**Opis przedmiotu zamówienia**

**Część 1 – ULTRASONOGRAF ODDZIAŁOWY (17 sztuk)**

Uwagi i objaśnienia:

* Parametry określone jako „tak” są parametrami granicznymi. Udzielenie odpowiedzi „nie” lub innej nie stanowiącej jednoznacznego potwierdzenia spełniania warunku będzie skutkowało odrzuceniem oferty.
* Parametry o określonych warunkach liczbowych ( „>=” lub „=<” ) są również warunkami granicznymi, których niespełnienie spowoduje odrzucenie oferty. Wartość podana przy w/w znakach oznacza wartość wymaganą.
* Brak odpowiedzi w przypadku pozostałych warunków, punktowany będzie jako 0.
* Wykonawca zobowiązany jest do podania parametrów w jednostkach wskazanych w niniejszym opisie,
* Wykonawca gwarantuje niniejszym, że sprzęt jest fabrycznie nowy (rok produkcji 2019) nie jest rekondycjonowany, używany, powystawowy, jest kompletny i do jego uruchomienia oraz stosowania zgodnie z przeznaczeniem nie jest konieczny zakup dodatkowych elementów i akcesoriów.
* Wszystkie aparaty oferowane w niniejszym pakiecie maja pochodzić od tego samego producenta.
* Gdziekolwiek w Opisie przedmiotu zamówienia przywołane są normy, lub nazwy własne lub znaki towarowe lub patenty lub pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty dostarczane przez konkretnego Wykonawcę, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **APARAT - ULTRASONOGRAF ODDZIAŁOWY** |
| **Nazwa i typ** |  |
| **Producent** |  |
| **Kraj produkcji** |  |
| **Rok produkcji** |  |
| **Klasa wyrobu medycznego** |  |

**Tabela wyceny:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Przedmiot: **APARAT - ULTRASONOGRAF ODDZIAŁOWY** | | | **Cena brutto (w zł)** |
| **A:** Cena brutto sprzętu wraz z dostawą | Ilość sztuk sprzętu: | Cena jednostkowa brutto (zł): |  |
| **17** |  |
| **B:** Cena brutto instalacji i uruchomienia sprzętu | | |  |
| **C:** Cena brutto szkoleń | | |  |
| **A+B+C:** Cena brutto oferty | | |  |

**PRZEZNACZENIE / NAZEWNICTWO / WYMAGANE (GRANICZNE) PARAMETRY TECHNICZNE**

**Uwaga przy wystawianiu dokumentów finansowo-księgowych, protokołów przekazania, itp. obowiązuje nazewnictwo jak w poniższej tabeli:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przeznaczenie (obszar)** | **Pomieszczenie** | **Nazwa w projekcie „unijnym”** | **Ilość sztuk** | **Parametr wymagany (graniczny) - wymagane głowice / charakterystyka głowic (po 1 szt. do każdego aparatu)** | **Parametr oferowany – tak, podać** |
| 1. | SZPITALNY ODDZIAŁ RATUNKOWY | Gabinet diagnostyczno-zabiegowy | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. 60 stopni  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni  - Convex 2-9 MHz, 192 elementy, 58 stopni  Linia min. 4-12 MHz, min. 192 elementów, FOV z zakresu 54 – 60 mm.  Dopuszcza się także:  - głowica liniowa z FOV 50 mm z zakresem 3-13 MHz wykonaną w technologii matrycowej z możliwością obrazowania trapezowego,  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm  - głowica liniowa o uniwersalnej szerokości pola obrazowania 45mm,  - głowica liniowa pracująca w zakresie 2-11 MHz, 256 elementów, FOV 51,2 mm,  - Linia 3-14 MHz, 256 elementów, FOV 50mm . |  |
| 2. | SZPITALNY ODDZIAŁ RATUNKOWY | Pokój badań - ginekolog | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. 60 stopni  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni  - Convex 2-9 MHz, 192 elementy, 58 stopni  Endocavity min. 4-10 MHz, min. 192 elementów, min. 170 stopni  Dopuszcza się także:  - głowica endocavity o zakresie częstotliwości pracy 4,0 – 10,0 MHz, ilość elementów 192, kąt skanowania 220°,  - głowica Endocavity pracująca w zakresie 2,9-9,7 MHz i kącie obrazowania 150,7 stopni,  - Endocavity 2-11 MHz, 192 elementów, 150 stopni |  |
