**Załącznik nr 1 do SIWZ**

**Znak sprawy K-2.381/10/2020**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Zadanie częściowe nr 1**

Zestaw naukowych sond i urządzeń pomiarowych do oceny parametrów skóry wraz z oprogramowaniem i jednostką sterującą.

1. **Meksametr – urządzenie do oceny zawartości melaniny i poziomu zaczerwienienia skóry**

Zasada pomiaru: absorpcja/odbicie

Długości fal: 3- kolorowy system pomiaru: zielony: λ = 568 nm, czerwony: λ = 660 nm, podczerwony: λ = 870 nm

Czas pomiaru: 1s

Powierzchnia pomiaru: Ø 5 mm ≈ 19.6 mm²

Jednostki: umowne

Dokładność: ± 5%

1. **Frykcjometr – urządzenie do pomiaru ocierania skóry**

Zasada pomiaru: siła obrotu (moment obrotowy)

Powierzchnia pomiarowa: Ø 16 mm (gładka głowica teflonowa)

Nacisk: 0.7N

Jednostki: umowne

Dokładność: ±10 %

1. **Identometr – urządzenie do pomiaru jędrności/sztywności skóry**

Zasada pomiaru: pionowe przemieszczenie skóry pod naciskiem pinu

Średnica bolca dociskowego: 3 mm

Zakres pomiaru: 0-3 mm

Rozdzielczość: 50 µm

Niepewność pomiaru: ± 0.075 mm

1. **Urządzenie do badania skóry ze zintegrowanymi sondami pomiarowymi do pomiaru ilości sebum na skórze (sebumetr) i pomiaru elastyczności skóry (kutometr)**

Urządzenie (baza):

Wbudowane sondy sebumetr i kutometr

Możliwość podłączenia dodatkowych 4 sond

Zasilanie: zewnętrzne 100-240 V AC, 47-63 Hz, DC 12V/4A

Port: USB

Sonda sebumetr:

Kanał wbudowany w urządzenie (bazę)

Zasada pomiaru: poziom odbicia światła od folii w kasecie pomiarowej

Powierzchnia pomiarowa: 64 mm2

Jednostki: umowne

Dokładność: ±5%

Sonda kutometr:

Zasada pomiaru: zasysanie (podciśnienie do 500 mbar)

Szczelina pomiarowa: standardowo 2 mm Ø (4, 6 i 8 mm Ø na życzenie)

Jednostki: mm głębokości penetracji wyświetlane jako krzywe

Dokładność: ± 3%

1. **Urządzenie do bezpośredniego badania topografii skóry**

Rozdzielczość czujnika: 1/2" B/W CMOS-sensor 1.3MP (1280 x 1024 pikseli)

Rozmiar obrazu: ok. 10 mm x 8 mm

Obiektyw: 20 mm

Szczelina: 2.8 mm

Głębia ostrości: (obliczona) ok. +/-0.05 mm

Oświetlenie: Diody UVA LED (390-395 nm)

Zegar oświetlenia / stanu wstrzymania z czujnikiem ruchu i przyciskiem obrazowania

Źródło światła zostało zmierzone zgodnie z normą DIN EN 62471:2009-03 odnośnie bezpieczeństwa fotobiologicznego i należy do grupy wolnej.

Skrzynka połączeniowa:

Zasilanie:

Wejście: 100-240 V, 47-63 Hz

Wyjście: DC 12V/4A

Port: USB 2.0, typ B

1. **Urządzenie do obrazowania zmian na skórze z użyciem fluorescencji**

Port: USB

Zasilanie: 5 V DC przez komputer

Oświetlenie: 16 diod LED UVA, 375 ... 385 nm

Obszar widzenia: 10 x 8 mm

Rozdzielczość: 1280 x 1024 pikseli

1. **Urządzenie do wystandaryzowanej fotografii twarzy**

Urządzenie pozwalające na robienie wystandryzowanych zdjęć twarzy oraz ich archiwizację i porównywanie zdjęć.

Zasilanie: zasilacz zewnętrzny

Port: USB

Oświetlenie: 210 białych diod LED

Aparat: lustrzanka, o parametrach co najmniej: 18 mega pikseli, czujnik CMOS, autofocus, obrazy zapisywane jako jpg lub png, obiektyw: EF 20 mm/2.8 USM: ogniskowa 20 mm, średnica filtra 72 mm, ogniskowanie ultradźwiękowe

1. **Czujnik pomiaru warunków otoczenia**

Pomiar: temperatura i wilgotność względna

Wyniki zapisywane w oprogramowaniu do obsługi sond pomiarowych

Dokładność: wilgotność względna ±2%, temperatura ±0,9°C

1. **Jednostka sterująca**

Komputer przennośny z systemem Windows 10 z zainstalowanym oprogramowaniem obsługującym wszystkie wyżej wymienione sprzęty – spełniający wymagania sprzętowe producenta oprogramowania.

**Dodatkowe wymagania:**

* **Gwarancja**: co najmniej 24 miesiące,
* **Wsparcie serwisowe:**
	+ autoryzowany serwis producenta sprzętu;
	+ serwis dostępny na terenie Polski;
	+ w systemie „door to door”;
	+ w okresie gwarancyjnym – bezpłatny, po okresie gwarancji – płatny;
	+ możliwość szybkiego kontaktu z serwisantem;
	+ możliwość zdalnego rozpoznawania i rozwiązywania problemów sprzętowych przez pracowników serwisu,
* Usługi zawarte w cenie aparatury:
	+ Szkolenie z obsługi każdego z urządzeń;
	+ Oprogramowanie dedykowane do obsługi urządzeń;
	+ Dostawa, instalacja, uruchomienie urządzeń na terenie Uczelni,
* Do każdego urządzenia dostawca zobowiązuje się dostarczyć niezbędne materiały zużywalne wystarczające do rozpoczęcia pracy z urządzeniem.

**Zadanie częściowe nr 2**

**Aparat USG do nieinwazyjnego obrazowania skóry, jaj przydatków i powierzchownie położonych naczyń krwionośnych oraz wraz z jednostką sterującą.**

**Zakres zastosowań aparatu USG**:

* obrazowanie skóry zdrowej, ocena jej kondycji i stanu,
* obrazowanie przydatków skóry,
* obrazowanie zmian zachodzących w skórze w dysfunkcjach dermatologicznych
* obrazowanie ciał obcych położonych w skórze właściwej i tkance podskórnej,
* obrazowanie blizn, rozstępów, keloidów oraz monitorowanie ich terapii,
* obrazowanie naczyń żylnych, tętniczych i mieszanych kończyn dolnych,
* ocena drobnych naczyń krwionośnych, ich przebiegu, średnicy, głębokości położenia w skórze względem naskórka,
* obrazowanie przebarwień melaninowych oraz monitorowanie skuteczności terapii tych przebarwień,
* ocena stanu śluzówek,
* ocena stopnia zawansowania chronologicznego procesu starzenia oraz fotostarzenia   ocena uszkodzenia skóry w wyniku działania promieniowania ultrafioletowego,
* monitorowanie terapii i zabiegóow poprawiających stan skóry twarzy i innych partii ciała (mikrodermabrazja, zabiegi maszynowe, pellingi chemiczne, ablacyjne i nieablacyjne zabiegi laserowe, mezoterapia igłowa),
* obrazowanie cellulitu i monitorowania zabiegów mających na celu jego zmniejszenie,
* ocena skuteczności kosmetyków, dermokosmetyków, leków oraz wyrobów medycznych.

