

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia  
(po modyfikacji z dnia 15.10.2018 r.)

Część 10 – Zakup i dostawa sprzętu do pomiarów twardości, wytrzymałości itp.

Lp.	Nazwa sprzętu / minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego	Opis techniczny oferowanego produktu (uwaga kolumnę wypełnia Wykonawca, który dokument ten przedkłada Zamawiającemu w trybie art. 26 ust. 1 ustawy Prawo Zamówień Publicznych, zgodnie SIWZ)
1.	<p><b>2.</b></p> <p>Nazwa Maszyna wytrzymałościowa</p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <p>Rama wytrzymałościowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obciążalność przynajmniej 10 kN</li> <li>• konstrukcja ramy dwukolumnowa, stołowa, zawierająca dwie śrubowe kolumny napędowe oraz dwie jednorodnie kolumny prowadzące. Osadzenie trawersy z wstępnym obciążeniem i kompensacją luzu</li> <li>• zakres prędkości badawczych nie mniejszy niż: od 0,005 do 500 mm/min</li> <li>• zakres przesuwu belki pomiarowej nie mniej niż 1100mm</li> <li>• przeswit pomiędzy kolumnami nie większy niż 450mm</li> <li>• zasilanie jednofazowe 230V AC, <b>maksymalny pobór mocy 450VA</b></li> </ul> <p>Głowica pomiarowa siły o obciążalności 10kN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• klasa dokładności głowicy pomiarowej siły 0,5 wg ISO 7500-1 w zakresie przynajmniej od 50N do 10kN</li> <li>• głowica musi posiadać konstrukcję cylindryczną zabezpieczającą przed uszkodzeniem w wyniku działania sił bocznych</li> </ul> <p>Cyfrowa elektronika sterująco-pomiarowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cyfrowe sterowanie napędem maszyny ze sprzężeniem zwrotnym od czujników siły i przemieszczenia</li> <li>• cyfrowy pomiar wartości siły i przemieszczenia</li> <li>• funkcja automatycznego rozpoznawania i kalibracji dostarczonych z maszyną przetworników</li> </ul>	<p><b>3.</b></p> <p>Opis winien potwierdzać spełnienie wszystkich wymagań określonych w kol. 2</p> <p>Marka, model: Parametry</p>

- pomiarowych
- transmisja danych do jednostki PC poprzez dedykowany interfejs typu Ethernet
  - częstotliwość przesyłania grup pomiarowych na jednostkę komputera PC co najmniej 400Hz przy rozdzielczości 19 bitów, synchronicznie, we wszystkich kanałach systemu
  - szybkość transmisji danych do jednostki PC co najmniej 750 kb/s
  - gniazda umożliwiający podłączenie głowicy pomiarowej siły, kart rozszerzeń oraz kabla transmitującego dane do komputera PC zabudowane w podstawie maszyny
- Uchwyty mechaniczne klinowe do testów rozciągania:
- obciążalność co najmniej 10kN
  - wkładki do uchwytów o powierzchni radełkowanej o wymiarach: szerokość 25mm, **wysokość 55-57mm**, pozwalające na zamocowanie próbek płaskich o maksymalnej grubości w zakresie co najmniej od 0 do 6mm
- Oprogramowanie do testów wytrzymałościowych w języku polskim obejmujące:
- testy rozciągania, ściskania, zginania, ścinania, odrywania, rozdzierania oraz badania współczynnika tarcia
  - sterowanie przemieszczeniem trawersy maszyny wytrzymałościowej w funkcji obciążenia
  - automatyczne generowanie raportu w pliku PDF z wieloma szablonami i łatwym w użyciu edytorem do wstawiania wykresów, tabel, nagłówków oraz stoppek informacyjnych
  - możliwość eksportu danych do popularnych arkuszy kalkulacyjnych
  - moduł do wykonywania programowej kalibracji głowicy pomiarowej siły, mającej na celu sprawdzenie poprawności działania toru pomiarowego
  - zabezpieczenie dostępu z hasłami użytkowników
- Dodatkowe wymagania
- Instrukcja obsługi w języku polskim, obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika
  - Uruchomienie i przeszkolenie min. 2 osób w czasie min 3 godzin, w zakresie obsługi i eksploatacji oferowanej aparatury
  - Po zainstalowaniu i uruchomieniu maszyny akredytowany serwis przeprowadzi kalibrację dostarczonej głowicy pomiarowej siły wraz z wystawieniem oficjalnego świadectwa wzorcowania
  - Wykonawca dostarczy wraz z systemem dokumenty potwierdzające posiadanie serwisu producenta w Polsce posiadającego akredytację zgodnie z międzynarodową normą PN-EN ISO/IEC 17025:2005 lub równoważną do dokonywania kalibracji maszyn wytrzymałościowych w zakresie pomiarów: siły, szybkości przemieszczenia belki pomiarowej i siłownika, wskazań przemieszczeń ekstensometrów: mechanicznych i optycznych. Dokumenty dotyczące serwisu winny być złożone w formie oryginału lub kserokopii wraz z tłumaczeniem na język polski poświadczonym przez Wykonawcę.
  - Zamawiający dopuszcza polski serwis producenta oraz kalibrację maszyn wytrzymałościowych przez zewnętrzną firmę posiadającą wymagane powyżej akredytacje.

