**PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA   
W CIECHANOWIE**

**ul. Narutowicza 9, 06-400 Ciechanów**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

KAG.262.32.2019 Załącznik nr 1/5

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa automatycznej szlifierko-polerki metalograficznej.

Szlifierko-polerka do ręcznego i zautomatyzowanego przygotowywania próbek metalograficznych. Prędkość obrotowa regulowana bezstopniowo.

Wymagania: sprzęt nowy, pełna sprawność techniczna, udzielenie gwarancji min. 24 miesięcznej.

1. **WYMAGANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PARAMETRY TECHNICZNE**
2. **Wymagane parametry sprzętu**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa parametru** | **Wymagania minimalne** |
| Panel sterowania | Dotykowy ekran będący panelem sterowania urządzenia. |
| Średnica dysku: | Możliwość mocowania dysków polerskich o średnicy 200mm lub 250 mm |
| Przyłącze wody z automatycznym odcięciem | Elektromagnetyczny zawór dopływu wody sterowany  z panelu dotykowego. |
| Wyposażenie | Pierścień antyrozbryzgowy. Funkcja suszenia tarczy polerskiej. Płynna regulacja dopływu wody na tarczę polerską. Dysza wodna do podawania wody na tarcze. Wyjmowana wkładka umożliwiająca łatwe czyszczenie miski urządzenia.  Przycisk bezpieczeństwa gwarantujący możliwość natychmiastowego zatrzymania maszyny. Sterowanie wszystkimi parametrami polerki (zmiana prędkości obrotowej. Zmiana ciśnienia docisku próbki, timer).  Możliwość zmiany wszystkich parametrów (prędkości, ciśnienia docisku próbki, włącz/wyłącz wodę w trakcie trwania procesu).  Odczyt bieżących parametrów pracy w tym: prędkości obrotowej dysku, prędkości obrotowej głowicy, wartości ciśnienia docisku próbki, parametrów pracy pomp perystaltycznych.  Sterownie pompami perystaltyczną wbudowanymi w głowicę (ilość podawanej zawiesiny w ml/s) |
| Dozownik lubrykantu o regulowanej wydajności | Wbudowane w głowicę 2 zbiorniki na lubrykant lub zawiesinę o pojemności nie mniejszej niż 200 ml z wbudowaną pompą perystaltyczną gwarantującą precyzyjne dozowanie zawiesiny. Możliwość regulacji ilości przepływu lubrykantu na sekundę. |
| Napęd | Silniki jednofazowy z inwertorem dla silników trójfazowych. Automatyczna kompensacja momentu obrotowego.  Automatyczna regulacja naprężenia paska napędowego. |
| Moc | 750W |
| Prędkość rotacji | Regulowana prędkość obrotowa w zakresie 20 – 700 obr/min |
| Głowica | Głowica do automatycznego polerowania z dociskiem centralnym i indywidualnym dla każdej próbki.   * Indywidualnie regulowane ciśnienia docisku każdej próbki, w zakresie od 0,1 do 5 daN z płynną regulacją ciśnienia (co 0,1 daN). * Precyzyjna regulacja ciśnienia. * Moc silnika nie mniejsza niż180W. * Prędkość obrotowa głowicy w zakresie od minimum 20 do 150 obrotów na minutę i jej regulacji z krokiem co 1 obrót/ min. * Możliwość ustalenia czasu polerowania w zależności od potrzeb. * Automatyczna kompensacja momentu obrotowego. * Automatyczna redukcja ciśnienia docisku w czasie startu i zatrzymania maszyny. * Automatyczne blokowanie położenia głowicy  w momencie uruchomienia procesu polerskiego. * Możliwość odsunięcia głowicy polerskiej z przestrzeni dysku w celu ręcznego polerowania. * Automatyczny dozownik zawiesin powinien posiadać niezależny układ podawania zawiesiny dla każdego z zasobników w celu wyeliminowania ryzyka zanieczyszczenia. * Funkcja przemywania układu, zapobiegająca krystalizacji zawiesiny w układzie. * Adapter umożliwiający adhezyjne mocowanie materiałów polerskich. |
| Docisk próbek | Docisk za pomocą sprężonego powietrza |
| Funkcje dodatkowe | * Funkcja suszenia materiałów * Płyta dociskowa i antywibracyjne plomby * Możliwość zapisania parametrów procesów polerskich * Dysza z wodą. * Adapter (uchwyt) do docisku centralnego na 4 próbki  o średnicy 40 i 50mm. Adapter powinien zawierać mechanizm samopoziomowania i szybkiego mocowania. Adapter do docisku indywidualnego na 6 próbek o średnicy 40mm. * Możliwość kontroli i regulacji ciśnienia docisku w czasie pracy. * Możliwość ustawienia 3 poziomów docisku w zakresie jednego cyklu polerowania. Polerka powinna umożliwiać automatyczne zwiększenie lub zmniejszenie ciśnienie do poziomu wskazanego przez użytkownika. * W docisku centralnym: możliwość ustawienia grubości warstwy, jaką polerka ma ściągnąć z próbki. * Startowy zestaw materiałów polerskich  i eksploatacyjnych. |
| Dokumentacja w języku polskim, potwierdzenie wymaganych norm itp. | Dostawca deklaruje, iż urządzenie jest dopuszczone do użytkowania, posiada wszelkie stosowne dokumentacje wymagane przepisami UE i Polski, certyfikat CE oraz przekazuje je zleceniodawcy. |
| Dokumentacja techniczno-ruchowa w języku polskim | Posiada |
| Instrukcja obsługi w języku polskim | Posiada |
| Termin dostawy | Ostateczny termin dostawy do siedziby Zamawiającego: |
| Miejsce dostawy | Wykonawca dostarczy sprzęt do siedziby Zamawiającego przy ul. Narutowicza 9, 06-400 Ciechanów, dokona rozładunku we wskazanym miejscu |
| Gwarancja | Sprzęt nowy, nieużywany, gwarancja 2 lata |