**Podstawowe dane aparatu:**

* sonda mechaniczna, częstotliwość przetwornika 48 MHz, z możliwością zmiany,
* tryby obrazowania B, B+B,
* pełna  archiwizacja pracy wraz z wyszukiwarką,
* zapisywanie obrazów i pętli cine; możliwość bezpośredniego wydruku,
* płynna regulacja zoom,
* regulacja wzmocnień – 3 poziomy; jaskrawości i kontrastu,
* pomiary: długość z dokładnością do 0,01 mm, pole powierzchni, echogeniczność,
* współpraca z systemem operacyjnym Windows,
* gwarancja: minimum 24 miesiące.

**Podstawowe dane jednostki sterującej:**

* komputer przenośny z systemem Windows 10 spełniający wymagania sprzętowe oprogramowania aparatu,
* zainstalowane niezbędne do obsługi aparatu oprogramowanie.

**Zadanie częściowe nr 3**

Zintegrowany zestaw do pomiarów i analiz biomechanicznych zawierający:

* System rejestracji sygnałów EMG i sygnałów z innych czujników biomechanicznych o następujących cechach:

- zbieranie sygnałów z 16 kanałów,

 - całkowicie bezprzewodowe wzmacniacze;

- praca z częstotliwością  4000Hz (zbieranie danych z samego EMG);

- wbudowane akcelerometry, magnetometry i żyroskopy (pracujące z częstotliwością 500 Hz,) pozwalające na jednoczesny pomiar wraz z sygnałem EMG;

- technologii pozwalającej przekształcić wzmacniacz EMG w inne czujniki biomechaniczne (goniometr, akcelerometr, czujniki siły czy footswitch’e)

- wbudowany pomiar impedancji – pozwalającym ocenić stan przygotowania pacjenta oraz ujednolicić badania,

- pamięć wbudowana, pozwalająca na 8 godzinny zapis poza zasięgiem, tak by nie miał znaczenia zasięg pomiędzy przedwzmacniaczem na odbiornikiem;

- opcja odnajdywania czujnika – po założenia na pacjenta;

- 32 wyjścia analogowe

- baseline poniżej 1uV

- dioda sygnalizująca status czujnika

- oprogramowanie umożliwiające jednoczesną, zsynchronizowaną rejestrację sygnałów EMG i sygnałów z innych czujników biomechanicznych, z platform dynamometrycznych oraz z systemu analizy ruchu wideo

* System do rejestracji i analizy wideo, zawierający:

- oprogramowanie do rejestracji i obróbki obrazu,

- 2 kamery szybkoklatkowe ze zintegrowanym reflektorem LED (rejestrujące z prędkością do 300 kl/s w kolorze), 2 obiektywy o stałej ogniskowej (3.5 mm) wraz ze statywami i kablami, 8 markerów pokrytych farbą refleksyjną, zestaw synchronizacyjny,

prekonfigurowany komputer.

* Platforma do pomiaru sił reakcji podłoża ze wzmacniaczem i akcesoriami o następujących cechach:

- platforma o wymiarach 400x600x82.5 mm o górnej płycie z aluminium,

- wzmacniacz sygnału, kabel do podłączenia platformy ze wzmacniaczem, oprogramowanie do rejestracji danych, zestaw montażowy do podłoża.

Dokładność pozycjonowania COP na platformie poniżej 0,5 mm, a rozdzielczość pomiaru 0,5% przyłożonej wagi (dla wag od ok. 22 kg wzwyż).
Platforma powinna posiadać fabrycznie otwory do montowania od góry płyty.

* Dodatkowy moduł zintegrowanego oprogramowania umożliwiający pomiar i obróbkę sygnału z platform dynamometrycznych z nałożeniem wektora siły reakcji podłoża na obraz wideo oraz protokołem obliczającym wskaźniki biomechaniczne wyskoku na platformie.

Wszystkie moduły oprogramowania powinny wchodzić w skład jednego zintegrowanego systemu umożliwiającego jednoczesną, zsynchronizowaną rejestrację sygnałów EMG i sygnałów z innych czujników biomechanicznych, z platform dynamometrycznych oraz z systemu analizy ruchu wideo. A następnie umożliwiać obróbkę wszystkich sygnałów i obrazu oraz jednoczesną ich wizualizację w układzie wielu okien.

Gwarancja na sprzęt powinna obejmować co najmniej okres 24 miesięcy

Dostawca aparatury zobowiązany jest do przeprowadzenia szkoleń w zakresie jej obsługi.

**Zadanie częściowe nr 4**

**Ergospirometr mobilny**

1.      Ergospirometr do pracy stacjonarnej i mobilnej wraz z oprogramowaniem – 1szt

2.      Zestaw wyposażony w następujące akcesoria:

a.       głowica pomiarowa z turbiną wielorazowego użytku – 1 szt.

b.       maski różnych rozmiarów z mocowaniem – 2 szt.

c.       szelki do mocowania na klatce piersiowej różnych rozmiarów - 2 szt.

d.       akumulatory wewnętrzne o czasie pracy min. 6 godz. – 2szt.

e.       ładowarka akumulatorów wewnętrznych – 1 szt.

f.        zestaw słuchawkowy do komunikacji z zawodnikiem – 1 szt.

g.       bezprzewodowy pas Bluetooth pomiaru tętna – 1 szt.

h.       tablet z dedykowanym oprogramowaniem ergospirometru – 1szt.

i.         oprogramowanie ergospirometru w języku polskim kompatybilne z Win10 – 1szt.

j.         instrukcja obsługi w języku polskim – 1szt.

k.       walizka transportowa– 1szt.

3.      Sterowanie pracą ergospirometru z laptopa i tabletu

4.      Dwukierunkowa odporna na zakłócenia komunikacja Bluetooth dużego zasięgu w promieniu 1000m.

5.      Dedykowane oprogramowanie producenta do pracy na tablecie, umożliwiające wykonanie testu oraz kalibrację gazową i objętościową

6.      Możliwość przesyłania z komputera komunikatów głosowych do zawodnika drogą radiową

7.      Ergospirometr wyposażony w przycisk zdarzeń dla zawodnika

8.      Możliwość odtworzenia badań z pamięci ergospirometru przy zaniku łącza radiowego

9.      Czas pracy ciągłej min. 6 godz. na akumulatorze  wewnętrznym i powyżej 15 godz. z wykorzystaniem akumulatora zewnętrznego

10.  Możliwość wymiany akumulatorów bez przerwania rejestracji badania

11.  Pamięć wewnętrzna wyników badań z minimum ostatnich 48 godzin

12.  Temperatura pracy w zakresie od -10 do +40 °C

13.  Waga ergospirometru poniżej 600 g

14.  Ergospirometr musi posiadać certyfikat CE zgodny z dyrektywę jakości 93/42/EEC oraz spełniać normy EN ISO 13485

15.  Analiza gazów oddechowych metodą „oddech po oddechu”

16.  Monitorowanie cykli oddechowych z możliwością pełnego ich zapisu i odtworzenia

17.  Wyznaczanie BF, %BR, VD(est), VD/VT(est), VT, V’E, HR, V’E/V’O2, V’E/V’CO2, V’E/MVV, PEO2, PECO2, PetO2, PetCO2, FIO2, FEO2, FEetO2, FICO2, FECO2, FEetCO2 ,V’O2, V’O2/kg, V’O2/HR, V’O2/WR, V’CO2, RER, METS

18.  Wyznaczanie deficytu i długu tlenowego oraz opóźnienia czasu odpowiedzi fizjologicznej na wysiłek

19.  Pomiar częstości skurczów serca z pasa bluetooth z klatki piersiowej

20.  Możliwość zakładania ergospirometru na zawodnika z przodu na klatce piersiowej i na plecach

21.  Możliwość rozbudowy o bezprzewodowy piersiowy pas elektrodowy bluetooth trzech kanałów EKG

22.  Cyfrowa turbina optyczna wielokrotnego użytku o oporach do 0,1 kPa/l/s w pełnym zakresie przepływów od -20 l/s do +20 l/s

