

Opis przedmiotu zamówienia w postępowaniu na dostawę sprzętu laboratoryjnego

1. Oferowany przedmiot zamówienia musi być zgodny z opisem.
2. Opisane poniżej parametry są minimalnymi parametrami granicznymi. Wykonawca może zaoferować przedmiot zamówienia, który spełnia opisane parametry, lub je przewyższa.
3. Parametry minimalne są warunkami granicznymi tzn. niespełnienie któregokolwiek z wymienionych parametrów - będzie skutkowało odrzuceniem oferty.

Część I

| Lp. | Przedmiot | Ilość |
|-----|--|--------|
| 1. | Szlifierka do zaworów o parametrach nie gorszych niż: Szlifierka do zaworów samochodowych wykorzystująca podwójną operację w układzie "V", bez konieczności użycia tradycyjnych szczypiec czy uchwytów. Urządzenie do szerokiego asortymentu silników. możliwość szlifowania zaworów o śr trzonu 4mm (5,32") - 18 mm (23/32") kął szlifowania 15 – 60 st średnica głowicy: nie więcej niż 100 mm całkowita dł. zaworu nie więcej niż 400 mm dł zaworu przy kącie 30 i 45 - 75 mm min średnica ściernicy 175 mm prędkość obrotowa ściernicy 2800 rpm kął szlifowania 15 – 60 st napięcie 230V 50Hz 3Ph prędkość koła obracającego zawór 14 rpm Pompa cieczy chłodzącej - wbudowana uruchamianie układów sterujących - niskim napięciem napędzanie ściernicy - bezpośrednie | 1 szt. |
| 2. | System do gromadzenia danych dotyczących siły kompatybilny z czujnikami siły: VFG 0-2,5N, oraz CFG+ 50N producenta MECMESIN posiadanymi przez Zamawiającego. System pozyskujący dane z ww. czujników siły, wykonujący obliczenia na danych i przekazujący je i wyniki do eksportu w formie pliku. W zestawie Kabel RS232 do PC. | 1 szt. |
| 3. | Uniwersalna szlifierka narzędziowa o parametrach nie gorszych niż: Do szlifowania wiertel krętych, elektrod, noży, kłw centrujących, noży tokarskich itp. Masywny korpus urządzenia zapewniający precyzję użytkownika Głowica (ustawiana w co najmniej 24 pozycjach) | 1 szt. |