| 3. | SZPITALNY ODDZIAŁ RATUNKOWY | Sale resuscytacyjne 5 stanowisk | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. ~~70~~ 60 stopni.  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni  Linia min. 4-12 MHz, min. 192 elementów, FOV z zakresu 54 – 60 mm.  Dopuszcza się także:  - głowica liniowa z FOV 50 mm z zakresem 3-13 MHz wykonaną w technologii matrycowej z możliwością obrazowania trapezowego,  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica liniowa o uniwersalnej szerokości pola obrazowania 45mm  - głowica liniowa pracująca w zakresie 2-11 MHz, 256 elementów, FOV 51,2 mm,  - Linia 3-14 MHz, 256 elementów, FOV 50mm. |  |
| 4. | AMBULATORIA PRZYSZPITALNE - ANGIOLOGIA | Punkt pobrań | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. 60 stopni.  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni  - Convex 2-9 MHz, 192 elementy, 58 stopni  Linia min. 4-12 MHz, min. 192 elementów, FOV z zakresu 54 – 60 mm.  Dopuszcza się także:  - głowica liniowa z FOV 50 mm z zakresem 3-13 MHz wykonaną w technologii matrycowej z możliwością obrazowania trapezowego,  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica liniowa o uniwersalnej szerokości pola obrazowania 45mm,  - głowica liniowa pracująca w zakresie 2-11 MHz, 256 elementów, FOV 51,2 mm,  - Linia 3-14 MHz, 256 elementów, FOV 50mm . |  |
| 5. | AMBULATORIA PRZYSZPITALNE - ENDOKRYNOLOGIA | Pracownia usg | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. 60 stopni.  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni  - Convex 2-9 MHz, 192 elementy, 58 stopni  Linia min. 4-12 MHz, min. 192 elementów, FOV z zakresu 54 – 60 mm.  Dopuszcza się także:  - głowica liniowa z FOV 50 mm z zakresem 3-13 MHz wykonaną w technologii matrycowej z możliwością obrazowania trapezowego,  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm  - głowica liniowa o uniwersalnej szerokości pola obrazowania 45mm,  - głowica liniowa pracująca w zakresie 2-11 MHz, 256 elementów, FOV 51,2 mm,  - Linia 3-14 MHz, 256 elementów, FOV 50mm. |  |
| 6. | AMBULATORIA PRZYSZPITALNE - GINEKOLOGIA | Pokój badań | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. 60 stopni.  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni  - Convex 2-9 MHz, 192 elementy, 58 stopni  Linia min. 4-12 MHz, FOV z zakresu 54 – 60 mm.  Dopuszcza się także:  - głowica liniowa z FOV 50 mm z zakresem 3-13 MHz wykonaną w technologii matrycowej z możliwością obrazowania trapezowego,  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm  - głowica liniowa o uniwersalnej szerokości pola obrazowania 45mm,  - głowica liniowa pracująca w zakresie 2-11 MHz, 256 elementów, FOV 51,2 mm,  - Linia 3-14 MHz, 256 elementów, FOV 50mm . |  |
| 7. | ANGIOGRAFIA | Różne | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. 60 stopni.  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni  - Convex 2-9 MHz, 192 elementy, 58 stopni  Linia min. 4-11 MHz, min. 192 elementów, FOV z zakresu 35 – 40 mm.  Dopuszcza się także:  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm |  |
| 8. | ODDZIAŁ - CHIRURGIA NACZYNIOWA / ANGIOLOGIA | Wyposażenie wspólne | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. 60 stopni.  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni  - Convex 2-9 MHz, 192 elementy, 58 stopni  Linia min. 4-11 MHz, min. 192 elementów, FOV z zakresu 35 – 40 mm.  Dopuszcza się także:  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm |  |
| 9. | ODDZIAŁ - CHIRURGIA ONKOLOGICZNA | Wyposażenie wspólne | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. 60 stopni.  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni  - Convex 2-9 MHz, 192 elementy, 58 stopni  Linia min. 4-12 MHz, min. 192 elementów, FOV z zakresu 54 – 60 mm.  Dopuszcza się także:  - głowica liniowa z FOV 50 mm z zakresem 3-13 MHz wykonaną w technologii matrycowej z możliwością obrazowania trapezowego,  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm  - głowica liniowa o uniwersalnej szerokości pola obrazowania 45mm,  - głowica liniowa pracująca w zakresie 2-11 MHz, 256 elementów, FOV 51,2 mm,  - Linia 3-14 MHz, 256 elementów, FOV 50mm. |  |
