

**PAKIET NR 1:**

**Aparat EMG z modułem USG – 1 szt**

(Dostawa: **Oddział Neurologii**)

1.	Producent	Podać	
2.	Nazwa	Podać	
3.	Kraj pochodzenia	Podać	
4.	Rok produkcji 2018, urządzenie fabrycznie nowe	TAK/Podać	

**A. Opis Przedmiotu zamówienia:**

<b>Lp.</b>	<b>Opis przedmiotu zamówienia (parametry wymagane)</b>	<b><i>Parametry oferowane</i></b> <i>(podać zakres lub opisać)</i>
1.	System do badań zaburzeń neurologicznych - EMG, przewodnictwa nerwowego	
2.	System zainstalowany na wózku jezdnym wyposażonym w gumowe koła z blokadą; wysuwaną szufladę na klawiaturę oraz myszkę; do wózka przymocowane regulowane wychylno obrotowe ramię do zamocowania głowicy i uchwytu dla stymulatora elektrycznego ,oraz uchwytu do igieł koncentrycznych, mocowanie monitora LCD, półka na drukarkę oraz transformator separujący	
3.	Zasilacz sieciowy 230V/50Hz z transformatorem separującym 230V/230V wyposażony w izolowane galwanicznie gniazda 230V/50Hz do podłączenia wszystkich urządzeń systemu,	

4.	System wyposażony w jednostkę bazową z min. 2 kanałową głowicą wzmacniaczy biologicznych.	
5.	Połączenie jednostki bazowej aparatu z komputerem PC poprzez wejście USB 3.0 o minimalnej szybkości 480Mb/sek	
6.	Jednostka bazowa wyposażona w: <ul style="list-style-type: none"> <li>- min.4 wejścia/wyjścia TTL</li> <li>- min. 4 wbudowane porty USB do podłączania urządzeń peryferyjnych</li> <li>- wbudowane min 2 głośniki o oporności max. 4 Ohm</li> </ul>	
7.	Gniazda połączeń na panelu tylnym jednostki bazowej kodowane kolorami	
8.	Podłączanie stymulatorów elektrycznych/ głowicy wzmacniaczy za pomocą szybkozłączek z ochroną pinów np.typu Lemo kodowanych kolorami odpowiadającymi kolorom gniazd na panelu tylnym jednostki bazowej	
9.	Panel główny jednostki bazowej wyposażony w : <ul style="list-style-type: none"> <li>- dwufunkcyjne pokręta oznaczone kolorami, kolory tożsame z wybranymi przyciskami widocznymi w oprogramowaniu</li> <li>- przyciski funkcyjne min. 7 sztuk uaktywniające funkcje ustawione w oprogramowaniu</li> <li>- przycisk wyzwiania bodźca powtarzalnego</li> <li>- przycisk uśredniania</li> <li>- przycisk zmiany szerokości bodźca elektrycznego</li> <li>- przycisku zapisywania i usuwania wybranej sekwencji</li> <li>- przycisk aktywacji tabelarycznego zestawienia wyników badań</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przycisk szybkiego drukowania raportu</li> <li>- przycisk przejścia do następnego badania</li> <li>- dwufunkcyjne pokrętko natężenia dźwięku z możliwością wyciszenia poprzez szybkie naciśnięcie pokrętki</li> </ul>	
10.	Głowica wyposażona w min. 2 kanały z gniazdami 5 polowymi DIN oraz dwa kanały z wejściami Touch Proof	
11.	Głowica wyposażona w wbudowany moduł pomiaru poprawności działania elektrod - test ciągłości elektrod	
12.	Konstrukcja głowicy powinna wykonywać konwersje sygnału A/D w samej głowicy i tym samym umożliwiać eliminacje artefaktów	
13.	Możliwość włączania/wyłączania głowicy za pomocą wbudowanego przycisku na głowicy	
14.	Producent powinien umożliwiać upgrade kanałów głowicy poprzez wymianę głowicy na model o większej ilości kanałów.	
15.	<p>Parametry wzmacniaczy głowicy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czułość: od min. 0,05 uV/div do max 10 mV/div</li> <li>• CMRR&gt;115dB</li> <li>• Filtr Lowcut: min. od 0,3 Hz do 500Hz</li> <li>• Filtr Highcut: min. od 30Hz do 15kHz</li> <li>• Impedancja wejściowa wzmacniacza: &gt;1000Mohm ( w trybie common mode)</li> <li>• Szum (dla głowicy 2 kanałowej): &lt;0,6uV</li> <li>• Przetwornik A/D: min 16 bitów</li> <li>• Próbkowanie: min. 99 kHz/kanał</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skala stałej czasu: min 0,1 do 1000ms/div w min. 20 krokach</li> <li>• Filtr Notch 50/60Hz oraz możliwość ustawienia własnych wartości filtra.</li> </ul>	
16.	Pomiar impedancji dla kanałów ACT, REF i GND	
17.	Możliwość zapisu wartości impedancji i umieszczenia w raporcie	
18.	System umożliwiający kalibrację głowicy z możliwością ustawienia parametrów sygnału kalibracyjnego fali prostokątnej - amplitudy w zakresie min. 50-1000uV oraz częstotliwości min. 100Hz	
19.	Wymiary głowicy: max. 3 x 10,5x13,5 cm	
20.	Waga głowicy: max. 0,3 kg	
21.	<p>Programowalny ręczny stałoprądowy stymulator elektryczny wyposażony:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• w min. 3 przyciski z możliwością dowolnego programowania dla każdego protokołu badania niezależnie</li> <li>• funkcję zmiany polaryzacji elektrod</li> <li>• możliwość zmiany kąta elektrod</li> <li>• regulacje rozstawu elektrod</li> <li>• przyciski wyzwalania bodźca pojedynczego oraz możliwości aktywacji bodźca powtarzalnego tym samym przyciskiem</li> <li>• przycisk akceptacji bodźca</li> <li>• pokrętko regulacji parametrów - m.in. natężenie prądu, odległość</li> </ul>	
22.	<p>Wymagane parametry stymulatora elektrycznego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• natężenie prądu w zakresie min.0-1 00mA</li> <li>• szerokość pulsu min 50us do min 1000us</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• typu pulsacji: pojedyncza, dual, triple, train, dual train</li> <li>• rozdzielczość prądowa min. 0,3mA</li> <li>• Powtarzanie bodźca od min. 0,1 do 200 Hz uzależnione od wykonywanego protokołu badania</li> </ul>	
23.	Programowalny jedno klawiszowy przycisk nożny z możliwością ustawienia funkcji niezależne dla każdego protokołu	
24.	Przycisk nożny podłączany poprzez USB do jednostki bazowej aparatu	
25.	Komputer PC o min. parametrach lub równoważny:	
	- Procesor INTEL Core i5.	
	- RAM 4GB.	
	- Dysk twardy 1 TB SATA	
	- Karta graficzna 1 GB	
	- Windows 10	
	- Nagrywarka DVD-RW	
	- Drukarka laserowa mono	
	- Monitor 22"	
	- Licencja MS Office (wymagana dla generowania raportów)	
26.	<p>Podstawowe wymagane funkcje oprogramowania do wykonywania badań EMG i NCV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiowanie zakresu norm i znakowanie nieprawidłowych wartości w tabelach wyników,</li> <li>• Określenie norm względem przedziałów</li> </ul>	

