ciśnienia krwi.
⚠ CAUTION	Nie wolno zakładać mankietu do pomiaru ciśnienia krwi na tę samą kończynę, do której przymocowany jest czujnik SpO ₂ . Napompowanie mankietu może zakłócić monitorowanie SpO ₂ i wywołać fałszywe alarmy.
⚠ CAUTION	Należy upewnić się, że na przewodzie mankietu nie leżą żadne ciężkie obiekty. Należy unikać zagniatania, nadmiernego zginania, skręcania lub splątania przewodu.
⚠ CAUTION	Ściśnięty lub zagięty przewód przyłączeniowy może powodować ciągłą obecność ciśnienia w mankiecie, co może prowadzić do zaburzeń przepływu krwi i potencjalnie szkodliwych obrażeń u pacjenta.

Uwaga: Na wynik pomiaru ciśnienia krwi może mieć wpływ pozycja pacjenta, jego stan fizjologiczny i inne czynniki.

Uwaga: Pomiary ciśnienia krwi wykonywane za pomocą monitora są równoważne z wynikami uzyskanymi przez przeszkolonego obserwatora metodą osłuchową z użyciem mankietu/stetoskopu, w granicach określonych przez Amerykańską Normę Krajową dla ręcznych, elektronicznych i automatycznych sfigmomanometrów.

Uwaga: Przed wykonaniem pierwszego odczytu powinno upłynąć 5 minut.

Uwaga: Użytkownik powinien sprawdzić działanie monitora podczas dokonywania pomiarów i okresowo sprawdzać wyświetlacz.

Uwaga: Przed zaakceptowaniem wyświetlanych danych jako bieżącego pomiaru należy sprawdzić wyświetlacz.

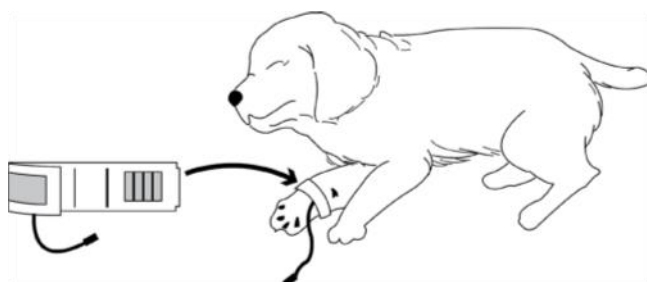
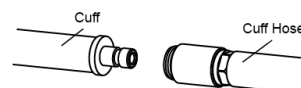
Uwaga: Należy sprawdzić połączenie mankietu/przewodu i nie używać uszkodzonego mankietu/przewodu. Należy przestrzegać instrukcji użytkowania ich producenta.

Konfiguracja połączeń

Podczas wykonywania pomiarów NIBP, w tym pomiarów nadciśnienia, ważne jest postępowanie zgodnie z odpowiednimi procedurami w celu uzyskania wiarygodnych i dokładnych wyników. Należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

Uwaga: Przed wykonaniem pierwszego odczytu powinno upłynąć 5 minut.

1. Zmierzyć kończynę pacjenta i wybrać odpowiedni rozmiar mankietu. Zasadniczo szerokość mankietu powinna wynosić około dwóch trzecich odległości między łokciem a barkiem pacjenta.
2. Podłączyć przewód mankietu do złącza znajdującego się na prawym panelu monitora. (Patrz Rysunek 5)
3. Aby podłączyć, należy wsunąć złącze mankietu do przewodu mankietu.
4. Podłączyć mankieta do przewodu mankieta i docisnąć złącze, aby zablokować przewody razem. Należy uzyskać mocne połączenie.
5. Pacjent powinien leżeć na prawym lub lewym boku. Pomaga to upewnić się, że mankieta znajduje się na poziomie serca, co jest najlepsze dla dokładności pomiaru.
6. Pacjent ma mniejsze prawdopodobieństwo cofnięcia przedniej kończyny, gdy mankieta



delikatnie ją ściska podczas pomiaru. Mankieta należy umieścić tak, aby znacznik tętnicy znajdował się w jednej linii z tętnicą kończyny.

7. Gdy pacjent znajdzie się w wygodnej pozycji, umieścić mankieta w sposób opisany powyżej i przytrzymać kończynę podczas pomiaru ciśnienia krwi. Pomoże to utrzymać mankieta na wysokości serca i rozluźni mięśnie pacjenta.
8. Jeśli pacjent wydaje się być na tyle pobudzony, że może gryźć lub drapać, lub stoi, akceptowalną alternatywną lokalizacją jest podstawa ogona.

Uwaga: Uzyskanie odczytów NIBP może być trudniejsze u pacjentów cierpiących na arytmie. Tego rodzaju arytmie zwiększają wahania ciśnienia między uderzeniami serca, co zwiększa zmienność odczytów NIBP. Jeśli występują trudności z uzyskaniem odczytów w przypadku występowania arytmii, należy tymczasowo sprawdzić ciśnienie inną metodą.

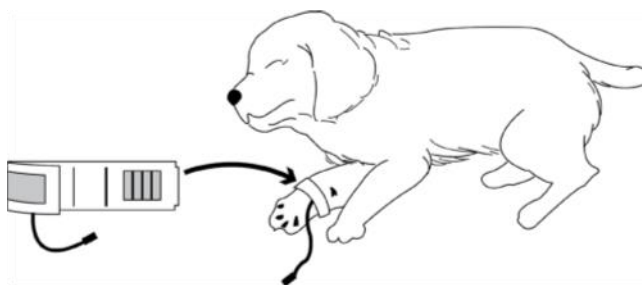
Zakładanie mankietu

Zakładanie mankietu kotu

1. Kot może znajdować się na kolanach właściciela, aby go uspokoić. Pomiary najlepiej wykonywać w cichej części lecznicy, z dala od hałasu i jasnego światła.
2. Zwierzę można trzymać tak, aby przednie kończyny były wolne i można było założyć na nie mankiety. Jeżeli kotu nie podano znieczulenia ogólnego, najbardziej odpowiednim miejscem do umieszczenia mankietu może być jego ogon.
3. Koty czują się najpewniej, leżąc na brzuchu, dlatego też jako miejsce umieszczenia mankietu preferuje się ogon. W przypadku tętnicy pośrodkowej na przedniej nodze należy umieścić mankiety wokół przedniej kończyny, pomiędzy łokciem a nadgarstkiem.
4. Nie ma konieczności wyśrodkowywania mankietu nad tętnicą, która znajduje się po przyśrodkowej stronie nogi, ponieważ konstrukcja dętki sprawia, że w całości otacza ona tętnicę.
5. Sierści nie trzeba przycinać, chyba że jest mocno skołtuniona. W przypadku, gdy u kotów ważących mniej niż pięć (5) funtów (ok. 2,3 kg), trudno jest wykonać pomiary, należy umieścić mankiety wokół nogi powyżej łokcia, aby uzyskać pomiary na tętnicy ramiennej.
6. Pomiar na tętnicy ogonowej od strony brzusznej można wykonać, umieszczając rękaw na ogonie u jego nasady, ale nie należy tego robić u pacjentów znieczulonych.

Zakładanie mankietu psu

1. W przypadku pomiarów u psów zaleca się ułożenie psa w pozycji leżącej na prawym boku, na brzuchu lub na grzbiecie. Nie stanowi to problemu w przypadku pacjentów znieczulonych, ale może być trudno nakłonić duże psy do współpracy i przyjęcia właściwej pozycji, gdy nie są znieczulone.
2. Jeżeli pies leży w odpowiedniej pozycji, należy położyć jego przednią łapę na kolanie operatora i dokonać pomiarów ze śródreżcza.
3. Miejsca umieszczenia mankietu to śródreżcze, śródstopie i przednia część kości piszczelowej. W przypadku pacjentów poddanych znieczuleniu większość zabiegów przeprowadza się na tylnej części ciała, dlatego najwygodniej jest zakładać mankiety w okolicy śródreżcza przedniej kończyny. W sytuacjach, gdy nie jest to możliwe, mankiety należy owinąć wokół śródstopia tuż przy opuszcze nadgarstkowej lub wokół tylnej nogi, dystalnie od stawu skokowego i tuż przy nim.
4. Ogona nie należy wykorzystywać do zakładania mankietu podczas znieczulenia. Nie ma konieczności wyśrodkowywania mankietu nad tętnicą, ponieważ konstrukcja dętki sprawia, że w całości otacza ona tętnicę.
5. Jeśli sierść nad tętnicą są zbyt gęste lub skołtunione, aby zapewnić dobry kontakt, należy je przyciąć.



UWAGA: Aby uzyskać najdokładniejsze odczyty, ważne jest, aby mankiety znajdowały się w płaszczyźnie poziomej względem serca.

Duże zwierzęta

1. Duże zwierzę, na przykład koń, powinno stać nieruchomo w boksie lub leżeć. U koni i krów mankiety można owinać wokół nasady ogona, wykorzystując tętnicę ogonową od strony brzusznej.



WARNING

W przypadku monitorowania przez dłuższy czas lub w krótkich odstępach czasu należy okresowo kontrolować kończynę pacjenta, aby upewnić się, że krążenie nie ulegnie upośledzeniu przez dłuższy czas.

Wybór rozmiaru mankietu

Owinać mankiety wokół kończyny pacjenta i upewnić się, że linia wskaźnika mieści się w znaczniku zakresu. Jeśli pacjentowi pasują dwa różne rozmiary mankietu, wybrać większy rozmiar.

Tabela 19. Rozmiar mankietu

Kod części	Obwód (cm)	
A0911	Mankiet Rozmiar 1 (3–6 cm) dla pacjentów VET	Suntech
A0912	Mankiet Rozmiar 2 (4–8 cm) dla pacjentów VET	
A0923	Mankiet Rozmiar 3 (6–11 cm) dla pacjentów VET	
A0914	Mankiet Rozmiar 4 (7–13 cm) dla pacjentów VET	
A0915	Mankiet Rozmiar 5 (8–15 cm) dla pacjentów VET	
A0916	MANKIET rozmiar S (17–25 cm)	

Tryby pomiaru NIBP

Pomiary ciśnienia krwi można wykonywać w następujących trybach:

- **Tryb MANUAL (Ręczny):** Pojedynczy pomiar ciśnienia skurczowego (SYS) / rozkurczowego (DIA) / średniego ciśnienia tętniczego (MAP).
- **Tryb AUTO**
 - **Tryb Long Term Interval (Długoterminowy przedział czasowy):** Pomiar ciągły. Czas przerwy przy nieograniczonym okresie pomiaru wynosi około 30 sekund.
 - **Tryb Short Term Interval (Krótkoterminowy przedział czasowy):** Pomiar ciągły w ustalonym odstępie czasu (co 1 minutę przez 12 minut).
 - **Tryb Short Term Auto (STAT) (Krótkoterminowy automatyczny (STAT)):** Maksymalna liczba pomiarów w ciągu 5 minut. Po dokonaniu pomiaru w trybie STAT i około 2,5 minuty po zakończeniu pomiaru rozpocznie się kolejny pomiar.

Aby rozpocząć tryb pomiaru MANUAL (Ręczny), należy:

1. Nacisnąć **przycisk NIBP Start/Stop**.

Wykonany zostanie pojedynczy pomiar ciśnienia krwi. Wynik pomiaru będzie wyświetlany przez 180 minut, chyba że zostanie zainicjowany inny pomiar. Ręczny odczyt NIBP można uzyskać w trybie AUTO, naciskając przycisk **NIBP Start/Stop** pomiędzy dwoma pomiarami AUTO bez anulowania trybu AUTO.

Aby zainicjować tryb pomiaru Automatic (AUTO) (Automatyczny (AUTO)), należy:

1. Wybrać żądany odstęp czasu trybu automatycznego z **menu NIBP**, do którego można uzyskać dostęp za pomocą obszaru wartości liczbowych NIBP. Początkowy pomiar rozpoczyna się po naciśnięciu przycisku start NIBP na ekranie pomiaru.
2. Odczyt NIBP można anulować, naciskając przycisk **NIBP Start/Stop** podczas pomiarów AUTO.

*Uwaga: Gdy odstęp czasu zostanie ustawiony na 1 minutę, początkowy pomiar zostanie aktywowany poprzez naciśnięcie przycisku **NIBP Start/Stop**. Następnie po upływie 12 minut odstęp czasu pomiaru zostanie automatycznie przełączony na ustawienie Wył.*

W obszarze wartości liczbowych NIBP wyświetlany będzie **odstęp czasu trybu automatycznego NIBP** oraz **ikona czasu trwania NIBP**. Odstęp czasu to czas od momentu rozpoczęcia jednego pomiaru do momentu rozpoczęcia następnego pomiaru. Wartość pomiaru będzie wyświetlana do momentu rozpoczęcia kolejnego pomiaru. Po anulowaniu trybu AUTO ostatni pomiar będzie wyświetlany przez 180 minut.

W trybie AUTO monitor stara się spełnić wymagania SVRP (bezpiecznego ciśnienia rozkurczowego żylnego), o ile rozpoczęcie nowego pomiaru nie spowoduje naruszenia wymogu, aby pomiędzy odczytami ciśnienie było niższe od SVRP przez 30 sekund. Nowy pomiar ciśnienia krwi nie rozpocznie się przed upływem 30 sekund. Po wybraniu w **menu NIBP** opcji CONT lub 1 minuta, ten czas dla SVRP można skrócić o 2 sekundy, ponieważ CONT to intensywny pomiar w krótkim okresie trwającym 5 minut, a 1 minuta to automatyczny pomiar w krótkim okresie trwającym 12 minut.

Automatyczne ustawianie wartości ciśnienia

W trybie AUTO ciśnienie w mankiecie jest obliczane automatycznie na podstawie poprzedniego ciśnienia skurczowego. Jeżeli ostatnia wartość ciśnienia skurczowego nie istnieje, wartość napompowania zostaje ustawiona na wartość początkową.

Inicjowanie trybu pomiaru ciągłego (CONT)

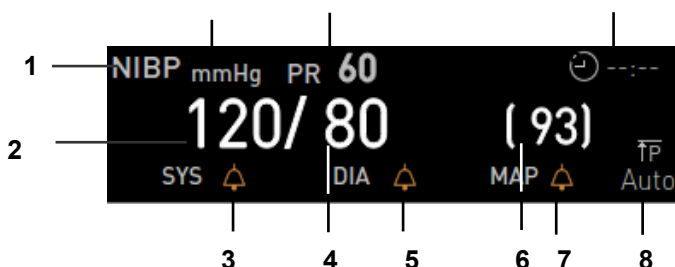
Aby zainicjować tryb pomiaru ciągłego (CONT), automatyczny odstęp czasu należy ustawić na opcję „Cont”. Pomiar początkowy zostanie uruchomiony po naciśnięciu przycisku **NIBP Start/Stop**. Odstęp czasu pomiaru zostanie automatycznie przełączony na ustawienie Wył. po upływie 5 minut. Ponadto, jeśli przycisk **NIBP Start/Stop** zostanie naciśnięty w trybie CONT, pomiar zostanie anulowany, a odstęp czasu zostanie przełączony na ustawienie Off (Wył.).

Zatrzymanie pomiarów ciśnienia krwi

Użytkownik może w dowolnym momencie nacisnąć przycisk **NIBP Start/Stop**, aby zatrzymać bieżący pomiar i opróżnić mankiety. Jeżeli trwa pomiar automatyczny, kolejny pomiar rozpocznie się w kolejnym odstępie czasu po zakończeniu bieżącego pomiaru.

Opis funkcji menu NIBP

Z poziomu obszaru NIBP użytkownicy mogą dokonywać następujących pomiarów ciśnienia krwi: ciśnienia skurczowego (SYS), rozkurczowego (DIA) i średniego ciśnienia tętniczego (MAP). Obszar NIBP zawiera dane i funkcje istotne z punktu widzenia nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi. Obszar ten udostępnia różne funkcje w zależności od trybu, z którego korzysta użytkownik. 10 9



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Tytuł NIBP | 7 | Ikona stanu alarmu średniego ciśnienia tętniczego (MAP) |
| 2 | Wartość ciśnienia skurczowego (SYS) | 8 | Początkowa wartość ciśnienia napompowania |
| 3 | Ikona stanu alarmu ciśnienia skurczowego (SYS) | 9 | Czas trwania NIBP |
| 4 | Wartość ciśnienia rozkurczowego (DIA) | 10 | Wartość PR |
| 5 | Ikona stanu alarmu ciśnienia rozkurczowego (DIA) | 11 | Jednostka NIBP |
| 6 | Wartość średniego ciśnienia tętniczego (MAP) | | |

Rysunek 25. Ekran NIBP

Tabela 20. Menu NIBP

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
MENU NIBP	
Ciśnienie pompowania wstępnego	Tryb Large / Medium (Duży/średni): 120 mmHg (16,0 kPa), 140 mmHg (18,7 kPa), 160 mmHg (21,3 kPa), 180 mmHg (24,0 kPa), 200 mmHg (26,7 kPa), 220 mmHg (29,3 kPa), 240 mmHg (32,0 kPa), 260 mmHg (34,7 kPa), 280 mmHg (37,3 kPa), Auto Tryb Small (Mały): 80 mmHg (10,7 kPa), 100 mmHg (13,3 kPa), 120 mmHg (16,0 kPa), 140 mmHg (18,7 kPa)
Interwał automatyczny	Off (Wyl.), Cont (ciągły), 1 min, 2 min, 2,5 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 120 min
(Dostosowanie granic alarmu dla wartości SYS, MAP, DIA)	
▲	Górna granica alarmu
▼	Dolna granica alarmu
(Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej)	On (Wł.), Off (Wyl.), Back (Wstecz)
Wst.	-

*Uwaga: Początkowe wartości ciśnienia napompowania pokazane powyżej dotyczą trybu pacjenta Large (Duży). Aby ustawić granice alarmu dla trybu Small (Mały), należy zmienić **Patient mode** (Tryb pacjenta) w menu Patient (Pacjent).*

*Uwaga: Jednostkę NIBP może zmienić wyłącznie upoważniony personel w **trybie serwisowym**.*

Początkowe ciśnienie napompowania

Ciśnienie napompowania można ustawić w zakresie od 120 do 280 mmHg w przypadku konia/psa (tryb Large / Medium (Duży/średni)) lub od 60 do 280 mmHg w przypadku kota (tryb Small (Mały)).

Auto interval (Automatyczny odstęp czasu)

Gdy ustawienie automatycznego odstępu czasu to opcja Off (Wył.), wartości pomiaru „SYS”, „DIA” i „PR” są wyświetlane jako „---”, a „MAP” jest wyświetlane jako bieżące ciśnienie w momencie rozpoczęcia pomiaru.

Gdy ustawienie automatycznego odstępu czasu to opcja Off (Wył.), wartości pomiaru „SYS”, „DIA” i „PR” są wyświetlane jako poprzednie wartości pomiaru, a ciśnienie „MAP” jest wyświetlane jako bieżące ciśnienie w momencie rozpoczęcia pomiaru.

Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej

Gdy opcja Limit alarm audio off (Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej) jest włączona (On), dźwięk alarmu dla alarmu wartości granicznej jest wyciszany.

MONITOROWANIE SpO₂

 WARNING	Aby uzyskać najlepszą wydajność produktu i dokładność pomiarów, należy stosować wyłącznie akcesoria dostarczane przez firmę Covetrus. Należy używać akcesoriów zgodnie z zaleceniami producenta dotyczącymi stosowania oraz standardami obowiązującymi w danej placówce.
 WARNING	Nieprawidłowe zastosowanie lub użytkowanie czujnika SpO ₂ może spowodować uszkodzenie tkanek. Szkody może spowodować na przykład zbyt ciasne owinięcie czujnika, zastosowanie dodatkowej taśmy lub pozostawienie czujnika zbyt długo w jednym miejscu. Zgodnie z instrukcją użytkowania należy sprawdzić miejsce umieszczenia czujnika, aby upewnić się, że skóra jest nienaruszona, a czujnik jest prawidłowo umieszczony i przylega do skóry.
 WARNING	Niedokładne pomiary mogą być spowodowane przez: ● nieprawidłowe umieszczenie czujnika na ciele pacjenta lub użytkowanie czujnika ● znaczące poziomy dysfunkcyjnej hemoglobiny (takiej jak karboksyhemoglobina lub methemoglobina) ● barwniki wewnątrznaczyniowe, takie jak zieleń indocyjaninowa lub błękit metylenowy ● narażenie na nadmierne oświetlenie, np. lampy chirurgiczne (szczególnie te ze źródłem światła ksenonowego), lampy bilirubinowe, świetlówki, lampy grzewcze na podczerwień lub bezpośrednie światło słoneczne ● nadmierne ruchy pacjenta ● zakłócenia o wysokiej częstotliwości ze strony narzędzi elektrochirurgicznych i defibrylatorów ● pulsacje żyłne ● umieszczenie czujnika na kończynie z mankietem do pomiaru ciśnienia krwi, cewnikiem tętniczym lub linią wewnątrznaczyniową ● stany pacjenta, takie jak niedociśnienie, poważne zwężenie naczyń krwionośnych, poważna anemia, hipotermia, zatrzymanie akcji serca lub wstrząs ● okluzja tętnicy w pobliżu czujnika ● nieokreślone warunki środowiskowe ● nieokreślona długość kabla przedłużającego
 WARNING	Do złącza portu czujnika nie wolno podłączać żadnych kabli przeznaczonych do użytku z komputerem.
 WARNING	Czujniki umieszczone niewłaściwie na ciele pacjenta i nadmierne ciśnienie występujące przez dłuższy czas mogą spowodować uszkodzenie ciała u pacjenta.
 WARNING	Nie wolno używać żadnych innych kabli w celu przedłużenia długości zatwierdzonego kabla interfejsu. Zwiększenie długości spowoduje pogorszenie jakości sygnału i może prowadzić do niedokładnych pomiarów.
 WARNING	Nie wolno ciągnąć za kabel, gdyż może to spowodować odłączenie kabla od monitora, co może być przyczyną błędu pomiaru.
7  WARNING	Nie wolno używać uszkodzonego czujnika lub kabla. Nie wolno w żaden sposób modyfikować czujnika ani kabla. Zmiany lub modyfikacje mogą mieć wpływ na wydajność i/lub dokładność urządzenia. Nigdy nie wolno

	stosować więcej niż jednego kabla pomiędzy pulsoksymetrem a czujnikiem w celu wydłużenia długości.
 WARNING	Nieprawidłowo umieszczone na ciele pacjenta czujniki i wystawione na działanie światła otoczenia mogą dawać niedokładne odczyty saturacji. Umieść czujnik na ciele pacjenta w bezpieczny sposób i często sprawdzać jego umiejscowienie, aby zapewnić dokładne odczyty.
 WARNING	Nie wolno polegać wyłącznie na odczycie SpO ₂ : należy przez cały czas oceniać stan pacjenta. Odczyty SpO ₂ mogą być niedokładne w przypadku obecności znacznych poziomów karboksyhemoglobiny lub methemoglobiny, u pacjentów z ograniczonym przepływem krwi do kończyn (np. u osób w ciężkim szoku lub hipotermii) lub w przypadku występowania nadmiernych ruchów pacjenta.
 WARNING	Nieprawidłowe umieszczenie czujnika na ciele pacjenta może obniżyć dokładność pomiaru SpO ₂ .
 WARNING	Co najmniej co dwie godziny należy sprawdzać miejsce umieszczenia czujnika pod kątem zmian w wyglądzie skóry, prawidłowego wyrównania optycznego i właściwego umieszczenia czujnika na ciele pacjenta. Jeśli wygląd skóry ulegnie pogorszeniu, należy zmienić miejsce umieszczenia czujnika. Należy zmieniać miejsce umieszczenia czujnika co najmniej co cztery godziny. W zależności od stanu konkretnego pacjenta, konieczne mogą być częstsze kontrole.
 WARNING	Ciężka anemia, methemoglobina, barwniki wewnątrznaczyniowe zmieniające zwykłe zabarwienie krwi, nadmierne ruchy pacjenta, pulsacje żyłne, zakłócenia elektrochirurgiczne, narażenie na promieniowanie oraz umieszczenie czujnika na kończynie, na której znajduje się mankiet do pomiaru ciśnienia krwi, linia wewnątrznaczyniowa lub zewnętrznie nałożony barwnik (np. lakier do paznokci) mogą zakłócać działanie pulsoksymetru. Przed użyciem pulsoksymetru operator powinien dokładnie zapoznać się z jego obsługą.
 WARNING	Pulsacje u pacjentów poddanych kontrapulsacji wewnątrzaoortalnej mogą sumować się z częstością tętna widoczną na wyświetlaczu pulsoksymetru. Należy porównać częstość tętna pacjenta z tętnem zapisanym w EKG.
 WARNING	Długotrwałe, ciągłe korzystanie z czujnika może powodować podrażnienie, powstawanie pęcherzy lub martwicę skóry spowodowaną uciskiem. Należy regularnie sprawdzać miejsce umieszczenia czujnika, biorąc pod uwagę stan pacjenta i rodzaj czujnika. Jeśli wystąpią zmiany skórne, należy zmienić miejsce umieszczenia czujnika. Nie wolno stosować taśmy klejącej do mocowania czujnika na miejscu, gdyż może to powodować niedokładne odczyty lub uszkodzenie czujnika albo skóry pacjenta.
 WARNING	Należy starannie poprowadzić okablowanie pacjenta, aby zminimalizować ryzyko zaplątania się lub uduszenia pacjenta.
 WARNING	Karboksyhemoglobina i methemoglobina mogą błędnie podwyższać odczyty SpO ₂ . Ilość, o jaką wzrasta SpO ₂ , jest w przybliżeniu równa ilości obecnej we krwi karboksyhemoglobiny lub methemoglobiny.
 CAUTION	Kod błędu odłączenia czujnika i powiązany z nim alarm wskazują, że czujnik jest odłączony lub okablowanie jest uszkodzone. Należy sprawdzić połączenie czujnika i w razie potrzeby wymienić czujnik, kabel przedłużający lub oba elementy.
 CAUTION	Wielorazowe czujniki można stosować w tym samym miejscu przez maksymalnie 4 godziny, pod warunkiem, że miejsce to jest regularnie sprawdzane pod kątem integralności skóry i prawidłowego ułożenia czujnika.

Uwaga: Użytkownik powinien sprawdzić działanie monitora podczas dokonywania pomiarów i okresowo sprawdzać wyświetlacz.

Uwaga: Przed zaakceptowaniem wyświetlanych danych jako bieżącego pomiaru należy sprawdzić, czy na ekranie występuje ruch.

Konfiguracja połączeń

Wybierając czujnik, należy wziąć pod uwagę wagę i aktywność pacjenta, odpowiedni poziom perfuzji, dostępność miejsc umieszczenia czujnika, potrzebę zachowania sterylności oraz przewidywany czas trwania monitorowania. Aby uzyskać informacje dotyczące składania zamówień, należy zapoznać się z Tabelą 21, lub skontaktować się z działem sprzedaży Covetrus.

1. Należy wybrać odpowiedni czujnik dla pacjenta.
2. Podłączyć kabel przedłużający do złącza SpO₂ na prawym panelu monitora i zablokować.



3. Podłączyć czujnik do kabla przedłużającego i zablokować.
4. Ostrożnie umieścić czujnik na ciele pacjenta, postępując zgodnie z instrukcją użytkowania czujnika. Należy przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i środków ostrożności podanych w instrukcji stosowania.

Uwaga: Aby zapewnić prawidłowe umiejscowienie różnych typów czujników SpO₂, należy zapoznać się z instrukcją użytkowania.

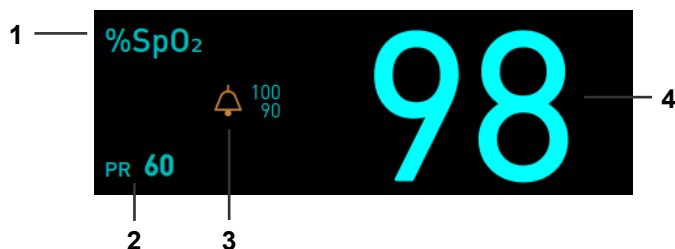
Uwaga: Należy okresowo sprawdzać, czy czujnik jest prawidłowo umieszczony na ciele pacjenta i czy stan skóry jest prawidłowy. Należy zapoznać się z instrukcją użytkowania czujnika.

Tabela 21. Czujniki SpO₂

Pozycja	Model	Wielkość pacjenta
Wielorazowy czujnik SpO ₂ doustny	WA103	-
Wielorazowy czujnik SpO ₂ doodbytniczy	WA107	-

Opis funkcji menu SpO₂

Z poziomu obszaru SpO₂ użytkownicy mogą wykonywać pomiary pulsoksymetryczne. Obszar SpO₂ zawiera dane i funkcje istotne dla pomiaru SpO₂. Obszar ten udostępnia różne funkcje w zależności od konfiguracji.



- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1 Ikona SpO ₂ | 3 Wartość graniczna alarmu |
| 3 Wartość PR (SpO ₂) | 4 Wartość SpO ₂ |

Rysunek 26. Wyświetlacz SpO₂

Tabela 22. Menu SpO₂

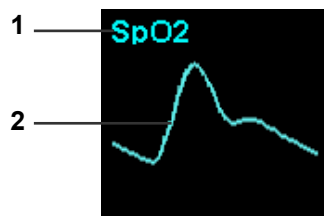
Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
MENU SpO₂	
(Dostosowanie granic alarmu)	
▲	Górna granica alarmu
▼	Dolna granica alarmu
(Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej)	On (Wł.), Off (Wyl.), Back (Wstecz)
Wst.	-

Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej

Gdy opcja Limit alarm audio off (Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej) jest włączona (On), dźwięk alarmu dla alarmu wartości granicznej jest wyciszany.

Opis funkcji menu krzywej SpO₂

W obszarze krzywej SpO₂ użytkownicy mogą sprawdzić zmiany wysycenia krwi tlenem. Obszar krzywej zawiera wykres i cechy istotne dla pomiaru SpO₂. Obszar ten udostępnia różne funkcje w zależności od konfiguracji lub wybranej krzywej.



1 Ikona krzywej SpO₂ 2 Krzywa SpO₂

Rysunek 27. Ekran krzywej SpO₂

Tabela 23. Menu krzywej SpO₂

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
MENU KRZYWEJ SpO₂	
Sweep Speed (Prędkość przesuwu)	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s
Waveform select (Wybór krzywej)	Blank (Pusty), EKG, SpO ₂ , Respiration (Oddychanie), EtCO ₂
Wst.	-

Prędkość przesuwu

Wybierana przez użytkownika prędkość przesuwu określa prędkość, z jaką ślad krzywej SpO₂ przesuwa się po ekranie. **Sweep Speed** (Prędkość przesuwu) można wybrać spośród następujących opcji: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s i 50,0 mm/s.

Wybór krzywej

Użytkownik może wybrać krzywą. Wybraną krzywą można wyświetlić w dowolnym obszarze krzywej. Jeżeli dany moduł nie jest zainstalowany, odpowiadająca mu krzywa modułu nie będzie wyświetlana na liście menu.

Tę stronę celowo pozostawiono pustą.

MONITOROWANIE ODDECHU

 WARNING	Aby uzyskać najlepszą wydajność produktu i dokładność pomiarów, należy stosować wyłącznie akcesoria dostarczone lub zalecane przez firmę Covetrus. Należy używać akcesoriów zgodnie z zaleceniami producenta dotyczącymi stosowania oraz standardami obowiązującymi w danej placówce.
 WARNING	Monitor nie wykrywa bezdechu, gdy sygnał oddechowy mierzony jest za pomocą impedancji transtorakalnej.
 WARNING	Podczas monitorowania oddechu należy ściśle monitorować pacjentów. Sygnały oddechowe są stosunkowo bardziej wrażliwe na zakłócenia ze strony emitowanych sygnałów elektromagnetycznych. Dlatego możliwe, choć mało prawdopodobne, jest, że sygnały elektromagnetyczne pochodzące ze źródeł zewnętrznych w stosunku do pacjenta i monitora mogą powodować niedokładne odczyty parametrów oddechu. Nie należy opierać oceny stanu pacjenta wyłącznie na odczytach oddechu z monitora. Jeżeli zmierzone krzywe nie pokrywają się z prawidłowymi odczytami, należy sprawdzić warunki zewnętrzne, aby upewnić się, że nie ma żadnego sprzętu powodującego zakłócenia elektromagnetyczne.
 WARNING	Nie należy polegać na ocenie klinicznej w celu określenia bezdechu, gdy stosowana jest impedancja oddechowa.

Uwaga: Użytkownik powinien sprawdzić działanie monitora podczas dokonywania pomiarów i okresowo sprawdzać wyświetlacz.

Informacje ogólne

Oddech pacjenta mierzy się za pomocą dwóch z trzech odprowadzeń elektrod EKG oraz przewodu dołączeniowego. Informacje o oddychaniu w czasie rzeczywistym są prezentowane w postaci krzywej i danych liczbowych. Źródło w postaci impedancji oddechowej.

Pomiar oddychania w drogach oddechowych odbywa się z wykorzystaniem gazów wprowadzanych do złączki oddechowej w przypadku wyposażenia urządzenia w funkcję monitorowania CO₂. Monitor mierzy częstość oddechów poprzez obliczanie każdego cyklu oddechowego na podstawie ciągłej krzywej EtCO₂; źródła w postaci oddechu w drogach oddechowych.