| 10. | ODDZIAŁ - CHOROBY ZAKAŹNE | Wyposażenie wspólne | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. 60 stopni.  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni  - Convex 2-9 MHz, 192 elementy, 58 stopni  Linia min. 4-12 MHz, min. 192 elementów, FOV z zakresu 54 – 60 mm.  Dopuszcza się także:  - głowica liniowa z FOV 50 mm z zakresem 3-13 MHz wykonaną w technologii matrycowej z możliwością obrazowania trapezowego,  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm  - głowica liniowa o uniwersalnej szerokości pola obrazowania 45mm,  - głowica liniowa pracująca w zakresie 2-11 MHz, 256 elementów, FOV 51,2 mm,  - Linia 3-14 MHz, 256 elementów, FOV 50mm. |  |
| 11. | ODDZIAŁ - DIABETOLOGIA | Wyposażenie wspólne | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. 60 stopni.  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni  - Convex 2-9 MHz, 192 elementy, 58 stopni  Linia min. 4-12 MHz, min. 192 elementów, FOV z zakresu 54 – 60 mm.  Dopuszcza się także:  - głowica liniowa z FOV 50 mm z zakresem 3-13 MHz wykonaną w technologii matrycowej z możliwością obrazowania trapezowego,  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm  - głowica liniowa o uniwersalnej szerokości pola obrazowania 45mm,  - głowica liniowa pracująca w zakresie 2-11 MHz, 256 elementów, FOV 51,2 mm,  - Linia 3-14 MHz, 256 elementów, FOV 50mm. |  |
| 12. | ODDZIAŁ - GINEKOLOGIA ONKOLOGICZNA | Pokój badań | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. 60 stopni.  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni  - Convex 2-9 MHz, 192 elementy, 58 stopni  Endocavity min. 4-10 MHz, 192 elementów, min. 170 stopni  Dopuszcza się także:  - głowica endocavity o zakresie częstotliwości pracy 4,0 – 10,0 MHz, ilość elementów 192, kąt skanowania 220°,  - głowica Endocavity pracująca w zakresie 2,9-9,7 MHz i kącie obrazowania 150,7 stopni,  - Endocavity 2-11 MHz, 192 elementów, 150 stopni |  |
| 13. | ODDZIAŁ - IMMUNOLOGIA KLINICZNA / REUMATOLOGIA | Pokój badań | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. 60 stopni.  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni  - Convex 2-9 MHz, 192 elementy, 58 stopni  Linia min. 6-14 MHz, min. 192 elementów, FOV z zakresu 35 – 40 mm  Dopuszcza się także:  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm,  - głowica liniowa pracująca w zakresie 4-15 MHz o ponad 1000 elementach i FOV 50 mm. |  |
| 14. | ODDZIAŁ - LARYNGOLOGIA | Wyposażenie wspólne | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Linia min. 4-12 MHz, min. 192 elementów, FOV z zakresu 54 – 60 mm.  Linia min. 6-14 MHz, min. 192 elementów, FOV z zakresu 35 – 40 mm  Dopuszcza się także:  - głowica liniowa z FOV 50 mm z zakresem 3-13 MHz wykonaną w technologii matrycowej z możliwością obrazowania trapezowego,  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm  - głowica liniowa pracująca w zakresie 4-12 MHz, posiadająca 192 elementy, FOV 28 mm,  - głowica liniowa o uniwersalnej szerokości pola obrazowania 45mm,  - głowica liniowa pracująca w zakresie 4-15 MHz, posiadająca ponad 1000 elementów, FOV 50mm,  - Linia 3-14 MHz, 256 elementów, FOV 50mm. |  |
| 15. | ODDZIAŁ - NEFROLOGIA | Gabinet diagnostyczno-zabiegowy | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. 60 stopni, prowadnica biopsyjna min. 2 kąty, igły min. 14G do 22G.  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni, prowadnica biopsyjna min. 2 kąty, igły min. 14G do 22G  - Convex 2-9 MHz, 192 elementy, 58 stopni,  prowadnica biopsyjna min. 2 kąty, igły min. 14G do 22G  Linia min. 4-11 MHz, min. 192 elementów, FOV z zakresu 35 – 40 mm.  Dopuszcza się także:  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm |  |