| | <p>Dane techniczne Średnica 100 mm Grubość 50 mm Prędkość obrotowa 5200 obr./min Zakres średnic tulejek 3-16 mm Zakres kątów stożkowych 0-180° Zakres kątów ujemnych 0-52° Zakres kątów przyłożenia 0-44° Wzdłużne przemieszczenie uchwytu narzędzia 140 mm Zakres mikroregulacji uchwytu narzędzia 18 mm Zakres mikroregulacji wzdłużnego przesunięcia wrzeciona 6 mm Silnik o mocy nie mniejszej niż 0,25kW 230V Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ściernica garnkowa korundowa • Ściernica garnkowa diamentowa • Kołnierz tarczy • Zaciski 4, 6, 8, 10, 12 mm • Uchwyt do wiertel • Uchwyt do frezów • Uchwyt do noży tokarskich • Oświetlenie LED | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--|------------------------|--|---------------------------------|--------------------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|-----------------------|--|--------------------|----------------------|-----|----|--------|
| 4. | <p>Przystawka do szlifowania wałków i otworów o parametrach nie gorszych niż: Przystawka do szlifowania wałków i otworów montowana zamiast uchwytu czteronożowego (imaka), przeznaczona do zewnętrznego i wewnętrznego szlifowania detali. W komplecie dwie ściernice (szlifowanie zewnętrzne i wewnętrzne). Parametry techniczne szlifowania:</p> <table border="1" data-bbox="202 1088 1259 1368"> <thead> <tr> <th colspan="2">Szlifowanie zewnętrzne</th> </tr> <tr> <th>Średnica nad łożem tokarki (mm)</th> <th>min. średnica (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ø280</td> <td>Ø60</td> </tr> <tr> <td>Ø300</td> <td>Ø75</td> </tr> <tr> <td>Ø320</td> <td>Ø100</td> </tr> <tr> <td>Ø400</td> <td>Ø140</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="202 1406 1082 1547"> <thead> <tr> <th colspan="2">Szlifowane wewnętrzne</th> </tr> <tr> <th>min. średnica (mm)</th> <th>maks. głębokość (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ø30</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> | Szlifowanie zewnętrzne | | Średnica nad łożem tokarki (mm) | min. średnica (mm) | Ø280 | Ø60 | Ø300 | Ø75 | Ø320 | Ø100 | Ø400 | Ø140 | Szlifowane wewnętrzne | | min. średnica (mm) | maks. głębokość (mm) | Ø30 | 90 | 1 szt. |
| Szlifowanie zewnętrzne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Średnica nad łożem tokarki (mm) | min. średnica (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ø280 | Ø60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ø300 | Ø75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ø320 | Ø100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ø400 | Ø140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Szlifowane wewnętrzne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| min. średnica (mm) | maks. głębokość (mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ø30 | 90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | <p>Osuszacz sprężonego powietrza o parametrach nie gorszych niż: Osuszacz ziębniczy sprężonego powietrza mający za zadanie obniżenie temperatury sprężonego powietrza oraz usunięcie cząstek wody i oleju zawartych w przepływającym powietrzu. Proces odbywający się dwuetapowo.</p> <p>ETAP PIERWSZY Najpierw sprężone powietrze ma trafiać do wymiennika ciepła powietrze-powietrze, gdzie w układzie przeciuprądowym zostanie wstępnie schłodzone przez powietrze opuszczające parownik.</p> <p>ETAP DRUGI W drugim etapie powietrze ma przechodzić do parownika obiegu chłodniczego, gdzie temperatura sprężonego powietrza będzie obniżana do temperatury punktu rosy przez czynnik chłodniczy.</p> | 1 szt. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|-----------|----------------------------------|------------------------------|-------|----------------|---|-------------|---|---------|