Konfiguracja połączeń

Aby dowiedzieć się, jak uzyskać sygnał oddechu na podstawie impedancji pacjenta za pomocą elektrod EKG, odprowadzeń i przewodu dołączeniowego, należy zapoznać się z rozdziałem „**Monitorowanie EKG**”. Wydajność stosowania impedancji oddechowej można poprawić poprzez szczególne rozmieszczenie elektrod na lewej kończynie tylnej (LL) i prawej kończynie przedniej (RA). (Patrz Rysunek 21)

Aby wykryć sygnał oddechu przez złączkę oddechową w przypadku wyposażenia monitora w wykrywanie CO₂, należy zapoznać się z rozdziałem „**Monitorowanie kapnografii**”.

Opis funkcji menu oddychania



- | | |
|---------------------|-----------------------|
| 1 Ikona oddychania | 3 Ikona dzwonka |
| 2 Źródło oddychania | 4 Częstość oddychania |

Rysunek 28. Ekran oddechu

Tabela 24. Menu oddychania

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
MENU ODDYCHANIA	
Oddychanie	On (Wł.), Off (Wył.)
Źródło RR	Auto, ECG, EtCO ₂
Konfig. czasu bezdechu	20 sek., 30 sek.
Tryb filtra	Low (Niski) (~2 Hz), Med (Średni) (~1 Hz), High (Wysoki) (~0,5 Hz)
(Dostosowanie granic alarmu)	
▲	Górna granica alarmu
▼	Dolna granica alarmu
(Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej)	On (Wł.), Off (Wył.), Back (Wstecz)
Wst.	-

Oddychanie

Po włączeniu (On) funkcji oddychania na ekranie wyświetlane są wartości pomiaru częstości oddechów i krzywa oddechu. A gdy funkcja oddychania jest wyłączona (Off), częstość oddechów nie jest mierzona, a wartość oddechu jest wyświetlana jako „---”. Ponadto krzywa oddechu nie jest wyświetlana.

Źródło RR

Użytkownik może wybrać następujące ustawienia źródła częstości oddechów: AUTO, EKG, EtCO₂. W przypadku wybrania opcji AUTO monitor będzie automatycznie mierzyć częstość oddechów na podstawie jednego z parametrów monitorowania, przyjmując następującą kolejność priorytetów: impedancja i drogi oddechowe.

Uwaga: Użytkownik może wybrać EtCO₂ jako źródło, jeśli opcjonalne wyposażenie do pomiaru EtCO₂ jest zainstalowane.

Ustawienie czasu bezdechu

Użytkownik może wybrać ustawienie czasu bezdechu wynoszące 20 lub 30 sekund. Jeśli podczas ustawienia alarmu APNEA (BEZDECH) nie zostanie wykryty oddech pacjenta, zostanie wygenerowany alarm.

Filter mode (Tryb filtra)

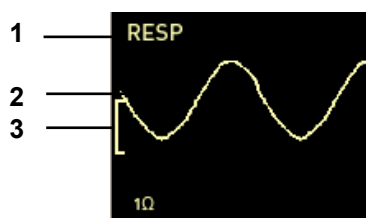
Użytkownicy mogą wybrać jeden z następujących trybów filtrowania: Low (Niski) (~2 Hz), Med (Średni) (~1 Hz), High (Wysoki) (~0,5 Hz) Dokładność pomiaru wzrasta w zależności od tego ustawienia.

Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej

Gdy opcja Limit alarm audio off (Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej) jest włączona (On), dźwięk alarmu dla alarmu wartości granicznej jest wyciszany.

Opis funkcji menu krzywej oddechu

W obszarze krzywej oddychania użytkownicy mogą sprawdzić zmiany oddechu. Obszar krzywej zawiera wykres i cechy istotne dla pomiaru oddychania. Obszar ten udostępnia różne funkcje w zależności od konfiguracji lub wybranej krzywej.



- 1 Ikona krzywej impedancji oddechowej 2 Krzywa oddechu
3 Rozmiar paska oddechu

Rysunek 29. Ekran krzywej oddechu

Tabela 25. Menu krzywej oddechu

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
MENU KRZYWEJ ODDECHU	
Sweep Speed (Prędkość przesuwu)	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s
Rozmiar	Auto, 1,25, 1,7, 2,5, 5,0, 7,5, 10,0, 15,0, 20,0 (mm/Ω)
Tryb filtra	Low (Niski) (~2 Hz), Med (Średni) (~1 Hz), High (Wysoki) (~0,5 Hz)
Wybór kształtu fali	Blank (Pusty), EKG, SpO ₂ , Respiration (Oddychanie), EtCO ₂
Wst.	-

Uwaga: Jeśli nie zainstalowano danego modułu, odpowiadająca mu krzywa nie będzie wyświetlana.

Uwaga: Menu krzywej oddechu jest dostępne tylko wtedy, gdy opcja Oddychanie jest włączona (On).

Prędkość przesuwu

Wybierana przez użytkownika prędkość przesuwu określa prędkość, z jaką ślad krzywej oddychania przesuwany jest po ekranie. **Sweep Speed** (Prędkość przesuwu) można wybrać spośród następujących opcji: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s i 50,0 mm/s.

Rozmiar

Rozmiar umożliwia dostosowanie rozmiaru krzywej. Gdy rozmiar jest ustawiony na Auto,

monitor automatycznie określa optymalny rozmiar krzywej oddychania, aby dopasować go do ekranu.

Filter mode (Tryb filtra)

Użytkownicy mogą wybrać jeden z następujących trybów filtrowania: Low (Niski) (~2 Hz), Med (Średni) (~1 Hz), High (Wysoki) (~0,5 Hz) Dokładność pomiaru wzrasta w zależności od tego ustawienia.

Wybór krzywej

Użytkownik może wybrać krzywą. Wybraną krzywą można wyświetlić w dowolnym obszarze krzywej, jeśli zainstalowano moduł mierzący oddychanie i opcja Respiration (Oddychanie) jest włączona (On), wykres oddychania jest wyświetlany automatycznie. Jeżeli dany moduł nie jest zainstalowany, odpowiadająca mu krzywa modułu nie będzie wyświetlana na liście menu.

MONITOROWANIE KAPNOGRAFII

⚠ WARNING	Aby uzyskać najlepszą wydajność produktu i dokładność pomiarów, należy stosować wyłącznie akcesoria dostarczone lub zalecane przez firmę Covetrus. Należy stosować akcesoria zgodnie ze standardami obowiązującymi w danej placówce i zaleceniami producenta. Należy zawsze zapoznać się z instrukcją użytkowania producenta, w której znajdują się wskazówki dotyczące obsługi, czyszczenia i wymiany urządzeń.
⚠ WARNING	Odczyty EtCO ₂ nie zawsze ściśle korelują z wartościami gazów we krwi, szczególnie u pacjentów z chorobami płuc, zatorowością płucną lub niewłaściwą wentylacją.
⚠ WARNING	W razie wątpliwości co do dokładności któregośkolwiek pomiaru należy najpierw sprawdzić parametry życiowe pacjenta alternatywnymi metodami, a następnie upewnić się, czy urządzenie VPM-25 działa prawidłowo.
⚠ WARNING	Urządzenia VPM-25 nie należy stosować jako monitora bezdechu.
⚠ WARNING	Aby zapewnić bezpieczeństwo pacjenta, nie należy umieszczać urządzenia VPM-25 w pozycji, w której mogłoby ono spaść na pacjenta.
⚠ WARNING	Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia VPM-25 i zapobiec jego awarii, nie należy narażać monitora VPM-25 na działanie dużej wilgotności, np. deszczu.
⚠ WARNING	Stosowanie akcesoriów, przetworników, czujników i kabli innych niż określone może skutkować zwiększoną emisją i/lub zmniejszoną odpornością sprzętu i/lub systemu.
⚠ WARNING	Odczyty CO ₂ i częstość oddechów mogą ulegać zakłóceniom w wyniku błędów przy umieszczaniu czujnika na ciele pacjenta, niektórych warunków środowiskowych i niektórych stanów pacjenta.
⚠ WARNING	Urządzenie VPM-25 jest wyrobem medycznym przepisywanym przez lekarza i może być obsługiwane wyłącznie przez wykwalifikowany personel medyczny.
⚠ WARNING	Należy upewnić się, że elementy umieszczone w drogach oddechowych są zabezpieczone. Jeżeli ulegną poluzowaniu, do rurki może zostać zassane powietrze z zewnątrz, a próbkowany gaz ulegnie rozrzedzeniu, co spowoduje nieprawidłowe wartości pomiaru.
⚠ WARNING	Należy dopilnować, aby wziewny środek znieczulający był wybierany ostrożnie. W przypadku dokonania niewłaściwego wyboru wartości pomiaru mogą być nieprawidłowe.
⚠ WARNING	Nie należy używać akcesoriów innych niż wskazane. Różne długości lub średnice wewnętrzne rurek próbkujących mogą mieć wpływ na pomiar.
⚠ WARNING	Modułu kapnografii w strumieniu głównym/bocznym nie należy używać w obecności łatwopalnych środków znieczulających lub innych łatwopalnych gazów. Używanie tego urządzenia w takim otoczeniu może stwarzać zagrożenie wybuchem.
⚠ WARNING	Nie wolno używać urządzenia, dopóki nie usunie się błędu kalibracji gazu, gdyż nie zostaną uzyskane prawidłowe odczyty pomiarów.
⚠ WARNING	Nie należy stosować urządzenia u pacjentów, którzy nie tolerują pobrania z dróg oddechowych powietrza o objętości 50 cm ³ /min ±10 cm ³ /min.
⚠ WARNING	Nie należy wykonywać pomiarów stężenia CO ₂ w obecności farmaceutyków w formie aerozolu.
⚠ WARNING	Nie wolno używać uszkodzonej złączki oddechowej.
⚠ WARNING	Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia i zapobiec awarii VPM-25,

	nie wolno podłączać rury wylotowej do obwodu respiratora.
⚠ WARNING	Odczyty związane z przepływem mogą być znacząco zaburzone na skutek nieszczelności i wycieku gazu np. w przypadku rurki intubacyjnej bez balonu lub uszkodzenia czujnika strumienia bocznego i głównego.
⚠ CAUTION	W środowiskach położonych na dużych wysokościach wartości EtCO ₂ mogą być niższe od wartości obserwowanych na poziomie morza, zgodnie z prawem Daltona dotyczącym wartości ciśnienia cząstkowego. W przypadku stosowania urządzenia VPM-25 na dużych wysokościach zaleca się rozważenie odpowiedniego dostosowania ustawień alarmu EtCO ₂ .
⚠ CAUTION	Nie wolno używać czujnika Capnostat, gdy jest mokry. Nie wolno zanurzać urządzenia w wodzie.
⚠ CAUTION	Nie wolno używać czujnika Capnostat, jeśli wygląda na to, że jest uszkodzony lub nie działa prawidłowo.
⚠ CAUTION	Jeżeli drogi oddechowe pacjenta skonfigurowano wraz z zamkniętym systemem odsysania, należy upewnić się, że złączka oddechowa jest umieszczona blisko systemu odsysania (po stronie respiratora). Pomoże to zagwarantować, że adapter do pobierania próbek nie ulegnie uszkodzeniu w trakcie i po odsysaniu.
⚠ CAUTION	Jednorazowa złączka oddechowa, nosowe i nosowo-ustne kaniule do pobierania próbek oraz zestaw złączy oddechowych są przeznaczone do użytku przez jednego pacjenta. Nie wolno ponownie używać ani sterylizować jednorazowych adapterów, ponieważ może to mieć negatywny wpływ na wydajność systemu.
⚠ CAUTION	Do portu wlotowego modułu CO ₂ nie należy wkładać żadnych przedmiotów poza celą pomiarową do pobierania próbek w strumieniu bocznym.
⚠ CAUTION	Należy sprawdzić czujnik CO ₂ w strumieniu głównym i połączenie złączki oddechowej, aby upewnić się, że są prawidłowo umieszczone.
⚠ CAUTION	Należy umieścić złączkę oddechową strumienia bocznego w taki sposób, aby rurka znajdowała się w pozycji pionowej. Pomaga to zapobiec gromadzeniu się wydzielin pacjenta w rurce.
⚠ CAUTION	Aby zapobiec przedostawaniu się wilgoci do złączki oddechowej w strumieniu głównym lub w strumieniu bocznym, nie należy umieszczać złączki w pozycji zależnej od grawitacji.
⚠ CAUTION	Zaleca się, aby złączka oddechowa w strumieniu głównym i bocznym była usuwana z obwodu za każdym razem, gdy podawany jest lek w aerozolu. Zwiększona lepkość leku może zanieczyścić okienka czujnika, co może skutkować jego przedwczesną awarią.

Informacje ogólne

Opcja kapnografii w urządzeniu VPM-25 obsługuje analizę gazów w strumieniu głównym i bocznym, co pozwala na pomiar stężenia dwutlenku węgla w mieszance gazów oraz pomaga w określaniu stanu oddechowego, krążeniowego i metabolicznego pacjenta. Kapnografia w strumieniu głównym (bez odprowadzania) i w strumieniu bocznym (z odprowadzaniem) to bardzo dokładne metody pomiaru wartości gazów oddechowych.

Konfiguracja połączeń

VPM-25 ma jedno gniazdo czujnika kapnografii, które może być używane do czujnika kapnografii w strumieniu głównym lub czujnika kapnografii w strumieniu bocznym.

Uwaga: Kapnografia nie jest analizowana podczas rozgrzewania się urządzenia. Jednakże kapnografia jest wyświetlana, aby pokazać, że monitor VPM-25 działa prawidłowo.

Uwaga: Typowy początkowy okres rozgrzewania może potrwać nawet dwie minuty. Czas ten zmienia się w zależności od temperatury czujnika przy rozpoczęciu początkowego rozgrzewania.

Uwaga: W przypadku stosowania kapnografu u pacjentów wydzielających nadmierną ilość śluzu złączka oddechowa może wymagać czyszczenia lub wymiany.

Kalibracja czujnika CO₂

Należy wykonać kalibrację czujnika CO₂ po pierwszym podłączeniu go do urządzenia VPM-25 oraz po wymianie czujnika CO₂. Nie ma potrzeby kalibracji czujnika po uruchomieniu monitora VPM-25. Po skalibrowaniu czujnik można odłączyć i ponownie podłączyć bez kalibracji.

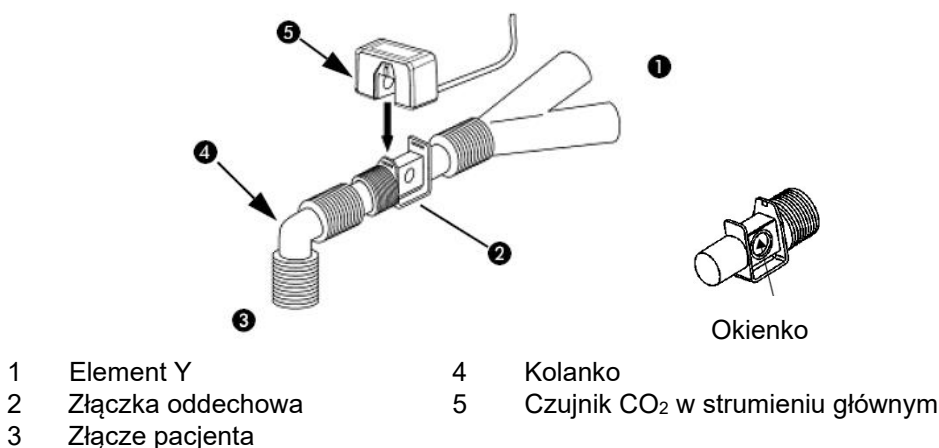
Uwaga: Aby utrzymać optymalną wydajność czujnika i kapnografu, należy przeprowadzać weryfikację kalibracji czujnika co najmniej raz w tygodniu.

Pomiar w strumieniu głównym

Przy monitorowaniu w strumieniu głównym stosuje się zewnętrzny, samokalibrujący się czujnik CO₂, co pozwala na ciągłe monitorowanie bez przerywania połączenia. Dostępne są wielorazowe, lekkie lub jednorazowe złączki oddechowe dla pacjentów będących kotami, psami i końmi (mała przestrzeń martwa). Oddech można monitorować za pomocą złączki oddechowej i rurki intubacyjnej lub tracheostomijnej, wykorzystując funkcję modułu pozwalającą na pomiar w strumieniu głównym.

Zewnętrzne urządzenie do kapnografii zawiera mały, lekki czujnik, który stale mierzy końcowydechowe i minimalne stężenie dwutlenku węgla w drogach oddechowych pacjenta. Głowica czujnika zawiera mały przetwornik na podczerwień, który dokładnie mierzy stężenie CO₂ w drogach oddechowych. Czujnik podłącza się do dróg oddechowych za pomocą złączki oddechowej — jednorazowej lub wielokrotnego użytku. Złączki te są dostępne w rozmiarach dla małych i dużych zwierząt.

Wcisnąć czujnik CO₂ w strumieniu głównym do złączki oddechowej. Po prawidłowym osadzeniu zatrzaśnie się na swoim miejscu. Podczas użytkowania okienka złączki powinny znajdować się w pozycji pionowej, jak pokazano na rysunku. Dzięki temu woda i wydzieliny pacjenta nie będą się gromadzić na okienkach.



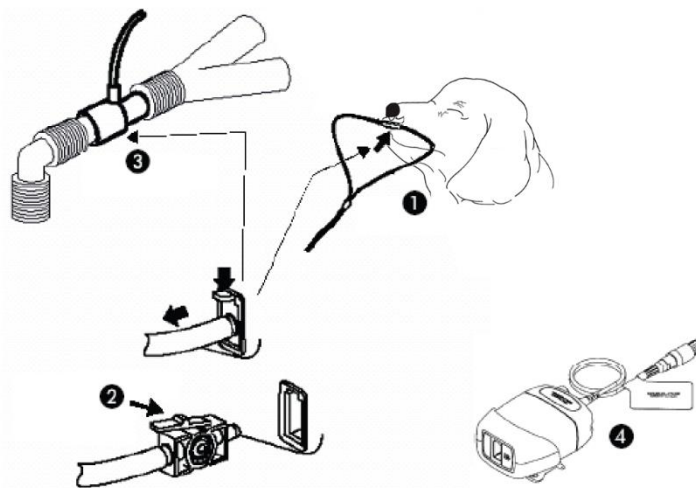
Rysunek 30. Połączenie do pomiaru w strumieniu głównym

Pomiar w strumieniu bocznym

Przy monitorowaniu w strumieniu bocznym wykorzystuje się zewnętrzny czujnik do pomiaru w strumieniu bocznym, który podłącza się do portu kapnografii w urządzeniu VPM-25. Należy odczekać dwie minuty, aby umożliwić zainicjowanie i rozgrzanie czujnika. Następnie przewody do pobierania próbek podłącza się do gniazda czujnika. Funkcja modułu do pomiaru w strumieniu bocznym umożliwia monitorowanie oddychania u pacjentów zaintubowanych i niezaintubowanych za pomocą złączki oddechowej, kaniuli nosowej lub kaniuli nosowo-ustnej. Monitorowanie w strumieniu bocznym powoduje odprowadzenie gazów u pacjenta z szybkością 50 ml/min (± 10 ml/min).

Urządzenie do pobierania próbek strumienia bocznego składa się z komory na próbkę umieszczonej na jednym końcu, która trafia do gniazda czujnika strumienia bocznego w urządzeniu VPM-25. Drugi koniec przewodu do pobierania próbek należy podłączyć do pacjenta za pomocą kaniuli lub rurki do pobierania próbek T, jak pokazano na rysunku 31.

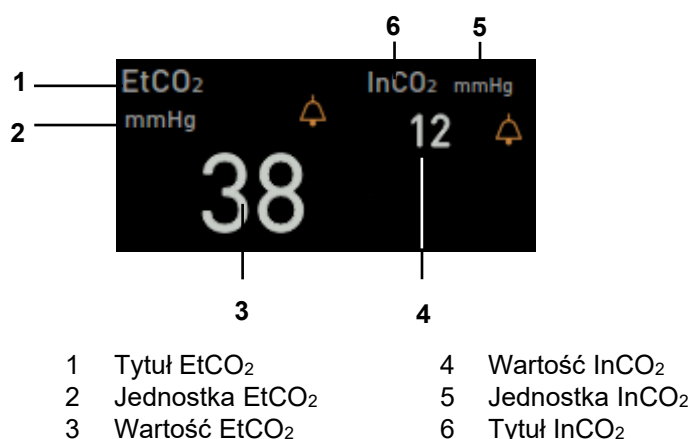
Uwaga: Aby wybrać metodę podłączenia rury wylotowej, należy postępować zgodnie z instrukcją użytkowania czujnika do pomiaru w strumieniu bocznym.



- | | | | |
|---|----------------|---|--|
| 1 | Kaniula | 3 | Rurka do pobierania próbek T |
| 2 | Cela pomiarowa | 4 | Czujnik CO ₂ w strumieniu bocznym |

Rysunek 31. Połączenie do pomiaru w strumieniu bocznym

Opis funkcji menu EtCO₂



Rysunek 32. Ekran EtCO₂

Tabela 26. Menu EtCO₂

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
MENU EtCO₂	
EtCO ₂	On (Wł.), Off (Wył.)
Średni pomiar	1breath, 10sec, 20sec (1 oddech, 10 sek., 20 sek.)
EtCO ₂ menu Off (Wył. menu EtCO ₂)	-
(Dostosowanie granic alarmu EtCO ₂ , InCO ₂)	
▲	Górna granica alarmu
▼	Dolna granica alarmu
(Włączenie/wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej)	On (Wł.), Off (Wył.), Back (Wstecz)
Wst.	-

*Uwaga: Jednostkę EtCO₂ może zmienić wyłącznie upoważniony personel, korzystając z **Service Menu** (Menu serwisowe).*

EtCO₂

Gdy opcja EtCO₂ jest włączona (On), na ekranie wyświetlana jest wartość pomiaru EtCO₂ i krzywa EtCO₂. Gdy opcja EtCO₂ jest wyłączona (Off), nie mierzy się EtCO₂, a wartości EtCO₂ i InCO₂ są wyświetlane jako „---”. Krzywa EtCO₂ także nie jest wyświetlana.

Średni pomiar

Użytkownik może wybrać opcje: 1 oddech, 10 sekund lub 20 sekund jako zakres czasu średniego pomiaru.

W przypadku wybrania zakresu czasu średniego pomiaru zostanie obliczona średnia wartość pomiaru EtCO₂.

EtCO₂ menu Off (Wył. menu EtCO₂)

Po naciśnięciu tego przycisku na ekranie pomiarowym nie będą wyświetlane ani obszar wartości liczbowych, ani obszar krzywej EtCO₂.

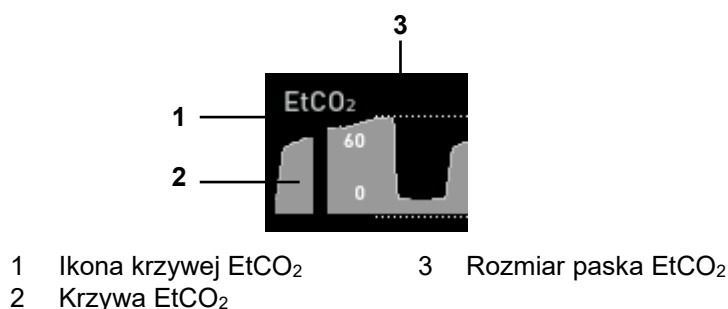
Włączenie/wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej

Gdy opcja Limit alarm audio on/off (Włączenie/wyłączenie dźwięku alarmu wartości

granicznej) jest włączona (On), dźwięk alarmu dla alarmu wartości granicznej jest wyciszany.

Opis funkcji menu krzywej EtCO₂

W obszarze krzywej EtCO₂ użytkownicy mogą sprawdzić zmiany wartości EtCO₂. Obszar krzywej zawiera wykres i cechy istotne dla pomiaru EtCO₂. Obszar ten udostępnia różne funkcje w zależności od konfiguracji lub wybranej krzywej.



Rysunek 33. Ekran krzywej EtCO₂

Tabela 27. Menu krzywej EtCO₂

Menu poziom 1	Menu poziom 2 lub odpowiedź
MENU KRZYWEJ EtCO₂	
Sweep Speed (Prędkość przesuwu)	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s
Skala	Auto, 0–40 mmHg, 0–60 mmHg, 0–80 mmHg
Wybór kształtu fali	Blank (Pusty), EKG, SpO ₂ , Respiration (Oddychanie), EtCO ₂
Wst.	-

Uwaga: Jeśli nie zainstalowano danego modułu, odpowiadająca mu krzywa nie będzie wyświetlana.

Uwaga: Menu krzywej EtCO₂ jest dostępne tylko wtedy, gdy opcja EtCO₂ jest włączona (On).

Prędkość przesuwu

Wybierana przez użytkownika prędkość przesuwu określa prędkość, z jaką ślad krzywej EtCO₂ przesuwa się po ekranie. **Sweep Speed** (Prędkość przesuwu) można wybrać spośród następujących opcji: 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s i 50,0 mm/s.

Skala

Wybierany przez użytkownika rozmiar krzywej EtCO₂ umożliwia dostosowanie amplitudy krzywej EtCO₂ bez wpływu na wzmocnienie sygnału. Rozmiaru krzywej nie można zmieniać, gdy wyświetlane są skale.

Wybór krzywej

Użytkownik może wybrać krzywą. Wybraną krzywą można wyświetlić w dowolnym obszarze krzywej, jeśli zainstalowano moduł EtCO₂ i opcja EtCO₂ jest włączona (On), wykres EtCO₂ zostanie wyświetlony automatycznie. Jeżeli dany moduł nie jest zainstalowany, odpowiadająca mu krzywa modułu nie będzie wyświetlana na liście menu.

MONITOROWANIE TEMPERATURY

⚠ WARNING	Aby uzyskać najlepszą wydajność produktu i dokładność pomiaru, należy używać wyłącznie termometru zalecanego przez firmę Covetrus. Należy używać akcesoriów zgodnie z zaleceniami producenta dotyczącymi stosowania oraz standardami obowiązującymi w danej placówce.
⚠ WARNING	Nie wolno używać uszkodzonych czujników temperatury. Nie wolno używać uszkodzonej sondy. Należy przestrzegać instrukcji użytkowania ich producenta.
⚠ WARNING	Użycie sondy w niewłaściwym miejscu skutkuje niedokładnymi pomiarami i może spowodować uraz pacjenta.

Uwaga: Użytkownik powinien sprawdzić działanie monitora podczas dokonywania pomiarów i okresowo sprawdzać wyświetlacz.

Informacje ogólne

Pomiar temperatury pacjenta odbywa się poprzez przetworzenie sygnału z sondy zawierającej element rezystancyjny, którego impedancja zależy od temperatury. Urządzenia te nazywane są termistorami. Czas pomiaru niezbędny do uzyskania dokładnych odczytów w konkretnym miejscu ciała wynosi około 20 sekund.

Konfiguracja połączeń

Monitor jest przeznaczony do odbioru sygnałów z sond temperatury serii YSI 400 i serii 700 do pomiaru temperatury na skórze, w odbycie itp.

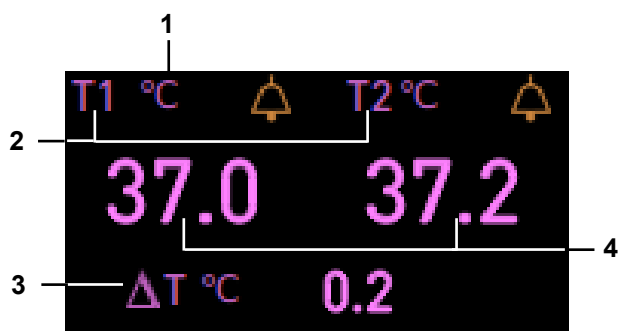
1. Włożyć sondę do pomiaru temperatury ciała do złącza pomiaru temperatury na prawym panelu monitora. (Patrz Rysunek 5)
2. Należy postępować zgodnie z instrukcją użytkowania dołączonej do sondy temperatury.

Tabela 28. Czujniki temperatury

	Seria czujników	Model	Opis
Czujniki YSI	Seria YSI 400 lub kompatybilna	YSI-401	Mono, typ doodbytniczy
		YSI-409B	Mono, typ naskórny
		TRAS-2252	Mono, typ naskórny
		TRAG-2252	Mono, typ doodbytniczy
	Seria YSI 700 lub kompatybilna	T700-AS	Stereo, typ naskórny

Uwaga: Sondy temperatury kompatybilne z serią YSI 400 i serią YSI 700 oferowane przez firmę Covetrus można znaleźć w Tabeli 32.

Opis funkcji menu temperatury



- | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Jednostka temperatury | 3 | Ikona zmiany temperatury
T |
| 2 | Ikona temperatury | 4 | Wartość temperatury |

Rysunek 34. Ekran temperatury

Tabela 29. Menu temperatury

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
MENU TEMPERATURY 1	
Temp menu Off (Wył. menu Temp)	-
(Dostosowanie granic alarmu TEMP1, TEMP2)	
▲	Górna granica alarmu
▼	Dolna granica alarmu
(Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej)	On (Wł.), Off (Wył.), Back (Wstecz)
Wst.	-

*Uwaga: Jednostkę temperatury może zmienić wyłącznie upoważniony personel, korzystając z **Service Menu** (Menu serwisowe).*

Temp menu Off (Wył. menu Temp)

Po naciśnięciu tego przycisku na ekranie pomiarowym nie będzie wyświetlany obszar wartości liczbowych temperatury.

Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej

Gdy opcja Limit alarm audio off (Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej) jest włączona (On), dźwięk alarmu dla alarmu wartości granicznej jest wyciszany.

TRENDY

Informacje ogólne

Dane trendów są przechowywane w pamięci USB. Po włączeniu monitora i rozpoczęciu pomiaru parametrów życiowych dane są zapisywane przez monitor co 1 minutę. Monitor zapisuje również wszystkie fizjologiczne stany alarmowe, pomiary NIBP, zdarzenia błędów i dane każdego parametru. Dane pozostają aktualne nawet po wyłączeniu monitora. Po zapisaniu przez monitor 14 400 danych trendów monitor zaczyna zapisywać nowe dane, zastępując nimi te najstarsze.

Wydruk danych trendu

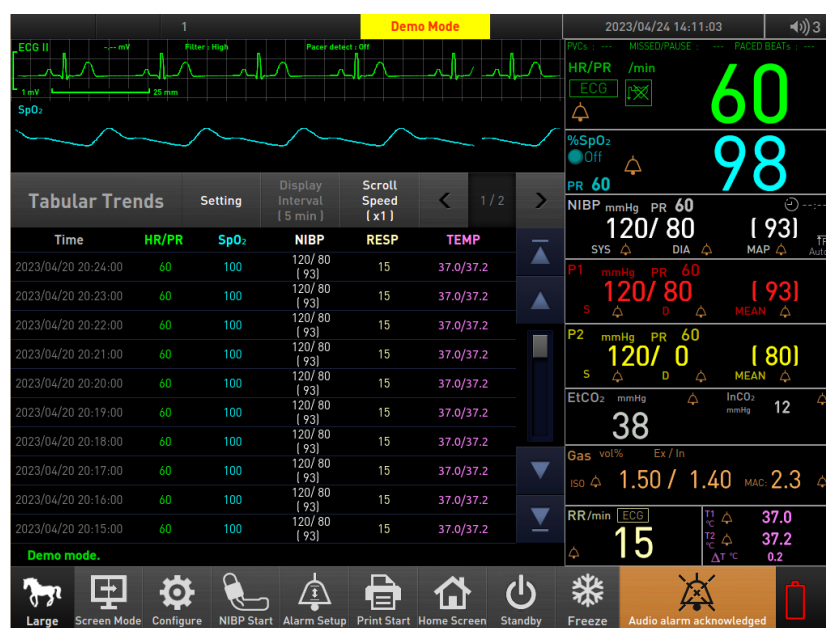
Dane trendów można wyświetlać lub drukować w formie wykresów lub tabeli, jeżeli zainstalowany jest moduł drukarki (patrz rozdział „**Drukowanie**”).

Korzystanie z ekranu dotykowego

1. Dotknąć przycisku **Screen mode** (Tryb ekranu).
2. Kliknąć opcję **Tabular trends** (Tabela trendów) lub **Graphical trends** (Wykresy trendów).
3. Dotknąć ustawień, szybkości wyświetlania lub szybkości przewijania, aby ustawić wyświetlanie trendów.
4. Dotknąć przycisku Print start/stop (Uruchom/ Zatrzymaj druk.).

Dane z tabeli trendów

Monitor prezentuje informacje o trendach dla wszystkich monitorowanych parametrów w formie tabeli. Najnowsze dane znajdują się na dole tabeli trendów. W przypadku trendów NIBP dane mogą wyświetlać najnowszy pomiar.



Rysunek 35. Ekran tabeli trendów

Aby przewijać lub zmieniać opcje wyświetlania, należy dotknąć przycisku **Setting** (Ustawienia), **Display interval** (Wyświetlany odstęp czasu) lub **Scroll speed** (Szybkość przewijania). Na monitorze wyświetlane jest **menu tabeli trendów**.

