



Carestation™ 750

Stanowisko do znieczulania

Aparat Carestation 750 to nowoczesne, zaawansowane i łatwe w obsłudze stanowisko do znieczulania. Powstało ono w oparciu o naszą platformę o udowodnionej klinicznie skuteczności tak, aby zapewnić kontrolę i dokładność jakiej potrzebujesz, żeby świadczyć staranną opiekę o wysokiej jakości.

KLUCZOWE CECHY

- Nowoczesna, kompaktowa konstrukcja, pozwalająca zoptymalizować wykorzystywany obszar roboczy
- **Nieskomplikowany, łatwy w obsłudze 15-calowy ekran dotykowy respiratora** Pkt 73. Pkt 74.
- Intuicyjny interfejs użytkownika, inspirowany monitorem CARESCAPE™, ułatwiający pracę na sali operacyjnej
- Zintegrowany moduł gazowy CARESCAPE
- Zaawansowane narzędzia, pomagające personalizować terapię
- Skalowalna funkcjonalność oprogramowania i sprzętu: "zbuduj swój własny" system Carestation
- **Oprogramowanie ecoFlow, wspierające praktycznie lekarzy w prowadzeniu znieczulenia przy użyciu anestezji niskich przepływów dzięki przewidywaniu ilości O₂ potrzebnego w mieszaniu świeżych gazów** Pkt 30.
- **Elektroniczny mikser gazów** Pkt 17.



WENTYLACJA

- **Niewielki, kompaktowy system oddechowy (CBS) zaprojektowany specjalnie do prowadzenia znieczulenia niskim przepływem** Pkt 15. Pkt 21. Pkt 22.
- Szybka wymiana gazów, umożliwiająca szybkie wypełnianie i wypłukiwanie gazów układu
- **Respirator z zastawkami przepływu sterowanymi cyfrowo, umożliwiający wentylację wszystkich grup pacjentów od noworodków do osób dorosłych** Pkt 5.
- Zaawansowane tryby wentylacji, włącznie z synchronizowanym PCV-VG ze wsparciem ciśnieniowym (SIMV PCV-VG) oraz wentylacją z minimalnym wysiłkiem (CPAP + PSV)
- Narzędzia ochrony płuc podczas wentylacji, w tym jedno- i wieloetapowe manewry rekrutacyjne płuc, pomagające zoptymalizować uzyskiwane wyniki kliniczne, jednocześnie zmniejszając obciążenie personelu medycznego
- Ciągły przepływ świeżego gazu z kompensacją przepływu świeżego gazu w trakcie wentylacji mechanicznej

KONSTRUKCJA

- Ergonomiczny kształt urządzenia, zapewniający płynną i wydajną pracę oraz łatwość użytkowania
- Innowacyjne rozwiązanie zarządzania kablami, pomagające uporządkować kable zasilające i przewody gazów, a także ułatwiające instalację, czyszczenie i transport
- Powierzchnie łatwe do czyszczenia
- Ruchome ramię wyświetlacza, które obraca się i przechyla w celu idealnego pozycjonowania względem pacjenta
- **Możliwość instalacji dwóch parowników** Pkt 89.
- **Dwustopniowe oświetlenie powierzchni roboczej** Pkt 20.
- Pojemnik pochłaniacza zaprojektowany dla łatwego użytkowania i długiej żywotności
- Inteligentne oświetlenie, które podświetla aktywne elementy regulacyjne przepływu i aktualnie używane dodatkowe porty

SPECYFIKACJE FIZYCZNE

Opis produktu

System do znieczulenia Carestation™ 750 A1

Wymiary

Wysokość:	144 cm/56,7 in
Szerokość:	89,1 cm/35,1 in
Głębokość:	81,5 cm/32,1 in
Masa:	161 kg/355 lb*

Górna półka

Obciążenie graniczne:	25 kg/55 lb
Szerokość:	41,3 cm/16,3 in
Głębokość:	38,8 cm/15,3 in

Powierzchnia robocza Pkt 20.

Wysokość:	83,6 cm/32,9 in
Rozmiar:	1620 cm ² /251 in ²
Rozmiar:	2527 cm ² /392 in ²
(z opcjonalną półką odchylaną)	

Górna lewa szyna mocująca Datex-Ohmeda (DO)

Długość połączenia:	49 cm/19,3 in
---------------------	---------------

Dolna lewa szyna mocująca Datex-Ohmeda (DO)

Długość połączenia:	32 cm/12,6 in
---------------------	---------------

Prawa szyna mocująca Datex-Ohmeda (DO)

Długość połączenia:	96,4 cm/38,0 in
---------------------	-----------------

Szuflady (wymiary wewnętrzne)

Wysokość:	Pkt 20.
-----------	---------

Górna i środkowa:	8,6 cm/3,4 in
Dolna:	13,3 cm/5,2 in

Szerokość:	34 cm/13 in
Głębokość:	37 cm/14,6 in

Ramię worka do wentylacji (opcjonalne)

Długość ramienia:	39,8 cm/15,7 in
Wysokość ramienia do worka (regulowana):	53 cm/20,9 in 136 cm/53,5 in

Kółka wózka

Średnica:	12,5 cm/4,9 in
Hamulce:	Hamulec centralny



SPECYFIKACJE PRACY RESPIRATORA

Tryby wentylacji - standard

VCV (tryb wentylacji objętościowo-zmiennej) z kompensacją objętości oddechowej Pkt 36

PCV (tryb wentylacji ciśnieniowo-zmiennej) Pkt 35.

Krążenie pozaustrojowe

Tryby wentylacji - opcjonalne

PCV-VG (wentylacja ciśnieniowo-zmienna z gwarantowaną objętością) Pkt 37.

SIMV (synchroniczna, przerywana wentylacja obowiązkowa) (objętościowo- i ciśnieniowo-zmienna) Pkt 38. Pkt 39.

PSVPro™ Mode (wsparcie ciśnieniowe z trybem wentylacji rezerwowej w razie bezdechu) Pkt 41.

CPAP+PSV (tryb wsparcia ciśnieniowego) Pkt 42.

SIMV PCV-VG Pkt 40.

Zaawansowane opcje oprogramowania

Spirometria (standard)

Granice automatycznego alarmu (standard)
ecoFLOW

Pauza gazowa

Manewry rekrutacyjne

Tryb wentylacji w krążeniu pozaustrojowym

Zakresy parametrów respiratora

Zakres objętości oddechowej:	5 do 1500 ml (Tryby PCV 5 do 1500 ml) Regulacja objętości, PCV-VG i SIMV objętość 20 do 1500 ml)
Pkt 51.	

Zmiana ustawień:	20 do 50 ml (skokowo co 1 ml) 50 do 100 ml (skokowo co 5 ml) 100 do 300 ml (skokowo co 10 ml) 300 do 1000 ml (skokowo co 25 ml) 1000 to 1500 ml (skokowo co 50 ml)
------------------	--

* Z wyłączeniem parowników, modułu gazów oddechowych, monitora pacjenta.

SPECYFIKACJE PRACY RESPIRATORA (ciąg dalszy)

Zakresy parametrów respiratora

Zakres objętości minutowej: Poniżej 0,1 do 99,9 l/min)

Zakres ciśnień ($P_{wdechowe}$): 5 do 60 cmH_2O
(skokowo co 1 cmH_2O) Pkt 52.
powyżej ustawienia PEEP

Zakres ciśnień (P_{maks}): 12 do 100 cmH_2O
(skokowo co 1 cmH_2O)

Zakres ciśnień ($P_{wsparcia}$): Wyłączone, 2 do 40 cmH_2O
(skokowo co 1 cmH_2O)

Częstość oddechów: 4 do 100 oddechów na minutę przy
regulacji objętościowej i ciśnieniowej;
Pkt 50. 2 do 60 oddechów na minutę przy
SIMV, PSVPro i SIMV PCV-VG; 4 do 60
odd./min przy CPAP+PSV (skokowo
co 1 oddech na minutę)

Stosunek czasu 2:1 do 1:8 (skokowo co 0,5)
wdechu do wydechu: (VCV, PCV, PCV-VG) Pkt 49.

Czas wdechu: 0,2 do 5,0 sekund (skokowo co 0,1
sekundy) (SIMV, PSVPro oraz CPAP PSV)

Okno czasowe Wyłączone, 5 do 80% T_{exp} (SIMV,
wyzwalania: PSVPro) (skokowo co 5%)

Wyzwalanie przepływem: 1 do 10 l/min
(skokowo co 0,5 l/min)
Pkt 41. 0,2 do 1 l/min
(skokowo co 0,2 l/min)

Poziom zakończenia 5 do 75% (skokowo co 5%)
wdechu:

Zakres paazy wdechowej: Wyłączona, 5-60% T_{insp} Pkt 53.

Dodatnie ciśnienie końcowo-wydechowe (PEEP)

Typ: Zintegrowany, regulowany elektronicznie

Zakres: WYŁ, 4 do 30 cmH_2O (skokowo co 1 cmH_2O)

Parametry respiratora

Szczytowy przepływ gazu: 120 l/min + przepływ
świeżego gazu

Zakres ustawień zastawki
sterowania przepływem: 1 do 120 l/min

Zakres kompensacji przepływu: 150 ml/min do 15 l/min

DOKŁADNOŚĆ RESPIRATORA

Dokładność podawania/monitorowania

Podawanie objętościowe: > 210 ml = lepsze niż 7%
 ≤ 210 ml = lepsze niż 15 ml
< 60 ml = lepsze niż 10 ml

Podawanie ciśnieniowe: $\pm 10\%$ lub ± 3 cmH_2O (większe z nich)

Podawanie PEEP: $\pm 1,5$ cmH_2O

Monitorowanie objętości: > 210 ml = lepsze niż 9%
 ≤ 210 ml = lepsze niż 18 ml
< 60 ml = lepsze niż 10 ml

Monitorowanie ciśnienia: $\pm 5\%$ lub $\pm 2,4$ cmH_2O (większe z nich)

Ustawienia alarmów

Objętość oddechowa (V_{TE}): Dolna: WYŁ, 1 do 1500 ml Pkt 55. Pkt 56.
Górna: 20 do 1600 ml, WYŁ

Objętość minutowa (V_E): Dolna: WYŁ, 0,1 do 10 l/min Pkt 55.
Górna: 0,5 do 30 l/min, WYŁ

Wdechowe stężenie tlenu (FiO_2): Dolne: 18 do 99%
Górne: 19 do 100%, WYŁ

Alarm bezdechu: Wentylacja mechaniczna WŁ:
Pkt 58. < 5 ml oddech mierzony w ciągu
30 sekund

Niskie ciśnienie w Wentylacja mechaniczna WYŁ:
drogach oddechowych: < 5 ml oddech mierzony w ciągu
30 sekund
Wysokie ciśnienie: 4 cmH_2O powyżej PEEP Pkt 57.
12 do 100 cmH_2O (skokowo co
1 cmH_2O)

Stałe ciśnienie w drogach oddechowych:

Wentylacja mechaniczna WŁ: $P_{max} < 30$ cmH_2O , próg stałego
ciśnienia wynosi 6 cmH_2O
 P_{max} 30 do 60 cmH_2O , próg stałego
ciśnienia wynosi 20% P_{max}
 $P_{max} > 60$ cmH_2O , próg stałego
ciśnienia wynosi 12 cmH_2O

Wentylacja mechaniczna i PEEP WŁ: Próg stałego ciśnienia wzrasta
o PEEP minus 2 cmH_2O
Wentylacja mechaniczna WYŁ: P_{max} 12 do 60 cmH_2O , próg stałego
ciśnienia wynosi 50% P_{max}
 $P_{max} > 60$ cmH_2O , próg stałego
ciśnienia wynosi 30 cmH_2O
Ciśnienie subatmosferyczne: $P_{aw} < -10$ cmH_2O
Zegar paazy audio: 120 do 0 sekund

ELEMENTY SKŁADOWE RESPIRATORA

Przetwornik przepływu

Typ:	Czujnik z kryzą o zmiennym przepływie (do sterylizacji w autoklawie)
Położenie:	Wylot gałęzi wdechowej i wlot gałęzi wydechowej

Czujnik stężenia tlenu

Typ:	Pkt 70.	Opcjonalna komora z ogniwem galwanicznym lub czujnik paramagnetyczny z opcjonalnym modulem gazów oddechowych
------	---------	--

Ekran respiratora

Wielkość ekranu:	15 cali
Format wyświetlania:	1024 x 768 pikseli Pkt 75.

Awaryjne zasilanie akumulatorowe

Zasilanie awaryjne:	Zmierzony czas pracy w typowych warunkach roboczych, pod warunkiem pełnego naładowania akumulatora przekracza 90 minut.
Pkt 9.	
Typ akumulatorów:	Wbudowany, szczelny akumulator kwasowo-ołowiowy.

Porty komunikacyjne

Interfejs szeregowy zgodny z RS-232C
Ethernet
Port systemu współpracy z urządzeniami zewnętrznymi
Datex-Ohmeda
Port USB
Wyjście VGA

PODAWANIE ŚRODKA ZNIECZULAJĄCEGO

Podawanie

Parowniki:	Tec™ 6 Plus, Tec 7, Tec 820, Tec 850
Liczba pozycji:	2
Montaż:	Kolektor Selectatec™ współblokuje i izoluje parowniki (instalacja bez użycia narzędzi)

MODUŁY GAZOWE

Ogólne

Wspierane moduły:	E-sCAiO, E-sCAiOV	Pkt 88.
Rozmiary (WxSxG), bez pułapki wodnej:	112 x 37 x 205 mm/4,4 x 1,5 x 8,1 in	
Masa:	0,7 kg/1,5 lb	

Częstość próbkowania: 120 ml/min \pm 20 ml

Automatyczna kompensacja zmian ciśnienia atmosferycznego (495 do 795 mmHg), temperatury oraz interferencji CO₂/N₂O oraz CO₂/O₂. Aktualizacja wskazań ekranu jest zwykle dokonywana z każdym oddechem. Alarmy funkcjonalne zablokowanej linii próbkującej, kontroli i wymiany D-fend.

Gazy niezakłócające pomiarów:

Etanol, aceton, izopropanol, metan, azot, tlenek azotu, tlenek węgla, para wodna, freon R134A (dla CO₂, O₂ oraz N₂O):

Maksymalny wpływ na odczyty: CO₂ < 0,2 vol% ; O₂, N₂O < 2 vol% ; AA < 0,15 vol%

Dwutlenek węgla (CO₂)

EtCO ₂ :	Stężenie końcowo-wydechowe CO ₂
FiCO ₂ :	Stężenie wdechowe CO ₂

Krzywa CO₂

Zakres pomiaru:	0 do 15% (0 do 15 kPa, 0 do 113 mmHg)
Dokładność:	\pm (0,2 vol% + 2% odczytu)
Czujnik na podczerwień	Datex-Ohmeda
Regulowane górne i dolne granice alarmów	EtCO ₂ oraz FiCO ₂

Częstość oddechów (RR)

Zakres pomiaru:	4 do 100 oddechów/min
Kryteria wykrywania:	1% zmiany stężenia CO ₂
Regulowana górna i dolna granica alarmu	częstości oddechów; alarm bezdechu

Tlen w układzie pacjenta (O₂)

FiO ₂ :	Stężenie wdechowe O ₂
EtO ₂ :	Stężenie końcowo-wydechowe O ₂
FiO ₂ -EtO ₂ :	Różnica wdechowo-wydechowa

Pomiar O₂

Zakres pomiaru:	0 do 100%
Dokładność:	\pm (1 vol% + 2% odczytu)
Różnicowy czujnik paramagnetyczny	Datex-Ohmeda
Regulowane górne i dolne granice alarmów	FiO ₂ and EtO ₂ ; alarm dla FiO ₂ < 18%

Podtlenek azotu (N₂O)

Zakres pomiaru:	0 do 100%
Dokładność:	\pm (2 vol% + 2% odczytu)

MODUŁY ODDECHOWE (ciąg dalszy)

Środek anestetyczny (AA)

Pkt 80.

Pkt 90.

Izofluran

Zakres pomiaru: 0 do 6%
Dokładność: $\pm(0,15 \text{ vol\%} + 5\% \text{ odczytu})$

Sewofluran

Zakres pomiaru: 0 do 8%
Dokładność: $\pm(0,15 \text{ vol\%} + 5\% \text{ odczytu})$

Desfluran

Zakres pomiaru: 0 do 20%
Dokładność: $\pm(0,15 \text{ vol\%} + 5\% \text{ odczytu})$

Wyświetlane krzywe

Pkt 80.

Wyświetlana wartość MAC

Pkt 72.

Wyświetlana wartość MACage (moduły CARESCAPE)

Próg identyfikacji: 0,15 vol%**

Wykrywanie mieszaniny anestetyku

Pkt 90.

Regulowane górne i dolne granice alarmów EtAA, FiAA

Spirometria pacjenta

Pętla ciśnienie-objętość

Pkt 82.

Pętla ciśnienie-przepływ

Pętla przepływ-objętość

Krzywe ciśnienia i przepływu w drogach oddechowych

Pkt 81

Regulowane dolne i górne granice alarmów P_{peak} , $PEEP_{\text{tot}}$ i MV_{exp}

Alarmy dla $MV_{\text{exp}} \ll MV_{\text{insp}}$ oraz MV_{exp} niskie. Pomiar za pomocą czujników przepływu typu D-lite™ lub Pedi-lite i układu próbkującego gazy o następujących parametrach:

Moduły pomiarowe gazów oddechowych CARESCAPE

	D-lite(+)	Pedi-lite(+)
Częstość oddechów:	4 do 35 oddechów/min	4 do 70 oddechów/min

Objętość oddechowa

Zakres pomiaru:	150 do 2000 ml	5 do 300 ml
Dokładność**:	$\pm 6\%$ lub 30 ml	$\pm 6\%$ lub 4 ml

Objętość minutowa

Zakres pomiaru:	2 do 20 l/min	0,1 do 5 l/min
-----------------	---------------	----------------

Ciśnienie w drogach oddechowych

Zakres pomiaru:	-20 do +100 cmH ₂ O
Dokładność**:	$\pm 1 \text{ cmH}_2\text{O}$
Wyświetlane jednostki:	cmH ₂ O, mmHg, kPa, mbar, hPa

Przepływ

Zakres pomiaru:	-100 do 100 l/min	-25 do 25 l/min
-----------------	-------------------	-----------------

I:E

Zakres pomiaru: 1:4,5 do 2:1

Podatność

D-lite(+)

Pedi-lite(+)

Zakres pomiaru:	4 do 100 ml/cmH ₂ O	1 do 100 ml/cmH ₂ O
-----------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Opór dróg oddechowych

Zakres pomiaru: 0 do 200 cmH₂O/l/s

Dane techniczne czujnika

D-lite/
D-lite(+)

Pedi-lite/
Pedi-lite(+)

Przestrzeń martwa:	9,5 ml	2,5 ml
--------------------	--------	--------

Opór

przy 30 l/min: 0,5 cmH₂O

przy 10 l/min: 1,0 cmH₂O

ELEKTRYCZNE DANE TECHNICZNE

Prąd upływu

100/120V < 500μA

220/240V < 500μA

Zasilanie

Napięcie zasilające: 100-120 V AC, 50/60 Hz
220-240 V AC, 50/60 Hz
120/220-240 V AC $\pm 10\%$, 50-60 Hz

Przewód zasilania:

Długość: 5 m/16,4 ft

Prąd znamionowy: 10A @ 220-240 V AC lub
15A @ 100-120 V AC
10A @ 120/220-240 V AC

Moduły wejściowe zasilania

100/120 V:

Bez gniazd wyjściowych: 2A

Z gniazdami wyjściowymi: 12A

220/240 V:

Bez gniazd wyjściowych: 2A

Z gniazdami wyjściowymi: 8A

Moduły wyjściowe (opcjonalne)

100/120 V:

4 gniazda wyjściowe z boku, od góry do dołu: 3A, 2A, 2A, 1,5A, indywidualne bezpieczniki, transformator izolacyjny (opcjonalny)

ELEKTRYCZNE DANE TECHNICZNE (c.d.)

Moduły wyjściowe (opcjonalne)

220/240 V: Pkt 7. Pkt 8.

4 gniazda wyjściowe z boku, od góry do dołu: 1,5A, 1A, 1A, 1A,
indywidualne bezpieczniki, transformator izolacyjny (opcjonalny)

Japonia:

3 gniazda wyjściowe z boku, od góry do dołu: 3A, 2A, 2A,
indywidualne bezpieczniki, transformator izolacyjny (opcjonalny)

DANE TECHNICZNE UKŁADU PNEUMATYCZNEGO

Dodatkowe O₂ (opcjonalnie) Pkt 16.

Podłączenie: Gniazda do szybkozłączny węży 7-10 mm

Zakres stężeń O₂: 100% O₂

Zakres przepływu: 0 do >10 l/min

Dodatkowe O₂ + Powietrze (opcjonalnie)

Podłączenie: Gniazda do szybkozłączny węży 7-10 mm

Zakres stężeń O₂: Tylko 100% lub 21% do 100% O₂
z powietrzem

Zakres przepływów dla O₂ i powietrza: 0 i 150 ml/min do 15 l/min

Dodatkowy wspólny wylot gazów (opcjonalnie)

Przyłącze: ISO 22 mm OD oraz 15 mm ID

Zasilanie w gazy Pkt 10.

Ciśnienia w instalacji: 280 kPa do 600 kPa (41 psig do 87
psig)

Podłączenia instalacji: DISS-męskie, AS4059, S90-116 lub NIST.
Wszystkie złącza są dostępne dla O₂,
N₂O i powietrza oraz zawierają filtr
i zastawkę zwrotną. Dostępne
dodatkowe wejście dla przewodu O₂.

Zasilanie z butli: Dedykowane złącze zgodne z CGA-V-1
lub DIN-477 (nakrętka i uszczelnienie);
zawiera filtr i zastawkę zwrotną. Duży
zestaw butli dostępny dla O₂ oraz N₂O
(z DIN-477).

Uwaga: Maksymalnie 3 butle.

Minimalne ciśnienie przebiecia
membrany reduktora

pierwszego stopnia: 2758 kPa/400 psig

Nominalne ciśnienie
wyjściowe reduktora

pierwszego stopnia: < 345 kPa/50 psig
Dedykowane przyłącza butli

< 414 kPa/60 psig

Przyłącza butli typu DIN-477

Elementy sterujące O₂

Metoda: Odciecie N₂O przy utracie ciśnienia O₂

Alarm zasilania: < 252 kPa (36,55 psig)

Bypass tlenowy: Zakres: 25 do 75 l/min Pkt 25.

Świeże gazy

Zakres przepływu: 0 oraz 150 ml/min do 15 l/min
Minimalny przepływ całkowity O₂ i gazu
wypełniającego wynosi 150 ml/min

Pkt 14.

Dokładność pomiaru

dla O₂, powietrza i N₂O: ±5% ustawionej wartości lub
±20 ml/min (większa z nich)

Zakres stężeń O₂: 21% do 100%, kiedy powietrze jest dostępne

Dokładność stężenia O₂: ± 2,5% pełnej skali plus 2,5% odczytu

Kompensacja: Kompensacja temperatury i ciśnienia
atmosferycznego do warunków stan-
dardowych, czyli 20°C oraz 101,3 kPa

Zabezpieczenie przed
hipoksją:

Pkt 18.

Pkt 32.

Mikser elektroniczny: Zapewnia nominalne
minimum 25% stężenia tlenu w mieszance
O₂/N₂O.
ALT O₂, 0 do 8-15 l/min

Materiały

Wszystkie materiały wchodzące w kontakt z gazami oddechowymi
pacjenta nie są wykonane z naturalnej gumy lateksowej.

ŚRODOWISKOWE DANE TECHNICZNE

Warunki pracy

Temperatura: 10° do 40°C (50° do 104°F)
Wilgotność: 15 do 95% wilgotności
względnej (bez kondensacji)
Wysokość: -440 do 3200 m
(520 do 800 mmHg)

Warunki przechowywania

Temperatura: -25° do 60°C (-13° do 140°F)
Wilgotność: 15 do 95% wilgotności
względnej (bez kondensacji)
Wysokość: -440 do 4880 m
(425 do 800 mmHg)
Przechowywanie ogniwa
tlenowego: -15° do 50°C (5° do 122°F)
10 do 95% wilgotności względnej
500 do 800 mmHg

ŚRODOWISKOWE DANE TECHNICZNE (ciąg dalszy)

Kompatybilność elektromagnetyczna

Odporność:	Spełnia wszystkie wymagania EN 60601-1-2
Emisje:	CISPR 11 grupa 1 klasa A
Zgodność z normami:	AAMI ES60601-1, CSA C22.2 #601.1, EN/IEC 60601-1, ISO 80601-2-13
Europejski Organ Notyfikowany	
Oznakowanie CE:	CE0197

Parametry układu oddechowego

Podatność:

Tryb worka:	1,81 ml/cmH ₂ O (napętniony zbiornik pochlaniacza jednorazowego użytku) 1,74 ml/cmH ₂ O (napętniony zbiornik pochlaniacza wielokrotnego użytku)
Tryb wentylacji mechanicznej:	Automatyczna kompensacja utraty kompresji w pochlaniaczu i zespole miecha
Objętość:	2006 ml po stronie systemu wentylacyjnego 500 ml po stronie worka 1000 ml pojemnika wielokrotnego użytku 1000 ml pojemnika jednorazowego użytku

DANE TECHNICZNE UKŁADU ODDECHOWEGO

Pojemnik pochlaniacza dwutlenku węgla

Pojemność pochlaniacza: Pojemnik wielokrotnego użytku 1370 ml

Pkt 26.	Pojemnik jednorazowego użytku 1400 ml
---------	--

Porty i złącza

Wydechowe:	Złącze ISO 22 mm średnicy zew. zwężane 15 mm średnicy wew.
Wdechowe:	Złącze ISO 22 mm średnicy zew. zwężane 15 mm średnicy wew.
Port worka:	Złącze ROW, 22 mm średnicy zew. (15 mm średnicy wew.) Australia, 22 mm średnicy wew.

Przełącznik Worek-Wentylator

Pkt 47. Pkt 48.

Typ:	Dwustabilny
Element sterowania:	Steruje pracą wentylatora i kierunkiem przepływu gazów w układzie

Zintegrowana, regulowana zastawka nadciśnieniowa (APL)

Pkt 19.

Zakres:	0,5 do 70 cmH ₂ O
Wyczuwalne oznaczenia pokrętki przy:	30 cmH ₂ O i powyżej
Zakres regulacji rotacji:	0,5 do 30 cmH ₂ O (0 do 230°) 30 do 70 cmH ₂ O (230 do 330°)

Materiały

Wszystkie materiały wchodzące w kontakt z gazami oddechowymi pacjenta, poza ogniwem O₂ i modułami gazów oddechowych nadają się do sterylizacji w autoklawie.
Wszystkie materiały wchodzące w kontakt z gazami pacjenta nie są wykonane z naturalnej gumy lateksowej.

Opór wydechowy w trybie worka:

Przepływ	Pwyd Zainstalowany pojemnik pochlaniacza	Pwyd Wyjęty pojemnik pochlaniacza
5 l/min	0,57 cmH ₂ O	0,57 cmH ₂ O
30 l/min	2,47 cmH ₂ O	2,47 cmH ₂ O
60 l/min	5,60 cmH ₂ O	5,60 cmH ₂ O

Uwaga: Wartości uwzględniają obecność rur obwodu pacjenta i rozgałęziacza (0,65 cmH₂O przy 60 l/min)

Układ usuwania zużytych gazów

Pkt 29.

Typ AGSS	Wymagany szpitalny system odsysania	Podłączenie aparatu
Wysokie podciśnienie, niski przepływ	Wysokie podciśn. SIS evac 36 +/- 3 l/min @ 12 cali Hg (305 mmHg)	
Wysokie podciśnienie, niski przepływ	Wysokie podciśn. DISS evac 25-30 l/min @ 12 cali Hg (305 mmHg)	
Niskie podciśnienie, wysoki przepływ	Niskie podciśn. 50 do 80 l/min ISO 1H	BSI 30 mm gwintowane
Niskie podciśnienie, niski przepływ	Niskie podciśn. 25 do 50 l/min ISO 1L	Szybkozłącze 12,7 mm Szybkozłącze 25 mm lub zwężane ISO 30 mm
Pasywne:	System pasywny z hamulcem powietrznym	30 mm/1,2 cala Zwężane M ISO

Pkt 23.

Pkt 33.



Produkt może nie być dostępny we wszystkich krajach i regionach.
W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się
z przedstawicielem firmy GE Healthcare.
Zapraszamy do odwiedzenia www.gehealthcare.com

© 2020 General Electric Company – Wszystkie prawa zastrzeżone.

Produkt może nie być dostępny we wszystkich krajach i regionach. Nie posiada dopuszczenia lub zatwierdzenia przez US FDA. Nie dostępny w sprzedaży w Stanach Zjednoczonych.

Zapraszamy do odwiedzenia www.gehealthcare.com.

Firma General Electric Company zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w parametrach i funkcjonalnościach omówionych w niniejszym dokumencie oraz do zaprzestania produkcji opisanego produktu w dowolnym czasie, bez uprzedniego ostrzeżenia i bez żadnego obowiązku przekazania takich informacji. Skontaktuj się z lokalnym przedstawicielem firmy GE Healthcare w celu uzyskania najświeższych informacji.

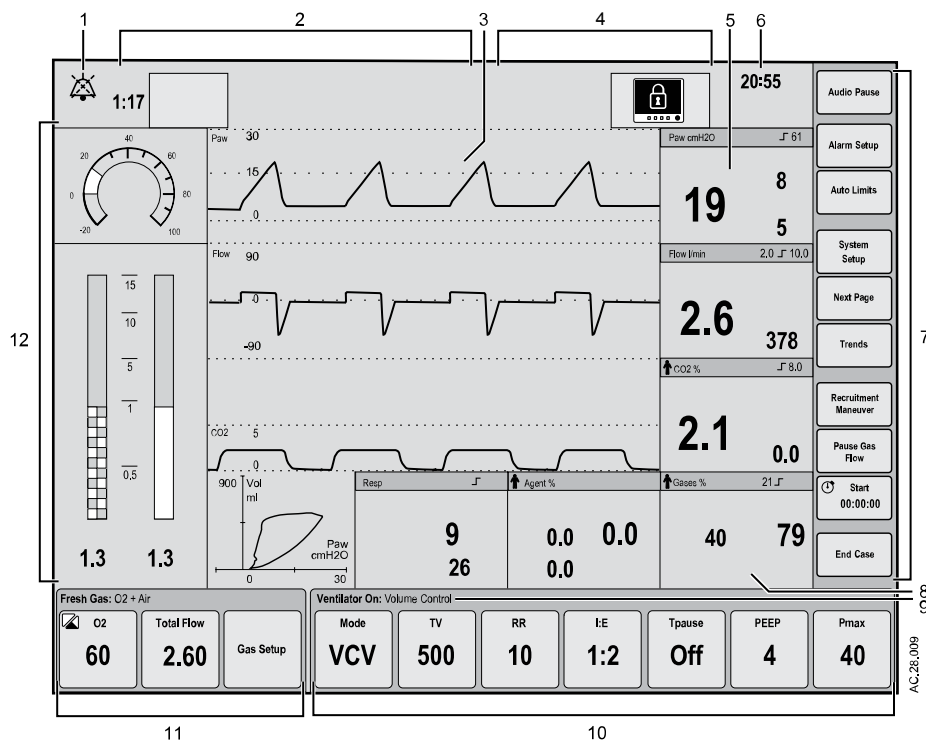
GE, monogram GE, Carestation, CARESCAPE, PSVPro, Tec, Selectatec oraz D-lite są znakami handlowymi firmy General Electric Company. GE Healthcare jest firmą wchodzącą w skład korporacji General Electric Company. Spółka GE Medical Systems, Inc., działająca pod marką GE Healthcare.

Datex-Ohmeda, Inc. firma General Electric Company.

Ten dokument odnosi się do Carestation 750 A1. Zaadaptowany na podstawie DOC2322002.

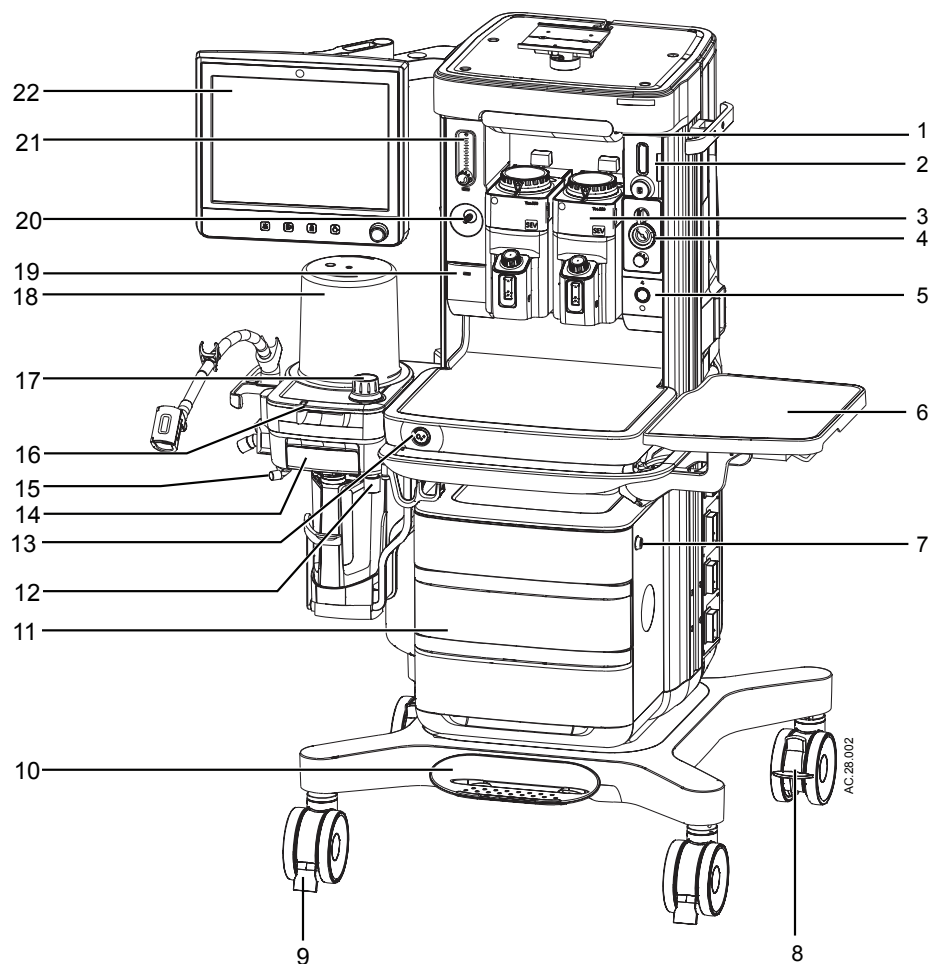
JB00047PL

Ekran systemu anestetycznego



1. Symbol pauzy dźwięku i stoper Informuje o sytuacji, gdy włączona jest pauza dźwięku alarmu oraz wyświetla stoper odliczający czas do ponownego włączenia dźwięku.
2. Pola komunikatów alarmowych Wyświetla aktywne alarmy.
3. Pola krzywych Wyświetla krzywe mierzonych wartości. Na przykład: Paw, Przepł. i CO2.
Pola komunikatów ogólnych lub
4. wskaźnik blokady ekranu Wyświetla komunikaty ogólne oraz wskaźnik blokady ekranu dotykowego
5. Pola wartości zmierzonych Wyświetla wartości zmierzone. Na przykład: Paw, Przepł. i CO2.
6. Zegar Wyświetla bieżący czas.
7. Przyciski funkcyjne Dostępne funkcje to: Audio pauza, Konfig. alarmu, Konfiguracja systemu, Następna strona, Trendy, Procedura rekrutacji, Pauza prz. gazów, czasomierz Start i Zakończ przypadek.
8. Pola numeryczne Podaje następujące informacje: Spirometria, Oddech, Anest. i Gazy.
9. Tryb wentylacji Wyświetla wybrany tryb wentylacji. Na przykład: Respirator włączony i Obj.-zmienna.
10. Przyciski szybkiego dostępu dla respiratora Wyświetla Tryb, powiązane parametry wentylacji i Więcej ustawień. Na przykład: Tryb, TV, RR, I:E, PEEP i Więcej ustawień.
11. Przyciski szybkiego dostępu dla gazu Wyświetla wartości O2, Przepł Cał i Ustaw. gazu.

Omówienie systemu



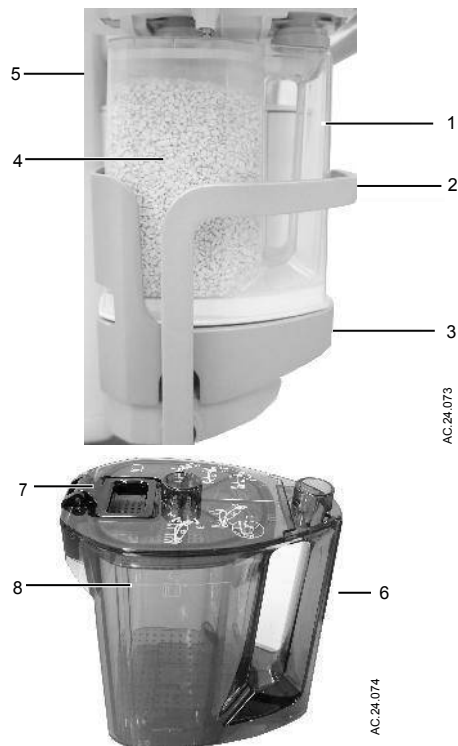
- | | | | |
|-----|--|-----|---|
| 1. | Ściemniacz światła | 12. | Połączenie węża worka |
| 2. | regulator przepływu Alt O2 | 13. | Bypass O2 |
| 3. | Parownik | 14. | Pokrywa układu oddechowego |
| 4. | Regulator i włącznik siły ssania (opcja) | 15. | Zatyczka do wykonania testu szczelności |
| 5. | Przełącznik Wł./Gotowość | 16. | Przełącznik Worek/Went. |
| 6. | Półka składana (opcja) | 17. | Regulowana zastawka nadciśnieniowa (APL) |
| 7. | Zamek szuflady Pkt 20 | 18. | Zespół miecha |
| 8. | Hamulec kółek Pkt 6 | 19. | Dodatkowy, wspólny wylot gazów (ACGO) lub
Dodatkowy O2+powietrze - przełącznik i port
(opcja) |
| 9. | Zwijacz kabla | 20. | Dodatkowy wylot O2 (opcja) |
| 10. | Hamulec centralny Pkt 6 | 21. | Dodatkowy regulator przepływu O2 (opcja) |

Podłączanie pojemnika pochłaniacza

Pkt 27. Pkt 28.

Pojemnik pochłaniacza jest dostępny w dwóch wersjach: jednorazowego użytku i wielokrotnego użytku. Obydwe są instalowane w układzie oddechowym w ten sam sposób.

Obydwe wersje pochłaniaczy powinny być stosowane jedynie w trakcie anestezji z użyciem mieszanin powietrza, tlenu, podtlenku azotu, izofluranu, desfluranu i sewofluranu.



1. Uchwyt pojemnika
2. Dźwignia mechanizmu podnoszącego pojemnika
3. Podstawa mechanizmu podnoszącego pojemnika
4. Substancja pochłaniająca
5. Jednorazowy pojemnik pochłaniacza
6. Wielorazowy pojemnik pochłaniacza
7. Mechanizm zaczepu pokrywy pojemnika
8. Maksymalny poziom absorbentu

Rysunek 8-2 • Pojemnik

OSTRZEŻENIE Przestrzegaj następujących środków ostrożności:

- Nie stosuj pochłaniacza w przypadku stosowania chloroformu bądź trichloroetylenu.