| | <p>Podczas obu etapów chłodzenia, prawie wszystkie opary oleju i wody zawarte w sprężonym powietrzu mają się skraplić. Opuszczając osuszacz, powietrze przepływa przez wysokowydajny separator, gdzie skroplony kondensat jest oddzielany od powietrza, a następnie usuwany na zewnątrz za pomocą automatycznego zaworu spustowego. Następnie powietrze po oddzieleniu kondensatu ponownie trafia do wymiennika ciepła, gdzie jest ponownie podgrzewane, konsekwencją czego jest obniżenie wilgotności względnej sprężonego powietrza.</p> <p>Układ chłodzenia mogący automatycznie regulować wydajność chłodzenia, w zależności od ilości i temperatury powietrza do uzdatniania.</p> <p>Parametry techniczne ŚREDNICA RURY WYLOTOWEJ I WLOTOWEJ POWIETRZA 1" PRACA W UKŁADACH POD CIŚNIENIEM DO 10 BAR TEMPERATURA WLOTOWA ≤38°C TEMPERATURA PUNKTU ROSY 3°C przy nadciśnieniu roboczym WYDAJNOŚĆ: 1500 l/min NAPIĘCIE: 230 V RODZAJ CZYNNIKA CHŁODZĄCEGO: R134a</p> | | | | | | | | | |
| 6. | <p>Wózek transportowy o parametrach nie gorszych niż:. Dwukołowy lekki i kompaktowy aluminiowy wózek transportowy ze składanymi kółkami, uchwytem i powierzchnią załadowniczą do wygodnego transportu Boczne podpórki przy powierzchni załadowniczej i elastycznej taśmie mocującej Maksymalny udźwig: co najmniej 125 kg, podczas transportu po schodach co najmniej 60 kg Wymiary zewnętrzne (szerokość x długość x wysokość) nie mniejsze niż 490 x 790 x 80 mm Waga nie większa niż 7,5 kg</p> | 2 szt. | | | | | | | | |
| 7. | <p>Statyw pomiarowy o parametrach nie gorszych niż: Statyw z mechanizmem ustawiania dokładnego w górnym uchwycie. Wyposażony w otwór na osadzenie czujnika zegarowego, oraz rowek trapezowy do czujnika wychylnego dźwigniowego. Centralne blokowanie pokręteł jednocześnie dolnego, środkowego i górnego przegubu. Podstawa magnetyczna z rowkiem pryzmatycznym od spodu. Średnica otworu mocującego 8 mm Szerokość podstawy magnetycznej 50 mm Długość podstawy magnetycznej 55 mm Siła przyciągania magnesu 80 kg Wysokość maks. co najmniej 330 mm</p> | 2 szt. | | | | | | | | |
| 8. | <p>Urządzenie do analizy obrazu (system wizyjny) w skład którego wchodzi elementy:</p> <p>1. Czytnik kodów o parametrach nie gorszych niż: Odporność na olej i wodę Odczyt kodów w czasie poniżej 150 milisekund Odczyt kodów 2D ze znacznym uszkodzeniem lub całkowitą eliminacją wzorca, licznika modułów i strefy ciszy.</p> <p>Specyfikacja:</p> <table border="1" data-bbox="391 1664 1144 2029"> <tr> <td data-bbox="391 1664 673 1749">Algorytmy</td> <td data-bbox="673 1664 1144 1749">1DMax, 2DMax, Hotbars, PowerGrid</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1749 673 1834">Rozdzielczość nie gorsza niż</td> <td data-bbox="673 1749 1144 1834">1.6MP</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1834 673 1951">Status wyjścia</td> <td data-bbox="673 1834 1144 1951">Wyświetlacz OLED, oświetlenie pierścieniowe LED, sygnał dźwiękowy, wibracje</td> </tr> <tr> <td data-bbox="391 1951 673 2029">Komunikacja</td> <td data-bbox="673 1951 1144 2029">Szeregowe: RS-232 i USB Ethernet: TCP/IP, FTP, protokoły</td> </tr> </table> | Algorytmy | 1DMax, 2DMax, Hotbars, PowerGrid | Rozdzielczość nie gorsza niż | 1.6MP | Status wyjścia | Wyświetlacz OLED, oświetlenie pierścieniowe LED, sygnał dźwiękowy, wibracje | Komunikacja | Szeregowe: RS-232 i USB Ethernet: TCP/IP, FTP, protokoły | 2 zest. |
| Algorytmy | 1DMax, 2DMax, Hotbars, PowerGrid | | | | | | | | | |
| Rozdzielczość nie gorsza niż | 1.6MP | | | | | | | | | |
| Status wyjścia | Wyświetlacz OLED, oświetlenie pierścieniowe LED, sygnał dźwiękowy, wibracje | | | | | | | | | |
| Komunikacja | Szeregowe: RS-232 i USB Ethernet: TCP/IP, FTP, protokoły | | | | | | | | | |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | przemysłowe: EtherNet/IP, PROFINET, protokół MC, Modbus TCP Inteligentna stacja bazowa: RS-232, USB, Ethernet, protokoły przemysłowe Bluetooth komunikujący się ze stacją bazową Bluetooth |
| Rodzaje kodów | 1D: UPC/EAN/JAN, Codabar, Interleaved 2 of 5, Code 39, Code 128, Code 93, POSTNET, PLANET Code, IMB, Postal 2D: Data Matrix, QR, MicroQR, PDF417, MaxiCode, Aztec |
| Ilość skanów na pełne naładowanie | 125,000+ |
| Ochrona | Czytnik ręczny: IP67; Stacja bazowa: IP65 |
| Odporność na upadek | Wielokrotne zrzuty z 2,5 metra lub 50 zrzutów z 2 metrów |
| Zgodność z normami | Wytyczne US DoD UID, GS-1, ISO15434 i ISO15418 |
| Obiektyw | 8 mm z płynną soczewką |