23.  Możliwość stosowania turbin jednorazowego użytku nie wymagających sterylizacji i kalibracji

24.  Analizator O2 z czujnikiem elektrochemicznym o czasie odpowiedzi do 100 ms

25.  Analizator CO2 wykorzystujący zjawisko absorpcji podczerwieni o czasie odpowiedzi do 100 ms

26.  Zakres pomiaru O2 od 0 - 100% z dokładnością do 0,1% obj.

27.  Zakres pomiaru CO2 minimum 0 - 13% z dokładnością do 0,1% obj.

28.  Zakres pomiaru przepływu od -20 l/s do +20 l/s z dokładnością do +/-2%

29.  Prezentacja parametrów ergospirometrycznych w formie uśrednień po czasie, liczbie oddechów i danych pomiarowych oryginalnych

30.  Możliwość definiowania własnych formuł obliczeniowych

31.  Możliwość wprowadzania gazometrii do badania spiroergometrycznego

32.  Automatyczne i ręczne określanie progów wentylacyjnych AT i RCP metodami: V-Slope, ExCO2 oraz ciśnień parcjalnych i równoważników wentylacyjnych

33.  Algorytm interpretacji testu spiroergometrycznego wg Wassermana

34.  Automatyczne wyznaczanie nachyleń prostych regresji dla V’O2/W, V’E/V’CO2, V’E/V’O2, V’O2/HR

35.  Graficzny i tekstowy edytor protokołów wysiłkowych

36.  System zaopatrzony w jednorazową bezobsługową butlę z gazem kalibracyjnym o wadze do 1 kg (brak konieczności ręcznego odkręcania/zakręcania zaworu redukcyjnego) pozwalająca na kalibrację systemu przez okres minimum 12 miesięcy

37.  Wymagana kalibracja z użyciem butli nie częściej niż raz w miesiącu

38.  Możliwość tworzenia własnych raportów badania

39.  Możliwość generowania raportu w formie elektronicznej w formatach PDF i TIFF

40.  Możliwość eksportu do arkusza Excel danych pomiarowych oryginalnych i uśrednionych (parametry uśrednienia ustawiane przez użytkownika).

41.  Oprogramowanie ergospirometru dostosowane do pracy z ekranem dotykowym

42.  Oferowany ergospirometr mobilny ma być  kompatybilny z posiadanym przez Zamawiającego ergospirometrem stacjonarnym w zakresie oprogramowania i akcesoriów

43.  Możliwość rozbudowy o zewnętrzny moduł GPS zintegrowany z oprogramowaniem ergospirometru

44.  Możliwość rozbudowy o moduł dla pływaków wyposażony w system odprowadzania śliny

**Zadanie częściowe nr 5**

Aparat rentgenowski z metodą DEXA (densytometr)

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **OPIS** |
| 1. | Aparat rentgenowski z metodą DEXA (stacjonarny). |
| 2. | Stół skaningowy stacjonarny nieskładany z ramieniem typu „L”. |
| 3. | Napięcie zasilające system: 230 V/50 Hz bez konieczności stosowania dodatkowych urządzeń zasilających. |
| 4. | Maksymalne wymiary urządzenia: 260 x 110 x 130 cm (Dł x Szer. x Wys) z tolerancją +/-5cm |
| 5. | Aktywny obszar skanowania min. 200 x 60 cm z tolerancją +/- 5 cm |
| 6. | Stół z materacem pokrytym materiałem z możliwością mycia i dezynfekcji |
| 7. | Maksymalna waga stołu skaningowego 280 kg |
| 8. | Maksymalne napięcie zasilania lampy RTG 80 kV |
| 9. | Maksymalne natężenie prądu lampy RTG 3 mA |
| 10. | Maksymalna moc generatora RTG 250 W |
| 11. | Lampa RTG ze stałą anodą, materiał anody: Wolfram |
| 12. | Maksymalny pobór mocy:1. W trybie spoczynkowym – 50 W
2. W trybie skanowania – 500 W
 |
| 13. | Promieniowanie w wiązce wachlarzowej. Maksymalny kąt rozwarcia 5o (tzw. wąski wachlarz), z dokładnym opisem geometrii wiązki umożliwiającym eliminacje artefaktów znajdujących się poza osią stołu. |
| 14. | Detektor min. 16 elementowy, półprzewodnikowy |
| 15. | Maksymalna dawka promieniowania rozproszonego 1 metr od aparatu (lampy) : <8 µSv/hr.  |
| 16. | Dawka promieniowania dla pacjenta (pacjent normalny):1. kręgosłup AP – max 50 µGy,
2. szyjka kości udowej – max 50 µGy,
3. przedramię - max 10 µGy
4. dłoń – max 10 µGy
5. całe ciało – max 5 µGy
 |
| 17. | Czasy skanowania dla lokalizacji (pacjent normalny):1. kręgosłup AP- max. 30 s
2. szyjka kości udowej – max. 30 s
3. przedramię – max 30 s
4. dłoń – max 65 s
5. całe ciało – max 300 s
 |
| 18. | Szyjka kości udowej:1. BMD,
2. BMC,
3. powierzchnia dla krętarza, trzpienia, szyjki, górnej części szyjki kości udowej, oraz dla „Total”,
4. wskaźnik T-Store,
5. wskaźnik Z-Score,
6. zmiana procentowa w stosunku do masy szczytowej,
7. zmiana procentowa w stosunku do rówieśników,
 |
| 19. | Kręgosłup lędźwiowy w projekcji AP:1. BMD,
2. BMC oraz powierzchnia,
3. wskaźnik T-Score,
4. wskaźnik Z-Score,
5. zmiana procentowa w stosunku do masy szczytowej,
6. zmiana procentowa w stosunku do rówieśników.
 |
| 20. | Oprogramowanie do pomiaru gęstości w obrębie przedramienia, w pozycji siedzącej i leżącej:1. BMD,
2. BMC oraz powierzchnia,
3. wskaźnik T-Score,
4. wskaźnik Z-Score,
5. zmiana procentowa w stosunku do masy szczytowej,
6. zmiana procentowa w stosunku do rówieśników.
 |
| 21. | Oprogramowanie do pomiaru w obrębie całego ciała:1. BMD,
2. Badanie w celu oceny ilościowej i procentowej rozmieszczenia tkanki kostnej, mięśniowej i tłuszczowej,
3. Badanie całego ciała oraz poszczególnych części ciała: kończyny, tułów, obszar Android i Gynoid
4. Automatyczna kalkulacja BMI
5. Możliwość otrzymania szacunkowego wyniku dla pacjentów nie mieszczących się w aktywnym obszarze skanowania
6. zaawansowana analiza składu ciała (% tkanka miękka/tłuszczowa/kostna) z uwzględnieniem podziału na regiony ręka/tułów/noga
7. mapowanie lub kodowanie kolorowe tkanek
 |
| 22. | Oprogramowanie pozwalające na zaawansowaną analizę stawu biodrowego |
| 23. | Oprogramowanie pozwalające na ocenę stopnia kompresji kręgów oraz umożliwiające skan kręgosłupa w pozycji bocznej (kręgosłup lędźwiowy i piersiowy) |
| 24. | Oprogramowanie pozwalające na wykonanie skanu kręgosłupa AP i jednej\obu kości biodrowych w jednym badaniu bez konieczności repozycjonowania pacjenta |
| 25. | Pełna opcja pediatryczna – pomiar w obszarze kręgosłupa AP, szyjki kości udowej i całego ciała |
| 26. | Oprogramowanie pozwalające na ocenę składu ciała w małych regionach zainteresowania (przedramię/biceps, łydka/udo) |
| 27. | Oprogramowanie pozwalające na ocenę zawartości trzewnej i podskórnej tkanki tłuszczowej z prezentacją wyników w postaci objętości i masy |
| 28. | Oprogramowanie pozwalające na ocenę zaniku tkanki mięśniowej u osób w podeszłym wieku - Sarcopenia. |
| 29. | Zintegrowane programowanie pozwalające na analizę mikrostruktury gąbczastej kości – TBS. |
| 30. | Oprogramowanie umożliwiające wykonanie skanu zwierząt laboratoryjnych |
| 31. | Szybki max 15 s skan poglądowy |
| 32. | Dowolna konfiguracja wyglądu raportu z badania. |
| 33. | Maksymalna waga pacjenta dopuszczona przez oprogramowanie aparatu nie mniej niż: 140 kg. |
| 34. | Oprogramowanie pozwalające na tworzenie wielu baz danych, z przydzieleniem nazwy każdej z nich (nazwa programu badawczego, nazwisko użytkownika, typy schorzeń, itp.). Możliwość transferu danych do arkusza kalkulacyjnego Excel.  |
| 35. | Możliwość obliczania indywidualnego 10-letniego ryzyka złamania (ryzyko jakiegokolwiek złamania oraz ryzyko złamania bkku) na podstawie algorytmu FRAX wg wytycznych WHO, z zastosowaniem metody Johna A. Kanisa (z uwzględnieniem wieku, czynników ryzyka i BMD). |
| 36. | Możliwość zdalnego repozycjonowania punktu startu badania z konsoli technika bez konieczności przemieszczania pacjenta na stole skaningowym |
| 37. | Zestaw niezbędnych fantomów i pozycjonerów w tym fantom kręgosłupa nie wymagający zbiornika z wodą w celu symulacji tkanek miękkich (zatopiony w tworzywie) |
| 38. | Interfejsy sieciowe DICOM i HL7 |
| 39. | System komputerowy stacji roboczej w klasie PC, system operacyjny Windows 10.Parametry wymagane: 1. monitor LED min. 22”,
2. dysk twardy min. 1 TB,
3. pamięć RAM min. 4 GB,
4. drukarka laserowa kolorowa do wydruku raportów
5. dysk USB do archiwizacji danych
 |
| 40. | Oprogramowanie w języku polskim |
| 41. | Instrukcja obsługi w języku polskim (wersja elektroniczna i drukowana) |
| 42. | Do oferty należy dołączyć katalogi i / lub ulotki informacyjne producenta lub dystrybutora – w języku polskim lub angielskim, potwierdzające parametry techniczne oferowanego wyrobu  |
| 43. | W zestawie z aparatem dostarczone zostaną:1. waga ze wzrostomierzem
 |
| **WARUNKI SERWISOWE i INNE WYMAGANIA** |
| 1. | Przedmiot oferty jest fabrycznie nowy (nierekondycjonowany i niedemontracyjny), min. rok produkcji 2020, kompletny i po zainstalowaniu gotowy do pracy bez żadnych dodatkowych zakupów.  |
| 2. | Możliwość zgłoszeń awarii 24 h/ dobę, 365 dni w roku. |
| 3. | Okres gwarancji - 24 miesiące, licząc od daty instalacji  |
| 5. | Zabezpieczenie dostępności części zamiennych i serwisu pogwarancyjnego przez min. 10 lat od daty zawarcia umowy. |
| 7. | Liczba bezpłatnych przeglądów aparatu w czasie gwarancji, min. 1 w każdym roku trwania gwarancji |
| 8. | Serwis autoryzowany |
| 11. | Montaż i uruchomienie natychmiast po dostawie urządzenia wraz ze szkoleniem personelu medycznego w placówce użytkownika – potwierdzenie protokółem odbioru, szkolenia i przekazania do eksploatacji. |
| 12. | Certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające aparat do użytkowania na terenie Polski i UE wymagane obowiązującymi przepisami prawa  |
| 13. | Przygotowanie projektu osłon stałych, testów odbiorczych oraz dostawa naklejek ostrzegawczych na pracownię w cenie oferowanego aparatu |