- Pochłaniacz jednorazowy jest szczelnym elementem, który nie powinien być otwierany ani napełniany ponownie.
- Unikaj kontaktu zawartości pochłaniacza ze skórą bądź oczami. W przypadku kontaktu zawartości pochłaniacza ze skórą bądź oczami, natychmiast przepłucz je wodą i skontaktuj się z lekarzem.
- Często wymieniaj substancję pochłaniającą, aby zapobiec gromadzeniu gazów niemetalicznych, które powstają gdy system nie jest używany.
- Po zakończeniu przypadku kontroluj barwę substancji pochłaniającej. W okresie przerw w eksploatacji substancja pochłaniająca może przybrać pierwotny kolor. Więcej informacji na ten temat można odnaleźć na nalepce umieszczonej na opakowaniu.
- Jeżeli substancja pochłaniająca całkowicie wyschnie, wówczas wskutek kontaktu ze środkami anestetycznymi może dochodzić do powstawania tlenku węgla (CO). Ze względów bezpieczeństwa wymień substancję pochłaniającą.
- W osuszonym (odwodnionym) materiale pochłaniającym, wskutek kontaktu z anestetykami wziewnymi, może dochodzić do niebezpiecznych reakcji chemicznych. Aby mieć pewność, że substancja pochłaniająca nie jest wyschnięta, należy przestrzegać środków ostrożności. Po zakończeniu stosowania systemu należy zamknąć przepływ wszystkich gazów.

Kiedy wymieniać substancję pochłaniającą

Stopniowa zmiana barwy substancji pochłaniającej znajdującej się w pojemnikach wskazuje na pochłanianie dwutlenku węgla. Zmiana barwy przez substancję pochłaniającą jest jedynie orientacyjnym wskaźnikiem. W celu określenia, czy wymiana pojemnika jest potrzebna należy stosować monitorowanie dwutlenku węgla.

Gdy substancja pochłaniająca zmieni kolor, należy ją niezwłocznie wymienić. W przypadku pozostawienia pochłaniacza na kilka godzin substancja pochłaniająca może odzyskać swój pierwotny kolor, błędnie wskazując, że nadal jej działanie jest skuteczne.

Przed rozpoczęciem stosowania produktu należy wnikliwie przeczytać instrukcję od producenta substancji pochłaniającej.

Demontaż pojemnika pochłaniacza

Pkt 28.

1. Pociągnij do dołu dźwignię mechanizmu podnoszącego pojemnika, aby odłączyć pojemnik od układu oddechowego.



2. Podnieś pojemnik i zdejmij go z podstawy mechanizmu podnoszącego pojemnika.



Napełnianie wielorazowego pojemnika pochłaniacza

1. Aby otworzyć pokrywę pojemnika, należy podnieść dźwignię zaczepu.

Rozpoczęcie wentylacji ręcznej

Pkt 43.

1. Podłącz układ oddechowy do wentylacji ręcznej.
2. Upewnić się, czy regulowana zastawka nadciśnieniowa (APL) jest ustawiona na wartość uzasadnioną klinicznie.

Pkt 48. Pkt 47.

3. Ustaw przełącznik Worek/Went. w położenie Worek.

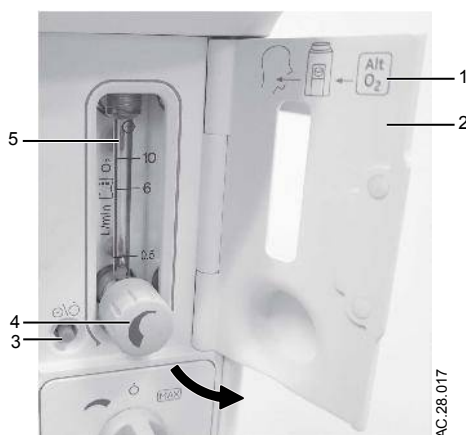
Włącznik alternatywnego źródła O₂

OSTRZEŻENIE Przełącznik alternatywnego źródła O₂ **nie** jest alternatywnym źródłem O₂. Alternatywne źródło O₂ jest przeznaczone do użytku w przypadku określonych awarii, między innymi wtedy, gdy elektroniczny mieszalnik gazów jest niedostępny lub gdy ekran nie działa.

OSTRZEŻENIE Gdy przełącznik alternatywnego źródła O₂ jest włączony, przepływ z elektronicznego miksera jest zatrzymany. Przepływ O₂ odbywa się przez przełącznik alternatywnego źródła O₂ do układu oddechowego. Dostosuj żądane stężenie anestetyku z parownika.

Używaj przełącznika alternatywnego źródła O₂ do dostarczania O₂ przez niezależną ścieżkę pneumatyczną do parownika i obwodu anestetycznego. Alternatywne źródło O₂ jest podłączone do systemowego źródła O₂. Przełącznik alternatywnego źródła O₂ aktywuje się automatycznie w przypadku określonych awarii lub błędów. Można go aktywować również ręcznie.

Przełącznik alternatywnego źródła O₂ jest dostępny około 10 sekund po włączeniu systemu. Przepływ alternatywnego źródła O₂ regulowany jest do około 10 l/min, jak wskazuje rurka rotametryczna przepływu.



1. Ścieżka alternatywnego źródła O₂
2. Pokrywa
3. Przycisk Wł./Wył.
4. Pokrętko sterowania przepływem
5. Rurka rotametryczna

Rysunek 3-3 • Włącznik alternatywnego źródła O₂

Korzystanie z włącznika alternatywnego źródła O2

1. Otwórz obudowę alternatywnego źródła O2 (Alt O2).
2. Jeżeli nie jest aktywne, naciśnij przycisk Wł/Wył Alt O2. Zaświeci się rurka rotametryczna.
3. Poziom przepływ O2 widoczny jest na rurce rotametrycznej. Użyj regulatora przepływu, aby dostosować przepływ O2.
4. Ustaw żądane stężenie anestetyku.
5. Aby zakończyć korzystanie z przełącznika alternatywnego źródła O2, naciśnij przycisk Wł/Wył Alternatywne źródło O2.
6. Wybierz opcję **Potwierdź** na wyświetlaczu lub wciśnij pokrętkę ComWheel, aby zakończyć korzystanie z włącznika alternatywnego źródła O2.

Krążenie pozaustrojowe

Istnieją dwa typy krążenia pozaustrojowego. Tryb wentylacji ręcznej podczas krążenia pozaustrojowego jest standardem. Krążenie pozaustrojowe VCV jest opcjonalne.

Funkcja wentylacji ręcznej podczas krążenia pozaustrojowego powoduje zawieszenie alarmów u pacjentów w krążeniu pozaustrojowym, gdy respirator nie prowadzi wentylacji mechanicznej. Zawieszone zostają alarmy objętości, bezdechu, niskiego stężenia anestetyku, CO₂ oraz częstości oddechów. Alarmy te zostają włączone, gdy funkcja krążenia pozaustrojowego zostanie wyłączona lub rozpocznie się wentylacja mechaniczna.

Systemy z włączoną opcją krążenia pozaustrojowego VCV są w stanie prowadzić wentylację mechaniczną w trybie VCV. Tryb VCV jest jedynym trybem wentylacji dostępnym w trybie krążenia pozaustrojowego VCV. Zawieszone zostają alarmy objętości, bezdechu, niskiego stężenia anestetyku, CO₂, niskiego Paw oraz częstości oddechów. Alarmy te zostają włączone, gdy funkcja krążenia pozaustrojowego VCV zostanie wyłączona lub zatrzymana zostanie wentylacja mechaniczna.

OSTRZEŻENIE

Tryby wentylacji ręcznej podczas krążenia pozaustrojowego oraz krążenia pozaustrojowego VCV powinny być stosowane tylko wówczas, gdy u pacjenta jest prowadzone krążenie pozaustrojowe z wykorzystaniem sztucznego płuco-serca. Wymienione tryby wentylacji nie mają na celu zapewnienia pacjentowi wentylacji na poziomie spełniającym jego zapotrzebowanie metaboliczne.

Otwieranie i zamykanie krążenia pozaustrojowego

1. Wybierz przycisk szybkiego dostępu **Tryb** wentylacji.
2. Wybierz opcję **Krążenie pozaustrojowe**.
3. Wybierz **Rozpocznij krąż. pozaustrojowe**, aby rozpocząć procedurę. Na ekranie pojawi się **Krążenie pozaustrojowe**.
4. Aby opuścić **Krążenie pozaustrojowe**, wybierz **Zatrzymaj krąż. pozaustrojowe** lub przełącznik Worek/Went.

Korzystanie z trybu ręcznej wentylacji z krążeniem pozaustrojowym

1. Ustaw przełącznik Worek/Went. w położeniu Worek.
2. Wybierz przycisk szybkiego dostępu **Tryb** wentylacji.
3. Wybierz opcję **Krążenie pozaustrojowe**.

4. Wybierz opcję **Rozpocznij krąż. pozaustrojowe**.
Gdy aktywny jest tryb ręcznej wentylacji z krążeniem pozaustrojowym, w polu krzywych i polu komunikatów ogólnych wyświetlany jest komunikat **Krążenie pozaustrojowe**.
5. Wybierz opcję **Zamknij**.

Korzystanie z krążenia pozaustrojowego VCV

1. Rozpocznij wentylację mechaniczną w trybie **VCV**.
2. Wybierz przycisk szybkiego dostępu **Tryb** wentylacji.
3. Wybierz opcję **Krążenie pozaustrojowe**.
4. Wybierz opcję **Rozpocznij krąż. pozaustrojowe**.

Wartość **PEEP** ustawiona jest na 5 cmH₂O.

Ustawienia TV poniżej wartości 170 ml wprowadzone przez rozpoczęciem krążenia pozaustrojowego pozostają na ustawionym poziomie TV.

Ustawienia TV powyżej wartości 170 ml wprowadzone przez rozpoczęciem krążenia pozaustrojowego zostają zmienione na 170 ml.

Gdy aktywny jest tryb krążenia pozaustrojowego VCV, w polu krzywych i polu komunikatów ogólnych wyświetlany jest komunikat **Krążenie pozaustrojowe VCV**.

Nota Ustawienia PEEP i TV można zmienić po włączeniu trybu krążenia pozaustrojowego.

Nota Można korzystać tylko z **Krążenie pozaustrojowe VCV**, gdy **Krążenie pozaustrojowe VCV** jest skonfigurowane i włączone w menu **Serwis**.

5. Wybierz opcję **Zamknij**.

Pauza przepływu gazów

Pkt 44.

Aby chwilowo wstrzymać przepływ gazów podawanych w trakcie przypadku, należy wybrać opcję **Pauza przepływu gazów**. Użycie opcji **Pauza przepływu gazów**, gdy układ oddechowy jest odłączony, zapobiega wydostawaniu się gazów do pomieszczenia. Opcja **Pauza przepływu gazów** dostępna jest zarówno podczas wentylacji mechanicznej jak i ręcznej.

1. Wybierz opcję **Pauza przepływu gazów**.

Czas pozostały do zakończenia pauzy przepływu gazu pokazany jest w oknie.

Przepływ gazu zatrzymywany jest na 1 minutę, po czym następuje automatyczne wznowienie przepływu gazu po upływie 1 minuty.

Jeżeli włączona jest wentylacja mechaniczna, wentylacja zatrzymywana jest na 1 minutę, po czym następuje automatyczne wznowienie wentylacji mechanicznej po upływie 1 minuty.

2. Aby wznowić przepływ gazu w dowolnym momencie podczas pauzy, wybierz **Wznów przepływ gazów**.

Nota

Opcja **Pauza przepływu gazów** wyłącza się w statusie Alt O2.

Wieloetapowa

Pkt 45.

Wieloetap. manewr rekrutacji służy do dostarczania oddechów wspomaganych ciśnieniem za sprawą serii etapów wentylacji podczas wentylacji mechanicznej, bez potrzeby zmiany wielu ustawień respiratora. Dostępnych jest maksymalnie siedem wstępnie ustawionych etapów z wieloma oddechami.

Każda procedura ma ustawienia domyślne etapów i ustawień wentylacji, które mogą być wstępnie skonfigurowane przez użytkownika **Użytkownik uprzywilejowany**. Użytkownik może zmienić ustawienia wentylacji w każdym etapie przed rozpoczęciem procedury.

Nota W miechach znajduje się ograniczona ilość gazu. U pacjentów ze zwiększoną podatnością płuc może być wymagane zwiększenie przepływu świeżych gazów w trakcie procedury. W przypadku zmiany ustawień przepływu świeżych gazów, zmiany stężenia O₂ i anestetyku mogą być wymagane w celu dostarczenia pacjentowi żądanych stężeń gazów.

Używanie wieloetapowego manewru

1. Wybrać opcję **Procedura rekrutacji**.
2. Wybrać opcję **Wieloetap.**.
3. Wybrać wstępny typ przypadku do wykonania.
 - Ustawić wartość **PEEP przy wyjściu** na **Wył.** lub pomiędzy 4 a 30 cmH₂O.
 - Wybierz opcję **Zmień ustawienia** i użyj pokrętła ComWheel do nawigowania po oknie ustawień i do zmiany wartości.
4. Wybrać opcję **Rozpocznij procedurę rekrutacji**.
Rozpocznie się manewr.
Postęp procedury manewru pokazany jest w oknie procedury.
5. Manewr można zatrzymać w dowolnej chwili, wybierając opcję **Zatrzymaj procedurę rekrutacji**.
6. Wybierz opcję **Zamknij**.

7 Alarmy i wykrywanie usterek

Komunikat	Priorytet	Przyczyna	Czynność
Monitorowanie instal. powietrza jest niemożliwe	Średni	Ciśnienie w centralnej instalacji powietrznej jest nieważne.	Sprawdź ciśnienie zasilania instalacji.
Monitorowanie instalacji N2O jest niemożliwe	Średni	Ciśnienie w centralnej instalacji N2O jest nieważne.	Sprawdź ciśnienie zasilania instalacji.
Monitorowanie instalacji O2 jest niemożliwe	Średni	Ciśnienie w centralnej instalacji O2 jest nieważne.	Sprawdź ciśnienie zasilania instalacji.
Monitorowanie O2 niepodłączone	Średni	Cela pomiarowa O2 jest niepodłączona.	Zainstaluj moduł pomiarowy gazów oddechowych lub podłącz czujnik stężenia O2.
MVexp niskie	Średni	MVexp znajduje się poniżej dolnego progu alarmu MVexp (po dziewięciu oddechach i jednej minucie).	Wybierz właściwe ustawienia progów alarmowych. Sprawdź ustawienia wentylacji.
MVexp wysokie	Średni	MVexp przekracza górny próg alarmu MVexp (po dziewięciu oddechach i jednej minucie).	Wybierz właściwe ustawienia progów alarmowych. Sprawdź ustawienia wentylacji.
Napędzanie miecha jest niemożliwe	Niski	Miech opadł.	Sprawdź gaz napędowy. Zwiększ przepływ świeżych gazów (lub wciśnij przycisk bypassu O2), aby wypełnić miech. Sprawdź, czy w układzie anestetycznym nie występuje nieszczelność. Sprawdź, czy w układzie oddechowym nie występuje nieszczelność.
Nie osiągnięto TV	Niski	Mierzona objętość oddechowa jest niższa od zadanej objętości oddechowej.	Sprawdź, czy w układzie anestetycznym nie występuje nieszczelność. Sprawdź, czy w układzie oddechowym nie występuje nieszczelność. Wykonaj kalibrację przepływu i ciśnienia.
Niskie ciśnienie powietrza. Zwiększ %O2.	Wysoki	O2% jest ustawione na powietrze przy 21%. Ciśnienie w centralnej instalacji gazów medycznych jest niższe od 252 kPa (36 psi) i ciśnienie w butli zawierającej powietrze opadło na jedną sekundę poniżej 2633 kPa (381 psi).	Upewnij się, że centralna instalacja doprowadzająca powietrze oraz butla są prawidłowo podłączone. Zwiększ przepływ O2%.
Niskie ciśnienie zasilania N2O	Średni	Ciśnienie N2O w centralnej instalacji gazów medycznych jest niższe od 252 kPa (36 psi), a ciśnienie N2O w butli jest niższe od 2633 kPa (381 psi).	Upewnić się, że centralna instalacja doprowadzająca N2O oraz butla z gazem są właściwie podłączone. Upewnić się, że ciśnienie zasilania gazu placówki mieści się w zakresie specyfikacji, a butla rezerwowa jest całkowicie otwarta.

Pkt 60

Komunikat	Priorytet	Przyczyna	Czynność
Pkt 60 Niskie ciśnienie zasilania O ₂	Wysoki	Ciśnienie O ₂ w centralnej instalacji gazów medycznych jest niższe od 252 kPa (36 psi) i ciśnienie w butli zawierającej O ₂ opadło na jedną sekundę poniżej 2633 kPa (381 psi).	Upewnić się, że centralna instalacja doprowadzająca O ₂ oraz butla z gazem są właściwie podłączone. Upewnić się, że ciśnienie zasilania gazu placówki mieści się w zakresie specyfikacji, a butla rezerwowa jest całkowicie otwarta.
Pkt 60. Niskie ciśnienie zasilania powietrzem	Średni	Ciśnienie w centralnej instalacji gazów medycznych jest niższe od 252 kPa (36 psi) i ciśnienie w butli zawierającej powietrze opadło na jedną sekundę poniżej 2633 kPa (381 psi).	Upewnić się, że centralna instalacja doprowadzająca powietrze oraz butla są prawidłowo podłączone. Upewnić się, że ciśnienie zasilania gazu placówki mieści się w zakresie specyfikacji, a butla rezerwowa jest całkowicie otwarta.
Niski przepływ próbki gazu	Niski	Przepływ próbkowania jest mniejszy niż 80% przepływu nominalnego przez okres 20 sekund.	Sprawdź, czy linia próbkowanych gazów modułu pomiarowego gazów oddechowych nie jest zatkana.
Odwrotny przepływ wd. Zast. zwrotne OK?	Średni	W trakcie sześciu kolejnych wdechów czujnik przepływu wdechowego odnotował przepływ w stronę od pacjenta.	Wykonaj kalibrację przepływu i ciśnienia. Sprawdź wdechowe zastawki zwrotne.
Odwrotny przepływ wyd. Zast. zwrotne OK?	Średni	W trakcie sześciu kolejnych wdechów czujnik przepływu wydechowego odnotował przepływ w stronę pacjenta.	Wykonaj kalibrację przepływu i ciśnienia. Sprawdź wydechowe zastawki zwrotne.
Osiągnięto granicę ciśnienia	Średni	W trybie PCV-VG lub SIMV PCV-VG został osiągnięty próg ciśnienia wdechowego.	Wprowadź prawidłowe ustawienie dla progu ciśnienia.
PEEP wysoki. Niedrożność?	Wysoki	Paw większe lub równe limitowi ciśnienia stałego przez 15 sekund. Więcej informacji na ten temat zawiera sekcja „Próg stałego ciśnienia”.	Sprawdź, czy układ anestetyczny nie jest niedrożny.
Potwierdź wyłączenie	Wysoki	Naciśnięto przycisk włączania/gotowości w trakcie przypadku pacjenta.	Wybrać Potwierdź przed upływem 10 sekund, aby wyłączyć system. Nie wybranie opcji Potwierdź w ciągu 10 sekund spowoduje powrót systemu do ekranu wyświetlanego przed naciśnięciem przycisku włączania/gotowości.
Ppeak niskie. Przeciek?	Średni	Szczytowe ciśnienie w drogach oddechowych jest niższe niż dolny próg $P_{min} + 4 \text{ cmH}_2\text{O}$ i utrzymuje się przez 20 kolejnych sekund, jeżeli zadana częstość oddechów wynosi cztery lub więcej oddechów na minutę i 35 sekund, jeżeli zadana częstość oddechów jest niższa od czterech oddechów na minutę.	Sprawdź, czy w układzie anestetycznym nie występuje nieszczelność.
Ppeak wysokie	Wysoki	Paw lub P-ACGO przekracza próg alarmowy P _{max} .	Sprawdź, czy układ anestetyczny nie jest niedrożny.

7 Alarmy i wykrywanie usterek

Pkt 59.

Komunikat	Priorytet	Przyczyna	Czynność
Wdech został zatrzymany	Średni	Wysokie ciśnienie w drogach oddechowych.	Sprawdź, czy układ jest drożny.
Went. chłodzący do naprawy. System OK.	Średni	Błąd zgłaszany przez wentylator.	Jak najszybciej wyłącz system. Następnie sprawdź wentylatory chłodzące i filtry.
Wentyluj ręcznie!	Wysoki	Awaria programowa lub sprzętowa uniemożliwia wentylację mechaniczną. Brak ciśnienia, brak przepływu i brak monitorowania objętości przez respirator.	Wentyluj pacjenta workiem do wentylacji ręcznej lub wykorzystaj zapasowy aparat do znieczulania. Jak najszybciej wyłącz system i skontaktuj się z pracownikiem autoryzowanego serwisu.
Wentyluj ręcznie!	Średni	Awaria programowa lub sprzętowa uniemożliwia wentylację mechaniczną.	Wentyluj pacjenta workiem do wentylacji ręcznej lub wykorzystaj zapasowy aparat do znieczulania. Jak najszybciej wyłącz system i skontaktuj się z pracownikiem autoryzowanego serwisu.
Włącz przewód zasilania. Praca z akumulatorem.	Niski	Zasilanie sieciowe nie zostało podłączone lub ma miejsce awaria zasilania i system jest zasilany akumulatorowo.	Dla zaoszczędzenia energii wentyluj pacjenta ręcznie. Upewnij się, że przewód zasilania jest podłączony a systemowy bezpiecznik automatyczny jest załączony.
Wskazania czuj. objętości są niezgodne.	Niski	TVexp przekracza TVinsp przez sześć oddechów.	Wykonaj kalibrację czujników przepływu. Jeżeli komunikat nie zniknie, wymień czujniki przepływu.
Wyciszono przeciek w układzie	Niski	Ustawienie w menu Ustawień alarmu. Przez okres przynajmniej 30 sekund TVexp respiratora jest niższe od 50% TVexp respiratora i sygnał przecieku został zmieniony z Wł. na Wyl.	Sprawdź stan pacjenta. Upewnij się, że Wyl. jest prawidłowym ustawieniem sygnału przecieku dla tego przypadku. Sprawdź, czy w układzie anestetycznym nie występuje nieszczelność. Kalibruj czujniki przepływu. Jeżeli problem nie zniknie, wymień czujniki przepływu.
Wyłączenie monitorowania obj. i bezdechu	Niski	Nie wybrano układu okrężnego. Gaz dodatkowy jest włączony.	Komunikat zniknie po wybraniu układu okrężnego.
Wyłączenie systemu w ciągu <5 minut	Wysoki	Pozostała pojemność akumulatora wystarczy na nie więcej niż pięć minut zasilania.	Włącz przewód zasilania.
Wymień czujnik O2	Niski	Zmierzone stężenie O2 jest niższe niż 5%.	Kalibruj celę O2 układu. W razie potrzeby wymień celę pomiarową O2.
Wymień czujnik przepływu wdechowego	Niski	Błąd odczytu danych kalibracyjnych z EEPROM.	Wymień czujnik przepływu wdechowego.

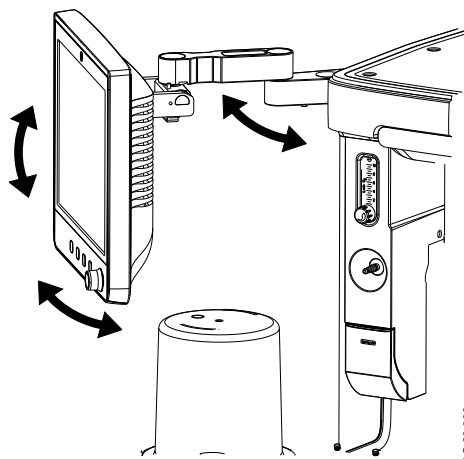


Pozycjonowanie ekranu

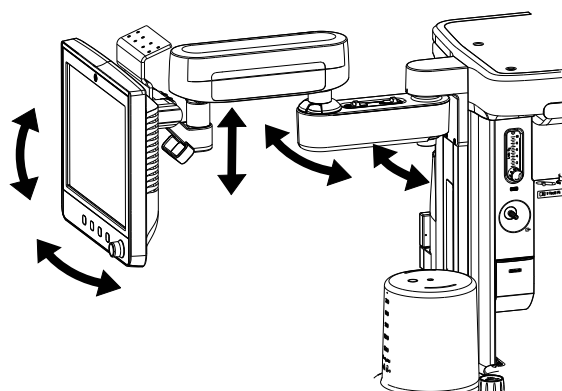
Pkt 76. Pkt 77.

Ekran można przemieścić przy użyciu dwóch opcjonalnych ramion, aby uzyskać optymalny widok.

- W przypadku standardowego ramienia ekranu ekran można ustawiać bliżej lub dalej od systemu. Możliwość pochylania do góry i do dołu. Dostępne są dwie osie obrotu.



- W przypadku ramienia ekranu premium, ekran można umieścić bliżej lub dalej od systemu, można go wysuwać, przechylać, podnosić, opuszczać lub obracać o 360 stopni, aby uzyskać maksymalną elastyczność i pozostać blisko pacjenta.



Podłączanie węża worka układu oddechowego

1. Podłączyć worek do końca węża.

Następna strona

Pkt 78.

Wybierz **Następna strona**, aby zmienić widok ekranu. Dostępny jest domyślny widok ekranu i cztery konfigurowalne widoki ekranu głównego. Wyświetlany jest ogólny komunikat wskazujący numer strony widoku ekranu.

Zapoznaj się z rozdziałem "*Tryb użytkownika uprzywilejowanego*", aby uzyskać informacje na temat ustawiania zdefiniowanych widoków ekranu.

Nota Wszelkie zmiany dokonane w układzie ekranu są zastępowane przez wybrany widok ustawień wstępnych ekranu.

Ustawianie rodzaju objętości dla spirometrii

Objętość pokazywaną w widoku podzielonego ekranu, można ustawić na objętość minutową lub objętość oddechową.

1. Dotknij Pętla w polu numerycznym. Otworzy się menu **Spirometria**.
2. Wybierz opcję **Pętla konfigur..**
3. Wybierz **Pokaż MV lub TV**, a następnie wybierz MV lub TV z listy rozwijanej.

Ustaw na **TV**, aby w widoku podzielonego ekranu spirometrii wyświetlić TVinsp i TVexp.

Ustaw na **MV**, aby w widoku podzielonego ekranu spirometrii wyświetlić MVexp i TVexp.

4. Wybierz **Wstecz**, aby wyświetlić wprowadzone zmiany i uzyskać dostęp do pozostałych funkcji w menu **Spirometria**.

Zapisywanie, podgląd i kasowanie pętli spirometrycznych

Pętle spirometryczne można zapisywać, wyświetlać i usuwać w menu **Spirometria**.

1. Dotknij opcji Pętla w polu numerycznym. Otworzy się menu **Spirometria**.
2. Aby zapisać pętlę w pamięci, wybierz **Zapisz pętlę**. Można zapisać maksymalnie sześć pętli.
3. Aby wyświetlić zapisaną pętlę, ustaw **Pokaż pętlę referenc.** na czas, gdy została ona zapisana.
4. Aby skasować zapisaną pętlę, ustaw **Kasuj pętlę referenc.** na czas, gdy została ona zapisana.
5. Wybierz opcję **Zamknij**.

Pkt 84
Pkt 85.

Konfiguracja systemu

Użyj menu **Konfig. systemu**, aby ustawić domyślne informacje dla systemu. Za pomocą menu **Konfig. systemu** można uzyskać dostęp do następujących menu i ustawień: **Kolory**, **Jednostki**, **Ustawienia respiratora**, **Ustawienia alarmów**, **Ustawienia param.**, **Ustawienia trendów** i **Konfig. stron**.

Ustawienia wyświetlania

Użyj menu **Kolory**, aby ustawić domyślną kolorystykę dla krzywych, pól numerycznych i trendów.

Użyj menu **Jednostki**, aby ustawić domyślne jednostki dla parametrów i waluty.

Konfiguracja kolorów

Ustaw parametry **Paw**, **Przepl.**, **Oddechów.**, **CO2** oraz **P-ACGO**. Ustaw **Styl interfejsu**. Styl interfejsu dostępny jest w dwóch różnych paletach kolorystycznych, które nie różnią się pod względem funkcjonalności.

1. W trybie użytkownika uprzywilejowanego wybierz **Konfig. systemu**, a następnie **Kolory**.
2. Wybierz dla każdego parametru żądany kolor z rozwijanej listy.
3. Wybierz **Wstecz**, aby powrócić do menu **Konfig. systemu**.

Ustawianie jednostek

Ustaw żądane jednostki dla **Waga pacjenta**, **CO2**, **Ciśnienie zasilania gazu**, **Paw**, i **Waluta**. Menu **Waluta** jest dostępne wyłącznie w systemach z zainstalowaną opcją ecoFLOW.

1. W trybie użytkownika uprzywilejowanego wybierz **Konfig. systemu**, a następnie **Jednostki**.
2. Dla każdego parametru z listy rozwijanej wybierz żądaną jednostkę.
3. Wybierz **Wstecz**, aby powrócić do menu **Konfig. systemu**.

Ustawienia respiratora

Skorzystaj z menu **Ustawienia respiratora**, aby ustawić domyślne ustawienia użytkownika dla **Krążenie pozaustrojowe VCV**, **Podatność układu**, **Kompensacja próbki** i **TV dla idealnej wagi ciała**.

Rozpoczynanie przypadku

Użyj menu **Rozpocznij przypadek**, aby ustawić dane przypadku i rozpocząć przypadek.

Przypadek można rozpocząć z ustawieniami domyślnymi lub też ustawieniami użytkownika. Ustawienia domyślne są konfigurowane przez użytkownika uprzywilejowanego. W sekcji "Tryb użytkownika uprzywilejowanego" podano informacje na temat domyślnych opcji menu **Rozpocznij przypadek**.

Po przejściu do menu **Rozpocznij przypadek** opcja Ustaw. domyśl. pokazuje pierwszy z pięciu domyślnych typów przypadków. Cztery z domyślnych typów przypadków są konfigurowane przez użytkownika uprzywilejowanego. Piąty z domyślnych przypadków to **Ostatni przypadek**.

Wartości **Waga idealna**, **Wiek** i **Alarm bezdechu objętościowego** wpisywane są do ustawień wstępnie wybieralnych definiowanych w trybie użytkownika uprzywilejowanego, które odpowiadają rodzajowi przypadku.

OSTRZEŻENIE

Przed rozpoczęciem wentylacji pacjenta należy upewnić się, czy układ oddechowy pacjenta jest prawidłowo złożony i czy ustawienia wentylacji są odpowiednio dobrane do warunków klinicznych. Nieprawidłowe złożenie układu oddechowego i niewłaściwe ustawienia wentylacji mogą spowodować obrażenia pacjenta.

- Przed rozpoczęciem wentylacji upewnij się, że zdefiniowane progi alarmowe są odpowiednie dla danego pacjenta. Nieprawidłowe ustawienia alarmów mogą spowodować uszczerbek na zdrowiu pacjenta.

W razie nagłego przypadku pacjenta, **Pełny test** można pominąć, wybierając opcję **Rozpocznij przypadek**, a następnie **Pomiń**. Komunikat ogólny **Proszę wykonać test kontrolny** jest wyświetlany, jeżeli **Pełny test** lub wszystkie indywidualne testy nie zostały zakończone z wynikiem pozytywnym w ciągu 24 godzin. Komunikaty **Wykonano test kontrolny**, i **Ominięcie testu kontr. - zapis w dzienniku systemu**, zostaną wyświetlone w menu **Test kontrolny** po pominięciu wylogowania.

Nota Jeżeli w trybie użytkownika uprzywilejowanego ustawienie **Opcje bezdechu objętościow.** ustawiono na **Wyłącz**, **Alarm bezdechu objętościowego** nie jest pokazywany w menu **Rozpocznij przypadek**.

Nota Dostęp do elementu menu **TV dla idealnej wagi ciała** z poziomu menu **Dane demograficzne pacjenta** jest możliwy wyłącznie, gdy tryb wentylacji jest ustawiony na **VCV**, **PCV-VG**, **SIMV VCV** i **SIMV PCV-VG**. Użyj tego ustawienia do obliczeń częstości oddechów i objętości oddechowej na podstawie ustawionej wagi pacjenta.

SYSTEM DO ODSYSANIA WYDZIELIN



W naszej ofercie posiadamy systemy do odsysania wydzielin z wymiennymi wkładami producenta Serres.

SERRES



SYSTEM DO ODSYSANIA WYDZIELIN

Zamknięty system do aktywnego odsysania wydzielin.

Wkłady workowe jednorazowego użytku o pojemności 1, 2 i 3 litry:

- standardowe
- przeżelowane
- w zestawach z drenami do odsysania

Pkt 92. Pkt 93.

Osprzęt do systemu odsysania wydzielin pojemniki wielorazowe 1,2 i 3 litrowe ze skalą pomiarową

- uchwyty do zawieszania pojemników (na szynach, na ścianie, na ssakach)
- wózki do mocowania pojemników
- zawory odcinające próżnię
- pojemniki do przechowywania i płukania cewników
- zestawy do pozyskiwania materiału do badań
- pojemniki do precyzyjnego mierzenia ilości pobranych wydzielin
- uchwyty do zawieszania drenów
- aspiratory rozlanych płynów

Oferowany system do odsysania wydzielin zapewnia bezpieczeństwo pacjentom i personelowi medycznemu, zapewnia higieniczną utylizację wydzielin. Nowoczesne rozwiązania techniczne i prosta obsługa gwarantują komfortowe użytkowanie.

Trendy

Za pomocą menu **Trendy** można przeglądać trendy pacjentów i ustawiać skalę czasu. Istnieją trzy możliwe widoki trendów pacjenta: mierzone (numeryczne), ustawienia i graficzne. Informacje trendów są zapisywane co 15 sekund i obejmują ostatnie 24 godziny zapisu danych.

Ustawianie trendów

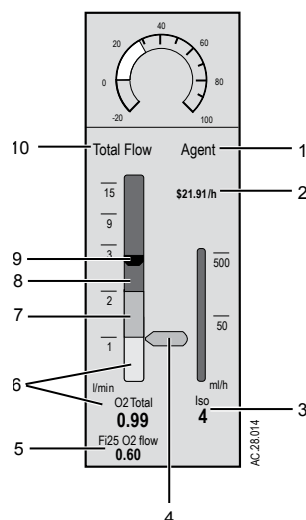
1. Wybierz opcję **Trendy**.
2. Wybierz żądany widok.
3. Wybierz **Przewiń**, aby poruszać się po aktualnym widoku trendów.
4. Wybierz **Skala czasu**, aby wybrać żadaną skalę z menu rozwijanego.
5. Wybierz **Następna strona**, aby wyświetlić dodatkowe parametry.
6. Wybierz opcję **Zamknij**.

ecoFLOW

Funkcja ta posiada widok podziału ekranu, wyświetlający przybliżony minimalny przepływ O₂, aby utrzymać zdefiniowane stężenie wdechowe O₂. Wyświetlane są także dane dotyczące przybliżonej ilości anestetyku wykorzystanego w trakcie godziny oraz jego koszt.

Funkcja ecoFLOW jest dostępna tylko wtedy, gdy został zainstalowany moduł pomiarowy gazów oddechowych, a system prowadzi wentylację mechaniczną.

Pkt 31



1. Anestetyk Pokazuje informacje o koszcie i przepływie Anest..
2. Koszt anestetyku Koszt anestetyku przy bieżącym przepływie. Wartość ta stanowi iloczyn przepływu anestetyku i kosztu anestetyku ustawiony w trybie użytkownika uprzywilejowanego.
3. Przepływ anestetyku Zmierzona wartość przepływu płynnego anestetyku wydobywającego się z parownika. Przepływ anestetyku może reagować z opóźnieniem. Na przykład:Izo.
4. Wskaźnik przepływu FiO₂ Graficzne przedstawienie wartości przepływu FiO₂ na rurce rotametrycznej. Wskaźnik można usunąć wyłączając go w trybie użytkownika uprzywilejowanego.
5. Przepływ FiO₂ Minimalny przepływ O₂ wymagany do dostarczenia ustawionego wdychanego przepływu O₂. Element ten można wyłączając w trybie użytkownika uprzywilejowanego. Na przykład: Fi25 Przepływ O₂.
6. Całkowity O₂ Wartość całkowita O₂ równa jest ustawionemu przepływowi O₂. Jeśli gazem wypełniającym jest N₂O, wartość ta jest równa ustawionemu przepływowi O₂. Jeśli gazem wypełniającym jest powietrze, wartość ta jest równa ustawionemu przepływowi O₂ plus 21% przepływu powietrza.
7. Całkowity N₂O Wartość całkowita N₂O równa jest ustawionemu przepływowi N₂O.
8. Całkowity N₂ Wartość całkowita N₂ równa jest zawartości N₂ s przepływie powietrza.
9. Cewka przepływu Wysokość, na której znajduje się pływak oznacza przepływ całkowity świeżych gazów dostarczanych do układu oddechowego.
10. Przepływ całkowity Przedstawia informacje dotyczące Przepł Cał.

Pkt 31.

Rysunek 3-2 • Funkcja ecoFLOW

Funkcja stopera

Użyj **Start** jako funkcji stopera. Po wybraniu tej opcji wyświetli się zegar odliczający czas od zera.

Korzystanie ze stopera

1. Wybierz **Start**, aby włączyć zegar.
2. Wybierz **Stop**, aby zatrzymać lub wyłączyć zegar.

Jeśli wybrano **Start** zegar wznowi działanie.

Jeśli wybrano **Start** i przytrzymano przez dłużej niż 1 sekundę, zegar zresetuje się do wartości zero.

Następna strona

Wybierz **Następna strona**, aby zmienić widok ekranu. Dostępny jest domyślny widok ekranu i cztery konfigurowalne widoki ekranu głównego. Wyświetlany jest ogólny komunikat wskazujący numer strony widoku ekranu.

Zapoznaj się z rozdziałem "*Tryb użytkownika uprzywilejowanego*", aby uzyskać informacje na temat ustawiania zdefiniowanych widoków ekranu.

Nota Wszelkie zmiany dokonane w układzie ekranu są zastępowane przez wybrany widok ustawień wstępnych ekranu.

12. Podział ekranu

Zawiera informacje dotyczące ciśnienia, wartości przepływu gazów, podatność, trendów oraz opcjonalne informacje ecoFLOW w drogach oddechowych.

Rysunek 2-12 • Typowy widok normalny/pełny

Pola numeryczne

Pole numeryczne może zostać tak skonfigurowane, aby przedstawiało konkretne informacje, takie jak rodzaje gazu, dopływ gazu, przepływ, anestetyk, oddech oraz pętle spirometryczne. Jeżeli pole numeryczne ma przedstawiać stężenie anestetyku, lecz moduł gazów oddechowych nie został podłączony, pole jest puste.

Podczas znieczulenia na ekranie musi być widoczne Paw, O₂ i TVexp lub CO₂. Jeżeli którykolwiek z wymienionych parametrów nie został wybrany do prezentacji na ekranie, wówczas odczyt brakującego parametru pojawi się w najbardziej wysuniętym na prawo polu numerycznym.

Pola krzywych

W widoku ekranu głównego mogą być wyświetlane maksymalnie trzy krzywe. Każda krzywa może zostać tak skonfigurowana, aby przedstawiała konkretne informacje dotyczące Paw, stężenia anestetyku, przepływu lub odczytów CO₂. Odpowiednie informacje numeryczne przedstawiane są w polu odczytów, na prawo od krzywej. Jeżeli krzywa ma przedstawiać stężenie anestetyku, lecz moduł gazów oddechowych nie został podłączony, pole krzywej i pole numeryczne będą puste.

Gdy jedna krzywa jest wyłączana, krzywa ta oraz powiązane z nią odczyty numeryczne są usuwane z widoku ekranu głównego. Pozostałe krzywe i odczyty numeryczne są zwiększane, aby wypełnić pole krzywych. Gdy dwie krzywe są wyłączone, krzywe te oraz powiązane z nimi odczyty numeryczne są usuwane z widoku ekranu głównego. Pozostałe krzywe są zwiększane i umieszczane na środku pola krzywych.

Podczas prowadzenia przypadku dotknij obszaru pola krzywych, aby zamknąć menu.

Pole dzielonego ekranu

Pole dzielonego ekranu można ustawić na wyświetlanie trendów gazów, pętli spirometrycznych, wskaźnika Paw, podatności dróg oddechowych oraz opcjonalne informacji ecoFLOW. Jeżeli wybrano

Brak, krzywe są powiększane na całą powierzchnię dzielonego ekranu.

Dotknij pola dzielonego ekranu, aby bezpośrednio otworzyć menu **Konfiguracja ekranu**.

