

**SPECYFIKACJA PARAMETRÓW TECHNICZNYCH/  
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**APARATU DO ZNIECZULANIA**

Lp.	PARAMETR/WARUNEK WYMAGANY	Wymogi graniczne TAK/PODAĆ	Parametry oferowane (podać zakresy lub opisać)
1.	Producent	Podać	
2.	Model/Typ	Podać	
3.	Rok produkcji 2022	TAK	
<b>I. Parametry podstawowe</b>			
4.	Aparat na podstawie jezdnej z blokadą dwóch kół z przodu aparatu	Tak	
5.	Zasilanie: AC 100- 240V, 50-60 Hz	Tak	
6.	Wbudowane manometry ciśnienia zasilania centralnego dla N <sub>2</sub> O, O <sub>2</sub> i AIR na płycie czołowej aparatu	Tak	
7.	Wbudowane manometry ciśnienia zasilania z butli dla N <sub>2</sub> O i O <sub>2</sub> na płycie czołowej aparatu	Tak	
8.	Awaryjne zasilanie elektryczne całego systemu na minimum 120 minut	Tak	
9.	4 gniazda elektryczne 230 VAC zamontowane z tyłu aparatu	Tak	
10.	Centralne zasilanie w N <sub>2</sub> O, O <sub>2</sub> i AIR	Tak	
11.	Awaryjne zasilanie N <sub>2</sub> O, O <sub>2</sub> z butli	Tak	
12.	Uchwyty do butli tlenowej i podtlenku azotu (10-litrowych) z tyłu aparatu	Tak	
13.	Składana półka z boku aparatu	Tak	
14.	3 szuflady na akcesoria, zamykane na zamek	Tak	
15.	Regulowane ramię do podtrzymania układu oddechowego pacjenta	Tak	
16.	Ośłona pokręteł przepływomierzy zapobiegająca przypadkowej zmianie nastaw	Tak	
17.	Możliwość zamontowanie dwóch parowników w systemie „SELECTATEC”	Tak	
18.	Zabezpieczenie przed jednoczesną podażą anestetyków z dwóch parowników	Tak	
<b>II. System dystrybucji gazów</b>			
19.	Precyzyjne mechaniczne, podświetlane przepływomierze dostosowane do znieczulania z niskimi i minimalnymi przepływami. Podwójne przepływomierze	Tak	

*mię*

	dla O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O i pojedynczy przepływomierz dla AIR		
20.	Układ odcinający N <sub>2</sub> O w przypadku braku lub nagłego spadku ciśnienia tlenu	Tak	
21.	Dodatkowy wbudowany przepływomierz O <sub>2</sub> do tlenoterapii.	Tak	
22.	System automatycznego utrzymywania stężenia O <sub>2</sub> w mieszaninie oddechowej powyżej 25%	Tak	
<b>III. Układ oddechowy</b>			
23.	Układ oddechowy okrężny wielokrotnego użytku o niskiej podatności, łatwy do wymiany i sterylizacji	Tak	
24.	Obejście tlenowe (BY-PASS), minimum 40 l/min	Tak	
25.	Wizualizacja zastawek: wdechowej i wydechowej	Tak	
26.	Analogowy manometr ciśnienia w drogach oddechowych	Tak	
27.	Mianowana zastawka nadciśnieniowa APL	Tak	
28.	Funkcja nagłego spustu	Tak	
29.	Pochłaniacz dwutlenku węgla w obudowie przeziernej z pojemnikiem na wapno sodowane	Tak	
<b>IV. Tryby wentylacji respiratora anestetycznego</b>			
30.	Respirator o napędzie pneumatycznym sterowany elektronicznie	Tak	
31.	IPPV – wentylacja kontrolowana objętością	Tak	
32.	PCV – wentylacja kontrolowana ciśnieniem	Tak	
33.	SIMV – wentylacja synchronizowana z oddechem	Tak	
34.	PS- wentylacja wspomagana ciśnieniem	Tak	
35.	Tryb ręczny	Tak	
36.	Automatyczne przeliczenie parametrów oddechowych przy zmianie trybów wentylacji automatycznej	Tak	
37.	Zmiana z wentylacji automatycznej na ręczną jednym przyciskiem	Tak	
38.	Kompensacja podatności i nieszczelności układu oddechowego	Tak	
39.	Test aparatu z możliwością pominięcia	Tak	
<b>V. Ustawienia parametrów</b>			
40.	Regulacja objętości oddechowej w trybie IPPV minimum 20÷1500 ml (podać zakres)	Tak	
41.	Regulacja ciśnienia wdechowego przy PCV minimum 5÷70 cm H <sub>2</sub> O (podać zakres)	Tak	
42.	Regulacja stosunku wdechu do wydechu minimum 4:1 do 1:8 (podać zakres)	Tak	
43.	Regulacja częstości oddechu minimum 4÷100 oddech./min. (podać zakres)	Tak	
44.	Regulacja Plateau wdechu minimum 5÷60% czasu wdechu (podać zakres)	Tak	