| 16. | ODDZIAŁ – NEFROLOGIA | Wyposażenie wspólne | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Convex min. 2-5 MHz, min. 192 elementów, min. 60 stopni,  Dopuszcza się także:  - głowica convex wykonana w technologii Hanafy Lens (lub równoważnej) o zakresie częstotliwości pracy 1,4 – 5,0 MHz, ilość elementów 128, kąt skanowania 70°.  - Convex 1-7 MHz wykonana w technologii Single Cristal (lub równoważnej) MHz, 160 elementów, 70 stopni  - Convex 2-9 MHz, 192 elementy, 58 stopni  Linia min. 4-11 MHz, min. 192 elementów, FOV z zakresu 35 – 40 mm  Dopuszcza się także:  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm |  |
| 17. | ODDZIAŁ - NEUROLOGIA - UDARY | Wyposażenie wspólne | ultrasonograf oddziałowy | 1 | Sektor min. 1-4 MHz, min. 80 elementów w jednym rzędzie.  Dopuszcza się także:  - głowica sektorowa pracująca w zakresie 1,7-4MHz posiadającą 64 elementy  Linia min. 4-11 MHz, min. 192 elementów, FOV 35 – 40 mm.  Dopuszcza się także:  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 4 – 12 MHz, ilość elementów 192, szerokość 51,2 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 3,6 – 13 MHz, ilość elementów 128, szerokość 38,4 mm.  - głowica linowa o zakresie częstotliwości pracy 5,0 – 16 MHz, ilość elementów 192, szerokość 34,8 mm, |  |

**PARAMETRY TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE (dotyczą wszystkich aparatów w pakiecie)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **l.p.** | **Parametr** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** | **Sposób oceny parametru** |
|  | * 1. **Jednostka główna** |  |  |  |
|  | Aparat fabrycznie nowy | Tak, podać |  | - - - |
|  | Dynamika systemu [dB] | Tak, podać  >= ~~240~~ 220 |  | 260 i więcej – 5 pkt.  Mniejsze wartości – 1 pkt. |
|  | Zakres pracy aparatu 1 - ~~18~~ 16 [MHz] lub szerszy zakres ~~przy czym minimalna wartość zakresu pracy aparatu max. 1,5 MHz~~ | Tak, podać |  | - - - |
|  | Liczba niezależnych kanałów przetwarzania cyfrowego [liczba] | >= ~~220 000~~  170 000 |  | ~~- - -~~  220 000 i więcej – 2 pkt.  Mniejsze wartości – 0 pkt. |
|  | Monitor kolorowy LCD/OLED/LED – podać przekątną ekranumin. ~~19~~ 17 [”] | Tak, podać |  | 21 cali i więcej – 1 pkt.  Mniejsze wartości – 0 pkt. |
|  | Rozdzielczość monitora LCD [pkt x pkt] | Tak, podać  >= (1280x1024) |  | Wartość wymagana – 1 pkt.  Wyższa niż wymagana – 2 pkt. |
|  | Monitor umieszczony na przegubowym ruchomym ramieniu | ~~Tak,~~ Podać |  | ~~- - -~~  Tak – 1 pkt.  Nie – 0 pkt. |
|  | Min. 3 szt. niezależnych identycznych gniazd dla różnego typu głowic obrazowych | Tak, podać |  | - - - |
|  | Możliwość regulacji położenia monitora: prawo/lewo, przód/tył, góra/dół, pochylenie | ~~Tak,~~ Podać |  | ~~- - -~~  Tak – 2 pkt.  Nie – 0 pkt. |
|  | Urządzenie wyposażone w wieszaki na głowice ~~po obu stronach konsoli/panelu~~ | Tak, podać |  | - - - |
|  | Ekran dotykowy min. 8 [”], z przyciskami funkcyjnymi oraz możliwością programowania. | Tak, podać |  | 10 cali i więcej – 1 pkt.  Mniejsze wartości – 0 pkt. |
|  | Klawiatura alfanumeryczna | Tak, podać |  | - - - |
|  | Regulacja odchylenia panelu sterowania ~~>= (+/- 25) [°]~~ | ~~Tak,~~ Podać |  | ~~- - -~~  >= (+/- 25) [°] – 2 pkt.  Mniejsze zakresy – 1 pkt.  Brak – 0 pkt. |
|  | Regulacja wysokości panelu sterowania [cm] >= ~~20~~ 10 | Tak, podać |  | - - - |
|  | Cztery koła skrętne z centralną blokadą min 2 kół do jazdy kierunkowej i pozycji parkingowej  lub:  - aparat USG z równoważnym rozwiązaniem blokady każdego koła osobno oraz min. z dwoma kołami z niezależną blokadą do jazdy kierunkowej  lub:  - aparat USG, z czterema skrętnymi kołami bez centralnej blokady (koła blokowane osobno)  lub:  - mechanizm podstawy jezdnej o czterech niezależnych obrotowych kołach, z możliwością blokady każdego z kół co zapewnia stabilną pracę na aparacie, lecz bez centralnej blokady oraz bez blokady kierunku jazdy  lub:  - aparat wysokiej klasy z możliwością blokady wszystkich 4 kół, bez centralnej blokady do jazdy kierunkowej i pozycji parkingowej | Tak, podać |  | - - - |