Więcej informacji na ten temat zawiera "Menu ustawień ekranu" w sekcji "Obsługa".

Moduły pomiarowe gazów oddechowych

Opcjonalne moduły pomiarowe gazów oddechowych mierzą i monitorują gazy dostarczane do pacjenta oraz wydychane przez obwód oddechowy. Na moduły składają się:

- Czujnik wykorzystujący podczerwień do pomiaru stężeń CO₂, N₂O oraz środków znieczulających.
- Paramagnetyczny czujnik stężenia O₂.
- System próbkowania gazów z systemem oddzielania wody D-fend™ Pro.

Systemy posiadające zarówno moduł pomiarowy gazów oddechowych, jak i czujnik stężenia O₂ wyświetlają stężenie wdychowe O₂ zmierzone przez moduł pomiarowy gazów oddechowych.

Częstość oddechów jest oznaczana jako częstość pojawiania się szczytowych poziomów (końcowo-wydechowych) CO₂ na minutę. Oddech jest definiowany jako zmiana stężenia CO₂ przekraczająca 1% (8 mmHg). Wszystkie stężenia są mierzone i wyświetlane dla każdego oddechu.

Nota W ustawieniach respiratora można ustawić automatyczną kompensację przepływu próbkującego modułu pomiarowego gazów oddechowych. Zapoznaj się z sekcją "*Ustawienia respiratora*" w "*Tryb użytkownika uprzywilejowanego*", aby uzyskać więcej informacji.

OSTRZEŻENIE Jeżeli w menu ***Spirometria*** opcja ***Źródło danych*** została ustawiona na ***Pacjent***, w czasie rozgrzewania modułu gazów oddechowych (przez około 2 minuty) nie są wyświetlane krzywe dla anestetyku lub CO₂, ani żadne informacje numeryczne. W trakcie rozgrzewania modułu gazów oddechowych, krzywe Paw, przepływu oraz informacje numeryczne pochodzą z respiratora.

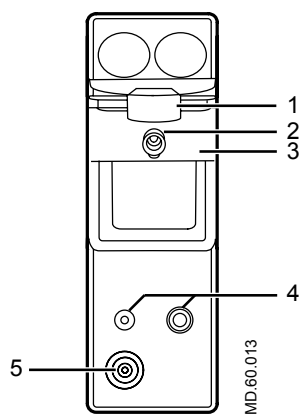
Z tym systemem można stosować tylko moduły pomiarowe gazów oddechowych, wyposażone w monitorowanie środków anestetycznych oraz O₂. Z systemem tym można stosować następujące moduły:

- Z serii CARESCAPE™: E-sCAiO i E-sCAiOV.

Litery w nazwie modułu pomiarowego gazów oddechowych oznaczają:

- E-s – moduł gazów z wtyczką serii CARESCAPE.
- C – CO₂ i N₂O.
- A – środki anestetyczne.
- i – identyfikacja środka.
- O – O₂ pacjenta.
- V – pomiary spirometryczne pacjenta.

Moduły pomiarowe gazów oddechowych CARESCAPE



1. Zatrzask skraplacza
2. Złącze próbkowanych gazów
3. Skraplacz typu D-fend Pro
4. Złącza do pomiarów spirometrycznych
5. Wylot próbkowanych gazów

*Rysunek 6-1 • Moduł pomiarowy gazów oddechowych CARESCAPE
(rysunek może nie odpowiadać wszystkim modelom)*

Podłączanie modułu pomiarowego gazów oddechowych

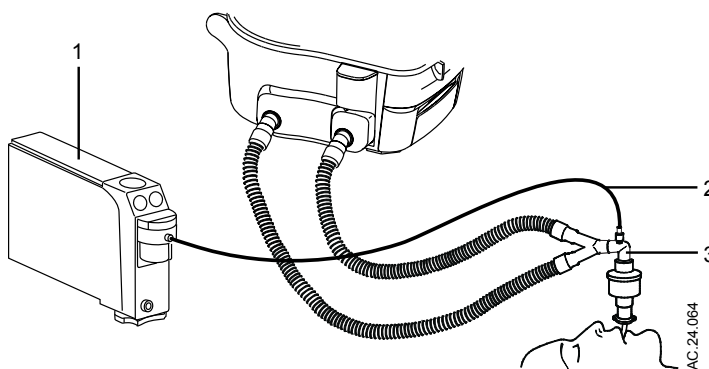
Pkt 88.

1. Sprawdzić, czy moduł pomiarowy gazów oddechowych jest zainstalowany.
2. Upewnić się, czy połączenia adaptera dróg oddechowych są szczelne, a sam adapter jest zamontowany prawidłowo.
3. Sprawdź, czy pojemnik skraplacza jest pusty i prawidłowo podłączony.
Opróżniaj pojemnik skraplacza zawsze wtedy, gdy jest zapełniony ponad połowę. W normalnych warunkach pojemnik D-fend Pro napełnia się w ciągu 24 godzin.

OSTRZEŻENIE

Przed podłączeniem linii wydechowej do wylotu próbkowanych gazów modułu pomiarowego gazów oddechowych należy upewnić się, czy drugi jej koniec jest podłączony do portu powrotnego gazów próbkowanych w aparacie do znieczulania. Niewłaściwe podłączenie stanowi zagrożenie zdrowia pacjenta.

4. Podłącz linię od wylotu modułu pomiarowego próbkowanych gazów do portu powrotu próbkowanych gazów w aparacie anestetycznym.
5. Podłącz linię próbkowania gazu do złącza linii próbującej na pałapce wodnej.
6. Włącz system. System wykona serię auto-testów. Automatyczna identyfikacja anestetyku jest aktywowana.
7. Podłącz linię próbkowania do łącznika układu oddechowego. Próbkę gazu pobieraj tak blisko dróg oddechowych pacjenta, jak to możliwe. Skieruj port próbkowania łącznika do góry, aby zapobiec przedostawaniu się skroplin do linii próbkowania.

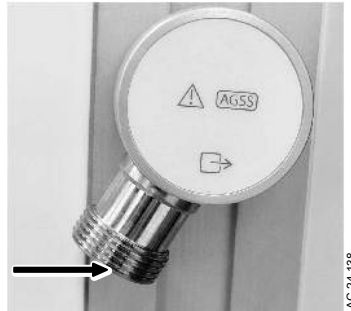


1. Moduł pomiarowy gazów oddechowych
2. Linia próbkowania gazów oddechowych

Usuwanie

Port AGSS znajduje się za układem oddechowym. Do podłączenia do złącza układu usuwania zużytych gazów konieczne może być zastosowanie adaptera.

Więcej informacji na temat usuwania zużytych gazów zawierają sekcje "*Pasywny układ AGSS*" oraz "*Aktywny układ AGSS*".



Rysunek 8-3 • Połączenie AGSS

Usuwanie próbek gazów pobieranych przez monitor gazów

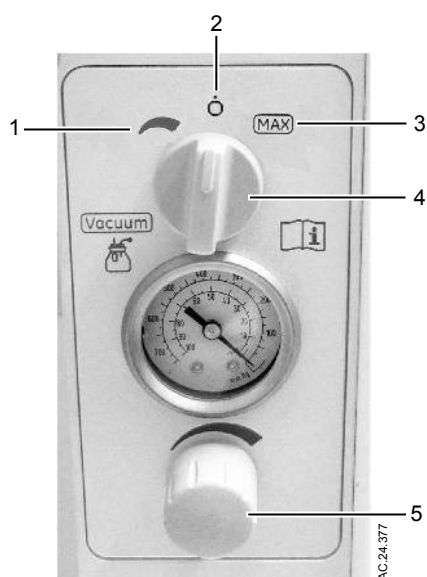
Próbki gazów z monitora gazów mogą być usuwane poprzez podłączenie portu wylotowego monitora do portu powrotnego próbkowanych gazów po lewej stronie urządzenia.

Port powrotu próbkowanych gazów

Podłącz linię wylotu próbkowanych gazów do portu powrotu próbkowanych gazów. Gazy wylotowe będą kierowane do układu usuwania zużytych gazów.



Pulpit sterujący ssania



1. Pozycja regulacji płynnej przełącznika ssania
2. Pozycja wyłączona przełącznika ssania
3. Pozycja maksymalna przełącznika ssania
4. Przełącznik wyboru trybu ssania

Kalibrowanie modułu pomiarowego gazów oddechowych

Moduł pomiarowy gazów oddechowych należy kalibrować co sześć miesięcy lub wtedy, gdy można podejrzewać błędy odczytów gazów. Do kalibracji modułów należy stosować gaz kalibracyjny i reduktor zalecane przez producenta. Numery magazynowe gazu kalibracyjnego i reduktora można znaleźć w sekcji "Podzespoły".

OSTRZEŻENIE

Należy stosować wyłącznie gaz kalibracyjny zatwierdzony przez producenta. W przypadku użycia innych gazów kalibracyjnych, kalibracja zakończy się niepowodzeniem. Usuwanie pojemników po gazie kalibracyjnym musi odbywać się zgodnie z lokalnymi procedurami ochrony środowiska.

- W skład gazu kalibracyjnego wchodzi środek znieczulający. Należy upewnić się, że podczas kalibracji modułu pomiarowego gazów oddechowych pomieszczenie jest odpowiednio wentylowane.
- Użycie modułu pomiarowego gazów oddechowych, którego kalibracja zakończyła się niepowodzeniem może prowadzić do niepoprawnych odczytów. Nie używać modułów pomiarowych gazów oddechowych, których kalibracja nie powiodła się.

Nota Menu **Kalibracja** jest niedostępne w trakcie procedury **Test kontrolny** i w trakcie przypadku.

Podczas kalibracji gazu, dla wyrażenia stężenia CO₂ stosowane są %, niezależnie od wybranych jednostek miary.

1. Włącz zasilanie. Przed rozpoczęciem kalibracji należy poczekać 30 minut na rozgrzanie modułu.
2. Podłącz reduktor do butli z gazem kalibracyjnym.
3. Podłącz nową linię próbkowania do skraplacza. Podłącz wolny koniec linii próbkowania do reduktora ciśnienia na butli z gazem kalibracyjnym.
4. Wybierz przycisk **Konfiguracja systemu**.
5. Wybierz opcję **Kalibracja**.
6. Wybierz opcję **Gazy oddechowe**.
7. Zaczekaj, aż na ekranie anestetycznym pojawi się komunikat **Podłącz gaz kalibracyjny i doprowadź gaz..**
 - Jeżeli podczas kalibracji wystąpi błąd lub nie jest doprowadzany gaz, kalibracja wyświetli komunikat 'Niepowodzenie'. Wybierz **Wstecz**, aby wykonać nową kalibrację.
8. W przypadku reduktorów z manometrem ze skalą liczbową, otwórz reduktor tak, aby uzyskać odczyt na manometrze w

zakresie od 5 do 7 psi (34 do 48 kPa) W przypadku reduktorów z manometrem bez skali liczbowej, otwórz zawór.

9. Wprowadzaj gaz kalibracyjny do momentu pojawienia się **Zakończ doprowadzanie gazu. Dopasuj wartości do gazu kalibracyjnego i wybierz. Potwierdź każdy..**
 - Jeżeli podczas kalibracji wystąpi błąd lub gaz nie będzie wprowadzony, zostanie wyświetlony komunikat 'Błąd kalibracji'. Naciśnij pokrętło ComWheel, aby wykonać nową kalibrację.
 - Nie zamykać reduktora do czasu wykonania wszystkich regulacji.
10. Zamknij reduktor.
11. Porównaj zmierzone wartości wyświetlane na ekranie dla danego gazu z wartością na butli z gazem kalibracyjnym. Jeśli któryś z gazów wymaga regulacji, wybierz gaz do wyregulowania. Za pomocą pokrętła ComWheel reguluj podawaną wartość, aż zrówna się z wartością na butli z gazem kalibracyjnym. Naciśnij pokrętło ComWheel, aby potwierdzić wybór.

Jeżeli gaz nie wymaga regulacji, wybierz gaz. Naciśnij pokrętło ComWheel, aby zatwierdzić wartość.
12. Po potwierdzeniu wszystkich wartości wyświetlany jest wynik kalibracji.

Kopiuje dzienniki

Użyj menu **Kopiuje dzienniki**, aby zapisać dzienniki na dysku pamięci USB. System może kopiować dzienniki błędów, dzienniki zdarzeń, dzienniki alarmów i dzienniki naciśnięć klawiszy.

Korzystanie z funkcji kopiowania dzienników

1. Wybierz **Kopiuje dzienniki** w trybie użytkownika uprzywilejowanego.
2. Postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie.
3. Wybierz **Zamknij**, aby opuścić menu.

Nota Nie odłączać urządzenia pamięci USB do czasu wyświetlenia na ekranie stanu **OK**.

Minimalne stężenie pęcherzykowe

Koncepcja minimalnego stężenia pęcherzykowego (MAC) opiera się na założeniu, że w warunkach stanu ustalonego, pęcherzykowe ciśnienie parcjale gazu jest równe ciśnieniu parcjalnemu w narządzie efektorowym centralnego układu nerwowego. Wartości MAC są wykorzystywane do oszacowania poziomu znieczulenia powodowanego przez lotne środki znieczulające. Zakres wyświetlania wartości MAC wynosi od 0,0 do 9,9.

Wartość wieku MAC jest wyświetlana w przypadku używania modułu pomiarowego gazów oddechowych CARESCAPE™. Wartość wieku MAC jest wyliczana na podstawie stężenia w wydychanych gazach i powiązanych efektów, w oparciu o wiek pacjenta. Wyliczenie wieku MAC wykorzystuje wzór Egera. Gdy wykryte zostaną dwa środki anestetyczne, ich wartości MAC są do siebie dodawane. Wiek MAC uwzględnia wiek pacjenta. Zazwyczaj młodsi pacjenci mają lepszą funkcję wątroby i mogą eliminować środek szybciej, co sprawia, że wartość MAC jest wyższa. Wiek pacjenta bazuje na wieku pacjenta wprowadzonym w menu **Rozpocznij przypadek** lub w menu **Dane demograficzne pacjenta**. Jeżeli wiek pacjenta nie zostanie wprowadzony, przyjęty zostanie domyślny wiek pacjenta dla wybranego typu pacjenta.

Wartość MAC jest wyświetlana, gdy używany jest opcjonalny moduł Airway Gas Option. Jest ona obliczona na podstawie stężenia w gazach wydychanych. Podawana jest tylko wartość MAC dla głównego wykrytego środka anestetycznego.

Wartość wieku MAC jest wyświetlana w kilku polach ekranu, w tym na minitrendzie, wśród danych numerycznych krzywej anestetyku, w polu parametrów numerycznych anestetyku oraz na stronie trendów graficznych.

Rozpoczynanie przypadku z zastosowaniem ustawień domyślnych

Rozpocznij przypadek przy użyciu ustawień domyślnych dla typu przypadku zdefiniowanych przez użytkownika uprzywilejowanego.

Sekcja **Domyślne przypadku** zawiera pięć typów przypadków do wyboru. Dla każdego typu przypadku przypisane są ustawienia wstępne dla **Waga idealna**, **Wiek** oraz **Alarm bezdechu objętościowego**. Pierwsze cztery z domyślnych typów przypadków są konfigurowane i nazywane w trybie użytkownika uprzywilejowanego. Piąty z domyślnych przypadków to **Ostatni przypadek**.

1. Ustaw przełącznik Worek/Went. w położeniu Worek.
2. Wybierz opcję **Rozpocznij przypadek**.

Wybór **Domyślne przypadku** ukazuje pierwszy typ przypadku z ustawieniami wstępnymi.

Waga idealna, Wiek, Alarmy CO2 oraz **Alarm bezdechu objętościowego** pokazują domyślne ustawienia, które odpowiadają wyświetlonemu rodzajowi przypadku.

3. Sprawdź lub zmień wartości zaznaczonych **Domyślne przypadku**.
4. Zweryfikuj, czy ustawienia są uzasadnione klinicznie.
5. Wybierz opcję **Rozpocznij przypadek teraz**. Rozpoczyna się przepływ gazów.

Rozpoczynanie przypadku z zastosowaniem niestandardowych ustawień użytkownika

Pkt 87.

Waga idealna, Wiek, Alarmy CO2 oraz **Alarm bezdechu objętościowego** mogą być ustawiane przez użytkownika w menu **Rozpocznij przypadek** przed rozpoczęciem przypadku. Pozostałe ustawienia respiratora, tryb wentylacji, ustawienia alarmowe i ustawienia gazów mogą być ustawiane przez użytkownika za pomocą menu **Tryb wentylacji** i innych przycisków szybkiego dostępu respiratora oraz menu **Ustaw. gazu**.

1. Ustaw przełącznik Worek/Went. w położeniu Worek.
2. Wybierz opcję **Rozpocznij przypadek**.

Wybór **Domyślne przypadku** ukazuje pierwszy typ przypadku z ustawieniami wstępnymi.

Waga idealna, Wiek, Alarmy CO2 oraz **Alarm bezdechu objętościowego** pokazują domyślne ustawienia, które odpowiadają wyświetlonemu rodzajowi przypadku.

3. Zmień ustawienia **Waga idealna, Wiek** lub **Alarm bezdechu objętościowego** w menu.

Wpis w polu **Domyślne przypadku** zmienia się z nazwy przypadku na Preset (Ustawienie wstępne).

Jeśli ustawienie **Alarmy CO2** w menu zostanie zmienione, **Domyślne przypadku** pozostaje bez zmian.

4. Aby zmienić tryb wentylacji, wybierz **Tryb**. Dokonaj zmiany. Aby zmienić ustawienia wentylacji, wybierz przycisk szybkiego dostępu respiratora lub **Więcej ustawień**. Dokonaj zmiany.
5. Aby zmienić ustawienia alarmów, wybierz **Konfig. alarmu**. Dokonaj zmiany.
6. Aby zmienić ustawienia gazów lub rodzaj układu, wybierz **Ustaw. gazu**. Dokonaj zmiany.
7. W menu **Rozpocznij przypadek** wybierz **Rozpocznij przypadek teraz**. Rozpoczyna się przepływ gazów.

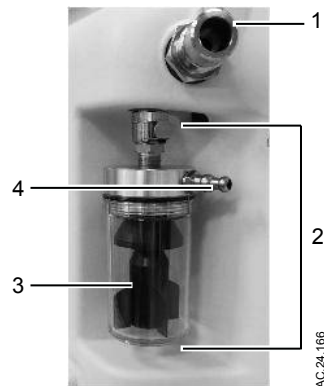
W sekcji "Ustawienia respiratora" podano informacje na temat menu **Tryb wentylacji**.

5. Gałka regulacji płynnej ciśnienia ssania

Rysunek 8-4 • Pulpit sterujący ssania

Regulator siły ssania (opcja)

Regulator siły ssania musi być połączony z zewnętrznym źródłem podciśnienia. Podłącz złącze podciśnienia do gniazda podciśnienia w instalacji. Do złącza butli ssaka podłącz butlę ssaka.



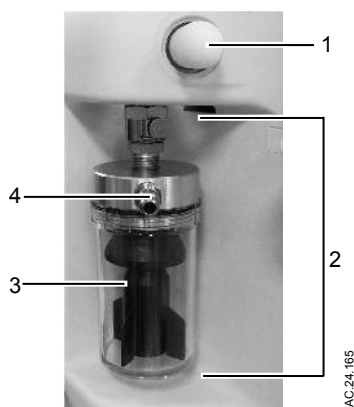
1. Podłączenie zewnętrznego źródła podciśnienia
2. Zbiornik nadmiarowy na wypadek nadmiernego przepływu
3. Osłona przed zachłapaniem
4. Podłączenie butli ssaka

Rysunek 8-5 • Ssanie z zewnętrznym źródłem podciśnienia

Regulator siły ssania typu Venturi (opcja)

Pkt 91. Pkt 92.

Regulatory siły ssania typu Venturi stosują systemowe źródło zasilania w powietrze. Przymocuj podłączenie butli ssaka na zbiorniku nadmiarowym na wypadek nadmiernego przepływu do butli ssaka.

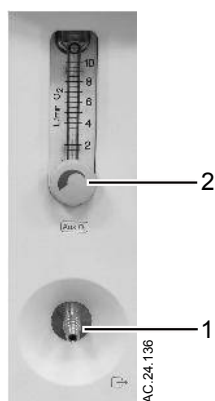


1. Tłumik Venturi
2. Zbiornik nadmiarowy na wypadek nadmiernego przepływu
3. Osłona przed zachłapaniem
4. Podłączenie butli ssaka

Rysunek 8-6 • Ssanie w układzie Venturi

Dodatkowy przepływomierz O₂ (opcja)

Dostępny jest dodatkowy port O₂, służący do podawania dodatkowego tlenu pacjentom w trakcie operacji chirurgicznych.



1. Dodatkowy wylot O₂
2. Dodatkowy regulator przepływu O₂

Rysunek 8-7 • Dodatkowy przepływomierz O₂

Pełny test

Pkt 94. Pkt 95.

Pełny test lub poszczególne testy należy wykonać co najmniej raz w ciągu 24 godzin.

Pełny test należy wykonać na początku każdego dnia. Pełny test jest wykonywany automatycznie, a krótki sygnał dźwiękowy wskazuje jego zakończenie lub konieczność interwencji użytkownika.

Wykonaj **Pełny test** po wymianie każdego elementu podzespołu systemu (układu oddechowego, parowników, wlotów do instalacji centralnej).

Pełny test realizuje następujące testy: **Went. i gaz**, **Przeciek parownika** i **Przeciek w układzie**. Po zakończeniu jednego testu zaczyna się następny.

1. W menu **Test kontrolny** wybierz **Pełny test** i wykonaj instrukcje.
2. Jeżeli test zakończy się niepowodzeniem, postępuj zgodnie z instrukcjami, aby powtórzyć test lub zaakceptować wyniki. Można także wybrać menu Pomoc i postępować zgodnie ze wskazówkami dotyczącymi rozwiązywania problemów, aby sprawdzić przyczynę problemu.
3. Przed wyświetleniem wyników testów, wyświetlana jest następująca lista kontrolna w celu potwierdzenia:
 - 'Upewnij się, że bypass O2 działa prawidłowo.'
 - 'Podłącz monitor gazów oddechowych do układu pacjenta.'
 - 'Upewnij się, że ustawienia monitora pacjenta są odpowiednie.'
 - 'Upewnij się, że dostępna wentylacja rezerwowa i jest ona sprawna.'
 - 'Upewnij się, że odsysanie pacjenta skonf. właściwie.'
 - 'Sprawdź ciśnienie zasilania rezerwowe O2.'
4. Gdy **Pełny test** zakończy się, rozpocznij przypadek.

Nota Upewnić się, czy rezerwowa metoda wentylacji (nie wbudowana w system) jest dostępna i sprawna. Na przykład respirator w postaci worka i maski.

Nota Aby dodać elementy do listy kontrolnej, należy skontaktować się z przeszkolonym przedstawicielem serwisu. Można dodać cztery elementy listy kontrolnej, dostosowane do unikatowych procedur ośrodka.

Nota W razie nagłego przypadku pacjenta, **Pełny test** można pominąć, wybierając opcję **Rozpocznij przypadek**, a następnie **Pomiń**. Komunikat ogólny **Proszę wykonać test kontrolny** jest wyświetlany, jeżeli **Pełny test** lub wszystkie indywidualne testy nie zostały zakończone z wynikiem pozytywnym w ciągu 24 godzin. Komunikaty **Wykonano test kontrolny**. i **Ominięcie testu kontr.** -

zapis w dzienniku systemu. zostaną wyświetlone w menu **Test kontrolny** po pominięciu wylogowania.

Nota Próbkowanie przepływu w module pomiarowym gazów oddechowych zostaje wstrzymane podczas kontroli, gdy moduł pomiarowy gazów oddechowych jest instalowany w systemie. Jeżeli moduł pomiarowy gazów oddechowych jest instalowany na monitorze zewnętrznym poza systemem, należy odłączyć linię próbkowania gazów od układu anestetycznego o zamknąć port próbkowania przed wykonaniem kontroli.

Went. i gaz

Test **Went. i gaz** służy do sprawdzania przełącznika Worek/Went., prawidłowego ciśnienia zasilania gazu, pracy respiratora i przecieków, podatności układu oraz działania regulacji przepływu. Jest to test dwuetapowy.

Aby przeprowadzić test, postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie. Gdy test zakończy się powodzeniem, rozpocznie się następny test.

Nieszczelność parownika

Próba **Przeciek parownika** sprawdza szczelność parowników. W trakcie tej próby mierzona jest również podatność układu pacjenta.

Aby przeprowadzić test, postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie. Gdy test zakończy się powodzeniem, rozpocznie się następny test.

Przeciek w układzie

W trakcie testu **Przeciek w układzie** sprawdzane są: przełącznik Worek/Went, właściwe wartości ciśnienia zasilania gazu, przetwornik pomiaru ciśnienia w drogach oddechowych, regulowana zastawka nadciśnieniowa oraz przeciek układu ręcznego.

Nota Przepływ alt O2 testowany jest na końcu testu przecieku w układzie.

Aby przeprowadzić test, postępuj zgodnie z instrukcjami na ekranie. Gdy test zakończy się powodzeniem, rozpocznie się następny test.



MONITOROWANIE GAZÓW

Linie pobierania próbek gazów firmy GE Healthcare są zatwierdzone i rygorystycznie testowane w celu zapewnienia optymalnej wydajności sprzętu firmy GE Healthcare. Podobnie jak inne pułapki wodne z serii D-Fend™, Mini D-Fend chroni monitory przed wilgocią, zanieczyszczeniami i wydzielinami.

Pułapki wodne D-Fend, D-Fend+, D-Fend Pro i D-Fend Pro+ są przeznaczone do użytku z następującym modulem

	E-CO	E-COV	E-COVX	E-CAiO	E-CAiOV	E-CAiOVX
D-fend				X	X	X
D-fend+	X	X	X			

	E-sCO	E-sCOV	E-sCOVX	E-sCAiO	E-sCAiOV	E-sCAiOVX	E-sCAiOE	E-sCAiOVE	N-CAiO
D-fend Pro				X	X	X	X	X	X
D-fend Pro+	X	X	X						



PUŁAPKI WODNE

PRODUKT	ZASTOSOWANIE	KOLOR	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
D-fend	Znieczulenie	Czarny	876446-HEL	10
D-fend Pro	Znieczulenie	Stalowo-niebieski	M1182629	10
Mini D-Fend	Znieczulenie/reanimacja	Jasny szary	8002174	10
D-fend Pro+	Reanimacja	Zielony	M1200227	10
D-fend+	Reanimacja	Zielony	881319-HEL	10

Aby umożliwić optymalną pracę modułu gazowego, syfon wodny D-Fend należy wymieniać co 2 miesiące na oddziale anestezjologicznym i co 24 godziny na oddziale intensywnej terapii.

LINIA DO POBIERANIA PRÓBEK GAZU, PCV/PE

UŻYWANIE	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Jednorazowe	2 m	2097307-001	10
	3 m	2097307-002	10
	6 m	2097307-003	5

W przypadku obecności środków znieczulających należy stosować linie do pobierania próbek gazów współwytworzone z PVC/PE.



Monitory pacjenta B105M/B125M/B155M

Wspieramy Cię w codziennej pracy.



Monitory pacjenta serii B1x5M zapewniają najwyższą jakość kliniczną niezależnie od obszaru zastosowania. Te precyzyjne, skalowalne, niezawodne i intuicyjnie zaprojektowane monitory dostępne są w wersji z 10, 12 lub 15-calowym ekranem dotykowym.

Kliniczna precyzja

- Parametry Adekwatnej Anestezji: Entropia™¹, transmisja nerwowo-mięśniowa (NMT) oraz Chirurgiczny indeks Pletyzmograficzny (SPI)™² prezentowane graficznie na wykresie BalView
- Analiza arytmii EK-Pro v14 z 4 odprowadzeń EKG jednocześnie
- Nieinwazyjny pomiar ciśnienia krwi DINAMAP™ SuperSTAT
- Wybór technologii SpO₂: GE Healthcare TruSignal™, Masimo SET® lub Nellcor™ OxiMax
- Zaawansowane pomiary GE Healthcare: gazowe realizowane w strumieniu bocznym (EtCO₂, O₂, anestetyki wziewne) oraz rzut minutowy serca
- Funkcja stazy żyłnej NIBP ułatwiająca lokalizację żyły do kaniulacji

Skalowalna platforma

- Możliwość rozbudowy o dodatkowe pomiary dzięki wykorzystaniu do 3 modułów serii E- jednocześnie, podłączanych do wbudowanej, pojedynczej ramy z tyłu monitora i opcjonalnej, zewnętrznej ramy na 2 moduły rozszerzeń
- 3 porty USB pozwalające na podłączanie urządzeń peryferyjnych
- Wyświetlanie do 12 krzywych dynamicznych jednocześnie, umożliwia dostosowanie do potrzeb każdego pacjenta
- Możliwość wydruku danych pacjenta za pomocą sieciowej drukarki laserowej, opcjonalnego rejestratora termicznego lub eksportu danych w formacie PDF do zewnętrznej pamięci USB

Intuicyjny design. Niezakłócona praca.

- Bezdotykowe wyciszenie alarmów za pomocą gestów poprzez prosty ruch ręką przed monitorem³
- Możliwość wykorzystania skanera kodów kreskowych podłączonego do portu USB usprawnia proces przyjmowania pacjenta
- Funkcja NMT Hookup Advisor™ ułatwiająca prawidłowe podłączenie czujników NMT
- Funkcje Bed to bed view oraz Automatic View on Alarm (AvoA) pozwalające na zdalny przegląd danych monitorowanego pacjenta
- Tryb Roving umożliwiający łatwe przenoszenie monitora z jednego łóżka na drugie w obrębie sieci CARESCAPE
- Skale NEWS2 i MEWS (Zmodyfikowana Skala Wczesnego Ostrzegania) ułatwiające szybkie podejmowanie decyzji o interwencjach

Zintegrowana, bezpieczna technologia

- Bezpośrednie połączenie z aparatami do znieczulenia Carestation™ 6x0 zapewnia podgląd danych dot. spirometrii, wentylacji i gazów.
- Drukowanie danych hemodynamicznych i wentylacyjnych lub eksport poprzez protokół HL7, sieć S/5 lub sieć CARESCAPE™
- Insite™ RSvP umożliwia zdalną diagnostykę oraz dostęp do najnowszych aktualizacji oprogramowania online
- Pewne cyberbezpieczeństwo dzięki zabezpieczonej komunikacji HL7, NTP, łączności Wi-Fi zgodnej z FIPS 140-2 oraz kontroli dostępu do sieci zgodnie z IEEE 802.1X

¹ Dla pacjentów powyżej 2 roku życia.

² SPI nie jest dostępne we wszystkich krajach i nie zostało zatwierdzone w USA i Japonii.

³ Dostępne tylko w monitorach B125M i B155M.

Dane techniczne

Ekran

Rozmiar	B155M: 15,6" (przekątna) B125M: 12,1" (przekątna) B105M: 10,1" (przekątna)
Rozdzielczość	B155M: 1366x768 (HD) B125M / B105M: 1280x800 (WXGA)
Liczba krzywych	Do 12
Układ ekranu i kolory	Konfigurowane przez użytkownika
Sterowanie	Pojemnościowy ekran dotykowy

Parametry i moduły

Parametry	Moduły ⁴
EKG	Zintegrowany moduł pomiarów hemodynamicznych
Resp	
SpO ₂	
NIBP	
Temp	
IBP - 2 kanały	E-miniC ⁵
CO ₂ w strumieniu bocznym	
Entropia	E-Entropy ⁶
CO ₂ , O ₂ i N ₂ O w strumieniu bocznym	E-sCO
CO ₂ , O ₂ , anest. i N ₂ O w strumieniu bocznym	E-sCAiO, N-CAiO Pkt 88.
Rzut serca + IBP - 1 kanał	E-COP ⁷
Transmisja nerwowo-mięśniowa	E-NMT
Indeks bispektralny	E-BIS

EKG

Dostępne odprowadzenia	Przewody do podłączenia 3-, 5- i 10-elektrod EKG
Prędkość kreślenia	12,5, 25 lub 50 mm/s
Zakres wzmocnienia	0,5x, 1x, 2x oraz 4x
Dokładność rytmu serca	20 do 300 ud./min, ±1% lub ±1 ud./min, większa z wartości

Szerokość pasma

Zakres filtrów sygnału EKG	Monitorujący: 0,5 do 40 Hz ST: 0,05 do 40 Hz Diagnostyczny: 0,05 to 145 Hz Pośredni: 0,5-20 Hz
Wykrywanie stymulatora	Zakres napięcia: 2 do 700 mV Szerokość impulsów: 0,5 do 2 ms

Alarmy arytmii

Alarmy zagrażające życiu	Asystolia, V Fib/ V Tach, V Tach
Alarmy HR	Brady, Tachy
Alarmy komorowe	VT>2, R na T, V Brady, Para komorowa, Bigeminia, Komorowy przyspieszający, Trigemina, Wieloogniskowe PVC
Alarmy przedsionkowe	A Fib, Skurcz ominięty, Pauza, Nieregularny, SV Tachy
Alarm PVC	Częste PVC, Częste SVC

Analiza odcinka ST

Zakres	-20 mm to +20 mm (-2,0 mV do +2,0 mV)
Dokładność	±0,2 mm lub ±10%, większa z wartości, w zakresie pomiaru od -8 do +8 mm
Rozdzielczość	0,1 mm (0,01 mV)

Impedancyjny pomiar częstości oddechów

Zakres	Dorośli/dziecko: 0 do 120 odd./min Noworodek: 0 do 200 odd./min
Dokładność	±1 odd./min w zakresie 0 - 120 ud./min, oraz ± 3 odd./min w zakresie 121 - 200 ud./min
Zakres wzmocnienia	0,1 do 5 cm/Ohm

SpO₂

TruSignal SpO₂

Zakres pomiaru	
Pulsoksymetria	1 do 100%
Częstość tętna	30 do 250 ud./min
PI (Wskaźnik perfuzji)	0 do 32
Dokładność pomiaru	
Saturacja	Bez ruchu - dorosły/dziecko: Czujnik na palec: 70 do 100% ±2% Bez ruchu - noworodek: 70 do 100% ±3% W czasie ruchu - dorosły/dziecko/ noworodek: 70 do 100% ±3% Niska perfuzja - dorosły/dziecko: 70 do 100% ±3% (<70% nieokreślona)
Częstość tętna	Bez ruchu: ±2 ud./min (Dorośli/Dziecko/Noworodek)

⁴ Więcej informacji zamieszczono w Instrukcji Obsługi Monitora B105M/B125M/B155M.

⁵ Pomiar CO₂ za pomocą modułu E-miniC jest przeznaczony wyłącznie dla pacjentów o masie powyżej 5 kg (11 lb).

⁶ Moduł E-Entropy nie powinien być używany w przypadku pacjentów poniżej 2 roku życia.

⁷ E-COP nie jest przeznaczony do monitorowania noworodków.

Nellcor OxiMax

Zakres pomiaru

Pulsoksymetria	1 do 100%
Częstość tętna	20 do 250 ud./min

Dokładność pomiaru

Saturacja	Dorośli: 70 do 100% $\pm 2\%$ Noworodek: 70 do 100% $\pm 3\%$ Niska perfuzja: 70 to 100% $\pm 2\%$ <70% nieokreślona
-----------	---

Częstość tętna	± 3 ud./min
----------------	-----------------

Masimo SET

Zakres pomiaru

Pulsoksymetria	1 do 100%
Częstość tętna	25 do 240 ud./min

Dokładność pomiaru

Saturacja	Bez ruchu - dorośli/dziecko: 70 do 100% $\pm 2\%$ Bez ruchu - noworodek: 70 do 100% $\pm 3\%$ W czasie ruchu - dorośli/dziecko/ noworodek: 70 do 100% $\pm 3\%$ Niska perfuzja: 70 do 100% $\pm 2\%$ (<70% nieokreślona)
-----------	---

Częstość tętna	Bez ruchu: ± 3 ud./min W czasie ruchu: ± 5 ud./min
----------------	---

PI (Wskaźnik perfuzji)	Tak
------------------------	-----

APOD (Adaptacyjna	Tak
-------------------	-----

detekcja odłączenia czujnika)

NIBP

Metoda pomiaru	Oscylometryczna z deflacją skokową
----------------	------------------------------------

Tryby pomiaru	Manualny, Automatyczny (z czasem cyklu konfiguracji przez użytkownika) i CIĄGŁY
---------------	---

Czas cyklu automat.	Cykl użytkownika, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 30 min, 1 h, 1,5 h oraz 2 h
---------------------	--

Zakres pomiaru NIBP

Skurczowe	Dorośli/dziecko: 30 do 290 mmHg Noworodek: 30 do 140 mmHg
-----------	--

Średnie	Dorośli/dziecko: 20 do 260 mmHg Noworodek: 20 do 125 mmHg
---------	--

Rozkurczowe	Dorośli/dziecko: 10 do 220 mmHg Noworodek: 10 do 110 mmHg
-------------	--

Dokładność kliniczna

Średnia różnica	± 5 mmHg
-----------------	--------------

Odchylenie standardowe	≤ 8 mmHg
------------------------	---------------

Norma raportowania	ANSI/AAMI ISO81060-2 oraz IEC 80601-2-30
--------------------	--

Zabezpieczenia

Domyślne ciśnienie wstępnej inflacji	Dorośli/dziecko: 135 ± 15 mmHg Noworodek: 100 ± 15 mmHg
--------------------------------------	--

Maksymalny czas pomiaru	Dorośli/dziecko: 2 min Noworodek: 85 s
-------------------------	---

Monitor zbyt wysokiego ciśnienia w mankiecie	Dorośli/dziecko: 300 ± 6 do 330 mmHg Noworodek: 150 ± 3 do 165 mmHg
--	--

Częstość tętna z NIBP

Zakres pomiaru	30 do 250 ud./min
Dokładność	$\pm 5\%$ lub ± 5 ud./min (większa z wartości)

Staza żylna z NIBP

Grupa docelowa	Dorośli i dzieci
----------------	------------------

Domyślne ciśnienie stazy	80 mmHg
--------------------------	---------

Inwazyjny pomiar ciśnienia krwi

Ze zintegrowanego modułu hemodynamicznego

Zakres pomiaru	-40 do 320 mmHg (-5,3 do 42,7 kPa)
----------------	---------------------------------------

Dokładność pomiaru	$\pm 4\%$ lub ± 2 mmHg, większa z wartości
--------------------	--

Filtr krzywej	4 do 22 Hz
---------------	------------

Czułość przetwornika	5 μ V/V/mmHg
----------------------	------------------

Zakres częstości tętna (PR)	30 do 250 ud./min
-----------------------------	-------------------

Dokładność PR	$\pm 2\%$ lub ± 2 ud./min
---------------	-------------------------------

Obliczenia

SPV (Zmienność ciśnienia skurczowego)	SBPmaks – SBPmin (gdzie SBP to skurczowe ciśnienie krwi)
---------------------------------------	--

PPV (Zmienność ciśnienia tętna)	$(PP_{maks} - PP_{min}) / [(PP_{maks} + PP_{min}) / 2] \times 100$ (gdzie PP to ciśnienie tętna)
---------------------------------	--

Temperatura

Wyświetlanie wartości	T1, T2, Tkrwi
-----------------------	---------------

Ze zintegrowanego modułu hemodynamicznego (T1, T2)

Zakres (T1, T2)	10°C do 45°C (50 do 113°F)
-----------------	----------------------------

Zakres Tkrwi	17,5°C do 43°C (63,5°F do 109,4°F)
--------------	------------------------------------

Dokładność pomiaru	$\pm 0,1^\circ\text{C}$ bez sondy $\pm 0,2^\circ\text{C}$ z sondą od 25 do 45 °C $\pm 0,3^\circ\text{C}$ z sondą od 10 do 25 °C (nie uwzględnia 25 °C)
--------------------	---

Rozdzielczość wyświetlania	0,1°C
----------------------------	-------

SPI™ 8

Zakres	0 do 100
Realizowane za pośrednictwem	Czujnika SpO ₂ w technologii GE HealthCare TruSignal™

Usługi sieciowe

Wychodzący protokół HL7®	Bezpośrednie połączenie z EMR lub innym systemem zewnętrznym do eksportu trendów numerycznych
Usługa NTP	Synchronizacja czasu w monitorze z zew. serwerem czasu rzeczywistego
CARESCAPE	Łączność z CIS / HIS poprzez CARESCAPE Gateway Inne aplikacje sieciowe
Zdalny serwis	Zdalna diagnostyka urządzenia przez serwer InSite™ RSvP

Aplikacje sieciowe CARESCAPE

Okno podglądu Bed-to-Bed⁹

Wyświetlane dane	6 krzywych dynamicznych i wartości numerycznych, 1 alarm zdalny oraz informacja o zdalnym łóżku
Monitorowane łóżka zdalne	Monitorowanie alarmów do podglądu 1 łóżka z maksymalnie 2048 łóżek

AVOA (Automatyczny podgląd alarmujących łóżek zdalnych)⁹

Komunikat alarmowy dot. łóżka zdalnego	Nazwa oddziału i łóżka, komunikat alarmowy, alarm z więcej niż 1 łóżka
Konfigurowalne powiadomienia o alarmach	Komunikat, Auto Podgląd, Auto Podgląd Zawsze

Tryb Roving

Funkcjonalność	Przenoszenie pomiędzy oddziałami i łóżkami; Dodawanie nowych oddziałów i łóżek; Wybór drukarki
----------------	--

Lista wybou ADT

Funkcjonalność	Wyszukiwanie i pobieranie danych pacjentów z CARESCAPE Gateway
Dostępne filtry	ID Pacjenta, Nazwisko lub Imię pacjenta

Złącza I/O

Standardowe złącza

Port Ethernet / WIFI	Wspiera HL7 oraz sieć CARESCAPE Unity
3x Port USB 2.0	Ściąganie rejestrów serwisowych; import / eksport ustawień; eksport trendów numerycznych w formacie .csv; eksport trendów numerycznych/graficznych, historii alarmów, wycinków i wszystkich krzywych EKG w formacie PDF; wyjście z 1xUSB do interfejsu szeregowego S/5

Port HDMI

Wspiera ekran powielający
B155M: 1366 x 768 pikseli
B125M/B105M: 1280 x 800 pikseli

Port szeregowego RS232

Eksport trendów parametrów życiowych oraz alarmów za pośrednictwem protokołu DRI

Złącza niestandardowe

Złącze systemu Nurse-Call	Łączy ze szpitalnym systemem przywołania
Złącze Defib sync	Wyjście dla synchronizacji defibrylatora
Złącze rejestratora	Zintegrowana drukarka termiczna Rejestrator B1X5-REC
Rama B1X5-F2	Złącze drugiej ramy do podłączania modułów

Zabezpieczenie sieci i danych

Certyfikat Wi-Fi	CE, FCC
Uwierzytelnianie Wi-Fi	Obsługa WPA-Personal; WPA2-Personal; WPA- Enterprise; WPA2-Enterprise
Szyfrowanie danych Wi-Fi	Obsługa WPA/WPA2 z TKIP oraz AES CCMP
Połączenie LAN / WLAN	Zgodnie z IEEE 802.1X port-based Network Access Control (NAC)
Wymiana plików USB	Wszystkie funkcje USB są chronione hasłem; szyfrowany eksport danych pacjenta, ustawień użytkownika oraz rejestrów serwisowych
System plików	Szyfrowany
Usługa NTP	NTP zabezpieczone przez Network Time Security (NTS)
Bezpieczeństwo Wi-Fi	Wbudowana obsługa FIPS 140-2

Mocowanie

Kompatybilne z GCX
Zintegrowany uchwyt transportowy

Czytnik kodów kreskowych

Obsługiwany model	CR1500
Obsługiwane kody	Kod QR i kod kreskowy

⁸ SPI nie jest zatwierdzony na wszystkich rynkach i nie posiada zatwierdzenia FDA. Dostępny tylko z technologią TruSignal SpO₂ firmy GE Healthcare.