Tabela 30. Menu tabeli trendów

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
EKRAN TABELI TRENDÓW — szybkość przewijania	
Prędkość przewijania	x1, x10, x100
EKRAN TABELI TRENDÓW — wyświetlany odstęp czasu	
Wyświetlany interwał	1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min
MENU TABELI TRENDÓW	
Kasow. dan. trendu	Yes, No (Tak, Nie)
Wyświetl polecenie	Ascending, Descending (Rosnąco, Malejąco)
Wyświetl wybór	Standard (standardowy), NIBP, Alarm, ALL (Wszystko)
Wst.	-

Szybkość przewijania

Można wybrać następujące ustawienia szybkości przewijania: x1, x10 lub x100. Gdy szybkość przewijania ustawiona jest na „x1”, przewijany jest jeden element. Gdy szybkość przewijania ustawiona jest na „x10”, przewijanych jest 10 elementów. Gdy szybkość przewijania ustawiona jest na „x100”, przewijanych jest 100 elementów.

Wyświetlany odstęp czasu

Można wybrać następujące ustawienia wyświetlanego odstępu czasu: 1, 2, 5, 10, 15, 30 lub 60 minut. Tabela trendów będzie wyświetlana w wybranych odstępach czasu.

Trend data clear (Czyszczenie danych trendu)

Użytkownik może wybrać opcję czyszczenia danych trendu. Jeśli opcja czyszczenia danych trendów jest ustawiona na Yes (Tak), zostanie wyświetlony komunikat „Are you sure to delete all trend data?” (Czy na pewno chcesz usunąć wszystkie dane trendów?). Jeżeli użytkownik usunie dane trendu, należy ponownie nacisnąć przycisk Yes (Tak).

Kolejność wyświetlania

Kolejność wyświetlania można wybrać jako Ascending (Rosnąco) lub Descending (Malejąco). Jeżeli wybrana zostanie opcja Ascending (Rosnąco), najnowsze dane zostaną wyświetlone na dole listy. Jeżeli wybrana zostanie opcja Descending (Malejąco), najnowsze dane zostaną wyświetlone na górze listy.

Wybór widoku

Można wybrać widok standardowy, NIBP, widok alarmu lub widok pokazujący wszystko.

Standardowy

Wyświetla zapisane dane co 1 minutę

NIBP

Wyświetla dane NIBP po zakończeniu pomiaru NIBP.

Alarm

Wyświetla zapisane dane i fizjologiczny stan alarmowy po uruchomieniu alarmu.

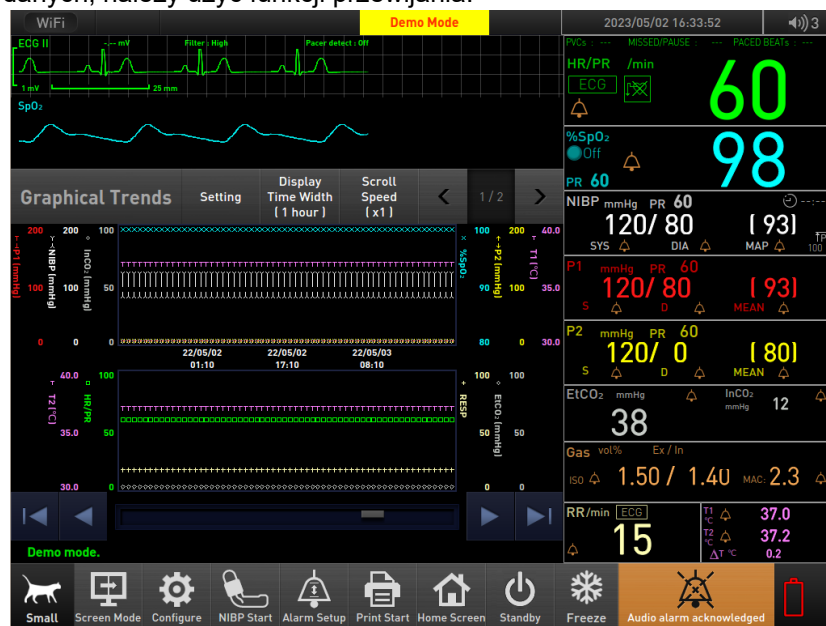
Wszystko

Wyświetla dane standardowe, NIBP i alarmowe.

Dane z wykresów trendów

Informacje o trendach dla wszystkich monitorowanych parametrów wyświetlane są na ekranie w formie graficznej. Użytkownik może wybrać poszczególne parametry do wyświetlenia, wchodząc do menu **Graphical Trend** (Wykresy trendów).

Dane do wykresów trendów poszczególnych parametrów oznaczono symbolami podanymi w Tabeli 3. Najnowsze dane znajdują się po prawej stronie wykresu trendu. Aby zobaczyć więcej danych, należy użyć funkcji przewijania.



Rysunek 36. Ekran wykresów trendów

Aby przewijać lub zmieniać opcje wyświetlania, należy dotknąć podświetlonego menu **Setting** (Ustawienia), **Display time width** (Wyświetlany odstęp czasu) lub **Scroll speed** (Szybkość przewijania). Na monitorze wyświetlane jest **menu wykresów trendów**.

Tabela 31. Menu wykresów trendów

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
EKRAN WYKRESÓW TRENDÓW — szybkość przewijania	
Prędkość przewijania	x1, x2, x4
EKRAN WYKRESÓW TRENDÓW — wyświetlany odstęp czasu	
Przedział czasowy	1 godz., 2 godz., 4 godz., 8 godz., 12 godz., 24 godz.
EKRAN WYKRESÓW TRENDÓW — ustawienia	
Kasow. dan. trendu	Yes, No (Tak, Nie)
Wyświetl skalę	HR/PR, SpO ₂ , NIBP, Respiration rate (Częstość oddechów), Temperature (Temperatura), EtCO ₂
Wyświetl trend	All trend display (Wyświetlanie wszystkich trendów), HR/PR, SpO ₂ , NIBP, RESP, TEMP, EtCO ₂
Wst.	-

Szybkość przewijania

Można wybrać następujące ustawienia szybkości przewijania: x1, x2 lub x4. Gdy szybkość przewijania ustawiona jest na 'x1', przewijane są elementy zajmujące 1/4 strony. Gdy szybkość przewijania ustawiona jest na „x2”, przewijane są elementy zajmujące 1/2 strony. Gdy szybkość przewijania ustawiona jest na „x4”, przewijana jest cała strona.

Wyświetlany odstęp czasu

Można wybrać następujące ustawienia wyświetlanego odstępu czasu: 1, 2, 4, 8, 12, 24 godziny. Wykres trendu będzie wyświetlany w wybranych odstępach czasu.

Trend data clear (Czyszczenie danych trendu)

Użytkownik może wybrać opcję czyszczenia danych trendu. Jeśli opcja czyszczenia danych trendów jest ustawiona na Yes (Tak), zostanie wyświetlony komunikat „Are you sure to delete all trend data?” (Czy na pewno chcesz usunąć wszystkie dane trendów?). Jeżeli użytkownik usunie dane trendu, należy ponownie nacisnąć przycisk Yes (Tak).

Skala ekranu

Można wybrać następujące opcje skali ekranu: HR/PR, SpO₂, NIBP, Respiration rate (Częstość oddechów), Temperature (Temperatura), EtCO₂. Każdy parametr będzie wyświetlany na skali ekranu.

Ekran trendu

Można wybrać wyświetlanie spośród następujących opcji: All trend display (Wyświetlanie wszystkich trendów), HR/PR, SpO₂, NIBP, RESP, TEMP, EtCO₂. Jeżeli użytkownik wyświetla parametr, każdy parametr można ustawić na „On” (Wł.).

Pobieranie danych trendów

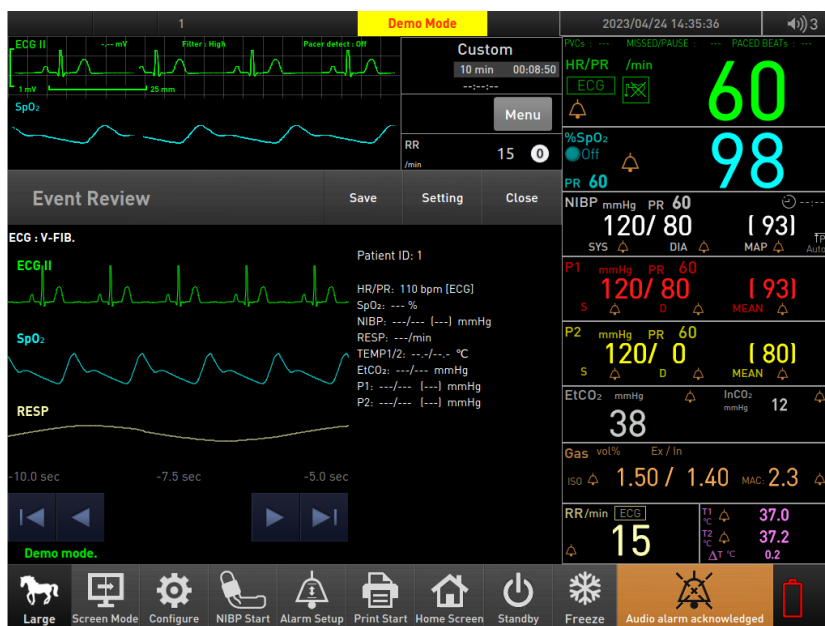
Dane trendów można zapisać na nośniku USB. Jeżeli dane trendów zostaną pobrane, są one zapisywane w pliku tekstowym. Dane trendów można pobrać poprzez menu serwisowe.

Przegląd zdarzeń

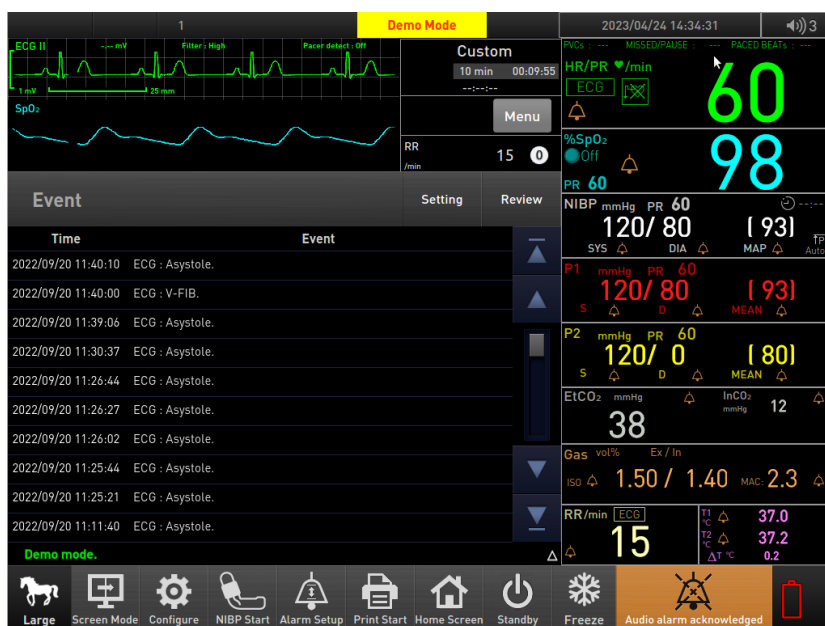
Informacje ogólne

Przegląd zdarzenia zostanie zapisany w chwili jego wystąpienia. Przegląd zdarzenia można zapisać przed jego wystąpieniem i po jego wystąpieniu. Dane zdarzenia są wyświetlane na ekranie.

1. Należy dotknąć ekranu, aby wejść do menu **przeglądu zdarzeń**.
2. Jeżeli zostanie wybrana ikona listy zdarzeń, zostanie wyświetlona lista przeglądu zdarzeń (patrz Rysunek 38).



Rysunek 37. Wyświetlanie krzywej przeglądu zdarzeń



Rysunek 38. Ekran listy przeglądu zdarzeń

Tabela 32. Menu przeglądu zdarzeń

Menu poziom 1	Menu poziom 2 lub odpowiedź
MENU PRZEGLĄDU ZDARZEŃ	
Czyść zdarz.	Yes (Tak), No (Nie), Back (Wstecz)
Waveform 1–3 (Krzywa 1–3)	Off (Wył.), EKG I, EKG II, EKG III, EKG aVR, EKG aVL, EKG aVF, EKG V, SpO ₂ , Respiration (Oddychanie), EtCO ₂
Wst.	-

Czyszczenie zdarzenia

Wykonanie polecenia czyszczenia zdarzenia w menu powoduje wyświetlenie ostrzeżenia o usunięciu, a wybranie opcji Yes (Tak) powoduje usunięcie wszystkich przeglądów zdarzeń.

WYNIK BĘDĄCY WSKAŹNIKIEM WCZESNEGO OSTRZEGANIA EWS (ang. EARLY WARNING SCORE)

Informacje ogólne

EWS to narzędzie diagnostyczne służące rozpoznaniu wczesnych oznak pogorszenia stanu zdrowia pacjentów i podjęciu odpowiedniej reakcji. Narzędzia EWS używa się jako systemu nadzoru nad pacjentami w szpitalach, śledzącego ich stan kliniczny, ostrzegającego zespół klinicystów o jakimkolwiek pogorszeniu stanu klinicznego pacjenta i inicjującego szybką reakcję kliniczną. System EWS często ma różne warianty dostosowane do potrzeb konkretnych grup pacjentów.

Uwaga: W niniejszym podręczniku wynik będący wskaźnik wczesnego ostrzegania EWS (ang. Early Warning Score) będzie określany skrótem EWS.

Uwaga: System EWS można uruchomić na monitorze pod następującymi warunkami:

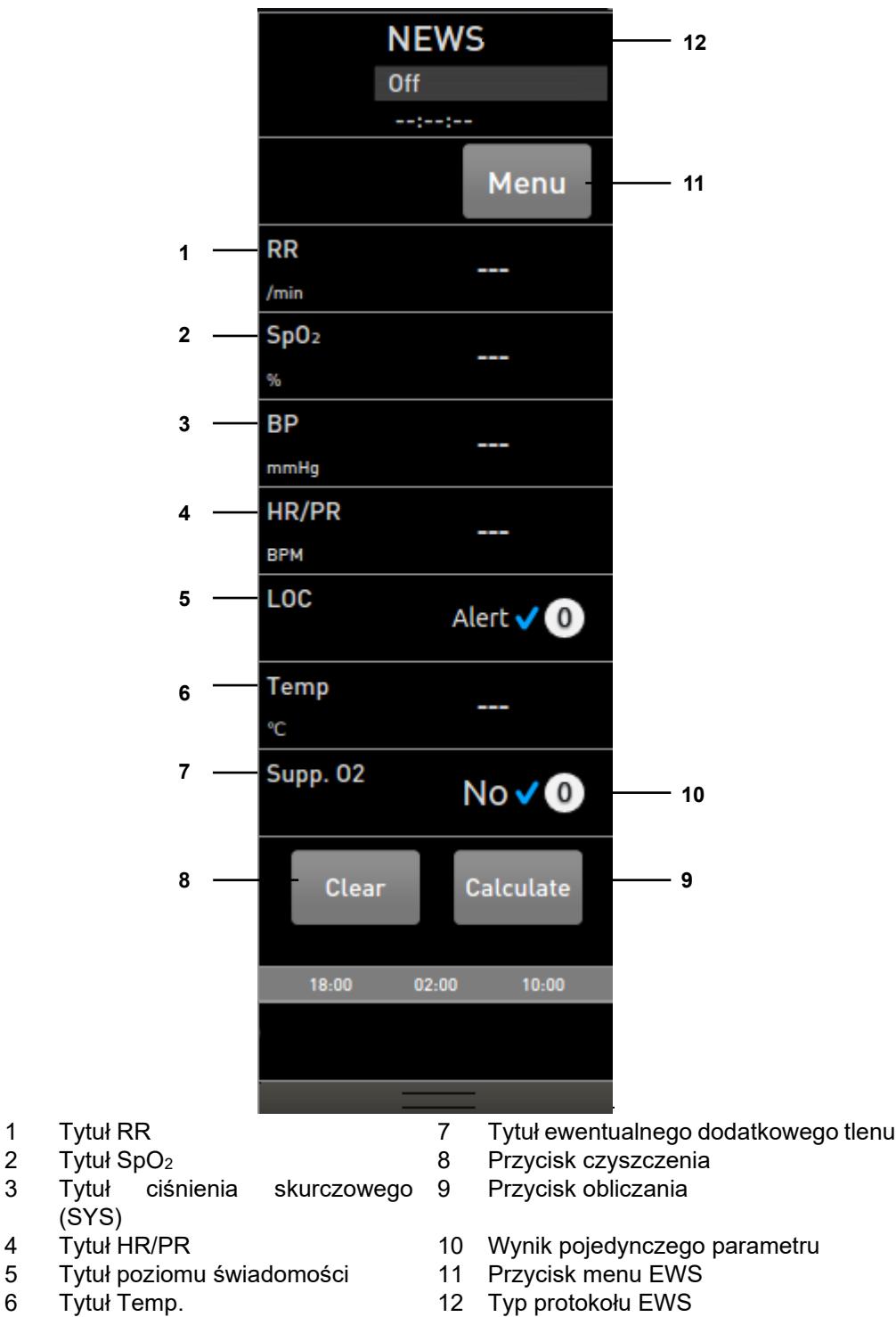
- *Konfiguracja: Zainstalowany moduł SpO₂*
- *Typ pacjenta: Średni, Duży*

Uwaga: Przed skonfigurowaniem lub uruchomieniem systemu EWS należy sprawdzić, czy monitor spełnia powyższe warunki. Jeżeli którykolwiek z powyższych warunków nie jest spełniony, użytkownicy nie mogą korzystać z EWS, niezależnie od ustawień EWS.

Opis funkcji ekranu EWS

Monitor wyświetla wynik pojedynczego parametru każdego pomiaru w obszarze EWS. Aby wyświetlić obszar EWS, należy nacisnąć przycisk EWS na ekranie pomiaru. Jeśli nie widać przycisku EWS, należy zmienić ustawienie wyświetlania EWS na On (Wł.) w ustawieniu **Configure** (Konfiguracja) – **Display setup** (Konfiguracja wyświetlacza).

Obszar EWS



Rysunek 39. Obszar EWS

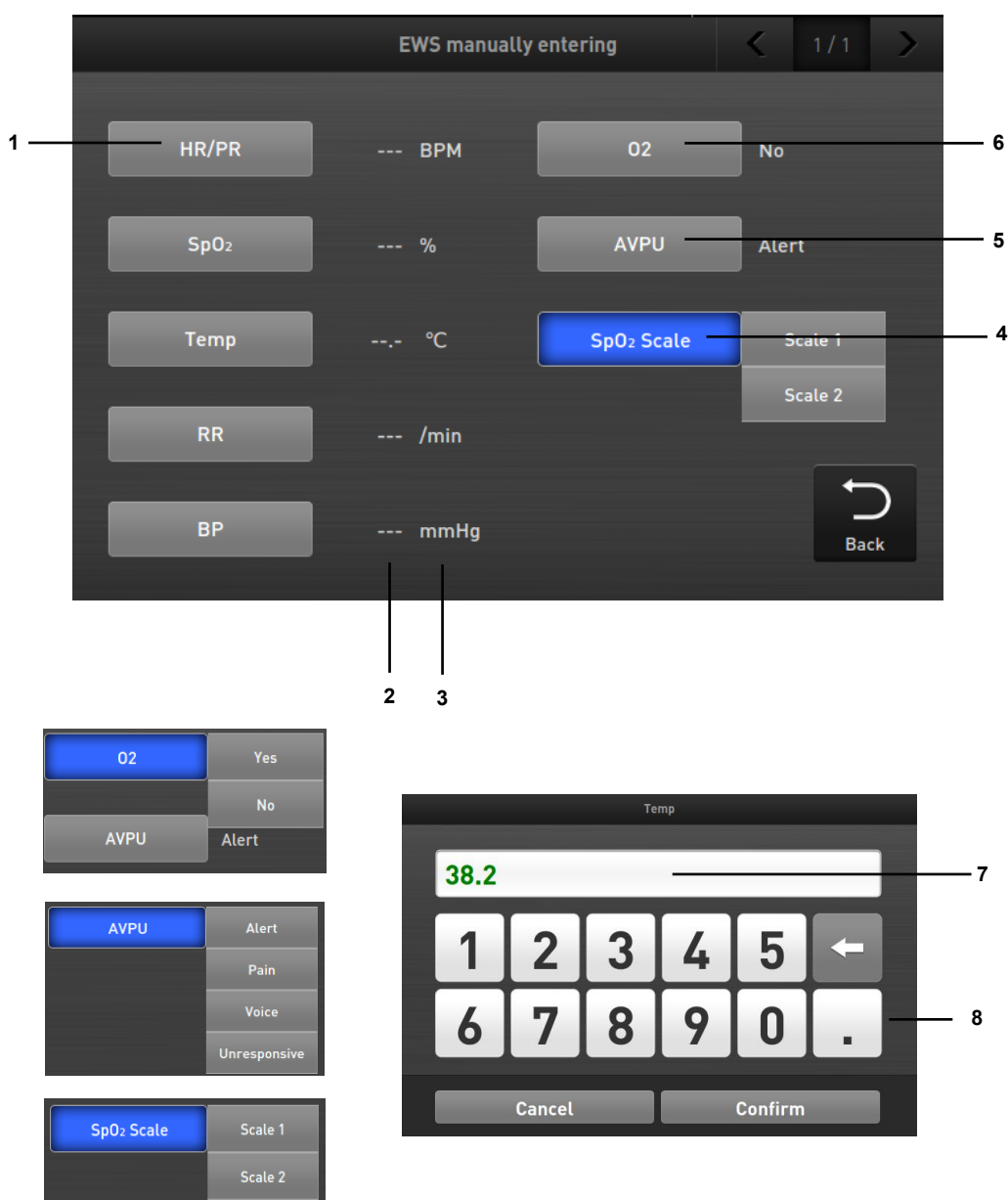
Tabela 33. Obszar EWS

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
Obszar EWS	
System wczesnego ostrzegania EWS	Menu, Confirm/Calculate (Potwierdź/Oblicz) (przełączanie), Clear/Cancel (Wyczyść/Anuluj) (przełączanie)

Okno ręcznego wprowadzania EWS

Po naciśnięciu obszaru EWS na monitorze wyświetla się okno ręcznego wprowadzania danych EWS. W przypadku ręcznego wprowadzania parametrów wyświetlany jest obszar ręcznego wprowadzania wartości, a użytkownicy mogą wprowadzić wartość za pomocą klawiatury numerycznej. Po dotknięciu pola wprowadzania dotyczących dostarczania tlenu lub pola ręcznego wprowadzania wartości, można wprowadzić informacje o ewentualnym podawaniu dodatkowego tlenu oraz o poziomie świadomości.

Uwaga: Ustawienia skali SpO₂ są wyświetlane w oknie ręcznego wprowadzania danych EWS tylko w przypadku protokołu typu NEWS.



- 1 Tytuł parametru
- 2 Wartość pomiaru

- 5 Wprowadzanie poziomu świadomości
- 6 Wprowadzanie dotyczących dostarczania tlenu

- | | | | |
|---|--|---|--|
| 3 | Jednostka parametru | 7 | Wartość wprowadzona ręcznie |
| 4 | Pole wprowadzania skali SpO ₂ | 8 | Klawiatura numeryczna (tylko ręczne wprowadzanie parametrów) |

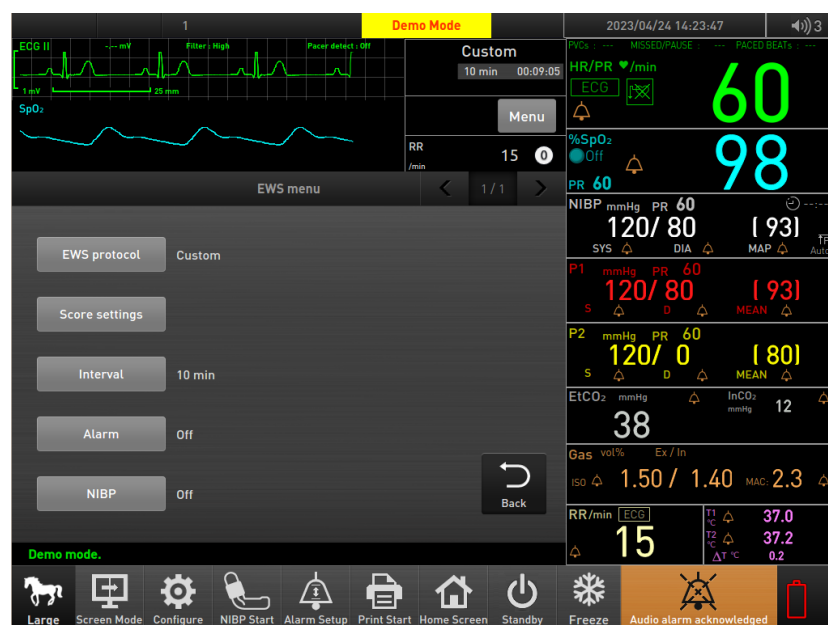
Rysunek 40. Okno ręcznego wprowadzania EWS

Tabela 34. Okno ręcznego wprowadzania EWS

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
MENU okna ręcznego wprowadzania EWS	
HR/PR	Numeryczna klawiatura ekranowa
SpO ₂	Numeryczna klawiatura ekranowa
Temp	Numeryczna klawiatura ekranowa
RR	Numeryczna klawiatura ekranowa
BP	Numeryczna klawiatura ekranowa
O ₂	Yes, No (Tak, Nie)
AVPU	Alert, Pain, Voice, Unresponsive (Świadomy, Reakcja na ból, Reakcja na polecenia głosowe, Nie reaguje)
Skala SpO ₂	Scale 1 (Skala 1), Scale 2 (Skala 2) (tylko protokół typu NEWS2)
Wst.	-

Menu EWS

Po naciśnięciu przycisku Menu w obszarze EWS na monitorze wyświetla się menu EWS. W menu EWS można ustawić protokół EWS.



Rysunek 41. Menu EWS

Tabela 35. Menu EWS

Menu poziom 1	Menu poziom 2 lub odpowiedź
MENU EWS	
EWS Protokół	NEWS, NEWS2, Custom (niestandardowy)
Interwał	Off (Wył.), 5 min, 10 min, 30 min, 1 godz., 2 godz., 3 godz., 6 godz., 12 godz., 24 godz.
Alarm	On (Wł.), Off (Wył.)
NIBP	On (Wł.), Off (Wył.)
MENU EWS — ustawienia wyniku (tylko protokół niestandardowy)	
Score settings* (Ustawienia wyniku*)	BP, SpO ₂
	HR/PR, Temp
	RR
	O ₂ , AVPU
Wst.	-

Score settings* (Ustawienia wyniku*)

Użytkownik może wybrać (BP, SpO₂), (HR/PR, Temp), RR lub (O₂, AVPU).

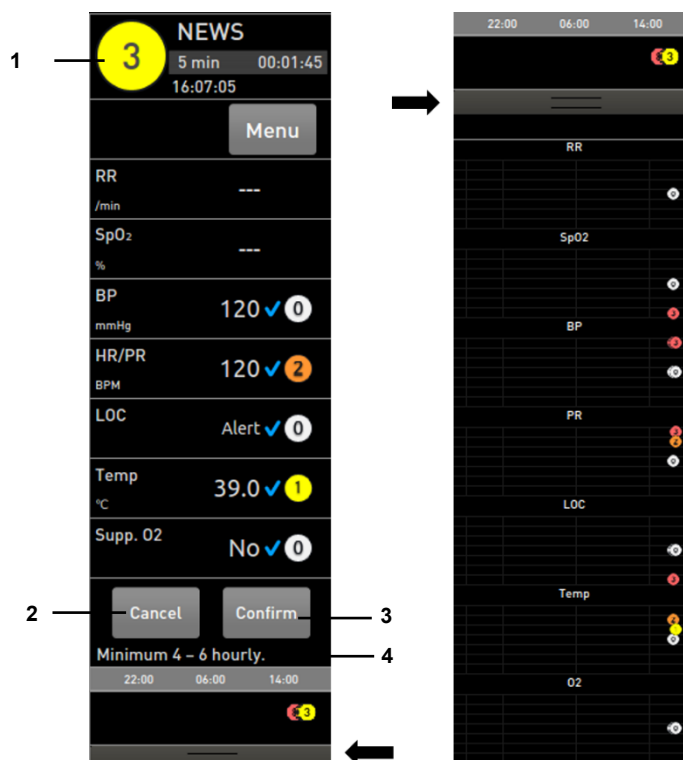
Można zmienić standard dla wartości mierzonej w odniesieniu do poszczególnych wyników. Po naciśnięciu przycisku znajdującego się pod wynikiem zostanie wyświetlony ekran szczegółowych ustawień. Po zmianie standardu dla każdego wyniku aktywowany jest przycisk resetowania. Przycisk Set (Ustawienia) jest aktywny tylko wtedy, gdy mierzona wartość przechodzi z poziomu niskiego 3 do poziomu wysokiego 3.

Tabela 36. Próbką standardowa do ustawienia wyniku (BP)

Niski poziom				Wysoki poziom			Przycisk Set (Ustawienia) włączony
3	2	1	0	1	2	3	
<= 90	91 – 100	101 – 110	111 – 219	Nd.	Nd.	>= 220	O
<= 90	91 – 100	101 – 105	125 – 219	Nd.	Nd.	>= 220	X

Trend EWS

Po naciśnięciu przycisku Calculate (Oblicz) w obszarze EWS wynik EWS zostanie wyświetlony u góry. Zawartość trendu EWS można sprawdzić szczegółowo, korzystając z czarnego paska u dołu obszaru EWS, a także sprawdzić wynik każdego parametru po zapisaniu wyniku EWS. Po sprawdzeniu komunikatu z reakcją i wyniku całkowitego należy kliknąć przycisk Confirm (Potwierdź), aby zapisać dane trendu, łącznie z wynikiem całkowitym EWS.



- | | | | |
|---|--------------------------|---|------------------------------|
| 1 | Wynik całkowity | 3 | Przycisk Confirm (Potwierdź) |
| 2 | Przycisk Cancel (Anuluj) | 4 | Komunikat z reakcją |

Rysunek 42. Trend EWS

System określania wyniku pojedynczego parametru

Monitor wyświetla wynik każdego parametru zgodnie z systemem określania wyniku pojedynczego parametru. System określania wyniku pojedynczego parametru obsługuje 4 poziomy ryzyka: Normalne, Niskie, Średnie i Wysokie.

EWS protocol (Protokół EWS)

Monitor obsługuje trzy typy protokołu EWS: NEWS (ang. National Early Warning Score), NEWS2 i typ niestandardowy. Monitor obsługuje głównie protokół NEWS. Użytkownik może ustawić inny protokół niż NEWS za pomocą protokołu Custom (niestandardowego).

Uwaga: Protokół NEWS został opracowany przez Brytyjskie Królewskie Kolegia Lekarskie, aby ustanowić krajowy standard dotyczący EWS w Wielkiej Brytanii.

Tabela 37. System określania wyniku pojedynczego parametru w odniesieniu do protokołu NEWS/NEWS2

Parametr	Zwykły poziom (Wynik 0)	Niski poziom (Wynik 1)	Średni poziom (Wynik 2)	Wysoki poziom (Wynik 3)
Symbole	0	1	2	3
Ciśnienie skurczowe (SYS) (mmHg)	Od 111 do 219	Od 101 do 110	Od 91 do 100	≤90 lub ≥220
PR (uderzenia na minutę)	Od 51 do 90	od 41 do 51 lub od 91 do 110	Od 111 do 130	≤40 lub ≥131
RR (/min)	Od 12 do 20	Od 9 do 11	Od 21 do 24	≤8 lub ≥25
SpO ₂ (%)	≥96	Od 94 do 95	Od 92 do 93	≥91
Temp (°C)	Od 36,1 do 38,0	od 35,1 do 36,0 lub od 38,1 do 39,0	≥39,1	≥35,0
Ewentualny dodatkowy tlen	Nie	Nd.	Tak	Nd.
Poziom świadomości	A (Alert — Świadomy)	Nd.	Nd.	V (Voice — Reakcja na polecenia głosowe), P (Pain — Reakcja na ból) lub U (Unresponsive — Nie reaguje)

Ustawianie wyniku protokołu niestandardowego

Ustawienia wyniku określają zakres każdego parametru poziomu reakcji, przy którym monitor sprawdzi wynik. Użytkownicy mogą ustawić zakres poziomu reakcji na poszczególne parametry. Dostęp do menu **Setting Score** (Ustawianie wyniku) jest możliwy poprzez **menu EWS** w menu **Configure** (Konfiguracja).

Użytkownicy mogą ustawić zakresy ciśnienia krwi (BP), SpO₂, PR, Temp, RR odpowiadające każdemu wynikowi (od 0 do 3) za pomocą klawiatury numerycznej oraz znaków „-”, „≤” i „≥”. Użytkownicy mogą ustawić wynik (od 0 do 3) dla każdego stanu, w

zależności od ilości dodatkowego tlenu i poziomu świadomości.

Uwaga: Menu Setting Score (Ustawianie wyniku) pojawia się tylko wtedy, gdy protokół EWS jest ustawiony na opcję niestandardowy.