*Mij*



45.	Regulacja ciśnienia PEEP: wyłączony, minimum 3÷30 cm H <sub>2</sub> O (podać zakres)	Tak	
46.	Regulacja czułości wyzwalania (trigger) min. od 1 do 15 l/min. (podać zakres)	Tak	

#### *VI. Parametry mierzone i obrazowane*

47.	Kolorowy ekran respiratora wbudowany w korpus aparatu - do prezentacji parametrów wentylacji, krzywych, parametrów regulowanych o przekątnej minimum 10", obsługiwany za pomocą pokrętła wyboru i przycisków funkcyjnych	Tak	
48.	Pomiar stężenia tlenu w gazach oddechowych	Tak	
49.	Pomiar dwutlenku węgla w szczytowej fazie wydechu EtCO <sub>2</sub> oraz w gazach wdychanych InsCO <sub>2</sub>	Tak	
50.	Pomiar stężenia anestetyków wziewnych /Sev, Iso, Hal, En, Des/ z automatyczną identyfikacją – strumień boczny	Tak	
51.	Pomiar objętości oddechowej V <sub>T</sub>	Tak	
52.	Pomiar objętości minutowej MV	Tak	
53.	Pomiar ciśnienia szczytowego P <sub>PEAK</sub>	Tak	
54.	Pomiar ciśnienia średniego P <sub>mean</sub>	Tak	
55.	Pomiar ciśnienia plateau P <sub>Plat</sub>	Tak	
56.	Pomiar ciśnienia końcowo wydechowego PEEP	Tak	
57.	Pomiar częstotliwości oddechowej f	Tak	
58.	Pomiar podatności C	Tak	
59.	Obrazowanie krzywej CO <sub>2</sub> (t)	Tak	
60.	Obrazowanie krzywej ciśnienia P(t)	Tak	
61.	Obrazowanie krzywej przepływu Flow (t)	Tak	
62.	Obrazowanie pętli oddechowych: P-V, F-V	Tak	
63.	Pomiar współczynnika MAC	Tak	

#### *VII. Alarmy*

64.	Niskiej i wysokiej objętości minutowej MV	Tak	
65.	Niskiego i wysokiego ciśnienia w drogach oddechowych	Tak	
66.	Wysokiej częstości oddechów	Tak	
67.	Niskiego i wysokiego poziomu stężenia O <sub>2</sub>	Tak	
68.	Braku zasilania w O <sub>2</sub>	Tak	
69.	Niskiego i wysokiego poziomu stężenia anestetyku wziewnego i CO <sub>2</sub>	Tak	
70.	Bezdechu	Tak	
71.	Braku zasilania w energię elektryczną	Tak	

#### *VIII. Inne dane dotyczące wyposażenia i aparatu do znieczulania*

72.	Reduktory do O <sub>2</sub> (1 szt.) i N <sub>2</sub> O (1 szt.) ze złączami gwintowymi, wyposażone w manometry i przyłącza do aparatu	Tak	
73.	Układ oddechowy dla dorosłych, jednorazowego użytku zbudowany z: 2 rur rozciągalnych do 2 m, łącznika Y, kominka	Tak	