⁹ Kompatybilne tylko z monitorami pacjenta B155M / B125(M/P) / B105(M/P) VSP 4.0.

Drukowanie

Lokalny rejestrator termiczny

Metoda	Wydruk termiczny
Rozdzielczość w poziomie	24 pkt./mm (600 dpi)
Rozdzielczość w pionie	8 pkt./mm (200 dpi)
Krzywe	Do wyboru 1, 2 lub 3 krzywe
Wydruk trendów numerycznych	Parametry życiowe, IBP, Gazy Spirometria, Ustawienia wentylacji, Temp i Rzut serca, Parametry neurologiczne
Szerokość papieru	50 mm, szerokość drukowania 48 mm
Prędkość przesuwu	5, 10, 12,5 oraz 25mm/s, konfigurowana przez użytkownika

Zdalna drukarka ze Stacją Centralną CARESCAPE

Obsługiwane wydruki	Trendy numeryczne, wszystkie krzywe EKG, wybrane 1, 2 lub 3 krzywe w czasie rzeczywistym
---------------------	--

Sieciowa drukarka laserowa

Lokalizacja	Sieć szpitalna
Obsługiwane wydruki	Trendy numeryczne, trendy graficzne, wszystkie krzywe EKG, wycinki i historia alarmów

Rama modułu (zintegrowana)

Rama na jeden moduł rozszerzeń



Zewnętrzna rama B1X5-F2 (opcjonalna)

Dodatkowa, zewnętrzna rama do podłączenia do dwóch modułów rozszerzeń

Specyfikacja użytkowa

Alarmy

Priorytety	Regulowane priorytety: Wysoki, Średni, Niski i Komunikat Informacyjny Bezpośrednia i zdalna kontrola ze stacji centralnej
Alarmy przełamujące	Asystolia, V Fib/V Tach, V Tach, Brady, niski FiO ₂ , niski EtO ₂ i wysoki FiN ₂ O
Konfiguracja kryteriów alarmów	Możliwość konfiguracji zakresu częstości dla VTach oraz czasu trwania dla utrzymania alarmu VTach; oddzielna konfiguracja głośności i rytmu alarmu niskiego priorytetu
Powiadomienia	Dźwiękowe i wizualne
Ton alarmu	IEC, General, ISO, ISO ₂
Ustawienia	Domyślne lub personalizowane
Wizualne powiadomienia	Czerwone, żółte, niebieskie Komunikat o wyciszeniu alarmów Ogólny komunikat alarmowy
Ustawienie granic alarmu	Bezpośrednio lub zdalnie ze stacji centralnej
Audio pauza	2 min
Uruchomienie Audio pauzy	Dotknięcie ikony audio pauzy; audio pauza za pomocą gestu (tylko monitory B125M i B155M)
Lokalizacja lampki alarmowej	Panel przedni i tylna część obudowy (tylko dla monitorów B125M i B155M)
Zakres głośności alarmu	1 do 10
Automatyczne drukowanie	Do 23 alarmów

Trendy

Graficzne	Wszystkie parametry, skale czasowe do wyboru od 20 min do 168h (7 dni)
Numeryczne	Wszystkie parametry, 168h (7 dni) wyświetlanie danych trendów zgodnie z ustawionym interwałem lub po pomiarze NIBP, CO lub PCWP; Ustawienia spirometrii i wentylacji z aparatów do znieczulenia Carestation 6x0 oraz 750
Wycinki	Do 200 wycinków ręcznych lub wywołanych alarmem Wycinki zdarzeń z krzywymi (dostępne na CARESCAPE Central Station)
Trendy OxyCRG	Tylko w trybie noworodkowym, widok czasu rzeczywistego lub wycinków Przechowywanie do 70 wycinków OxyCRG; Czas trwania wycinka 6 min przed i 2 min po zdarzeniu OxyCRG

Zapis ciągły

Zakładka/strona: wszystkie EKG, Hemo

Widok wszystkich EKG	Krzywe EKG I, II, III, aVL, aVR, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 oraz V6
Widok Hemo	Krzywe EKG II, IBP1, IBP2, IBP4, SpO ₂ i Resp
Wspierane parametry	EKG, SpO ₂ , IBP oraz RESP
Przechowywanie	72 godziny ze wszystkimi krzywymi dynamicznymi
Możliwość konfiguracji prędkości przesuwu widoku krzywych	
Synchronizacja z historią alarmów	
Przegląd zapisu ciągłego dla konkretnego alarmu	
Przegląd zapisu ciągłego dla określonego czasu	

EWS (Skala Wczesnego Ostrzegania)

National Early Warning Score 2 (NEWS2)	Tętno HR/PR, Skurczowe ciśnienie krwi, LOC (poziom świadomości), TEMP, SpO ₂ , Częstość oddechów oraz Powietrze lub Tlen
Modified Early Warning Score (MEWS)	Tętno HR/PR, Skurczowe ciśnienie krwi, Temp, LOC (poziom świadomości), diureza godzinowa dla 2 godzin
Historia wraz ze szczegółowymi wartościami parametrów oraz punktacją częściową.	
Całkowity wynik EWS wyświetlany na głównym ekranie wraz ze znacznikami czasu i kodowaniem kolorystycznym.	
Wynik EWS przesyłany do EMR poprzez protokół HL7.	
Odpowiedź kliniczna i wartości indywidualnych parametrów zaznaczone kolorami w dedykowanym oknie.	
Ocena ryzyka klinicznego EWS oraz wskazówki EWS.	

Adekwatna Anestezja (AoA)

Obsługiwane parametry	SPI, Entropia i NMT
Widok	Ekran podzielony z BalView

NMT Hookup Advisor™

Pomyślne połączenie	Oznaczone zielonym znacznikiem
Nieudane połączenie	Oznaczone czerwonym znacznikiem

Konfigurowalne alarmy wieloparametrowe

Obsługiwane grupy parametrów	3
Liczba wystąpień parametru	6

Specyfikacja środowiskowa

Warunki pracy

Temperatura	5 do 40°C (41 do 104°F)
Wilgotność względna	15 do 90% bez kondensacji
Ciśnienie atmosferyczne	700 do 1060 hPa (525 do 795 mmHg)

Warunki przechowywania i transportu

Temperatura	-20 do 60°C (-4 do 140°F)
Wilgotność względna	10 do 90% bez kondensacji
Ciśnienie atmosferyczne	700 do 1060 hPa (525 do 795 mmHg)

Specyfikacja elektryczna

Zasilanie AC	100 to 240V ±10%, 50/60 Hz
Pobór energii	Monitor ≤150 VA Zewnętrzna rama B1x5-F2 ≤50 VA
Klasa ochrony	Klasa I
Akumulator	1 Litowo-jonowy - opcja akumulatora podstawowej lub wysokiej wydajności
Czas ładowania	< 4 h do 90% pojemności
Czas pracy	>4,0 h dla B155M / B125M >4,5 h dla B105M przy standardowej konfiguracji: EKG, NIBP co 15 min, SpO ₂ , jasność wyświetlacza 70%

Specyfikacja fizyczna

Monitor

Wymiary (W x S x G)	B155M: 305 x 405 x 175 mm B125M: 280 x 312 x 175 mm B105M: 275 x 265 x 175 mm
Masa (z akumulatorem i bez modułów)	B155M: ≤ 5,5 kg (12,1 lb) B125M: ≤ 4,2 kg (9,3 lb) B105M: ≤ 3,8 kg (8,4 lb)
Klasa ochrony obudowy	IP22

Zewnętrzna rama B1X5-F2

Wymiary (W x S x G)	160 x 132 x 266 mm z płytką mocującą
Masa	1,4 kg (3,0 lb) z płytką mocującą



GE HealthCare

Certyfikaty

Zgodny z IEC 60601-1

Certyfikacja CE zgodnie z przepisami dotyczącymi urządzeń medycznych
EU Medical Device Regulation (EU) 2017/745

Znak UL

Certyfikat CB

System

System operacyjny	Linux®
System chłodzenia	Naturalna konwekcja, bez wewnętrznego wentylatora do chłodzenia

Produkt może nie być dostępny we wszystkich krajach i regionach. Pełna dokumentacja techniczna produktu dostępna jest na żądanie. W celu uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z przedstawicielem firmy GE Healthcare.

Zapraszamy do odwiedzenia www.gehealthcare.com/promotional-locations.

Dane przedmiotu mogą ulec zmianie.

© 2023 GE HealthCare.

CARESCAPE, DINAMAP, Entropy, NMT Hookup Advisor oraz TruSignal są znakami handlowymi GE HealthCare. GE jest znakiem handlowym General Electric Company używanym na podstawie licencji na znak handlowy.

Masimo oraz SET są znakami handlowymi firmy Masimo Corporation. Nellcor oraz OxiMax są znakami handlowymi firmy Medtronic. HL7 jest zastrzeżonym znakiem handlowym Health Level Seven (HL7), Inc. Linux jest zastrzeżonym znakiem handlowym Linus Torvalds w U.S. i innych krajach. Wszystkie inne znaki handlowe są własnością odpowiadających im właścicieli.

Kopiowanie i rozpowszechnianie w jakiegokolwiek formie bez wcześniejszej pisemnej zgody firmy GE jest zabronione. Żadne informacje zawarte w tym dokumencie nie powinny być wykorzystane do diagnozowania lub leczenia jakiegokolwiek choroby lub stanu pacjenta. W razie wątpliwości należy zasięgnąć opinii specjalisty.

B125M, B105M, B155M

DOC2781606 1/2023

JB00512PL



EKG

Przewody zbiorcze EKG GE umożliwiają wiarygodne, poprawne połączenie z urządzeniami monitorującymi GE. Wysokiej jakości przewody wielokrotnego użytku GE uzupełniają wyposażenie Twojego sprzętu monitorującego umożliwiając dokładne pomiary.






Akcesoria EKG ze standardami IEC

Lista akcesoriów wyświetlana w tym katalogu nie jest wyczerpująca. Skontaktuj się z przedstawicielem firmy GE Healthcare, aby uzyskać listę wszystkich akcesoriów kompatybilnych z Twoim sprzętem.



KABLE TRANSMISYJNE EKG

Przewody magistrali EKG firmy GE Healthcare są elektrycznie ekranowane w celu ochrony integralności sygnału EKG

PRODUKT	ROZMIAR	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
 Przewód zbiorczy EKG, 3/5-odprowadzeń	1,2 m	2106305-004	1
	3,6 m	2106305-003	
	6 m	2106311-002	
 Przewód zbiorczy EKG, Neonatologiczny DIN 3-odprowadzeń	1,2 m	2106306-004	1
	3,6 m	2106306-003	
 Przewód zbiorczy EKG, 6-odprowadzeń	1,2 m	2106307-004	1
	3,6 m	2106307-003	
 Przewód zbiorczy EKG, 12-odprowadzeń	1,2 m	2106308-004	1
	3,6 m	2106308-003	
 Przewód zbiorczy EKG, 3/5-odprowadzeń z filterm ESU	3,6 m	2106310-002	1

ODPROWADZENIA EKG



PRODUKT	ZŁĄCZA	ROZMIAR	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Zestaw odprowadzeń EKG, 3-odprowadzeniowy, grabber	Pogrupowane	74 cm	2106390-003	1
		130 cm	2106390-004	
Zestaw odprowadzeń EKG, 5-odprowadzeniowy, grabber	Pogrupowane	74 cm	2106389-003	1
		130 cm	2106389-004	
	Pojedyncze	74 cm	2106391-003	
		130 cm	2106391-004	
Zestaw odprowadzeń EKG, 5-odprowadzeniowy C2-6, grabber	Pojedyncze	130 cm	2106393-002	1
		74 cm	2106393-004	
Zestaw odprowadzeń EKG, 6-odprowadzeniowy, grabber	Pojedyncze	74 cm	2106398-001	1
		130 cm	2106398-001	

ELEKTRODY

PRODUKT	KSZTAŁT	ROZMIAR	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Elektroda EKG typu zatrzask(pianka)- Sztynny Hydrożel	Łezka	38,1 mm	2106924-001	600
Elektroda EKG typu zatrzask(tkanina) - Sztynny Hydrożel	Łezka	47,625 mm	2106890-001	600
Elektroda EKG typu zatrzask(taśma)- Sztynny Hydrożel	Łezka	47,625 mm	2104777-001	600
Elektroda EKG typu zatrzask radioprzezierna(pianka) - Sztynny Hydrożel	Łezka	47,625 mm	2106889-001	600
Elektroda EKG typu zatrzask (tkanina) - Sztynny Hydrożel	Prostokąt	22,225 mm x 33,34 mm	2106917-001	600
Elektroda EKG typu zatrzask* Radioprzezierna(tkanina) - Adhezyjny Hydrożel	Kwadrat	22,225 mm	2106919-001	600
Elektrody EKG IEC z odprowadzeniami (tkanina) - Adhezyjny Hydrożel	Kwadrat	22,225 mm	2106892-001	300



AKCESORIA



PRODUKT	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Konwerter DIN, 3-odprowadzenia	2106403-003	1
Konwerter DIN, 5-odprowadzeń	2106403-001	1
Separator odprowadzeń	2106399-001	3
Klips przyłóżkowy	2106399-002	1



TEMPERATURA

Temperatura jest ważnym wskaźnikiem stosowanym w kontinuum opieki, od gabinetu lekarskiego po oddział intensywnej terapii. Może wskazywać na infekcję, reakcję na środki znieczulające, a nawet perfuzję tkanek na kończynę lub określony obszar. Kable i sondy temperatury firmy GE Healthcare pomagają w monitorowaniu tego krytycznego parametru.



KABLE DO POMIARU TEMPERATURY



PRODUKT	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Przewód połączeniowy do czujników temperatury serii 400, pojedynczy, Podłączany bezpośrednio do czujników temperatury.	0,5 m	2104178-001	1
Przewód połączeniowy do czujników temperatury serii 400, podwójny, Podłączany bezpośrednio do czujników temperatury.	0,5 m	2104178-002	1
Przewód połączeniowy do czujników temperatury serii 400, pojedynczy, Podłączany bezpośrednio do czujników temperatury.	3,6 m	2104179-001	1

SONDY TEMPERATURY



PRODUKT	PACJENT	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Czujnik temperatury wielokrotnego użytku – Przełykowy/Rektalny, 280 cm	Dorosły	2107176-031	1
Czujnik temperatury wielokrotnego użytku – Przełykowy/Rektalny, 280 cm	Dziecko	2107176-032	1
Czujnik temperatury wielokrotnego użytku – Na skórę, 280 cm	Dorosły	2107176-033	1



INWAZYJNE CIŚNIE- NIE KRWI

Dzięki zastosowaniu trwałych materiałów przedłużających żywotność kabli, nasze kable do pomiaru ciśnienia pomagają zapewnić dokładne monitorowanie i pomiary. Produkty te zostały sprawdzone pod kątem stosowania z urządzeniami firmy GE Healthcare.



ADAPTER INWAZYJNEGO CIŚNIENIA KRWI

PRODUKT	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Podwójny adapter do przewodu IBP,	30 cm	2103966-001	1

PRZEWODY DO INWAZYJNEGO CIŚNIENIA KRWI

PRODUKT	TYP	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Przewód IBP, Utah/Biotrans	Pojedynczy	3,6 m	2104107-001	1
	Podwójny		2104107-003	
Przewód IBP, ICU Medical Transpac-IV	Pojedynczy	3,6 m	2104158-001	1
	Podwójny		2104158-003	
Przewód IBP, Edwards LS TruWave	Pojedynczy	3,6 m	2104162-001	1
	Podwójny		2104162-003	
Przewód IBP, Argon	Pojedynczy	3,6 m	2104166-001	1
	Podwójny		2104166-003	

Kable do pomiaru inwazyjnego ciśnienia krwi są również dostępne w długości 1,2 m. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z przedstawicielem handlowym.



RZUT SERCA

Przewody wyjściowe serca firmy GE Healthcare są testowane i weryfikowane pod kątem działania z twoimi urządzeniami. Wykonane z najwyższej jakości materiałów, które minimalizują skręcenia i plątanie kabli, posiadają złącze dla sondy iniekcyjnej oraz standardowe trzypinowe złącze cewnika, które pasuje do większości cewników Swan-Ganz™. Formowany zespół złączy pomaga zachować elastyczność kabli i zapobiega przedostawaniu się płynów.



KABLE MAGISTRALI WYJŚCIOWEJ SERCA

KABEL	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Cardiac Output Cable	2,4 m	2104180-002	1
	3,6 m	2104180-001	

For use with the Patient Data Module (PDM)





NIEINWAZYJNE CIŚNIENIE KRWI

Ciśnienie krwi pacjenta jest często pierwszym krokiem w określaniu najlepszego przebiegu klinicznego. Dlatego tak ważne jest pozyskiwanie wysokiej jakości danych poprzez mankiety do mierzenia ciśnienia. Mankiety GE CRITIKON® BP firmy GE Healthcare zostały zaprojektowane i przetestowane pod kątem dokładności działania - od pierwszego dotknięcia po pomiar końcowy. Rozpoczynając od dokładnych informacji, można podejmować dobrze przemyślane decyzje, które mogą ostatecznie poprawić wyniki leczenia pacjentów.

Aby uzyskać pełną listę mankietów kompatybilnych z posiadanym sprzętem, należy skontaktować się z przedstawicielem handlowym firmy GE Healthcare.

WĘŻYKI

WĘŻYK DO MIERZENIA CIŚNIENIA CRITIKON	PACJENT	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Złącze dwutubowe DINACLICK™	Dorośli i dzieci	3,6 m	2058203-002	1
		7,2 m	2058203-003	
Złącza dwutubowe subminiaturowe	Dorośli i dzieci	3,6 m	2017008-001	1
Matowe złącza dwutubowe subminiaturowe	Dorośli i dzieci	3,6 m	2020980-001	1
Dwutubowe złącze Neo-Snap™	Niemowlęta	3,6 m	2058204-003	1
Przewód interfejsowy ciśnienia nieinwazyjnego, złącze Luer, żeński	Niemowlęta	3,6 m	2017009-003	1



MANKIETY

DURA-CUF

CRITIKON™ DURA-CUF™ są delikatne i zaprojektowane by być trwałe. Są one wykonane z materiałów, które nie są wykonane z PCW, co czyni je bezpieczniejszymi dla środowiska, a także z naturalnego lateksu gumowego, co czyni je bezpieczniejszymi dla pacjenta.



Łatwe w użyciu, szybkie złącze DINACLICK umożliwia pielęgniarce podłączenie mankieta do węża NIBP szybciej niż para tradycyjnych złączy do rur. Słyszalne kliknięcie informuje użytkowników, że połączenie jest prawidłowe.



5 mankietów/pudełko

ROZMIAR	KOLOR	OBWÓD KOŃCZYN	2-TUBOWY DINACLICK	2-TUBOWY ZŁĄCZE SUBMIN	2-TUBOWE MATOWE ZŁĄCZE SUBMIN
Niemowlę	Pomarańczowy	8-13 cm	DUR-P1-2A	002200	2750
Dziecko	Zielony	12-19 cm	DUR-P2-2A	002201	2751
Duże dziecko	Zielony	12-19 cm	DUR-P2-2A-L	-	-
Mały dorosły	Błękitny	17-25 cm	DUR-A1-2A	002202	2752
Mały, długi dorosły	Błękitny	17-25 cm	DUR-A1-2A-L	-	-
Dorosły z zawieszką	Granatowy	23-33 cm	DUR-A2-2A	002203	2753
Długi dorosły	Granatowy	23-33 cm	DUR-A2-2A-L	002206	002756
Duży dorosły	Bordowy	31-40 cm	DUR-A3-2A	002204	2754
Duży, długi dorosły	Bordowy	31-40 cm	DUR-A3-2A-L	002207	002757
Udo	Brązowy	38-50 cm	DUR-T1-2A	002205	2755

ASORTYMENT DO ZŁĄCZA DINACLICK

PRODUKT	2-TUBOWE DINACLICK
1 Mały Dorosły, 1 Dorosły, 1 Duży Dorosły (3 mankiety/opakowanie)	2059301-001
2 Niemowlęcy, 3 Dziecko, 1 Mały Dorosły (6 mankietów/opakowanie)	2059301-002
1 Mały Dorosły, 3 Dorosły, 1 Dorosły Długi, 1 Duży Dorosły (6 mankietów/opakowanie)	2059301-003
Zestaw mankietów DURA-CUF Różne rozmiary 2T DINACLICK (6 mankietów/opakowanie)	2059301-004

ASORTYMENT DO ZŁĄCZA SUBMIN

PRODUCT	2-TUBOWE ZŁĄCZE SUBMIN
2 Niemowlęcy, 3 Dziecko, 1 Mały Dorosły (6 mankietów/opakowanie)	2296
1 Mały Dorosły, 2 Dorosły, 1 Dorosły Długi, 1 Duży Dorosły, 1 Duży Dorosły Długi (6 mankietów/opakowanie)	2297
1 Niemowlęcy, 1 Dziecko, 1 Mały Dorosły, 1 Dorosły, 1 Duży Dorosły, 1 Udowy (6 mankietów/opakowanie)	2299



MANKIETY

SOFT-CUF



Nasz najpopularniejszy mankiet CRITIKON™ SOFT-CUF™ został wykonany z miękkiego, chłonnego materiału z zaokrąglonymi rogami, co zapewnia maksymalny komfort pacjenta podczas dłuższych pobytów w szpitalu. Mankiety te są idealne dla pacjentów zmuszonych do dłuższego pobytu w szpitalu lub w przypadkach, w których mankiet podróżuje z pacjentem przez cały okres jego pobytu w szpitalu. Może być czyszczony i ponownie używany u wielu pacjentów, ale jego cena pozwala na usuwanie go po jednym użyciu przez pacjenta, pomagając w przystępnej cenie zapobiegać infekcjom.

20 mankietów/pudełko

ROZMIAR	KOLOR	OBWÓD KOŃCZYNY	2-TUBOWY DINACLICK	2-TUBOWY ZŁĄCZE SUBMIN	2-TUBOWE MATOWE ZŁĄCZE SUBMIN
Niemowlę	Pomarańczowy	8-13 cm	SFT-P1-2A	2401	2450
Dziecko	Zielony	12-19 cm	SFT-P2-2A-INT	2402	2451
Duże dziecko	Zielony	12-19 cm	SFT-P2-2A-L	2400	-
Mały dorosły	Błękitny	17-25 cm	SFT-A1-2A-INT	2403-INT	2452
Mały, długi dorosły	Błękitny	17-25 cm	SFT-A1-2A-L	2407	-
Dorosły z zawieszka	Granatowy	23-33 cm	SFT-A2-2A-INT	2404-INT	2453
Długi dorosły	Granatowy	23-33 cm	SFT-A2-2A-L-INT	2116-INT	2454
Duży dorosły	Bordowy	31-40 cm	SFT-A3-2A-INT	2405-INT	2455
Duży, długi dorosły	Bordowy	31-40 cm	SFT-A3-2A-L	2117	2456
Udo	Brązowy	38-50 cm	SFT-T1-2A	2406	2457

ASORTYMENT DO ZŁĄCZA DINACLICK

PRODUKT	2-TUBOWE DINACLICK
5 Mały Dorosły, 10 Dorosły, 5 Duży Dorosły (20 mankietów/opakowanie)	2059303-001
6 Niemowlęcy, 10 Dziecko, 4 Mały Dorosły (20 mankietów/opakowanie)	2059303-002
3 Mały Dorosły, 7 Dorosły, 3 Dorosły Długi, 3 Duży Dorosły, 4 RADIAL-CUF (przedramię) (20 mankietów/opakowanie)	2059303-003
2 Niemowlęcy, 2 Dziecko, 2 Mały Dorosły, 6 Dorosły, 2 Dorosły Długi, 2 Duży Dorosły, 2 RADIAL-CUF (przedramię), 2 Udu (20 mankietów/opakowanie)	2059303-004

ASORTYMENT DO ZŁĄCZA SUBMIN

PRODUKT	2-TUBOWE ZŁĄCZE SUBMIN
10 Mankietów : 1 niemowlęcy, 1 dziecięcy, 2 mali dorośli, 2 dorośli, 1długi dorosły, 2 duży dorosły, 1 udo	2298



Sprawdzona jakość

Mankiety CRITIKON BP są sprawdzane za pomocą monitorów firmy GE Healthcare i stanowią część zintegrowanego systemu klinicznego.



Lepsza kontrola infekcji

Źródło zanieczyszczenia jest ignorowane lub niedoceniane, żaden inny sprzęt nie jest używany częściej niż mankiety do pomiaru ciśnienia krwi bez odpowiedniego czyszczenia. Mankiet CRITIKON SOFT-CUF™ firmy GE zapewnia optymalne rozwiązanie w celu ochrony pacjentów.



Złącze DINACLICK

Łatwe w użyciu, szybkie złącze DINACLICK umożliwia pielęgniarce łatwiejsze połączenie mankieta z monitorem szybciej niż w przypadku innych złączy dwururowych.



Wymierzone dla komfortu i precyzji

Używanie mankieta BP o niewłaściwym rozmiarze może mieć wpływ na dokładność oznaczania.

Dostępna jest pełna gama rozmiarów mankieta CRITIKON™ od noworodków, dzieci, dorosłych i otyłych.

PRECYZYJNE POMIARY DLA LEPSZYCH DECYZJI

Firma GE Healthcare oferuje pierwszy klinicznie testowany mankiety na przedramię do stosowania u otyłych lub nadmiernie umięśnionych dorosłych pacjentów.



Dostosowując się do anatomii otyłych pacjentów, mankiety RADIAL-CUF optymalizuje dokładność pomiarów ciśnienia krwi tej szczególnie ryzykownej populacji pacjentów.

77% pacjentów uważa, że jest to również wygodniejsze niż tradycyjne mankiety do pomiaru ciśnienia krwi.*



ROZMIAR	KOLOR	OBWÓD KOŃCZYN	2-TUBOWE DINACLICK	2-TUBOWE ZŁĄCZE SUBMIN	2-TUBOWE MATOWE ZŁĄCZE SUBMIN
OTYŁY DOROSŁY	FIOLETOWY	26-36 CM (PRZEDRAMIĘ)	SFT-F1-2A	SFT-F1-2C	SFT-F1-2D



Pierwszy klinicznie zatwierdzony mankiety NIBP zapewniający dokładne pomiary z przedramienia, GE Healthcare, 2013. 1. Firma GE Healthcare sponsorowała i zrekompensowała Clinimark, LLC za zarządzanie prowadzeniem w zakresie klinicznych aspektów tego badania. (marzec 2008 /grudzień 2011).

* Firma GE Healthcare sponsorowała i zrekompensowała Clinimark, LLC za zarządzanie prowadzeniem w zakresie klinicznych aspektów tego badania. (marzec 2008 /grudzień 2011).



MANKIETY

NIEMOWLĘCE

Nasze mankiety BP dla noworodków są zaprojektowane z dokładnością wykonania, której można zaufać i komfortem, jakiego się spodziewasz. Każdy z naszych 5 rozmiarów oferowany jest w bardzo miękkim, chłonnym materiale (seria SOFT-CUF™) lub łatwym do czyszczenia winylu (seria CLASSIC-CUF™). Wystarczająco trwałe, aby połączyć się z jednym pacjentem podczas całego pobytu w szpitalu.

20 mankietów/opak.

ROZMIAR	KOLOR	OBWÓD KOŃCZYN	2-TUBOWY LUER		2-TUBOWY NEO-SNAP	
			CLASSIC-CUF	SOFT-CUF	CLASSIC-CUF	SOFT-CUF
1	Pomarańczowy	3-6 cm	2638	2521	CLA-N1-2B	SFT-N1-2B
2	Jasny niebieski	4-8 cm	2633	2422	CLA-N2-2B	SFT-N2-2B
3	Zielony	6-11 cm	2628	2523	CLA-N3-2B	SFT-N3-2B
4	Granatowy	7-13 cm	2623	2524	CLA-N4-2B	SFT-N4-2B
5	Różowy	8-15 cm	2619	2525	CLA-N5-2B	SFT-N5-2B

ASORTYMENT DO ZŁĄCZA LUER

PRODUKT	2-TUBOWY LUER
2 Neo #1, 3 Neo #2, 5 Neo #3, 5 Neo #4, 5 Neo #5 (20 szt./opak.)	2694
2 Neo #1, 3 Neo #2, 5 Neo #3, 5 Neo #4, 5 Neo #5 (20 szt./opak.)	2693

ASORTYMENT DO ZŁĄCZA NEO-SNAP

PRODUCT	2-TUBOWY NEO-SNAP
2 Neo #1, 3 Neo #2, 5 Neo #3, 5 Neo #4, 5 Neo #5 (20 szt./opak.)	2059305-002
2 Neo #1, 3 Neo #2, 5 Neo #3, 5 Neo #4, 5 Neo #5 (20 szt./opak.)	2059306-002



Zabawne numeryczne i kolorowe wzory zwierząt, które pomogą Ci znaleźć odpowiedni rozmiar na pierwszy rzut oka.



Prawdziwe ilustracje mogą się lekko różnić



CZUJNIKI SPO₂

Dzięki spuściźnie Datex-Ohmeda, technologia GE SpO₂ to historia innowacji, która trwa już od ponad 20 lat. Czujniki TruSignal™ umożliwiają ciągłe, nieinwazyjne monitorowanie SpO₂ i częstości akcji serca. Oferujemy szeroką gamę czujników SpO₂, zaprojektowanych i przetestowanych pod kątem ich działania i zawsze służących komfortowi pacjentów.



TECHNOLOGIA

GE TRUSIGNAL

Do monitorów CARESCAPE B45/B650/B850 wyposażonych w moduł PSM z technologią GE TruSignal.



ZINTEGROWANE CZUJNIKI WIELOKROTNEGO UŻYTKU

CZUJNIKI	PACJENT	WAGA PACJENTA	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Czujnik na palec TruSignal Finger	Dorośli, dzieci	≥ 20 kg	2 m	TS-F2-GE	1
			4 m	TS-F4-GE	
Czujnik na palec TruSignal FingerTip	Dorośli	> 30 kg	4 m	TS-SA4-GE	1
	Dzieci	15 - 30 kg	3 m	TS-SP3-GE	
Czujnik na ucho TruSignal Ear	Dorośli, dzieci	≥ 10 kg	2 m	TS-E2-GE	1
			4 m	TS-E4-GE	



KABLE ŁĄCZĄCE



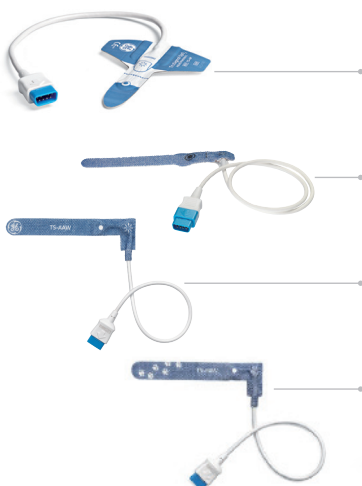
PRODUKT	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Przewód połączeniowy z konektorem Ge TruSignal	3 m	TS-G3	1

CZUJNIKI WIELORAZOWE(WYMAGA KOMPATYBILNYCH KABLI ŁĄCZĄCYCH)



CZUJNIKI	PACJENT	WAGA PACJENTA	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Czujnik na palec TruSignal Finger	Dorośli, dzieci	≥ 20 kg	1 m	TS-F-D	1
Czujnik na palec TruSignal FingerTip	Dzieci	15-30 kg	1 m	TS-SP-D	1
	Dorośli	> 30 kg	1 m	TS-SA-D	
Czujnik na ucho TruSignal Ear	Dorośli, dzieci	≥ 10 kg	1 m	TS-E-D	1
Czujnik TruSignal Wrap	Dorośli, dzieci, niemowlęta	≥ 3 kg	1 m	TS-W-D	1
Czujnik TruSignal dla łagodnej skóry	Dorośli, dzieci, niemowlęta	Bez limitu	1 m	TS-SE-3	3

CZUJNIKI JEDNORAZOWE(WYMAGA KOMPATYBILNYCH KABLI ŁĄCZĄCYCH)



CZUJNIKI	PACJENT	WAGA PACJENTA	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Czujnik TruSignal	Dzieci, niemowlęta	≥ 20 kg	0,3 m	TS-AP-10	10
				TS-AP-25	25
Czujnik TruSignal	Dorośli, dzieci, niemowlęta	Bez limitu	0,5 m	TS-AF-10	10
				TS-AF-25	25
Czujnik TruSignal Wrap	Dorośli	> 20 kg	0,3 m	TS-AAW-10	10
				TS-AAW-25	25
Czujnik TruSignal Wrap	Dzieci, niemowlęta	3 - 20 kg	0,3 m	TS-PAW-10	10
				TS-PAW-25	25

AKCESORIA GE SPO₂

PRODUKT	UŻYWAĆ Z	ROZMIAR	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Wymienna szeroka taśma klejąca	TS-W-D, TS-SE-3, TS-AF-10, TS-AF-25	-	OXY-RTW	100
Wymienna taśma klejąca (niebieska)	TS-AF-10, TS-AF-25	-	OXY-RT	100
Wymienna taśma klejąca (niedźwiadki)			OXY-RTB	
Piankowa opaska	TS-SE-3	Mały	OXY-RWS	24
		Średni	OXY-RWM	
	TS-W-D	Duży	OXY-RWL	
Piankowy opaska na stopę dla niemowląt (2,2-7,7kg)	TS-SE-3	-	OXY-SND	3



TECHNOLOGIA

NELLCOR™

Do monitorów CARESCAPE B45/B650/B850 wyposażonych w moduł NELLCOR SPO₂ z technologią GE

KABLE ŁĄCZĄCE

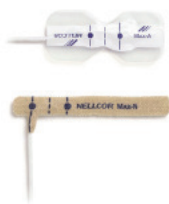
PRODUKT	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Kabel łączący ze złączem GE oraz złączem Nellcor OxiMax™	3 m	2021406-001	1

CZUJNIKI WIELORAZOWE NELLCOR



CZUJNIKI	ZALECENIA PRO-DUCENTA	PACJENT	WAGA PACJENTA	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Czujnikna palec Nellcor DuraSensor	DS 100A	Dorośli	< 30 kg	70124021	1
Czujnik wielosenso-rowy Nellcor SpO2	D-YSE	Dorośli	> 1 kg	70124033	1
Czujnik Nellcor SpO2	OXI-A/N	Niemowlęta	< 3 kg	70124035	1
		Dorośli	> 40 kg		
Czujnik Nellcor SpO2	OXI-P/I	Dzieci, nieowlę-ta	3-40 kg	414248-001	1 dostarczane z 50 paskami samoprzylepnymi

JEDNORAZOWE CZUJNIKI NELLCOR



CZUJNIKI	ZALECENIA PRO-DUCENTA	PACJENT	WAGA PACJENTA	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Czujnik na palec Nellcor SpO2	MAX-A	Dorośli	> 30 kg	70124027	24
Czujnik Nellcor SpO2 Teo	MAX-N	Dorośli	> 40 kg	70124032	24
		Niemowlęta	< 3 kg		

ZACISK MOCUJĄCY



PRODUKT	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Klips na ucho Nellcor SpO2 D-YSE, do użytku z 70124033	70124034	1

TAŚMA KLEJĄCA



PRODUKT	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Taśma klejąca Nellcor (ADH-A/N) - Ref: 70124035 (OXI-A/N)	2016130-001	100



TECHNOLOGIA

MASIMO™

Do monitorów CARESCAPE B45/B650/B850 wyposażonych w moduł MASIMO SPO2 z technologią GE TruSignal.