Wynik całkowity i komunikaty EWS

Monitor wyświetla wynik całkowity i komunikat z reakcją. Wynik całkowity określa wynik pacjenta uzyskany poprzez obliczenie wyników każdego pojedynczego parametru. Poziom reakcji na podstawie wyniku całkowitego przedstawia się następująco: Po sprawdzeniu wyniku i komunikatu wymagana jest natychmiastowa reakcja użytkownika.

Tabela 38. Stan wyniku całkowitego i komunikat protokołu NEWS/niestandardowego

Poziom reakcji	Symbole	Stan	Komunikat
Zwykły poziom		Wynik całkowity wynosi 0.	Częstotliwość monitorowania: Minimum co 12 godzin Kontynuować rutynowe monitorowanie EWS przy każdym zestawie obserwacji.
Niski poziom		Wynik całkowity wynosi od 1 do 4.	Częstotliwość monitorowania: Minimum co 4–6 godz. Poinformuj zarejestrowaną pielęgniarkę, kto musi ocenić pacjenta.
Średni poziom		Wynik całkowity mieści się w przedziale od 5 do 6 lub wynik co najmniej jednego parametru jest wyższy niż 3.	Częstotliwość monitorowania: Minimum co 1 godzin Poinformuj zarejestrowaną pielęgniarkę, kto musi ocenić pacjenta w sposób pilny.
Wysoki poziom		Wynik całkowity wynosi 7 lub więcej.	Częstotliwość monitorowania: Ciągłe monitorowanie Poinformuj zarejestrowaną pielęgniarkę, kto musi ocenić pacjenta w sposób natychmiastowy.

Tabela 39. Stan wyniku całkowitego i komunikat protokołu NEWS2

Poziom reakcji	Symbole	Stan	Komunikat
Niski poziom		Wynik całkowity wynosi 0.	Częstotliwość monitorowania: Minimum co 12 godzin Kontynuować rutynowe monitorowanie EWS przy każdym zestawie obserwacji.
		Wynik całkowity wynosi od 1 do 4.	Częstotliwość monitorowania: Minimum co 4–6 godz. Poinformuj zarejestrowaną pielęgniarkę, kto musi ocenić pacjenta.
Poziom niski-średni		Wynik przynajmniej jednego parametru jest większy niż 3.	Częstotliwość monitorowania: Minimum co 1 godzin Poinformuj zarejestrowaną pielęgniarkę, kto musi ocenić pacjenta w sposób pilny.

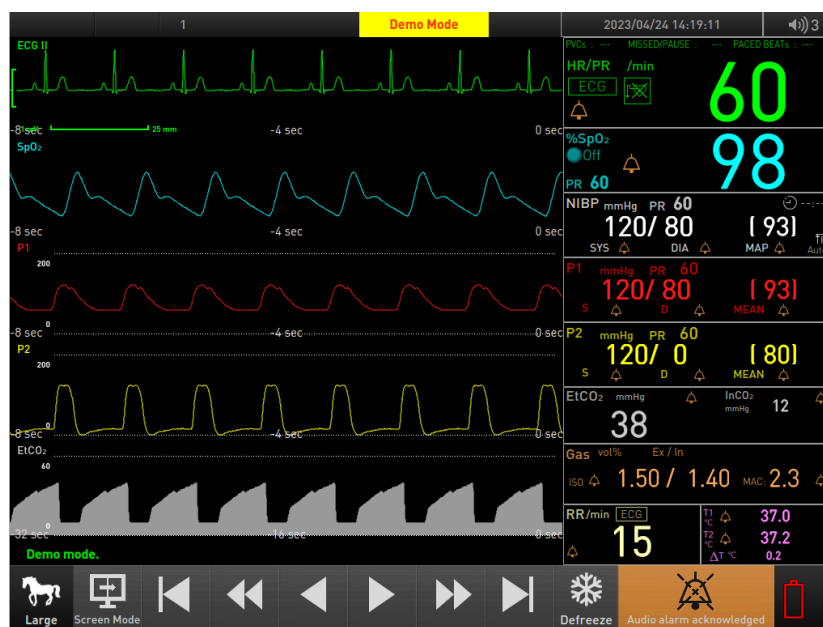
Poziom reakcji	Symbole	Stan	Komunikat
Średni poziom		Wynik całkowity wynosi od 5 do 6.	Częstotliwość monitorowania: Minimum co 1 godzin Poinformuj zarejestrowaną pielęgniarkę, kto musi ocenić pacjenta w sposób pilny.
Wysoki poziom		Wynik całkowity wynosi 7 lub więcej.	Częstotliwość monitorowania: Ciągłe monitorowanie Poinformuj zarejestrowaną pielęgniarkę, kto musi ocenić pacjenta w sposób natychmiastowy.

Uwaga: Pojedynczy wynik jest wyświetlany osobno dla każdego parametru w oknie obszaru EWS, a wynik całkowity jest wyświetlany w oknie obszaru EWS.

BLOKOWANIE

Informacje ogólne

Monitor posiada tryb blokowania, umożliwiający sprawdzenie wcześniej zmierzonych danych krzywej. Tryb blokowania można uruchomić, naciskając przycisk Freeze (Blokowanie) znajdujący się na dole ekranu pomiaru. Można sprawdzić dane od chwili obecnej do 2 minut wcześniej, a ustawienia wyświetlania krzywej są powiązane z każdym ustawieniem parametru krzywej. Liczba wyświetlanych krzywych zależy od liczby ustawień krzywych.

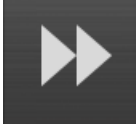


Rysunek 43. Tryb blokowania

Opis działania trybu blokowania

W trybie blokowania działa tylko siedem przycisków, a po dotknięciu innego ekranu generowany jest dźwięk nieprawidłowej operacji.

Tabela 40. Tryb blokowania — przycisk

					
Przesunięcie skrajnie w lewo Wyświetla dane sprzed 120 sekund	Przesunięcie w lewo 1 strona	Przesunięcie w lewo 1/2 strony	Przesunięcie w prawo 1/2 strony	Przesunięcie w prawo 1 strona	Przesunięcie skrajnie w prawo Wyświetla najnowsze dane

ALARMY I WARTOŚCI GRANICZNE

 WARNING	Przed każdym użyciem monitora należy sprawdzić granice alarmu, aby upewnić się, że są one odpowiednie z punktu widzenia monitorowanego pacjenta.
 WARNING	Jeżeli w tym samym miejscu (np. na oddziale intensywnej terapii lub sali kardiologicznej) dla tego samego lub podobnego sprzętu używane są różne ustawienia alarmów, może to skutkować potencjalnym zagrożeniem.
 WARNING	Regulacja głośności alarmu jest związana z bezpieczeństwem pacjenta. Jeśli głośność dźwięku alarmu jest zbyt niska, aby lekarz mógł go usłyszeć, nie jest on w stanie rozpoznać alarmu pacjenta. Stwarza to ryzyko dla pacjenta.

Informacje ogólne

Gdy monitor wykryje określone warunki wymagające uwagi użytkownika, przechodzi w stan alarmu. Reakcja monitora jest wskazywana przez:

- Wizualną sygnalizację alarmu
- Dźwiękową sygnalizację alarmu
- Alarmy fizjologiczne, w tym identyfikacja parametrów życiowych wykraczających poza wartości graniczne
- Alarmy techniczne

Uwaga: Alarmy dźwiękowe i wizualne na monitorze, stosowane w połączeniu z objawami i symptomami klinicznymi, stanowią podstawowe źródło powiadomienia personelu medycznego o wystąpieniu stanu alarmowego u pacjenta.

Zmiana głośności alarmu

Użytkownicy mogą wybrać poziom głośności alarmu od 1 do 5. Należy zapoznać się z rozdziałem „**Używanie monitora**”.

Priorytet alarmu i komunikaty

Istnieją trzy możliwe priorytety alarmu wizualnego i dźwiękowego: Wysoki, średni lub niski. Komunikaty o wysokim, średnim i niskim priorytecie, a także komunikaty informacyjne są wyświetlane w obszarze komunikatów. Gdy monitor znajduje się w stanie wielokrotnego alarmu, naprzemiennie co 2 sekundy wyświetlany jest komunikat. Zalecane czynności można znaleźć w **Instrukcji serwisowej**.

Tabela 41. Stan priorytetu alarmu

Priorytet alarmu	Stan
Wysoki priorytet	EKG: Asystolia
	EKG: V-FIB
	EKG: VTACH
	SpO ₂ Utrata pulsu.
	{Etykieta IBP}: Utrata pulsu.
	EtCO ₂ : BEZDECH.
	GAZ: Bezdech
	SYSTEM: Krytycznie niski poziom naładowania baterii.
Średni priorytet	HR/PR: Przekroczono górne granice.
	HR/PR: Przekroczono dolne granice.

Priorytet alarmu	Stan
	EKG: Saturacja sygnału.
	EKG: Rytm komorowy
	EKG: Tachykardia
	EKG: Bradykardia
	SpO ₂ : Przekroczono górne granice.
	SpO ₂ : Przekroczono dolne granice.
	NIBP: Przekroczono górną granicę ciśnienia skurczowego.
	NIBP: Przekroczono górną granicę ciśnienia rozkurczowego.
	NIBP: Przekroczenie limitu wysokiego średniego ciśnienia tętniczego.
	NIBP: Przekroczenie niskiego limitu ciśnienia skurczowego.
	NIBP: Przekroczenie niskiego limitu ciśnienia rozkurczowego.
	NIBP: Przekroczenie limitu niskiego średniego ciśnienia tętniczego.
	RESP: Przekroczono górne granice.
	RESP: Przekroczono dolne granice.
	{etykieta}: Przekroczono górną granicę ciśnienia skurczowego.
	{etykieta}: Przekroczono górną granicę ciśnienia rozkurczowego.
	{etykieta}: Przekroczenie limitu wysokiego średniego ciśnienia.
	{etykieta}: Przekroczenie niskiego limitu ciśnienia skurczowego.
	{etykieta}: Przekroczenie niskiego limitu ciśnienia rozkurczowego.
	{etykieta}: Przekroczenie limitu niskiego średniego ciśnienia.
	Temperatura 1: Przekroczono górne granice.
	Temperatura1: Przekroczono dolne granice.
	Temperatura 2: Przekroczono górne granice.
	Temperatura2: Przekroczono dolne granice.
	EtCO ₂ : Przekroczono górne granice.
	EtCO ₂ : Przekroczono dolne granice.
	InCO ₂ : Przekroczono górne granice.
	InCO ₂ : Przekroczono dolne granice.
	Gaz: Przekroczono górne granice gazów wdechowych.
	Gaz: Przekroczono górne granice gazów wydechowych.
	Gaz: Przekroczono dolne granice gazów wdechowych.
	Gaz: Przekroczono dolne granice gazów wydechowych.
	RESP: Utrata sygnału oddechowego.
Niski priorytet	EKG: Odłączenie kabla/czujnika.
	EKG: Odprowadzenia odłączone
	EKG: Odprowadzenia na klatce piersiowej wyl.
	EKG: Poza zakresem.
	EKG: Uruchom
	EKG: Rytm bliźniaczy serca
	EKG: Tętno trójbitne
	EKG: Pauza
	EKG: Kuplet
	EKG: Częstotliwość
	EKG: R na T PVC
	EKG: Wielopostaciowy PVC
	SpO ₂ : Utrata częstości tętna z SpO ₂ .
	SpO ₂ : Odłączenie kabla/czujnika.
	SpO ₂ : Czujnik wyłączony.
	SpO ₂ : Błąd czujnika.

Priorytet alarmu	Stan
	SpO ₂ Poza zakresem.
	Temperatura 1: Odłączenie sondy.
	Temperatura 2: Odłączenie sondy.
	Temperatura 1: Poza zakresem.
	Temperatura 2: Poza zakresem.
	NIBP: Nieprawidłowy mankiet / EEE 11.
	NIBP: Nieprawidłowy mankiet / EEE 21.
	NIBP: Nieprawidłowy pomiar / EEE 12.
	NIBP: Nieprawidłowy pomiar / EEE 14.
	NIBP: Nieprawidłowy pomiar / EEE 15.
	NIBP: Nieprawidłowy pomiar / EEE 18.
	NIBP: Nieprawidłowy pomiar / EEE 20.
	NIBP: Nadciśnienie / EEE 19.
	NIBP: Artefakt / EEE 13.
	NIBP: Artefakt / EEE 16.
	NIBP: Koniec czasu / EEE 17.
	NIBP: Poza zakresem.
	RESP: Poza zakresem.
	{etykieta}: Utrata częstości tętna z IBP.
	{etykieta}: Poza zakresem.
	{etykieta}: Odłączenie kabla/czujnika.
	EtCO ₂ : Poza zakresem.
	EtCO ₂ : Czujnik przegrzany.
	EtCO ₂ : Czujnik uszkodzony.
	EtCO ₂ : Wymagane zerowanie.
	EtCO ₂ : Nie zainicjowano.
	EtCO ₂ : Sprawdzić przewód do pobierania próbek.
	EtCO ₂ : Wymagany serwis fabryczny.
	EtCO ₂ : Przewód do pobierania próbek odłączony.
	EtCO ₂ : Sprawdzić złączkę.
	Gaz: Poza zakresem.
	Gaz: Odłączenie kabla.
	Gaz: Sprawdzić złączkę.
	Gaz: Nieokreślona dokładność.
	Gaz: Błąd czujnika.
	SYSTEM: Niski poziom naładowania baterii.
	SYSTEM: Brak papieru w drukarce.
	SYSTEM: Błąd podświetlenia.
	EEE606 ~ 912
Informacje	SpO ₂ Słaba częstość tętna.
	SpO ₂ Słaby sygnał.
	SpO ₂ Zakłócenie z powodu ruchu.
	SpO ₂ Nadmiar światła podczerwonego.
	SpO ₂ Zakłócenia elektryczne/optyczne.
	SpO ₂ Wysoka amplituda częstości tętna.
	SpO ₂ Czujnik: Zmienić obszar?
	SpO ₂ Czujnik: Zakryta lokalizacja czujnika?
	SpO ₂ Czujnik: Czujnik w uchu/na czole?
	SpO ₂ Czujnik: Czujnik nosowy/uszny?
	SpO ₂ Czujnik: Czujnik samoprzylepny OxiMax?
	SpO ₂ Czujnik: Zamocować kabel.
	SpO ₂ Czujnik: Opaska.
	SpO ₂ Czujnik: Ogrzany obszar.

Priorytet alarmu	Stan
	SpO ₂ Czujnik: Zestaw do opatrunków.
	SpO ₂ Czujnik: Lakier do paznokci.
	SpO ₂ Czujnik: Czujnik za ciasno założony?
	SpO ₂ Czujnik: Zmienić położenie czujnika.
	SpO ₂ Czujnik: Wyodrębnić źródło zakłóceń.
	SpO ₂ Czujnik: Wyczyść witrynę czujnika.
	SpO ₂ Wyszukiwanie częstości tętna.
	{etykieta}: Nie można wykonać zerowania.
	Zamknięto w nieprawidłowy sposób ostatnim razem.
	SYSTEM: Drukarka jest niedostępna.
	SYSTEM: Drukarka jest niedostępna w stanie NISKIEGO POZIOMU NAŁADOWANIA BATERII.
	NIBP: Funkcja NIBP nie jest dostępna w przypadku KRYTYCZNIE NISKIEGO POZIOMU NAŁADOWANIA BATERII.
	Wyłączenie alarmu audio.
	Wstrzym. alarmu audio.
	Potw. wstrzym. alarmu audio.
	Plik JPG został zapisany.
	Tryb demo.
	Tryb blokowania.
	RESP: Pomiar jest wył.
	EtCO ₂ : Pomiar jest wył.
	EtCO ₂ : Zerowanie w toku.
	EtCO ₂ : Rozgrzewanie czujnika.
	Gaz: Pomiar jest wył.

Uwaga: Mogą występować inne komunikaty informacyjne, których nie wymieniono powyżej.

Wizualna sygnalizacja alarmu

Tabela 42. Charakterystyka alarmu wizualnego

Kategoria alarmu	Kolor	Częstotliwość migania wskaźnika alarmu
Wysoki priorytet	Czerwony	1 mignięcie co 0,7 sekundy (około 1,43 Hz)
Średni priorytet	Żółty	1 mignięcie co 2 sekundy (około 0,5 Hz)
Niski priorytet	Żółty	Zawsze włączony (nie miga)

Uwaga: Okno alarmowe znajdujące się na środku górnej części panelu przedniego reaguje miganie z częstotliwością opisaną w Tabeli 42, gdy wystąpi alarm.

W przypadku aktywacji **alarmu o wysokim priorytecie** wyświetlany jest niemigający komunikat alarmowy. Obszar wartości liczbowych będzie migać na czerwono.

W przypadku aktywacji **alarmu o średnim priorytecie** wyświetlany jest niemigający komunikat alarmowy. Obszar wartości liczbowych będzie migać na żółto.

W przypadku aktywacji **alarmu o niskim priorytecie** wyświetlany jest niemigający komunikat alarmowy. Obszar wartości liczbowych zmieni kolor na żółty.

Dźwiękowa sygnalizacja alarmu

 WARNING	Nie wolno wstrzymywać ani wyłączać dźwięku alarmu ani nie zmniejszać jego głośności, jeżeli może to stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa pacjenta.
 WARNING	Należy upewnić się, że głośnik monitora nie jest zasłonięty. W przeciwnym razie może dojść do sytuacji, gdy dźwięku alarmu nie będzie słychać.
 WARNING	Nie wolno zakrywać głośnika.

Tabela 43. Charakterystyka alarmu dźwiękowego

Kategoria alarmu	Wysokość tonu	Częstotliwość sygnału dźwiękowego
		IEC60601-1-8
Wysoki priorytet	540 Hz	Około 10 impulsów na 5 sekund Seria odstępów co 3/9/15 sekund
Średni priorytet	480 Hz	Około 3 impulsy na 1 sekundę Seria odstępów co 3/15/30 sekund
Niski priorytet	400 Hz	Około 1 impuls na 1 sekundę Seria odstępów co 15/30/60 sekund

Uwaga: Dźwięki alarmu można ściszyć zgodnie z opisem w Tabeli 13 lub tymczasowo wstrzymać.

Uwaga: Charakterystyki alarmu dźwiękowego podane w Tabeli 43 są domyślne. Charakterystyka poszczególnych dźwięków alarmu zależy od ustawienia odstępu alarmu audio.

Uwaga: Maksymalny średni czas opóźnienia alarmu wynosi mniej niż 10 sekund, chyba że w niniejszej instrukcji określono inaczej.

Weryfikacja wizualnej i dźwiękowej sygnalizacji alarmu

Jeżeli podczas tego testu monitor nie zachowuje się zgodnie ze specyfikacją, należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym lub lokalnym dostawcą, aby uzyskać pomoc.

Użytkownik może sprawdzić działanie alarmu dla takich parametrów jak HR/PR, SpO₂, NIBP, EtCO₂, InCO₂, Resp (Oddychanie) i Temp, postępując zgodnie z poniższą procedurą.

1. Należy podłączyć monitor do źródła zasilania sieciowego.
2. Nacisnąć **przycisk zasilania**, aby włączyć monitor.
3. Podłączyć czujnik do symulatora, a kabel podłączyć do monitora.
4. Ustawić symulator na wartość niższą niż dolna granica alarmu w monitorze.
5. Sprawdzić następującą reakcję monitora:
 - a. Monitor zaczyna śledzić sygnał fizjologiczny z symulatora.
 - b. Po około 10–20 sekundach na monitorze wyświetlana jest wartość zmierzona zgodnie ze wskazaniem symulatora. Należy sprawdzić, czy wartości mieszczą się w zakresach tolerancji określonych w rozdziale „**Dane techniczne**” w odniesieniu do każdego parametru (HR/PR, SpO₂, NIBP, EtCO₂, InCO₂, Resp (oddychanie) i Temp).
 - c. Słyszeć dźwięk alarmu.
 - d. Wskaźnik alarmu miga.
 - e. Wyświetla się komunikat „**Low limits violated**” (Przekroczono dolne granice).
 - f. Obszar wartości liczbowych miga, wskazując, że parametr przekroczył domyślne granice alarmu.

Uwaga: Maksymalny średni czas opóźnienia alarmu wynosi mniej niż 10 sekund, chyba że w niniejszej instrukcji określono inaczej.

Zmiana granic alarmu

⚠ WARNING	Przed każdym użyciem monitora należy sprawdzić granice alarmu, aby upewnić się, że są one odpowiednie z punktu widzenia monitorowanego pacjenta.
⚠ WARNING	Jeżeli w tym samym miejscu (np. na oddziale intensywnej terapii lub sali kardiologicznej) dla tego samego lub podobnego sprzętu używane są różne ustawienia alarmów, może to skutkować potencjalnym zagrożeniem.
⚠ CAUTION	Nie należy ustawiać granic alarmu na wartości ekstremalne, które mogą spowodować, że alarm stanie się bezużyteczny.

W razie potrzeby użytkownik może zmienić domyślne wartości granic alarmu. Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej dla każdego parametru można ustawić na dwa sposoby:

- Poprzez interakcję z parametrami **EKG, HR/PR, NIBP, SpO₂, TEMP, RESP** (oddychanie), **EtCO₂**
- Poprzez interakcję z **menu ustawień alarmu**, które prezentuje granice wszystkich parametrów naraz

Ustawianie granic alarmu za pomocą menu ustawień alarmów

1. Dotknąć **ikony menu ustawień alarmu** u dołu ekranu.
2. Wybrać **granice alarmu**, które mają zostać dotknięte. Na monitorze wyświetlane są wszystkie granice alarmu, które aktualnie obowiązują w odniesieniu do wszystkich monitorowanych parametrów. Wybrać granice alarmu, które mają zostać ustawione.

Tabela 44. Menu ustawień alarmu

Menu poziomu 1	Menu poziomu 2 lub odpowiedź
MENU USTAWIENÍ ALARMU	
Alarm Limits (Granice alarmu)	HR/PR, SpO ₂ , NIBP (SYS, DIA, MAP), EtCO ₂ , InCO ₂ , TEMP1, TEMP2, RESP (Oddychanie) Wyłączenie dźwięku alarmu wartości granicznej dla każdego parametru
Wyświetlanie limitów alarmowych	Off (Wyl.), On (Wł.)
Audio alarm pause/off (Wstrzymanie/wyłączenie alarmu audio)	Start, Stop
Wst.	-

Zakresy granic alarmu

Tabela 45 opisuje możliwe granice alarmu. Monitor jest dostarczany z domyślnymi ustawieniami fabrycznymi.

Uwaga: Uprawniony personel może zdefiniować sposób zapisywania domyślnego ustawienia zasilania: ustawienia niestandardowe, rezerwowe i ustawienia fabryczne. Szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji serwisowej.

Tabela 45. Zakresy granic alarmu

Parametr	Zakres		Ustawienia fabryczne		
	Large, Medium, Small (Duży, Średni, Mały)	Kroki regulacji	Duży	Średni	Mały
Górna granica HR/PR	od 25 do 400 uderzeń/min	5 uderzeń/min	120 uderzeń/min	160 uderzeń/min	200 uderzeń/min
Dolna granica HR/PR	od 20 do 395 uderzeń/min	5 uderzeń/min	40 uderzeń/min	50 uderzeń/min	90 uderzeń/min
Górna granica NIBP SYS	od 45 do 265 mmHg	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	160 mmHg	160 mmHg	160 mmHg
Dolna granica NIBP SYS	od 40 do 260 mmHg	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	70 mmHg	70 mmHg	70 mmHg
Górna granica NIBP MAP	od 30 do 225 mmHg	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	140 mmHg	140 mmHg	140 mmHg
Dolna granica NIBP MAP	od 25 do 220 mmHg	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	60 mmHg	60 mmHg	60 mmHg
Górna granica NIBP DIA	od 25 do 200 mmHg	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	100 mmHg	100 mmHg	100 mmHg
Dolna granica NIBP DIA	od 20 do 195 mmHg	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	40 mmHg	40 mmHg	40 mmHg
Górna granica %SpO ₂	Od 21% do 100%	1%	100%	100%	100%
Dolna granica %SpO ₂	Od 20% do 99%	1%	90%	90%	90%
Górna granica RR	od 4 do 150 uderzeń/min	1 uderzenie/min	30 uderzeń/min	40 uderzeń/min	40 uderzeń/min
Dolna granica RR	od 3 do 149 uderzeń/min	1 uderzenie/min	5 uderzeń/min	8 uderzeń/min	8 uderzeń/min
Górna granica Temp1	od 0,1 do 50,0 °C od 32,2 do 122,0 °F	0,1 °C od 0,1 do 0,2 °F	39,0 °C 102,2 °F	39,0 °C 102,2 °F	39,0 °C 102,2 °F
Dolna granica Temp1	od 0,0 do 49,9 °C od 32,0 do 121,8 °F	0,1 °C od 0,1 do 0,2 °F	36,0 °C 96,8 °F	36,0 °C 96,8 °F	36,0 °C 96,8 °F
Górna granica Temp2	od 0,1 do 50,0 °C od 32,2 do 122,0 °F	0,1 °C od 0,1 do 0,2 °F	39,0 °C 102,2 °F	39,0 °C 102,2 °F	39,0 °C 102,2 °F
Dolna granica Temp2	od 0,0 do 49,9 °C od 32,0 do 121,8 °F	0,1 °C od 0,1 do 0,2 °F	36,0 °C 96,8 °F	36,0 °C 96,8 °F	36,0 °C 96,8 °F
Górna granica EtCO ₂	od 1 do 150 mmHg od 0,1 do 20,0 kPa	1 mmHg od 0,1 do 0,2 kPa	60 mmHg 8,0 kPa	60 mmHg 8,0 kPa	60 mmHg 8,0 kPa

Górna granica InCO ₂	od 1 do 20 mmHg od 0,1 do 2,7 kPa	1 mmHg od 0,1 do 0,2 kPa	8 mmHg 1,1 kPa	8 mmHg 1,1 kPa	8 mmHg 1,1 kPa
Dolna granica InCO ₂	od 0 do 19 mmHg od 0 do 2,5 kPa	1 mmHg od 0,1 do 0,2 kPa	0 mmHg 0 kPa	0 mmHg 0 kPa	0 mmHg 0 kPa
Górna Granica ABP, AO, FAP, BAP SYS	-45 – 300 mmHg od -6 do 40 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	160 mmHg (21,3 kPa)	160 mmHg (21,3 kPa)	160 mmHg (21,3 kPa)
Dolna granica ABP, AO, FAP, BAP SYS	-50 – 295 mmHg od -6,7 do 39,3 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)
Górna granica ABP, AO, FAP, BAP Mean	-45 – 300 mmHg od -6 do 40 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	110 mmHg (14,7 kPa)	110 mmHg (14,7 kPa)	110 mmHg (14,7 kPa)
Dolna granica ABP, AO, FAP, BAP Mean	-50 – 295 mmHg od -6,7 do 39,3 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	60 mmHg (8,0 kPa)	60 mmHg (8,0 kPa)	60 mmHg (8,0 kPa)
Górna granica ABP, AO, FAP, BAP DIA	-45 – 300 mmHg od -6 do 40 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)
Dolna granica ABP, AO, FAP, BAP DIA	-50 – 295 mmHg od -6,7 do 39,3 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	50 mmHg (6,7 kPa)	50 mmHg (6,7 kPa)	50 mmHg (6,7 kPa)
ART / UAP Górna granica SYS	-45 – 300 mmHg od -6 do 40 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	160 mmHg (21,3 kPa)	160 mmHg (21,3 kPa)	160 mmHg (21,3 kPa)
ART / UAP Dolna granica SYS	-50 – 295 mmHg od -6,7 do 39,3 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)
ART / UAP Górna granica MEAN	-45 – 300 mmHg od -6 do 40 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	110 mmHg (14,7 kPa)	110 mmHg (14,7 kPa)	110 mmHg (14,7 kPa)
ART / UAP Dolna granica MEAN	-50 – 295 mmHg od -6,7 do 39,3 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	60 mmHg (8,0 kPa)	60 mmHg (8,0 kPa)	60 mmHg (8,0 kPa)
ART / UAP Górna granica DIA	-45 – 300 mmHg od -6 do 40 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)	90 mmHg (12,0 kPa)
ART / UAP Dolna granica DIA	-50 – 295 mmHg od -6,7 do 39,3 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	50 mmHg (6,7 kPa)	50 mmHg (6,7 kPa)	50 mmHg (6,7 kPa)
Górna granica UVP / CVP / RAP / LAP / ICP / IC1 / IC2 SYS	-45 – 300 mmHg od -6 do 40 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	30 mmHg	30 mmHg	30 mmHg

UVP / CVP / RAP / LAP / ICP / IC1 / IC2 Dolna granica SYS	-50 – 295 mmHg od -6,7 do 39,3 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	5 mmHg (0,7 kPa)	5 mmHg (0,7 kPa)	5 mmHg (0,7 kPa)
Górna granica UVP / CVP / RAP / LAP / ICP / IC1 / IC2 MEAN	-45 – 300 mmHg od -6 do 40 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	20 mmHg	20 mmHg	20 mmHg
UVP / CVP / RAP / LAP / ICP / IC1 / IC2 Dolna granica MEAN	-50 – 295 mmHg od -6,7 do 39,3 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	0 mmHg (0,0 kPa)	0 mmHg (0,0 kPa)	0 mmHg (0,0 kPa)
Górna granica UVP / CVP / RAP / LAP / ICP / IC1 / IC2 DIA	-45 – 300 mmHg od -6 do 40 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	5 mmHg (0,7 kPa)	5 mmHg (0,7 kPa)	5 mmHg (0,7 kPa)
UVP / CVP / RAP / LAP / ICP / IC1 / IC2 Dolna granica DIA	-50 – 295 mmHg od -6,7 do 39,3 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	-5 mmHg (-0,7 kPa)	-5 mmHg (-0,7 kPa)	-5 mmHg (-0,7 kPa)
Górna granica PAP SYS	-45 – 300 mmHg od -6 do 40 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	60 mmHg (8,0 kPa)	60 mmHg (8,0 kPa)	60 mmHg (8,0 kPa)
Dolna granica PAP SYS	-50 – 295 mmHg od -6,7 do 39,3 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	25 mmHg (3,3 kPa)	25 mmHg (3,3 kPa)	25 mmHg (3,3 kPa)
Górna granica PAP MEAN	-45 – 300 mmHg od -6 do 40 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	25 mmHg (3,3 kPa)	25 mmHg (3,3 kPa)	25 mmHg (3,3 kPa)
Dolna granica PAP MEAN	-50 – 295 mmHg od -6,7 do 39,3 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	0 mmHg (0,0 kPa)	0 mmHg (0,0 kPa)	0 mmHg (0,0 kPa)
Górna granica PAP DIA	-45 – 300 mmHg od -6 do 40 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	15 mmHg (2 kPa)	15 mmHg (2 kPa)	15 mmHg (2 kPa)
Dolna granica PAP DIA	-50 – 295 mmHg od -6,7 do 39,3 kPa	5 mmHg od 0,6 do 0,7 kPa	-5 mmHg (-0,7 kPa)	-5 mmHg (-0,7 kPa)	-5 mmHg (-0,7 kPa)
Górna granica wdychania gazu izofluranu	0,5 – 25,0% obj. 4–190 mmHg 0,5–25,3 % obj.	0,5% obj. od 3 do 4 mmHg 0,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa
Dolna granica wlotu gazu izofluranu	0–24,5% obj. 0–186 mmHg 0–24,8 % obj.	0,5% obj. od 3 do 4 mmHg 0,5 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa
Górna granica wdychania gazu	0,5 – 25,0% obj. 4–190 mmHg	0,5% obj. od 3 do 4 mmHg	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa

sewofluranu	0,5–25,3 % obj.	0,5 kPa			
Dolna granica wdychania gazu sewofluranu	0–24,5% obj. 0–186 mmHg 0–24,8 % obj.	0,5% obj. od 3 do 4 mmHg 0,5 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa
Górna granica wdychania gazu desfluranu	0,5 – 25,0% obj. 4–190 mmHg 0,5–25,3 % obj.	0,5% obj. od 3 do 4 mmHg 0,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa
Dolna granica wdychania gazu desfluranu	0–24,5% obj. 0–186 mmHg 0–24,8 % obj.	0,5% obj. od 3 do 4 mmHg 0,5 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa
Górna granica wydychania gazu izofluranu	0,5 – 25,0% obj. 4–190 mmHg 0,5–25,3 % obj.	0,5% obj. od 3 do 4 mmHg 0,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa
Gas Isoflurane exp dolna granica	0–24,5% obj. 0–186 mmHg 0–24,8 % obj.	0,5% obj. od 3 do 4 mmHg 0,5 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa
Górna granica wydychania gazu sewofluranu	0,5 – 25,0% obj. 4–190 mmHg 0,5–25,3 % obj.	0,5% obj. od 3 do 4 mmHg 0,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa
Dolna granica wydychania gazu sewofluranu	0–24,5% obj. 0–186 mmHg 0–24,8 % obj.	0,5% obj. od 3 do 4 mmHg 0,5 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa
Górna granica wydychania gazu desfluranu	0,5 – 25,0% obj. 4–190 mmHg 0,5–25,3 % obj.	0,5% obj. od 3 do 4 mmHg 0,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa	1,5% obj. 11 mmHg 1,5 kPa
Dolna granica wydychania gazu desfluranu	0–24,5% obj. 0–186 mmHg 0–24,8 % obj.	0,5% obj. od 3 do 4 mmHg 0,5 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa	0% obj. 0 mmHg 0 kPa

Potwierdzenie alarmu audio

WARNING

Nie wolno wstrzymywać dźwięku alarmu ani zmniejszać jego głośności, jeśli może to stanowić zagrożenie dla bezpieczeństwa pacjenta.

