|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 |