2.	<p><b>Nazwa Twardościomierz uniwersalny</b></p> <p>Ilość: 1 sztuka</p> <p>Parametry sprzętu/wyposażenia :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skale pomiarowe: HV HK</li> <li>• Kolorowy <b>min. 5,8</b> calowy ekran dotykowy</li> <li>• Oświetlenie przestrzeni roboczej LED</li> <li>• Obciążenie nastawiane automatycznie za pomocą dotykowego ekranu sterowania, z kontrolą cyfrową wybranego obciążenia</li> <li>• Zakres obciążeń: 10g – 2kg</li> <li>• Min. 9 zakresów pomiarowych: 0,01 – 0,025 – 0,05 – 0,1 – 0,2 – 0,3 – 0,5 – 1 – 2 kgf</li> <li>• Możliwość konwersji zmierzonej twardości do innych skali pomiarowych min Rockwell, Brinell</li> <li>• Automacyjny cykl pomiarowy</li> <li>• Zmotoryzowany cykl pomiarowy z obciążeniem zadawanym przy pomocy skalibrowanych odważników</li> <li>• Pionowa przestrzeń robocza <b>min. 100 mm</b></li> <li>• Odległość od osi pomiarowej do korpusu <b>min. 175 mm</b></li> <li>• Głowica obrotowa z możliwością instalacji 1 wgłębnik i 3 obiektywy</li> <li>• Powiększenie min. 100x, 500x</li> <li>• Wyjście danych USB, RS232</li> <li>• Stoлик XY z cyfrowymi śrubami mikrometrycznymi o wymiarach min. 100 x 100 mm</li> <li>• Zakres ruchu stolika min. <b>12,5x12,5 mm</b></li> <li>• Pomiar zgodnie z normami ISO 6507, 9385, 45446; ASTM E384 &amp; E92</li> <li>• Podświetlenie przestrzeni roboczej LED</li> <li>• Możliwość sterowania z zewnętrznego komputera PC</li> <li>• Możliwość transferu danych do arkusza kalkulacyjnego</li> <li>• Okular z suwmiarką cyfrową</li> <li>• Osłona przeciwkurdzowa</li> </ul> <p><b>Dodatkowe wymagania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrukcja obsługi w języku polskim, obejmująca zasadnicze informacje niezbędne dla prawidłowego użytkowania i obsługi przez użytkownika</li> <li>• Uruchomienie i przeszkolenie min. 2 osób w czasie min. 3 godzin, w zakresie obsługi i eksploatacji oferowanej aparatury</li> </ul>	<p>Marka, model:</p> <p>Parametry</p>
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

**KANCLERZ**

.....  
 (podpis i pieczęć urzędowa Wykonawcy)  
 przedstawiciela Wykonawcy

..... dnia .....  
 (miejscowość)