Gdy wystąpi alarm, użytkownicy mogą wstrzymać dźwięk alarmu na czas potwierdzenia (wyciszenia) alarmu audio (30, 60, 90 lub 120 sekund) wybrany w menu serwisowym. Jednakże alarmy wizualne będą w tym czasie nadal aktywne. Domyślna wartość fabryczna dla okresu potwierdzenia (wyciszenia) alarmu audio wynosi 60 sekund.

Aby wstrzymać dźwięk alarmu:

1. Należy nacisnąć przycisk **Audio Alarm Acknowledged** (Potwierdzenie alarmu audio), aby natychmiast wstrzymać dźwięk alarmu. Jeśli przyczyna alarmu nie zostanie usunięta, alarm zostanie wznowiony po upływie okresu wstrzymania dźwięku alarmu.
2. Należy zbadać pacjenta i zapewnić mu odpowiednią opiekę.

W czasie potwierdzenia (wyciszenia) alarmu audio można ponownie nacisnąć przycisk **Audio Alarm Acknowledged** (Potwierdzenie alarmu audio), aby ponownie włączyć dźwięki alarmu. Ponadto, jeśli w trakcie wyciszenia dźwięku alarmu wystąpi inny alarm, dźwięki alarmu zostaną automatycznie ponownie włączone.

Uwaga: Dźwięk nieprawidłowej operacji występuje, gdy nie ma żadnego stanu alarmowego lub gdy wstrzymanie/wyłączenie alarmu audio jest już aktywne.

Uwaga: Alarmu niskiego lub krytycznie niskiego poziomu naładowania baterii nie można zatrzymać za pomocą przycisku potwierdzenia alarmu audio ani przycisku wstrzymania/wyłączenia alarmu audio.

*Uwaga: Dźwięki alarmu spowodowane pewnymi błędami technicznymi można anulować, naciskając przycisk **Audio Alarm Acknowledged** (Potwierdzenie alarmu audio). Alarmu awarii baterii i alarmów fizjologicznych nie można anulować do chwili usunięcia przyczyny alarmu.*

Wstrzymanie/wyłączenie alarmu audio

WARNING

Jeśli w momencie wyłączenia dźwięku alarmu wystąpi stan alarmu, jedynym wskaźnikiem alarmu na monitorze będą wizualne wskazania związane ze stanem alarmu.

Gdy włączy się alarm, można wstrzymać dźwięk alarmu na czas wstrzymania (30, 60, 90 lub 120 sekund) wybrany w menu serwisowym. Jednakże alarmy wizualne będą w tym czasie nadal aktywne. Domyślny czas wstrzymania alarmu audio wynosi 60 sekund.

Aby wstrzymać lub wyłączyć dźwięk alarmu:

1. Aby wstrzymać lub wyłączyć dźwięk alarmu, należy nacisnąć przycisk **Configure** (Konfiguracja), a następnie przycisk **Alarm setup** (Ustawienia alarmu).
2. Nacisnąć przycisk **Start** w menu **Audio alarm pause/off** (Wstrzymanie/wyłączenie alarmu audio).
3. Aby anulować wstrzymanie lub wyłączenie dźwięku alarmu, należy nacisnąć przycisk **Stop** w menu **Audio alarm pause/off** (Wstrzymanie/wyłączenie alarmu audio).

Uwaga: Nazwy elementów menu są wyświetlane inaczej w zależności od zdefiniowanego przez użytkownika okresu.

Jeżeli naciśnięto przycisk **Start**:

Alarm audio zostaje zatrzymany, gdy spełniony jest warunek wyłączenia dźwięku, a wstrzymany zostaje wtedy, gdy spełniony jest warunek wstrzymania alarmu audio. Jeśli wystąpi stan alarmowy, który można usunąć, alarm audio zostanie usunięty. Warunek wyłączenia alarmu audio jest uruchamiany po wyłączeniu alarmu audio. Jeżeli wystąpi błąd systemu NIBP, do modułu NIBP wysyłane jest polecenie anulowania błędu NIBP.

Jeżeli naciśnięto przycisk **Stop**:

Stan alarmu audio zmienia się ze stanu wstrzymania lub wyłączenia na stan normalny.

To operacja **wyłącza dźwięki alarmu** na zdefiniowany przez użytkownika czas wybrany w **menu serwisowym: Wyłączenie** alarmu **audio** (gdy okres wstrzymania/wyłączenia alarmu dźwiękowego jest nieokreślony) lub **Wstrzymanie alarmu** audio (gdy okres wstrzymania/wyłączenia alarmu audio wynosi 1, 3, 5, 10, 20, 30 lub 60 minut). Domyślne ustawienie fabryczne dla wstrzymania/wyłączenia dźwięku alarmu to ustawienie bez ograniczeń.

Uwaga: Okresy te mogą być zmieniane wyłącznie przez upoważniony personel za pośrednictwem menu ustawień serwisowych.

Tę stronę celowo pozostawiono pustą.

STRUKTURA MENU

KONFIGURACJA

- Konfiguracja pacjenta
 - Nowy
 - Nie
 - Tak
 - Tryb pacjenta
 - Duży
 - Średni
 - Mały
 - Identyfikator pacjenta
 - Wyświetlacz klawiatury
 - Imię/nazwisko
 - Wyświetlacz klawiatury
 - Data urodzenia
 - Numeryczna klawiatura ekranowa
 - Płeć
 - Męska
 - Żeńska
 - Inne
 - Potwierdź
 - Anuluj
- Modyfikuj
 - Tryb pacjenta
 - Duży
 - Średni
 - Mały
 - Identyfikator pacjenta
 - Wyświetlacz klawiatury
 - Imię/nazwisko
 - Wyświetlacz klawiatury
 - Data urodzenia
 - Numeryczna klawiatura ekranowa
 - Płeć
 - Męska
 - Żeńska
 - Inne
 - Potwierdź
 - Anuluj
- Wypis
 - Nie
 - Tak
- Konfiguracja wyświetlacza
 - Limit czasu menu
 - Wył.
 - 10 sek.
 - 20 sek.
 - Numer ustawień krzywej
 - 4–12
 - Jasność LCD
 - 1–5
 - Wyświetlacz EWS
 - Wł.

- - Wył.
- - Menu Temp
- - Wł.
- - Wył.
- - Menu EtCO₂
- - Wł.
- - Wył.
- - Kolor EKG
- - Kolor 1–17
- - Wstecz
- - Kolor SpO₂
- - Kolor 1–17
- - Wstecz
- - Kolor NIBP
- - Kolor 1–17
- - Wstecz
- - Kolor RESP (Oddychanie)
- - Kolor 1–17
- - Wstecz
- - Kolor TEMP
- - Kolor 1–17
- - Wstecz
- - Kolor EtCO₂
- - Kolor 1–17
- - Wstecz
- - Wstecz
- Konfiguracja alarmów
- - Wyświetlanie granicy alarmu
- - Wł.
- - Wył.
- - Wstrzymanie/wyłączenie alarmu audio
- - Start
- - Stop
- Ustawienia drukowania
- - Szybkość drukowania
- - 25 mm/s
- - 50 mm/s
- - Drukowanie alarmu
- - Wł.
- - Wył.
- - Czas drukowania
- - 10 sek.
- - 20 sek.
- - Stały
- - Okresowe drukowanie
- - Wył.
- - 5 min
- - 10 min
- - 15 min
- - 30 min
- - 60 min
- - 120 min
- - Drukowanie krzywych 1–3
- - Wył.
- - EKG I
- - EKG II

- - - EKG III
- - - EKG aVR
- - - EKG aVL
- - - EKG aVF
- - - EKG V (Odprowadzenie z klatki piersiowej) / EKG V1
- - - EKG V2
- - - EKG V3
- - - EKG V4
- - - EKG V5
- - - EKG V6
- - - SpO₂
- - - Oddychanie
- - - EtCO₂
- - Wstecz
- Tryb ekranu
 - Standardowy
 - Duże liczby
 - Tabela trendów
 - Wykres trendu
 - Przegląd zdarzeń
- Konfiguracja dźwięku
 - Głośność alarmu
 - 1–5
 - Głośność tonów HR/PR
 - Wył.
 - 1–5
 - Głośność dźwięków klawiszy
 - Wył.
 - 1–5
 - Wstecz
- Ustawienia daty/godziny
 - Typ daty
 - RR/MM/DD
 - MM/DD/RR
 - DD/MM/RR
 - Rok
 - Numeryczna klawiatura ekranowa
 - Potwierdź
 - Anuluj
 - Miesiąc
 - Numeryczna klawiatura ekranowa
 - Potwierdź
 - Anuluj
 - Dzień
 - Numeryczna klawiatura ekranowa
 - Potwierdź
 - Anuluj
 - Godzina
 - Numeryczna klawiatura ekranowa
 - Potwierdź
 - Anuluj
 - Minuta
 - Numeryczna klawiatura ekranowa
 - Potwierdź
 - Anuluj
 - Sekunda

- - - Numeryczna klawiatura ekranowa
- - - Potwierdź
- - - Anuluj
- - Wstecz
- Tryb serwisowy
- - Numeryczna klawiatura ekranowa
- - Potwierdź
- - Anuluj
- Wstecz

MENU HR/PR

- Źródło HR/PR
 - - AUTO (HR IBP PR > SpO₂ PR > NIBP PR)
 - - HR
 - - PR(SpO₂)
 - - PR(IBP1)
 - - PR(IBP2)
 - - PR(NIBP)
- Wykrywanie stymulatora
 - - Wł.
 - - Wył.
- Ustawienia arytmii
 - - Komunikat o arytmii
 - - - Wł.
 - - - Wył.
 - - Ponowne uczenie się arytmii
 - - Alarm wszystkich arytmii
 - - - Wł.
 - - - Wył.
 - - Asystolia
 - - - Wł.
 - - - Wył.
 - - Czas asystolii
 - - - 3–10 sek. (krok 1 sek.)
 - - V-FIB
 - - - Wł.
 - - - Wył.
 - - VTACH
 - - - Wł.
 - - - Wył.
 - - Tętno podczas częstoskurczu komorowego
 - - - 120–200 uderzeń/min (krok 5 uderzeń/min)
 - - Rytm komorowy
 - - - Wł.
 - - - Wył.
 - - Tachykardia
 - - - Wł.
 - - - Wył.
 - - Bradykardia
 - - - Wł.
 - - - Wył.
 - - Seria
 - - - Wł.
 - - - Wył.
 - - Serie uderzeń
 - - - 2–8 uderzeń (krok 1 uderzenie)

- - Bigeminia
 - - Wł.
 - - Wył.
 - - Trigemina
 - - Wł.
 - - Wył.
 - - Para
 - - Wł.
 - - Wył.
 - - Pauza
 - - Wł.
 - - Wył.
 - - Próg pauzy
 - - 1–15 (1 krok)
 - - Częste
 - - Wł.
 - - Wył.
 - - Częste uderzenia
 - - 1–99 uderzeń (krok 1 uderzenie)
 - - Przedwczesne skurcze komorowe ze zjawiskiem R na T
 - - Wł.
 - - Wył.
 - - Wielopostaciowe przedwczesne skurcze komorowe
 - - Wł.
 - - Wył.
 - Filter mode (Tryb filtra)
 - - Interpretacja (0,05–150 Hz)
 - - Niska (0,05–40 Hz)
 - - Średnia (0,5–40 Hz)
 - - Wysoka (0,5–30 Hz)
 - Konfiguracja alarmów
 - - HR/PR
 - 300–25 (krok 5 uderzeń/min, górna granica alarmu HR/PR)
 - 295–20 (krok 5 uderzeń/min, dolna granica alarmu HR/PR)
 - ▲ ▼ (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej
- HR/PR)
- (Wł.) (Wył.)
- - Wstecz
 - Wstecz
- MENU SpO₂**
- - Konfiguracja alarmów
 - - SpO₂
 - 100–21 (krok 1%, górna granica alarmu SpO₂)
 - 99–20 (krok 1%, dolna granica alarmu SpO₂)
 - ▲ ▼ (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej
- SpO₂)
- (Wł.) (Wył.)
- - Wstecz
 - Wstecz
- MENU NIBP**
- Początkowe ciśnienie napompowania (tryb Duży/średni)
 - - 120 mmHg (16,0 kPa)

- - 140 mmHg (18,7 kPa)
- - 160 mmHg (21,3 kPa)
- - 180 mmHg (24,0 kPa)
- - 200 mmHg (26,7 kPa)
- - 220 mmHg (29,3 kPa)
- - 240 mmHg (32,0 kPa)
- - 260 mmHg (34,7 kPa)
- - 280 mmHg (37,3 kPa)
- - Auto
- Początkowe ciśnienie napompowania (tryb Mały)
 - - 80 mmHg (10,7 kPa)
 - - 100 mmHg (13,3 kPa)
 - - 120 mmHg (16,0 kPa)
 - - 140 mmHg (18,7 kPa)
- Auto interval (Automatyczny odstęp czasu)
 - - Wył.
 - - Ciągły
 - - 1 min
 - - 2 min
 - - 2,5 min
 - - 5 min
 - - 10 min
 - - 15 min
 - - 30 min
 - - 60 min
 - - 120 min
- Konfiguracja alarmów
 - - NIBP SYS
 - 270–35 (krok 5 mmHg, górna granica alarmu NIBP SYS)
 - 265–30 (krok 5 mmHg, dolna granica alarmu NIBP SYS)
 - ▲ ● (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej)
- NIBP SYS)
 - (Wł.) (Wył.)
 - - NIBP MAP
 - 260–25 (krok 5 mmHg, górna granica alarmu NIBP MAP)
 - 255–20 (krok 5 mmHg, dolna granica alarmu NIBP MAP)
 - ▲ ● (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej)
- NIBP MAP)
 - (Wł.) (Wył.)
 - - NIBP DIA
 - 250–15 (krok 5 mmHg, górna granica alarmu NIBP DIA)
 - 245–10 (krok 5 mmHg, dolna granica alarmu NIBP DIA)
 - ▲ ● (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej)
- NIBP DIA)
 - (Wł.) (Wył.)
 - - Wstecz
 - Wstecz
- MENU EtCO₂
 - EtCO₂
 - - Wł.
 - - Wył.

- Średni pomiar
 - 1 oddech
 - 10 sek.
 - 20 sek.
- EtCO₂ menu Off (Wył. menu EtCO₂)
- Konfiguracja alarmów
 - EtCO₂
 - 1–150 (krok 1 mmHg, górna granica alarmu EtCO₂)
 - 0–149 (krok 1 mmHg, dolna granica alarmu EtCO₂)

EtCO₂)

(Wł.) (Wył.)

- InCO₂
 - 1–20 (krok 1 mmHg, górna granica alarmu InCO₂)
 - 0–19 (krok 1 mmHg, dolna granica alarmu InCO₂)

InCO₂)

(Wł.) (Wył.)

- Wstecz
- Wstecz

MENU temperatury

- Temp menu Off (Wył. menu Temp)
- Konfiguracja alarmów
 - TEMP1
 - 50,0–0,1 (krok 0,1°C, górna granica alarmu TEMP1)
 - 49,9–0,0 (krok 0,1°C, dolna granica alarmu TEMP1)

TEMP1)

(Wł.) (Wył.)

- TEMP2
 - 50,0–0,1 (krok 0,1°C, górna granica alarmu TEMP2)
 - 49,9–0,0 (krok 0,1°C, dolna granica alarmu TEMP2)

TEMP2)

(Wł.) (Wył.)

- Wstecz
- Wstecz

MENU oddychania

- Oddychanie
 - Wł.
 - Wył.
- Źródło RR
 - Auto (drogi oddechowe > impedancja)
 - Impedancja
 - Drogi oddechowe
- Ustawienie czasu bezdechu

- - 20 sek.
 - - 30 sek.
 - Filter mode (Tryb filtra)
 - Niska (~2 Hz)
 - Średnia (~ 1 Hz)
 - Wysoka (~0,5 Hz)
 - Konfiguracja alarmów
 - RESP
 - 150–4 (krok 1/min, górna granica alarmu RR)
 - 149–3 (krok 1/min, dolna granica alarmu RR)
- ▲ ▲ (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wyl., dzwonek alarmu wartości granicznej RR)

RR)

(Wł.) (Wyl.)

- - Wstecz
- Wstecz

USTAWIANIE TABELI TRENDÓW (na ekranie TABELI TRENDÓW)

- Szybkość przewijania
 - X 1
 - X 10
 - X 100
- Wyświetlany odstęp czasu
 - 1 min
 - 2 min
 - 5 min
 - 10 min
 - 15 min
 - 30 min
 - 60 min

MENU TABELI TRENDÓW

- Trend data clear (Czyszczenie danych trendu)
 - Tak
 - Tak
 - Nie
 - Nie
- Kolejność wyświetlania
 - Rosnąco
 - Malejąco
- Wybór widoku
 - Standardowy
 - NIBP
 - Alarm
 - WSZYSTKO
- Wstecz

USTAWIANIE WYKRESÓW TRENDÓW (na ekranie WYKRESÓW TRENDÓW)

- Szybkość przewijania
 - X 1
 - X 2
 - X 4
- Wyświetlany odstęp czasu
 - 1 godz.
 - 2 godz.
 - 4 godz.

- - 8 godz.
- - 12 godz.
- - 24 godz.

MENU WYKRESÓW TRENDÓW

- Trend data clear (Czyszczenie danych trendu)
 - Tak
 - Tak
 - Nie
 - Nie
- Skala ekranu
 - HR/PR
 - Auto
 - 0–100 uderzeń/min
 - 0–200 uderzeń/min
 - 0–300 uderzeń/min
 - SpO₂
 - Auto
 - 80–100%
 - 50–100%
 - 0–100%
 - NIBP
 - Auto
 - 0–100 mmHg
 - 0–150 mmHg
 - 0–200 mmHg
 - 0–300 mmHg
 - Częstość oddechów
 - Auto
 - 0–50 uderzeń/min
 - 0–100 uderzeń/min
 - 0–150 uderzeń/min
 - Temperatura
 - Auto
 - 30–40°C
 - 20–50°C
 - EtCO₂
 - Auto
 - 0–50 mmHg
 - 0–100 mmHg
 - 0–150 mmHg

- Ekran trendu
- - Ekran wszystkich trendów
- - - Wł.
- - - Wył.
- - HR/PR
- - - Wł.
- - - Wył.
- - SpO₂
- - - Wł.
- - - Wył.
- - NIBP
- - - Wł.
- - - Wył.
- - RESP
- - - Wł.
- - - Wył.
- - TEMP
- - - Wł.
- - - Wył.
- - EtCO₂
- - - Wł.
- - - Wył.
- - Wstecz
- Wstecz

MENU PRZEGLĄDU ZDARZEŃ

- Czyszczenie zdarzenia
- - Tak
- - - Tak
- - - Nie
- - Nie
- - Wstecz
- Krzywa 1–3
- - Wył.
- - EKG I
- - EKG II
- - EKG III
- - EKG aVR
- - EKG aVL
- - EKG aVF
- - EKG V (Odprowadzenie z klatki piersiowej) / EKG V1
- - EKG V2
- - EKG V3
- - EKG V4
- - EKG V5
- - EKG V6
- - SpO₂
- - Oddychanie
- - EtCO₂
- Wstecz

MENU USTAWIEŃ ALARMU

- HR/PR
 - 300–25 (krok 5 uderzeń/min, górna granica alarmu HR/PR)
 - 295–20 (krok 5 uderzeń/min, dolna granica alarmu HR/PR)
 - ▲ ● (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej)

HR/PR)

(Wł.) (Wył.)

- SpO₂
 - 100–21 (krok 1%, górna granica alarmu SpO₂)
 - 99–20 (krok 1%, dolna granica alarmu SpO₂)
 - ▲ ● (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej)

SpO₂)

(Wł.) (Wył.)

- NIBP SYS
 - 270–35 (krok 5 mmHg, górna granica alarmu NIBP SYS)
 - 265–30 (krok 5 mmHg, dolna granica alarmu NIBP SYS)
 - ▲ ● (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej)

NIBP SYS)

(Wł.) (Wył.)

- NIBP MAP
 - 260–25 (krok 5 mmHg, górna granica alarmu NIBP MAP)
 - 255–20 (krok 5 mmHg, dolna granica alarmu NIBP MAP)
 - ▲ ● (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej)

NIBP MAP)

(Wł.) (Wył.)

- NIBP DIA
 - 250–15 (krok 5 mmHg, górna granica alarmu NIBP DIA)
 - 245–10 (krok 5 mmHg, dolna granica alarmu NIBP DIA)
 - ▲ ● (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej)

NIBP DIA)

(Wł.) (Wył.)

- IBP1 SYS
 - 300 – -45 (krok 5 mmHg, górna granica alarmu IBP1 SYS)
 - 295 – -50 (krok 5 mmHg, dolna granica alarmu IBP1 SYS)
 - ▲ ● (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej)

- EtCO₂
 - 1–150 (krok 1 mmHg, górna granica alarmu EtCO₂)
 - 0–149 (krok 1 mmHg, dolna granica alarmu EtCO₂)
 - ▲ ● (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej)

EtCO₂)

(Wł.) (Wył.)

- InCO₂
 - 1–20 (krok 1 mmHg, górna granica alarmu InCO₂)
 - 0–19 (krok 1 mmHg, dolna granica alarmu InCO₂)
 - ▲ ● (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej)

InCO₂)

(Wł.) (Wył.)

- Wdychanie gazu ISO
 - 0,5–25 (krok 0,5% obj., górna granica alarmu wdychania gazu ISO)
 - 0–24,5 (krok 0,5% obj., dolna granica alarmu wdychania gazu ISO)
 - ▲ ● (Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej)

wdychania gazu ISO)

(Wł.) (Wył.)

- TEMP1

50,0–0,1 (krok 0,1°C, górna granica alarmu TEMP1)

49,9–0,0 (krok 0,1°C, dolna granica alarmu TEMP1)



(Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej

TEMP1)

(Wł.) (Wył.)

- TEMP2

50,0–0,1 (krok 0,1°C, górna granica alarmu TEMP2)

49,9–0,0 (krok 0,1°C, dolna granica alarmu TEMP2)



(Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej

TEMP2)

(Wł.) (Wył.)

- RESP

150–4 (krok 1/min, górna granica alarmu RR)

149–3 (krok 1/min, dolna granica alarmu RR)



(Przełączanie pomiędzy opcjami wł./wył., dzwonek alarmu wartości granicznej

RR)

(Wł.) (Wył.)

- Wstecz

MENU KRZYWEJ EKG

- Wybór odprowadzenia

- I

- II

- III

- aVR

- aVL

- aVF

- V1 / V (Odprowadzenie z klatki piersiowej)

- V2

- V3

- V4

- V5

- V6

- Ustawienia arytmii

- Komunikat o arytmii

- Wł.

- Wył.

- Ponowne uczenie się arytmii

- Alarm wszystkich arytmii

- Wł.

- Wył.

- Asystolia

- Wł.

- Wył.

- Czas asystolii

- 3–10 sek. (krok 1 sek.)

- V-FIB

- - - Wł.
- - - Wył.
- - VTACH
- - - Wł.
- - - Wył.
- - Tętno podczas częstoskurczu komorowego
- - - 120–200 uderzeń/min (krok 5 uderzeń/min)
- - Rytm komorowy
- - - Wł.
- - - Wył.
- - Tachykardia
- - - Wł.
- - - Wył.
- - Bradykardia
- - - Wł.
- - - Wył.
- - Seria
- - - Wł.
- - - Wył.
- - Serie uderzeń
- - - 2–8 uderzeń (krok 1 uderzenie)
- - Bigeminia
- - - Wł.
- - - Wył.
- - Trigemini
- - - Wł.
- - - Wył.
- - Para
- - - Wł.
- - - Wył.
- - Pauza
- - - Wł.
- - - Wył.
- - Próg pauzy
- - - 1–15 (krok 1)
- - Częste
- - - Wł.
- - - Wył.
- - Częste uderzenia
- - - 1–99 uderzeń (krok 1 uderzenie)
- - Przedwczesne skurcze komorowe ze zjawiskiem R na T
- - - Wł.
- - - Wył.
- - Wielopostaciowe przedwczesne skurcze komorowe
- - - Wł.
- - - Wył.
- Prędkość przesuwu
- - 6,25 mm/s
- - 12,5 mm/s
- - 25,0 mm/s
- - 50,0 mm/s
- Rozmiar
- - Auto
- - 1,25 mm/mV
- - 2,5 mm/mV
- - 5,0 mm/mV

- - 7,5 mm/mV
- - 10,0 mm/mV
- - 15,0 mm/mV
- - 20,0 mm/mV
- - 40,0 mm/mV
- Pacer Detect (Wykrywanie stymulatora)
 - Wł.
 - Wył.
- Pozycja pomiaru wysokości odcinka ST
 - 60–80°C (krok 2 ms)
- Tryb filtra
 - Interpretacja (0,05–150 Hz)
 - Niska (0,05–40 Hz)
 - Średnia (0,5–40 Hz)
 - Wysoka (0,5–30 Hz)
- Wybór krzywej
 - Pusty
 - EKG
 - SpO₂
 - Oddychanie
 - EtCO₂
- Wstecz

MENU KRZYWEJ SpO₂

- Prędkość przesuwu
 - 6,25 mm/s
 - 12,5 mm/s
 - 25,0 mm/s
 - 50,0 mm/s
- Wybór krzywej
 - Pusty
 - EKG
 - SpO₂
 - Oddychanie
 - EtCO₂
- Wstecz

MENU KRZYWEJ ODDECHU

- Prędkość przesuwu
 - 6,25 mm/s
 - 12,5 mm/s
 - 25,0 mm/s
 - 50,0 mm/s
- Rozmiar
 - Auto
 - 1,25 mm/Ω
 - 1,7 mm/Ω
 - 2,5 mm/Ω
 - 5,0 mm/Ω
 - 7,5 mm/Ω
 - 10,0 mm/Ω
 - 15,0 mm/Ω
 - 20,0 mm/Ω
- Filter mode (Tryb filtra)

- - Niska (~2 Hz)
- - Średnia (~ 1 Hz)
- - Wysoka (~0,5 Hz)
- Wybór krzywej
 - Pusty
 - EKG
 - SpO₂
 - Oddychanie
 - EtCO₂
- Wstecz

MENU KRZYWEJ EtCO₂

- Prędkość przesuwu
 - 6,25 mm/s
 - 12,5 mm/s
 - 25,0 mm/s
 - 50,0 mm/s
- Skala
 - Auto
 - 0–40 mmHg
 - 0–60 mmHg
 - 0–80 mmHg
- Wybór krzywej
 - Pusty
 - EKG
 - SpO₂
 - Oddychanie
 - EtCO₂
- Wstecz

MENU EWS

- Protokół EWS
 - NEWS
 - NEWS2
 - Niestandardowy
- Ustawienia wyniku
 - BP, SpO₂
 - HR/PR, Temp
 - RR
 - O₂, AVPU
 - Wstecz
- Odstęp czasu
 - Wyl.
 - 5 min
 - 10 min
 - 30 min
 - 1 godz.
 - 2 godz.
 - 3 godz.
 - 6 godz.
 - 12 godz.
 - 24 godz.
- Alarm
 - Wł.

- - Wyl.
- NIBP
- - Wł.
- - Wyl.
- Wstecz

DRUKOWANIE

Informacje ogólne

Monitor może drukować dane pomiarowe i trendy w czasie rzeczywistym w następujący sposób. Drukarka jest wyposażeniem opcjonalnym i nie jest dostępna we wszystkich monitorach.

1. **Za pomocą menu Configure (Konfiguracja) można ustawić szybkość drukowania, drukowanie alarmów, czas drukowania, drukowanie okresowe, drukowanie danych pozyskanych z 12 odprowadzeń, czas drukowania danych z 12 odprowadzeń lub drukowanie krzywej.**
2. Aby rozpocząć drukowanie, należy nacisnąć przycisk **Print Start** (Uruchom druk.) znajdujący się na dole ekranu.
3. Aby zatrzymać drukowanie w trakcie wydruku, należy nacisnąć ponownie przycisk **Print Start** (Uruchom druk.).

Prędkość drukowania

Prędkość drukowania jest wybierana przez użytkownika: wynosi 25 mm/s albo 50 mm/s.

Drukowanie alarmu

Jeśli w menu ustawień drukowania opcja **drukowania alarmu** jest włączona (On), monitor będzie automatycznie drukował dane za każdym razem, gdy wystąpi fizjologiczny stan alarmowy.

Czas drukowania

Czas drukowania jest wybierany przez użytkownika: 10 sek., 20 sek. lub Continuous (ciągły).

Okresowe drukowanie

Użytkownik może wybrać opcję **okresowego drukowania**: Off (Wył.), 5, 10, 15, 30, 60 lub 120 min.

Drukowanie krzywej

W menu **Printing Setup** (Ustawienia drukowania) można zmienić krzywą do wydruku w menu **Printing Waveform** (Drukowanie krzywej). Można ustawić wydruk następujących krzywych: **EKG (I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5, V6), SpO₂, Oddychanie, EtCO₂** lub można wybrać opcję **OFF (WYŁ.)**. Monitor może wydrukować maksymalnie 3 krzywe.

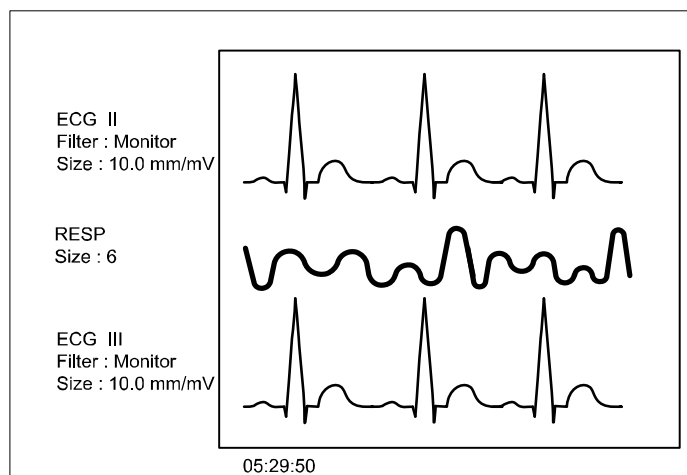
Po naciśnięciu przycisku **Print Start** (Uruchom druk.) monitor wydrukuje wartości pomiarów i krzywe.

Konfiguracja wydruku

Wydruk ręczny

Jeżeli wyświetlone jest okno menu, monitor wydrukuje wartości pomiarów i krzywe, jak pokazano na Rysunek 44, po naciśnięciu przycisku **Print Start** (Uruchom druk.).

Patient Information. ID : _____ NAME : _____ Gender : _____ AGE : _____ Time. 2010-01-01 05:30:00 Printing Type: Manual HR/PR : 60/min RESP : 15/min NIBP : 120/ 80 (93) mmHg SpO2 : 98% TEMP : 36.7°C	ST Information. PVCs : 10 MISSED/PAUSE : 10 PACED BEATS : _____ ST-I : 0.8 ST-II : -2.5 ST-aVL : 1.5 ST-V1 : -0.2 ST-V3 : 0.5 ST-V5 : 0.2 ST-II : -1.5 ST-aVR : 0.4 ST-aVF : -2.0 ST-V2 : 0.6 ST-V4 : 0.3 ST-V6 : -0.1 HR/PR Source : ECG	EtCO2 : 80mmHg InCO2 : 2mmHg ABP : 120/ 80 (93) mmHg CVP : 10/ 0 (3) mmHg
---	--	--

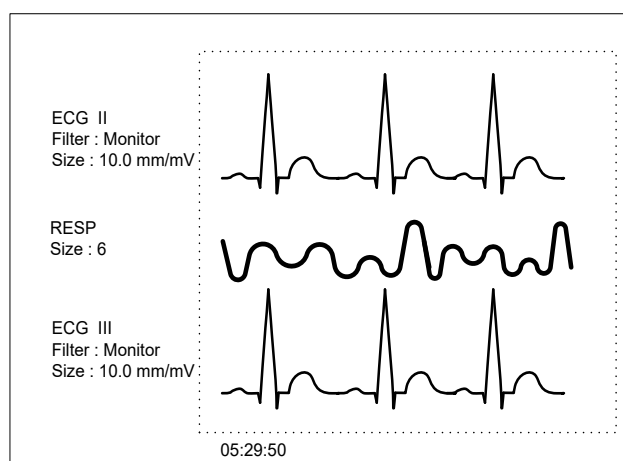


Rysunek 44. Wydruk ręczny

Drukowanie alarmu

Jeśli **drukowanie alarmu** jest włączone (On), monitor będzie drukował dane liczbowe oraz informacje o wystąpieniu fizjologicznego stanu alarmowego, jak pokazano na Rysunek 45.