2. System wizyjny z kamerą i kompletem przewodów zasilających i komunikacyjnych o parametrach nie gorszych niż:

System wizyjny łączący sztuczną inteligencję (AI) z tradycyjnymi narzędziami wizyjnymi opartymi na regułach. Do wykrywania obecności/braku produktu, oraz sortowania i odczyt znaków.

Środowisko programistyczne zapewniające szybką konfigurację krok po kroku.

Interfejs arkusza kalkulacyjnego

zintegrowane oświetlenie poprawiające jakość obrazu

Certyfikat zgodności z dyrektywą RoHS

| | |
|---------------------------------|---|
| Czujnik obrazu | Monochromatyczny i kolorowy CMOS 1/2,8 cala, |
| Właściwości czujnika obrazu | przekątna 6,17 mm, piksele kwadratowe 2,8 μm |
| Opcje rozdzielczości obrazu | SVGA1 (720x540), 1,6 MP (1440x1080) |
| Prędkość migawki elektronicznej | Ekspozycja min.: 29 μs Ekspozycja maks.: Do 10 ms (oświetlenie wewnętrzne) / Do 200 ms (oświetlenie zewnętrzne) |
| Pozyskiwanie danych | Do 45 Hz |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--|----------------|---|-------------------|-----------------|-------------------|-----------------|----------------------|---|---------------|---|-------------|---|-------------|--------------------------------|-----------|---|---------|------|-------------|--|--|
| | | <table border="1"> <tr> <td>Opcje soczewki</td> <td>Oświetlenie Multi Torch: 12 mm, 16 mm (Technologia płynnej soczewki o dużej prędkości High Speed Liquid Lens lub soczewka z ręcznym ustawianiem ostrości) Mini: Płynna soczewka o dużej prędkości 6,2 mm lub 16 mm</td> </tr> <tr> <td>Wejścia dyskretne</td> <td>2 optoizolowane</td> </tr> <tr> <td>Wyjścia dyskretne</td> <td>2 optoizolowane</td> </tr> <tr> <td>Inne wejścia/wyjścia</td> <td>2 konfigurowalne przez użytkownika jako wejścia lub wyjścia</td> </tr> <tr> <td>Wyjścia stanu</td> <td>5 diod LED, dźwiękowy sygnał ostrzegawczy</td> </tr> <tr> <td>Oświetlenie</td> <td>Oświetlenie Multi Torch: Wielokolorowy pierścień LED o dużej mocy (kolory: czerwony, zielony, niebieski, biały) Mini: 4 diody LED w małej obudowie do obiektywu 6,2 mm (opcje czerwone, niebieskie, białe, podczerwień) Mini HPIL: 4 diody LED do obiektywu 16 mm (opcje czerwone, białe)</td> </tr> <tr> <td>Komunikacja</td> <td>Interfejs szeregowy i Ethernet</td> </tr> <tr> <td>Protokoły</td> <td>TCP/IP, PROFINET, EtherNet/IP™, SLMP, OPC/UA, FTP</td> </tr> <tr> <td>Ochrona</td> <td>IP67</td> </tr> <tr> <td>Homologacje</td> <td>EU CE, US FCC, TUV CB NRTL IEC 6101</td> </tr> </table> | Opcje soczewki | Oświetlenie Multi Torch: 12 mm, 16 mm (Technologia płynnej soczewki o dużej prędkości High Speed Liquid Lens lub soczewka z ręcznym ustawianiem ostrości) Mini: Płynna soczewka o dużej prędkości 6,2 mm lub 16 mm | Wejścia dyskretne | 2 optoizolowane | Wyjścia dyskretne | 2 optoizolowane | Inne wejścia/wyjścia | 2 konfigurowalne przez użytkownika jako wejścia lub wyjścia | Wyjścia stanu | 5 diod LED, dźwiękowy sygnał ostrzegawczy | Oświetlenie | Oświetlenie Multi Torch: Wielokolorowy pierścień LED o dużej mocy (kolory: czerwony, zielony, niebieski, biały) Mini: 4 diody LED w małej obudowie do obiektywu 6,2 mm (opcje czerwone, niebieskie, białe, podczerwień) Mini HPIL: 4 diody LED do obiektywu 16 mm (opcje czerwone, białe) | Komunikacja | Interfejs szeregowy i Ethernet | Protokoły | TCP/IP, PROFINET, EtherNet/IP™, SLMP, OPC/UA, FTP | Ochrona | IP67 | Homologacje | EU CE, US FCC, TUV CB NRTL IEC 6101 | |
| Opcje soczewki | Oświetlenie Multi Torch: 12 mm, 16 mm (Technologia płynnej soczewki o dużej prędkości High Speed Liquid Lens lub soczewka z ręcznym ustawianiem ostrości) Mini: Płynna soczewka o dużej prędkości 6,2 mm lub 16 mm | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wejścia dyskretne | 2 optoizolowane | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wyjścia dyskretne | 2 optoizolowane | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inne wejścia/wyjścia | 2 konfigurowalne przez użytkownika jako wejścia lub wyjścia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wyjścia stanu | 5 diod LED, dźwiękowy sygnał ostrzegawczy | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Oświetlenie | Oświetlenie Multi Torch: Wielokolorowy pierścień LED o dużej mocy (kolory: czerwony, zielony, niebieski, biały) Mini: 4 diody LED w małej obudowie do obiektywu 6,2 mm (opcje czerwone, niebieskie, białe, podczerwień) Mini HPIL: 4 diody LED do obiektywu 16 mm (opcje czerwone, białe) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Komunikacja | Interfejs szeregowy i Ethernet | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Protokoły | TCP/IP, PROFINET, EtherNet/IP™, SLMP, OPC/UA, FTP | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ochrona | IP67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Homologacje | EU CE, US FCC, TUV CB NRTL IEC 6101 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. | <p>Stacja lutownicza o parametrach nie gorszych niż: Stacja na gorące powietrze "HOT AIR". Spiralny kanał grzałki zapewniający dobrą efektywność oddawania ciepła. Silnik bezszczotkowy. Regulowany przepływ powietrza i temperatury. Stacja posiadająca funkcję blokowania przycisków oraz co najmniej 3 programowalne kanały zapamiętujące parametry nastawu temperatury i przepływu. Podświetlany wyświetlacz LCD wskazujący temperaturę i przepływ powietrza. Cyfrowa kalibracja temperatury. Sterowanie w układzie zamkniętej pętli zapewniające kontrolę temperatury (stabilizacja z dokładnością nie gorszą niż $\pm 2^{\circ}\text{C}$. Automatyczne przejście w stan "uśpienia" po odstawieniu kolby na podstawkę i opóźnione wyłączenie przepływu po schłodzeniu grzałki do temperatury 100 °C</p> | 6 szt. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | |
|-----|--|---------|
| | <p>Uchwyt w podstawie umożliwiający szybkie i łatwe zdejmowanie nasadek, nawet rozgrzanych. Komunikaty wystąpienia usterek. Przeznaczona do elementów SMD jak SOIC, CHIP, QFP, PLCC, BGA. W komplecie ze stacją zestaw trzech dysz. SPECYFIKACJA: Zakres reg. temperatury 100°C - 500°C Stabilizacja temperatury ± 2°C Przepływ powietrza 1 - 120 l/min Napięcie wejściowe 200-240V 50/60Hz Moc znamionowa 1000W Metoda grzania: grzałka ceramiczna Ilość kanałów co najmniej 3 Blokada nastawionej temperatury Długość węża (od stacji do rękojeści) nie mniejsza niż 80 cm</p> | |
| 10. | <p>Stacja lutownicza o parametrach nie gorszych niż: Stacja lutownicza dwukanałowa cyfrowa o mocy nie mniejszej niż 350W Dwukanałowa stacja z możliwością jednoczesnego używać dwóch kolb. Co najmniej trzy rączki w zestawie. Stacja wyposażona w jasny i czytelny wyświetlacz oraz po 3 kanały na każdą rączkę z funkcją zapamiętywania ustawień. Urządzenie obsługujące temperatury w zakresie nie mniejszym niż 100°C - 450°C W zestawie co najmniej 3 grotty oraz koszyczek do przechowywania oraz szybkiej zmiany grotów. Stacja wyposażone w regulowane uchwyty na kolbę, które można dostosować do własnych preferencji. Zawartość zestawu: Lutownica cyfrowa dwukanałowa Kolba lutownicza na grotty C115 Kolba lutownicza na grotty C210 Kolba lutownicza na grotty C245 Kabel uziemiający Kabel zasilający z końcówką europejską zestaw 3 grotów (C115-K ścięty płaski, C210-K ścięty płaski, C245-K ścięty płaski)</p> | 6 zest. |
| 11. | <p>Mikroskop stereo o parametrach nie gorszych niż: Mikroskop stereo triocular do specjalistycznych zastosowań w różnych branżach. Wyposażony w trzeci okular pozwalający na montaż kamery. Specyfikacja techniczna: Standardowe powiększenie: 7X - 45X Okular powiększający: WF10X / 20mm Obiektyw zmiennoogniskowy: 0,7X - 4,5X Pochylenie głowicy: 45 stopni Regulacja odległości od oka: 54mm - 76mm Odległość robocza: 100mm Regulowany zakres podnoszenia Zawartość zestawu: mikroskop zestaw narzędzi do montażu 2x gumowe osłonki okularu mikroskopu okular WF10X/20 adapter do kamery obiektyw standardowy etui do mikroskopu</p> | 6 szt. |