**Zadanie częściowe nr 6**

ANALIZATOR LASEROWO- ROTACYJNY

Analizator laserowo – rotacyjny używany do półautomatycznych, ilościowych pomiarów hemoreologicznych krwi in vitro. Unikalny przyrząd, który łączy odkształcalność krwinek czerwonych (RBC) i ich agregację za pomocą ektacytometrii, osmoscanu i agregometrii; kontroluje też temperaturę. W pełni zautomatyzowany pomiar, który pozwala obliczyć RBC poprzez analizę ich reologicznych zachować. Technika dokładnie wykrywa odkształcalność krwinek czerwonych jako funkcję naprężenia ścinającego, stabilności przed hemolizą i agregacją krwinek czerwonych co stanowi wartość dla analizy hematologicznej. Analizator zawiera Osmoscan do pomiaru i wizualizacji wydłużenia RBC w naprężeniu ścinającym w gradiencie osmolarności.

Analizator stosuje różne techniki wykonywania tych konkretnych pomiarów:

1. Odkształcalność: ektacytometria dyfrakcyjna, parametryzacja krzywej deformacji, stabilność komórki i błony komórkowej, wyniki EI otrzymane przy sile shear stress

2. Osmoscan: Odkształcalność zgodnie z gradientem osmotycznym, test odporności

3. Agregacja i dezagregacja: Zakres agregacji, kinetyka agregacji. Wyniki uzyskane w postaci AI [%], T½ [s] , AMP [au]. Aparat mierzy prędkość, z jaką zachodzi tworzenie się rouleaux erytrocytów i jest prezentowany na sellektogramie. Za pomocą fotodiody (która mierzy zmianę absorpcji światła) wyświetlana jest tendencja i kinetyka agregacji, a także minimalna szybkość ścinania (próg) niezbędna do zapobiegania agregacji RBC.

Główne elementy wyposażenia analizatora, zestaw zawiera:

1. laptop

2. BOB

3. CUP

6. Pompy

7. zawory

 8. Laser

Parametry minimalne

1. Napięcie sieciowe 100/240V, 50-60 Hz
2. Bezpiecznik ( 20x 5 mm) 1,6 Amp
3. Zużycie energii max. 150 VA
4. Moc cieplna 150 Watt
5. Temperatura pracy urządzenia 15 – 35 °C
6. Kamera 780x582
7. Laser długość fali 655 nm, odległość ogniskowania 170 mm, moc wyjściowa max 3mW
8. CUP wewnętrzny promień 16.01±0.005mm, chropowatość powierzchni Ra<0.026µm, materiał PMMA
9. Shear rate 0-800 s-1

Gwarancja:12 miesięcy

Nie jest wymagane szkolenie w zakresie obsługi aparatury.