Patient Information.		
ID : _____	ST Information.	EtCO2 : 80mmHg
NAME : _____	PVCs : 10	InCO2 : 2mmHg
Gender : _____	MISSED/PAUSE : 10	ABP : 120/ 80 (93) mmHg
AGE : _____	PACED BEATS :	CVP : 10/ 0 (3) mmHg
Time.	ST-I : 0.8	ST-II : -1.5
2010-01-01 05:30:00	ST-III : -2.5	ST-aVR : 0.4
Printing Type: Alarm	ST-aVL : 1.5	ST-aVF : -2.0
HR/PR : 60/min	ST-V1 : -0.2	ST-V2 : 0.6
RESP : 15/min	ST-V3 : 0.5	ST-V4 : 0.3
NIBP : 120/ 80 (93) mmHg	ST-V5 : 0.2	ST-V6 : -0.1
SpO2 : 98%	HR/PR Source : ECG	
TEMP : 36.7°C		

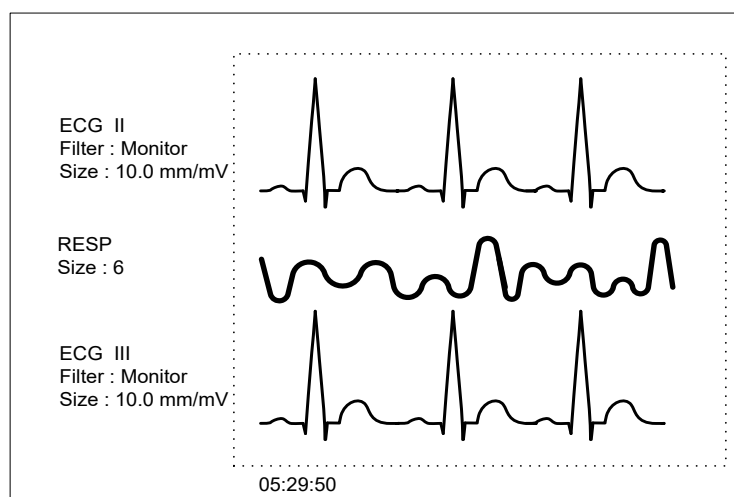


Rysunek 45. Drukowanie alarmu

Wydruk okresowy

Użytkownik może ustawić **okresowe drukowanie**, wybierając następujące opcje: Off (Wył.), 5, 10, 15, 30, 60 lub 120 min. Monitor będzie drukował dane liczbowe i krzywe w ustawionym czasie drukowania okresowego, jak pokazano na Rysunek 46.

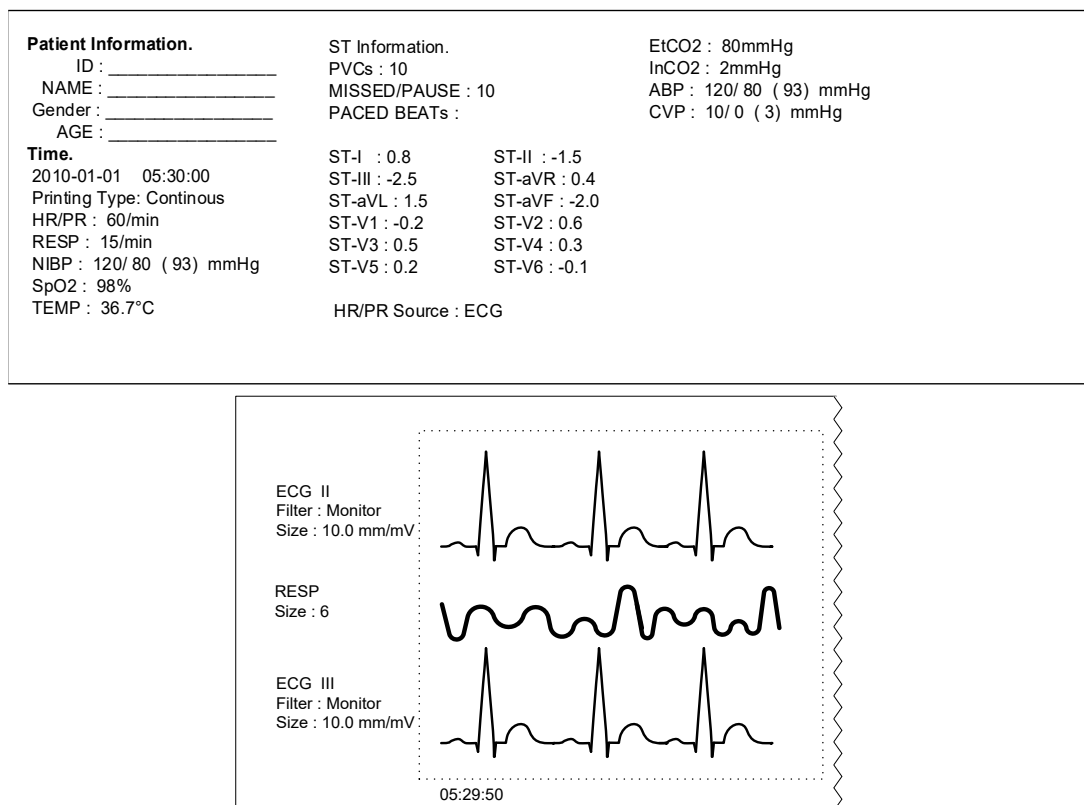
Patient Information. ID : _____ NAME : _____ Gender : _____ AGE : _____ Time. 2010-01-01 05:30:00 Printing Type: Periodic HR/PR : 60/min RESP : 15/min NIBP : 120/ 80 (93) mmHg SpO2 : 98% TEMP : 36.7°C	ST Information. PVCs : 10 MISSED/PAUSE : 10 PACED BEATS : _____ ST-I : 0.8 ST-III : -2.5 ST-aVL : 1.5 ST-V1 : -0.2 ST-V3 : 0.5 ST-V5 : 0.2 ST-II : -1.5 ST-aVR : 0.4 ST-aVF : -2.0 ST-V2 : 0.6 ST-V4 : 0.3 ST-V6 : -0.1 HR/PR Source : ECG	EtCO2 : 80mmHg InCO2 : 2mmHg ABP : 120/ 80 (93) mmHg CVP : 10/ 0 (3) mmHg
---	---	--



Rysunek 46. Wydruk okresowy

Wydruk ciągły

Jeżeli opcja **Print time** (Czas drukowania) jest ustawiona na **Continuous** (Ciągły), monitor będzie drukował dane liczbowe i wykresy w sposób ciągły, jak pokazano na Rysunek 47, po naciśnięciu przycisku **Print Start** (Uruchom druk.).



Rysunek 47. Wydruk ciągły

Wydruk danych z tabeli trendów

Gdy na ekranie wyświetlane są dane z tabeli trendów, monitor wydrukuje wyświetlane dane, jak pokazano na Rysunek 48, po przyciśnięciu przycisku **Print Start** (Uruchom druk.).

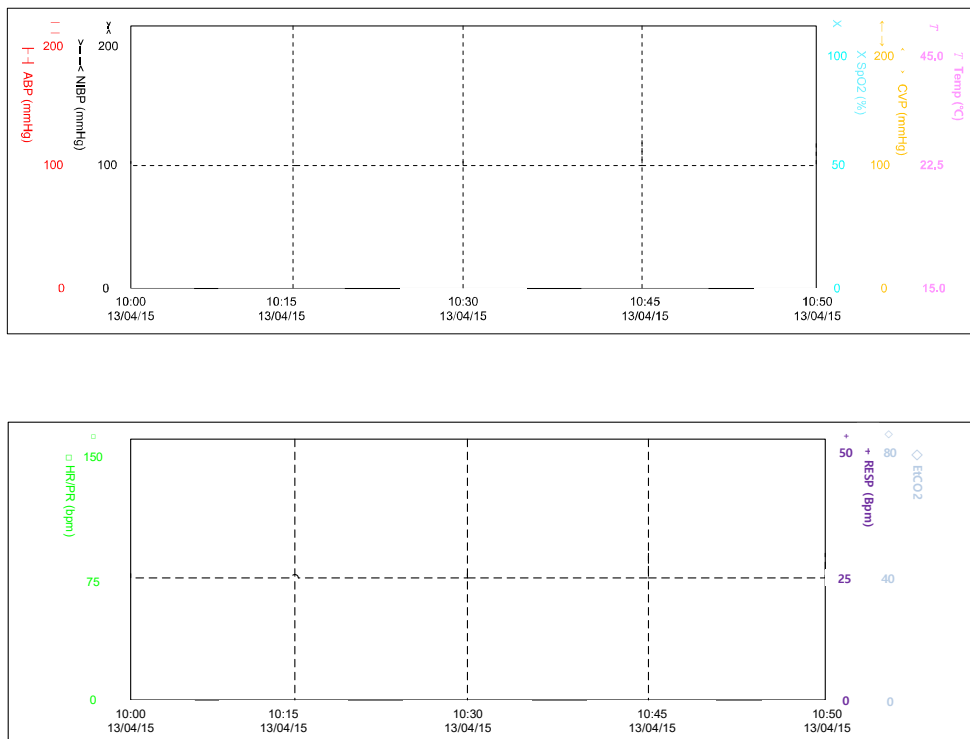
TIME	ID	HR/PR	SpO ₂	RESP	NIBP SYS	NIBP MAP	NIBP DIA	TEMP1	TEMP2	EtCO ₂	InCO ₂
05:30:00	--	60	99↑	12	---	--	--	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:31:00	--	60	99↑	12	---	--	--	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:32:00	--	60	99↑	12	---	--	--	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:33:00	--	60	99↑	12	---	--	--	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:34:00	--	60	99↑	12	---	--	--	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:35:00	--	60	99↑	12	---	--	--	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:36:00	--	60	99↑	12	---	--	--	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:38:00	--	60	99↑	12	---	--	--	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:38:00	--	60	99↑	12	---	--	--	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35
05:38:00	--	60	99↑	12	---	--	--	30.2 ↓	30.2 ↓	35	35

IBP1 SYS	IBP1 MAP	IBP1 DIA	IBP2 SYS	IBP2 MAP	IBP2 DIA
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---

Rysunek 48. Drukowanie tabeli trendów

Wydruk danych z wykresów trendów

Gdy na ekranie wyświetlane są dane z wykresów trendów, monitor wydrukuje wyświetlane dane, jak pokazano na Rysunek 49, po przyciśnięciu przycisku **Print Start** (Uruchom druk.).



Rysunek 49. Drukowanie wykresów trendów

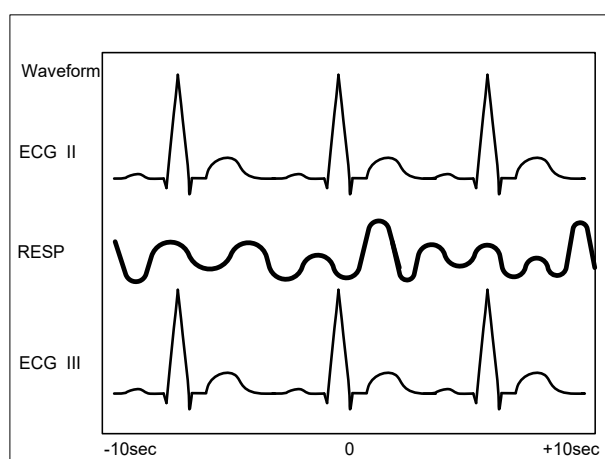
Wydruk zapisu z przeglądem zdarzeń

Po wyświetleniu na ekranie ekranu Event review (Przegląd zdarzeń) monitor wydrukuję wyświetlone dane, jak pokazano na Rysunek 50, po naciśnięciu przycisku **Print Start** (Uruchom druk.).

TIME	Event
13/07/09 05:30:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:31:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:32:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:33:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:34:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:35:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:36:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:38:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:38:00	SpO2 : Loss of pulse
13/07/09 05:38:00	SpO2 : Loss of pulse

Rysunek 50. Drukowanie listy zdarzeń

Patient Information. ID : _____ NAME : _____ Gender : _____ AGE : _____ Time. 2010-01-01 05:30:00 Printing Type: Event List HR/PR : 60/min RESP : 15/min NIBP : 120/ 80 (93) mmHg SpO2 : 98% TEMP : 36.7°C	ST Information. PVCs : 10 MISSED/PAUSE : 10 PACED BEATS : _____ ST-I : 0.8 ST-III : -2.5 ST-aVL : 1.5 ST-V1 : -0.2 ST-V3 : 0.5 ST-V5 : 0.2 ST-II : -1.5 ST-aVR : 0.4 ST-aVF : -2.0 ST-V2 : 0.6 ST-V4 : 0.3 ST-V6 : -0.1 HR/PR Source : ECG	EtCO2 : 80mmHg InCO2 : 2mmHg ABP : 120/ 80 (93) mmHg CVP : 10/ 0 (3) mmHg
---	---	--



Rysunek 51. Drukowanie przeglądu zdarzeń

Wydruk informacji o ustawieniach

Gdy monitor znajduje się w menu Service (Serwisowe), po naciśnięciu przycisku **Print Start** (Uruchom druk.) można wydrukować wszystkie ustawienia wewnętrzne, jak pokazano na Rysunek 52.

Patient Information.	Monitor setup -----	SpO ₂ High Limit	IBP1-Mean High Limit	Sound setup-----	TEMP Module version
ID : _____	Patient Mode	SpO ₂ Low Limit	IBP1-Mean Low Limit	Alarm volume	EiCO ₂ Module version
NAME : _____	ID	NIBP-SYS High Limit	IBP1-DIA High Limit	HR/PR Tone volume	IBP1 Module version
Gender : _____	Name	NIBP-SYS Low Limit	IBP1-DIA Low Limit	Key beep volume	IBP2 Module version
AGE : _____	Age	NIBP-MAP High Limit	IBP2-SYS High Limit	Date/Time setup-----	LAN Setting-----
	Gender	NIBP-MAP Low Limit	IBP2-SYS Low Limit	Date type	IP
Time.	ECG Display Color	NIBP-DIA High Limit	IBP2-Mean High Limit	Service Menu-----	Subnet Mask
2010-01-01 05:30:00	SpO ₂ Display Color	NIBP-DIA Low Limit	IBP2-Mean Low Limit	Power on default	Gateway
Setting data is below.	NIBP Display Color	RR High Limit	IBP2-DIA High Limit	NIBP Unit	DHCP
	RESP Display Color	RR Low Limit	IBP2-DIA Low Limit	IBP Unit	WiFi Setting-----
	TEMP Display Color	TEMP1 High Limit	Printing setup-----	TEMP Unit	IP
	EiCO ₂ Display Color	TEMP1 Low Limit	Printing speed	EiCO ₂ Unit	Subnet Mask
	IBP1 Display Color	TEMP2 High Limit	Alarm printing	High alarm interval	Gateway
	IBP2 Display Color	TEMP2 Low Limit	Periodic printing	Medium alarm interval	SSID
	Menu Reset Counter	EiCO ₂ High Limit	12Lead Acquire record	Low alarm interval	Channel
	Number of waveform setting	EiCO ₂ Low Limit	12Lead record time	Language	Security type
	12Lead waveform setting	InCO ₂ High Limit	Printing waveform 1	ECG Module version	EAP ID
	Alarm Limit setup-----	InCO ₂ Low Limit	Printing waveform 2	SpO ₂ Module version	EAP Password
	HR/PR High Limit	IBP1-SYS High Limit	Printing waveform 3	NIBP Module version	DHCP
	HR/PR Low Limit	IBP1-SYS Low Limit	Screen mode	RESP Module version	

Rysunek 52. Drukowanie informacji o ustawieniach

Tę stronę celowo pozostawiono pustą.

INTERFEJS ZEWNĘTRZNY

Informacje ogólne

Monitor wyposażony jest w złącza zewnętrzne umożliwiające komunikację ze sprzętem zewnętrznym oraz takie funkcje jak przywołanie pielęgniarki, aktualizacja oprogramowania lub połączenie z komputerem. Należy zapoznać się z rysunkami 2 i 3. Monitor z opcjonalnym wbudowanym modułem sieciowym (LAN) działa tak samo jak monitor podłączony do systemu centralnego. Monitor podłączony do sieci (LAN) może wysyłać i odbierać dane pacjentów poprzez system centralny.

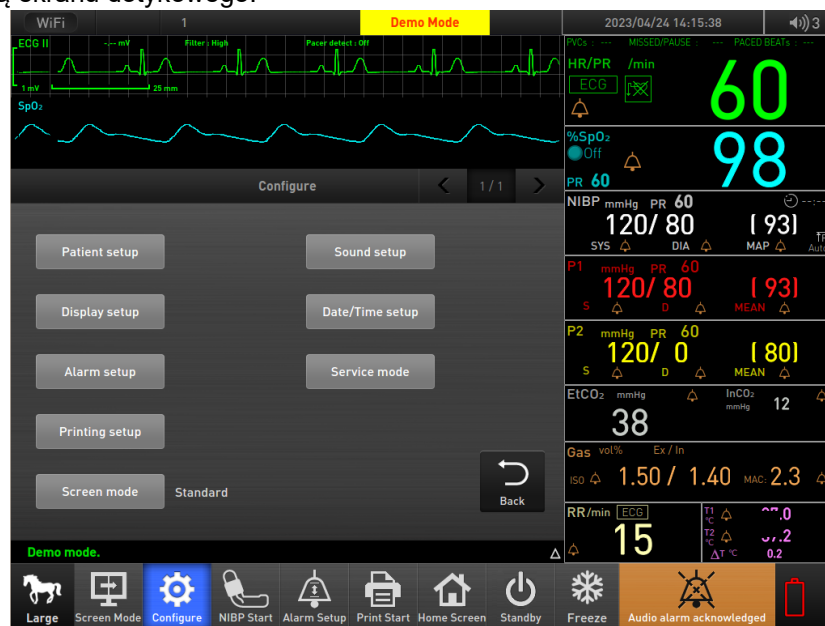
 WARNING	Wszelkie połączenia między monitorem a innymi urządzeniami muszą być zgodne z obowiązującymi normami bezpieczeństwa systemów medycznych, takimi jak IEC 60601-1. Niedopełnienie tego obowiązku może skutkować pojawieniem się niebezpiecznego prądu upływu i niebezpiecznych warunków uziemienia.
 WARNING	Funkcja interfejsu zewnętrznego (sieć przewodowa, sieć bezprzewodowa i interfejs przywołania pielęgniarki) nie powinna być wykorzystywana jako główne źródło powiadomień o alarmach. Dźwiękowe alarmy monitora, stosowane w połączeniu z symptomami i objawami klinicznymi, stanowią podstawowe źródło powiadomienia personelu medycznego o wystąpieniu stanu alarmowego.

Uwaga: Sprzęt ten należy stosować w miejscach, w których okablowanie komunikacyjne (interfejs LAN lub interfejs przywołania pielęgniarki) znajduje się wewnątrz budynku.

Ustawienie numeru łóżka

Numer łóżka identyfikuje łóżko konkretnego pacjenta. Do identyfikacji numeru łóżka można użyć maksymalnie dwóch znaków. Ten numer wyświetla się na dole ekranu.

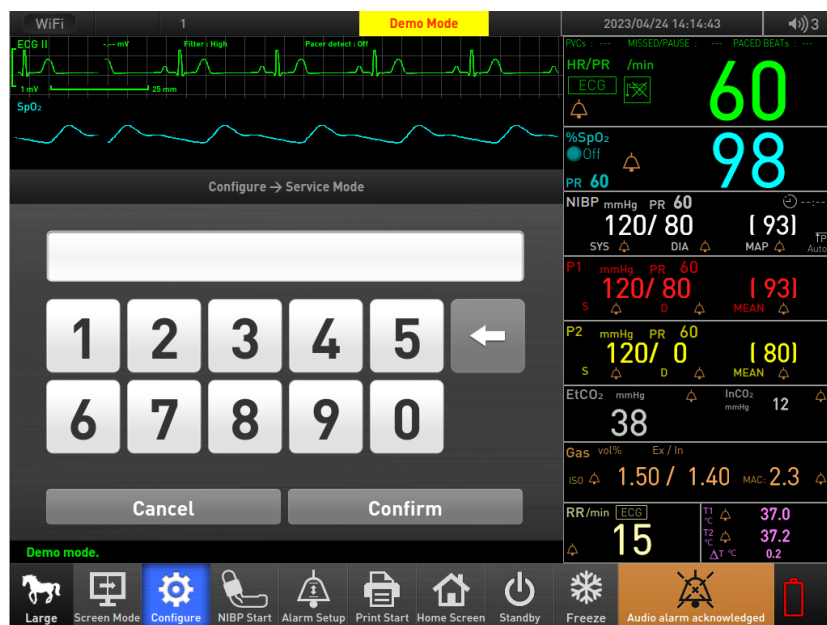
Kliknąć ikonę menu **Configure** (Konfiguracja). Wybrać menu **Configure** (Konfiguracja) za pomocą ekranu dotykowego.



Rysunek 53. Menu konfiguracji

1. Wybrać **tryb Service** (serwisowy) za pomocą ekranu dotykowego.
2. Wprowadzić hasło i skonfigurować ustawienia sieci LAN lub sieciowe.

Uwaga: Do trybu serwisowego mogą wejść tylko osoby upoważnione.



Rysunek 54. Service Mode (Tryb serwisowy)

3. Po wpisaniu cyfry 9 przed numerem łóżka od 1 do 32 i po naciśnięciu przycisku Confirm (Potwierdź) numer łóżka zostanie wyświetlony na górze ekranu.

Ustawianie sieci

Połączenie przewodowe

Aby podłączyć monitor do sieci LAN (lokalnej sieci komputerowej) za pomocą połączenia przewodowego, należy podłączyć kabel LAN do portu zewnętrznej komunikacji znajdującego się na panelu tylnym monitora. Patrz Rysunek 2

Połączenie bezprzewodowe

Monitor może łączyć się z siecią za pomocą sieci bezprzewodowej. Połączenie bezprzewodowe może zostać skonfigurowane wyłącznie przez upoważniony personel za pośrednictwem menu serwisowego.

KONSERWACJA

⚠ WARNING	Pokrywę może zdejmować wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy. Poza baterią nie ma żadnych części wewnętrznych, które mogłyby podlegać serwisowaniu przez użytkownika.
⚠ WARNING	Nie wolno rozpylać płynu na monitor, polewać go płynem ani wylewać żadnych płynów na monitor, a także na jego akcesoria, złącza, przełączniki, czy otwory w obudowie.
⚠ WARNING	Przed przystąpieniem do czyszczenia monitora należy odłączyć od niego przewód zasilający.
⚠ CAUTION	Przed utylizacją urządzenia należy wykasować dane pacjenta, aby zapobiec wyciekowi danych osobowych.

Recykling i utylizacja

Gdy monitor, bateria lub akcesoria osiągną koniec okresu użytkowania, należy poddać sprzęt recyklingowi lub zutylizować zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi i regionalnymi.

Uwaga: Monitor należy utylizować oddzielnie od odpadów komunalnych za pośrednictwem specjalnych punktów zbiórki wyznaczonych przez władze państwowe lub lokalne.

Uwaga: Prawidłowa utylizacja starych urządzeń pomoże zapobiec potencjalnym negatywnym skutkom dla środowiska i zdrowia ludzi.

Uwaga: Aby uzyskać bardziej szczegółowe informacje na temat utylizacji starych urządzeń, należy skontaktować się z urzędem miasta, zakładem utylizacji odpadów lub sklepem, w którym zakupiono monitor.

Zwrot monitora i komponentów systemu

Aby uzyskać instrukcje dotyczące wysyłki, należy skontaktować się z przedstawicielem pomocy technicznej Covetrus. Zapakować monitor wraz z czujnikiem, kablem i pozostałymi akcesoriami w oryginalne opakowanie wysyłkowe. Jeżeli oryginalne opakowanie jest niedostępne, należy użyć odpowiedniego kartonu wraz z właściwymi materiałami opakowaniowymi, aby zabezpieczyć monitor podczas transportu. Należy wysłać monitor zgodnie z instrukcjami otrzymanymi od firmy Covetrus.

Serwisowanie

Monitor nie wymaga rutynowej konserwacji poza czyszczeniem, konserwacją baterii i czynnościami serwisowymi wymaganymi przez instytucję obsługi. Więcej informacji znajduje się w instrukcji serwisowej monitora. Okresowe kontrole monitora powinny być przeprowadzane przez wykwalifikowany personel serwisowy w placówce użytkownika. Jeśli konieczne jest serwisowanie, należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym lub przedstawicielem pomocy technicznej firmy Covetrus.

Okresowe kontrole bezpieczeństwa

Raz w roku zaleca się przeprowadzanie poniższych kontroli.

- Sprawdzenie urządzenia pod kątem uszkodzeń mechanicznych i funkcjonalnych.
- Sprawdzenie czytelności zewnętrznych etykiet ostrzegawczych.

Czyszczenie

Powierzchnię monitora można czyścić miękką szmatką zwilżoną dostępnym w handlu, nieściernym środkiem czyszczącym lub jednym z poniższych roztworów. Lekko przetrzeć powierzchnię monitora na górze, na dole i z przodu.

- 70% alkohol izopropylowy
- 10% roztwór wybielacza chlorowego
- Czwartorzędowe związki amoniowe (działają grzybobójczo, bakteriobójczo i wirusobójczo na wirusy z otoczką)
- PDI Sani-System

W przypadku kabli, czujników, mankietów i sond należy postępować zgodnie z instrukcjami czyszczenia zawartymi w instrukcjach użytkowania dostarczanych wraz z tymi komponentami.

Należy unikać rozlewania płynów na monitor, zwłaszcza w okolicach złączy. Jeśli przypadkowo dojdzie do wylania płynu na monitor, przed ponownym użyciem należy go dokładnie wyczyścić i osuszyć. W razie wątpliwości co do bezpieczeństwa monitora należy przekazać go do sprawdzenia wykwalifikowanemu personelowi serwisowemu.

Utrzymanie baterii

⚠ CAUTION	Zdecydowanie zaleca się ponowne naładowanie baterii, jeżeli nie była ona ładowana przez co najmniej 2 miesiące.
⚠ CAUTION	Należy stosować się do lokalnych rozporządzeń i instrukcji dotyczących recyklingu w zakresie utylizacji lub recyklingu podzespołów urządzenia, łącznie z baterią.
⚠ CAUTION	Nie wolno zwierać biegunów baterii, gdyż może to powodować wydzielanie się ciepła. Aby uniknąć zwarcia, nie należy dopuścić do kontaktu baterii z metalowymi przedmiotami, zwłaszcza podczas transportu.
⚠ CAUTION	Nie wolno zgrzewać baterii bezpośrednio. Ciepło stosowane podczas zgrzewania może uszkodzić otwór bezpieczeństwa w pokrywie dodatniego bieguna baterii.
⚠ CAUTION	Nie wolno odkształcać baterii poprzez wywieranie na nią nacisku. Nie wolno rzucać baterią, uderzać jej, upuszczać, składać ani jej dociskać.
⚠ CAUTION	Nie wolno podłączać baterii odwrotnie na biegunie dodatnim (+) i ujemnym (-). Nie wolno ładować baterii, odwracając bieguny, ponieważ może ona napęcznieć lub wybuchnąć.
⚠ CAUTION	Nie wolno używać ładowarek, które nie zostały określone przez firmę Covetrus.
⚠ CAUTION	Nie wolno używać baterii z bateriami innych producentów, różnymi typami lub modelami baterii, np. bateriami suchymi, bateriami niklowo-wodorkowymi lub bateriami litowo-jonowymi, ponieważ może dojść do wycieku elektrolitu, ich nagrzewania się lub wybuchu.
⚠ CAUTION	Nie należy niewłaściwie obchodzić się z baterią ani używać jej w zastosowaniach niezalecanych przez firmę Covetrus.
⚠ CAUTION	Aby uniknąć wypadków, należy trzymać baterię poza zasięgiem dzieci i niemowląt.
⚠ CAUTION	Jeśli wystąpią jakiegokolwiek problemy z baterią, należy natychmiast odłożyć baterię w bezpieczne miejsce i skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.
⚠ CAUTION	Bateria może się rozładować wskutek długiego przechowywania. Należy naładować baterię po pierwszej instalacji urządzenia.
⚠ CAUTION	Częściowe naładowanie baterii skutkuje skróceniem jego czasu pracy.

Jeżeli monitor nie był używany od 2 miesięcy, bateria litowo-jonowa będzie wymagać naładowania. Aby naładować baterię, należy podłączyć monitor do źródła zasilania sieciowego, jak opisano w rozdziale „**Zasilanie z baterii**”.

Uwaga: Przechowywanie monitora przez dłuższy czas bez doładowania baterii może spowodować zmniejszenie pojemności baterii. Pełne naładowanie rozładowanej baterii trwa około 12 godzin.

*Uwaga: Menu serwisowe wyświetla liczbę cykli głębokiego rozładowania baterii. Monitor rejestruje cykl głębokiego rozładowania, gdy bateria osiągnie napięcie, przy którym generowany jest alarm „Krytycznie niski poziom naładowania baterii”. Szczegóły znajdują się w **Instrukcji serwisowej**.*

Uwaga: Należy wyjąć baterię z monitora, jeśli monitor będzie przechowywany lub jeśli nie będzie używany przez dłuższy czas.

Zaleca się wymieniać baterię litowo-jonową monitora co 6 miesięcy. W celu uzyskania pomocy należy skontaktować się z technikiem serwisowym lub firmą Covetrus.

Ładowanie papieru do drukarki



CAUTION

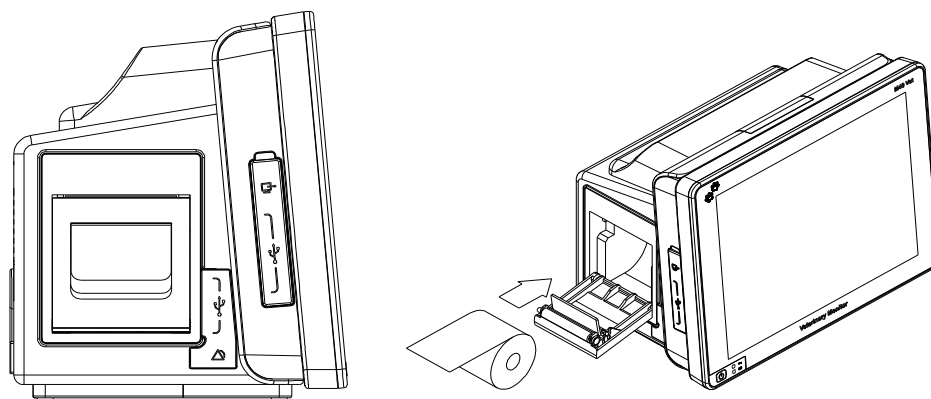
Należy używać wyłącznie papieru do drukarki zalecanego przez firmę Covetrus.

Uwaga: Rolkę papieru łatwiej załadować, kiedy użytkownik trzyma ją poziomo z kciukiem na górze i palcem wskazującym pod spodem.

Załadować papier do drukarki w następujący sposób:

1. Otworzyć drzwiczki drukarki, delikatnie i ostrożnie pociągając za zatrzask drukarki. Drzwiczki powinny się uchylić. Jeśli to konieczne, należy delikatnie otworzyć drzwiczki.
2. Należy delikatnie wyjąć pustą rolkę papieru, ciągnąc ją kciukiem i palcem wskazującym.
3. Włożyć nową pełną rolkę papieru, prawidłowo ją układając.
4. Pociągnąć papier w swoją stronę, aż rozwinie się z niej odcinek papieru o długości około 5 cm (2 cali).
5. Wyrównać papier z rolką dociskową przymocowaną do drzwiczek drukarki.
6. Zamknąć drzwiczki drukarki.

Uwaga: Aby mieć pewność, że papier jest wyrównany w szczelinie i nie został przytrzaśnięty przez drzwiczki, należy pociągnąć za luźną krawędź, aż będzie widać kilka cali papieru. Jeżeli papier nie chce się przesunąć, należy otworzyć drzwiczki i wrócić do kroku 4.



Rysunek 55. Wymiana papieru do drukarki

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

 WARNING	Jeśli użytkownik nie ma pewności co do dokładności pomiaru, należy sprawdzić parametry życiowe pacjenta innymi metodami, a następnie upewnić się, że monitor działa prawidłowo.
 WARNING	Pokrywę może zdejmować wyłącznie wykwalifikowany personel serwisowy. Wewnątrz nie ma żadnych części nadających się do samodzielnego serwisowania przez użytkownika, z wyjątkiem baterii.

Informacje ogólne

Jeśli monitor wykryje błąd, może wyświetlić kod błędu. Kody błędów wymieniono w instrukcji serwisowej monitora. Jeśli wyświetli się kod błędu, należy go zapisać i skontaktować się z działem serwisu. Przed skontaktowaniem się z lokalnym dostawcą należy upewnić się, że bateria jest naładowana i że wszystkie podłączenia zasilania są sprawne.

Działanie naprawcze

Jeżeli podczas korzystania z monitora wystąpi problem i nie można go rozwiązać, należy skontaktować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym lub lokalnym dostawcą. Instrukcja serwisowa zawiera dodatkowe informacje dotyczące rozwiązywania problemów przeznaczone dla wykwalifikowanego personelu.

Poniżej znajduje się lista możliwych błędów i sugestie działań naprawczych.