|  | Maksymalna długość zapamiętanej prezentacji M lub D –min. 20 [s] | Tak, podać |  | - - - |
|  | Możliwość nagrywania i odtwarzania dynamicznego obrazów (tzw. Cine loop) – min. 2 200 obrazów | Tak, podać |  | 2500 obrazów i więcej – 3 pkt.  Mniejsze wartości – 1 pkt. |
|  | Zintegrowany z aparatem system archiwizacji obrazów | Tak, podać |  | - - - |
|  | System archiwizacji z możliwością zapisu w formatach co najmniej JPEG, AVI, DICOM , | Tak, podać |  | - - - |
|  | Ustawienia wstępne użytkownika (presety) dla aplikacji i głowic | Tak, podać |  | - - - |
|  | Napęd CD/DVD ~~wbudowany w aparat~~ | Tak, podać |  | - - - |
|  | Eksportowanie na nośniki przenośne DVD/CD, Pen-Drive, HDD | Tak, podać |  | - - - |
|  | Wewnętrzny dysk twardy HDD – dostępna dla użytkownika pojemność, >= 500 [GB]  lub aparat USG z dyskiem HDD o pojemności 500GB, posiadającym ok 345GB pojemności przeznaczonej na archiwum | Tak, podać |  | - - - |
|  | Wideoprinter cyfrowy czarno – biały | Tak, podać |  | - - - |
|  | Możliwość wydrukowania bezpośrednio z aparatu raportu z badań | Tak, podać |  | - - - |
|  | Porty USB z obsługą ~~3.0~~ min. 2.0. wbudowane w aparat (do archiwizacji na pamięci typu Pen-Drive) | Tak, podać |  | - - - |
|  | Wbudowane w aparat wyjście Ethernet 10/100Mbps lub więcej | Tak, podać |  | - - - |
|  | Wbudowane w aparat wyjście cyfrowe min. HDMI lub DVI i S-VHS | Tak, podać |  | - - - |
|  | Oprogramowanie do przesyłania obrazów i danych zgodnych z standardem DICOM 3 (Dicom Storage, Dicom Print, Worklist, Structures Report)  Oferowane urządzenia (aparaty) mają być gotowe do ich integracji i konfiguracji z systemem RIS/PACS, jaki zostanie uruchomiony w NSSU, bez dodatkowych kosztów dla Zamawiającego. | Tak, podać |  | - - - |
|  | **Tryb 2D (B-mode)** | Tak, podać |  | - - - |
|  | Maksymalna głębokość penetracji od czoła głowicy >= 30 [cm], minimalna głębokość penetracji nie większa niż 2 cm | Tak, podać |  | 40 cm i więcej – 2 pkt.  Mniejsze wartości – 1 pkt. |
|  | Zakres bezstratnego powiększania obrazu zamrożonego, a także obrazu z pamięci CINE. – podać wartość powiększenia | Tak, podać  >= 8 |  | 10 x i więcej – 3 pkt.  Mniejsze wartości – 1 pkt. |
|  | Regulacja wzmocnienia głębokościowego (TGC) min. 8 regulatorów | Tak, podać |  | - - - |
|  | Regulacja wzmocnienia poprzecznego (LGC) wiązki ultradźwiękowej min 4 regulatory | podać |  | Tak – 2 pkt.,  Nie – 0 pkt. |
|  | Maksymalna szybkość odświeżania obrazu w trybie B-Mode – [obr/s] | Tak, podać  >= 500 |  | 1500 i więcej – 2 pkt.  Mniejsze wartości – 1 pkt. |
|  | Automatyczna optymalizacja parametrów obrazu 2D, PWD przy pomocy jednego przycisku (2D wzmocnienie, PWD skala, linia bazowa) | Tak, podać |  | Dodatkowa Automatyczna optymalizacja parametrów obrazu CD – 2 pkt.,  Brak w/w funkcji – 0 pkt. |
|  | Oprogramowanie zwiększające dokładność, eliminujące szumy i cienie obrazu – wymienić | Tak, podać |  | - - - |
|  | Obrazowanie trapezowe – min. +/- ~~20~~ 10 stopni | Tak, podać |  | - - - |
|  | Obrazowanie rombowe | Tak, podać |  | - - - |
|  | Obrazowanie harmoniczne na wszystkich zaoferowanych głowicach | Tak, podać |  | - - - |
|  | Obrazowanie harmoniczne z odwróceniem impulsu | Tak, podać |  | - - - |
|  | Obrazowanie typu Compound Imaging lub równoważne - min. 3 ustawienia | Tak, podać |  | - - - |
|  | Tryb Duplex (2D + PWD) | Tak, podać |  | - - - |
|  | Tryb Triplex (2D + PWD+CD) | Tak, podać |  | - - - |
|  | **Tryb M** | Tak, podać |  | - - - |
|  | Anatomiczny M-mode w czasie rzeczywistym | Tak, podać |  | - - - |
|  | Anatomiczny M-mode z pętli obrazowych zapisanych w archiwum lub z pętli obrazowych po zatrzymaniu obrazu | Tak, podać |  | - - - |
|  | **Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)** z HPRF - min. ~~3~~ 2 częstotliwości dla każdej głowicy | Tak, podać |  | ~~- - -~~  Wartość wymagana – 1 pkt.  Wyższa niż wymagana – 2 pkt. |