KABLE ŁĄCZĄCE LNCS I RD

PRODUKT	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Kabel łączący Masimo LNC-10	3 m	2027263-002	1
Kabel Masimo RD SET GE do V100	3,6 m	MASIMO-RD-4085	1



CZUJNIKI WIELORAZOWE LNCS I RD

CZUJNIKI	ZALECENIA PRO-DUCENTA	PACJENT	WAGA PACJENTA	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Czujnik na palec Masimo	LNCS DC-I	Dorośli	> 30 kg	2027258-001	1
	LNCS DC-IP	Dzieci	10-50 kg	2027259-001	
Czujnik na ucho Masimo TipClip	LNCS TC-I	Dorośli	> 30 kg	2027261-001	1
Czujnik na palec Masimo	RD SET DC-I	Dorośli	> 30 kg	MASIMO-RD-4050	1
	RD SET DC-IP	Dzieci	10-50 kg	MASIMO-RD-4051	



JEDNORAZOWE CZUJNIKI LNCS I RD

CZUJNIKI	ZALECENIA PRO-DUCENTA	PACJENT	WAGA PACJENTA	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Masimo Adhesive Finger Sensor	LNCS Neo	Dorośli	> 40 kg	2051069-001	20
Masimo Adhesive Teo Sensor		Niemowlęta	< 3 kg		
Przylepny czujnik na palec Masimo	RD SET Adt	Dorośli	> 30 kg	MASIMO-RD-4000	20
Przylepny czujnik na palec Masimo	RD SET Neo	Dorośli	> 40 kg	MASIMO-RD-4003	20
Przylepny czujnik na palec Masimo lub Teo		Niemowlęta	< 3 kg		
Przylepny czujnik na palec Masimo lub Teo	RD SET NeoPt	Wcześnieiak	< 1 kg	MASIMO-RD-4004	20

TAŚMA KLEJĄCA

PRODUKT	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Taśma klejąca Masimo do przylepnego czujnika SpO2 (RD SET Neo)	MASIMO-RD-4047	102



ADEKWATNOŚĆ ZNIECZULENIA

Adekwatność znieczulenia (AoA) to koncepcja złożona z różnych parametrów, która ma pomóc w ocenie indywidualnych reakcji pacjentów na podanie hipnozy wziewnej i dożylną, opioidów i NMBA podczas znieczulenia ogólnego.



WIDMO ENTROPII

Moduł entropijny GE Healthcare, E-ENTROPY i akcesoria są wskazane dla dorosłych i dzieci w wieku powyżej 2 lat przebywających w szpitalu w celu monitorowania stanu mózgu poprzez akwizycję danych z elektroencefalografu (EEG) i sygnałów z elektromiografu czołowego (FEMG) podczas znieczulenia ogólnego. Zastosowanie parametrów Entropii może wiązać się z ograniczeniem stosowania środków znieczulających i szybszym wydostaniem się z znieczulenia.

CZUJNIKI

PRODUKT

UŻYWANIE

NUMER CZĘŚCI

ILOŚĆ

Czujnik entropii EasyFit

wielokrotnego użytku

M1174413

25

Czujnik entropii

M1038681

KABEL

PRODUKT

DŁUGOŚĆ

NUMER CZĘŚCI

ILOŚĆ

Kabel entropii

3,5 m

M1050784

1





TRANSMISJA NERWOWO-MIĘŚNIOWA

NMT

Ilościowe monitorowanie NMT daje jasny obraz indywidualnych potrzeb w zakresie dawkowania i ułatwia optymalne podawanie NMBA i antagonistów. Badania wykazały, że wdrożenie ilościowego monitorowania nerwowo-mięśniowego EMG doprowadziło do znacznego zmniejszenia częstości występowania u niecałkowicie odwróconych pacjentów w PACU

KABEL

PRODUKT	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Kabel czujnikowy NMT	3 m	888414	1

CZUJNIKI

PRODUKT	UŻYWANIE	PACJENT	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Elektrody NMT	Jednorazowy	Dorośli, dzieci	57268-HEL	30
Czujnik mechanizmu NMT	Wielokrotnego użytku	Dorośli	888418	1
		Dzieci	897439	
Elektroczujnik NMT	Wielokrotnego użytku	Dorośli, dzieci	888416	1



Żywotność czujnika mechanizmu w kontekście przeciętnego użytkowania wynosi 2 lata. Pamiętaj, aby je wymieniać, aby zagwarantować jakość pomiarów.



Elektromiografia (EMG)
Wymaga 5 elektrod.



Kinemografia (KMG)
Wymaga 2 elektrod



EMG jest procesem rejestracji specyficznej aktywności elektrycznej włókien mięśniowych w odpowiedzi na stymulację





INDEKS SPLOTU CHIRURGICZNEGO

SPI

Indeks Splotu Chirurgicznego(SPI) jest wskazany do monitorowania reakcji pacjenta na bodźce chirurgiczne i leki przeciwbólowe. SPI jest wskazany dla nieprzytomnych i w pełni znieczulonych dorosłych i ma być stosowany jako dodatek do innych parametrów fizjologicznych.

Aby wykorzystać parametr SPI, można stosować tylko czujniki SpO₂ z technologii GE TruSignal (zarówno czujniki wielokrotnego użytku, jak i jednorazowego)



CZUJNIKI ZINTEGROWANE

PRODUKT	PACJENT	WAGA PACJENTA	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Zintegrowane czujnik na palec TruSignal	Dorośli	≥ 20 kg	2 m	TS-F2-GE	1
			4 m	TS-F4-GE	
Zintegrowany czujnik TruSignal FingerTip	Dorośli	> 30 kg	4 m	TS-SA4-GE	1

KABEL ŁĄCZĄCY

PRODUKT	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Kabel łączący ze złączem GE TruSignal	3 m	TS-G3	1

CZUJNIKI(WYMAGAJĄ KABLA ŁĄCZĄCEGO TS-G3)

PRODUKT	PACJENT	WAGA PACJENTA	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Czujnik TruSignal FingerTip	Dorośli	> 30 kg	1 m	TS-SA-D	1
Czujnik TruSignal FingerTip	Dorośli, dzieci	≥ 20 kg	1 m	TS-F-D	1
Czujnik TruSignal AllFit	Dorośli, dzieci	No limit	0,5 m	TS-AF-10	10
Czujnik TruSignal	Dorośli, dzieci	≥ 20 kg	0,3 m	TS-AP-10	10
Przylepny czujnik TruSignal	Dorośli	≥ 20 kg	0,3 m	TS-AAW-10	10

REQUIRES TS-G3 INTERCONNECT CABLE



Czujniki palca GE SpO₂ zapewniają dostęp do 2 parametrów klinicznych: SPI i SpO₂.





NEUROLOGIA

Pomiary elektroencefalogramu (EEG), elektromiogramu przedniego (FEMG) i potencjału wywołanego audio (AEP) wymagają dobrych kontaktów elektrodowych dla uzyskania wysokiej jakości sygnału. Elektrody i akcesoria GE EEG zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić pozytywny kontakt ze skórą i umożliwić niezawodne połączenia.

Do stosowania z modułem EEG, modułem E-EEGX i skrzynką czołową N-EEGX z kompatybilnymi monitorami CARESCAPE.



SKONFIGUROWANE PRZEWODY EEG WIELOKROTNEGO UŻYTKU

PRODUKT	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Skonfigurowane przewody EEG 1, Podstawowe	0,6 m	898050	1
Skonfigurowane przewody EEG 2, <u>Ogólne</u>	0,6 m	898051	1
Skonfigurowane przewody EEG 3, AEP	0,6 m	898052	1

JEDNORAZOWE ELEKTRODY EEG



PRODUKT	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Elektrody zaciskowe EEG Ag/AgCl	M1240794	40 woreczków po 25 sztuk
<u>Elektrody kubeczkowe</u> EEG Ag/AgCl	572686	500
Elektrody kubeczkowe wstępnie okablowane EEG	2083319-001	46 woreczków po 10 sztuk
Wstępnie okablowane mokre elektrody żelowe EEG	2083320-001	35 woreczków po 12 sztuk

Wszystkie elektrody w zestawie powinny być podobne.

AKCESORIA AEP

Do użytku z 898052

PRODUKT	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Zestaw słuchawkowy AEP zawierający słuchawki, rozdzielacz dźwięku, pakiet kabli i jednorazowe końcówki uszne	8001000	1 słuchawka 20 jednorazowych wkładów
Jednorazowe wkładki douszne do stosowania z zestawem słuchawkowym 8001000	8001233	20



SPIROMETRIA

Do pomiaru gazów oddechowych i mechaniki płuc w drogach oddechowych pacjenta, produkty z gamy spirometrii pacjenta firmy GE Healthcare gwarantują optymalne działanie w warunkach wilgotnych, w tym w przypadku znieczulenia o niskim przepływie, dzięki ich wewnętrznej wyściółce i dokładnym tolerancjom. Tylko materiały spirometryczne dla pacjentów firmy GE Healthcare są zatwierdzone do użytku ze sprzętem firmy GE Healthcare.



CZUJNIKI PRZEPŁYWU D-LITE

CZUJNIKI	PACJENT	UŻYWANIE	KOLOR	OBJĘTOŚĆ ODDECHOWA PACJENTA	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
D-lite +	Dorośli	Jednorazowe	Przezroczysty	150-2000 ml	896952	50
D-lite		Wielorazowe	Przezroczysty żółty		733910-HEL	1
Pedi-lite +	Dzieci	Jednorazowe	Przezroczysty	5 - 300 ml 15-300 ml*	8001948	50
Pedi-lite		Wielorazowe	Przezroczysty żółty		73393	1

*Zakres pomiarowy 15-300 ml z modułami E-COV, E-COVX, E-CAiOV, E-CAiOVX.

JEDNORAZOWA RURKA SPIROMETRYCZNA

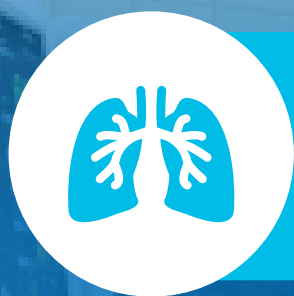
PRODUKT	KOLOR	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Rurka spirometryczna	Transparent Yellow	2 m	890031	5



JEDNORAZOWE ZESTAWY SPIROMETRYCZNE DO PRACY W WARUNKACH

PRODUKT	PACJENT	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
- Przewód do pobierania próbek gazu - 2 m - 1 czujnik D-lite+ lub Pedi-lite+ - Rurka spirometryczna - 2 m	Dorośli (Czujnik D-lite)	8004381	20
	Dzieci (Czujnik Pedi-lite)	8002718	50

Uwaga: Jeśli używasz modułu do pomiaru metabolizmu, użyj rurki spirometrycznej o długości 2 m i linii do pobierania próbek gazu



MONITOROWANIE GAZÓW

Linie pobierania próbek gazów firmy GE Healthcare są zatwierdzane i rygorystycznie testowane w celu zapewnienia optymalnej wydajności sprzętu firmy GE Healthcare. Podobnie jak inne pułapki wodne z serii D-Fend™, Mini D-Fend chroni monitory przed wilgocią, zanieczyszczeniami i wydzielinami.

Pułapki wodne D-Fend, D-Fend+, D-Fend Pro i D-Fend Pro+ są przeznaczone do użytku z następującym modulem

	E-CO	E-COV	E-COVX	E-CAiO	E-CAiOV	E-CAiOVX
D-fend				X	X	X
D-fend+	X	X	X			

	E-sCO	E-sCOV	E-sCOVX	E-sCAiO	E-sCAiOV	E-sCAiOVX	E-sCAiOE	E-sCAiOVE	N-CAiO
D-fend Pro				X	X	X	X	X	X
D-fend Pro+	X	X	X						



PUŁAPKI WODNE



PRODUKT	ZASTOSOWANIE	KOLOR	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
D-fend	Znieczulenie	Czarny	876446-HEL	10
D-fend Pro	Znieczulenie	Stalowo-niebieski	M1182629	10
Mini D-Fend	Znieczulenie/reanimacja	Jasny szary	8002174	10
D-fend Pro+	Reanimacja	Zielony	M1200227	10
D-fend+	Reanimacja	Zielony	881319-HEL	10

Aby umożliwić optymalną pracę modułu gazowego, syfon wodny D-Fend należy wymieniać co 2 miesiące na oddziale anestezjologicznym i co 24 godziny na oddziale intensywnej terapii.





LINIA DO POBIERANIA PRÓBEK GAZU, PCV/PE



UŻYWANIE	DŁUGOŚĆ	NUMER CZĘŚCI	ILOŚĆ
Jednorazowe	2 m	2097307-001	10
	3 m	2097307-002	10
	6 m	2097307-003	5

W przypadku obecności środków znieczulających należy stosować linie do pobierania próbek gazów współwytworzone z PVC/PE.

Inne urządzenia

Inne urządzenia	Opis
	<p>Wyświetlacz zewnętrzny</p> <p>Monitor posiada port HDMI dla komercyjnego wyświetlacza, który powinien obsługiwać rozdzielczość 1280*800 lub 1366*768.</p>
	<p>Pamięć USB (system plików: FAT32)</p> <p>Do zapisywania i wczytywania dzienników, ustawień, trendów, danych pacjentów w formacie PDF.</p> <p>UWAGA</p> <p>Nie wolno podłączać kilku pamięci USB jednocześnie, ponieważ system obsługuje wyłącznie jedną.</p>
	<p>Czytnik kodów kreskowych</p> <p>Czytnik kodów kreskowych wykorzystywany jest do skanowania informacji o pacjencie podczas przyjmowania pacjenta na oddział.</p> <p>Czytnik kodów kreskowych został wstępnie skonfigurowany. Nie wolno zmieniać jego konfiguracji, ponieważ może on przestać współpracować z monitorem.</p>
	<p>Sieciowa drukarka laserowa</p> <p>Zarówno urządzenie, jak i drukarkę, należy podłączyć do tej samej sieci.</p>

Stacja centralna



Urządzenie może się komunikować z siecią CARESCAPE MC i umożliwia przesyłanie danych pacjenta do opcjonalnej stacji centralnej CARESCAPE. Instrukcje obsługi można znaleźć w instrukcji użytkownika stacji centralnej CARESCAPE.

Urządzenie peryferyjne

Do aparatu do znieczulania można podłączyć urządzenie peryferyjne. Krzywa parametru oraz dane aparatu do znieczulania mogą być wyraźnie wyświetlane na monitorze. Urządzenie takie może wczytać te dane do sieci CARESCAPE MC lub sieci HL7.

InSite RSvP

Usługa InSite z funkcją RSvP zapewnia zestaw aplikacji służących do zarządzania, diagnozowania i śledzenia systemu w placówce klienta za pośrednictwem Internetu w celu bezpiecznej komunikacji przez zapory klientów i firmy GE. Usługa InSite z RSvP składa się z serwera Enterprise Server

Wskaźnik na panelu przednim	Znaczenie
 Kontrolka LED zasilania	Monitor jest zasilany z sieci.
 Dioda LED akumulatora	Zielona, światło stałe. Monitor jest zasilany z akumulatora.
	Pomarańczowa, migająca. Awaria akumulatora.
	Pomarańczowa, światło stałe. Trwa ładowanie akumulatora. Wskaźnik gaśnie po całkowitym naładowaniu akumulatora.

Sprawdzanie stanu naładowania akumulatora przy użyciu oprogramowania monitora

Stan akumulatora monitora można sprawdzić za pomocą oprogramowania monitora:








- Wybierz opcję  >  **Bateria**.
- Sprawdź wyświetlone informacje na temat stanu akumulatora.

UWAGA

W menu tym można sprawdzić **Pojemność maksymal.** oraz bieżący **Procent pojemności**. Kiedy ładowanie akumulatora zakończy się, **Procent pojemności** może nie osiągnąć wartości 100%.

Symbolle związane z naładowaniem akumulatora monitora wyświetlane na ekranie



Stopień naładowania akumulatora można sprawdzić za pomocą symbolu akumulatora monitora w prawym górnym rogu wyświetlacza.

Symbol ekranowy	Znaczenie
	Akumulator monitora jest całkowicie naładowany.
	Poziom energii w akumulatorze monitora mniejszy niż 87,5%.
	Poziom energii w akumulatorze monitora mniejszy niż 62,5%.
	Poziom energii w akumulatorze monitora mniejszy niż 37,5%.
	Akumulator monitora jest wyładowany, kiedy poziom energii jest mniejszy niż 12,5%.
	Awaria akumulatora monitora lub brak akumulatora.
	Akumulator monitora jest w trakcie ładowania. Wewnątrz symbolu znajduje się biały pasek.

- **Głośność skurczu**
- **Głośność końca NIBP**



Dostosowywanie jasności ekranu

Jasność wyświetlacza można ustawić zgodnie z potrzebami. Kiedy **Rodzaj jasności** jest ustawiony na **Auto**, jasność ekranu jest regulowana automatycznie przez wyświetlacz względem światła otoczenia.

1. Wybrać opcję .
2. Wybrać  **Jasność ekranu**.
3. Wybrać opcję **Rodzaj jasności**.
4. Kiedy **Rodzaj jasności** ustawiony jest na **Ręczny**, należy wyregulować jasność **Jasność ekranu** strzałkami.

Zmiany ustawień ekranu

Monitor oferuje wstępnie skonfigurowane układy: 2 układy z krzywymi i 2 układy z polem dużych liczb. W trakcie monitorowania można zmieniać układ między widokiem krzywej a widokiem dużych liczb.

- Wstępnie skonfigurowane układy można wybrać używając .
- Aby skonfigurować wstępnie skonfigurowane układy należy wybrać  w prawym górnym rogu.

Układ krzywej

UWAGA

Monitor wyświetla do 11 krzywych oraz 4 dolne pola parametrów jednocześnie lub wyświetla do 12 wykresów.

Wykresy krzywych są zawsze równomiernie rozmieszczone, aby wypełniały cały obszar wykresów krzywych. Jeżeli na ekranie skonfigurowano mniej krzywych, są one wyświetlane w powiększeniu. Zmiana wyświetlonej krzywej na inną krzywą automatycznie uaktualni przypisane pole cyfrowe wyświetlone na prawo od krzywej.

Jeśli opcja **Dolne pole** jest wyłączona, można wyświetlić do 12 krzywych.

W zależności od konfiguracji, jeżeli ten sam pomiar znajduje się w dolnym polu cyfrowym, które znajduje się obecnie w polu krzywej, wówczas pole krzywej zniknie.

Układ dużych liczb

Układ dużych liczb umożliwia wyświetlenie do 6 pól jednocześnie. W każdym polu wyświetlana jest duża liczba z pola wartości i jedna krzywa dla każdego parametru, jeżeli ma to zastosowanie.

Ustawianie układu krzywych

1. Wybierz opcję  >  **Ustawien. ekranu**.
2. Wybierz zakładkę pionową **Układ 1** lub **Układ 2** > **Górne pole**.



3. Wybierz parametry dla powiązanych krzywych.
4. Wybierz pionową zakładkę **Dolne pole**.
5. Sprawdź, czy opcja **Dolne pole** jest włączona.
6. Wybierz parametry dla powiązanych pól parametrów.

UWAGA

Po wyłączeniu **Dolne pole** parametry dla pól parametrów są wyszarzone. Na zakładce pionowej **Górne pole** można ustawić 12 krzywych.



Wybór trybu wyświetlania dla krzywych IBP

Krzywe ciśnień inwazyjnych mogą być wyświetlane jako wykresy pojedyncze lub w widoku połączonym.

1. Wybierz opcję  >  **Ustawien. ekranu**.
2. Wybierz zakładkę **Układ 1** lub **Układ 2**.
3. Zaznacz pole wyboru **Połącz ciśnienia**, aby połączyć maksymalnie trzy sąsiednie krzywe IBP w jednym polu.



Nowe pole krzywej będzie miało połączoną wysokość pól pierwotnych.

Ustawianie układu dużej liczby



1. Wybierz opcję  >  **Ustawien. ekranu**.
2. Wybierz zakładkę **Układ 3** lub **Układ 4**.
3. Wybierz parametry dla powiązanych pól.

Ustawianie opcji podziału ekranu

Aby przeglądać wybrane zmierzone wartości graficzne i/lub numeryczne, jak też pole krzywych i cyfr, można ustawić pasek podziału ekranu po lewej stronie ekranu.

1. Wybierz opcję  >  **Ustawien. ekranu**.
2. Wybierz pionową kartę **Podział ekranu**.
3. Wybrać tryb wyświetlania podzielonego ekranu z listy **Pokaż**. Opcje do wyboru:
 - **Brak**: Podzielony ekran nie jest wyświetlany.
 - **Spirometria**: Wyświetlane są dane z pomiaru spirometrii. Opcja ta jest aktywowana wtedy, gdy podłączony zostanie zgodny aparat do znieczulania.
 - **AoA**: Wyświetlane są wartości SPI, Entropii, menu minitrendów oraz okno parametrów NMT. Zawartość wyświetlacza zależy od używanego modułu i opcji. Opcja ta dostępna jest tylko dla trybu SO.

Ustawianie parametrów

1. Wybierz opcję  >  **Ustawien. parametru**.
2. W razie potrzeby wybierz zakładkę **Inne**, aby ustawić więcej parametrów.



- Wybierz każdy parametr, aby dostosować ustawienia.

Można także wybrać pole wartości każdego parametru lub pole krzywej, aby otworzyć menu konfiguracji.

Szczegółowe informacje na temat ustawień można znaleźć w rozdziale dotyczącym parametrów.

Ustawianie opcji wydruku

Podczas rozpoczynania monitorowania pacjenta można sprawdzić, czy opcje wydruku dla krzywych zostały ustawione zgodnie z wymaganiami.

- Wybierz opcję  >  **Konfig. wydruku**.
- Przejrzyj dostępne opcje, aby sprawdzić ustawienia i w razie potrzeby je zmienić.

Więcej informacji na ten temat można znaleźć w rozdziale „Drukowanie”.

Inne zmiany w konfiguracji

Wszystkie inne zmiany w konfiguracji wymagają podania hasła.

- Opcje alarmu
- Wycinek
- Ustawienia parametrów (jednostki, kolory i inne)
- Przełączanie
- Sterowanie gestami
- Zapisz tryby
- Czas i data
- Strefa czasowa
- Import/eksport do pamięci USB
- EWS (typ skali wczesnego ostrzegania)
- Drukarka

Więcej informacji na ten temat zawiera instrukcja z informacjami dodatkowymi.

Przesyłanie ustawień z jednego monitora do innego

Eksportowanie ustawień

Można zapisać ustawienia użytkownika na urządzeniu magazynowym USB.

UWAGA

Należy się upewnić, czy żądany format systemu dla pamięci USB nie powinien być ustawiony jako FAT32.

- Wypisz pacjenta. Podłącz urządzenie magazynowe USB do portu USB monitora.

Rozpoczynanie i kończenie monitorowania

Środki ostrożności dotyczące rozpoczynania i kończenia monitorowania

Ostrzeżenia dotyczące rozpoczynania i kończenia monitorowania

OSTRZEŻENIE

UTRATA MONITOROWANIA I NIEZAUWAŻONE ALARMY.

W trakcie rozpoczynania monitorowania pacjenta należy zawsze upewnić się, że uruchomiony jest normalny tryb monitorowania, a nie tryb DEMO. Upewnij się, że w polu komunikatów nie wyświetla się **TRYB DEMO**. Jeśli tryb DEMO jest aktywny w momencie rozpoczęcia monitorowania, istnieje ryzyko utraty monitorowania i nie zauważenia alarmów. Aby zakończyć tryb demonstracyjny, należy skonsultować się z wykwalifikowanym personelem serwisowym.

Uwaga dotycząca rozpoczynania i kończenia monitorowania

PRZESTROGA

WYPISANIE PACJENTA W CELU USUNIĘCIA DANYCH.

Przed przyjęciem nowego pacjenta należy usunąć dane poprzedniego pacjenta z systemu. Aby tego dokonać, należy odłączyć czujniki pacjenta i wypisać poprzedniego pacjenta.

O ustawieniach domyślnych użytkownika

Ustawienia domyślne użytkownika to ustawienia (tryb domyślny) zapisane w monitorze przez użytkownika i zastępujące domyślne ustawienia fabryczne. Jeżeli ustawienia domyślne użytkownika nie zostały skonfigurowane, używane są domyślne ustawienia fabryczne.

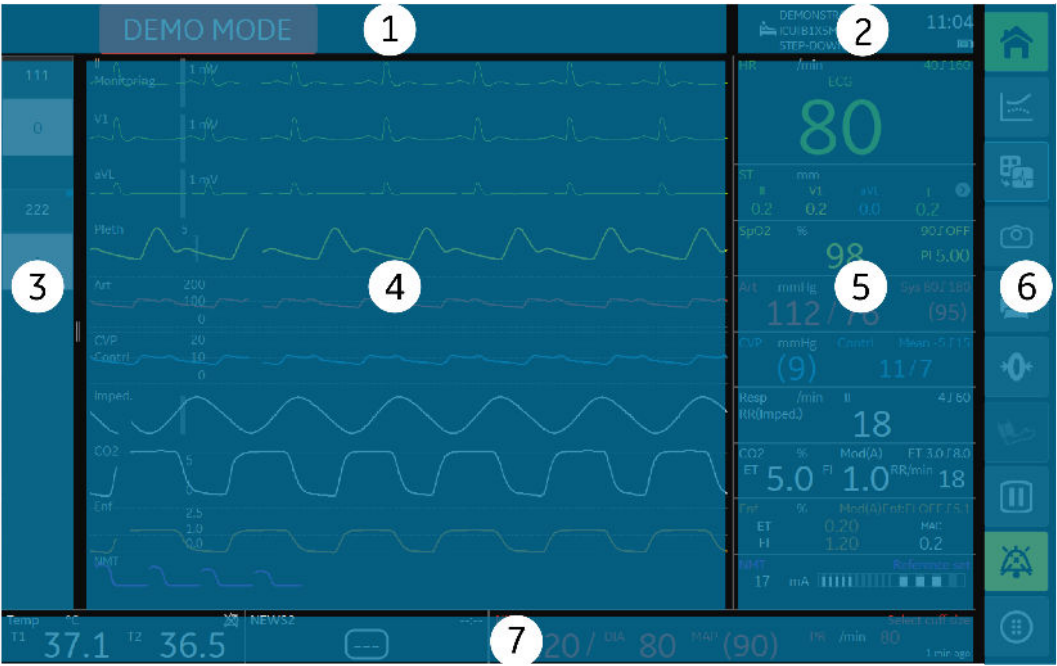
Informacje o trybach użytkownika

Rozpoczynając monitorowanie pacjenta, można użyć trybu domyślnego lub wybrać inny tryb. Urządzenie ma siedem trybów użytkownika do wyboru. Tryb kontroluje wiele ustawień, w tym domyślne wartości parametrów, granice detekcji alarmów oraz wyświetlacz.

Można:

- zapisać bieżące ustawienia do trybu docelowego.
- przywrócić tryb docelowy do fabrycznych ustawień domyślnych.

Układ krzywej



1.	Pole komunikatów	Wybrać bieżące alarmy w polu komunikatów, sprawdzić możliwe przyczyny i sugerowane rozwiązania w menu Quick Help (Szybka pomoc).
2.	Pole informacji	Wybrać ten obszar i wejść do menu Przyjmij/Wypisz .
3.	Pasek powiadomień	Wybrać interesujące zdarzenie i przeglądać trendy wokół jego wystąpienia. Pasek powiadomień można wyświetlić lub ukryć, przesuwając go na ekranie w prawo lub w lewo.
4.	Pole krzywej	Wyświetla do 12 krzywych. Wybrać krzywą; wyświetlone zostanie wyskakujące okno w tego parametru.
5.	Górne pole cyfrowe	Wyświetla cyfry parametrów odpowiadające krzywym. Wybrać pole cyfrowe i otworzyć menu konfiguracji tego parametru.
6.	Pole klawisza ekranowego	Wybrór klawisza ekranowego uruchamia przypisane mu funkcje.
7.	Dolne pole cyfrowe	Wyświetla do 4 cyfr parametru Wybrać pole cyfrowe i otworzyć menu konfiguracji tego parametru.

UWAGA

Monitor wyświetla do 11 krzywych oraz 4 dolne pola parametrów jednocześnie lub wyświetla do 12 wykresów.

W polu informacji na ekranie wyświetlane są następujące informacje, a wybranie tego pola powoduje otwarcie menu **Przyjmij/Wypisz**:

- Nazwisko pacjenta (jeśli zostało wprowadzone).
- Nazwa łóżka i oddział szpitala.
- Nazwa trybu
- Aktualna godzina.
- Ikona stanu akumulatora.

- **PrzedSIONK.:** Można wybrać priorytet lub wyłączyć opcje **Utwórz wycinek** i **Interwał pauzy**. Ustawienia SVT można skonfigurować.


Wstrzymywanie i wyciszanie alarmów

Zachowanie się funkcji wyłączenia dźwiękowych sygnałów alarmowych

W zależności od domyślnych ustawień funkcji **Audio wył. dozwolone** skonfigurowanych podczas instalacji można włączać lub wyłączać dźwiękowe sygnały alarmowe.



Więcej informacji na ten temat zawiera instrukcja z informacjami dodatkowymi.

Gdy dźwiękowe sygnały alarmowe są wyłączone:

- Wszystkie dźwiękowe sygnały alarmowe są wyłączone z wyjątkiem alarmów o wysokim priorytecie, które zostały skonfigurowane pod kątem zignorowania ustawienia wyłączenia sygnałów dźwiękowych.
- Ikona wyłączonego dźwięku  jest wyświetlana w lewym górnym rogu ekranu.

Włączanie/wyłączanie dźwiękowych sygnałów alarmowych

Można włączyć/wyłączyć dźwiękowe sygnały alarmów fizjologicznych dla grupy alarmów lub wszystkich alarmów.

1. Wybierz  >  **Ustawien. alarmów**.
2. Wybrać kartę **Audio**.
3. Wybrać grupę alarmów. Opcje do wyboru:
 - **Brak:** Żadne dźwiękowe sygnały alarmowe nie są wyłączone.
 - **Ucisz bezdech:** Wyłącza dźwiękowe alarmy dla bezdechu (Imped. i CO₂), EtCO₂, FiCO₂, alarmy limitu częstości oddychania (Imped. i CO₂).
 - **Ucisz EKG:** Wyłącza dźwiękowe sygnały alarmów HR (wszystkie źródła), alarmów arytmii, ST, PVC i SVC.
 - **Ucisz bezd. i EKG:** Wyłącza dźwiękowe alarmy dla HR (wszystkie źródła), arytmii, ST, PVC, SVC, bezdechu (Imped. i CO₂), EtCO₂, FiCO₂, limitu częstości oddychania (Imped. i CO₂).
 - **Ucisz wszystko:** Wyłącza wszystkie dźwiękowe sygnały alarmów z wyjątkiem niektórych alarmów o wysokim priorytecie zdefiniowanych jako alarmy przełamujące.
4. Aby ponownie włączyć wszystkie dźwiękowe sygnały alarmowe, należy wybrać opcję **Aktywuj wszystkie alarmy dźwiękowe** lub wybrać **Brak**, zgodnie z instrukcją wyżej.

UWAGA

Jeśli po wyłączeniu alarmów dla zdefiniowanych grup alarmów w jednej z tych grup zostanie uruchomiony alarm, co 2 minuty będzie emitowany sygnał dźwiękowy przypominający





o wyłączeniu alarmów dźwiękowych. Opcję **Głośność upomnienia** można dostosować za pomocą **Opcje alarmu** (chronione hasłem) > **Dźwięki alarmów**.

UWAGA

Tylko dla użytkowników we Francji: Menu **Głośność upomnienia** jest niedostępne. Przypominający sygnał dźwiękowy będzie emitowany co 2 minuty, kiedy alarmy dźwiękowe są wyłączone.

Czynności dotyczące zatrzymania audio i zresetowania alarmów

Po podłączeniu monitora do sieci szpitalnej alarmy można wstrzymywać również w centrali.

Wybór	Wynik	Wskaźnik
Wybierz  (audio pauza) jeden raz	<ul style="list-style-type: none"> Rozpocznij 2-minutowy stan wyciszenia dla wszystkich alarmów, za wyjątkiem określonych alarmów przełamujących^{*1}. Usuń wszystkie podtrzymane alarmy^{*2} (włączając w to komunikat i lampkę). 	<ul style="list-style-type: none"> Lampka alarmu: Yes Komunikat alarmu: Tak, wraz z wyświetlaniem ikony czasu przerwy alarmów Dźwięk alarmów: Nie, z wyjątkiem alarmów przełamujących
Podczas dwuminutowego okresu wyciszenia wybierz opcję  (audio pauza) po raz drugi.	<ul style="list-style-type: none"> Zakończ stan wyciszenia alarmów Wyłącz niektóre alarmy z poniższej listy. 	<ul style="list-style-type: none"> Lampka alarmu: Yes Komunikat alarmu: Yes Dźwięk alarmów: Yes
Wybierz  >  Resetuj alarm	<ul style="list-style-type: none"> Uruchom 2-minutowe wyciszenie alarmów dla wszystkich obecnie aktywnych alarmów. Usuń wszystkie podtrzymane alarmy (włącznie z komunikatami i lampkami kontrolnymi). Nie wycisza nowych alarmów. Zakończ stan wyciszenia alarmów, jeśli dostępny. 	<ul style="list-style-type: none"> Lampka alarmu: Yes Komunikat alarmu: Tak, z symbolem audio pauzy w polu komunikatu Dźwięk alarmów: No

*1 Więcej informacji na ten temat zawiera podręcznik z informacjami dodatkowymi

*2 Szczegółowe informacje na temat alarmów z podtrzymaniem można znaleźć w punkcie „Podtrzymanie alarmu” poniżej.

Wyłączenie alarmów za pomocą przycisku wstrzymania dźwięku alarmu

Niektóre alarmy można wyłączyć, ponownie naciskając przycisk wstrzymania dźwięku alarmu.

- Alarmy fizjologiczne:
 - NIBP DIA wysokie/NIBP SYS wysokie/NIBP MAP wysokie**
 - NIBP DIA niskie/NIBP SYS niskie/NIBP MAP niskie**
- Alarmy techniczne:
 - Odprowadze- nie odłączone**
 - Odprowadzenia odłączone**

- **Przewód entropii odłączony**
- **Czujnik entropii odłączony**
- **Kontrola czujnika entropii nie powiodła się**
- **Brak czujnika entropii**
- **Przewód NMT odłączono**
- **Blokada ustępuje**
- **Brak czujnika SpO2**
- **Czujnik SpO2 odłączony**
- **Sprawdź czujnik SpO2**
- **Brak tętna SpO2**
- **Zeruj ICP oddzielnie**
- **Mankiet NIBP luźny**
- **NIBP okluzja mankieta**
- **Sprawdź NIBP**
- **Słabe pulsacje**
- **Długi czas pomiaru**
- **NIBP tryb ręczny**
- **NIBP nadciśnienie w mankiecie**
- **Zadzwoń do serwisu: błąd NIBP**
- **Pomiar NIBP odłączono**
- **Moduł rejestratora odłączono**
- **Pomiary gazów odłączono**
- **Zmieniono głośność alarmu**
- **Rejestrator: otwarta pokrywa**
- **Rejestrator: wysokie napięcie wejściowe**
- **Rejestrator: niskie napięcie wejściowe**
- **Rejestrator: brak papieru**
- **Rejestrator: błąd systemu**
- **Rejestrator: przegrzanie głowicy termicznej**
- **Drukowanie**
- **Drukowanie alarmu**
- **Zapisywanie**
- **Pomiary EKG odłączono**
- **Pomiary STP odłączono**
- **Pomiar SpO2 odłączono**
- **Pomiar entropii odłączono**

- **Pomiar C.O. odłączono**
- **Pomiar NMT odłączono**
- **Monitor odłączony**
- **Wszystkie monitory odłączone**
- **Brak miejsca Zapis ciągły niedostępny**
- **Brak pamięci Zapis ciągły wyłączone**
- **Błąd pamięci Zapisu ciągłego**
- **Formatuj baterię**
- **Brak baterii awaryjnej**
- **Wymień baterię**
- **Brak przetwornika {Os}**
- **Art odłączone**
- **ABP odłączone**
- **UAC odłączone**
- **Sieć nie działa**
- **Sieć nie działa: HL7**
- **Nie odnaleziono pacjentów**
- **Błąd komunikacji z Gateway**
- **BIS brak czujnika**
- **BIS fiasko kontroli czujnika**
- **BIS pomiar odłączono**
- **BIS Zamocuj czujnik**
- **BIS wysoka impedancja**
- **Umieść czujnik SpO2 na palcu, aby zmierzyć SPI**
- **Interfejs aparatu do znieczulania odłączony**
- **Aparat do znieczulania niekompatybilny**
- **Mieszanina anestetyków**
- **Kilka anestetyków w układzie**
- **Nieprawidłowa konfiguracja kodów paskowych**
- **Kod paskowy za długi**
- **Niepraw. wartość kodu paskowego**
- **Kod paskowy zeskanowano**
- **Błąd drukarki**
- **Zapisywanie PDF nie powiodło się**

Wyświetlanie drugiej wartości HR

Można wyświetlić drugie źródło częstości rytmu serca w polu parametru HR.



1. Wybierz pole parametru HR
2. Wybierz zakładkę **Rozszerzony**.
3. Wybierz ustawienie z **Wyświetl z HR podstawowe**. Można wybrać jedną z poniższych opcji:
 - **Brak**
 - **Drugie źródło HR**
 - Jeśli podstawowym źródłem HR jest **EKG**, pomocnicze źródła HR są wyświetlane w następującej kolejności: **Art, ABP, UAC, Plety**.
 - Jeśli podstawowe źródło częstości rytmu serca jest inne niż wymienione powyżej, pomocniczym źródłem częstości rytmu serca jest zawsze **EKG**.
 - **PVC**

Wyświetlanie siatki EKG

W polach krzywych **EKG1, EKG2 i EKG3** dostępna jest siatka referencyjna. Punkty siatki rozmieszczone są co 200 ms poziomo i co 0,5 mV pionowo.

1. Wybierz pole parametru HR.
2. Wybierz zakładkę **Rozszerzony**.
3. Wybierz pole wyboru **Siatka EKG**, aby wyświetlić siatkę.

Wyświetlanie i drukowanie wszystkich krzywych EKG

1. Wybierz pole wartości HR > karta **Rozszerzony**.
2. Wybierz **Wszystkie krzywe EKG**, aby przejrzeć wszystkie krzywe EKG.
3. Wybierz , aby wydrukować wszystkie krzywe EKG.
4. Drukowanie można przerwać, wybierając opcję .

Ponowna nauka wzoru QRS pacjenta

Podczas monitorowania EKG może wystąpić konieczność użycia funkcji **Ponowna nauka** w razie wystąpienia dużej zmiany w morfologii zapisu EKG pacjenta. Umożliwienie monitorowi nauki nowego wzoru EKG może skorygować fałszywe alarmy związane z arytmia i wartości częstości rytmu serca oraz przywraca pomiary ST.

Ponowna nauka zajmuje zwykle 30 sekund lub mniej. Klawisz ponownej nauki jest wyszarzony i wyświetla **Nauka**, kiedy monitor ponownie uczy się wzorca QRS. W tym czasie funkcja wykrywania arytmii może nie być dostępna. Jeżeli monitor nie jest w stanie nauczyć nowego wzoru, na przykład z uwagi na QRS o niskiej amplitudzie, wyzwalany jest alarm **Arytmia wstrzymana**.

1. Wybierz pole parametru HR
2. Wybierz zakładkę **Rozszerzony**.
3. Wybierz **Ponowna nauka**.

Detekcja ST

Informacje dotyczące analizy ST

Analiza ST rozpoczyna się automatycznie po podłączeniu odprowadzeń EKG i rozpoczęciu detekcji zespołów QRS. Po zakończeniu fazy nauki, wartości odcinków ST i zespołów QRS będą aktualizowane co 10 sekund.

W okresie nauki algorytm wykorzystuje do obliczeń wartości ST referencyjną linię izoelektryczną i referencyjne punkty J+. Algorytm ten automatycznie poszukuje punktów J oraz ISO. Ustawienia te można zmienić dla danego pacjenta.

Aby uzyskać lepszą analizę odcinka ST, zaleca się skonfigurowanie **Filtr ST** na **Filtr krzywej**.

- Wybierz pole parametru EKG > **Rozszerzony** zakładka > **Filtr krzywej** > **Filtr ST**.

Ograniczenia pomiaru detekcji ST

- Na wartości ST mogą wpływać niektóre leki, zaburzenia metaboliczne i zaburzenia przewodnictwa.
- Ponieważ wartość ST jest często obliczana ze stałym opóźnieniem w stosunku do punktu J, zmiany częstości rytmu serca mogą wpływać na wartość ST.
- Algorytm wartości ST został sprawdzony pod kątem prawidłowości danych odcinka ST. Znaczenie zmian odcinka ST musi być ocenione przez lekarza.

Ręczne ustawianie położenia punktu ST

- Urządzenie automatycznie ustawia punkt ST zgodnie z częstością rytmu serca. Ręczna regulacja może być konieczna w przypadku nieodpowiednich wartości następujących ustawień automatycznych, na przykład gdy czas QT jest za krótki:
 - Jeśli częstość rytmu serca jest równa 120 bpm lub większa, położenie punktu ST jest określone według wzoru $J + 60$ ms.
 - Jeżeli częstość rytmu serca jest niższa od 120 bpm, położenie punktu ST jest określone według wzoru $J + 80$ ms.