*Miej*

	z portem Luer, 1 rury dodatkowej rozciągalnej do 1,5 m, worka oddechowego 2 l, łącznika 22M-22M, filtra oddechowego: 50 kpl.		
74.	Linia do monitorowania gazów anestetycznych, długość 3 m: 50 szt.	Tak	
75.	Parownik Sevofluran – 1 szt.	Tak	
76.	Przewody ciśnieniowe (O2 , powietrze, N2O) do zasilania aparatu	Tak	
77.	Komunikacja z aparatem w języku polskim	Tak	
78.	System ewakuacji gazów	Tak	

**KARDIOMONITOR KOMPAKTOWY DO APARATU DO ZNIECZULANIA – 1 szt.**

Lp.	OPIS PARAMETRU, FUNKCJI	Wymogi graniczne TAK/PODAĆ	Parametry oferowane
1.	Producent	Podać	
2.	Model /typ	Podać	
3.	Rok produkcji: 2022	Tak/Podać	
<b>Parametry ogólne</b>			
4.	Monitor o konstrukcji kompaktowej z możliwością rozbudowy monitora o dodatkowe funkcje	Tak	
5.	Moduły jednoparametrowe i niezależne, zabudowane wewnątrz urządzenia	Tak	
6.	Waga monitora z akumulatorem max. 6,5 kg	Tak/Podać	
7.	Chłodzenie konwekcyjne (bez użycia wentylatorów)	Tak	
8.	Tryb „Stand by” i „stoper”	Tak	
9.	Funkcja wczesnego ostrzegania: minimum MEOWS, SEWS	Tak/Podać	
<b>Ekran</b>			
10.	Ekran kolorowy, pojedynczy, z aktywną matrycą TFT. Przekątna ekranu min. 15" o rozdzielczości ekranu minimum 1024 x 768, z możliwością jego kalibracji w dowolnym momencie przez użytkownika	Tak/Podać	
11.	Prezentacja minimum 8 krzywych dynamicznych na ekranie EKG. Prezentacja krzywych jedna pod drugą. Możliwość wybierania kolorów przez użytkownika	Tak/Podać	
12.	„Duże Liczby” prezentowanych parametrów wraz z małą krzywą dynamiczną pod wartością liczbową	Tak	
13.	Możliwość konfigurowania i zapamiętywania przez użytkownika minimum 9 ekranów	Tak/Podać	
14.	Możliwość zmiany jasności i kontrastu przez użytkownika	Tak	
15.	Przyciski ekranowe szybkiego dostępu do wybranych funkcji/okien	Tak	
16.	Możliwość zamrożenia krzywych celem ich analizy. Podczas „zamrożenia” krzywych dane numeryczne pozostają aktywne	Tak	
17.	Jeden dedykowany ekran do ustawienia wszystkich granic alarmów, z możliwością ustawienia granic ręcznie i automatycznie	Tak	