|  | Zakres prędkości - min. ~~8,9~~ 7,5 [m/s] dla zerowego kąta | Tak, podać |  | 15 i więcej – 2 pkt.  Mniejsze wartości – 1 pkt. |
|  | Wielkość bramki Dopplerowskiej – 1,0 -15 mm lub szerszy zakres przy czym min. wielkość bramki nie większa niż 1,5 mm | Tak, podać |  | - - - |
|  | Regulacja uchylności wiązki dopplerowskiej – >= (+/-30) stopni | Tak, podać |  | - - - |
|  | Korekcja kąta bramki Dopplerowskiej – podać w stopniach >= (+/-80) | Tak, podać |  | - - - |
|  | Możliwość przesunięcia linii bazowej dopplera spektralnego na zamrożonym obrazie | Tak, podać |  | - - - |
|  | Technologia optymalizująca zapis spektrum w czasie rzeczywistym | Tak, podać |  | - - - |
|  | **Tryb Doppler Kolorowy (CD-CFM)**  Min. ~~3~~ 2 częstotliwości dla każdej głowicy | Tak, podać |  | ~~- - -~~  Wartość wymagana – 1 pkt.  Wyższa niż wymagana – 2 pkt. |
|  | Prędkość odświeżania dla CD [liczba klatek/s] | Tak, podać  >= ~~340~~ 190 |  | 400 i więcej – 3 pkt.  Mniejsze wartości – 1 pkt. |
|  | Regulacja liczby map kolorów – podać liczbę | Tak, podać  Min. ~~14~~ 12 kolorów |  | 20 i więcej – 3 pkt.  Mniejsze wartości – 1 pkt. |
|  | Obrazowanie złożeniowe (B+B/CD) w czasie rzeczywistym | Tak, podać |  | - - - |
|  | Obrazowanie krzyżowe na głowicach liniowych i convex | Tak, podać |  | - - - |
|  | Tryb Triplex (B+CD/PD+PWD) | Tak, podać |  |  |
|  | Tryb angiologiczny (Doppler mocy) oraz Power Doppler kierunkowy | Tak, podać |  | - - - |
|  | Zaawansowany filtr do redukcji szumów polepszający jednocześnie obrazowanie w skali szarości oraz skalę kontrastu z jednoczesnym uwydatnieniem granic tkanek - uzyskany obraz jest zbliżony do obrazów MRI | Tak, podać |  | - - - |
|  | Zaawansowana funkcja dedykowana do obrazowania wysokiej czułości i rozdzielczości do wykrywania i obrazowania bardzo wolnych przepływów | podać |  | Tak – 3 pkt.  Nie – 0 pkt. |
|  | Funkcja półautomatycznego obrysowania i klasyfikacji zmian nowotworowych w obrębie tarczycy (klasyfikacja pod względem: kształtu, echogeniczności, granicy tkanki) | podać |  | Tak – 3 pkt.  Nie – 0 pkt. |
|  | **Oprogramowanie pomiarowe wraz z pakietem obliczeniowym** |  |  | - - - |
|  | Oprogramowanie aplikacyjne z pakietem oprogramowania pomiarowego do badań ogólnych: brzuszne, kardiologicznych, ginekologicznych, pediatrycznych, tarczycy, sutka, piersi, małych narządów, mięśniowo-szkieletowych, naczyniowych, ortopedyczne, urologiczne. | Tak, podać |  | - - - |
|  | Liczba par kursorów pomiarowych – min. 8 | Tak, podać |  | - - - |
|  | Automatyczny obrys spektrum Dopplera w czasie rzeczywistym oraz na obrazie zamrożonym wraz z pakietem oprogramowania obliczeniowego | Tak, podać |  | - - - |
|  | Oprogramowanie kardiologiczne z pakietem obliczeniowym i możliwością wykonywania pomiarów na obrazach z archiwum | ~~Tak,~~ Podać |  | ~~- - -~~  Tak – 5 pkt.  Nie – 0 pkt. |
|  | Pomiary podstawowe na obrazie:   * pomiar odległości, * obwodu, * pola powierzchni, * objętości | Tak, podać |  | - - - |
|  | Możliwość przypisania kolejności wykonywania pomiarów do danego użytkownika, funkcja automatycznego rozpoczynania kolejnego pomiaru po wykonaniu uprzedniego.  Możliwość wykreowania własnej formuły obliczeniowej | ~~Tak,~~ Podać |  | ~~- - -~~  Tak – 2 pkt.  Nie – 0 pkt. |
|  | Obrazowanie z ultrasonograficznymi środkami kontrastowymi | ~~Tak,~~ Podać |  | ~~- - -~~  Tak – 2 pkt.  Nie – 0 pkt. |
|  | Obrazowanie panoramiczne z możliwością wykonywania pomiarów | ~~Tak,~~ Podać |  | ~~- - -~~  Tak – 2 pkt.  Nie – 0 pkt. |
|  | Moduł elastografii obliczający i wyświetlający sztywność względną tkanki w czasie rzeczywistym na obrazie ~~z głowicy liniowej~~  - możliwość rozbudowy dostępna na głowicach convex lub linia lub endocavity | ~~Tak,~~ podać |  | ~~- - -~~  Tak – 2 pkt.  Nie – 0 pkt. |
|  | * 1. **Możliwości rozbudowy oferowanego systemu dostępne na dzień składania ofert** | Tak |  | - - - |