Ręczna regulacja położenia punktu ST, punktu ISO lub punktu J zastępuje automatyczną detekcję punktu ST. W związku z tym operator jest odpowiedzialny za monitorowanie poziomów ST pacjenta przy użyciu nowych ustawień, a także za dalszą regulację ustawień odpowiednio do zmian zachodzących w rytmie serca pacjenta.

- Wybierz pole parametru ST > zakładka **ST** > zakładka pionowa **Ustaw ST**.
- Wybierz wartość z listy **Punkt ST**.

Regulacja punktu pomiaru izoelektrycznego (ISO)

Urządzenie automatycznie ustawia położenie punktu izoelektrycznego. Ręczna regulacja może być konieczna, jeśli na przykład do załamka QRS jest dołączony załamek P.

- Wybierz pole parametru ST > zakładka **ST** > zakładka pionowa **Ustaw ST**.

2. Kliknij **Ustaw punkt IZO** i ustaw pasek za pomocą przycisków strzałek.

Po wyregulowaniu punktu ISO również punkt ST ulega stosownej zmianie, a jego automatyczne ustawianie zostaje wstrzymane.

Regulacja położenia punktu J

1. Wybierz pole parametru ST > zakładka **ST** > zakładka pionowa **Ustaw ST**.
2. Kliknij **Ustaw punkt J** i ustaw pasek za pomocą przycisków strzałek.

Gdy punkt J jest wyregulowany, stosownej zmianie ulega również punkt ST.

Ustawianie granic alarmów dla grup odprowadzeń

1. Wybierz pole parametru HR > zakładka **ST**.
2. Wybierz pionową zakładkę **Alarm ST**.
3. Sprawdź, czy opcja **Alarm** jest włączona.
4. Ustaw granice powiązanego alarmu przy użyciu strzałek.

Ustawienia graniczne wpływają na wszystkie odprowadzenia w grupie, które zostały wyszczególnione w menu.

OSTRZEŻENIE

ALARM ARYTMIA WSTRZYMANA.

Alarm **Arytmia wstrzymana** oznacza, że system przestał monitorować arytmie lub częstość rytmu serca na podstawie EKG. Jeśli poziom priorytetu alarmu zostanie ustawiony poniżej wartości domyślnej, pacjent musi zawsze znajdować się pod ścisłą obserwacją.

Opis detekcji arytmii

Gdy na początku monitorowania wykrywany jest sygnał EKG, algorytm detekcji zaburzeń rytmu rozpoczyna zbieranie danych i analizę zespołów QRS w odprowadzeniach wykorzystywanych do wykrywania zaburzeń rytmu. Faza ta jest nazywana fazą nauki. Po zakończeniu nauki dominujący zespół QRS jest zapisywany jako szablon referencyjny. Szablon referencyjny jest uznawany za prawidłową morfologię u danego pacjenta i jest porównywany z kolejnymi pobudzeniami w celu identyfikacji ewentualnych zaburzeń rytmu.

Do tego celu wykorzystywany jest algorytm wykrywania arytmii EK-Pro. EK-Pro równocześnie analizuje odprowadzenia I, II, III i V. Po zakończeniu analizy dominujący zespół QRS staje się szablonem.

Algorytm wykorzystuje ciągłą korelację, stopniową aktualizację szablonu i analizę kontekstową. Proces ciągłej korelacji próbuje znaleźć najlepsze dopasowanie pomiędzy każdym pojawiającym się zespołem a zbiorem zapisanych (referencyjnych) szablonów. Jeżeli w obrębie istniejącego szablonu nie zostanie znaleziony najlepszy odpowiednik, dla zidentyfikowanego nowego kształtu QRS zapisany zostanie w pamięci nowy szablon. Stopniowa aktualizacja szablonu polega na odwzorowaniu w odpowiednim szablonie korelujących ze sobą danych z każdego uderzenia. Analiza kontekstowa wykorzystuje dane sąsiadujących zespołów QRS oraz parametry szablonu, aby ocenić w jak najlepszy sposób pochodzenie danego pobudzenia (np. przedwczesne, poszerzone).

Ograniczenia pomiaru arytmii

- Ponieważ czułość i specyficzność algorytmu wykrywania arytmii wynosi mniej niż 100%, czasami mogą być wykrywane fałszywe zjawiska arytmii, a prawdziwe zdarzenia mogą być pomijane. Dotyczy to zwłaszcza sytuacji, w których sygnał obarczony jest dużą ilością szumów.
- Ustawienia wielkości krzywej EKG i szerokości QRS wpływają na wykrywanie arytmii i czułość obliczania częstości rytmu serca.
- Jeżeli amplituda zespołów QRS będzie niska, monitor może nie być w stanie obliczyć akcji serca i może wystąpić fałszywe zgłoszenie alarmu asystolii.
- Jeśli faza uczenia się trwa w czasie gdy występuje arytmia, może to wpływać na późniejsze wykrywanie arytmii.
- Podczas fazy nauki algorytmu funkcja wykrywania arytmii może być niedostępna. W związku z tym, należy uważnie obserwować stan pacjenta w trakcie fazy nauki i przez jakiś czas po jej zakończeniu, do momentu osiągnięcia optymalnego poziomu wykrywania arytmii przez algorytm.

Ustawianie alarmów związanych z arytmia

Alarmy związane z arytmia można ustawić w menu **Ustawienia alarmów** lub **EKG**.

1. Wybrać pole cyfrowe HR > karta **Alarmy**.

Lub wybierz  >  **Ustawien. alarmów** > karta **Priorytety**.

Ustawianie długości STV

To ustawienie określa, ile kolejnych SVC jest potrzebnych do wyzwolenia alarmu **SV Tachy**.

1. Wybierz pole parametru HR.
2. Wybierz zakładkę **Alarmy**.
3. Wybierz pionową zakładkę **Przedsionk**.
4. Wybierz wartość z listy **Długość SVT**.

Ustawianie wartości HR dla SVT

To ustawienie określa minimalną wartość HR wymaganą do wyzwolenia alarmu **SV Tachy**.

1. Wybierz pole parametru HR.
2. Wybierz zakładkę **Alarmy**.
3. Wybierz pionową zakładkę **Przedsionk**.
4. Wybierz wartość z listy **HR dla SVT /min**.

Komunikaty alarmów arytmii

UWAGA

Lekarz musi przeanalizować informacje dotyczące arytmii, biorąc pod uwagę inne wyniki kliniczne.

Tabela 1 Alarmy HR

Komunikat alarmu	Kryteria detekcji arytmii
Brady	Częstość rytmu serca poniżej granicy alarmowej HR.
Tachy	Częstość rytmu serca powyżej granicy alarmowej HR.

Tabela 2 Alarmy zagrażające życiu

Komunikat alarmu	Kryteria detekcji arytmii
Asystolia	HR zmniejszone do zera lub niewykrycie uderzeń serca w ciągu ostatnich 5 sekund.
V Fib/V Tach	Krzywa EKG wskazuje na chaotyczny rytm komorowy.
V Tach	Przebieg PVC jest wykrywany dla salw o długości co najmniej sześciu uderzeń oraz gdy efektywny czas trwania HR i V Tach spełniają kryteria zdefiniowane przez użytkownika.

Tabela 3 Alarmy komorowe

Komunikat alarmu	Kryteria detekcji arytmii
VT > 2	Wykryto salwę PVC o długości większej niż dwa pobudzenia, lecz mniejszej niż sześć pobudzeń. Ponadto, przynajmniej dwa następujące po sobie odstępy RR w cyklu muszą mieć efektywną wartość HR równą lub większą od V Tach Minimalny HR/min .
R na T	Wykrycie izolowanego pobudzenia PVC w czasie 100 ms od szczytowej wartości załamka T normalnego pobudzenia serca u danego pacjenta.

Tabela 3 Alarmy komorowe (ciąg dalszy)

Komunikat alarmu	Kryteria detekcji arytmii
V Brady	Salwa PVC wykryta w sekwencji co najmniej trzech pobudzeń. Ponadto przynajmniej dwa następujące po sobie odstępy RR muszą mieć efektywną częstotliwość rytmu serca niższą niż 50 bpm (60 bpm w trybie noworodkowym).
Para komorowa	Detekcja dwóch następujących po sobie pobudzeń PVC między normalnymi pobudzeniami, N-V-V-N. Odstęp między pobudzeniami PVC musi być krótszy niż 600 ms.
Bigeminia	Co drugie pobudzenie to PVC (N-V-N-V-N-V).
Komorowy przyspieszający	Przyspieszający rytm komorowy – salwa PVC o długości przynajmniej sześciu pobudzeń przy niespełnieniu wymagań dotyczących zdefiniowanych przez użytkownika kryteriów V Tach lub V Brady.
Trigeminia	Co trzecie pobudzenie to PVC (N, N, V, N, N, V, N, N, V).
Wielooogn. PVC	W trakcie ostatnich 16 pobudzeń wykryto dwa lub więcej PVC o odmiennym morfologii.

Tabela 4 Alarmy przedsionkowe

Komunikat alarmu	Kryteria detekcji arytmii
A Fib Niedostępne w trybie NEONATAL.	Brak załamków P oraz nieregularny odstęp RR.
Niemiarowy Tylko w trybie NEONATAL.	Sześć następujących po sobie normalnych odstępów RR z różnicą czasu wynoszącą 100 ms lub więcej.
Skurcz ominięty Niedostępne w trybie NEONATAL.	Rzeczywisty odstęp RR jest ponad 1,8 razy dłuższy od średniego odstępu RR.
Pauza	Odstęp pomiędzy dwoma pobudzeniami przekracza: od 1 do 5 sekund (konfigurowalny)
SV Tachy	Wykrywana jest salwa SVC o długości odpowiadającej co najmniej ustawionej wartości Długość SVT , a częstota rytmu serca jest równa co najmniej ustawionej wartości HR dla SVT /min .

Tabela 5 Alarm PVC

Komunikat alarmu	Kryteria detekcji arytmii
Częste PVC	Licznik PVC powyżej granicy alarmu PVC.

Tabela 6 Alarm SVC

Komunikat alarmu	Kryteria detekcji arytmii
Częste SVC	Licznik SVC powyżej granicy alarmu SVC.

Wybór poziomu czułości czujnika Masimo SpO₂

UWAGA

Wyłącznie technologia Masimo i czujniki Masimo.

1. Wybierz pole parametru SpO₂.
2. Wybierz odpowiednią opcję z listy **Czułość**:
 - Ustawienie czułości **Normal**. służy do standardowego monitorowania pacjentów.
 - Użyj ustawienia czułości **Maksym**. dla poprawienia pomiaru przy słabej perfuzji i szybszego śledzenia gwałtownych zmian w saturacji SpO₂.

Zastosowanie ustawienia czułości na poziomie **Maksym**. powoduje opóźnienie wystąpienia alarmu detekcji **Czujnik odłączony**.
 - Użyj ustawienia czułości **APOD** (detekcja wyłączenia sondy adaptacyjnej) w celu usprawnienia detekcji wyłączenia sondy.

Ustawianie SpO₂ na wyświetlanie PI

UWAGA

Tylko dla technologii i czujników GE TruSignal i Masimo.

PI (wskaźnik perfuzji) to względna ocena siły impulsu w miejscu monitorowania.

Kliniczne zastosowania PI:

- W trakcie zakładania czujnika należy użyć PI, aby szybko ocenić, czy miejsce nałożenia jest odpowiednie. Należy szukać miejsca, w którym wartość PI jest najwyższa.
 - Umieszczenie czujnika w miejscu o najsilniejszej amplitudzie impulsu (najwyższej wartości PI) poprawia działanie w trakcie ruchu. Monitorowanie trendów PI pod kątem zmian warunków fizjologicznych.
 - Zmiany napięcia w układzie współczulnym wpływają na napięcie mięśni gładkich, zmieniając poziomy perfuzji.
1. Wybierz pole parametru SpO₂.
 2. Wybierz opcję **WŁ** lub **WYŁ** z listy **Pokaż PI**.

Im wyższa wartość PI, tym większa siła.

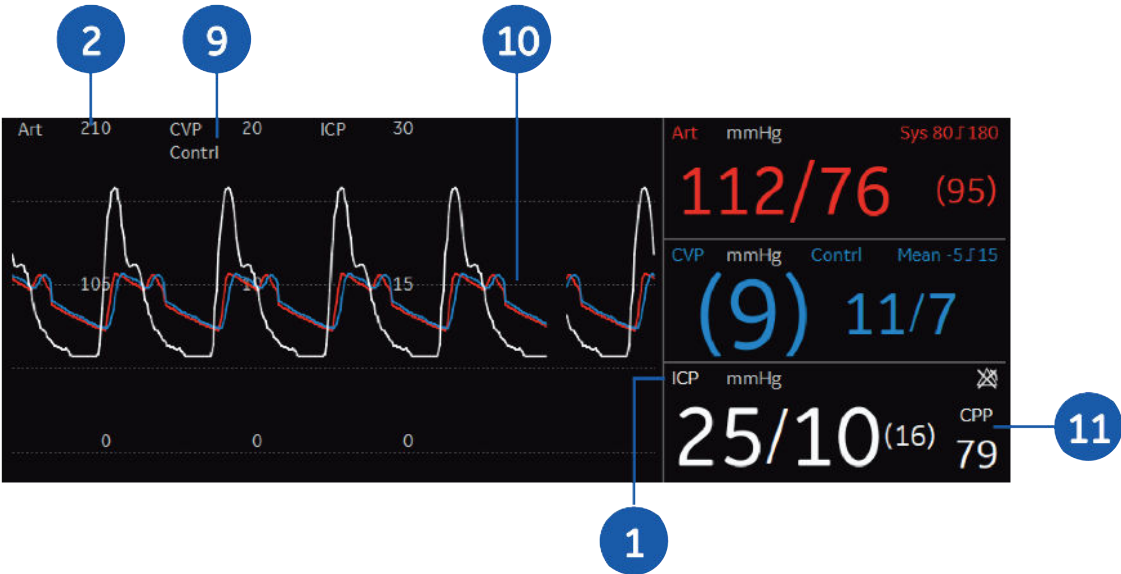
Wybór SpO₂ jako głównego źródła częstości rytmu serca

Wartość podstawowej częstości rytmu serca można obliczyć na podstawie danych z odprowadzeń EKG, pomiaru SpO₂ lub krzywej inwazyjnego pomiaru ciśnienia.

UWAGA

Wybranie tego ustawienia powoduje wskazanie podstawowego źródła pomiaru częstości rytmu serca dla wszystkich parametrów hemodynamicznych.

1. Wybierz pole parametru SpO₂.
2. Wybierz źródło częstości rytmu serca z listy **Podstawowe źródło HR**.



Widok połączony ciśnień

1.	Art (Art), CVP (CVP), PA (PA), ICP (ICP): etykieta parametru	7.	Wartość IBP, kiedy równa Format pola num. ustaw Mean
2.	skala krzywej	8.	Wartość IBP, kiedy równa Format pola num. ustaw S/D/M
3.	Krzywe IBP	9.	Contrl (Kontr): Tryb wentylacji
4.	mmHg (mmHg): Jednostka IBP	10.	Połączone krzywe IBP
5.	Granice alarmów, stan alarmu lub inne komunikaty	11.	Wyświetla CPP kiedy etykieta kanału to ICP
6.	Wartość IBP, kiedy równa Format pola num. ustaw S/D		

Etykiety kanałów inwazyjnego pomiaru ciśnienia:

Etykieta	Opis
Art	Ciśnienie tętnicze
ABP	Ciśnienie tętnicze krwi
PA	Ciśnienie w tętnicy płucnej
CVP	Ośrodkowe ciśnienie żyłne
LAP	Ciśnienie w lewym przedsionku
RAP	Ciśnienie w prawym przedsionku
ICP	Ciśnienie śródczaszkowe
RVP	Ciśnienie w prawej komorze
UAC	Ciśnienie w tętnicy pępowinowej
UVC	Ciśnienie w żyłę pępowinowej
IBP1, IBP2, IBP8	Nieokreślone etykiety kanałów ciśnienia

3. Można wyzerować wszystkie podłączone przetworniki jednocześnie, wybierając **0**. Lub można wyzerować pojedynczy aktywny przetwornik ciśnienia, wybierając pole parametru ciśnienia inwazyjnego > **Zero**.
4. Sprawdź, czy referencje zostały wyzerowane. Obserwuj komunikaty wyświetlane w polu wartości ciśnienia.
5. Zamknij kranik wentylacyjny przetwornika od strony powietrza i otwórz kranik od strony pacjenta.
6. Sprawdź, czy na ekranie zostaną wyświetlone wartości numeryczne ciśnienia.

UWAGA

Wybranie opcji **0** nie spowoduje wyzerowania podłączonego kanału ICP. Kanał ICP należy wyzerować oddzielnie. Kiedy wyświetli się komunikat **Zeruj ICP oddzielnie**, można osobno wyzerować kanał ICP.

Wybór oznaczenia kanału inwazyjnego pomiaru ciśnienia

Jedna etykieta kanału może być w danym momencie odwzorowana tylko na jednym kanale. Jeżeli wybierzesz etykietę kanału, która jest odwzorowana już na innym kanale, etykieta tego kanału zostanie zmieniona na wartość domyślną.

1. Wybierz pole parametru inwazyjnego pomiaru ciśnienia.
2. Wybierz etykietę kanału z listy **Etykieta**.

Wybór rozmiaru skali krzywej fali inwazyjnego pomiaru ciśnienia

1. Wybierz pole parametru inwazyjnego pomiaru ciśnienia.
 2. Ustaw skalę krzywej przy użyciu strzałek **Skala**.
- Im większa wartość skali, tym mniejszy rozmiar krzywej.

Optymalizacja skali krzywej fali inwazyjnego pomiaru ciśnienia

Aby uzyskać optymalną wielkość krzywej, można wybrać obliczenie automatyczne. Wielkość ta zostanie zastosowana dla lokalnej krzywej, wycinka krzywej, krzywej pełnego zapisu oraz wydruków krzywej. W innych przypadkach (np. przesyłanie informacji do sieci) zastosowana zostanie opcja skali, która jest możliwie najbliższej górnego progu zoptymalizowanej skali.

Algorytm używa do obliczenia skali cztery ostatnie sekundy danych krzywej. Jeżeli w tym czasie będzie widoczna znacząca zmiana krzywej, zaczekaj, dopóki krzywa się ustabilizuje i wykonaj operację jeszcze raz.

1. Wybierz pole parametru inwazyjnego pomiaru ciśnienia.
2. Wybierz **Dobierz optym. skalę**.

Opcja **Skala** będzie pokazywać automatycznie ustawiony zakres.

UWAGA

Opcja **Dobierz optym. skalę** nie dostosuje się automatycznie do krzywej; za każdym razem należy ją wybrać ręcznie.

Moduł E-miniC



1.	Skraplacz
2.	Wlot próbkowanych gazów
3.	Wylot gazów

Moduł E-sCAiO, E-sCO i N-CAiO



E-sCAiO

E-sCO

N-CAiO

1.	Zatrask blokujący/zwalniający blokadę skraplacza
2.	Złącze linii próbkowania gazu (wchodzący gaz próbkowany)
3.	Pojemnik pułapki wodnej
4.	Złącze linii gazów wydychanych (wychodzący gaz próbkowany)

Moduł E-Entropy



1.	Przycisk modułu
2.	Złącze entropii

Moduły E-NMT



1.	Przycisk modułu
2.	Złącze NMT

Moduł E-BIS



1.	Klawisz modułu
2.	Złącze BIS

Ramka B1X5-F2

Ramka B1X5-F2 jest wyposażona w interfejs łączący monitor z modułami serii E. Ramka umożliwia monitorowanie dodatkowych parametrów.


Ramka B1X5-F2 jest wyposażona w 2 gniazda modułów, które obsługują moduły akwizycji serii E.

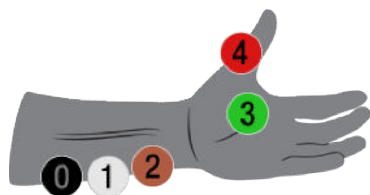
Odczyt pomiaru NMT wyświetlany na ekranie monitora



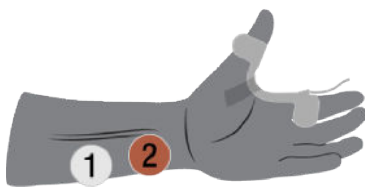
1.	NMT (NMT): etykieta krzywej/parametru	6.	Pasek reakcji NMT
2.	Krzywa NMT	7.	T1% (T1%): Wartość T1
3.	TOF% (TOF%): Wartość TOF. Wyświetlane są różne ekrany, zależnie od wybranego trybu impulsu. <ul style="list-style-type: none">• Tryb TOF: współcz. TOF%• Tryb DBS: współcz. DBS%• Tryb ST: Tylko etykieta Pojed. impuls.	8.	gwiazdka impulsu bodźca - miga podczas generowania impulsu bodźca
4.	Count (Liczba): Wartość licznika	9.	Pasek postępu czasu cyklu lub czas ostatniego pomiaru ręcznego
5.	Reference set (Wyznacz. poziom ref.): komunikaty pola cyfrowego		

Pole cyfrowe ma inny wygląd:

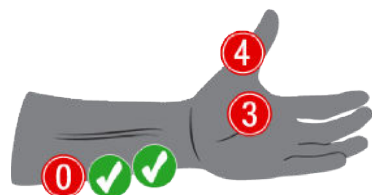
- Widok pomiaru prawidłowego - patrz wyżej
- Widok kontroli czujnika: elementy graficzne wskazują różne typy podłączonych czujników. W przypadku wykrycia awarii czujnika, dany czujnik zostanie oznaczony kolorem czerwonym, a odrzucony czujnik będzie wyświetlany jako .



EletroSensor



MechanoSensor



Przykład rozpoznania awarii czujnika

- Widok kalibracji: w przypadku rozpoczęcia wyszukiwania supramaksymalnego prądu lub odniesienia (w przypadku nie używania prądu supramaksymalnego), wyświetlona zostanie wartość prądu i pasek reakcji.

Zmiana prądu stymulacji podczas pomiaru NMT

Można wyszukać prąd bodźca supramaksymalnego albo ustawić prąd bodźca ręcznie. Po rozpoczęciu pomiaru NMT nie można zmienić prądu bodźca.

W celu wyszukania prądu bodźca zaznacz pole wyboru **Zastos. prąd supramax..**

W celu ręcznego wybrania prądu bodźca:

1. Wybrać pole cyfrowe NMT.
2. Odznaczyć pole wyboru **Zastos. prąd supramax..**
3. Wybierz wartość z listy **Prąd mA**.

Zmiana czasu cyklu pomiaru NMT

Ta opcja dotyczy również ustępowania zwiótczenia.

1. Wybierz pole parametru NMT.
2. Wybierz wartość z listy **Czas cyklu**.

Zmiana typu stymulacji

1. Wybrać pole cyfrowe NMT > karta **Rozszerzony**.
2. Wybrać wartość z listy **Typ stymulacji**.

UWAGA

Zaleca się wybranie **Duży dorosły**, kiedy obwód nadgarstka jest większy niż 25 cm.

Regulacja głośności sygnału NMT

Głośność sygnału można dostosować do warunków otoczenia.

1. Wybrać pole cyfrowe NMT > karta **Rozszerzony**.
2. Ustawić wartość dla **Głośn. tonu stymulacji**.

Używanie funkcji informowania o ustępowaniu zwiótczenia

Opcja informowania o ustępowaniu zwiótczenia jest zaprojektowana do użycia z trybem stymulacji TOF. Funkcja informowania o ustępowaniu zwiótczenia ostrzega operatora za pomocą komunikatu **Blokada ustępuje** wtedy, gdy liczba skurczów osiągnie zadaną wartość. Oznacza to, że pacjent wyraźniej reaguje na bodźce, a blok nerwowo-mięśniowy ustępuje.

Informacja jest uaktywniana wtedy, gdy w ciągu ostatniej minuty liczba ta była i jest większa lub równa ustawionemu limitowi.

UWAGA

Informacja o ustępowaniu zwiótczenia nie pojawi się, jeżeli liczba już była większa lub równa ustawionemu limitowi w ciągu ostatniej minuty.

Aby użyć tej funkcji należy:

1. Wybrać pole cyfrowe NMT > karta **Rozszerzony**.

- Wybierz limit zliczeń aktywujący funkcję informowania o ustępowaniu zwiotczenia z listy **Sygnalizacja ustępowania**.

Pomiar głębokości zwiotczenia

W przypadku braku reakcji na stymulację TOF jedynym sposobem pomiaru bloku nerwowo-mięśniowego jest pomiar odpowiedzi potężkowej (PTC). Polega to na generowaniu przez 5 sekund stymulacji tężcowej (50 Hz) i zliczaniu odpowiedzi potężkowych na pojedyncze bodźce. Im wyższa liczba PTC (liczba wykrytych odpowiedzi), tym bliższy czas przywrócenia normalnych reakcji TOF. Aby monitorować poziom głębokiego zwiotczenia należy uruchomić pomiar PTC.

UWAGA

Pomiar PTC jest włączony, gdy liczba wynosi 1 lub mniej.

- Wybierz pole parametru NMT.
- Wybierz **Rozpocznij PTC**.

Wyświetlanie mikrotrendu NMT

Istnieje możliwość wyświetlenia trendu poprawy stanu pacjenta w ciągu ostatnich 50 minut w formie mikrotrendu.

Jeżeli funkcja ta została aktywowana, mikrotrend NMT jest wyświetlany po nastąpieniu następującej sekwencji:

- Pacjent znajduje się w stanie głębokiego zwiotczenia (liczba wynosi zero).
- DBS% lub TOF% osiąga wartość pomiędzy 20% a 90%.
- Stan pacjenta zaczyna się poprawiać i miejsce ma jedna z następujących sytuacji:
 - Pomiar NMT został rozpoczęty przy użyciu opcji **Pacjent zwiotczony** lub nie znaleziono odniesienia:
 - DBS% lub TOF% wzrasta w ciągu trzech kolejnych pomiarów.
 - Pomiar NMT został rozpoczęty, gdy pacjent nie znajdował się w stanie zwiotczenia, a T1% jest dostępne
 - DBS% lub TOF% wzrasta w ciągu dwóch kolejnych pomiarów, a T1% przekracza 30% lub
 - DBS% lub TOF% przekracza 30, a T1% przekracza 50%

UWAGA

W przypadku rozpoczęcia pomiaru, gdy pacjent nie znajduje się w stanie zwiotczenia i używany jest MechanoSensor, monitor mierzy T1%, mimo że wartości nie są wyświetlane na monitorze.

W celu aktywacji funkcji należy:

- Wybrać pole cyfrowe NMT > karta **Zaawansow..**
- Zaznaczyć pole wyboru **Pokaż mikrotrend**.

Mikrotrend nie jest wyświetlany, jeżeli pacjent zostanie wypisany lub nastąpi zakończenie przypadku.

- Amplituda tętna na krzywej pletyzmograficznej zależy od takich czynników jak: leki wazoaktywne, hipotensja, ciężka hipowolemia, wstrząs, ciężka hipotermia, poważne zaburzenia rytmu serca, zmiana w miejscu pomiaru SpO₂.
- Odruchy związane ze zmianą postawy ciała czy neuropatia autonomiczna wpływają na regulację układu krążenia przez autonomiczny układ nerwowy.
- Jakość sygnału pletyzmograficznego zależy od takich czynników jak: szumy elektryczne wywołane przez narzędzia elektrochirurgiczne itp.; ruch mechaniczny czujnika SpO₂; defibrylacja; wadliwe, fizycznie uszkodzone lub słabo przymocowane czujniki SpO₂ lub przewody; napełnienie mankietów NIBP lub pomiary NMT; nadmierne światło otoczenia.
- Wartości SPI zawsze należy odnosić do innych monitorowanych parametrów, takich jak EKG, Entropia, ciśnienie krwi, temperatura ciała i kapnogram.
- Fizjologiczne i techniczne ograniczenia pomiaru SpO₂ mogą mieć wpływ na interpretację SPI. Szczegółowe informacje na ten temat zawiera [Ograniczenia pomiaru SpO₂ strona 165](#) oraz instrukcje dołączone do czujników SpO₂.
- Z chwilą umieszczenia czujnika SpO₂ na palcu pacjenta na początku monitorowania lub po usunięciu czujnika SpO₂ na dłużej niż 30 sekund algorytm SPI wykonuje skalowanie interwału tętna krzywej pletyzmograficznej oraz amplitudy tętna, w celu zmniejszenia zmienności w zakresie SPI pomiędzy pacjentami. Podczas pierwszego dwuminutowego okresu pomiaru początkowego, wyświetla się komunikat **Trwa nauka**; w tym czasie indeks SPI nie powinien być wykorzystywany do celów klinicznych.
- Miejsce pomiarowe SPI musi być zlokalizowane na palcu. Należy stosować tylko czujniki SpO₂ umieszczone na placu (opuszkowe). Indeks SPI nie został potwierdzony przy użyciu czujników umieszczonych na uchu ani na stopie. Informacje na temat dopuszczonych typów czujników znajdują się w dokumencie Materiały eksploatacyjne i akcesoria.
- W przypadku, gdy wskazanie wydaje się nieprawidłowe, najpierw należy ocenić stan kliniczny pacjenta i sprawdzić instrukcję rozwiązywania problemów oraz wykaz komunikatów.

Wykonywanie pomiarów SPI

Podłączenia pacjenta i przygotowanie pacjenta

Przygotowanie i podłączanie pacjenta jest identyczne, jak w przypadku pomiaru SpO₂, jednak pomiary SPI mogą być wykonywane tylko przy użyciu czujników napalcowych SpO₂ firmy GE.

Zatrzymywanie pomiaru SPI oraz SpO₂

1. Odłączyć czujnik od pacjenta.
2. Odłączyć czujnik od przewodu interfejsowego pacjenta.
3. Wyrzucić czujnik (jeśli jest jednorazowy).

Podstawowe informacje dotyczące pomiaru SPI

Implikacje kliniczne pomiaru SPI

SPI to nieinwazyjny parametr obliczany na podstawie pletyzmogramu, mający zastosowanie dla dorosłych pacjentów. Na podstawie obserwacji wartości i tendencji parametru SPI lekarz może monitorować reakcje dorosłego pacjenta na bodźce chirurgiczne oraz środki przeciwbólowe podczas znieczulenia ogólnego.

Opis pomiaru SPI

Parametr SPI obejmuje dwa wymiary pletyzmogramu: amplitudę krzywej i interwał tętna. Oba te parametry informują o reakcjach hemodynamicznych pacjenta na bodźce chirurgiczne i zastosowanie środków przeciwbólowych.

Wartości tych dwóch parametrów są dostępne w odczycie pomiaru SpO_2 . Algorytm SPI tworzy, na podstawie cech kształtu krzywej tętna mierzonego na palcu, pojedynczą wartość liczbową skorelowaną z poziomem aktywacji układu współczulnego. Oznacza to, że wartość SPI można używać do monitorowania reakcji pacjenta na bodźce chirurgiczne i zastosowanie środków przeciwbólowych podczas znieczulenia ogólnego. Poziom reakcji zależy od poziomu stymulacji chirurgicznej i środków przeciwbólowych.

Algorytm SPI stosuje dane amplitudy i interwału tętna, normalizując nieprzetworzone składowe (i tym samym znacząco zmniejszając stopień zmienności pomiędzy pacjentami), a następnie łącząc je w optymalnych proporcjach.

Normalizacja

Wskaźniki kliniczne są obliczane na bieżąco, w trakcie występowania reakcji pacjenta. Podczas pomiarów SPI, normalizacja danych poszczególnych pacjentów opiera się na adaptacyjnej transformacji histogramu. Przy użyciu tej zasady i niezależnie od oryginalnej wartości następuje wygenerowanie wartości znormalizowanej i jej dystrybucja w zakresie od 0 do 100%.

Normalizacja równoważy wrażliwość parametru SPI oraz umożliwia rozróżnienie typowych wysokich i niskich zakresów u poszczególnych pacjentów. Normalizacja odnosi się również do następujących czynników:

- Normalny zakres częstości serca wykazuje zmienność w większym stopniu między poszczególnymi pacjentami, niż dla jednej osoby.
- Amplituda impulsu pletyzmograficznego tętna jest różna dla różnych pacjentów i miejsc podłączenia czujnika.
- Amplituda pletyzmograficzna może być zbyt podatna na bodźce.
- U niektórych pacjentów występuje reaktywna częstość rytmu serca, u innych zaś reaktywny pletyzmogram.

Nauka

Na początku pomiaru oraz w razie konieczności również później, algorytm uczy się częstości tętna i amplitudy krzywej tętna pacjenta. W czasie inicjalizacji wartości SPI są wyświetlane na szaro oraz wyświetlany jest komunikat „**Trwa nauka**”. Na skutek tego procesu nauki, odczyty wartości SPI mogą


Wykonywanie automatycznej kontroli czujnika entropii

Kontrola impedancji czujnika wykonywana jest na początku oraz za każdym razem po podłączeniu elektrody. Jeżeli wybrano automatyczną kontrolę czujnika, kontrola wykonywana jest również okresowo co 10 minut.


1. Naciśnij przycisk modułu  lub wybierz pole parametru entropii.
2. Zaznacz pole wyboru **Automatyczna** dla **Sprawdź czujnik**.

Pominięcie kontroli czujnika entropii

Jeśli czujnik nie przejdzie kontroli impedancji, opcja pominięcia kontroli czujnika stanie się aktywna. Wybranie tej opcji umożliwia rozpoczęcie pomiarów bez ukończenia kontroli czujnika. W takim przypadku wyniki pomiarów mogą być niewiarygodne.

1. Naciśnij przycisk modułu  lub wybierz pole parametru entropii.
2. Wybierz **Pomiń kontrolę**.

Ustawienia granic alarmowych entropii

1. Naciśnij przycisk modułu  lub wybierz pole parametru entropii.
2. Wybierz zakładkę **Alarmy**.
3. Sprawdź, czy opcja **Alarm** jest włączona.
4. Ustaw granice powiązanego alarmu przy użyciu strzałek.

Zatrzymywanie pomiaru entropii

1. Odłącz czujnik entropii od pacjenta.
2. Odłącz czujnik od przewodu czujnika.
3. Wyrzuć czujnik.

Podstawy pomiarów entropii

Opis pomiaru entropii

Sygnały EEG odzwierciedlają aktualny stan aktywności mózgu. Gdy dana osoba zasypia lub jest poddawana znieczuleniu, funkcjonowanie (aktywność) mózgu zmniejsza się oraz staje się bardziej uporządkowana i regularna. Wraz z pogłębianiem się znieczulenia zapis EEG zmienia się z rytmów nieregularnych na bardziej regularne. Podobnie zapis EMG mięśni czołowych uspokaja się w miarę coraz większego wysycenia kolejnych części mózgu środkami anestetycznymi.

Pomiar entropii opiera się na przetwarzaniu surowych sygnałów EEG i FEMG przy użyciu algorytmu entropii firmy GE, który powstał w wyniku zastosowania teorii entropii widmowej. Algorytm ten jest

opublikowany w: Viertiö-Oja H i wsp. Description of the Entropy algorithm as applied in the Datex-Ohmeda S/5 Entropy Module. (Acta Anaesthesiologica Scandinavica 2004; tom 48: Numer 2:154-161, 2004).

Entropia mierzy nieregularność zapisów EEG i FEMG. Urządzenia pomiarowe entropii firmy GE odpowiadają za akwizycję, wzmocnienie, filtrowanie i digitalizację sygnału EEG i FEMG, a także pomiar impedancji elektrod.

Parametry entropii

RE jest parametrem o krótkim czasie odpowiedzi, który mierzy EEG i FEMG w zakresie częstotliwości od 0,8 Hz do 47 Hz. Jego czas odpowiedzi wynosi dwie sekundy. Może dać wskazówkę co do reakcji pacjenta na bodźce zewnętrzne, takie jak intubacja i nacięcie skóry w sytuacjach, gdy środki blokujące przewodnictwo nerwowo-mięśniowe nie są używane.

SE jest bardziej stabilnym i wiarygodnym parametrem, który mierzy EEG w zakresie częstotliwości od 0,8 Hz do 32 Hz. Jego czas odpowiedzi wynosi 15 sekund. SE można użyć do oceny skuteczności działania niektórych środków anestetycznych na mózg.

Częstotliwość entropii i zakresy wyświetlania

Parametr	Zakres wyświetlania	EEG korowy, zakres częstotliwości	EMG mięśni twarzy, zakres częstotliwości
RE	od 0 do 100	0 Hz do 32 Hz	32 Hz do 47 Hz
SE	od 0 do 91	0 Hz do 32 Hz	bez pomiaru

Jak interpretować wartości entropii

Wysokie wartości entropii oznaczają dużą nieregularność sygnału, co wskazuje na to, że pacjent jest przytomny. Bardziej regularny sygnał skutkuje niskimi wartościami entropii, co wiąże się z niskim prawdopodobieństwem tego, że pacjent jest przytomny. Spadek wartości entropii pozwala lekarzowi określić moment utraty świadomości przez pacjenta. Podczas trwania znieczulenia wartości obydwu entropii stabilizują się.


Podczas znieczulenia ogólnego z użyciem odpowiednich leków znieczulających i nasennych wartości RE i SE będą zawierać się w wąskim zakresie lub będą sobie równe. Wartości te zbliżą się również do siebie podczas głębokiej blokady przewodnictwa nerwowo-mięśniowego wywołanej lekami zwiotczającymi od momentu braku reakcji mięśni mimicznych twarzy pacjenta.

Wartość RE jest zwykle wyższa w okresach poprzedzających indukcję i wybudzenie. Jeżeli podczas znieczulenia ogólnego liczby te różnią się (RE przewyższa SE), oznacza to, że ma miejsce aktywacja mięśni twarzy. Przyczyną mogą być szkodliwe bodźce. Jeżeli poziom leków nasennych jest wystarczający, wartość SE może być stała. Szybki wzrost wartości RE może być wczesnym ostrzeżeniem zbliżającego się wybudzenia.

Pacjenci wychodzący ze znieczulenia ogólnego będą wykazywać wzrost wartości RE i SE.

Związek wartości entropii z EEG i stanem pacjenta

- Wartości entropii: Wysokie wartości entropii
- EEG: Nieregularny zapis EEG
- Stan pacjenta: Przytomny



1. Wybierz  **Serwis** > **Ustawienia parametrów** > **Jednostki**.
2. Wybierz jednostki dla **Cięnienie krwi**.

UWAGA

Ustawienie to pozwala dostosować jednostkę ciśnienia krwi dla parametrów NIBP oraz IBP.

Wybieranie koloru mankietu NIBP

Dostęp do ustawień kolorów jest chroniony hasłem. Więcej informacji na ten temat zawiera instrukcja z informacjami dodatkowymi.

1. Wybierz  >  **Serwis** > wprowadź **Użytkownik i Hasło**.
2. Wybierz poziomą zakładkę **Ustawienia parametrów** > **Kolory** > **Wspólne**.
3. Wybierz kolor dla **NIBP**.

Alarmy NIBP

Ustawianie granic alarmów NIBP

1. Wybierz pole parametru NIBP.
2. Wybierz zakładkę **Alarmy**.
3. Sprawdź, czy opcja **Alarm** jest włączona.
4. Ustaw granice powiązanego alarmu przy użyciu strzałek.

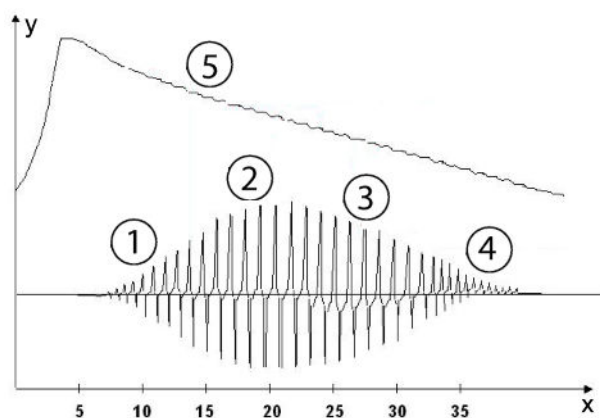
Wyłączenie alarmów NIBP za pomocą przycisku Pauza audio

W przeciwieństwie do parametrów monitorowanych w sposób ciągły, pomiar NIBP wykonywany jest okresowo, a alarmy fizjologiczne można wyłączyć za pomocą przycisku Pauza audio. Wyłączenie alarmu fizjologicznego NIBP spowoduje usunięcie takiego aktywnego alarmu do momentu wykonania kolejnego pomiaru NIBP. Jeśli wynik nowego pomiaru wykracza poza granice alarmowe, alarm zostanie uaktywniony ponownie.