*hij*



18.	Możliwość zmiany na ekranie przez użytkownika miejsca mierzonego parametru, gdzie prezentowane są wartości numeryczne	Tak	
19.	Automatyczne dostosowanie układu ekranu monitora pacjenta w zależności od podłączonych parametrów	Tak	
<b>Obsługa</b>			
20.	Komunikacja z użytkownikiem w języku polskim	Tak	
21.	Komunikacja z użytkownikiem poprzez ekran dotykowy	Tak	
22.	Obsługa bez użycia pokrętle	Tak	
<b>Zasilanie</b>			
23.	Monitory zasilane elektrycznie 230 VAC 50/60 Hz	Tak	
24.	Zasilanie z wbudowanego akumulatora minimum 60 minut pracy	Tak/Podać	
25.	Czas ładowania akumulatora: do 4 godzin	Tak/Podać	
<b>Praca w sieci</b>			
26.	Monitor z funkcją pracy w sieci LAN	Tak	
27.	Możliwość rozbudowy o przesyłanie danych do sieci informatycznej szpitala poprzez protokół HL7	Tak	
28.	Wbudowane minimum 3 złącza USB do przenoszenia wszystkich danych (wszystkich wartości cyfrowych i wszystkich krzywych dynamicznych) z minimum 88-godzinną pamięcią kardiomonitora na nośnik elektroniczny i następnie do PC użytkownika	Tak/Podać	
29.	Oprogramowanie na komputery działające z systemem Windows do przeglądania wszystkich wartości cyfrowych oraz wszystkich krzywych dynamicznych przenoszonych z kardiomonitora	Tak	
<b>Alarmy</b>			
30.	Wszystkie mierzone parametry, alarmy i nastawy dla różnych kategorii wiekowych	Tak	
31.	Alarmy minimum 3-stopniowe (wizualne i akustyczne), rozróżnialne kolorem oraz tonem, wszystkich mierzonych parametrów z możliwością ustawiania granicy alarmów przez użytkownika	Tak	
32.	Minimum 3-stopniowy system zawieszenia alarmów. Alarmy techniczne z podaniem przyczyny alarmu	Tak	
33.	Jeden ekran dedykowany ekran do ustawienia wszystkich alarmów	Tak	
34.	Historia alarmów minimum 300 przypadków oraz pamięć zdarzeń arytmii	Tak/Podać	
35.	Automatyczne ustawianie granic alarmowych na podstawie bieżących parametrów	Tak	
36.	Możliwość zaprogramowania przez użytkownika typowych dla oddziału zestawów alarmów	Tak	
37.	Profile użytkownika minimum 5	Tak/Podać	
<b>Zapamiętywanie danych</b>			
38.	Pamięć i prezentacja trendów tabelarycznych i graficznych mierzonych parametrów z minimum 88 godzin. Rozdzielczość trendów nie gorsza niż 4 sekundy, w celu zapewnienia dokładności odczytu	Tak/Podać	
39.	Jednoczasowa prezentacja wszystkich parametrów w trendzie graficznym	Tak/Podać	
40.	Funkcja „holterowska” minimum 6 różnych krzywych dynamicznych z ostatnich minimum 88 godzin	Tak/Podać	

*juicy*

41.	Funkcja wyświetlania krótkich odcinków trendów na ekranie głównym, odpowiadających im wartości cyfrowych	Tak	
42.	Synchronizacja czasowa pomiędzy trendami: tabelarycznymi, graficznymi	Tak	
<b>Pomiar EKG</b>			
43.	Możliwość jednoczesnej obserwacji odprowadzeń minimum (I, II, III, aVL) przy użyciu kabla 3-żyłowego	Tak	
44.	Możliwość wyboru 1 z 5 prędkości fal EKG (3.125; 6.25; 12.5; 25 i 50 mm/s)	Tak	
45.	- pomiar częstości pracy serca w zakresie minimum 15-290 ud./min. - zakres alarmów: minimum 15-290 ud./min	Tak/Podać	
46.	Detekcja stymulatora serca wraz ze znacznikami impulsów ze stymulatora na ekranie w kanale EKG	Tak	
47.	Analiza HR - średnia z 24h - średnia, maksymalna i minimalna z dnia - średnia, maksymalna i minimalna z nocy	Tak	
48.	Analiza HRV - odchylenie SDNN w ms - odchylenie SDNN24 w ms	Tak	
<b>Analiza odcinka ST</b>			
49.	Ciągła analiza odcinka ST. Możliwość prezentacji analizy ST w czasie rzeczywistym	Tak/Podać	
50.	Trendy ST z minimum 90 godzin.	Tak/Podać	
51.	Minimalny zakres pomiarowy: -2,0 ÷ (+)2,0 mV	Tak/Podać	
52.	Funkcja ręcznego ustawiania pozycji punktów ISO odcinka ST	Tak	
<b>Analiza arytmii</b>			
53.	Rozpoznawanie minimum 13 rodzajów zaburzeń w monitorze	Tak/Podać	
<b>Oddech</b>			
54.	Pomiar oddechu metodą impedancyjną. Prezentacja krzywej oddechowej i ilości oddechów na minutę	Tak/Podać	
55.	Wybór elektrod do detekcji oddechu bez konieczności przepinania kabla EKG	Tak	
56.	Zakres pomiarowy częstości oddechów minimum 0-150 odd./min.	Tak/Podać	
57.	Pomiar bezdechu w zakresie minimum 5-55 sekund wraz z licznikiem bezdechu	Tak/Podać	
<b>Pomiar nieinwazyjnego pomiaru ciśnienia krwi</b>			
58.	Nieinwazyjny pomiar ciśnienia tętniczego metodą oscylometryczną. Pomiar ręczny i pomiar ciągły	Tak	
59.	Pomiar automatyczny, co określony czas, regulowany w zakresie minimum 0-8 godzin. - możliwość wykonania pomiaru automatycznego w interwale co minimum 1, 2, 3, 4, 5 minut	Tak/Podać	
60.	Prezentacja wartości: skurczowej, rozkurczowej oraz średniej NIBP – alarmy dla każdej wartości	Tak	
61.	Zakres pomiarowy NIBP minimum 10-250 mmHg	Tak/Podać	
62.	Tryb Stazy Żylnej	Tak	
63.	Możliwość wstępnego ustawiania górnego zakresu pompowania przez użytkownika	Tak	
64.	Możliwość ustawienia trybu pomiarowego dla dorosłych i noworodków	Tak	