|  | Możliwość rozbudowy o specjalistyczny moduł nawigacyjny igły biopsyjnej pozwalający na wyznaczenie toru i śledzenia ruchów igły biopsyjnej pod kontrolą głowicy obrazowej | podać |  | tak – 2 pkt.  nie – 0 pkt. |
|  | Elastografia akustyczna, moduł określający sztywność tkanek na podstawie analizy prędkości fali poprzecznej – SW Shear Wave dostępne na głowicy convex. Możliwość uzyskania wyników pomiarowych wyrażonych w [kPa] lub [m/s] - podać głowice | podać |  | tak – 2 pkt.  nie – 0 pkt. |
|  | **Rozwiązanie nr 1**  Elastografia akustyczna działająca w czasie rzeczywistym z regulowaną wielkością pola obrazowania elastograficznego na głowicach liniowych, convex, endocavity oraz pozwalająca pokazywać elastyczność tkanek za pomocą kolorów w czasie rzeczywistym  lub  **Rozwiązanie nr 2**  cyfrowy aparat USG z elastografią akustyczną działającą w czasie rzeczywistym, z regulowaną wielkością pola obrazowania elastograficznego na głowicach liniowych, convex | podać |  | Tak (rozwiązanie 1 lub 2) – 2 pkt.  nie – 0 pkt. |
|  | Możliwość rozbudowy o moduł Elastografii obliczający i wyświetlający sztywność względną tkanki w czasie rzeczywistym na obrazie z głowicy convex, endocavity (uwaga - wymienić głowice na których istnieje taka możliwość): Wskaźnik prawidłowej siły ucisku wyświetlany na ekranie Możliwość wykonywania obliczeń odległości i powierzchni oraz oprogramowanie umożliwiające porównywanie elastyczności min. 2 miejsc  lub:  Możliwość rozbudowy o moduł Elastografii obliczający i wyświetlający sztywność względną tkanki w czasie rzeczywistym na obrazie z głowicy linia, endocavity (uwaga - wymienić głowice na których istnieje taka możliwość): Wskaźnik prawidłowej siły ucisku wyświetlany na ekranie Możliwość wykonywania obliczeń odległości i powierzchni oraz oprogramowanie umożliwiające porównywanie elastyczności min. 2 miejsc | podać |  | Tak – 3 pkt.  Nie – 0 pkt. |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę microconvex;   1. zakres częstotliwości min. od 4,0 do 8,0 MHz lub szerszy zakres przy czym minimalna wartość częstotliwości nie większa niż 4,0 MHz 2. Kąt pola widzenia głowicy min. 80 °, 3. Liczba kryształów piezoelektrycznych min. 128   Lub z możliwością rozbudowy o głowicę microconvex pracującą w zakresie 4,2-10 MHz i kącie obrazowania 132 stopnie | Tak, podać |  | - - - |
|  | Możliwość rozbudowy o głowicę endowaginalna wolumetryczną pracującą w zakresie min. 5-9 MHz | ~~Tak,~~ Podać |  | ~~- - -~~  Tak – 2 pkt.  Nie – 0 pkt. |

**WARUNKI GWARANCJI I SERWISU (dotyczą wszystkich aparatów w pakiecie)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **l.p.** | **Parametr** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** | **Sposób oceny parametru** |
|  | Gwarancja dla aparatu oraz wszystkich współpracujących z nimi urządzeń [liczba miesięcy] (w tym na elementy zapewniające poprawną komunikację ultrasonografów z systemem RIS/PACS)  UWAGA - należy podać pełną liczbę miesięcy. Wartości ułamkowe będą przy ocenie zaokrąglane w dół – do pełnych miesięcy. Zamawiający zastrzega, że okres rękojmi musi być równy okresowi gwarancji. Zamawiający zastrzega, że górną granicą punktacji gwarancji będzie 5 lat. | >= 24, podać |  | najdłuższy okres – 10 pkt.,  inne – proporcjonalnie mniej (względem najdłuższej zaoferowanej gwarancji) |
|  | Gwarancja min. 10–letniego dostępu do części zamiennych, materiałów eksploatacyjnych i akcesoriów oraz gwarancja aktualizacji oprogramowania do najnowszej, dostępnej wersji na rynku przez min. 12 miesięcy od dnia odbioru, podczas każdego, wykonywanego przeglądu | tak |  | - - - |
|  | Liczba przeglądów okresowych niezbędnych do wykonywania po upływie gwarancji dla potwierdzenia bezpiecznej eksploatacji aparatu – podać, opisać zakres.  *UWAGA – wykonawcę obowiązuje wykonywanie przeglądów okresowych w wymaganej liczbie w okresie gwarancji (w cenie oferty, bez żadnych dodatkowych kosztów), o ile są one wymagane przez producenta.* | podać |  | - - - |
