**Załącznik nr 1 - Opis przedmiotu zamówienia**

Zamówienie na robota mikro/nano-dozującego umożliwiającego nanoszenie mikro-, nano- i piko-litrowych objętości past i cieczy składającego się **z trójosiowego robota dozującego**, wyposażonego w **bezdotykowy układ pomiaru wysokości podłoża: (1) laserowy czujnik rozpoznawania odległości od podłoża** , (2) **kamerę wizyjną do automatycznej korekty dozowania** z uwzględnieniem przypadkowych nierówności powierzchni oraz **zestawu zaworów do aplikacji materiałów płynnych o szerokim zakresie lepkości, np. past i cieczy**.

W skład zamówienia wchodzą następujące elementy:

1. Robot mikro/nano- dozujący – jednostka główna
2. Atestowana klatka bezpieczeństwa do robota dozującego - stelaż do montażu robota wraz z akcesoriami, zintegrowany z ATESTOWANĄ OSŁONĄ BEZPIECZEŃSTWA stanowiąca OBOWIĄZKOWE wyposażenie zgodnie z dyrektywą UE (EU Machinery Directive 2006/42/EC).
3. Sterowniki dozujące do strzykawek zgodnych ze standardem EFD) - zestaw 2 sztuk na dwa zakresy ciśnienia
4. Zawór ślimakowy do past i cieczy, skok 16, z silnikiem bezszczotkowym
5. Modułowy zawór dozujący z siłownikiem piezoelektrycznym
6. Zawór iglicowy o regulowanym skoku iglicy
7. Wirówka do usuwania pęcherzy powietrza ze strzykawek
8. Zestaw startowy strzykawek z zaślepkami i tłoczkami