| | | |
|-----|--|--------|
| | Stelaż zapewniający stabilność głowicy podczas pracy. | |
| 12. | <p>Pochłaniacz oparów o parametrach nie gorszych niż: Pochłaniacz oparów, dymu i innych zanieczyszczeń służący do oczyszczania powietrza z wszelkich oparów i szkodliwych zanieczyszczeń podczas prac podczas lutowania Parametry: Moc nie mniejsza niż - 10W Napięcie wejściowe - AC 110V-240V</p> <p>Zestaw zawierający: Pochłaniacz oparów Karbonowa rura odciągowa Prostokątna elastyczna dysza Wymienne filtry co najmniej 4 szt. Przewód zasilający</p> | 6 szt. |
| 13. | <p>Kamera wysokiej rozdzielczości 360 stopni o parametrach nie gorszych niż: Kamera do nagrywania filmów sferycznych. Kamera posiadająca 8 obiektywów z kątem widzenia 200° wraz z ultra płynną stabilizacją obrazu w rozdzielczości 11K. Z możliwością obsługi zdalnego do 300m korzystając z gogli VR. 4 wbudowane mikrofony, umożliwiające przechwycenie w pełni sferycznego audio. Umożliwiająca tworzenie zrównoważonych obrazów pozbawionych prześwieleń i ciemnych plam. Tryb HDR działający zarówno dla wideo, jak i zdjęć pozwalający na odpowiednie rejestrowanie kontrastowych scen. Specyfikacja techniczna: Materiał: Stop aluminium Obiektywy: x8 200° F3.2 typu rybie oko Rozdzielczość Zdjęć: Real Time/ Post- Processing Sticking 10560 x 5280 (11K 2D) 10560 x 10560 (11K 3D) Rozdzielczość Wideo: Post-processing Sticking 10560 x 5280 @30FPS (11K 2D) 9600 x 9600 @30FPS (10K 3D) 7680 x 7680 @50FPS 7680 x 3840 @60FPS 5248 x 2624 @120FPS 10-Bit Wideo 7680 x 7680 @30FPS (8K 3D) 7680 x 3840 @30FPS (8K 2D) Real- Time Sticking 3840 x 3840 @30FPS (4K 3D) 3840 x 1920 @30FPS (4K 2D) Format zdjęć: JPEG/ DNG Format wideo: MP4 Kodowanie Wideo: H.264 H.265 Pro RES 422HQ Zakres ISO: 100 – 6400 Tryby zdjęć: Auto Manual</p> | 1 szt. |