**Zadanie częściowe nr 7**

***Zintegrowany system detekcji oparty na współdziałaniu mikrosfer XMAP, laserów, systemów optycznych oraz wysoce wydajnych mikroprocesorów z systemem umożliwiającym płukania płytek oraz urządzeniem sterującym i oprogramowaniem pozwalającym na analizę wyników***

|  |  |
| --- | --- |
| L.p. |  Funkcje, parametry techniczne i warunki wymagane |
|  |  |
| 1. | Ogólne: |
| 1.1 | Wymiary (nie większe niż): 43 cm szerokość x 50.5 cm głębokość x 24.5 cm wysokość |
| 1.2 | Temperatura pracy: co najmniej w zakresie 15° C do 30° C |
| 1.3 | Czas rozgrzewania systemu: do 30 minut |
| 1.4 | Inicjalizacja systemu: <45 minut (włączając w to czas rozgrzewania systemu i cotygodniową kalibrację) |
| 1.5 | Weryfikacja systemu: nie dłużej niż 5 minut |
| 1.6 | Czas zczytywania płytki 96-dołkowej: <45 min. |
| 1.7 | System umożliwia jednoczesną analizę minimum 80 analitów w próbie |
| 1.8 | Możliwość analizy płytek 96-dołkowych od różnych producentów |
| 1.9 | Automatyczny pobór próbek z płytki 96-dołkowej |
| 1.10 | Wykrywa i rozróżnia emisję fluorescencji barwników reporterowych przy długości fali 575 nm na powierzchni 1-80 unikalnych xMAP mikrosfer w pojedynczej próbce |
|  |  |
| 2. | Elektronika |
| 2.1 | Zakres napięcia wejściowego: 200 - 240 V~ ±10% |
|  |  |
| 3. | Optyka |
| 3.1 | Laser reporterowy: 532 nm, wydajność nominalna 10 - 15 mW, maksimum 500 mW |
| 3.2 | Laser do klasyfikacji mikrokulek: 635 nm, 9.1 ± 6%, wydajność maksymalna 25 mW |
| 3.3 | Detektor reportera: fotopowielacz, detekcja szerokości pasma 565 - 585 nm |
| 3.4 | Detektor klasyfikacji i dyskryminator dla mikrokulek: fotodioda lawinowa z kompensacją temperatury |
|  |  |
| 4. | Płyny |
| 4.1 | Kuweta: 200 μm² kanał przepływu |
| 4.2 | Szybkość iniekcji próbki: 1 µL/sekundę |
| 4.3 | Modyfikacja objętości próbki: 20 – 200 µL |
| 4.4 | W zestawie płyn osłonowy 20L wraz z pojemnikiem umożliwiającym łatwy transport, możliwość stabilnego ustawienia zbiornika z płynem w pobliżu aparatu. Pojemnik musi być elementem pasującym do zestawu umożliwiającym przetrzymywanie i dostarczanie płynu. Pojemnik na odpady o pojemności wystarczającej do wykonania badań z wykorzystaniem co najmniej dwóch płytek 96-dołkowych bez konieczności opróżniania |
| 4.5 | Zestaw do kalibracji – 1 zestawZestaw do weryfikacji – 1 zestawxMAP Sheath Fluid (20L) – 1 sztuka |
|  |  |
| 5. | Komputer i monitor |
| 5.1 | Procesor: 3.0 GHz Intel Core i5 (lub wyższy) |
| 5.2 | Pamięć: 8 GB RAM |
| 5.3 | Dysk twardy: 1 TB Hard drive space (lub więcej) |
| 5.4 | Porty:1x USB 3.1 Type-C5x USB 3.1 Type-A4x USB 2.0 Type-A2x Display ports1x VGA port1x DVD R/W type drive |
| 5.5 | System operacyjny: Microsoft® Windows® 10 Professional 64 bit, Version 1709 lub wyższy |
| 5.6 | Rozdzielczość ekranu: SXGA 1280 x 1024, 32 bit kolor |
| 5.7 | Rozmiar ekranu: 48.3 cm |
|  |  |
| 6. | Oprogramowanie |
| 6.1 | xPONENT 4.3 (3 licencje)Allele-call module (3 licencje)Remote Web Monitoring module (3 licencje) |
|  |  |
| 7. | Wymagania dodatkowe |
| 7.1 | Gwarancja – min. 12 miesięcy |
| 7.2 | Bezpłatna instalacja sprzętu |
| 7.3 | Bezpłatne szkolenie użytkowników obejmujące pełen zakres obsługi sprzętu:1. Uruchamianie
2. Kalibracja
3. Weryfikacja
4. Wymiana i czyszczenie igły
5. Ustawienie wysokości igły
6. Obsługa oprogramowania
7. Przeprowadzenie eksperymentu obejmujące:
	* + Przygotowanie próbek
		+ Pomiar
		+ Analiza wyników
8. Dołączony kompletny zestaw, co najmniej 2X96, wysokoczułych odczynników pozwalających na jednoczesne oznaczenie w materiale ludzkim (osocze, surowica) poniższych analitów: IL-1b (zakres 0,34-1400 pg/ml, czułość 0,18 pg/ml), IL-2 (zakres 0,684-2800 pg/ml, czułość 0,2 pg/ml), IL-8 (zakres 0,879-3600 pg/ml, czułość 0,07 pg/ml), IL-10 (zakres 0,244-1000 pg/ml, czułość 0,24 pg/ml), TNF-a (zakres 0,757-3100 pg/ml, czułość 0,54 pg/ml).
 |
| 7.4 | Magnes umożliwiający ręczne płukanie płytki 96-dołkowej podczas znakowania materiału do analizy |
|  |  |

**Zadanie częściowe nr 8**

Przenośny analizator parametrów krytycznych

1. Analizator parametrów krytycznych przenośny, kompaktowy, waga poniżej 1kg.
2. Analizator składający się z terminala odbiorczego i czytnika kart
3. Możliwość podłączenia kilku czytników kart z jednym terminalem
4. Komunikacja bezprzewodowa pomiędzy terminalem i czytnikiem
5. Bez konieczności stałego podłączenia do sieci elektrycznej. Wbudowana bateria.
6. Możliwość jednoczesnego i z jednej próbki pomiaru następujących parametrów: PH, PO2, PCO2, NA+, K+, CA++, CL-, glukoza, mleczan, hematokryt, kreatynina.
7. Pomiar w oparciu o kasety testowe jednorazowego użytku, zawierające elektrody
i płyny kalibracyjne.
8. Prosty i ekonomiczny w obsłudze, automatyczna kalibracja kart testowych z płynów zawartych w kartach przed każdym badaniem.
9. Mała wielkość próbki, do 92ul. Możliwość podania materiału zarówno ze strzykawki jak i dedykowanej kapilary.
10. Możliwość pomiaru z krwi pełnej tętniczej, żylnej, włośniczkowej, płynów kontrolnych.
11. Możliwość uzyskania szybkiego wyniku badania, do 35 s. od momentu podania materiału. Możliwość wydruku wyników.
12. Wbudowany kolorowy wyświetlacz dotykowy. Menu w języku polskim.
13. Dwukierunkowa komunikacja z LIS/HIS za pomocą łączności bezprzewodowej w standardzie Wi-Fi.
14. Wbudowany czytnik kodów kreskowych 1D i 2D umożliwiających identyfikację pacjenta i operatora.
15. Podwójny system kontroli jakości. Kontrola elektroniczna oraz możliwość wykonania kontroli w oparciu o dedykowane płyny kontrolne
16. Możliwość poszerzenia panelu badań o mocznik
17. Karty testowe (odczynnikowe) umożliwiające przechowywanie
 w temperaturze pokojowej.
18. Aparat wyposażony w komplet odczynników na start umożliwiający wykonanie co najmniej 100 oznaczeń pacjentów, płyny kontroli jakości umożliwiający wykonywanie kontroli jakości na 2 poziomach, profesjonalne strzykawki 200szt. do wykonywania badań gazometrycznych, z bezpiecznym filtrem umożliwiającym usunięcie nadmiaru powietrza z próbki, minimalizującym ryzyko kontaktu personelu wykonującego badanie z materiałem potencjalnie zakaźnym, dedykowane kapilary co najmniej 100szt.
19. Oprogramowanie umożliwiające wysyłanie i archiwizację wyników z analizatora na komputer PC, dostęp do późniejszych aktualizacji oprogramowania
20. Szkolenie personelu
21. Dostawa, instalacja, uruchomienie i opieka serwisowa pokrywająca koszty ew. napraw w okresie co najmniej 24 m-ce, gwarancja co najmniej 2 lata