Błąd	Działanie naprawcze
Brak reakcji na naciśnięcie przycisku zasilania.	Nacisnąć przycisk włączania/wyłączania zasilania. Sprawdzić instalację baterii i podłączenie zasilania sieciowego. Sprawdzić, czy wskaźnik ładowania baterii się świeci. Jeżeli błąd nadal występuje, należy skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem serwisu.
Monitor nie włącza się przy zasilaniu z baterii.	Sprawdzić instalację baterii. Sprawdzić, czy wskaźnik ładowania baterii się świeci. Należy ładować baterię przez 12 godzin lub jeśli problem nadal występuje, wymienić baterię.
Niski / krytycznie niski poziom naładowania baterii.	Należy podłączyć monitor do źródła zasilania sieciowego i sprawdzić wskaźnik ładowania baterii. Wymienić baterię na nową. Jeżeli błąd nadal występuje, należy skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem serwisu.
Ekran jest zniekształcony lub wyświetlacz nie wyświetla obrazu.	Należy skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem serwisowym.
Brak generowania dźwięku.	Sprawdzić, czy ustawienie głośności jest wystarczające, aby usłyszeć ten dźwięk. Sprawdzić, czy dźwięk alarmu nie został wstrzymany. Jeżeli błąd nadal występuje, należy skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem serwisu.
Nieprawidłowa data i godzina.	Ustawić datę i godzinę w menu Date and Time (Data i godzina). Wyłączyć monitor i po kilku minutach włączyć go ponownie. Sprawdzić datę i godzinę. Jeżeli błąd nadal występuje, należy skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem serwisu.

Błąd	Działanie naprawcze
Komunikat o nieprawidłowym ostatnim wyłączeniu urządzenia.	Należy skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem serwisowym.
Błąd techniczny systemu (np. EEE801~)	Nie wolno używać systemu monitorującego; należy skontaktować się z działem obsługi technicznej lub wykwalifikowanym technikiem serwisu.
Słychać dźwięk brzęczyka, a monitora nie można wyłączyć.	Nacisnąć przycisk zasilania i przytrzymać go przez około 8 sekund. Należy skontaktować się z działem obsługi technicznej lub wykwalifikowanym technikiem serwisu.
Słaba jakość sygnału EKG (zakłócony zapis, wędrująca linia bazowa itp.) lub brak wykrycia zespołu QRS.	Sprawdzić, czy pacjent nie ma dreszczy. Sprawdzić wygląd i umiejscowienie elektrody W razie potrzeby należy przygotować skórę pacjenta i nałożyć nowe elektrody. Sprawdzić połączenie pomiędzy przewodem dołączeniowym EKG a kablem pacjenta. Ustawić tryb Filtra EKG na Filtr. Zalecane jest stosowanie elektrod ze wstępnie żelowaną powierzchnią. Nie wolno umieszczać ich na owłosionych częściach ciała, kościach blisko skóry oraz warstwach tłuszczu i dużych mięśniach. Przenieść lub wyłączyć urządzenia, które mogą być źródłem zakłóceń o częstotliwości radiowej. Wymienić odprowadzenie EKG.
Odprowadzenie EKG wyłączone	Sprawdzić wygląd i umiejscowienie elektrody Sprawdzić połączenie pomiędzy przewodem dołączeniowym EKG a kablem pacjenta.
Błędne SpO ₂ , błąd utraty częstości tętna	Sprawdzić perfuzję w miejscu pomiaru. Sprawdzić, czy czujnik jest prawidłowo założony. Należy upewnić się, że w miejscu założenia czujnika można zbadać częstość tętna. Należy przenieść czujnik w inne miejsce o lepszym krążeniu. Jeżeli komunikat pojawi się w wyniku pomiaru NBP na tej samej kończynie, należy odczekać do zakończenia pomiaru NBP. Wypróbować inny czujnik.
Krzywa SpO ₂ nie jest wyświetlana.	Sprawdzić połączenie pomiędzy czujnikiem a kablem czujnika. Sprawdzić, czy czujnik i kabel czujnika nie są uszkodzone. Wypróbować inny czujnik.
Sygnał SpO ₂ jest słaby:	Sprawdzić czujnik i jego położenie. Sprawdzić, czy pigmentacja skóry powoduje różnice w pomiarze. Należy upewnić się, że pacjent się nie rusza. Sprawdzić, czy czujnik i kabel czujnika nie są uszkodzone. Należy upewnić się, że kabel czujnika nie znajduje się zbyt blisko kabli zasilających.
Pompa działa, ale mankiety nie pompuje się lub nie pompuje się całkowicie.	Sprawdzić tryb pacjenta (duży, średni lub mały) W razie potrzeby sprawdzić połączenia przewodu NIBP i mankieta. Wymienić mankiety.
Wyniki pomiarów NIBP wydają się za	Należy użyć właściwego rozmiaru mankieta. Sprawdzić położenie mankieta NIBP. Pacjent nie powinien rozmawiać ani poruszać się podczas pomiaru

Błąd	Działanie naprawcze
wysokie/za niskie.	ciśnienia. Jeżeli błąd nadal występuje, należy skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem serwisu.
Pomiar NIBP nie działa	Sprawdzić, czy przewód mankietu nie jest zagięty, rozciągnięty, ściśnięty lub poluzowany. Należy zapobiegać artefaktom ruchowym. Należy użyć właściwego rozmiaru mankietu. Jeżeli błąd nadal występuje, należy skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem serwisu.
Pomiar temperatury nie działa, a wyniki pomiarów są wątpliwe.	Należy sprawdzić ustawienie jednostki temperatury. Sprawdzić, czy używana jest właściwa sonda. Sprawdzić sondę pod kątem uszkodzeń. Wypróbować inną sondę. Jeżeli błąd nadal występuje, należy skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem serwisu.
Pomiar impedancji oddechowej nie działa i wyniki pomiarów są wątpliwe.	Ustawić oddychanie na On (Wł.) w menu Respiration (Oddychanie) Wybrać odpowiedni poziom wzmocnienia z menu Respiration (Oddychanie). Sprawdzić wygląd i umiejscowienie elektrody Usunąć inne urządzenia elektryczne z otoczenia, w którym dokonywany jest pomiar oddechu, ponieważ mogą one powodować zakłócenia.
Papier w drukarce nie chce się przesunąć.	Załadować ponownie papier lub usunąć blokadę. Jeśli papier jest mokry, należy wymienić go na nową, suchą rolkę. Należy używać wyłącznie zalecanego rodzaju papieru. Jeżeli poziom naładowania baterii jest niski, należy podłączyć monitor do źródła zasilania sieciowego.
Papier porusza się, a potem zatrzymuje.	Sprawdzić zatrzask drzwiczek. Wymienić baterię na nową. Jeżeli poziom naładowania baterii jest niski, należy podłączyć monitor do źródła zasilania sieciowego. Załadować ponownie papier lub usunąć blokadę.
Pomiar w poszczególnych modułach opcjonalnych (EtCO ₂ , IBP i Gaz) nie działa	Sprawdzić połączenie każdego modułu opcjonalnego (EtCO ₂ , IBP i Gaz). Jeżeli błąd nadal występuje, należy skontaktować się z wykwalifikowanym technikiem serwisu.

Tę stronę celowo pozostawiono pustą.

Zakłócenia elektromagnetyczne (EMI)

 WARNING	Podczas monitorowania pacjentów należy utrzymywać ich pod ścisłą obserwacją. Choć jest to mało prawdopodobne, istnieje możliwość, że sygnały elektromagnetyczne pochodzące ze źródeł zewnętrznych w stosunku do pacjenta i monitora mogą powodować niedokładne odczyty pomiarów. Nie należy opierać oceny stanu pacjenta wyłącznie na wskazaniach monitora.
 WARNING	Istnieje możliwość, że radiowe urządzenia nadawcze lub inne pobliskie źródła zakłóceń elektrycznych mogą powodować zakłócenia w pracy monitora.
 WARNING	Choć jest to mało prawdopodobne, istnieje możliwość, że duże urządzenia wykorzystujące przełącznik przełączający do włączania/wyłączania zasilania mogą mieć wpływ na działanie monitora. Nie należy używać monitora w takich warunkach.

Monitor został przetestowany i uznany za zgodny z ograniczeniami dla wyrobów medycznych określonymi w normie IEC60601-1-2 oraz dyrektywie w sprawie wyrobów medycznych 93/42/EWG. Ograniczenia te mają na celu zapewnienie odpowiedniej ochrony przed szkodliwymi zakłóceniami w typowej instalacji medycznej.

Jednak ze względu na rozprzestrzenianie się radiowych urządzeń nadawczych i innych źródeł szumu elektrycznego w środowiskach opieki zdrowotnej (takich jak sprzęt elektrochirurgiczny, defibrylatory, telefony komórkowe, przenośne radia dwukierunkowe, urządzenia elektryczne i telewizja wysokiej rozdzielczości) możliwe jest, że wysoki poziom takich zakłóceń, wynikający z bliskiej odległości lub siły źródła, może mieć wpływ na pracę monitora.

 WARNING	Monitor jest przeznaczony do stosowania w środowiskach, w których sygnał może być zakłócany przez zakłócenia elektromagnetyczne. Podczas takich zakłóceń pomiary mogą wydawać się nieodpowiednie lub monitor może nie działać prawidłowo.
--	--

O zakłóceniu pracy monitora mogą świadczyć nieregularne odczyty, przerwanie działania lub inne nieprawidłowe funkcjonowanie. Jeżeli tak się zdarzy, należy sprawdzić daną lokalizację i ustalić przyczynę zakłóceń. Należy wypróbować poniższe działania, aby sprawdzić, czy rozwiążą one problem:

- Wyłączenie i włączenie urządzeń znajdujących się w pobliżu w celu wyizolowania urządzenia powodującego zakłócenia.
- Zmienić położenie lub lokalizację sprzętu powodującego zakłócenia.
- Zwiększenie odległości między urządzeniem powodującym zakłócenia a tym urządzeniem.

Monitor generuje, wykorzystuje i może emitować energię o częstotliwości radiowej. Jeżeli monitor nie zostanie zainstalowany i nie będzie używany zgodnie z niniejszą instrukcją, może powodować szkodliwe zakłócenia w pracy innych urządzeń znajdujących się w pobliżu.

W razie konieczności uzyskania pomocy należy skontaktować się z lokalnym dostawcą.

Uzyskiwanie pomocy technicznej

Aby uzyskać informacje techniczne i pomoc lub zamówić instrukcję serwisową monitora, należy skontaktować się z lokalnym dostawcą. Instrukcja serwisowa zawiera informacje niezbędne wykwalifikowanemu personelowi serwisowemu podczas serwisowania monitora.

Dzwoniąc do lokalnego dostawcy, należy podać wersję oprogramowania i numer seryjny monitora. Wersja oprogramowania jest wyświetlana po włączeniu zasilania monitora. Etykieta numeru seryjnego znajduje się na panelu tylnym.

USTAWIENIA FABRYCZNE

Informacje ogólne

Monitor jest dostarczany z domyślnymi ustawieniami fabrycznymi. Upoważniony personel może zmienić ustawienia domyślne, postępując zgodnie z procedurami opisanymi w podręczniku serwisowym.

Zakresy parametrów i ustawienia domyślne

Tabela 46. Zakresy parametrów i ustawienia domyślne

Pozycja	Wartość początkowa	
	Zakres	Fabryczne
Tryb pacjenta	Large, Medium, Small (Duży, Średni, Mały)	Średni
ID	Wyświetlacz klawiatury	Ostatnia wartość ustawienia dokonana przez użytkownika.
Naz.	Wyświetlacz klawiatury	Ostatnia wartość ustawienia dokonana przez użytkownika.
Data ur.	Wyświetlacz klawiatury	Ostatnia wartość ustawienia dokonana przez użytkownika.
Płeć	Męska, żeńska, inna	Męż.
Kolor EKG	Kolor 1–17	Kolor 1 
Kolor SpO ₂	Kolor 1–17	Kolor 2 
Kolor NIBP	Kolor 1–17	Kolor 3 (biały) 
Kolor ODD	Kolor 1–17	Kolor 17 
Kolor TEMP	Kolor 1–17	Kolor 5 
Kolor EtCO ₂	Kolor 1–17	Kolor 15 
Kolor GAS (gazu)	Kolor 1–17	Kolor 11 
Kolor IBP1	Kolor 1–17	Kolor 6 
Kolor IBP2	Kolor 1–17	Kolor 10 
Limit czasu menu	Off (Wyl.), 10 sek., 20 sek.	10 s
Liczba ustaw. kształ. fali	4–12	4
Jasność LCD	1, 2, 3, 4, 5	3
EWS display (Wyświetlacz EWS)	On (Wł.), Off (Wyl.)	Wyl.
Menu IBP	On (Wł.), Off (Wyl.)	Wł.
Menu IBP2	On (Wł.), Off (Wyl.)	Wł.
Menu Temp	On (Wł.), Off (Wyl.)	Wł.
Menu EtCO ₂	On (Wł.), Off (Wyl.)	Wł.
Menu GAZU	On (Wł.), Off (Wyl.)	Wł.
Szybkość drukowania	25 mm/s, 50 mm/s	25 mm/s
Drukowanie alarmu	On (Wł.), Off (Wyl.)	Wyl.
Czas drukowania	10 sek., 20 sek., Continuous (ciągły)	20 s
Okresowe drukowanie	Off (Wyl.), 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 120 min	Wyl.

Pozycja	Wartość początkowa	
	Zakres	Fabryczne
Drukowanie 12 pobranych odprowadzeń	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Czas drukowania danych z 12 odprowadzeń	2,5 sek., 5 sek., 10 sek.	2,5 s
Drukowanie fali 1	Off (Wył.), EKG I, EKG II, EKG III, EKG aVR, EKG aVL, EKG aVF, EKG V (Chest Lead (odprowadzenie z klatki piersiowej)) / EKG V1, EKG V2, EKG V3, EKG V4, EKG V5, EKG V6, SpO ₂ , Respiration (Oddychanie), EtCO ₂ , IBP1, IBP2, GAS (GAZ)	EKG II
Drukowanie fali 2	Off (Wył.), EKG I, EKG II, EKG III, EKG aVR, EKG aVL, EKG aVF, EKG V (Chest Lead (odprowadzenie z klatki piersiowej)) / EKG V1, EKG V2, EKG V3, EKG V4, EKG V5, EKG V6, SpO ₂ , Respiration (Oddychanie), EtCO ₂ , IBP1, IBP2, GAS (GAZ)	SpO ₂
Drukowanie fali 3	Off (Wył.), EKG I, EKG II, EKG III, EKG aVR, EKG aVL, EKG aVF, EKG V (Chest Lead (odprowadzenie z klatki piersiowej)) / EKG V1, EKG V2, EKG V3, EKG V4, EKG V5, EKG V6, SpO ₂ , Respiration (Oddychanie), EtCO ₂ , IBP1, IBP2, GAS (GAZ)	Oddychanie
Tryb ekranu	Standardowy, EKG z 12 odprowadzeniami, Duże liczby, Zapis z 12 odprowadzeń, Tabela trendów, Wykresy trendów, Przegląd zdarzeń	W normie
Głośność alarmu	1, 2, 3, 4, 5	3
Głośność tonów HR/PR	Off (wył.), 1, 2, 3, 4, 5	3
KEY beep volume (Głośność dźwięku KŁAWISZY)	Off (wył.), 1, 2, 3, 4, 5	3
Format daty	YY/MM/DD, MM/DD/YY, DD/MM/YY (RR/MM/DD, MM/DD/RR, DD/MM/RR)	RR/MM/DD
Rok	Wyświetlacz klawiatury	Ostatnia wartość ustawienia dokonana przez użytkownika.
Mies.	Wyświetlacz klawiatury	Ostatnia wartość ustawienia

Pozycja	Wartość początkowa	
	Zakres	Fabryczne
		dokonana przez użytkownika.
Dz.	Wyświetlacz klawiatury	Ostatnia wartość ustawienia dokonana przez użytkownika.
God.	Wyświetlacz klawiatury	Ostatnia wartość ustawienia dokonana przez użytkownika.
Minuta	Wyświetlacz klawiatury	Ostatnia wartość ustawienia dokonana przez użytkownika.
Sekundy	Wyświetlacz klawiatury	Ostatnia wartość ustawienia dokonana przez użytkownika.
Tryb serwisow.	Wyświetlacz klawiatury	-
Źródło częs. akcji serca i pulsu	Auto, HR, PR(IBP1), PR(IBP2), PR(SpO ₂), PR(NIBP)	Automatycznie
Wykryw. stymulat.	On (Wł.), Off (Wył.)	Wył.
Pozycja pomiarowa poziomu ST	60 ms, 62 ms, 64 ms, 66 ms, 68 ms, 70 ms, 72 ms, 74 ms, 76 ms, 78 ms, 80 ms	70 ms
Tryb filtra	Interpretation (Interpretacyjny) (0,05–150 Hz), Low (Niski) (0,05–40 Hz), Med (Średni) (0,5–40 Hz), High (Wysoki) (0,5–30 Hz)	Wysoka (0,5~30 Hz)
Wiadomość dla arytmii	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Ponowne uczenie dla arytmii	Enter	-
Asystolia	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Czas trwania asystolii	3 sek., 4 sek., 5 sek., 6 sek., 7 sek., 8 sek., 9 sek., 10 sek.	5 s
V-FIB	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
VTACH	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Tętno podczas częstoskurczu komorowego	120–200 uderzeń/min	130 uderzeń/min
Rytm komorowy	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Tachykardia	On (Wł.), Off (Wył.)	Wył.
Bradykardia	On (Wł.), Off (Wył.)	Wył.
Uruchom	On (Wł.), Off (Wył.)	Wył.
Uruchom uderzenia	2 uderzenia, 3 uderzenia, 4 uderzenia, 5 uderzeń, 6 uderzeń, 7 uderzeń, 8 uderzeń	8 uderzeń
Rytm bliźniaczy serca	On (Wł.), Off (Wył.)	Wył.
Tętno trójbitne	On (Wł.), Off (Wył.)	Wył.
Pauza	On (Wł.), Off (Wył.)	Wył.
Próg pauzy	1–15	8
Kuplet	On (Wł.), Off (Wył.)	Wył.
Częstotliwość	On (Wł.), Off (Wył.)	Wył.
Częstotliwość uderzeń	1–99 uderzeń	10 uderzeń
R na T PVC	On (Wł.), Off (Wył.)	Wył.
Wielopostaciowy PVC	On (Wł.), Off (Wył.)	Wył.
Wyświetlanie limitów	On (Wł.), Off (Wył.)	Wył.

Pozycja	Wartość początkowa	
	Zakres	Fabryczne
alarmowych		
Początkowe ciśnienie napompowania (Duży, Średni)	120 mmHg (16,0 kPa), 140 mmHg (18,7 kPa), 160 mmHg (21,3 kPa), 180 mmHg (24,0 kPa), 200 mmHg (26,7 kPa), 220 mmHg (29,3 kPa), 240 mmHg (32,0 kPa), 260 mmHg (34,7 kPa), 280 mmHg (37,3 kPa)	Automatycznie
Początkowe ciśnienie napompowania (Mały)	80 mmHg (10,7 kPa), 100 mmHg (13,3 kPa), 120 mmHg (16,0 kPa), 140 mmHg (18,7 kPa)	100 mmHg (13,3 kPa)
Interwał automatyczny	2 min, 2,5 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 120 min, Wył.	Wył.
Zerowanie wszystkich IBP1	Start, Cancel (Rozpocznij, Anuluj)	-
Zerowanie IBP1	Start, Cancel (Rozpocznij, Anuluj)	-
Skala IBP1	0–50 mmHg, 0–100 mmHg, 0–200 mmHg, 0–300 mmHg, Auto	0~200 mmHg
Etykieta IBP1	P1, ABP, ART, AO, UAP, PAP, ICP, CVP, RAP, LAP, UVP, BAP, FAP, IC1, IC2	P1 ABP
Zerowanie wszystkich IBP2	Start, Cancel (Rozpocznij, Anuluj)	-
Zerowanie IBP2	Start, Cancel (Rozpocznij, Anuluj)	-
Skala IBP2	0–50 mmHg, 0–100 mmHg, 0–200 mmHg, 0–300 mmHg, Auto	0~200 mmHg
Etykieta IBP2	P2, ABP, ART, AO, UAP, PAP, ICP, CVP, RAP, LAP, UVP, BAP, FAP, IC1, IC2	P2-CVP
EtCO ₂	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
GAZ	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Średni pomiar	1breath, 10sec, 20sec (1 oddech, 10 sek., 20 sek.)	1 oddech
Oddychanie	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Źródło RR	Auto, Impedancja, Drogi oddechowe	Automatycznie
Konfig. czasu bezdechu	20 sek., 30 sek.	20 s
Tryb filtra	Low (Niski) (~2 Hz), Med (Średni) (~1 Hz), High (Wysoki) (~0,5 Hz)	Niska (~2 Hz)
EWS Protokół	NEWS, NEWS2, Custom (niestandardowy)	NEWS
Interwał	Off (Wył.), 5 min, 10 min, 30 min, 1 godz., 2 godz., 3 godz., 6 godz., 12 godz., 24 godz.	Wył.
Alarm	On (Wł.), Off (Wył.)	Wył.
NIBP	On (Wł.), Off (Wył.)	Wył.
O ₂	Yes, No (Tak, Nie)	Nie
AVPU	Alert, Pain, Voice, Unresponsive	Świadomy

Pozycja	Wartość początkowa	
	Zakres	Fabryczne
	(Świadomy, Reakcja na ból, Reakcja na polecenia głosowe, Nie reaguje)	
Skala SpO ₂ (Tylko protokół typu NEWS)	Skala 1, Skala 2	Skala 1
Kasow. dan. trendu	Yes, No (Tak, Nie)	Nie
Prędkość przewijania (Trend tabelaryczny)	x1, x10, x100	x1
Wyświetlany interwał	1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min	5 min
Wyświetl wybór	Standard (standardowy), NIBP, Alarm, ALL (Wszystko)	Wszystko
Wyświetl polecenie	Ascending, Descending (Rosnąco, Malejąco)	Malejący
Kasow. dan. trendu	Yes, No (Tak, Nie)	Nie
Prędkość przewijania	x1, x2, x4	x1
Przedział czasowy	1 godz., 2 godz., 4 godz., 8 godz., 12 godz., 24 godz.	1 godz.
Skala ekranu HR/PR	0–100 uderzeń/min, 0–200 uderzeń/min, 0–300 uderzeń/min, Auto	0~100 bpm
Skala ekranu SpO ₂	80–100%, 50–100%, 0–100%, Auto	80–100%
Skala ekranu NIBP	0–100 mmHg, 0–150 mmHg 0–200 mmHg, 0–300 mmHg, Auto	0~200 mmHg
Skala ekranu RESP (Oddychanie)	0–50 uderzeń/min, 0–100 uderzeń/min, 0–150 uderzeń/min, Auto	0~100 bpm
Skala ekranu TEMP	30–40°C, 20–50°C, Auto	30–40°C
Skala ekranu EtCO ₂	0–50 mmHg, 0–100 mmHg, 0–150 mmHg, Auto	0~100 mmHg
Skala ekranu wdychania gazu	0–5,0% obj., 0–10,0% obj., 0– 20,0% obj., 0–25,0% obj., Auto	0–20,0% obj.
Skala ekranu wydychania gazu	0–5,0% obj., 0–10,0% obj., 0– 20,0% obj., 0–25,0% obj., Auto	0–20,0% obj.
Skala ekranu IBP1	0–50 mmHg, 0–100 mmHg, 0–200 mmHg, 0–300 mmHg, Auto	0~200 mmHg
Skala ekranu IBP2	0–50 mmHg, 0–100 mmHg, 0–200 mmHg, 0–300 mmHg, Auto	0~200 mmHg
Wyświetl wszystkie trendy	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Ekran trendów HR/PR	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Ekran trendów SpO ₂	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Ekran trendu NIBP	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Ekran trendu RESP	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Ekran trendu TEMP	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Ekran trendów EtCO ₂	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.

Pozycja	Wartość początkowa	
	Zakres	Fabryczne
Ekran trendu GAZU	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Ekran trendu IBP1	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Ekran trendu IBP2	On (Wł.), Off (Wył.)	Wł.
Czyść zdarz.	Yes, No (Tak, Nie)	-
Fala 1	-	EKG
Fala 2	-	SpO ₂
Fala 3	-	Odd.
Wybór odprowadzenia EKG	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 / V (Odprowadzenie z klatki piersiowej), V2, V3, V4, V5, V6	II
Prędkość przesuwu EKG	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s	25,0 mm/s
Rozmiar EKG	Auto, 1,25 mm/mV, 2,5 mm/mV, 5,0 mm/mV, 7,5 mm/mV, 10,0 mm/mV, 15,0 mm/mV, 20,0 mm/mV, 40 mm/mV	10,0 mm/mV
Pobieraj	Enter	-
Ustawienie krzywej 12 odprowadzeń	Wszystkie 12 odprowadzeń, Odprowadzenie 1 ~ aVF, Odpr. V1~V6	Wszystkie 12 odprowadzeń
Prędkość przesuwu SpO ₂	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s	25,0 mm/s
Prędkość przesuwu IBP1	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s	25,0 mm/s
Prędkość przesuwu IBP2	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s	25,0 mm/s
Prędkość przesuwu RESP	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s	6,25 mm/s
Rozmiar RESP	Auto, 1,25 (mm/Ω), 1,7 (mm/Ω), 2,5 (mm/Ω), 5,0 (mm/Ω), 7,5 (mm/Ω), 10,0 (mm/Ω), 15,0 (mm/Ω), 20,0 (mm/Ω)	10,0 mm/Ω
Skala EtCO ₂	Auto, 0–40 mmHg, 0–60 mmHg, 0–80 mmHg	0–40 mmHg
Prędkość przesuwu EtCO ₂	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s	6,25 mm/s
Skala GAZU	Auto, 0–10% obj., 0–20% obj.	0–10% obj.,
Prędkość przesuwu GAZU	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s, 50,0 mm/s	6,25 mm/s
Wybór krzywej 1	Pusty, EKG, SpO ₂ , Oddychanie, IBP1, IBP2, EtCO ₂ , GAZ	EKG
Wybór krzywej 2	Pusty, EKG, SpO ₂ , Oddychanie, IBP1, IBP2, EtCO ₂ , GAZ	SpO ₂
Wybór krzywej 3	Pusty, EKG, SpO ₂ , Oddychanie, IBP1, IBP2, EtCO ₂ , GAZ	ABP
Wybór krzywej 4	Pusty, EKG, SpO ₂ , Oddychanie,	CVP

Pozycja	Wartość początkowa	
	Zakres	Fabryczne
	IBP1, IBP2, EtCO ₂ , GAZ	
Wybór krzywej 5	Pusty, EKG, SpO ₂ , Oddychanie, IBP1, IBP2, EtCO ₂ , GAZ	EtCO ₂
Wybór krzywej 6	Pusty, EKG, SpO ₂ , Oddychanie, IBP1, IBP2, EtCO ₂ , GAZ	Pusty
Wybór krzywej 7	Pusty, EKG, SpO ₂ , Oddychanie, IBP1, IBP2, EtCO ₂ , GAZ	Pusty
Wybór krzywej 8	Pusty, EKG, SpO ₂ , Oddychanie, IBP1, IBP2, EtCO ₂ , GAZ	Pusty
Wybór krzywej 9	Pusty, EKG, SpO ₂ , Oddychanie, IBP1, IBP2, EtCO ₂ , GAZ	Pusty
Wybór krzywej 10	Pusty, EKG, SpO ₂ , Oddychanie, IBP1, IBP2, EtCO ₂ , GAZ	Pusty
Wybór krzywej 11	Pusty, EKG, SpO ₂ , Oddychanie, IBP1, IBP2, EtCO ₂ , GAZ	Pusty
Wybór krzywej 12	Pusty, EKG, SpO ₂ , Oddychanie, IBP1, IBP2, EtCO ₂ , GAZ	Pusty

Tę stronę celowo pozostawiono pustą.

DANE TECHNICZNE

Wyświetlacz

Rozmiar ekranu	10,4" mierzone po przekątnej ekranu TFT-LCD
Typ/kolor ekranu	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD) kolorowy
Rozdzielczość	1024*768
Liczba śladów	12 krzywych
Zewnętrzny	Wyświetla ten sam ekran (przez port HDMI)

Elementy sterujące

W normie	Ekran dotykowy; przycisk zasilania
----------	------------------------------------

Alarmy

Kategorie	Stan pacjenta i status systemu
Priorytety	Priorytety niski, średni i wysoki
Powiadomienie	Dźwiękowe i wizualne
Ustawienie	Domyślne i indywidualne
Poziom głośności alarmu	od 45 do 85 dB
Opóźnienie rozproszonego systemu alarmowego	Mniej niż 3 sekundy

Charakterystyka fizyczna i drukarka

Przyrząd	
Wymiary	261 × 206 × 171 (mm) (szer. × wys. × głęb.) z wyłączeniem opcjonalnej konfiguracji i akcesoriów
Waga	ok. 3,77 kg z wyłączeniem opcjonalnej konfiguracji i akcesoriów
Stopień ochrony przeciwko porażeniu prądem elektrycznym	EKG: Typ CF z zabezpieczeniem przed działaniem defibrylatora NIBP: Typ CF z zabezpieczeniem przed działaniem defibrylatora SpO ₂ : Typ CF z zabezpieczeniem przed działaniem defibrylatora TEMP: Typ CF z zabezpieczeniem przed działaniem defibrylatora EtCO ₂ : Typ CF z zabezpieczeniem przed działaniem defibrylatora
Części mające kontakt z ciałem pacjenta	EKG: Elektroda EKG (elektroda EKG nie jest dołączona do monitora) NIBP: Mankiet SpO ₂ : Wewnętrzne części gumowe i okienko czujnika SpO ₂ TEMP: Sonda temperatury EtCO ₂ : Rurka podłączona do złączki oddechowej EtCO ₂ lub przewodu do pobierania próbek (rurka nie jest dostarczana wraz z monitorem)
Tryb pracy	Stałe

Wnikanie cieczy	IPX2: Ochrona przed kroplami wody padającymi pionowo na obszar o kącie padania 15°.
Klasa	Klasa I, z wewnętrznym zasilaniem
Drukarka (opcja)	
Typ	Termiczny
Waga	180 g (bez papieru do drukarki)
Rozdzielczość	8 punktów/mm
Liczba kanałów	od 1 do 3 kanałów
Prędkości drukarki	25 mm/s lub 50 mm/s.

Charakterystyka elektryczna

Przyrząd	
Wymagania dotyczące zasilania	Sieć prądu przemiennego od 100 do 240 V~, 50/60 Hz, 130–160 VA
Bateria (opcja)	
Typ	Bateria litowo-jonowa
Czas działania	Standardowy (w tym EKG/oddech, NIBP, SpO2, 2TEMP) 3400 mAh: 1 godzina (opcja) <i>Przy spełnieniu następujących warunków:</i> <i>Brak dźwięku alarmu</i> <i>Nie są podłączone żadne urządzenia do pobierania danych (komunikacyjne)</i> <i>Brak drukowania</i> <i>Wszystkie parametry monitorowania są aktywne, a pomiar NIBP wykonywany jest raz na 15 minut</i> <i>Jasność domyślna</i> <i>Temperatura otoczenia wynosi 25°C</i>
Napięcie/Pojemność	10,8 V / 3400 mAh
Doładowanie	6 godzin w przypadku rozładowanej baterii, do 90% jej pojemności, a następnie pełne ładowanie przy włączonym/wyłączonym monitorze.
Okres eksploatacji	6 miesięcy, nowa bateria w pełni naładowana Po dwóch miesiącach przechowywania monitor powinien działać przez 50% deklarowanego czasu pracy baterii.

Warunki otoczenia

Obsługa	
Temperatura	od 5 do 40°C (od 41 do 104°F)
Wilgotność	od 15% do 93% wilgotności względnej bez kondensacji
Ciśnienie atmosferyczne (Wysokość nad poziomem morza)	od 580 do 1013,25 hPa (0 m (0 stóp) do 4464,4 m (14 646 stóp) przy 15°C)
Transport i przechowywanie (w pojemniku transportowym)	
Temperatura	Od -20°C do +60°C (od -4°F do 140°F)
Wilgotność	od 15% do 93% wilgotności względnej bez kondensacji
Ciśnienie atmosferyczne (Wysokość nad poziomem morza)	Od 500 do 1013,25 hPa (0 m (0 stóp) do 5574,44 m (18 288 stóp) przy 15°C)

Uwaga: System może nie spełniać swoich parametrów użytkowych, jeśli będzie przechowywany lub używany poza określonym zakresem temperatury i wilgotności.