	<p>wiekowych,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja atlasu anatomicznego wyświetlająca wynik badania EMG i NCV w sposób graficzny 3D na kolorowym modelu anatomicznym z możliwością umieszczenia grafiki w raporcie.</li> <li>• Funkcja tabelaryzacji wyników umożliwiaiąca szybkie zestawienie wykonanych badań w formie tabelarycznej</li> <li>• Funkcja zmiany widoku okna dla danego badania, min dwa widoki, gdzie dla każdego widoku istnieje możliwość dowolnej konfiguracji okien prezentacji i wyników</li> <li>• Możliwość definiowania przycisków skrótów dowolnych dostępnych badań z listy badań. Przyciski skrótów badań muszą być wyświetlane w głównym oknie badania.</li> <li>• Możliwość wyboru wielkości czcionki przycisków wyświetlanych na ekranie badania, wielkości czcionki tabeli i wielkości czcionki menu głównego okna badania.</li> <li>• Funkcja zmiany widoku okna wywoływana za pomocą jednego klawisza funkcyjnego.</li> <li>• Funkcja automatycznego ukrywania listy protokołu badań, wymagane min 3 ustawiane czasy ukrywania okna.</li> <li>• Programowalna lista badań umożliwiaiąca stworzenie własnego protokołu badań na podstawie pre- definiowanych protokołów testów pogrupowanych tematycznie względem rodzajów badań</li> <li>• Możliwość obliczania szybkości przewodzenia z uwzględnieniem korekcji współczynnika temperaturowego</li> <li>• Funkcja kodowania danych wyjściowych w formacie ASCII (<i>wszystkie protokoły badań</i>)</li> <li>• Konfiguracja przystosowana do pracy w sieci i możliwość współpracy</li> </ul>	
--	---	--