**ZADANIE CZĘŚCIOWE NR 9**

**Termocykler – szczegółowy opis parametrów technicznych**

|  |  |
| --- | --- |
| **l.p.** | **Parametr**  |
| 1 | Termocykler w systemie Peltier z wymiennymi blokami  |
| 2 | Wymiana bloków przez użytkownika bez użycia narzędzi |
| 3 | Termocykler wyposażony w blok gradientowy srebrny pokryty złotem 96x0,2ml |
| 4 | Blok wyposażony w 6 elementów Peltier nowej generacji. |
| 5 | Elementy Peltier testowane przez 600 000 cykli. |
| 6 | Zakres temperatur bloku od -5,0 do 99.9 °C |
| 7 | Szybkość zmiany temperatury regulowana programowo w zakresie 0,001 do 5,0 °C/sek w każdym kroku oddzielnie |
| 8 | Funkcja automatycznego zwiększania i/lub zmniejszania temperatury i/lub czasu w kolejnych krokach programu w zakresie regulowanym do 19,98°C i do 199,98 sek. |
| 9 | Dokładność kontroli temperatury w bloku 0,01 °C |
| 10 | Jednorodność temperatury w bloku ± 0,25°C w 55°C, ± 0,40°C w 95°C |
| 11 | Dostępne dodatkowe wymienne bloki: blok potrójny 3x21x0,2ml, blok 48x0,5ml, blok 384 |
| 12 | Termocykler gradientowy o rozpiętości gradientu regulowanej do 40°C w całym zakresie temperatur.  |
| 13 | Pokrywa grzejna o temperaturze regulowanej z automatycznym włączaniem/wyłączaniem przy różnicy temperatury 75°C miedzy blokiem a pokrywą |
| 14 | Elektrycznie kontrolowana siła nacisku pokrywy grzejnej, ustawiana w programie w zakresie 30-120N |
| 15 | Funkcja preheating’u – podgrzewanie pokrywy do zadanej temperatury przed rozpoczęciem programu |
| 16 | Możliwość wyłączania/włączania grzania pokrywy oraz preheating’u |
| 17 | Programowanie termocyklera poprzez kolorowy ekran dotykowy o rozmiarach 320 x 240 pixel |
| 18 | Programy przechowywane w strukturze folderów i plików |
| 19 | Pojemność pamięci 680 programów |
| 20 | Podgląd temperatury w postaci wykresu na ekranie podczas przebiegu programu |
| 21 | Podgląd ustawionego gradientu w postaci graficznej |
| 22 | Możliwość przeglądania i modyfikowania programów podczas pracy urządzenia na innym programie |
| 23 | Poziom głośności typowy 44dB, maksymalny 48dB |
| 24 | Pobór mocy do 350W |
| 25 | Waga 11,5 kg |
| 26 | 5-letnia gwarancja oraz pomoc techniczna i merytoryczna świadczona przez podmiot autoryzowany przez producenta  |
| 27 | dostawa i instalacja urządzenia przez podmiot posiadający autoryzację producenta, bezpłatne szkolenie personelu |
| 28 | serwis gwarancyjny i pogwarancyjny na terenie Polski posiadający autoryzację producenta na wykonywanie napraw i konserwacji  |

**ZADANIE CZĘŚCIOWE NR 10**

***Urządzenie do uzyskiwania wody ultra-czystej - urządzenie wyposażone w moduł ultrafiltracyjny UF oraz moduł fotooksydacyjny UV 185/254nm, wydajność co najmniej 10l/h.***

**Parametry techniczne**:

Urządzenie zasilane wodą wodociągową.

Stopnie oczyszczania wody:

prefiltr osadowy 5μm,

zintegrowany moduł oczyszczania wstępnego (osadowowęglowo-zmiękczający),

odwrócona osmoza,

demineralizacja na mieszanym spektralnie czystym złożu jonowymiennym TOC,

dwuzakresowa lampa UV 185 / 254 nm,

moduł ultrafiltracji UF,

kapsuła mikrofiltracyjna 0,45/0,2μm.

Wydajność systemu: min. 10 dm3/h.

Przewodnictwo wody ultraczystej 0,055 S/cm.

Praca urządzenia automatyczna i bezobsługowa.

System wyposażony w pompę recyrkulacyjną.

System wyposażony dodatkowo w pompę podnoszącą ciśnienie wody zasilającej 24V.

Ruchomy punkt poboru wody ultraczystej – pierwsza klasa czystości wg PN-EN ISO 3696:1999, zgodna z FP (zaopatrzony w kran z kapsułą mikrofiltracyjną).

Instalacja dodatkowego punktu poboru wody ogólnolaboratoryjnej – trzecia klasa czystości wg PN-EN ISO 3696:1999 – punkt zaopatrzony w dodatkowy kran.

Zbiornik ciśnieniowy o poj. 10 dm3 (wys. 390 mm, średnica: 250 mm) do magazynowania wody po procesie odwróconej osmozy.

Szybkość podawania wody oczyszczonej z kranu: min. 1 l/min.

Ruchome, regulowane ramię inox mocujące punkty (krany) poboru wody – regulacja ustawień w zakresie: góra/dół, przód/tył, prawo/lewo.

Wbudowany recyrkulacyjny zbiornik wody ultraczystej o poj. 2 l z filtrem oddechowym.

Możliwość zamiany zbiornika na zbiornik o innej pojemności.

Możliwość podłączenia systemu do innych urządzeń.

Automatyczne zatrzymanie pracy systemu przy pełnym zbiorniku lub zamkniętym zaworze filtratu.

Okresowa automatyczna recyrkulacja wody ultraczystej pomiędzy poborami wody (tryb ciągły lub okresowy).

Automatyczne płukanie modułów membranowych.

Możliwość samodzielnego serwisowania przez Użytkownika (łatwy dostęp i wymiana materiałów eksploatacyjnych, bez konieczności wzywania serwisu).

Zasilanie: 230V/50Hz.

Obudowa systemu z nierdzewnej stali kwasoodpornej – inox.

Maksymalne ciśnienie robocze: 1 MPa.

System przeznaczony jest do zasilania zimną wodą: 5-40°C.

Możliwość samodzielnego montażu urządzenia.

Wymiary (SxGxW): 230x480x560 mm

**Funkcje monitorujące pracę systemu**:

Urządzenie wyposażone w automatykę 24V z systemem kontrolno-pomiarowym posiadającym:

kolorowy dotykowy wyświetlacz graficzny z funkcją Touch Panel,

konduktometr dokonujący pomiaru przewodnictwa oraz temperatury wody zasilającej, po odwróconej osmozie i ultraczystej w jednostkach μS/cm lub MOhm zamiennie,

automatyczna kompensacja temperatury,

zegar wyświetlający datę oraz godzinę,

informacja o aktualnym stanie pracy systemu,

alarm informujący o wymianie modułów oczyszczania wstępnego,

alarm informujący o wymianie promiennika lampy UV,

alarm informujący o wymianie modułu ultrafiltracyjnego,

alarm informujący o wymianie kapsuły mikrofiltracyjnej,

alarm informujący o konieczności wymiany modułu jonowymiennego,

informacja o stopniu retencji modułu membranowego,

podgląd terminów serwisowych,

menu w języku polskim na wyświetlaczu urządzenia,

graficzna i dźwiękowa sygnalizacja alarmowa,

informacja o aktualnym stanie pracy systemu,

poziom napełnienia zbiornika,

wbudowane złącze RS 232 do komunikacji z komputerem zapewniające możliwość indywidualnego dostosowania częstotliwości serwisów i poziomów alarmu,

wbudowane złącze USB do komunikacji z komputerem zapewniające możliwość indywidualnego dostosowania częstotliwości serwisów i poziomów alarmu,

możliwość archiwizacji danych,

oprogramowanie na zewnętrznym nośniku do kalibracji urządzenia,

możliwość podłączenia drukarki.