1. **Potwierdzenie przez Wykonawcę spełniania wymaganych parametrów sprzętu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa parametru** | **Wymagania minimalne** | **Czy spełnia wymagania minimalne Tak/Nie, podać wartość liczbową, jeśli dotyczy.** |
| Panel sterowania | Dotykowy ekran będący panelem sterowania urządzenia. |  |
| Średnica dysku: | Możliwość mocowania dysków polerskich o średnicy 200mm lub 250 mm |  |
| Prędkość regulowana | 20 do 700 obr/min |  |
| Przyłącze wody z automatycznym odcięciem | Elektromagnetyczny zawór dopływu wody sterowany z panelu dotykowego. |  |
| Wyposażenie | Pierścień antyrozbryzgowy. Funkcja suszenia tarczy polerskiej. Płynna regulacja dopływu wody na tarczę polerską. Dysza wodna do podawania wody na tarczę. Wyjmowana wkładka umożliwiająca łatwe czyszczenie miski urządzenia.  Przycisk bezpieczeństwa gwarantujący możliwość natychmiastowego zatrzymania maszyny. Sterowanie wszystkimi parametrami polerki (zmiana prędkości obrotowej. Zmiana ciśnienia docisku próbki, timer).  Możliwość zmiany wszystkich parametrów (prędkości, ciśnienia docisku próbki, włącz/wyłącz wodę w trakcie trwania procesu).  Odczyt bieżących parametrów pracy w tym: prędkości obrotowej dysku, prędkości obrotowej głowicy, wartości ciśnienia docisku próbki, parametrów pracy pomp perystaltycznych.  Sterownie pompami perystaltyczną wbudowanymi w głowicę (ilość podawanej zawiesiny w ml/s) |  |
| Dozownik lubrykantu o regulowanej wydajności | Wbudowane w głowicę 2 zbiorniki na lubrykant lub zawiesinę o pojemności nie mniejszej niż 200 ml z wbudowaną pompą perystaltyczną gwarantującą precyzyjne dozowanie zawiesiny. Możliwość regulacji ilości przepływu lubrykantu na sekundę. |  |
| Napęd | Silniki jednofazowy z inwertorem dla silników trójfazowych. Automatyczna kompensacja momentu obrotowego.  Automatyczna regulacja naprężenia paska napędowego. |  |
| Moc | 750W |  |
| Prędkość rotacji | Od 20 do 700 obrotów/ min. |  |
| Głowica | Głowica do automatycznego polerowania  z dociskiem centralnym i indywidualnym dla każdej próbki.   * Indywidualnie regulowane ciśnienia docisku każdej próbki, w zakresie od 0,1 do 5 daN z płynną regulacją ciśnienia (co 0,1 daN). * Precyzyjna regulacja ciśnienia. * Moc silnika nie mniejsza niż180W. * Prędkość obrotowa głowicy w zakresie od minimum 20 do 150 obrotów na minutę  i jej regulacji z krokiem, co 1 obrót/ min. * Możliwość ustalenia czasu polerowania. * Automatyczna kompensacja momentu obrotowego. * Automatyczna redukcja ciśnienia docisku w czasie startu i zatrzymania maszyny. * Automatyczne blokowanie położenia głowicy w momencie uruchomienia procesu polerskiego. * Możliwość odsunięcia głowicy polerskiej z przestrzeni dysku w celu ręcznego polerowania. * Możliwość rozbudowy urządzenia  o 5-kanałowy, automatyczny dozownik zawiesin, sterowany z poziomu panelu kontrolnego polerki. * Dozownik powinien posiadać niezależny układ podawania zawiesiny dla każdego z zasobników w celu wyeliminowania ryzyka zanieczyszczenia. * Funkcja przemywania układu, zapobiegająca krystalizacji zawiesiny  w układzie. * Adapter umożliwiający adhezyjne mocowanie materiałów polerskich. |  |
| Docisk próbek | Docisk za pomocą sprężonego powietrza |  |
| Funkcje dodatkowe | * Funkcja suszenia materiałów * Płyta dociskowa i antywibracyjne plomby * Możliwość zapisania do 100 procesów polerskich * Dysza z wodą. * Adapter (uchwyt) do docisku centralnego na 4 próbki  o średnicy 40 i 50mm. Adapter powinien zawierać mechanizm samopoziomowania i szybkiego mocowania. Adapter do docisku indywidualnego na 6 próbek o średnicy 40mm. * Możliwość kontroli i regulacji ciśnienia docisku w czasie pracy. * Możliwość ustawienia 3 poziomów docisku w zakresie jednego cyklu polerowania. Polerka powinna umożliwiać automatyczne zwiększenie lub zmniejszenie ciśnienie do poziomu wskazanego przez użytkownika. * W docisku centralnym: możliwość ustawienia grubości warstwy, jaką polerka ma ściągnąć z próbki. * Startowy zestaw materiałów polerskich  i eksploatacyjnych. |  |
| Dokumentacja w języku polskim, potwierdzenie wymaganych norm itp. | Dostawca deklaruje, iż urządzenie jest dopuszczone do użytkowania, posiada wszelkie stosowne dokumentacje wymagane przepisami UE i Polski, certyfikat CE oraz przekazuje je zleceniodawcy. |  |
| Dokumentacja techniczno-ruchowa w języku polskim | Posiada |  |
| Instrukcja obsługi w języku polskim | Posiada |  |
| Termin dostawy | Ostateczny termin dostawy do siedziby Zamawiającego: |  |
| Miejsce dostawy | Wykonawca dostarczy sprzęt do siedziby Zamawiającego przy ul. Narutowicza 9,  06-400 Ciechanów, dokona rozładunku we wskazanym miejscu |  |
| Gwarancja | Sprzęt nowy, nieużywany, gwarancja  2 lata |  |