Definiowanie dźwięków

Dźwięk alarmu o wysokim priorytecie	
Poziom głośności	Regulowany (poziom 1–5)
Wysokość dźwięku ($\pm$ 5%)	540 Hz (IEC60601-1-8 niski), 970 Hz (IEC60601-1-8 wysoki), 970 Hz (ICU-P),
Szerokość impulsu ($\pm$ 5%)	180 ms (IEC60601-1-8 niski) 170 ms (IEC60601-1-8 wysoki) 950 Hz (ICU-P)
Liczba impulsów	Okolo 10 impulsów na 3,7 sekundy (IEC60601-1-8 niski), Okolo 10 impulsów na 4 sekundy (IEC60601-1-8 wysoki), Okolo 1 impuls na 1,3 sek. (ICU-P) Seria odstępów co 3/9/15 sek.
Powtórzenia	Ciągłe
Dźwięk alarmu o średnim priorytecie	
Poziom głośności	Regulowany (poziom 1–5)
Wysokość dźwięku ($\pm$ 5%)	480 Hz (IEC60601-1-8 niski), 700 Hz (IEC60601-1-8 wysoki), 800 Hz (ICU-P),
Szerokość impulsu ($\pm$ 5%)	240 ms (IEC60601-1-8 niski) 190 ms (IEC60601-1-8 wysoki) 190 Hz (ICU-P)
Liczba impulsów	Okolo 3 impulsy na 1 sekundę, seria odstępów co 3/15/30 sekund
Powtórzenia	Ciągłe
Dźwięk alarmu o niskim priorytecie	
Poziom głośności	Regulowany (poziom 1–5)
Wysokość dźwięku ($\pm$ 5%)	400 Hz (IEC60601-1-8 niski), 520 Hz (IEC60601-1-8 wysoki), 520 Hz (ICU-P),
Szerokość impulsu ($\pm$ 5%)	240 ms (IEC60601-1-8 niski) 190 ms (IEC60601-1-8 wysoki) 190 Hz (ICU-P)
Liczba impulsów	Okolo 1 impuls na 1 sekundę, seria odstępów co 15/30/60 sekund
Powtórzenia	Ciągłe
Dźwięk przypomnienia o alarmie	
Poziom głośności	Nie można zmienić
Wysokość dźwięku ($\pm$ 5%)	800 Hz
Szerokość impulsu ($\pm$ 5%)	200 ms
Liczba impulsów	1 impuls na 1 sekundę, 3 min, 10 min, seria odstępów
Powtórzenia	Ciągłe
Dźwięk HR/PR	
Poziom głośności	Regulowany (wyłączony, poziom 1–5)
Wysokość dźwięku ($\pm$ 5%)	650 Hz (EKG), 158–662 Hz (SpO ₂)

Szerokość impulsu ($\pm$ 5%)	100 ms
Liczba impulsów	Nd.
Powtórzenia	Bez powtórzeń
Dźwięk klawisza	
Poziom głośności	Regulowany (wyłączony, poziom 1–5)
Wysokość dźwięku ($\pm$ 5%)	440 Hz (prawidłowe), 168 Hz (nieprawidłowe),
Szerokość impulsu ($\pm$ 5%)	110 ms
Liczba impulsów	Nd.
Powtórzenia	Bez powtórzeń
Dźwięk przejścia POST	
Poziom głośności	Nie można zmienić
Wysokość dźwięku ($\pm$ 5%)	Częstotliwość mieszania
Szerokość impulsu ($\pm$ 5%)	3700 ms
Liczba impulsów	Nd.
Powtórzenia	Bez powtórzeń
<i>Uwaga: W menu serwisowym można wybrać jeden z 3 typów dźwięku alarmu. (IEC60601-1-8 wysoki, IEC60601-1-8 niski, ICU-P)</i>	
<i>Uwaga: Domyślne ustawienie dźwięku alarmu to IEC60601-1-8 wysoki.</i>	

Parametry pomiaru

EKG

Tętno	
Zakres pomiarowy	od 20 do 400 uderzeń/min
Dokładność	± 1 uderzenie/min lub $\pm 1\%$ — w zależności od tego, która wartość jest większa
Wysokość ST	
Zakres pomiarowy	od -5,00 mV do 5,00 mV
Pozycja pomiarowa	60 ms, 62 ms, 64 ms, 66 ms, 68 ms, 70 ms, 72 ms, 74 ms, 76 ms, 78 ms, 80 ms
Arytmia	
Komunikat o stanie rytmu	Asystole (Asystolia), VFIB/VTACH (Migotanie komór/częstoskurcz komorowy), Ventricular tachycardia (Częstoskurcz komorowy), Ventricular rhythm (Rytm komorowy), Ventricular Bigeminy (Bigeminia komorowa), Ventricular Trigeminy (Trigeminia komorowa), Paced (Stymulacja), Unknown Rhythm (Nieznany rytm), Learning (Nauka), Bradycardia (Bradykardia), Tachycardia (Tachykardia)
Komunikat o nieprawidłowości	PVCs (przedwczesne skurcze komorowe), MISSED/PAUSE (NIEWYKR./PAUZA), RUN PVCs (serie przedwczesnych skurczów komorowych), PAIR PVCs (Para pobudzeń komorowych), R-on-T PVCs (przedwczesne skurcze komorowe ze zjawiskiem R na T), MULTIFORM PVCs (wielopostaciowe przedwczesne skurcze komorowe)
Parametry zliczania	PVCs (przedwczesne skurcze komorowe), MISSED/PAUSE (NIEWYKR./PAUZA), PACED BEAT (STYM. UDERZ.)
EKG (elektrokardiograf)	
Odprowadzenia	3 odprowadzenia do wyboru przez użytkownika: I, II, III 5 odprowadzenia do wyboru przez użytkownika: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V
Wykrywanie odłączenia odprowadzenia	Wykryto i wyświetlono
Wykrywanie saturacji	Wykryto i wyświetlono
Wejście	
Zakres oznaczania wejścia	± 1200 mV prądu stałego
Zakres napięcia	od $\pm 0,3$ mV do ± 5 mV
Szerokość sygnału	od 40 ms do 120 ms (Q do S)
Wyjście	
Odpowiedź częstotliwościowa (szerokość pasma)	Interpretacja od 0,05 Hz do 150 Hz
	Niski od 0,05 Hz do 40 Hz
	Średni od 0,5 Hz do 40 Hz
	Wysoki od 0,5 Hz do 30 Hz
Rozmiar EKG (czułość)	Auto, 1,25, 2,5, 5,0, 7,5, 10,0, 15,0, 20,0, 40,0 (mm na 1 mV)
Prędkości przesuwu ekranu	6,25 mm/sek., 12,5 mm/sek., 25,0 mm/sek., 50,0 mm/sek.

Wyładowanie defibrylatora	< 5 sek. na IEC60601-2-27:2011
Przywracanie do pracy	

EKG (Informacje uzupełniające dotyczące arytmii wymagane przez normę IEC60601-2-27)

Oddychanie, wykrywanie odłączania odprowadzeń i aktywne tłumienie szumów	amp: 0,03 μ A wspólny: 0,25 μ A
Możliwość odrzucania wysokich fal T	Maksymalna amplituda fali T 1,4 mV
Dokładność odtwarzania sygnału wejściowego	Przesunięcie: 0,1 mV Nachylenie: 0,1 mV/s
Dokładność pulsometru i reakcja na nieregularny rytm	Zapewnia prawidłowe tętno, jak poniżej Bigeminia komorowa: od 79 do 82 uderzeń/min Powolna naprzemienna bigeminia komorowa: od 60 do 62 uderzeń/min Szybka naprzemienna bigeminia komorowa: 120 uderzeń/min Skurcze dwukierunkowe: 90 uderzeń/min
Czas reakcji pulsometru na zmianę tętna	Zmiana HR z 80 na 120 uderzeń/min: 9,2 sek. Zmiana HR z 80 na 40 uderzeń/min: 8,5 sek.
Czas do wygenerowania alarmu w przypadku tachykardii	Tachykardia przedsionkowa 1 mVpp, 206 uderzeń/min: Amplituda 0,5 mV, Czas aktywacji alarmu 5,4 sek. Amplituda 1 mV, Czas aktywacji alarmu 4,7 sek. Amplituda 2 mV, Czas aktywacji alarmu 5,6 sek. Tachykardia przedsionkowa 2 mVpp, 195 uderzeń/min: Amplituda 1 mV, Czas aktywacji alarmu 4,6 sek. Amplituda 2 mV, Czas aktywacji alarmu 5,4 sek. Amplituda 4 mV, Czas aktywacji alarmu 4,8 sek.
Czas do wygenerowania alarmu w przypadku zatrzymania akcji serca	Średnio: 3,7 sek. (ustawienie czasu asystolii: 3 sek.) Średnio: 10,7 sek. (ustawienie czasu asystolii: 10 sek.)
Wybór i dokładność podstawy czasu	10 kolejnych pików: 10 mm 20 kolejnych pików: 20 mm 40 kolejnych pików: 40 mm
Możliwość odrzucania impulsów rozrusznika	Odrzucanie impulsów rozrusznika o amplitudzie od ± 2 mV do ± 700 mV i szerokości impulsu od 0,1 do 2 ms Stała czasowa przekroczenia 4 ms, metoda testowa B (z przekroczeniem)

Oddychanie

Oddychanie EKG	
Technika	Impedancja transtorakalna
Zakres	od 0 do 150 oddechów/min
Dokładność	± 3 oddechy/min
Odprowadzenia	RA do LL (Odprowadzenie II)
Prędkości przesuwu ekranu	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25,0 mm/s
Stan wył. odprowadzenia	Wykryto i wyświetlono
Rozmiar fali	Auto, 1,25, 1,7, 2,5, 5,0, 7,5, 10,0, 15,0, 20,0 (mm/ Ω)

Ochrona przed działaniem defibrylatora	Chroniony
Oddychanie EtCO₂	
Technika	EtCO ₂
Zakres	od 0 do 150 oddechów/min
Dokładność	od 0 do 70 oddechów/min ±1 oddech/min od 71 do 120 oddechów/min ±2 oddechy/min od 121 do 150 oddechów/min ±3 oddechy/min

NIBP

Częstość tętna	
Zakres częstości tętna	od 25 do 300 uderzeń/min
Dokładność pomiaru częstości tętna	±2 uderzenia/min lub ±2% — w zależności od tego, która wartość jest większa
NIBP (nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi)	
Technika	Pomiar oscylometryczny (SunTech NIBP)
Tryby pomiaru	RĘCZNY, AUTOMATYCZNY odstęp czasu i STAT
Odstępy czasu trybu AUTO NIBP	Wyl., 1, 2, 2,5, 5, 10, 15, 30, 60, 120 minut
Zakres pomiarowy	SYS od 40 do 265 mmHg MAP od 27 do 222 mmHg DIA od 20 do 200 mmHg
Dokładność NIBP	Średni błąd i odchylenie standardowe zgodnie z normą ANSI/AAMI SP10: 1992 i 2002.
Zakres wyświetlania ciśnienia	od 0 do 300 mmHg
Dokładność wyświetlania ciśnienia	W granicach ±3 mmHg
Początkowe napompowanie mankieta	120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280 mmHg (16,0, 18,7, 21,3, 24,0, 26,7, 29,3, 32,0, 34,7, 37,3 kPa)
Automatyczne opróżnianie mankieta	Czas pomiaru przekraczający 180 sek.
Ochrona przed nadciśnieniem	300 mmHg
Ochrona przed działaniem defibrylatora	Chroniony

SpO₂

Częstość tętna	
Zakres	od 18 do 400 uderzeń/min
Dokładność	±2% lub 2 uderzenia/min, w zależności od tego, która wartość jest większa
<i>Uwaga: Dokładność pomiaru PR została potwierdzona testami na symulatorze laboratoryjnym, w których pulsoksymetr był podłączony do symulatora pulsoksymetrycznego i ustawiony na dokładną liczbę impulsów na minutę.</i>	
SpO ₂	
Zakres	Od 0% do 100%
Dokładność	od 70% do 100% ±2 cyfry
Prędkości przesuwu ekranu	6,25 mm/sek., 12,5 mm/sek., 25,0 mm/sek., 50,0 mm/sek.
Ochrona przed działaniem defibrylatora	Chroniony
Przedstawiono specyfikacje noworodkowe dotyczące czujników noworodkowych z monitorem. Dokładność pomiaru saturacji będzie się różnić w zależności od typu czujnika zgodnie ze specyfikacją producenta. <i>Uwaga: Zakres długości fal emitowanego światła mieści się w granicach od 660 nm do 890 nm, a energia nie przekracza 15 mW.</i> <i>Uwaga: Dokładność pomiaru saturacji SpO₂ — pomiary systemu monitorującego są statystycznie rozłożone; można się spodziewać, że około dwie trzecie pomiarów systemu monitorującego będzie mieścić się w tym zakresie dokładności (ARMS). Wyniki testów można znaleźć w rozdziale poświęconym badaniom klinicznym.</i> <i>Uwaga: Specyfikacja dotyczy parametrów użytkowych systemu monitorowania. Dokładność odczytu przy niskim poziomie perfuzji (wykryta amplituda modulacji impulsu IR 0,03% - 1,5%) została potwierdzona przy użyciu sygnałów dostarczonych przez symulator pacjenta. Wartości SpO₂ i częstości tętna zmieniały się w całym zakresie monitorowania w warunkach słabego sygnału i porównywano je ze znaną rzeczywistą saturacją i tętnem sygnałów wejściowych.</i>	

Kapnografia

Kapnografia	
Wyświetlany parametr	EtCO ₂ , InCO ₂
Zasada działania	Układ optyczny z pojedynczą wiązką NDIR (niedyspersyjna podczerwień), podwójna długość fali, brak ruchomych części.
Czas inicjalizacji/rozgrzewania	<i>Respironics:</i> - Kapnogram wyświetlany w czasie krótszym niż 15 sekund, w temperaturze otoczenia 25°C, pełna specyfikacja w ciągu 2 minut, <i>Kingst:</i> - Strumień główny: Aby osiągnąć odchylenie projektowe 97% w ciągu 8 sekund, aby osiągnąć odchylenie projektowe w ciągu 20 sekund - Strumień boczny: Aby osiągnąć odchylenie projektowe 97% w ciągu 45 sekund, aby osiągnąć odchylenie projektowe w ciągu 2 minut.
Zakres pomiarowy CO ₂	0–150 mmHg (0–20 kPa, 0–19,7%)
Czas narastania/czas reakcji CO ₂ (10–90% skokowej zmiany końcowej wartości CO ₂)	<i>Respironics:</i> - Strumień główny: Mniej niż 60 ms — do wielokrotnego użytku dla dorosłych lub do użytku przez jednego pacjenta - Strumień boczny: Mniej niż 60 ms — do wielokrotnego użytku dla niemowląt lub do użytku przez jednego pacjenta - Strumień boczny: <3 sekundy — obejmuje czas transportu i czas narastania <i>Kingst:</i> - Strumień główny: Około 70 ms - Strumień boczny: Około 100 ms przy przepływie 50 ml/min dla dorosłych, filtr do wody z przewodem do pobierania próbek o długości 1,5 m
Dokładność pomiaru CO ₂	0-40 mmHg ±2 mmHg odczytu 41-70 mmHg ±5% odczytu 71-100 mmHg ±8% odczytu 101-150 mmHg ±10% odczytu
Częstotliwość próbkowania	<i>Respironics:</i> 100 Hz <i>Kingst:</i> 0,1 l/min
Stabilność CO ₂	<i>Respironics:</i> - Krótkoterminowy dryf: Dryf w ciągu czterech godzin nie może przekroczyć maksymalnie 0,8 mmHg. - Długoterminowy dryf: Specyfikacja dokładności będzie utrzymywana przez okres 120 godzin. <i>Kingst:</i> - Krótkie dryfy: dryf o mniej niż 1 mmHg po 4 godzinach działania.

	- Długie dryfy: dryf nie ma wpływu na znamionową dokładność po 140 godzinach ciągłego działania.
Zakres częstości oddechów	0–150 oddechów/min
Dokładność częstości oddechów	±1 oddech
Kalibracja	Nie jest wymagana rutynowa kalibracja dokonywana przez użytkownika. Podczas wymiany złączki następuje zerowanie.
Obliczanie EtCO ₂	Uśrednianie wyborów: 1 oddech, 10 sekund, 20 sekund
Kompensacja (Kontrolowane przez hosta)	<i>Respironics:</i> - Kompensacja dotycząca następujących elementów: Wydychany O₂, gaz wyrównawczy (N₂, N₂O, He) i środki znieczulające. Wykorzystuje informacje o kompensacji gazu i ciśnieniu barometrycznym do korygowania wartości nieprzetworzonych danych dotyczących dwutlenku węgla. <i>Kingst:</i> - N₂O, O₂, znieczulenie (dostarczony przez HOSTA) - Ciśnienie barometryczne od 400 do 860 mmHg automatyczne
Kompensacja ciśnienia barometrycznego	<i>Respironics:</i> - Całkowite ciśnienie barometryczne (ciśnienie barometryczne plus ciśnienie w drogach oddechowych) podawane przez hosta. - Zakres: 400-850 mmHg. - Zalecana dokładność: ± 1% FS <i>Kingst:</i> - od -152,4 do 4572 metrów (od -500 do 15 000 stóp) - od 775 do 429 mmHg, automatyczne
Czas reakcji	<i>Respironics:</i> - Strumień boczny: <3 sec <i>Kingst:</i> - Strumień boczny: <2 sek. przy przepływie 50 ml/min dla dorosłych, filtr do wody z przewodem do pobierania próbek o długości 1,5 m
Kontrola przepływu	Strumień boczny: 50 ± 10 ml/min
Prędkość przesuwu	6,25, 12,5, 25,0 mm/s
<i>Uwaga: Dokładność pomiaru częstości oddechów została potwierdzona za pomocą układu testowego z solenoidem, który dostarczał do urządzenia falę kwadratową o znanym stężeniu CO₂. Do pomiaru użyto stężeń CO₂ wynoszących 5% i 10%, a częstość oddechów zmieniała się w całym zakresie działania urządzenia. Kryterium zaliczenia/niezaliczenia testu było porównanie częstości oddechów odczytanej z czujnika z częstotliwością fali prostokątnej. Pomiary EtCO₂ przy tych częstościach porównano z odczytami CO₂ w warunkach przepływu statycznego.</i>	

Temperatura

Temperatura termistora

Typ sondy	Sonda termistorowa YSI serii 400 i serii 700		
Metoda pomiaru	Thermistor		
Zakres	od 0,0 do 50,0°C (od 32,0 do 122,0°F)		
Dokładność wyświetlania	± 0,1 °C		
Dokładność sondy	± 0,1 °C		
Ochrona przed działaniem defibrylatora	Chroniony		
Czas reakcji przejściowej	YSI 400:	Czas chłodzenia	około 16 sek.
		Czas nagrzewania	około 19 sek.
	YSI 700:	Czas chłodzenia	około 11 sek.
		Czas nagrzewania	około 14 sek.

Trendy

Typy	Wykresy i tabele
Pamięć	zapisuje łącznie 14 400 danych zapisuje dane pacjenta zapisuje datę i godzinę zapisuje stan alarmu zapisuje dane HR/PR (z SpO ₂ i NIBP) zapisuje dane RR (z EKG i EtCO ₂) zapisuje pomiary EKG, NIBP, SpO ₂ , Temp, EtCO ₂
Format graficzny	Możliwość wyboru każdego parametru według życzenia użytkownika
Format tabelaryczny	Jedna tabela na wszystkie parametry
Wyświetlacz	10 list
Wyświetlany interwał (Trend tabelaryczny)	1, 2, 5, 10, 15, 30, 60 minut
Przedział czasowy (Wykresy trendów)	1, 2, 4, 8, 12, 24 godz.

Zgodność

Pozycja	Standardowy	Opis
Zgodność elektromagnetyczna	IEC 60601-1-2:2014+A1:2020, EN 60601-1-2:2015+A1:2021	Wymagania i testy dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej

Tę stronę celowo pozostawiono pustą.

Deklaracja dot. EMC producenta

 WARNING	Aby uzyskać najlepszą wydajność produktu i dokładność pomiarów, należy stosować wyłącznie akcesoria dostarczone lub zalecane przez firmę Covetrus. Należy używać akcesoriów zgodnie z zaleceniami producenta dotyczącymi stosowania oraz standardami obowiązującymi w danej placówce. Stosowanie akcesoriów, przetworników i kabli innych niż określone może skutkować zwiększoną emisją i/lub zmniejszoną odpornością monitora.
 WARNING	Przenośny sprzęt do komunikacji radiowej (w tym urządzenia peryferyjne, takie jak kable antenowe i anteny zewnętrzne) należy używać w odległości nie mniejszej niż 30 cm (12 cali) od jakiegokolwiek części monitora, w tym kabli określonych przez producenta. Nieprzestrzeganie tego zalecenia może spowodować pogorszenie parametrów użytkowych sprzętu.

Monitor nadaje się do stosowania w określonym środowisku elektromagnetycznym. Klient i/lub użytkownik monitora powinien zapewnić, że monitor jest używany w środowisku elektromagnetycznym opisanym poniżej;

Tabela 47. Emisje elektromagnetyczne (IEC60601-1-2)

Badanie emisji	Zgodność	Środowisko elektromagnetyczne
Emisje o częstotliwości radiowej CISPR 11	Grupa 1	Aby monitor mógł spełniać swoją funkcję, musi emitować energię elektromagnetyczną. Może to mieć wpływ na pobliski sprzęt elektroniczny.
Emisje fal o częstotliwości radiowej CISPR 11	Klasa B	Monitor nadaje się do stosowania we wszystkich placówkach.
Emisja harmoniczna IEC 61000-3-2	Klasa A	
Wahania napięcia / emisje migotania IEC 61000-3-3	Zgodność	

Tabela 48. Odporność elektromagnetyczna (IEC60601-1-2)

Test odporności	Poziom testowy wg normy IEC 60601-1-2	Poziom zgodności	Wytyczne środowiska elektromagnetycznego
Wyładowanie elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV, styk ± 2, 4, 8, 15 kV, powietrze	±8 kV, styk ± 2, 4, 8, 15 kV, powietrze	Podłogi powinny być drewniane, betonowe lub wyłożone płytkami ceramicznymi. Jeżeli podłogi pokryte są materiałem syntetycznym, wilgotność względna powinna wynosić co najmniej 30%.
Szybkie stany przejściowe / im pulsy elektryczne IEC 61000-4-4	±2 kV, dla przewodów zasilających ±1 kV, dla przewodów sygnałowych wejściowych i wyjściowych	±2 kV, dla przewodów zasilających ±1 kV, dla przewodów sygnałowych wejściowych i wyjściowych	Jakość napięcia zasilającego powinna odpowiadać typowemu środowisku komercyjnego lub szpitalnemu.
Przebiecie IEC 61000-4-5	± 0,5, 1 kV, tryb różnicowy ± 0,5, 1, 2 kV tryb wspólny	± 0,5, 1 kV, tryb różnicowy ± 0,5, 1, 2 kV tryb wspólny	Jakość napięcia zasilającego powinna odpowiadać typowemu środowisku komercyjnego lub szpitalnemu.
Spadki napięcia, krótkie przerwy i wahania napięcia w sieci zasilającej	Spadki napięcia > 95% UT przez 0,5 cyklu Przy 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° i 315°	Spadki napięcia > 95% UT przez 0,5 cyklu Przy 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° i 315°	Jakość napięcia zasilającego powinna odpowiadać typowemu środowisku komercyjnego lub szpitalnemu. Jeśli wymagana jest nieprzerwana praca urządzenia VPM-25 podczas przerw w dostawie energii, zaleca się zasilanie urządzenia VPM-25 z użyciem zasilacza bezprzerwowego (UPS) lub baterii.
IEC 61000-4-11	Spadki napięcia > 95% UT przez 1 cykl Przy 0°	Spadki napięcia > 95% UT przez 1 cykl Przy 0°	
	Spadki napięcia 30% UT przez 25/30 cykli Przy 0°	Spadki napięcia 30% UT przez 25/30 cykli Przy 0°	
	Przerwy w napięciu > 95% UT przez 250/300 cykli Przy 0°	Przerwy w napięciu > 95% UT przez 250/300 cykli Przy 0°	
Częstotliwość zasilania pole magnetyczne (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Może zaistnieć konieczność umieszczenia urządzenia VPM-25 w większej odległości od źródeł pól magnetycznych o częstotliwości sieciowej lub zainstalowania ekranowania magnetycznego. Należy zmierzyć natężenie pola magnetycznego o częstotliwości sieciowej w miejscu planowanej instalacji, aby upewnić się, że jest ono dostatecznie niskie.
<i>Uwaga: UT to napięcie sieciowe prądu przemiennego przed zastosowaniem poziomu testowego.</i>			

Tabela 49. Odporność elektromagnetyczna (IEC60601-1-2)

Test odporności	IEC 60601 poziom testu	Zgodność poziom	Wytyczne środowiska elektromagnetycznego
Monitor przeznaczony jest do użytku w środowisku elektromagnetycznym określonym poniżej. Klient lub użytkownik monitora powinien zapewnić, że jest on używany w takim środowisku.			
Przewodzone częstotliwości radiowe IEC 61000-4-6	3 Vrms 80%AM przy 2Hz od 150 kHz do 80 MHz 6 Vrms 80%AM przy 1Hz od 150 kHz do 80 MHz	3 Vrms 6 Vrms	Przenośny i mobilny sprzęt łączności radiowej nie powinien być używany w odległości mniejszej od dowolnej części VPM-25, łącznie z kablami, niż zalecana odległość obliczona na podstawie równania odpowiedniego dla częstotliwości nadajnika. Zalecana odległość oddzielenia $d = 1,2 \sqrt{P}$ $d = 0,6 \sqrt{P}$
Wypromieniowane częstotliwości radiowe IEC 61000-4-3	3 V/m 80%AM przy 2Hz od 80 MHz do 2,7 GHz 10 V/m 80%AM przy 1Hz od 80 MHz do 2,7 GHz [SpO ₂ , EtCO ₂ , Temp] 20 V/m 80%AM przy 1Hz od 80 MHz do 2,5 GHz	3 V/m 10 V/m 20 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ od 80 MHz do 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ od 800 MHz do 2,5 GHz $d = 0,4 \sqrt{P}$ od 80 MHz do 800 MHz $d = 0,7 \sqrt{P}$ od 800 MHz do 2,7 GHz $d = 0,2 \sqrt{P}$ od 80 MHz do 800 MHz $d = 0,4 \sqrt{P}$ od 800 MHz do 2,5 GHz gdzie P to maksymalna moc wyjściowa nadajnika w watach (W) podana przez producenta nadajnika, a d to zalecana odległość oddzielenia w metrach (m). Natężenie pola stacjonarnych nadajników radiowych, ustalone na podstawie pomiarów elektromagnetycznych w lokalizacji ^a powinno być mniejsze niż poziom zgodności w każdym zakresie częstotliwości ^b . Zakłócenia mogą wystąpić w pobliżu sprzętu mającego następujące oznakowanie: 
<i>Uwaga: Dla wartości 80 MHz i 800 MHz należy przyjąć wyższe zakresy częstotliwości.</i> <i>Uwaga: Niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Rozchodzenie się fal elektromagnetycznych podlega absorpcji i odbiciu od budynków, przedmiotów i ludzi.</i>			
^a Nie można w sposób teoretyczny dokładnie przewidzieć natężeń pól pochodzących od stałych nadajników, np. stacji bazowych telefonów komórkowych i bezprzewodowych, przenośnych nadajników naziemnych, a także przekaźników radiowych AM i FM oraz przekaźników telewizyjnych. Aby ocenić środowisko elektromagnetyczne w obecności stacjonarnych nadajników częstotliwości radiowej, należy przeprowadzić badanie elektromagnetyczne danego miejsca. Jeżeli zmierzone natężenie pola w miejscu, w którym używany jest monitor VPM-25, przekracza podany powyżej odpowiedni poziom zgodności RF, należy obserwować VPM-25, aby upewnić się, że działa prawidłowo. W przypadku			

Test odporności	IEC 60601 poziom testu	Zgodność poziom	Wytyczne środowiska elektromagnetycznego
zaobserwowania nieprawidłowego działania urządzenia VPM-25 może być konieczne podjęcie dodatkowych działań, takich jak obrócenie urządzenia lub zmiana jego lokalizacji.			
^b W zakresie częstotliwości od 150 kHz do 80 MHz natężenie pola powinno być mniejsze niż 3 V/m			

Tabela 50. Zalecane odległości oddzielenia

Zalecana odległość oddzielenia pomiędzy przenośnym i mobilnym sprzętem komunikacyjnym RF oraz monitorem				
Monitor jest przeznaczony do stosowania w środowisku elektromagnetycznym, w którym emitowane zakłócenia o częstotliwości radiowej są kontrolowane. Klient lub użytkownik monitora może zapobiec zakłóceniom elektromagnetycznym, utrzymując minimalną odległość między przenośnymi i mobilnymi urządzeniami łączności radiowej (nadajnikami) a monitorem zgodnie z zaleceniami podanymi poniżej odnośnie do maksymalnej mocy wyjściowej urządzeń komunikacyjnych.				
Maksymalna znamionowa moc wyjściowa nadajnika w watach	Odległość oddzielenia w stosunku do częstotliwości nadajnika w metrach			
	od 150 kHz do 80 MHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	od 80 MHz do 800 GHz $d = 1,2 \sqrt{P}$	od 800 MHz do 2,5 GHz $d = 2,3 \sqrt{P}$	od 800 MHz do 2,5 GHz (Poziom testu 20 V/m) $d = 0,4 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23	0,04
0,1	0,38	0,38	0,73	0,13
1	1,2	1,2	2,3	0,4
10	3,8	3,8	7,3	1,3
100	12	12	23	4
Dla nadajników o maksymalnej mocy wyjściowej nieokreślonej powyżej zalecaną odległość oddzielenia d w metrach (m) można oszacować za pomocą równania zależnego od częstotliwości nadajnika, gdzie P to maksymalna moc wyjściowa nadajnika w watach (W) podana przez producenta nadajnika.				
Uwaga: W przypadku częstotliwości 80 MHz i 800 MHz obowiązuje odległość oddzielenia dla wyższego zakresu częstotliwości				
Uwaga: Niniejsze wytyczne mogą nie mieć zastosowania we wszystkich sytuacjach. Rozchodzenie się fal elektromagnetycznych podlega absorpcji i odbiciu od budynków, przedmiotów i ludzi.				

Tabela 51. Odporność na pola zbliżeniowe pochodzące od urządzeń komunikacji bezprzewodowej RF (IEC60601-1-2)

Częstotliwość testowa (MHz)	Pasma ^a (MHz)	Usługa ^a	Modulacja ^b	Maksymalne zasilanie (W)	Odległość (m)	Odporność poziom testu (V/m)
385	360 – 390	TETRA 400	Tryb impulsu modulacja ^b 18 Hz	1,8	1	27
450	430 – 470	GMRS 460, FRS 460	FM ^c odchylenie ±5 kHz sinus 1 kHz	2	1	28
710 745 780	704 – 787	Pasma LTE 13, 17	Tryb impulsu modulacja ^b 217 Hz	0,2	1	9

Częstotliwość testowa (MHz)	Pasmo ^a (MHz)	Usługa ^a	Modulacja ^b	Maksymalne zasilanie (W)	Odległość (m)	Odporność poziom testu (V/m)
810 870 930	800 – 960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Pasmo LTE 5	Tryb impulsu modulacja ^b 18 Hz	2	1	28
1720 1845 1970	1700 – 1990	GSM 1800; CDMA 1900; GSM 1900; DECT; Pasmo LTE 1, 3, 4, 25; UMTS	Tryb impulsu modulacja ^b 217 Hz	2	1	28
2450	2400 – 2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Pasmo LTE 7	Tryb impulsu modulacja ^b 217 Hz	2	1	28
5240 5500 5785	5100 – 5800	WLAN 802.11 a/n	Tryb impulsu modulacja ^b 217 Hz	0,2	1	9
<i>Uwaga: W razie konieczności osiągnięcia POZIOMU TESTU ODPORNOŚCI, odległość między anteną nadawczą a medycznym SPRZĘTEM elektrycznym lub medycznym SYSTEMEM elektrycznym można zmniejszyć do 1 m. Zgodnie z normą IEC 61000-4-3 odległość testowa wynosi 1 m.</i> ^a W przypadku niektórych usług uwzględniono jedynie częstotliwości uplink. ^b Nośnik będzie poddany modulacji przy wykorzystaniu 50% sygnału fali kwadratowej cyklu pracy. ^c Jako alternatywę do modulacji FM można zastosować 50% modulację impulsu przy 18 Hz, ponieważ, mimo że nie reprezentuje ona rzeczywistej modulacji, stanowiłoby to najgorszy przypadek.						

Tabela 52. Kable (IEC60601-1-2)

Kable i czujniki	Maksymalna długość	Zgodność z następującymi normami
Przewód zasilający	2,5 m	-Emisje RF, CISPR 11, klasa B/grupa 1 -Emisje harmoniczne IEC 61000-3-2 -Wahania napięcia / emisje migotania IEC 61000-3-3 -Wyladowania elektrostatyczne (ESD) IEC 61000-4-2 -Szybkie stany przejściowe / impulsy elektryczne IEC 61000-4-4 -Przebiegi IEC 61000-4-5 -Zakłócenia o częstotliwościach radiowych w przewodach 61000-4-6 -Promieniowanie zakłócenia RF IEC 61000-4-3
Przewód NIBP	3,2 m	
Przewód dołączeniowy EKG	3,0 m	
Kabel SpO ₂	4,0 m	
Kabel temperatury	3,0 m	
Kabel EtCO ₂	2,0 m	
Kabel gazu	0,5 m	
Kabel IBP	0,4 m	
Kabel przywołania pielęgniarki	2,5 m	
HDMI	1,5 m	