Opis pomiaru NIBP

Pomiar NIBP wykonywany jest z wykorzystaniem technologii oscylometrycznej. Oscylometria to najpowszechniej używana metoda pośredniego pomiaru ciśnienia krwi w urządzeniach automatycznych. Bazuje ona na zasadzie, zgodnie z którą pulsacyjny przepływ krwi przez tętnicę generuje oscylację ściany tętnicy.

Do wykrywania tych oscylacji urządzenia oscylometryczne wykorzystują mankiety do pomiaru ciśnienia krwi. Oscylacje te są wykrywane jako niewielkie pulsacyjne zmiany ciśnienia w mankiecie. Poprzez pomiar i analizę amplitudy (która się zmienia wraz z ciśnieniem wewnątrz mankietu) oraz częstotliwości tych pulsacji (zależnej od akcji serca pacjenta) przy różnych ciśnieniach mankietu urządzenia oscylometryczne są w stanie nieinwazyjnie określić ciśnienie krwi.



x = razy

y = ciśnienia

1.	Ciśnienie skurczowe	4.	Wyprawdzona fala tętna
2.	Średnie	5.	Ciśnienie mankietu
3.	Ciśnienie rozkurczowe		

Technologia DINAMAP SuperSTAT NIBP

Technologia DINAMAP SuperSTAT szacuje wartości ciśnienia skurczowego, średniego ciśnienia tętniczego oraz rozkurczowego ciśnienia na podstawie oceny danych dotyczących ciśnienia w mankiecie, zebranych w trakcie ustalania NIBP.

Przy pierwszym oznaczeniu mankieta jest pompowany do ciśnienia docelowego, wynoszącego 135 mmHg u dorosłych/dzieci i 100 mmHg u noworodków. W celu szybkiego ustalenia ciśnienia w mankiecie monitor na krótką chwilę dopompuje go do wyższego ciśnienia, a następnie szybko opróżni do ciśnienia docelowego.

Przy wykonywaniu oznaczenia zapisywany jest wzorec siły oscylacji u danego pacjenta w funkcji ciśnienia. Przy każdym kolejnym pomiarze, do zakończenia procesu wystarczą tylko cztery etapy pomiaru. System, używając mniejszej liczby etapów zmiany ciśnienia, wykorzystuje zapisane dane z poprzedniego pomiaru ciśnienia krwi i na tej podstawie określa najlepszą liczbę etapów zmiany ciśnienia. Mierzone jest podobieństwo siły impulsów, aby ocenić, czy oscylacje na danym etapie są wystarczające do obliczeń i czy jest wymaganych więcej kroków.

Jeżeli aktualny odczyt ciśnienia krwi jest podobny do poprzedniego, to część danych z poprzedniego pomiaru ciśnienia krwi może być wykorzystane w aktualnym oznaczeniu. Podczas pomiaru dane podlegają stałej ocenie, aby oznaczenie ciśnienia krwi trwało jak najkrócej, co zapewnia pacjentowi większą wygodę.

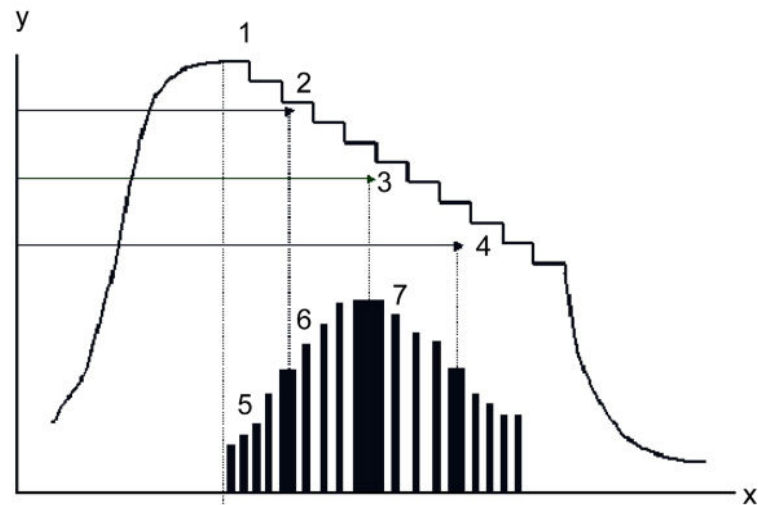
Jeżeli od ostatniego oznaczenia upłynęło 16 minut lub mniej, a bieżące ciśnienie krwi jest podobne do poprzedniego, monitor spróbuje wykonać przyspieszone oznaczenie ciśnienia krwi.

Technologia DINAMAP Step Deflation

Technologia DINAMAP SuperSTAT zawiera technologię DINAMAP Step Deflation. Podczas procesu opróżniania mankieta, monitor mierzy dwie kolejne pulsacje ciśnienia w mankiecie. Jeżeli ich amplituda różni się o akceptowalnie małą wartość, a czas pomiędzy pulsacjami jest zgodny z poprzednimi odstępami czasu, pulsacje te uśrednia się i zapisuje razem z odpowiednią wartością ciśnienia. Następnie mankieta opróżnia się do następnego poziomu (skokowo co 5-10 mmHg). W miarę opróżniania mankieta,

ocenia się siłę i amplitudę fal oscylacji, aż do uzyskania maksymalnej amplitudy oscylacji, co odpowiada MAP.

Jeżeli któreś z powyższych kryteriów nie zostanie spełnione, ciśnienie w mankiecie jest utrzymywane do chwili wykrycia dwóch kolejnych pulsacji, które spełniają te kryteria. Ostatecznie, jeżeli ciśnienie w mankiecie jest utrzymywane na jednym etapie przez dłużej niż minutę lub jeżeli czas oznaczenia przekroczy 85 sekund (mankiety noworodkowe) lub dwie minuty (mankiety dla dorosłych i dzieci), monitor przerwie pracę wskutek upływu czasu i wyświetlony zostanie komunikat o błędzie.



x = krzywa pulsacji w mankiecie

y = ciśnienie w mankiecie

1.	Opróżnienie mankieta	5.	Pulsacje mankieta (każda pulsacja odpowiada jednemu uderzeniu serca)
2.	Ciśnienie skurczowe (odsetek maksymalnej amplitudy)	6.	Amplituda (zmiany zależne od ciśnienia w mankiecie)
3.	Średnie ciśnienie tętnicze (maksymalna amplituda pulsacji)	7.	Wyprowadzona krzywa
4.	Ciśnienie rozkurczowe (odsetek maksymalnej amplitudy)		

Ciśnienia skurczowe i rozkurczowe są obliczane matematycznie za pomocą algorytmu. Tryb opróżniania zależy od akcji serca. W przypadku wolnych i/lub niemiarnych rytmów serca, opróżnianie mankieta zachodzi zwykle wolniej.

Ten opatentowany proces odszukiwania na każdym etapie dwóch podobnych pulsacji o względnie równej amplitudzie i częstotliwości, umożliwia usunięcie artefaktów wynikających z ruchów pacjenta lub innych odchyłeń od warunków idealnych (np. zaburzeń związanych z mankietalem) i znacznie zwiększa ogólną dokładność pomiaru.

UWAGA

Wartości NIBP są uzyskiwane oscylometryczną metodą nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi przy zastosowaniu mankieta na ramię u pacjentów dorosłych i dzieci lub mankieta na łódce u niemowląt. Wartości te odpowiadają porównaniom z wartościami wewnątrz tętnic, według określonych standardów dokładności IEC (ze średnią różnicą ± 5 mmHg oraz odchyleniem standardowym < 8 mmHg).

TRYB DEMO

SpO2 niskie

Art Sys nisk.

DEMONSTRATION
ICU10B125
POZABIEGOWY

9 30



HR

/min

40 160

Plety



Instrukcja



Instrukcja obsługi

Instrukcja z informacjami dodatkowymi

Technical Manual

HL7 Reference Manual

Inne

80

ST

mm

Przednie

Dolne

Boczne

V1 -0.1 II -0.1 V5 -0.1

V2 -0.1 III -0.1 V6 -0.1

V3 -0.1 aVF -0.1 I -0.1

V4 -0.1 aVL 0.0

TRYB DEMO

SpO2 niskie

Art Sys nisk.

DEMONSTRATION
ICU/0B125
POZABIEGOWY

9 32



Art

mmHg

Sys 140 J 180

112/76
(95)

Art

120

60

0

PA

mmHg

Spont



25/10
(16)

PA

60

Spont

30

0

CVP

mmHg

Spont

Mean -5 J 15

(9)
11/7

CVP

20

Spont

10

0

SPV & PPV

SPV mmHg

PPV %



TRYB DEMO

SpO2 niskie

Art Sys nisk.

DEMONSTRATION
ICU/0B125
POZABIEGOWY

9:33



HR

/min

40 J 160

Plety

80



Oddech

/min

4 J 60

RR(CO2)

18



Art

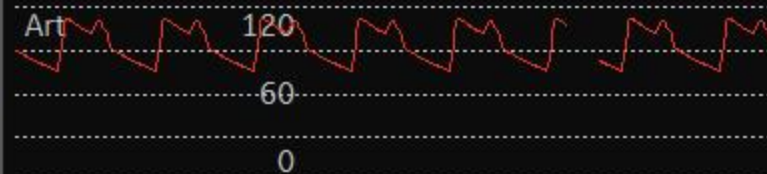
mmHg

Sys 140 J 180

SpO2

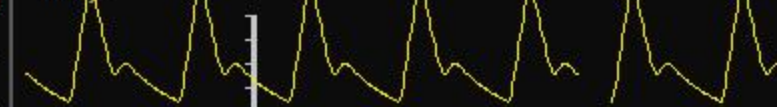
%

99 J WYŁ

112/76
(95)

Plety

5

98
5.00

PI

Oddech

/min

4 J 60

RR(CO2)

18



CO2

%

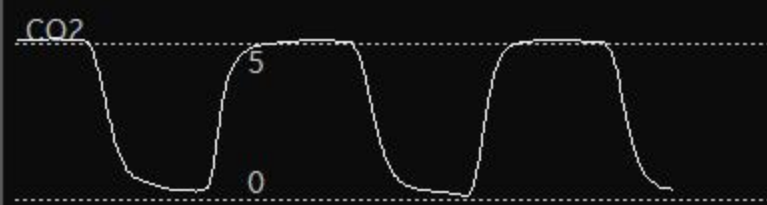
ET 3.0 J 8.0

ET

FI

5.0 1.0

RR/min 18



NIBP

mmHg

Dor./Dziec

SYS 145 J 155

SYS

DIA

--- / ---

MAP (---)

PR /min ---

Ręczny



TRYB DEMO

SpO2 niskie

Art Sys nisk.

DEMONSTRATION
ICU10B125
POZABIEGOWY

9:36



NIBP

Ustawienia

Serii użytkownika

Alarmy

1. seria BP

q10min



Powtórz



X25



2. seria BP

q4min



Powtórz



X4



3. seria BP

q15min



Powtórz



X3



4. seria BP

q20min



Powtórz



X2

HR /min
Plety

80

40 J 160

Art mmHg

Sys 140 J 180

112/76 (95)

SpO2 %

99 J WYŁ

98

PI 5.00

Oddech /min
RR(CO2)

4 J 60

18

CO2 %

ET 3.0 J 8.0

ET 5.0 FI 1.0 RR 18 /min

NIBP mmHg

Dor./Dziec SYS 145 J 155

SYS

DIA

MAP

--- / --- (---)

PR /min ---

Ręczny



- Wybierz zakładkę **Rozszerzony**.
- Wybierz tryb z listy **Tryb wentylacji**. Opcje do wyboru:
 - Spont**: Oddychanie spontaniczne.
 - Kontr**: Wentylacja kontrolowana.

UWAGA

W przypadku etykiet **IBP2**, **IBP8**, **CVP**, **PA**, **RAP**, **RVP** i **LAP** tryb wentylacji jest pokazywany w polu cyfrowym.

Wybór czasu odpowiedzi inwazyjnego pomiaru ciśnienia

- Wybierz pole parametru inwazyjnego pomiaru ciśnienia.
- Wybierz zakładkę **Rozszerzony**.
- Wybierz czas odpowiedzi inwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi z listy **Odpowiedź**. Opcje do wyboru:
 - Normal**: Stosowany jest normalny czas uśredniania.
 - Sk-Sk** (skurcz-skurcz): Wyświetlana jest ostatnia wykryta wartość tętna, wartości mogą zmieniać się z częstotliwością do trzech razy na sekundę. Funkcja ta jest przydatna, kiedy konieczne jest wykrycie szybkich zmian ciśnienia.

Wybór filtra redukcji szumów inwazyjnego pomiaru ciśnienia

Zmierzony sygnał jest filtrowany w celu usunięcia szumu i artefaktów.

- Wybierz pole parametru inwazyjnego pomiaru ciśnienia.
- Wybierz zakładkę **Rozszerzony**.
- Wybierz wartość numeryczną z listy **Częst. filtra**.
Im mniejsza wartość filtra, tym wyższy poziom filtracji.

Ustawianie granic alarmów inwazyjnego pomiaru ciśnienia

- Wybierz pole parametru inwazyjnego pomiaru ciśnienia.
- Wybierz zakładkę **Alarmy**.
- Sprawdź, czy opcja **Alarm** jest włączona.
- Ustaw granice powiązanego alarmu przy użyciu strzałek.

Zmienność ciśnienia skurczowego oraz zmienność ciśnienia tętna

Zmienność ciśnienia skurczowego (SPV) i zmienność ciśnienia tętna (PPV) mogą dostarczać użytecznych informacji, na przykład przy ocenie wpływu terapii płynowej na rzut serca pacjenta.

Pomiary SPV oraz PPV są automatyczne.

UWAGA

Pomiary SPV i PPV są wiarygodne w przypadku pacjentów wentylowanych mechanicznie, bez arytmii i kiedy miejsce pomiarowe tętnicy, wskazane jako źródło SPV, zapewnia wiarygodne odczyty.

UWAGA

Pomiary SPV oraz PPV są niedostępne w trybie NOWORODEK.


Zmiana źródła SPV

1. Wybierz pole parametru inwazyjnego pomiaru ciśnienia.
2. Wybierz zakładkę **Rozszerzony**.
3. Wybierz opcję z listy **Źródło SPV**. Dostępne opcje zależą od kanałów ciśnienia tętniczego, które są skonfigurowane. Pomiar można również wyłączyć, wybierając opcję **Wył** (domyślna).

Pomiar ciśnienia zaklinowania w kapilarach płucnych (PCWP)

Wynik pomiaru zaklinowania PA (PCWP) można uzyskać przy użyciu zautomatyzowanego pomiaru zaklinowania. Zautomatyzowany program pomiaru zaklinowania wyświetla komunikaty ekranowe informujące o konieczności napełnienia lub opróżnienia balonu w cewniku. Następnie algorytm pomiaru ciśnienia zaklinowania określa wartość PCWP. Można potwierdzić tę wartość lub wyregulować pomiar przy użyciu kursora.

Wyświetlanie pola parametru PCWP

1. Wybierz  > **Ustawien. ekranu** > pionowa zakładka **Dolne pole**.
2. W jednym z dolnych pól wybierz **PCWP**.
3. Upewnij się, że jeden z kanałów IBP jest ustawiony na **PA**.

Wykonywanie zautomatyzowanego pomiaru zaklinowania PA

1. W razie konieczności wyzeruj kanał PA.
2. Wybierz pole parametru **PCWP**.
3. Po wyświetleniu komunikatu **Napełnij balon** napełnij balon w cewniku.
Po 10 sekundach zautomatyzowany program pomiaru ciśnienia zaklinowania wyświetli komunikat **Opróżnij balon**, a następnie po upływie kolejnych 10 sekund — komunikat **Wykonano PCWP**.
4. Aby wyregulować wartość zaklinowania PA, przesunij kursor w górę lub w dół przy użyciu strzałek **PCWP / Kursor**.
5. Aby zapisać wartość PCWP, wybierz opcję **Potwierdź PCWP**.
Zapisana wartość ciśnienia zaklinowania PA zostanie wyświetlona w polu parametru oraz zapisana w trendach.




Rozpoczęcie nowego pomiaru zaklinowania PA

Można usunąć aktualny pomiar PCWP i rozpocząć nowy:

- Aby wyświetlić więcej parametrów, wybierz odpowiednie pionowe karty w widoku trendu.
- Aby zobaczyć więcej danych numerycznych, użyj << >> na dolnym pasku.

Zmiana interwału czasowego trendów numerycznych






Wartości trendów numerycznych są wyświetlane zgodnie z wybranym odstępem czasowym. Trendy numeryczne są aktualizowane o uśrednione dane pomiarowe co minutę, niezależnie od wybranej skali czasu.

1. Wybierz opcję .
2. W razie potrzeby wybierz , aby przejść do widoku trendów numerycznych.
3. Wybierz  w prawym dolnym rogu.
4. Wybierz wartość z listy **Interwał trendów**.

Na przykład interwał 5-minutowy będzie pokazywał dane co 5 minut, a interwał 30-minutowy będzie pokazywał dane co 30 minut. Dane są wyświetlane w kolumnach na ekranie. Pomiary NIBP zawsze powodują dodanie jednej kolumny niezależnie od ustawienia **Interwał trendów**

Drukowanie trendów numerycznych

Funkcja ręcznego drukowania raportów jest dostępna tylko pod warunkiem, że urządzenie drukujące nie przetwarza w danym momencie innego zadania drukowania.



1. Wybierz  > zakładka **Trendy**.
2. W razie potrzeby wybierz , aby przejść na trendy numeryczne.
3. Wybierz opcję .
4. W przypadku trendów numerycznych sprawdź wartość **Interwał trendów**.
5. Wybierz ustawienie z listy **Drukowanie trendów**. Opcje do wyboru:
 - **Dane na stronie:** Wydrukuj tylko dane aktualnie przeglądane na ekranie dla parametrów z bieżącej karty.
 - **Wszystkie dane:** Wydrukuj wszystkie dane dla parametrów z bieżącej karty.
6. Wróć do menu trendów i wybierz pionową zakładkę pożądanym parametrów.
7. Aby rozpocząć drukowanie należy wybrać  (w prawym górnym rogu menu trendów).
8. W razie konieczności wybierz , aby zatrzymać drukowanie.

Eksportowanie trendów numerycznych na dysk USB

Trendy numeryczne można wyeksportować do pamięci USB.

UWAGA

Należy się upewnić, czy żądany format systemu dla pamięci USB nie powinien być ustawiony jako FAT32.



1. Podłącz urządzenie magazynowe USB do portu USB monitora.
2. Wybierz  >  **Serwis** > wprowadź **Użytkownik i Hasło**.
3. Wybierz **USB Import/Eksport** > **Eksportuj trendy do dysku USB**.
4. Wprowadź szyfrowanie **Klucz** dla pliku trendów; długość klucza powinna wynosić nie mniej niż 6. (Ten klucz będzie używany do otwierania pliku na komputerze PC).
5. Wybierz **Eksportuj trendy do dysku USB**.
Po zakończeniu eksportu trendów następuje powrót do ekranu, a w menu wyświetlany jest komunikat „**Eksportuj trendów do dysku USB zakończony sukcesem.**”.
Plik trendów ma nazwę „*_trends.7z” i jest zapisany w folderze \B1x5\v2 pamięci USB.
6. Aby odłączyć dysk USB, wybierz **Można bezpiecznie usunąć dysk USB**.

Wycinki

Opis wycinków

Wycinek to zestaw danych pomiarowych zapisanych w danym momencie. Wycinki mogą zawierać fragmenty krzywych i zdarzenia wyzwalające. Można pobrać maksymalnie 200 wycinków. Czas zapisanego wycinka może nie pokrywać się z czasem trwania całego zdarzenia fizjologicznego, które wywołało utworzenie wycinka. Czas trwania każdego wycinka wyświetlanego w polu krzywej wynosi ok. 11,5 sekundy w przypadku B105M/B105P, 13,5 sekundy w przypadku B125M/B105P oraz 18,5 sekundy w przypadku B155M.

Konfiguracja wycinków

Wycinki można skonfigurować dla krzywych oraz określić, czy mają one być generowane po wystąpieniu alarmu. Wycinek można skonfigurować z poziomu  >  **Serwis** > **Wycinki**, a te ustawienia są zabezpieczone hasłem.

Więcej informacji na ten temat zawiera instrukcja z informacjami dodatkowymi.

Ręczne tworzenie wycinków

Wycinek można utworzyć ręcznie, zaznaczając opcję  w menu głównym. Monitor zapisuje obraz krzywych z danej chwili.

Gdy wycinek jest tworzony ręcznie, zostaje automatycznie ponumerowany. W polu komunikatów jest wyświetlany komunikat **Mark X**, gdzie „xxx” odnosi się do numeru kolejnego wycinka.

Wycinki tworzone automatycznie

- Wycinek można utworzyć automatycznie po wystąpieniu alarmu, jeśli automatyczne tworzenie wycinków zostało włączone. Warunki alarmowe umożliwiające utworzenie to: **Brady**, **Tachy**, **ArtSys wys.**, **ArtSys nisk.**, **ArtMean wys.**, **ArtMean nisk.**, **ArtDia wys.**, **ArtDia nisk.**.

Aby włączyć tę funkcję:

Eksportowanie danych pacjenta do pamięci USB w formacie PDF

Urządzenie może generować wydruki na drukarce sieciowej w postaci raportu PDF i eksportować je do pamięci USB.

UWAGA

Należy się upewnić, czy żądany format systemu dla pamięci USB nie powinien być ustawiony jako FAT32.

1. Podłącz urządzenie magazynowe USB do portu USB monitora.

2. Wybrać  >  **Eksport danych pacjenta.**

3. Wybrać wiele opcji dla danych pacjenta do wyeksportowania.

4. Wybrać **Eksportuj dane najnowsze** dla trendu i wycinka.

5. Wybrać **Eksportuj.**



Po zakończeniu pobierania plików dziennika w menu wyświetla się komunikat „**Eksport danych zakończony sukcesem.**”

Plik raportu zapisywany jest w pamięci USB, w folderze \B1x5\v2\[Day] \.

6. Aby odłączyć dysk USB, wybrać **Można bezpiecznie usunąć dysk USB.**

Jeżeli klucz szyfrowania pliku (klucz ten będzie używany do otwierania pliku na komputerze) nie został skonfigurowany. Pojawi się menu **Ustaw hasło dla eksportu danych pacjenta.** Aby wejść do tego menu należy najpierw wpisać hasło do **Login.**



Wprowadź szyfrowanie **Klucz** dla pliku; długość klucza powinna wynosić nie mniej niż 6.

Do menu można też wejść z  >  **Serwis** (wymagane hasło) > **USB Import/Eksport.** Klucz można w razie potrzeby zmodyfikować.

Drukowanie formatu

Nagłówek wydruku dla drukarki laserowej

Nagłówek wydruku za pomocą drukarki laserowej może zawierać:

- Imię i nazwisko pacjenta (wyświetlane, o ile zostało skonfigurowane w menu  >  **Serwis** > karta **Strona 2 > Drukarka**)
- Numer historii choroby (MRN)
- Drugie ID
- Oddział i numer łóżka
- Data i godzina wydruku
- Tytuł (np. Historia alarmów)
- Numer bieżącej strony/łączna liczba stron (np. 1/12)

Nacięcie skóry

Nacięcie skóry jest jednym z najsilniejszych bodźców śródoperacyjnych. Nacięcie skóry może spowodować znaczące zmniejszenie amplitudy krzywej tętna/interwału tętna.

Faza podtrzymania

Zmiany śródoperacyjnej amplitudy krzywej tętna/interwału tętna oddziałują na wartość parametru SPI. Jeśli śródoperacyjna amplituda krzywej tętna:

- pozostaje niewielka lub często się zmienia, może to oznaczać zbyt płytkie znieczulenie. Niewielka amplituda krzywej tętna/interwału tętna może być przyczyną wysokiej wartości parametru SPI.
- progresywnie i stale zmniejszająca się, jest to zazwyczaj spowodowane dyskomfortem, hipowolemią, hipotermią lub hiperwentylacją. Zmniejszająca się amplituda krzywej tętna/interwału tętna może być przyczyną wysokiej wartości parametru SPI.

Zmiany w amplitudzie krzywej tętna/interwału tętna i ich oddziaływanie na wartość parametru SPI, należy zawsze analizować wraz z innymi parametrami, aby zdiagnozować rzeczywistą przyczynę tych zmian.

Koniec znieczulenia

W tej fazie można się spodziewać wystąpienia skurczu naczyń. Gdy pacjent budzi się, wartość SPI nie ma już znaczenia, ponieważ parametr ten jest przeznaczony dla znieczulonych pacjentów.

Proces wybudzania pacjenta znajduje swoje odzwierciedlenie w wartościach parametru SPI, jak również w wartościach entropii.

Usuwanie czujnika

Jeśli czujnik SpO₂ zostanie odłączony od pacjenta na dłużej niż pięć minut, pomiar parametru SPI rozpocznie się na nowo od procesu nauki. Ta sytuacja jest podobna do sytuacji zakończenia przypadku pacjenta.

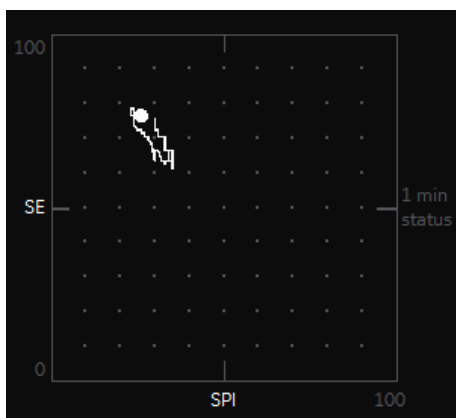
Jeśli położenie czujnika ulegnie zmianie, amplituda tętna może również zmienić się w nagły sposób. Może to spowodować znaczącą i trwałą zmianę wartości parametru SPI. Aby ułatwić naukę nowych wartości w takiej sytuacji, moduł SPI próbuje zidentyfikować typy zmian, wyszukując okresy z niedostępnymi danymi, po których następuje zmiana amplitudy tętna.

Wykonalność SPI

Podzielony ekran AoA oraz BalView

Ekran **AoA** (Adekwatność znieczulenia) zawiera widok łączący wartości SPI i stanu entropii na wykresie osi x-y. Ta część podzielonego ekranu **AoA** jest nazwana BalView. Należy pamiętać, że włączenie tego widoku wymaga modułu Entropia. Wykres przedstawia połączony efekt środków anestetycznych i przeciwbólowych podawanych podczas znieczulenia ogólnego.

Bieżące wartości parametrów SPI i SE (stan entropii) będą wyświetlane w postaci kropki. Trend obserwowany w ostatniej minucie jest przedstawiony w postaci śladu.



Podzielony ekran AoA dostarcza następujących informacji:

- bieżące wartości parametrów SPI i SE w postaci kropki SPI+SE,
- wartości parametrów SPI i SE (stan entropii, wymaga modułu E-ENTROPY) w postaci linii obrazującej trend,
- Wartość i minitrend Entropii (w module Entropia)
- wartość liczbowa parametru SPI oraz minitrend,
- Okno parametrów NMT (w module NMT)

Obserwacja	Może oznaczać	Należy rozważyć ocenę
SPI ↓ i SE ↓	SPI: niski poziom stymulacji chirurgicznej lub właściwa analgezja SE: głębokie znieczulenie, odpowiednie znieczulenie	<ul style="list-style-type: none"> • Inne parametry
SPI ↓ i SE ↑	SPI: niski poziom stresu wywołanego bodźcami chirurgicznymi SE: budzący się do wybudzonego	<ul style="list-style-type: none"> • Środki anestetyczne • Inne parametry
SPI ↑ i SE ↑	SPI: wysoka reakcja na bodziec chirurgiczny SE: budzący się do wybudzonego	<ul style="list-style-type: none"> • Leki przeciwbólowe • Środki anestetyczne • Inne parametry
SPI ↑ i SE ↓	SPI: wysoka reakcja na bodziec chirurgiczny SE: głębokie znieczulenie, odpowiednie znieczulenie	<ul style="list-style-type: none"> • Leki przeciwbólowe • Inne parametry

Pomiar SPI i NIBP

Wypełnienie mankietu NIBP powoduje chwilową zablokowanie przepływu krwi w obszarze dystalnym w stosunku do miejsca pomiaru. Jeśli czujnik SpO₂ znajduje się w położeniu dystalnym w stosunku do mankietu NIBP, napełnienie mankietu spowoduje czasowe zakłócenia w przepływie krwi w miejscu zastosowania czujnika SpO₂. Pomiary SpO₂, SPI i pletyzmogramu ulegną chwilowemu zakłóceniu. Aby uniknąć tej sytuacji, zaleca się wykonywanie pomiarów NIBP na innej kończynie.

Podczas pierwszego pomiaru NIBP, w czasie trwania przypadku, monitor zawsze przeprowadzi test bezpieczeństwa. Oznacza to, że na ekranie monitora zostanie wyświetlony komunikat „**Mankiet NIBP napełniony**”. Po wykonaniu pierwszego pomiaru NIBP, w trakcie kolejnych napełnień mankietu NIBP, algorytm SPI sprawdzi pletyzmogram pod kątem zakłóceń. Jeśli nie zostaną wykryte żadne odchylenia,

komunikat „**Mankiet NIBP napełniony**” zostanie wyświetlony tylko raz. Jeśli jednak w trakcie napełniania mankieta NIBP w pletyzmogramie wystąpią zakłócenia, komunikat zostanie wyświetlony ponownie. Sytuacje powodujące wystąpienie zewnętrznych artefaktów lub poruszenia czujnika również mogą wywołać wyświetlenie komunikatu. Komunikat będzie wyświetlany do momentu, w którym podczas napełniania mankieta NIBP w pletyzmogramie nie będą występowały żadne zakłócenia. Jeśli, z jakiegoś powodu, sygnał pletyzmogramu zostanie zakłócenia podczas napełniania mankieta NIBP (przypadkowo lub z powodu przeprowadzania pomiarów na tej samej kończynie), na ekranie wyświetli się komunikat.

Fizjologiczne i techniczne czynniki oddziałujące na parametr SPI

Ograniczenia fizjologiczne i techniczne pulsoksymetrii są szeroko znane. Niektóre z nich mogą wpływać na interpretację wartości SPI — ich lista znajduje się poniżej.

Czynniki izjologiczne

- Wazokonstrykcja i stany niskiej amplitudy fali tętna
- Stany niskiej perfuzji:
 - zimne kończyny (hipotermia),
 - utrata krwi (hipowolemia) lub
 - niskie ciśnienie krwi (hipotensja).
- Zastój żylny lub tętnienie

Czynniki techniczne



- Artefakt
 - Jakiegokolwiek poruszenie się pacjenta, także te wywołane przez lekarza. Obejmuje to zginanie kończyn, zaciskanie rąk, dreszcze, kopnięcia, poruszenia czujnika/przewodu, zmiana pozycji pacjenta itd.
- Aparatura elektrochirurgiczna, obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego (MRI) lub pulsacyjne zakłócenia emitowane przez urządzenia zewnętrzne.
- Wybór/podłączenie czujnika
 - Masa ciała pacjenta, wybór czujnika (trwały lub samoprzylepny), wybór miejsca pomiaru, podłączenie/odłączenie czujnika, krążenie krwi w palcu (czujnik nie może być zbyt ciasny), odpowiednie dopasowanie czujnika.

Eksportowanie danych pacjenta do pamięci USB w formacie PDF

Urządzenie może generować wydruki na drukarce sieciowej w postaci raportu PDF i eksportować je do pamięci USB.

UWAGA

Należy się upewnić, czy żądany format systemu dla pamięci USB nie powinien być ustawiony jako FAT32.

1. Podłącz urządzenie magazynowe USB do portu USB monitora.
2. Wybrać  >  **Eksport danych pacjenta**.
3. Wybrać wiele opcji dla danych pacjenta do wyeksportowania.
4. Wybrać **Eksportuj dane najnowsze** dla trendu i wycinka.
5. Wybrać **Eksportuj**.



Po zakończeniu pobierania plików dziennika w menu wyświetla się komunikat „**Eksport danych zakończony sukcesem.**”

Plik raportu zapisywany jest w pamięci USB, w folderze \B1x5\v2\[Day] \.

6. Aby odłączyć dysk USB, wybrać **Można bezpiecznie usunąć dysk USB**.

Jeżeli klucz szyfrowania pliku (klucz ten będzie używany do otwierania pliku na komputerze) nie został skonfigurowany. Pojawi się menu **Ustaw hasło dla eksportu danych pacjenta**. Aby wejść do tego menu należy najpierw wpisać hasło do **Login**.



Wprowadź szyfrowanie **Klucz** dla pliku; długość klucza powinna wynosić nie mniej niż 6.

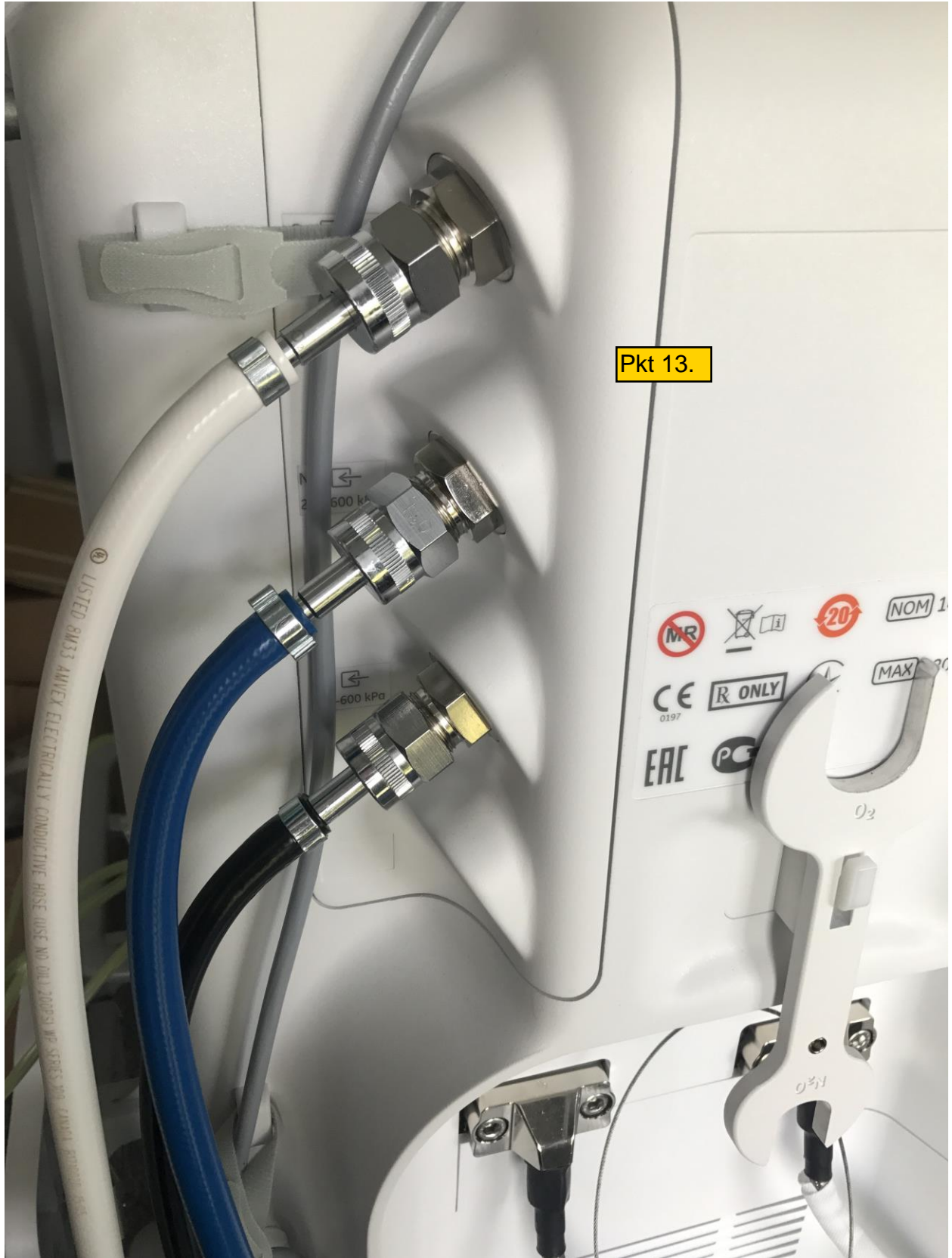
Do menu można też wejść z  >  **Serwis** (wymagane hasło) > **USB Import/Eksport**. Klucz można w razie potrzeby zmodyfikować.

Drukowanie formatu

Nagłówek wydruku dla drukarki laserowej

Nagłówek wydruku za pomocą drukarki laserowej może zawierać:

- Imię i nazwisko pacjenta (wyświetlane, o ile zostało skonfigurowane w menu  >  **Serwis** > karta **Strona 2 > Drukarka**)
- Numer historii choroby (MRN)
- Drugie ID
- Oddział i numer łóżka
- Data i godzina wydruku
- Tytuł (np. Historia alarmów)
- Numer bieżącej strony/łączna liczba stron (np. 1/12)



Pkt 13.

Dodatkowy, wspólny wylot gazów

Pkt 24.

Przełącznik dodatkowego wspólnego wylotu gazów (ACGO) służy do przekierowywania przepływu świeżych gazów przez port ACGO, znajdujący się w przedniej części systemu. Przełącznik ACGO można stosować w celu dostarczania świeżych gazów do zewnętrznego układu oddechowego do wentylacji ręcznej. Świeże gazy dostarczane za pośrednictwem portu ACGO (dodatkowy, wspólny wylot gazów) mogą zawierać O₂, powietrze, N₂O oraz środki znieczulające, zależnie od ustawień użytkownika.

Gdy używany jest dodatkowy układ oddechowy do wentylacji ręcznej, podłączony poprzez ACGO, wówczas wentylacja mechaniczna jest niemożliwa. Przełącznik Worek/Went., zastawka nadciśnieniowa i pochłaniacz CO₂ nie są elementami zewnętrznego układu. Monitorowanie objętości nie jest dostępne.

Monitorowanie O₂ w świeżych gazach jest dostępne po wybraniu ACGO, jeżeli system jest wyposażony w opcję modułu pomiarowego gazów oddechowych. Systemy z opcją modułu pomiarowego gazów oddechowych wyświetlają stężenie O₂ w układzie pacjenta, zmierzone przez moduł pomiarowy gazów oddechowych.

Stężenie O₂ w świeżych gazach jest obliczane i wyświetlane w oparciu o ustawienia regulacji przepływu świeżych gazów.

OSTRZEŻENIE

Przełącznik Worek/Went oraz zastawka nadciśnieniowa nie sterują pracą ACGO ani żadnego z układów oddechowych podłączonych do ACGO. Podczas korzystania z układu oddechowego, do którego doprowadzane są świeże gazy z portu ACGO, tych elementów sterowniczych nie należy używać. Może dojść do uszczerbku na zdrowiu pacjenta.

- Przy korzystaniu z portu ACGO monitorowanie objętości za pomocą systemu nie jest możliwe, natomiast monitorowanie ciśnienia jest dostępne. Stan pacjenta należy monitorować innymi sposobami.
- Do ACGO nie wolno podłączać zewnętrznych respiratorów. Z funkcji ACGO nie wolno korzystać do napędzania zewnętrznych respiratorów bądź dla prowadzenia wentylacji dyszowej.
- Maksymalne ciśnienie w układzie ACGO nie może przekraczać 12,25 kPa (1,78 psi). Należy użyć układu oddechowego z przyrządem do ograniczania ciśnienia, aby ograniczyć ciśnienie w porcie do podłączania pacjenta w warunkach normalnych i przy wystąpieniu pojedynczego błędu, do mniej niż 12,25 kPa (125 cmH₂O) lub do maksymalnego ciśnienia określonego w lokalnych standardach.