Wbudowany manometr ciśnienia wody zasilającej.

**Funkcje zabezpieczające pracę systemu:**

Przerwanie pracy pompy przy:

- niskim ciśnieniu wody zasilającej (brak wody zasilającej) – czujnik niskiego ciśnienia,

- pełnym zbiorniku – czujnik wysokiego ciśnienia.

Termiczne zabezpieczenie pracy modułu osmotycznego, automatyczne zatrzymanie pracy systemu przy temperaturze wody zasilającej poniżej 40C lub powyżej 400C.

Możliwość przerwania pracy systemu przy pojawieniu się jakiekolwiek alarmu.

Możliwość autostartu systemu.

Podgląd komunikatów/alarmów monitorujących.

**Urządzenie wyposażone w**

Komplet przyłączy (wodociągowe, kanalizacyjne, do zbiornika).

Kran do poboru wody oczyszczonej I i III klasy czystości.

Wbudowany zbiornik recyrkulacyjny o poj. 2 dm3 z filtrem oddechowym.

Zbiornik ciśnieniowy o poj. 10 dm3 do magazynowania wody oczyszczonej III klasy czystości.

Zapas materiałów eksploatacyjnych obejmujący:

- prefiltr 5um + moduł A2

- moduł H6TOC

- moduł ultrafiltracyjny UF

- kapsuła mikrofiltracyjna MF

- promiennik lamoy UV 185/254 nm)

**Parametry wody oczyszczonej**:

Woda oczyszczona w systemie spełnia wymogi normy PN-EN ISO 3696: 1999, ASTM, CLSI dla wód pierwszego stopnia czystości.

Otrzymana woda odpowiada pod względem mikrobiologicznym i fizykochemicznym wymaganiom FP dla wody oczyszczonej produkcyjnej.

Otrzymana woda może mieć zastosowanie do analiz instrumentalnych AAS, ICP/MS, IC, HPLC, GC, PCR, hodowli bakteryjnych, analiz biochemicznych, biologii molekularnej, hodowli komórkowych.

Parametry wody oczyszczonej:

bakterie < 1 cfu/ml

cząstki > 0.2μm < 1/ml

endotoksyny < 0.001 EU/ml

RNazy < 0.001 ng/ml

DNazy < 4 pg/μl

TOC < 5 ppb

przewodność: 0,055 S/cm

oporność: 18,2 MOhm\*cm

Bezpłatna dostawa, montaż i szkolenie personelu

Gwarancja: co najmniej 24 miesiące.

**ZADANIE CZĘŚCIOWE NR 11**

Urządzenie do pomiaru głębokiego utlenowania tkanek z oprogramowaniem

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | **NIRS** dwukanałowy monitor głębokiego natlenienia tkanek do pomiaru:**SO 2** (nasycenie tkanek tlenem)Zasięg: 0–99%Precyzja: +2 jednostki SO 2Precyzja: + 3% wartości mierzonejRozkład: 1 jednostka SO 2**oxyHb** (stężenie utlenionej hemoglobiny)Zasięg: 0–1000 AUPrecyzja: + 10% lub +10 AU, w zależności od tego, która wartość jest większaPrecyzja: +3% wartości mierzonej**deoksyHb** ( stężenia odtlenionej hemoglobiny)Zasięg: 0–1000 AUPrecyzja: + 10% lub +10 AU, w zależności od tego, która wartość jest większaPrecyzja: + 3% wartości pomiarugłębokość pomiaru 15 -25mmCzęstotliwość próbkowania (wszystkie parametry) 5 HzSzybkość przesyłania danych do komputera 40 HzLiczba kanałów: 2 Wyjścia analogoweEmitery podczerwieni:Szczytowa długość fali 750 nm, rozkład widmowy 60 nm FWHMSzczytowa długość fali 850 nm, rozkład widmowy 80 nm FWHMMoc wyjściowa: maksymalnie 12 mW na każdej długości faliIEC62471 Grupa ryzyka: Grupa zwolnionaBezpieczeństwo elektryczne Klasyfikacja Klasa IZastosowane części typu BFUrządzenia medyczne Klasyfikacja Klasa IIa Aktywne urządzenie do diagnozyMetoda sterylizacji, sprzęt i sondy nieprzeznaczone do sterylizacji |
| 2 |  2 sztuki - sonda NIRS do pomiaru głębokiego natlenienia tkanek oraz uchwyty sond ( -30, -40 i -50 mm) x 50 sztukklej do sondy  |
| 3 |  Pakiet oprogramowania  zgodność z Microsoft Windows 7,8 i 10 (Windows 32 i 64 bit). |
| 4 |  Pakiet dwustronnych podkładek samoprzylepnych służących do mocowania uchwytów sond NIRS do skóry w celu rozdzielenia sondy (30 40,50 mm). x 50 sztuk |
| 5 | 1 LAPTOP-PC  - standard medyczny, oprogramowanie,  |
| 6 |  Transformator -  zapewnia nieuziemiony system zasilania,poprawa niezawodności napięcia zasilania i zmniejszenie upływuprąd, skutecznie eliminując potencjał wysokich napięć dotykowych napodłączony sprzęt.Główny: 100-130 / 200-250 V. PrzełączalneWtórne: 100-130 / 200-250 V Przełączalne z 2-biegunowym bezpiecznikiem wejściowym ielektroniczne włączanie TÜV SÜD - NRTL C + Zgodny z US / CE: EN60601-1:2006, IEC 60601-1: 2005, EN60601-1-2: 2007 |
|   | 3 lata gwarancji.  |

**ZADANIE CZĘŚCIOWE NR 12**

System diagnostyki naczyniowej z oprogramowaniem obejmujący:

• Moduł oscylograficzny (oscylografia segmentowa 8 kanałowa) z 10 mankietami (2 duże, 2 średnie, 4 małe, 2 na palec średni) i poduszkami do pozycjonowania

• Moduł pletyzmograficzny (VOP) APG/VOP - pletyzmografia okluzji żylnej

• Moduł EKG dla prędkości fali tętna i zmienności tętna

• Moduł do pomiarów żylnych (D-PPG/LRR) i tętniczych (OPO) – żylna i tętnicza sonda optyczna z pomiarem temperatury

i oferujący następujące metody pomiarowe: 8-kanałowa segmentowa oscylografia, optyczna oscylografia pulsacyjna (OPO),optyczny pomiar ciśnienia tętniczego (OAD), powietrzna pletyzmografia żylna (Air-VVP) – ocena napływu tętniczego, pojemność żylna, drenaż żylny; okluzyjna pletyzmografia żylna (VOP), badanie D-PPG/LRR z użyciem opaski uciskowej, optyczny pomiar ciśnienia perfuzji tkanek (TOPP), diagnoza zespołu górnego otworu klatki piersiowej (TOS), badanie pompy mięśniowej łydki, badanie przekrwienia reaktywnego, zmienność rytmu serca