|  | Każda naprawa gwarancyjna powoduje przedłużenie okresu gwarancji o liczbę dni wyłączenia sprzętu z eksploatacji. | tak |  | - - - |
|  | Maksymalny czas naprawy nie może przekroczyć 10 dni roboczych, w przypadku naprawy dłuższej niż 5 dni roboczych – aparat zastępczy o min. identycznych parametrach lub lepszy | tak |  | - - - |
|  | Wymiana podzespołu na nowy – natychmiastowa lub co najwyżej po pierwszej nieskutecznej próbie jego naprawy | tak |  | - - - |
|  | Możliwość zgłoszeń 24 godz/dobę, 365 dni/rok | tak |  | - - - |
|  | Czas reakcji serwisu (przyjęte zgłoszenie – podjęta naprawa) 2 dni robocze.  Jako "podjęta naprawa" liczy się obecność uprawnionego pracownika wykonawcy przy uszkodzonym aparacie lub jego odbiór na koszt wykonawcy (np. pocztą kurierską) | tak |  | - - - |
|  | Lokalizacja serwisu umożliwiająca przybycie uprawnionego inżyniera w sytuacjach awaryjnych do 24 godzin (w dni robocze) – podać dane teleadresowe, sposób kontaktu (dotyczy serwisu własnego lub podwykonawcy, pracownika czy firmy serwisowej posiadającej uprawnienia do tego typu czynności) | tak, podać |  | - - - |
|  | Szkolenia dla personelu medycznego z zakresu obsługi urządzenia (min. 5 osób) w momencie jego instalacji i odbioru; w razie potrzeby możliwość stałego wsparcia aplikacyjnego w początkowym okresie pracy urządzeń (dodatkowe szkolenie, dodatkowa grupa osób, konsultacje, itp. również 5 osób) – potwierdzone certyfikatem.  *uwaga (1) - Należy przewidzieć szkolenia w wymiarze do 2 dni roboczych oraz zapewnić możliwość stałego wsparcia aplikacyjnego*  *uwaga (2) - Jako stałe wsparcie aplikacyjne rozumie się porady, konsultacje, wskazówki, itp. czynności niezbędne do wykorzystywania przez personel wszystkich zaoferowanych w aparacie opcji bez ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów.* | tak |  | - - - |
|  | Szkolenia dla personelu technicznego (pracownicy Działu Aparatury – min. 1 osoba) z zakresu diagnostyki stanu technicznego i wykonywania czynności konserwacyjnych, naprawczych i przeglądowych; w razie potrzeby możliwość stałego wsparcia aplikacyjnego w początkowym okresie pracy urządzeń (dodatkowe szkolenie, dodatkowa grupa osób, konsultacje, itp., również 1 osoba) – potwierdzone certyfikatem  *uwaga (1) - Należy przewidzieć szkolenia w wymiarze do 2 dni roboczych oraz zapewnić możliwość stałego wsparcia aplikacyjnego*  *uwaga (2) - Jako stałe wsparcie aplikacyjne rozumie się porady, konsultacje, wskazówki, itp. czynności niezbędne do wykorzystywania przez personel wszystkich zaoferowanych w aparacie opcji bez ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów.*  *uwaga (3): wymagany jest taki przebieg szkolenia (w miejscu instalacji) aby personel techniczny mógł wykonywać bieżące czynności diagnostyczno-konserwacyjne jakie przewiduje dla użytkownika sam producent (nie chodzi tu o zdobycie pełnych uprawnień serwisowych). W związku z powyższych nie jest konieczne zapewnienie szkoleń serwisowych u producenta, z użyciem aparatów szkoleniowych* | tak |  | - - - |
|  | Aparat jest lub będzie pozbawiony kodów serwisowych i innych zabezpieczeń, które po upływie okresu gwarancji utrudniałyby dostęp do aparatu i jego serwisowanie pracownikom technicznym Zamawiającego lub innemu wykonawcy usług serwisowych, niż tzw. autoryzowany serwis producenta (dot. wykonywania przeglądów, napraw z wymianą części, instalacji urządzeń peryferyjnych, akcesoriów, przystawek, itd.) | tak |  | - - - |
|  | Dokumentacja serwisowa i/lub oprogramowanie serwisowe na potrzeby Zamawiającego (dokumentacja zapewni co najmniej pełną diagnostykę urządzenia, wykonywanie drobnych napraw, regulacji, kalibracji, etc.) | tak |  | - - - |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim w formie elektronicznej i drukowanej. | tak |  | - - - |