Manewr rekrutacji

Użyj menu **Procedura rekrutacji**, aby wykonać **Pojedynczy etap** lub zmienić ustawienia lub ustawienia **Wieloletap**. manewru rekrutacji.

Nota Domyślny manewr lub manewr do wyświetlania w menu można ustawić za pomocą **Użytkownik uprzywilejowany**.

Jednoetapowy

Pkt 46.

Manewr rekrutacji **Pojedynczy etap** służy do dostarczania oddechu ciśnieniowego przez określony czas w trakcie wentylacji mechanicznej bez potrzeby wprowadzania wielu zmian w ustawieniach respiratora. Ustawienie **PEEP przy wyjściu** umożliwia automatyczną zmianę ustawienia PEEP wentylacji na końcu manewru rekrutacji **Pojedynczy etap**.

Wartości ustawień **Zatrzymanie ciśnieniowe**, **Czas wstrzymania** oraz **PEEP przy wyjściu** można ustawić wstępnie w trybie **Użytkownik uprzywilejowany**. Użytkownik może zmienić te ustawienia przed rozpoczęciem procedury.

Nota **PEEP przy wyjściu** jest wyświetlane, jeśli zostało ustawione na **Tak** przez użytkownika uprzywilejowanego.

Używanie jednoetapowego manewru

1. Wybrać opcję **Procedura rekrutacji**.
2. Wybrać opcję **Pojedynczy etap**.
3. Wybrać ustawienie do zmiany i wprowadzić zmianę.
 - Ustaw wartość **Zatrzymanie ciśnieniowe** na 20 do 60 cmH₂O.
 - Ustaw **Czas wstrzymania** na wartość od 10 do 40 sekund.
 - Ustawić wartość **PEEP przy wyjściu** na **Wył.** lub pomiędzy 4 a 30 cmH₂O.
4. Wybrać opcję **Rozpocznij procedurę rekrutacji**.

Dostarczony jest jeden oddech wspomagany ciśnieniem na ustawionej wartości ciśnienia.

Ciśnienie utrzymywane jest przez ustawiony czas.

Wartość PEEP ustawiona jest na **PEEP przy wyjściu**
5. Wybrać **Zatrzymaj proced. rekrut.** w dowolnym momencie, aby zatrzymać procedurę.
6. Wybierz opcję **Zamknij**.

Nota Jeżeli procedura zostanie zatrzymana przed ukończeniem, ustawienie **PEEP przy wyjściu** nie zostanie użyte.

Wprowadzanie danych pacjenta przy użyciu czytnika kodów paskowych

Można zeskanować dane pacjenta z kodu kreskowego, o ile taka funkcja została aktywowana w czasie konfigurowania monitora.

1. Wybierz pole informacji.
2. Wybrać **Zeskanuj kod paskowy**.
Można także wybrać **Anuluj skanowanie**, aby anulować skanowanie.
3. Do zeskanowania kodu kreskowego użyć czytnika.
4. Wyświetlone zostaną dane pacjenta. Sprawdzić i wybrać **Potwierdź**, aby zaakceptować wprowadzone dane.

UWAGA

Aby przyjąć nowego pacjenta należy najpierw wypisać bieżącego pacjenta. W przeciwnym przypadku wprowadzane dane nowego pacjenta zostaną zinterpretowane jako modyfikacja danych obecnego pacjenta, a nie jako przyjęcie nowego pacjenta.

Wczytywanie danych pacjenta z sieci CARESCAPE

W ramach sieci CARESCAPE dane pacjenta można wczytać z serwera CARESCAPE Gateway. Nie można przeprowadzić połączenia danych między monitorem a serwerem CARESCAPE Gateway.

1. Wybierz pole informacji.
2. Wybierz zakładkę **Wczytaj pacjenta**.
3. Wybrać **Znajdź pacjentów**.
4. Wpisać dostępne informacje **ID** i/lub **Nazwisko**.
Można dodać również informację **Imię**, jednak wyszukiwanie nie działa, jeżeli podano tylko tę informację.
5. Wybrać **Szukaj**.
6. Po wyświetleniu listy pacjentów należy wybrać pacjenta.
7. Aby załadować dane z serwera CARESCAPE Gateway należy wybrać **Wczytaj informacje pacjenta**.

O trybie oczekiwania

Pkt 107.

Opcji oczekiwania można używać w razie chwilowego odłączenia pacjenta od monitora.

UWAGA

Kiedy pacjent zostanie wypisany, nie ma możliwości przejścia do trybu oczekiwania.

Rozpoczynanie trybu oczekiwania

1. Wybrać .

Jeśli przewody pacjenta są nadal podłączone i monitor odbiera sygnały fizjologiczne, wyświetlony zostanie komunikat informujący o tym, że alarmy dźwiękowe zostały wstrzymane.

2. Odłącz przewody pacjenta i zatrzymaj automatyczne pomiary NIBP, aby przejść do trybu oczekiwania.

Jeśli przewody nie zostały odłączone i dane fizjologiczne są nadal obecne po zakończeniu okresu wstrzymania sygnałów dźwiękowych, tryb oczekiwania zostanie anulowany. Można także wybrać



aby natychmiast anulować przejście do trybu oczekiwania.

Ekran będzie pusty i pojawi się tekst **Gotowość**.

Zakończenie trybu gotowości

Monitor automatycznie zakończy tryb czuwania po wystąpieniu jednej z następujących sytuacji:

- Wykryte zostaną dowolne dane fizjologiczne.
- Został naciśnięty ekran dotykowy.
- Zdalne wypisanie pacjenta

UWAGA

Po wciśnięciu przez użytkownika **wł. / wył.** przez krócej niż 3 sekundy, monitor pozostanie w trybie czuwania. Po wciśnięciu przez użytkownika **wł. / wył.** przez dłużej niż 3 sekundy, monitor wyłączy się.

Otworzy się menu kontynuacji, w którym dostępne są następujące opcje:



- **Kontynuuj bieżący: Kontynuuj monitorowanie poprzedniego pacjenta.**
- **Wypisz pacjenta: Wypisanie pacjenta spowoduje usunięcie wszystkich jego danych z urządzenia.**
- **Gotowość: Przejdź w tryb oczekiwania.**

UWAGA

Menu to nie pojawi się podczas zdalnego wypisywania pacjenta.

O funkcji przełączania

Funkcja przełączania umożliwia przeniesienie lub też przełączenie monitora tak, aby dopasować go do potrzeb stanu pacjenta, zamiast przenosić pacjenta do sali monitorowanej. Po przeniesieniu monitora w nowe miejsce w ramach sieci CARSESCAPE można zaktualizować nazwę oddziału i łóżka, wybierając pozycję z list lub dodać nowe nazwy ręcznie. Dostępne opcje zależne są od uprzedniej konfiguracji.

Opcja ta ustawiana jest poprzez pozycje  >  > **Serwis > Przełączanie**, a ustawienie to zabezpieczone jest hasłem.

Przełączanie między oddziałami

Jeśli dozwolone jest przełączanie między oddziałami, po przeniesieniu monitora w nowe miejsce można zaktualizować nazwę oddziału.

1. Wybierz pole informacji.
2. Wybierz zakładkę **Oddział i Łóżko**.
3. Wybierz opcję **Oddział** z listy.

Poprzez zmianę ustawienia **Oddział** uaktualniona zostanie również zawartość listy **Łóżko**.

Nazwę można zmienić również ręcznie poprzez opcję **Nowy oddział i łóżko**, jeżeli było to dozwolone.

Przełączanie między łózkami

Jeżeli dozwolone jest przełączanie między łózkami, w razie potrzeby można zaktualizować nazwę łózka.

1. Wybierz pole informacji.
2. Wybierz zakładkę **Oddział i Łóżko**.
3. Wybierz opcję **Łóżko** z listy.

Nowa nazwa wyświetli się w prawym górnym rogu wyświetlacza. Najpierw podana jest nazwa oddziału.

Nazwę można zmienić również ręcznie poprzez opcję **Nowy oddział i łóżko**, jeżeli było to dozwolone.

Dodawanie nowych oddziałów i łóżek (przełączanie ręczne)

Jeśli dozwolona jest funkcja przełączania między łózkami i/lub oddziałami, można wprowadzić ich nazwy również ręcznie.

1. Wybierz pole informacji.
2. Wybierz zakładkę **Oddział i Łóżko**.
3. Wybrać **Nowy oddział i łóżko**.
4. Wybierz pole **Oddział** lub **Łóżko** i wpisz nową nazwę.

Nazwa w polu **Oddział** może składać się maksymalnie z siedmiu znaków, natomiast w polu **Łóżko** z pięciu.

5. Wybierz opcję **Potwierdź**, aby wybrane nazwy były ważne.

Wybór urządzenia drukującego

Można wybrać drukarkę spośród: zdalnej lub lokalnej podczas przemieszczania monitora pomiędzy stanowiskami.

1. Wybierz pole informacji.
2. Wybierz zakładkę **Oddział i Łóżko**.
3. Wybrać **Drukowanie**.

Do tego samego menu można wejść z  >  **Konfig. wydruku** > karta **Urządzenia**.



Informacje o trybie nocnym

Pkt 108

Funkcja trybu nocnego umożliwia pacjentowi spokojny sen lub odpoczynek. W trybie nocnym jasność ekranu i poziom głośności można ustawić niezależnie. Alarmy będą zapisywane w dzienniku, a ich trendy będą śledzone. Jeśli monitor jest podłączony do sieci, alarmy i dane parametrów będą nadal przesyłane za pośrednictwem sieci.



W trybie nocnym symbol  pojawi się w obszarze informacji.

Ustawianie i wprowadzanie trybu nocnego

1. Wybierz  >  **Tryb nocny**.
2. W razie potrzeby wybrać kartę **Ustawienia** i wyregulować poniższe ustawienia.
Podczas regulacji głośności będą emitowane dźwięki odpowiadające jej różnym poziomom, co pozwoli wybrać odpowiednie ustawienie.

- **Głośn. alarmu:** Głośn. alarmu

UWAGA

Po wybraniu  >  **Serwis** (chronione hasłem) > **Opcje alarmu** > **Dźwięki alarmów** > **Ustawienia głośn. alarmu** > **Inna dla NISK. prioryt.**, dostępne są dwie opcje: **Głośność alarmu WYS i ŚR prioryt.** i **Głośność alarmu NISK. prioryt.**

- **Głośność skurczu:** Głośność skurczu HR
- **Głośność końca NIBP:** Dźwięk zakończenia NIBP
- **Jasność ekranu:** Jasność ekranu monitora
- **Uciszyć wszystko:** Wyłącza wszystkie dźwiękowe sygnały alarmów z wyjątkiem niektórych alarmów o wysokim priorytecie zdefiniowanych jako alarmy przełamujące.

UWAGA

Ustawienie to nie jest dostępne, jeżeli **Opcje alarmu** > **Dźwięki alarmów** > **Audio** **wył. dozwolone** ustawiono na **NIE**, jest ona chroniona hasłem.

- **Lampka alarmu** (nie dotyczy urządzeń z aktualizacją VSP 3.0): Jasność lampki alarmu

3. Wybrać kartę **Uruchom**.

4. Zaznaczyć pole wyboru **Zaplanowany**, aby utworzyć harmonogram automatycznego przełączania urządzenia w tryb nocny. Harmonogram można ustawić strzałkami **Od** i **Do**.

Pkt 108.

5. Wybrać **Wejść w tryb nocny**.

Symbol trybu nocnego  pojawia się w polu informacji.

Zamykanie trybu nocnego

1. Wybierz  >  **Tryb nocny**.
2. Aby wyjść, wybierz **Zakończ tryb nocny**.

Po zaznaczeniu pola wyboru **Zaplanowany**, tryb nocny będzie włączany automatycznie po upływie określonego czasu.

Symbol trybu nocnego  jest usunięty z pola informacji.

Informacje o trybie demonstracyjnym

Tryb demonstracyjny jest przeznaczony do szkolenia i demonstrowania podstawowych operacji przed użyciem. W trybie demonstracyjnym monitor wyświetla podstawowe funkcje życiowe i krzywe. W trybie demonstracyjnym nie są potrzebne żadne akcesoria, centrala ani żadne inne urządzenia peryferyjne.

Menu Test kontrol

Menu **Test kontrolny** pojawia się na ekranie po włączeniu systemu. Aby otworzyć menu **Test kontrolny** pomiędzy przypadkami, wybierz **Test kontrolny**. Szczegółowe instrukcje krok po kroku wyświetlane są w menu **Test kontrolny** podczas testów. Użyj menu **Test kontrolny**, aby:

- Wykonać **Pełny test**.
- Wykonać dowolne z testów indywidualnych.
- Wyświetlić **Dziennik testu**.
- Rozpocznij przypadek.

Pkt 96.

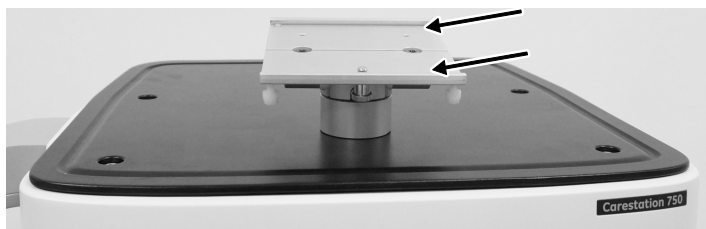
Mocowanie aparatury na górnym blacie aparatu

Pkt 97.

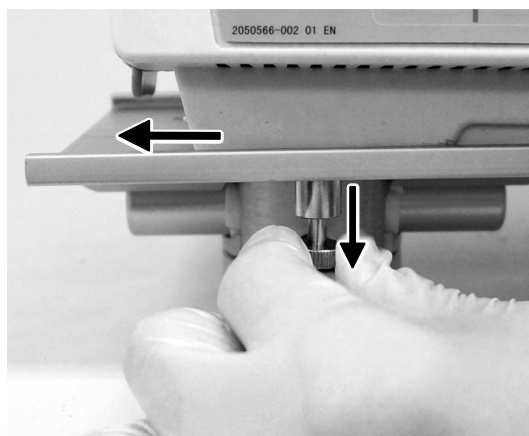
OSTRZEŻENIE Maksymalne obciążenie górnego blatu wynosi 25 kg (55 lb).

- Sprawdź stabilność systemu w ostatecznej konfiguracji. Upewnij się, że obciążenie jest równomiernie rozłożone na całym systemie.
- Upewnij się, czy sworzeń trzpienia jest zablokowany w sprzęgu urządzenia i czy śruby radełkowe są całkowicie dokręcone. Nieprawidłowo przymocowane urządzenie może spaść.
- Mocowanie dla monitora pacjenta półki górnej przeznaczone jest tylko do użycia z monitorami General Electric z odpowiednim adapterem sprzęgającym.

1. Wyrównaj sprzęg urządzenia z rowkami górnego mocowania monitora w półce.



2. Pociągnij do dołu sworzeń trzpienia i popchnij sprzęg urządzenia poziomo wzdłuż rowków. Zwolnij trzpień i kontynuować przesuwanie urządzenia, aż do zablokowania sworznia trzpienia w sprzęgu urządzenia.



- Seria B155: B155M

Konwencje nazewnictwa modułów akwizycji

W niniejszej instrukcji zastosowano następującą konwencję nazewnictwa różnych modułów i kategorii modułów:

- E-miniC: Moduł gazów oddechowych o pojedynczej szerokości
- E-sCO, E-sCAiO: Moduły oddechowe CARESCAPE
- N-CAiO: Opcja gazów oddechowych
- Moduły E: wszystkie moduły z przedrostkiem „E-”

Ilustracje, nazwy oraz imiona i nazwiska

Ilustracje wykorzystane w niniejszej instrukcji służą tylko jako przykłady. Ilustracje w tym dokumencie nie zawsze dokładnie odzwierciedlają wszystkie ustawienia, funkcje, konfiguracje lub dane wyświetlane w systemie.

Nazwiska osób, nazwy instytucji i miejsc oraz wszystkie powiązane informacje są fikcyjne; wszelkie podobieństwo do rzeczywistych osób, podmiotów i miejsc jest wyłącznie przypadkowe.

Powiązana dokumentacja

- Uzupełniająca instrukcja obsługi monitora pacjenta B155M/B125M/B125P/B105M/B105P
- Instrukcja techniczna monitora pacjenta B155M/B125M/B125P/B105M/B105P
- Materiały eksploatacyjne i akcesoria
- Instrukcje serwisowe modułów akwizycji
- Podręcznik konfiguracji sieci monitorowania pacjenta
- CARESCAPE Central Station, Instrukcja obsługi
- Podręcznik referencyjny HL7
- Podręcznik dot. prywatności i zabezpieczeń

Pkt 109

Zamawianie podręczników

Papierowe egzemplarze instrukcji obsługi urządzenia medycznego zostaną dostarczone bezpłatnie w ciągu 7 dni od otrzymania zamówienia. W tej sprawie należy skontaktować się z miejscowym przedstawicielem GE i poprosić o numer artykułu, który znaleźć można na pierwszej stronie elektronicznej instrukcji obsługi.

Dostęp do podręczników przez Internet

Aby uzyskać dostęp do podręczników przez Internet,

1. należy przejść do lokalizacji <https://www.gehealthcare.com/documentationlibrary>.
2. Wejść na stronę **Customer Documentation Portal**.
3. W polu **Modality** należy wybrać **Monitoring Solutions (MS)**, a następnie w polu **Products** zaznaczyć wyszukiwany produkt. Uruchomić wyszukiwanie.

4. Zidentyfikować i pobrać odpowiednie instrukcje użycia (IFU).

Instrukcje użycia są w formacie PDF. Należy upewnić się, czy urządzenie ma oprogramowanie umożliwiające otwieranie plików PDF (np. Adobe® Acrobat® Reader).

Dostęp do podręczników na monitorze

Aby uzyskać dostęp do podręczników na monitorze:

1. Aby włączyć monitor, wciśnij (dłużej niż przez 3 sekundy) przycisk **WŁ/WYŁ**.

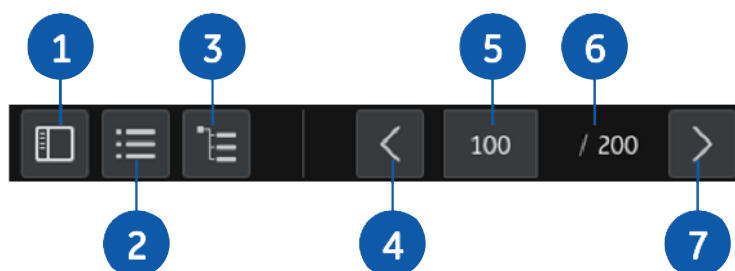
2. Wybrać  >  **Instrukcja**.

3. Wybrać powiązane podręczniki.




Pkt 109

Używanie E-Podręczników na monitorze

Przyciski nawigacji po E-podręczniku umieszczono w górnej części menu.



1.	Klawisz programowalny Wyświetl/Ukryj widok zakładki	5.	Obszar bieżącej strony
2.	Klawisz programowalny Zwiń widok zakładki	6.	Całkowita liczba stron
3.	Klawisz programowalny Rozwiń widok zakładki	7.	Klawisz programowalny Następna strona
4.	Klawisz programowalny Poprzednia strona		

1. Aby przewijać strony należy przesunąć je palcem w dół i w górę.
2. Aby przewracać strony należy wybrać < lub >.
3. Wprowadzić numer strony w pole strony bieżącej, aby szybko przejść do tejże strony.
4. Wybrać , aby wyświetlić lub ukryć wielkość zakładki po lewej stronie.
5. Wybrać , aby zwinąć zakładkę.
6. Wybrać , aby rozwinąć zakładkę.

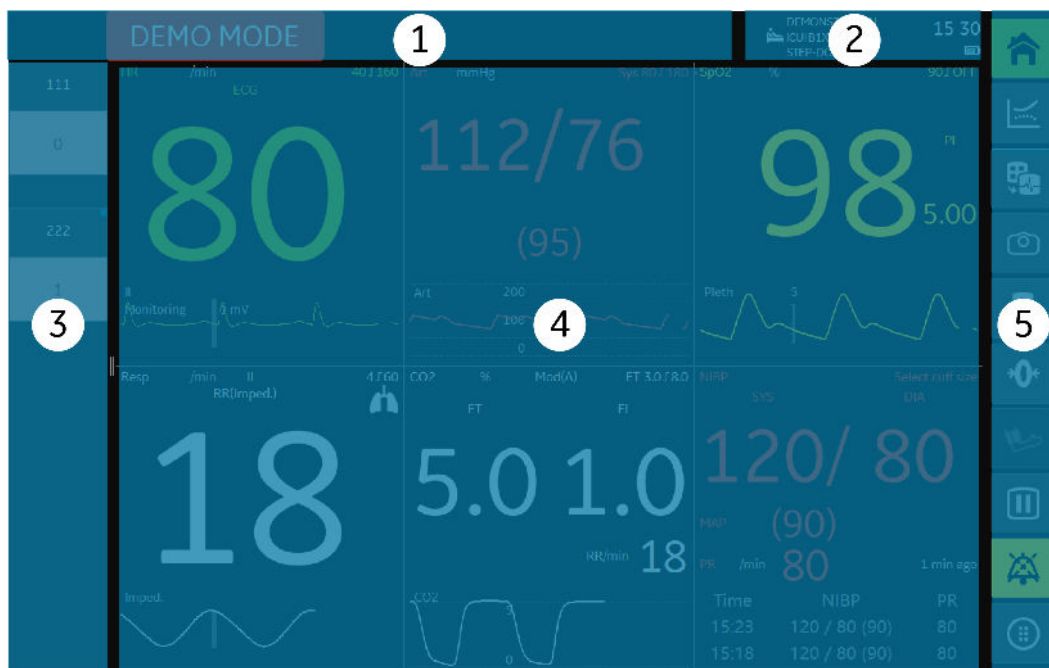
Znaki towarowe

GE, GE Monogram i CARESCAPE są znakami towarowymi firmy General Electric Company.

DINAMAP, UNITY NETWORK, D-fend i Entropy to znaki towarowe General Electric Company lub jednej z jej spółek zależnych.

- Symbol sygnału sieci WLAN (jeśli monitor podłączono do sieci bezprzewodowej).
- Symbol sieci (jeśli monitor podłączono do sieci MC Network).
- Symbol trybu nocnego (jeżeli urządzenie pracuje w trybie nocnym).

Układ dużych liczb



1.	Pole komunikatów	Wybierz bieżące alarmy w polu komunikatów, sprawdź możliwe przyczyny i sugerowane rozwiązania w menu Quick Help (Szybka pomoc).
2.	Pole informacji	Wybrać ten obszar i wejść do menu Przyjmij/Wypisz .
3.	Pasek powiadomień	Wybrać interesujące zdarzenie i przeglądać trendy wokół jego wystąpienia. Pasek powiadomień można wyświetlić lub ukryć, przesuwając go na ekranie w prawo lub w lewo.
4.	Pole dużych liczb*	Wyświetla parametry maks. 6-cyfrowe z 1 krzywą dla tego parametru (z wyjątkiem parametrów, które nie mają krzywej, np. NIBP). Wybór pola parametru liczbowego otwiera menu ustawień tego parametru. Wybór krzywej może otworzyć szybkie menu podręczne tego parametru.
5.	Pole klawisza ekranowego	Wybrór klawisza ekranowego uruchamia przypisane mu funkcje.

*Wyświetlacz dużych liczb oferuje 2 opcje: wyświetlanie 4 parametrów lub 6 parametrów: Pkt 128.

Układ z podziałem ekranu i widokiem łóżko-łóżko

Widok ekranu podzielonego i widok łóżko-łóżko znajduje się po lewej stronie ekranu.

UWAGA

Pola widoku łóżko-łóżko, podziału ekranu oraz paska powiadomień nie mogą być wyświetlane jednocześnie.

- Najwyższy priorytet ma widok łóżko-łóżko; po jego otwarciu pola podziału ekranu i paska powiadomień nie zostaną wyświetlone.

Jeśli ustawienia **Odprow. EKG1**, **Odprow. EKG2** lub **Odprow. EKG3** zostaną zmienione ręcznie, a odprowadzenie stanie się nieaktywne z powodu odłączenia, monitor poszukuje odprowadzenia II, następnie odprowadzenia I, a na końcu odprowadzenia III. Następnie, jeśli ręcznie wybrane odprowadzenie stanie się dostępne później, monitor wróci do wyświetlania danych z tego odprowadzenia.

Wybór odprowadzenia EKG wyświetlanego w pierwszej kolejności

Odprow. EKG1 jest pierwszym odprowadzeniem EKG wyświetlanym w obszarze krzywych EKG.

1. Wybierz pole parametru HR
2. Wybierz odprowadzenie z listy **Odprow. EKG1**.

Wybór odprowadzenia EKG wyświetlanego w drugiej kolejności

Odprow. EKG2 jest odprowadzeniem EKG wyświetlanym w następnej kolejności w polu krzywej EKG, po **Odprow. EKG1**.

UWAGA

W przypadku 3-odprowadzeniowego EKG **Odprow. EKG2** i **Odprow. EKG3** nie pozwalają na wybranie elektrody. Menu jest wyszarzone. Są one ustawione na stałe na **Kaskada**.

1. Wybierz pole parametru HR
2. Wybierz odprowadzenie z listy **Odprow. EKG2**.

Jeśli wybrane ustawienie to **Kaskada**, krzywa **Odprow. EKG1** będzie wyświetlana w obszarze krzywej **Odprow. EKG2**. Tekst **Kaskada** jest wyświetlany po lewej stronie krzywej.

Pkt 136.

Wybór odprowadzenia EKG wyświetlanego w trzeciej kolejności

Odprow. EKG3 Jest odprowadzeniem EKG wyświetlanym w następnej kolejności w polu krzywej EKG, po **Odprow. EKG2**.

UWAGA

W przypadku 3-odprowadzeniowego EKG **Odprow. EKG2** i **Odprow. EKG3** nie pozwalają na wybranie elektrody. Menu jest wyszarzone. Są one ustawione na stałe na **Kaskada**.

1. Wybierz pole parametru HR
2. Wybierz odprowadzenie z listy **Odprow. EKG3**.

Jeśli wybrane ustawienie to **Kaskada**, krzywa **Odprow. EKG2** będzie wyświetlana w polu krzywej **Odprow. EKG3**. Tekst **Kaskada** jest wyświetlany po lewej stronie krzywej.

Pkt 136.

Wybieranie pozycji odprowadzenia V EKG

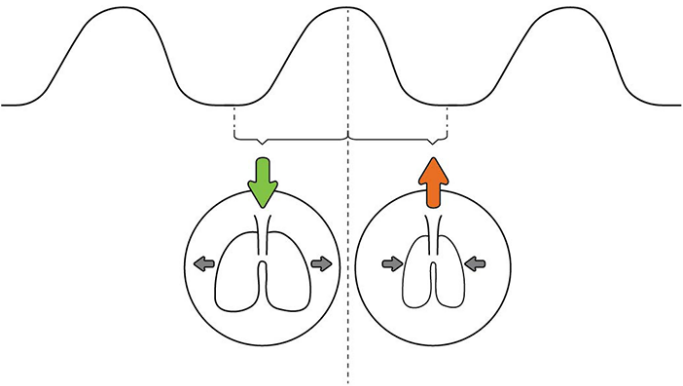
W przypadku 5-odprowadzeniowego i 10-odprowadzeniowego EKG monitorowane jest jedno odprowadzenie przedsercowe, którego położenie można dowolnie wybrać.

1. Wybierz pole parametru HR
2. Wybierz odprowadzenie z listy **Odprow. V**.

Opis pomiaru częstości oddechów

Pomiar oddechu oparty jest na zmianie bioimpedancji w klatce piersiowej i brzuchu pacjenta. Aby zmierzyć impedancję, czujniki oddechowe wysyłają do pacjenta prąd elektryczny o niskiej wartości poprzez elektrody umieszczone na jego tułowie. Wdychanie i wydychanie powietrza, jak też zmiany w geometrii, zmieniają elektryczne właściwości ciała pacjenta. Krzywa impedancyjnego pomiaru oddechu odzwierciedla takie zmiany.

Poniższa grafika ilustruje, w jaki sposób wdech i wydech są odzwierciedlone w przebiegu fali oddechowej:



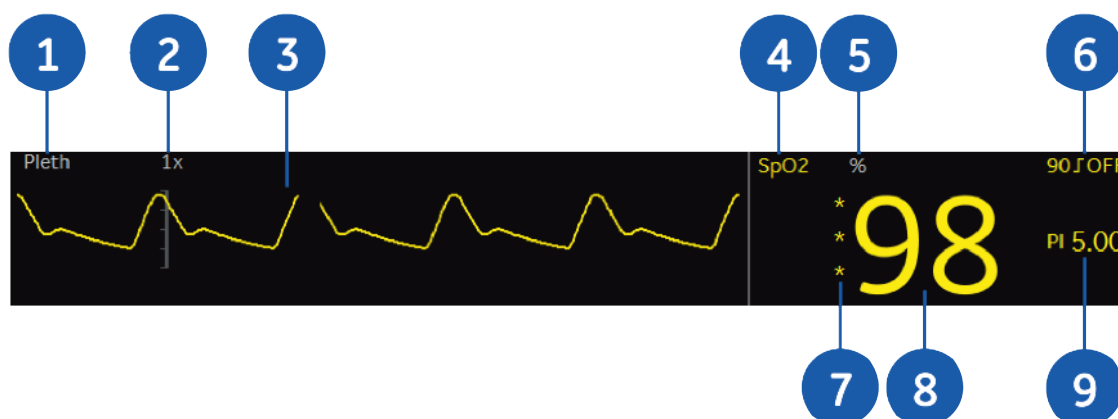
Odczyt pomiaru oddychania wyświetlany na ekranie monitora



Pkt 147.

1.	Imped. (Imped.): etykieta krzywej	6.	II (II): Odprowadzenie pomiarowe
2.	Pasek rozmiaru krzywej	7.	Granice alarmu, stan alarmu lub inne komunikaty
3.	Krzywa impedancyjnego pomiaru oddechu	8.	RR(Imped.) (RR(Imped.)): Częstość impedancyjnego pomiaru oddechu
4.	Resp (Oddech): etykieta parametru	9.	Wskaźnik oddechu.
5.	/min (/min): jednostka		

Wyświetlanie pomiaru SpO₂ na ekranie monitora



Pkt 151.

1.	Pleth (Pleth): etykieta krzywej	6.	Granice alarmu SpO ₂ , stan alarmu lub inne komunikaty
2.	Skala krzywej	7.	Wyłączenie Masimo SpO ₂ . Wskaźnik siły sygnału SpO ₂ .
3.	Krzywa pletyzmograficzna	8.	Wartość SpO ₂
4.	SpO ₂ (SpO₂): etykieta parametru	9.	PI (PI): Wartość indeksu perfuzji (nie dotyczy technologii Nellcor OxiMax).
5.	Jednostka SpO ₂		

Ograniczenia pomiaru SpO₂

- Pulsoksymetr nie rozróżnia oksyhemoglobiny od nieprawidłowych rodzajów hemoglobiny.
- Słaba perfuzja może ograniczać dokładność pomiarów, szczególnie w przypadku stosowania czujnika na ucho.
- Aby zapobiec błędnym pomiarom, nie należy zakładać mankietu do pomiaru ciśnienia na tej samej kończynie, na której zamocowano czujnik SpO₂.
- Kilka czynników może spowodować nieprawidłowe odczyty i uaktywnienie alarmów. Należy zapoznać się ze środkami ostrożności dotyczącymi pomiaru SpO₂, aby poznać te czynniki i uwzględnić je podczas wykonywania pomiarów.

Ważne informacje dotyczące pomiaru SpO₂

- Sprzęt ten nadaje się do pracy w obecności urządzeń elektrochirurgicznych, zgodnie z IEC 80601-2-49 paragraf 202.8.102 Zakłócenia powodowane przez sprzęt chirurgiczny o wysokiej częstotliwości (HF).
- Informacje na temat materiałów używanych w akcesoriach oraz ich biokompatybilności znajdują się w instrukcji użytkownika znajdującej się w pakiecie pomocniczym.
- Dalsze szczegółowe informacje na temat dokładności czujnika znajdują się na dodatkowych wykresach analizy.
- Należy używać wyłącznie suchych i czystych czujników.

Regulacja głośności sygnału SpO₂

Pkt 153.

Dźwięk skurczu zależy od źródła HR uwzględnionego w obliczeniu. Kiedy źródłem jest SpO₂ zmienna wysokość tonu narasta wraz ze zwiększaniem saturacji tlenem lub opada, gdy saturacja tlenem zmniejsza się.

1. Wybierz pole parametru SpO₂.
2. Ustaw głośność za pomocą strzałek **Głośność skurczu**.

Ustawianie granic alarmów SpO₂

1. Wybierz pole parametru SpO₂.
2. Wybierz zakładkę **Alarmy**.
3. Sprawdź, czy opcja **Alarm** jest włączona.
4. Ustaw granice alarmowe przy użyciu strzałek.

UWAGA

Jeśli chcesz wyłączyć alarm, wybierz opcję z listy **Alarm**.

Ustawianie opóźnienia alarmu Masimo SpO₂


UWAGA

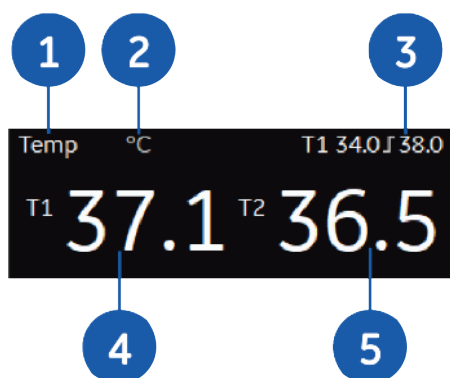
Wyłącznie technologia Masimo i czujniki Masimo.

Czas opóźnienia alarmu dla alarmu **SpO₂ niskie** można wybrać. Jednakże jeśli wartość SpO₂ spadnie poniżej granicy alarmu o więcej niż 5%, alarm **SpO₂ niskie** zostanie wygenerowany niezwłocznie, niezależnie od ustawienia opóźnienia alarmu.

1. Wybierz pole parametru SpO₂.
2. Wybierz zakładkę **Alarmy**.
3. Wybierz sekundy z listy **Opóźnienie alarmu**. Można wybrać jedną z poniższych opcji: **0s**, **5s**, **10s** lub **15s**.

Zatrzymywanie pomiaru SpO₂

1. Zdejmij czujnik SpO₂ z ciała pacjenta.
2. Odłącz czujnik od przewodu czujnika.
3. Odłącz kabel czujnika od hosta.
4. Wybierz , aby potwierdzić alarm **Czujnik SpO₂ odłączony**.
5. Usuń czujniki jednorazowe.
 - Przed zmianą położenia czujnika zawsze należy odłączyć czujnik od kabla. Po zmianie położenia należy podłączyć ponownie czujnik do kabla.
 - Należy stosować wyłącznie czujniki i kable opisane w punkcie „Materiały eksploatacyjne i akcesoria”.



Pkt 167. Pkt 168.

1.	Temp (Temp): etykieta parametru
2.	Jednostka temperatury
3.	Granice alarmu temperatury, stan alarmu lub inne komunikaty
4.	T1 (T1): Wartość temperatury w Kanale 1
5.	T2 (T2): Wartość temperatury w Kanale 2

Etykiety miejsc pomiarowych temperatury:

T1, T2 = etykieta ogólna	Dr.Od. = drogi oddechowe
Przeł. = przełyk	Sala = pokojowa
Nos = nos	Myo = mięsień sercowy
Błon.b = błona bębenkowa	Centr. = głęboka
Odbyt = odbytnica	Pow. = powierzchniowa
Pacha = dół pachowy	Pęch. = pęcherz moczowy
Skóra = skóra	

Ważne informacje dotyczące pomiaru temperatury

- Sprzęt ten nadaje się do pracy w obecności urządzeń elektrochirurgicznych, zgodnie z IEC 80601-2-49 paragraf 202.8.102 Zakłócenia powodowane przez sprzęt chirurgiczny o wysokiej częstotliwości (HF).
- Informacje na temat materiałów używanych w akcesoriach oraz ich biokompatybilności znajdują się w instrukcji użytkownika znajdującej się w pakiecie pomocniczym.
- Należy stosować wyłącznie akcesoria do pomiaru temperatury zatwierdzone przez firmę GE.
- Szczegółowe informacje na temat sond temperatury znajdują się w odpowiednich instrukcjach użytkownika.
- Pomiar temperatury wykorzystuje tryb bezpośredni. Wyświetlone wartości temperatury przedstawiają temperaturę zarejestrowaną przez sondę w miejscu pomiaru na ciele pacjenta.
- Kanał temperatury jest włączany po wykryciu przez monitor sondy temperatury.
- Kanał temperatury jest wyłączany po odłączeniu sondy temperatury.

Uwagi dotyczące pomiarów NIBP

PRZESTROGA

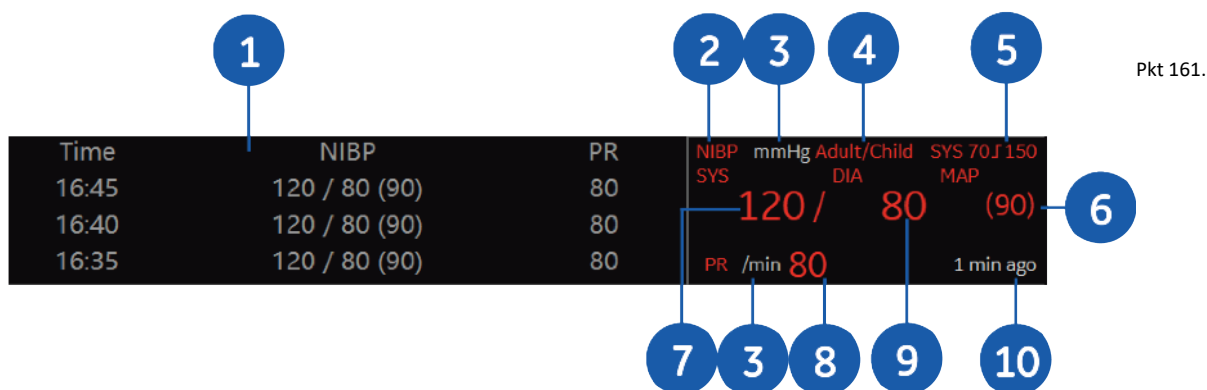
BEZPIECZEŃSTWO PACJENTA.

Ciśnienie w opasce („stazie”) żyłnej dobierane jest automatycznie na podstawie wyniku poprzedniego pomiaru ciśnienia. Przed wykonaniem pomiaru NIBP u nowego pacjenta należy usunąć poprzedniego pacjenta, aby zresetować wartości progowe ciśnienia pompowania.

Instrukcja NIBP

Nieinwazyjne monitorowanie ciśnienia krwi (NIBP) jest pomiarem pośrednim, który oddaje siłę wywieraną przez krążącą krew na ściany naczyń krwionośnych. NIBP jest jednym z głównych parametrów życiowych.

Odczyt pomiaru NIBP wyświetlany na ekranie monitora



1.	Elementy historii wyświetlane są w polu krzywej lub w polu dużych liczb. Zostanie wyświetlona wartość Data , Time (Czas), NIBP (NIBP) oraz wartość PR (PR).	6.	MAP (MAP): ciśnienie średnie
2.	NIBP (NIBP): etykieta parametru	7.	SYS (SYS): Ciśnienie skurczowe
3.	mmHg (mmHg), /min (/min): jednostka	8.	PR (PR): Częstość tętna
4.	Adult/Child (Dor./Dziec): wybrany typ mankietu	9.	DIA (DIA): Ciśnienie rozkurczowe
5.	Limity alarmu SYS, stan alarmu lub inne komunikaty	10.	x min ago (x min temu): wskazuje, jak długi jest czas dla wyświetlanej wartości. W różnych sytuacjach wyświetlane są różne ekrany; szczegółowe informacje zamieszczono w instrukcji niżej.

• NIBP ręczny:

- W trakcie pomiaru w polu wartość NIBP wyświetla się **Ręczny**.
- 1 minutę po zakończeniu pomiaru w polu wartość NIBP wyświetla się **x min temu**, wskazujący czas do momentu wyświetlenia się wyniku.

• NIBP Auto:

W trakcie pomiaru w polu wartość NIBP wyświetla się pasek postępu.