|  |  |
| --- | --- |
| **Metoda** |  **możliwość oceny** |
|  **8-kanałowa segmentowa oscylografia** |  rejestracja segmentową i oddzielna analiza do ośmiu ścieżek pomiarowych przy 60 mmHg, po pomiarze, lokalizacja niedrożności,   w pełni zautomatyzowana, szybka kalkulacja różnych parametrów fali tętna  |
|  **OPO – optyczna oscylografia pulsacyjna** |  optyczna oscylografia impulsowa w celu określenia przepływu krwi w palcach rąk i stóp, a także do pomiarów ciśnienia tętniczego. |
| **OAD – optyczny pomiar ciśnienia tętniczego** |  Rejestracja pulsacji tętnic na końcach palców i ocenaTBI (wskaźnik paluchowo-ramienny). |
| **Powietrzna pletyzmografia żylna – Air VVP** |   badanie  funkcji żylnej w oparciu o mankiety ciśnieniowe (czujniki). |
|   **VOP – Okluzyjna pletyzmografia żylna** |   ocena bieżącego stanu napływu tętniczego, pojemności żylnej oraz drenażu żylnego. |
|  |  |
|  **Badanie D-PPG/LRR z użyciem opaski uciskowej** |  ocena lokalizacji  niewydolności zastawki ( głęboki lub powierzchownym układ żylny). |
|  **TOPP – optyczny pomiar ciśnienia perfuzji tkanek** | PomiarTOPP w oparciu o cztery mankiety i dwa czujniki optyczne, umożliwiające pomiar w sześciu punktach.  Wykrywanie zaburzeń przepływu krwi w końcowych obszarach przepływu, ocena gojenia się ran u pacjentów z cukrzycą. |
| **TOS – diagnoza zespołu górnego otworu klatki piersiowej / manewr obręczy barkowej** |   ocena zależnych od ruchu ograniczeń przepływu krwi w obrębie ramion. |

Zastosowania

|  |  |
| --- | --- |
| **Zastosowanie** |   |
|  **Wielokanałowe testy warunków skrajnych i obciążeniowe** |  jednoczesny lub segmentowy pomiar z wykorzystaniem do 8 mankietów, umożliwiający w krótkim czasie  wykonanie wielokanałowego testu obciążeniowego w 2 lub 8 kanałach (aktywny lub pasywny do 200 mmHg). określenie stopnia krążenia obocznego. |
| **8-kanałowy segmentowy pomiar ciśnienia** | Połączenie 8 mankietów pomiarowych i 2 czujników optycznych do rejestracji fali tętna wraz z prędkością fali tętna i ciśnieniem tętna. |
|   |  symultaniczna 8-kanałowa oscylografii segmentowej przy niskim ciśnieniu (ok. 60 mmHg), i  szybka rejestracja fali tętna na czterech poziomach z dwóch stron tzw "metoda szwajcarska" |
|  **Badanie przesiewowe tętnic w diagnostyce różnicowej** | Szybkie 4-kanałowe pomiary oscylograficzne do oceny tętnic – przed i po obciążeni,  możliwość pomiaru  przez bandaż. |
| **Badanie zastawek żylnych z użyciem opaski uciskowej** | Działanie zastawek żylnych  -  pomiar objętości pompowanej (Vo) i czasu wypełniania żylnego (To). |
|  **Badanie pompy mięśniowej** | możliwość oceny  czy stosowane  środki fizjoterapeutyczne mogą wpływać na poprawę stanu żył pacjenta. |
|  **Badanie przekrwienia reaktywnego** | Badanie przekrwienia reaktywnego -  pasywna próba wysiłkowa,  ocena przepływ szczytowego i przepływu tętniczego oraz wizualizacja pomiaru  |

Kluczowe wskaźniki

|  |  |
| --- | --- |
|  **Wskaźnik** |   |
|  **oABI – Oscylometryczny wskaźnik ABI (wskaźnik kostkowo-ramienny)** | rejestracja fali tętna przy różnych ciśnieniach mankietu metodą Geseniusa i Kellera, obliczenie  średniego ciśnienia tętniczego  |
|  **Doppler ABI** | połączenie czujników ultradźwiękowych z mankietami pneumatycznymi, umożliwiające pomiary ciśnienia metodą Dopplera . |

|  |  |
| --- | --- |
|  **PWI – wskaźnik fali tętna** | Wskaźnik fali tętna  obliczany przez włączenie przebiegu fali tętna.  |
| **TBI – wskaźnik paluchowo-ramienny** | rejestracja pulsacji tętnic na końcach palców, TBI (wskaźnik paluchowo-ramienny). |
| **Zmienność tętna z pomiarem EKG** | ocena zmienności rytmu serca pacjenta. |
|  **Prędkość fali tętna z czujnikiem ECG** |   pomiar czasu trwania fali tętna, a także obliczanie prędkości obwodowej i centralnej fali tętna. |
|  **Pomiar prędkości fali tętna z użyciem mankietów pneumatycznych** | ocena prędkości fali tętna. |

|  |  |
| --- | --- |
|   |   |
|  **Autentyczna fala tętna** | ocena fali dikrotycznej i  RI (współczynnik odbicia) i SI (wskaźnik sztywności). |
|  **Szczegółowy wydruk raportu** |  czytelny raport dla oscylogramów pomiarów pneumatycznych, fali pulsowej optycznej oscylografii impulsowej, a także wskaźniki Dopplera i testy zastawek żylnych . |
|  **200-sekundowy otwarty program pomiarowy** | program pomiarowy dla flebologów, w którym system uruchamia ciągły pomiar D-PPG za pomocą czujników optycznych na czas do 200 sekund. |
|  **Ultradźwiękowy Doppler** | połączenie czujników ultradźwiękowych z pneumatycznymi mankietami, umożliwiające pomiary ciśnienia metodą Dopplera na maksymalnie 16 ścieżkach. |
|  oprogramowanie | Oprogramowanie  pozwala na płynną interakcję wszystkich modułów , obsługując jednocześnie centralną bazę danych pacjentów, |

 GWARANCJA 24 miesiące

Szkolenie w cenie

**ZADANIE CZĘŚCIOWE NR 13**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Monitor do pomiaru tcpo2 ciśnienia parcjalnego tlenu w tkance**

|  |
| --- |
| Urządzenie do badania przezskórnego badania ciśnienia parcjalnego tlenu w tkance z wykorzystaniem technologii fluorescencji optycznej |
| Sonda Tcpo2 dokonuje pomiaru poprzez wykorzystanie technologii fluorescencji optycznej- nie wymaga kalibracji-brak konsumpcji tlenu w trakcie pomiaru, |
| > Eksport danych: USB A 2.0 i USB B 2.0 / Eksport danych do komputera do dodatkowego oprogramowania do analizy/ Eksport danych bezpośrednio do arkusza kalkulacyjnego  |
| > Czas pracy Accu: ok. 3 godziny / Baterię do pracy bez stałego zasilania |
| > Temp. Przechowywania -10 do 50 ° |
| > Temperatura otoczenia. 15 do 35 ° |
| > Wilgotność względna: bez kondensacji 10 do 95% |
|  > Ciśnienie cząstkowe tlenu: 0 do xx mmHg +/- 10% |
| > Regulacja temperatury sond: 37 do 44 ° > |
|  Dołączone oprogramowanie umożliwia:1. Generowanie raportów w pdf i możliwość ich druku lub

wyslania emailem.1. Automatyzacja badań.
2. Archiwizacja i analiza danych.
3. Uzupełnienie danych pacjenta o szczegółową historię jego

 choroby.1. Eksport danych niezbędny przy badaniach klinicznych
2. Sterowanie urządzeniem  bezpośrednio z komputera
 |
| 5 opakowań krążków mocujących do sondy tcpo2  – łącznie 240 sztuk |

 |
|  Płyn kontaktowy |
| Gwarancja 24 miesiące, na akcesoria 12 miesiecy |
| Szkolenie w cenie  |