	<p>z HL7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość definiowania w oprogramowaniu własnych formuł do prezentacji wyników, np. możliwość wyświetlania parametru latencji ważonej.</li> <li>• Dedykowane oprogramowanie do generowania i konfigurowania własnych raportów na bazie MS Word</li> <li>• Funkcja nagrywania oraz wykonywania printscrenu bieżącego okna w dowolnym czasie badania. Wywoływanie funkcji za pomocą przycisku w oknie badania.</li> <li>• System wyposażony w opcje oprogramowanie do automatycznego testowania poprawności działania jednostki bazowej i parametrów głowicy.</li> <li>• Opcjonalna możliwość podłączenia drugiego stymulatora elektrycznego StimTroller Plus.</li> <li>• Dożywotnia aktualizacja oprogramowania</li> </ul>	
27.	<p>Badanie EMG:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analiza SMUA, MMUA, IPA</li> <li>• tryb pomiaru spontaneus, Volitional, autoMUP</li> <li>• min. 10 minutowy bufor zapisu EMG</li> <li>• konwersja zapisu do formatu audio lub video</li> <li>• narzędzie MUP do wykonania szybkiej analizy interesujących jednostek</li> </ul>	

<p>motorycznych w dowolnym czasie wykonywania badania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzenie listy komentarzy z możliwością ich zmiany po wykonaniu badania</li> </ul> <p>• Możliwość zdefiniowania trybów rejestracji wzmacniacza dla badań EMG</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość ustawienia na przycisku funkcyjnego kolejności przechodzenia do kolejnego etapu badania EMG</li> </ul> <p>• Automatyczne wprowadzanie % polifazowości przebiegu EMG w tabeli wyniku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja kolorowania kolejnych zebranych jednostek MUP</li> </ul> <p>• Możliwość szybkiej reanalizy zapisanego przebiegu za pomocą naciśnięcia jednego przycisku w oknie badania\</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja zaznaczania jednostki MUP i na tej podstawie automatyczne przeszukiwanie zapisanego buforowa w celu znalezienia pasujących jednostek MUP</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość wykluczenia danej jednostki MUP z analizy poprzez</li> </ul>	
--	--



	<p>naciśnięcie jednego przycisku w oknie badania</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja usuwania artefaktów z uśrednionej jednostki MUP poprzez zaznaczenie obszaru (pola) do usunięcia.</li> </ul>	
28.	<p>Szybkość przewodnictwa NCV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• przewodnictwo ruchowe,</li> <li>• przewodnictwo czuciowe,</li> <li>• przewodnictwo mieszane,</li> <li>• inching motor/sensory,</li> <li>• fala F - tryb kursor/automarker,</li> <li>• odruch H,</li> <li>• SSR (współczulna reakcja skóry)</li> <li>• funkcja automatycznego porównywania stronami dla badań NCV;</li> <li>• funkcja historii przeglądania do 30 zapisanych sekwencji i wyboru najlepiej wykonanej sekwencji badania NCV</li> <li>• Automatyczne umieszczanie kursorów dla badań NCV, fali F i odruchu H oraz potencjałów wywołanych</li> <li>• Funkcja włączania wyświetlania wartości dla danego kursora (latencji i amplitudy)</li> <li>• Możliwość definiowania wyświetlania parametrów dla przebiegów badania.</li> <li>• Funkcja zmiany strony (prawa/lewa) w przypadku wybrania nieprawidłowej strony podczas badania.</li> <li>• Funkcja sortowania w tabeli podsumowującej badanych nerwów</li> </ul>	

