Załącznik nr 1

OPIS PREDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Wymagania dla Maszyny wytrzymałościowej**

Maszyna o sztywnej stabilnej konstrukcji;

Oprogramowanie uniwersalne, otwarte, pozwalające w sposób dowolny tworzyć nowe metody testowe zgodnie z normami lub potrzebami użytkownika; Maszyna w pełni sterowana przez komputer i oprogramowanie, testy powtarzalne o wysokiej dokładności, Sterowanie poprzez klawiaturę i mysz; rozpoczęcie testu, możliwość wyprowadzenia sygnału początku cyklu pomiaru do synchronizacji z innym urządzeniem oraz wyjścia / wejścia (I/O ) umożliwiające późniejszą dalszą rozbudowę maszyn i podłączenie np. o przetworniki przemieszczenie, wydłużenia.

**Środowisko** pracy Windows, ale bardzo pożądane LabView.

**Wielkość próbek** na ściskanie: pomiędzy 0.5 – 30 mm, wielkość próbek na rozciąganie: taśmy polimerowe o długości kilku cm, grubości do kilkuset mikronów.

**Oprogramowanie:** kompatybilność z systemami operacyjnymi Windows 7, 8 oraz 10 (8 GB RAM); Maszyna i zakres prędkości zgodny z podstawowymi normami polskimi i międzynarodowymi (typu: ISO 7500-1,ISO 6892- 1, ASTM E4, ASTM E8-04, BS1610, CNS 9471/9470, EN 10002-1, GB T228, GB T232, GB T17200, GB T16491, GB T7314, JIS B7721, JIS Z22410, JJG 139, JB T6146, JB T7797).

Łatwe mocowanie próbek w szczękach; Łatwa wymiana uchwytów, przystawek i stolików; Łatwa wymiana głowic i podłączenie ekstensometru; Wymienne okładziny dla szczęk – możliwość badania różnych próbek w jednych uchwytach; Tworzenie tabel przez użytkownika.

Dane: zapis, otwieranie, drukowanie, export do plików tekstowych (ASCI) Excel’a , ew. Origin i Labview; Krzywa i dane wyświetlane w czasie rzeczywistym: siła - przemieszczenie, siła – czas, naprężenie na mm2 – odkształcanie procentowe. etc. ; wykorzystywane do badań: rozciągania, ściskania, zginania, oddzierania, testów cyklicznych, testów tworzonych przez klienta …etc.

Limity przemieszczenia i ochrona przed przeciążeniem (przycisk bezpieczeństwa) oraz ustawiane softwerowo.

**Zewnętrze wyjścia / wejścia (I/O ) umożliwiają późniejszą dalszą rozbudowę maszyn i podłączenie np. o przetworniki przemieszczenia, wydłużenia,** Możliwość montażu komory temperaturowej lub temperaturowo – środowiskowej w przyszłości; **Możliwość wyprowadzenia sygnału początku cyklu pomiaru do synchronizacji z innym urządzeniem;** Możliwość podłączenia kamery.

Maszyna nowa lub używana, w obu wypadkach co najmniej roczna gwarancja. Nie starsza niż 3 lata użytkowania.

Przedstawicielstwo producenta w EU, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny, ew. naprawy w terminie najpóźniej 2 tygodni.

Możliwość mocowania uchwytów na specjalne zamówienia klienta dla nietypowych badań.

Dokładność 0,5%; Możliwość na prowadzenie testów cyklicznych; Zakres prędkości 0,002 – 800mm/min, z możliwością ustawiania poprzez PC (cyfrowe ustawienia)

- szkolenie wyjaśniające zasady funkcjonowania sprzętu;

oprogramowanie w języku polskim i/lub angielskim; rozciąganie; ściskanie; oddzieranie; odklejanie ścinanie; tarcie; 3 lub 4 punktowe zginanie; długotrwałe obciążanie; badania cykliczne – pseudo zmęczeniowe.

***Wymagania techniczne:***

Możliwość wykonywania testów: rozciągania, ściskania, zginania, cykliczne oraz pełzanie.

Możliwość tworzenia oprogramowania klienta.

Max. obciążenie ramy: 10 – 20 kN

Dokładność: 0,5%

Maksymalny przesuw: około 600 mm (bez szczęk)

Rozdzielczość siły głowicy: 1/100000; Rozdzielczość przesuwu: 0.0001mm  Prędkość testu: szybka: 0,05 ÷ 800mm/min; wolna: 0,0002 ÷ 3mm/min; Wymiary: poniżej1500mm; Przestrzeń między kolumnami: co najmniej 400mm; Masa: poniżej 180 kg; Zasilanie: 230V, 50Hz, 1Faza; System jednostek – do wyboru przez użytkownika: Siła: kg, lb, N; Bezpieczeństwo – Automatyczne wykrywanie punktu zniszczenia próbki dla zabezpieczenia systemu i głowicy.

Oprogramowanie: w języku polskim i/lub angielskim; rozciąganie; ściskanie; oddzieranie; odklejanie; ścinanie; tarcie; 3 lub 4 punktowe zginanie; pełzanie; rozdzieranie; długotrwałe obciążanie; badania cykliczne – pseudo zmęczeniowe.

**Funkcje oprogramowania**: możliwość pokazania plików (konkretnych punktów); procentowe wydłużenie; moduł zerwania; programowanie wartości: 0.2% granica plastyczności; wartość zerwania; odchylenie standardowe; energia; odkształcenie; wykresy X-Y

Cechy oprogramowania: obsługa poprzez klawiaturę i mysz; środowisko pracy: Windows, pożądane: LabView; interfejs Ethernet; jednostka zmieniana dla: siły, przemieszczenia, przekroju, naprężenia; tworzenie tabel przez użytkownika; tytułowanie kolumn przez użytkownika; dane i krzywa mogą być wyświetlane oddzielnie lub w tym samym czasie; dane: zapis, otwieranie, drukowanie, eksport do plików tekstowych (ASCI) lub Excel’a , oraz ew. Origin i Labview; krzywa i dane wyświetlane w czasie rzeczywistym: siła - przemieszczenie, siła – czas, naprężenie na mm2 – odkształcanie procentowe; limity przemieszczenia i ochrona przed przeciążeniem (przycisk bezpieczeństwa); sterowanie poprzez klawiaturę i mysz; rozpoczęcie testu, ustawianie szczęk poprzez przycisk szybkiego dostępu na maszynie; kompatybilność z systemami operacyjnymi Windows, 7, 8 oraz 10, pożądane programowanie także z

LabView.; Komputer sterujący (RAM 8 GB), możliwość instalowania oprogramowania na innych komputerach.