Projektowanie i procesowanie struktur wykonywane przez zamawianego robota mikro/nano-dozującego powinno być przystosowane do oprogramowania umożliwiającego **import i edycję plików DXF**, tworzonych np. przez program AUTOCAD, **wprowadzanie danych** geometrycznych projektowanego obiektu **ręcznie** lub **z wykorzystaniem zintegrowanej kamery wizyjnej.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Parametr techniczny i/lub Wymagana wartość parametru* | *Technical parameter or minimum required performance* |  | Wartość oferowanego przez Wykonawcę parametru technicznego i potwierdzenie przez Wykonawcę cechy funkcjonalnej oferowanego robota |
| **Robot dozujący – jednostka główna****składający się z:** | **Dispensing robot – basic unit:including** | 1 sztuka/1 piece |  |
| Przestrzeń robocza nie mniej niż:320\*320 mm (XY), 100 mm (Z) | Working area not less than: 320\*320 mm (XY), 100 mm (Z) |  |  |
| Wymagana powtarzalność pozycjonowania: +/- 0,003 mm ( +/- 3 µm ) | Required positioning repeatability :+/- 0,003 mm ( +/- 3 µm ) |  |  |
| Automatyczny układ detekcji i pozycjonowania końcówek dozujących  | Automated tip detection and alignment system |  |  |
| Moduł do śródprocesowego czyszczenia końcówek dozujących | Module for in-process cleaning of dispensing tips |  |  |
| Podgląd za pomocą kamery CCD | CCD vision camera |  |  |
| Moduł sterujący zapewniający import i konwersję plików graficznych z PC | Programming unit with graphic file import and conversion from PC |  |  |
| **Bezstykowy, laserowy układ pomiaru wysokości z automatyczną korektą pozycjonowania głowicy robota** stosownie do nierówności powierzchnipodłoży(wykonanych także z materiałów przezroczystych i lustrzanych) | **Contactless laser height sensing** system with **automated correction** of robot head positioning according to surface irregularitiesof substrates (including transparent and reflective materials) |  |  |
| **Programowanie wspomagane wizyjnie z systemem rozpoznawania znaczników zdefiniowanych przez użytkownika**System powinienzapewniać podgląd ścieżek dozowania na monitorze podczas programowania z uwzględnieniem automatyczną korektę zmian i odchyleń wysokości, położenia i orientacji obiektu | **Vision-guided software programming**, **with user defined marker recognition system)**System should provide on-screen preview of dispensing paths and automated compensation of variations of height changes and object orientation  |  |  |
|  |  |  |  |
| **Atestowana klatka bezpieczeństwa do robota dozującego** | **Certified safety enclosure for the dispensing system** | 1 sztuka/1 piece |  |
|  |  |  |  |
| **Sterowniki dozujące do strzykawek zgodnych ze standardem EFD)- zestaw 2 sztuk na dwa zakresy ciśnienia** | **EFD-standard syringe dispensers (controller) - set of 2 pcs. For two pressure ranges** |  |  |
| 1. Zakres ciśnienia do 7 bar
 | 1. Pressure range up to 7 bar
 | 1 sztuka/ 1 piece |  |
| 1. Zakres ciśnienia do 1 bar
 | 1. Pressure range up to 1 bar
 | 1 sztuka/ 1piece |  |
| Czas dozowania od 0,1 ms do przynajmniej 999 s | Dispensing time from 0.1 ms to at least 999 s  |  |  |
| Cyfrowe nastawy ciśnienia, czasu dozowania i podciśnienia za pomocą ekranu dotykowego | Digital setup of pressure, dispense time and vacuum on touch screen |  |  |
| Zapewniona kompatybilność systemowa z robotem dozującym | System compatibility with dispensing robot  |  |  |
| **Uchwyt(y) do mocowania strzykawek** **3, 5, 10, 30 ml** na głowicy robota | **Mounting bracket(s) for 3, 5, 10, 30 ml syringes** on robot head | 1 sztuka lub zestaw / 1 piece or set |  |
|  |  |  |  |
| **Zawór ślimakowy do past i cieczy**skok 16, z silnikiem bezszczotkowym | **Auger valve for pastes and liquids**16 pitch, with brushless motor | 3 sztuki / 3 pieces |  |
| **Sterownik zaworu ślimakowego**, kompatybilny z robotem dozującym | **Auger valve controller**, compatible with dispensing robot  | 1 sztuka / 1 piece |  |
| **Uchwyt do mocowania zaworu ślimakowego** na głowicy robota  | **Mounting bracket for auger valve** on robot head | 1 sztuka / 1 piece |  |
| **Akcesoria przyłączeniowe** do zaworu ślimakowego do połączenia z robotem i umożliwiające stosowanie strzykawek ze złączem typu LUER) | **Connection accessories** for auger valve, for connection to the robot and for LUER lock type syringes | 1 zestaw / 1 set |  |
| Ślimak – **zapasowa** część zamienna | **Auger** – **replacement part** for the auger valve | 3 sztuki / 3 pieces |  |
|  |  |  |  |
| **Modułowy zawór dozujący z siłownikiem piezoelektrycznym**  | **Modular piezoelectric actuator valve** |  |  |
| **Aktuator (siłownik piezoelektryczny)** * do dozowania dawek od 0,5 nanolitrów wzwyż
* Bezstykowe dozowanie strumieniowe
* Dozowanie kontaktowe poprzez końcówki
 | **Actuator*** for dispensing dose from 0.5 nanoliter upwards
* Non-contact jet dispensing
* Contact dispensing via dispensing tips
 | 1 sztuka / 1 piece |  |
| **Moduły cieczowe** do zaworu piezoelektrycznego o średnicach dyszy od 50 µm do 300 µm i różnych wariantach geometrii, przystosowane do dozowania cieczy o niskiej, średniej i wysokiej lepkości | **Fluid body assemblies** for piezoelectric actuator, With orifice diameters from 50 µm to 300 µm and geometry variants fo dispensing of low- medium and high-viscosity fluids | Zestaw 8 sztuk / Set of 8 pieces |  |
| **Uchwyt zaworu piezoelektrycznego** | **Piezoelectric valve mounting bracket** | 1 sztuka / 1 piece |  |
| **Akcesoria przyłączeniowe do zaworu piezoelektrycznego:**Przewody zasilające i komunikacyjnezestaw adapterów przyłączeniowych do strzykawek (złącze gwintowe LUER) i końcówek dozujących (złącze gwintowe LUER oraz typu DL | **Connection accessories for piezoelectric valve,** Power and communication cablesSet of adapters for LUER lock syringes and dispensing needles with LUER lock and of DL type | 1 zestaw / 1 set |  |
| **Sterownik zaworu piezoelektrycznego**, kompatybilny z robotem dozującym | **Piezoelectric valve controller**, compatible with dispensing robot | 1 sztuka / 1 piece |  |
| **Zestaw narzędzi** do demontażu zaworu piezoelektrycznego i czyszczenia modułów cieczowych | **Set of tools** for disassembling of the piezoelectric valve and cleaning of the fluid body assembly  | 1 zestaw / 1 set |  |
|  |  |  |  |
| **Zawór iglicowy o regulowanym skoku iglicy**, ze stali nierdzewnej o średnicy dawek punktowych od 0,15 mm wzwyż,Beznarzędziowy demontaż zaworu w celu konserwacji i czyszczenia  | **Needle valve with adjustable needle stroke**, Material – stainless steel diameter for dispensing of dots from 0.15 mm upwards; Tool-free disassembling for cleaning and maintenance  | 1 sztuka / 1 piece |  |
| **Akcesoria przyłączeniowe do zaworu iglicowego** kompatybilne z robotem i strzykawkami ze złączem LUER | **Connection accessories for needle valve** compatible with the robot and LUER lock syringes  | 1 zestaw / 1 set |  |
| **Uchwyt zaworu iglicowego** | **Needle valve mounting bracket** | 1 sztuka / 1 piece |  |
| **Sterownik zaworu iglicowego**, kompatybilny z robotem dozującym | **Needle valve controller**, compatible with the dispensing robot | 1 sztuka / 1 piece |  |
|  |  |  |  |
| **Wirówka do usuwania pęcherzy powietrza ze strzykawek**  | **Centrifuge for removal of air bubbles from syringes content** | 1 sztuka / 1 piece |  |
| O regulowanej prędkości obrotowej | With adjustable rotation speed  |  |  |
| Umożliwiająca odpowietrzanie strzykawek zgodnych ze standardem EFD o objętościach 3, 5, 10 i 30 ml | For spinning EFD-standard syringes of 3, 5, 10 and 30 ml volume |  |  |
|  |  |  |  |
| **Zestaw startowy strzykawek z zaślepkami i tloczkami** * W torekach lub pudełkach po 30-50 szt., 1 opakowanie każdego rodzaju
* 3 ml, 10 ml standardowe, ogólnego zastosowania
* 3 ml, 10 ml do cieczy o niskiej lepkości
 | **Starting set of barrels with pistons and end caps** * In bags or boxes of 30-50 pcs., 1 package of each
* 3 ml, 10 ml standard, general purpose
* 3 ml, 10 ml for low-viscosity fluids
 | W torebkach lub pudełkach po 30-50 szt., 1 opakowanie każdego rodzaju/In bags or boxes of 30-50 pcs., 1 package of each |  |
|  |  |  |  |
| **Instalacja sprzętu + szkolenie** * demonstracja możliwości/funkcji sprzętu
* wprowadzenie do obsługi i konserwacji sprzętu oraz usuwania typowych usterek
 | **Installation and training** * demonstration of equipment capabilities and functions
* introduction to the operation and maintenance of equipment and troubleshooting
 |  |  |