**2.WYMAGANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO PARAMETRY POZATECHNICZNE**

Zamawiający wymaga dostawy maszyny do siedziby Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Ciechanowie na ul. Narutowicza 9, 06-400 Ciechanów. Odbiór dostawy   
i rozładunek w obecności Wykonawcy.

Zamawiający wymaga przeprowadzenia szkolenia min. 1 dniowego dla personelu technicznego (operatorów) w ilości min. 3 osób.

Zamawiający nie odbiera przesyłek kurierskich i pocztowych bez udziału Wykonawcy dostawy.

Uwaga – w celu potwierdzenia spełnienia ww. wymagań Oferent powinien załączyć odpowiednie dokumenty (np. foldery, specyfikacje techniczne itp.) z których będzie wynikało spełnienie ww. wymagań.

W przypadku ewentualnego zastosowania w opisie przedmiotu zamówienia określonego wyrobu, źródła, znaków towarowych, patentów lub specyficznego pochodzenia (nazw producentów) Zamawiający zezwala na stosowanie technologii, materiałów czy urządzeń równoważnych, tj. takich, które spełniają wymagania techniczne, funkcjonalne oraz użytkowe określone przez Zamawiającego.

Ewentualne użycie nazw własnych lub znaków towarowych przez Zamawiającego służyć ma jedynie sprecyzowaniu oczekiwań jakościowych i technologicznych Zamawiającego. Każdy z Oferentów może zastosować technologie równoważne i/lub równorzędne odpowiadające parametrom technicznym zawartym w opisie przedmiotu zamówienia w niniejszym postępowaniu.