	i mięśni alfabetycznie oraz stronami	
29.	<p>Próba miasteniczna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość wyboru sekwencji do określenia dekremnetu RNS w oknie głównym badania</li> <li>• możliwość wł/wył histogramu próby miastenicznej</li> <li>• możliwość automatycznego ustawiania protokołu badania</li> <li>• funkcja wyświetlania różnych parametrów za pomocą histogramu</li> </ul>	
30.	<p>Analiza IPA (Interference Pattern Analysis):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Określenie interferencji pod względem ilościowym</li> <li>• Porównywanie wzorów : amplituda - ilość powtórzeń, ilość krótkich segmentów -aktywność</li> <li>• Odniesienie normatywne w postaci „chmurki"</li> <li>• Możliwość wykonania w czasie rzeczywistym lub w trybie off-line</li> </ul>	
31.	<p>Możliwość rozbudowy aparatu o moduł do wykonywania potencjałów wywołanych VEP, który umożliwi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość wyboru stymulatora w zestawie:, gogle LED lub monitor LCD</li> <li>• Moduł potencjałów VEP musi być wyposażony w dedykowany sensor kalibracji monitora LCD</li> <li>• Możliwość (opcja) wykonania badania P300</li> </ul>	
32.	Aparat EMG wyposażony w zintegrowany moduł USG zawierający przetwornik i sondę.	
33.	- licencja oprogramowania do badania USG powinna być modułem	

	oprogramowania EMG oferowanym przez producenta aparatu EMG	
34.	- oprogramowanie do badania USG musi być zintegrowane z oprogramowaniem aparatu EMG jako protokół badania, który można wybrać z listy badań.	
35.	- konsola aparatu EMG umożliwia pełną kontrolę i obsługę funkcji podczas badania USG m.in. ustawienie ostrości, częstotliwości sondy, głębokości, trybów szarości	
36.	- możliwość jednoczesnego wyświetlania zapisu EMG oraz badania USG na dwóch osobnych monitorach LCD	
37.	- w oferowanym zestawie drugi monitor LCD zainstalowany na ramieniu z mocowaniem VESA	
38.	- automatyczne dołączenie obrazu USG do raportu EMG	
39.	Oprogramowanie USG - minimalne wymagania: - oprogramowanie USG umożliwiające projekcje obrazu w trybach podstawowych B, B+B, M, B+M - możliwość wykonania m.in. pomiaru odległości, długości, powierzchni, obwodu, zwężenia %, - obrazowanie z szybkością min. 100kl./si powiększeniem min od 60 do 500% we wszystkich trybach projekcji obrazu. - wymagany format zapisu obrazu: AVI,JPG,BMP, PNG, TIF, DCM,TPD,TVD	
40.	Zestaw wyposażony w głowicę liniową - zakres częstotliwości min. 7-15Mhz	
41.	- Zasilanie modułu USG poprzez USB - Interfejs USB 3.0. - maksymalne wymiary przetwornik 170x210x65mm, waga	

	max.2kg - przetwornik zamocowany na wózku aparatu EMG, w zestawie uchwyt dla sondy mocowany na wózku EMG	
42.	Z oferowanym aparatem zostanie dostarczony następujący zestaw akcesoriów startowych: - przewód do koncentrycznych elektrod igłowych - zestaw przewodów ze złączką typu krokodylek i wtykiem typu TP - elektroda obręczkowa, wtyk TP - elektroda uziemiająca typu rzep z przewodem z wtykiem TP - opakowanie elektrod igłowych -opakowanie elektrod powierzchniowych - pasta ścierno przewodząca - pasta przewodząca - 1 op. gazików z roztworem chloroheksydyny - miarka	

**UWAGA:**

1. Wszystkie parametry i wartości podane w zestawieniu muszą dotyczyć oferowanej konfiguracji.
2. Parametry, których wartość określona jest jako „TAK” i „wymagane” stanowią wymagania, których niespełnienie spowoduje odrzucenie oferty.

Oświadczamy, że oferowane powyżej wyspecyfikowane urządzenie jest fabrycznie nowe, niepowystawowe, kompletne i będzie po zainstalowaniu gotowe do podjęcia działalności leczniczej bez żadnych dodatkowych zakupów i inwestycji (poza materiałami eksploatacyjnymi)

**B. FORMULARZ CENOWY**

L.p.	Opis przedmiotu zamówienia	Nazwa, producent, nr katalogowy /W przypadku, gdy poszczególne elementy składowe urządzenia zawierają własne nr katalogowe, należy podać te numery/	Wytwórca	Ilość	Cena jednostkowa netto	Stawka VAT (%)	Wartość netto	Cena jednostkowa brutto	Wartość brutto
1	Aparat EMG z modułem USG - o parametrach technicznych określonych w części A			1 szt					
<b>RAZEM:</b>									

Wartość netto pakietu: ..... Słownie: .....

Wartość brutto pakietu: ..... Słownie: .....

.....

/podpis i pieczęć upoważnionego przedstawiciela/