|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Urządzenia przenośne do monitorowania wymiany gazowej podczas wysiłku (1 szt.)** |  | 1. Przenośny system do badań wysiłkowych układu krążeniowo-oddechowego z modułem komory mieszania (Mixing Chamber)
2. Możliwość przeprowadzenia pomiaru:
* pochłaniania tlenu (VO2)
* minutowego zużycia tlenu na 1 kg masy ciała (VO2/kg)
* wydalania dwutlenku węgla (VCO2)
* objętości oddechowej płuc (VT)
* wentylacji minutowej (VE)
* częstości skurczów serca (HR)
* współczynnika oddechowego (RQ)
* równoważnika wentylacyjnego dla tlenu (VE/VO2)
1. Zasilanie bateryjne
2. Ciężar jednostki głównej do 1000 g
3. Możliwość przeprowadzenia podglądu parametrów w czasie rzeczywistym
4. Maksymalne wymiary jednostki głównej 200x150x80 mm lub dwa moduły 120x110x45 mm
5. Pas do pomiaru tętna z odbiornikiem, 1 szt. - stała transmisja sygnału pracy serca, przesyłanie informacji o tętnie w laboratorium (opcjonalnie podczas pływania)
6. Zintegrowany system GPS
7. Dokładność systemu GPS, częstotliwość min. 10Hz, pozycja do 3m, prędkość do 0,5 m/s
8. Standardowe bezprzewodowe przesyłanie danych do PC
9. Pokrowiec do transportu
10. Zestaw do przeprowadzania kalibracji gazowej i objętościowej, 1 kpl.
11. Laptop z dyskiem 256 GB SSD, 8 GB RAM z systemem operacyjnym Windows 10 Professional, Procesorem i5 (8 generacji)

**OPROGRAMOWANIE KOMPUTEROWE**Funkcje: 1. Podgląd w czasie rzeczywistym przebiegu O2 i CO2 podczas testu
2. Krzywe przepływu objętości gazu podczas wysiłku na tle wartości spoczynkowych
3. Automatyczne i ręczne wyznaczanie progu anaerobowego
4. Możliwość definiowania własnych protokołów ćwiczeń wg potrzeb badawczych
5. Możliwość natychmiastowego druku wyników
6. Możliwość podłączenia do zewnętrznego EKG

Parametry techniczne: 1. Analiza tlenu: Czujnik typu elektrochemicznego, zakres pomiaru min. 0 – 100%, czas reakcji (odpowiedzi) ≤ 100 ms, dokładność pomiaru <0,1 %
2. Analiza dwutlenku węgla: czujnik typu absorber podczerwieni, zakres pomiaru min. 0 – 13%, czas reakcji (odpowiedzi) ≤ 100 ms, dokładność pomiaru <0,1%
3. Pomiar przepływu: cyfrowa dwukierunkowa turbina pomiarowa Ø28mm, ddokładność pomiaru +/- 2%, zzakres przepływu co -20 l/s do +20 l/s, opór przepływomierza ≤0,1 kPa/l/s

Inne warunki:1. Moduł telemetrii o zasięgu 1km
2. Moduł synchronizacji danych z urządzeń zewnętrznych oparty o ANT+
3. Moduł pulsoksymetrii
4. Moduł pomiaru w trybie „oddech po oddechu”
5. Moduł spirometrii
6. Możliwość dodania przystawki umożliwiającej badanie pływaków w basenie, bez konieczności zakupu dodatkowego systemu
7. Jedno, zintegrowane oprogramowanie dla badań w laboratorium i w wodzie
8. Gwarancja min. 24 miesięcy
9. Okres pogwarancyjny – dostępność części zapasowych min. 5 lat od dnia zakupu sprzętu
10. Możliwość realizacji gwarancji bezpośrednio przez serwis producenta z pominięciem dostawcy
11. Szkolenie personelu
 |
| **Przenośne urządzenia do bezinwazyjnego pomiaru objętości i pojemności płuc. (2 szt.)** |  | Funkcje: 1. możliwość podłączenia spirometru do komputera połączenie USB oraz bluetooth.
2. posiada oprogramowanie do analizy wyników badań z użyciem komputera PC
3. drukarka termiczna w zestawie
4. posiada wewnętrzny czujnik temperatury dla automatycznej konwersji zgodnej z BTPS.
5. posiada wewnętrzny akumulator oraz torbę transportową co umożliwia wykonanie badania poza placówką stacjonarną.

Mierzone parametry:FVC, FEV1, FEV1/FVC, FEV1/VC, PEF, FEF25, FEF50, FEF75, PEF, FEV0.5, FEV0.5/FVC, FEV0.75, FEV0.75/FVC, FEV2, FEV2/FVC, FEV3, FEV3/FVC, FEV6, FEV1/ FEV6, FEV1/PEF, FEV1/ FEV0.5, FIVC, FIV1, FIV1/FIVC, PIF, FIF25, FIF50, FIF75, FEF50/FIF50, VC, IVC, IC, ERV, IRV, Rf, VE, VT, tI, tE,Inne warunki:1. Gwarancja min. 24 miesięcy
2. Okres pogwarancyjny – dostępność części zapasowych min. 5 lat od dnia zakupu sprzętu
3. Możliwość realizacji gwarancji bezpośrednio przez serwis producenta z pominięciem dostawcy
4. Szkolenie personelu

  |