*mg*



65.	Możliwość rozbudowy o pomiar NIBP podczas pompowania mankietu	Tak	
66.	Prezentacja czasu, w którym został wykonany ostatni pomiar ciśnienia, w polu wyników pomiaru na ekranie głównym kardiomonitora	Tak	
67.	Podręczne zestawienie ostatnio wykonanych minimum 100 pomiarów (wartość skurczowa, rozkurczowa i średnia, z określeniem daty oraz godziny wykonanego pomiaru) w ekranowym menu modułu, bez konieczności wchodzenia w archiwum urządzenia, z możliwością wydruku na drukarce laserowej	Tak/Podać	
<b>Pomiar saturacji</b>			
68.	Moduł SpO <sub>2</sub> odporny na niską perfuzję i artefakty ruchowe typu Nellcor OxiMax lub Masimo	Tak	
69.	Pomiar SpO <sub>2</sub> , z prezentacją krzywej pletyzmograficznej, wartości SpO <sub>2</sub> oraz tętna	Tak	
70.	Zakres pomiarowy SpO <sub>2</sub> minimum 1-100% Zakres pomiarowy pulsu minimum 25-290 ud./min.	Tak/Podać	
71.	Możliwość zmiany czułości świecenia diody w czujniku SpO <sub>2</sub> przez użytkownika	Tak	
72.	Funkcja zapobiegania fałszywym alarmom poziomu saturacji. - inteligentne opóźnienie alarmu SpO <sub>2</sub> uzależnione od głębokości oraz czasu spadku wartości % SpO <sub>2</sub> , włączane przez użytkownika	Tak/Podać	
73.	Funkcja umożliwiająca użytkownikowi włączenie lub wyłączenie w dowolnym momencie graficznego wskaźnika jakości sygnału SpO <sub>2</sub>	Tak	
<b>Pomiar temperatury</b>			
74.	Pomiar w jednym kanale z możliwością rozbudowy o kolejne	Tak	
75.	Zakres pomiaru minimum 1-49°C	Tak/Podać	
76.	Rozdzielczość pomiaru: 0.1°C	Tak/Podać	
77.	Możliwość wprowadzania przypisanych nazw etykiet w zależności od miejsca pomiaru	Tak	
<b>Możliwość rozbudowy kardiomonitora</b>			
78.	Możliwość w przyszłości o rozbudowę: - pomiar BIS - pomiar NMT - pomiar głębokości uspienia qCon	Tak/Podać	
<b>Wyposażenie</b>			
79.	<b>Kardiomonitor wyposażony w:</b> - kabel EKG dla dorosłych – 1 szt. - EKG, przewody pacjenta 3 odprowadzenia – 1 szt. - wężyk łączący mankiety z monitorem – 1 szt. - wielorazowy mankiety dla pacjentów dorosłych – 1 szt. - wielorazowy czujnik typu klips do pomiaru saturacji – 1 szt. - przewód do podłączenia czujnika saturacji – 1 szt. - czujnik temperatury – 1 szt. - uchwyt do montażu kardiomonitora do aparatu do znieczulania – 1 szt.	Tak/Podać	