Lens- by- lens
Priorytet migawki (w trybie Zdjęcia)
Priorytet ISO (w trybie zdjęcia)
Set ISO Upper Limit (w trybie Wideo)
Balans Bieli:
Automatyczny
Manualny
Tryby zdjęć:
Single Shot
Burst (Seria 10 zdjęć)
Timelapse
AEB (Auto Exposure Bracket, opcjonalnie 3, 5, 7, 9 zdjęć w trybie HDR)
Tryby wideo:
Standard
Binning
Maksymalna prędkość zapisu na soczewkę: Do 180 Mb/s
Streamowanie na żywo 4K:
Tryby:
Wbudowany serwer
Serwer niestandardowy
Wyjście HDMI
4K 2D oraz 3D @29.97FPS
Protokoły:
RTMP
RTSP
RTMPS
HLS
Jednoczesne streamowanie + nagrywanie materiały 8K 3D
Streamowanie na żywo 8K:
Tryby:
Wbudowany serwer
Serwer niestandardowy
Wyjście SDI
8K 2D @29,97FPS
Protokoły:
RTMP
RTMPS
RTSP
Jednoczesne streamowanie+ nagrywanie połączonego materiału 8K na żywo
Pojemność baterii: nie mniej niż 10000mAh (wymienny akumulator)
Specyfikacja Wi-Fi: 802.11 b/g/n, 2,4 GHz
Zasięg sygnału Wi-Fi co najmniej 20 metrów na otwartej przestrzeni.
Podgląd na żywo w jakości 30FPS, obsługiwany z 5 metrów
Anteny:
Antena GPS
Antena sygnałowa Wi-Fi
Port Ethernet
Transmisja wideo: umożliwiająca transmisję na ziemi do 300 metrów, a w powietrzu do 1000 metrów
Audio: 4 Mikrofony MONO
Format kodowania dźwięku: AAC
Dźwięk przestrzenny
Żyroskop: Ultraprecyzyjny 9- osiowy żyroskop
Stabilizacja: FlowState
Stitching: Optical Flow/ Template

| | | |
|-----|---|--------|
| | <p>Zakres ekspozycji: 12 stopni</p> <p>Obsługiwane systemy operacyjne:</p> <p>Windows</p> <p>Mac</p> <p>iOS</p> <p>Android</p> | |
| 14. | <p>System pomiarowy do badań oporu cieplnego w budownictwie o parametrach nie gorszych niż:</p> <p>System pomiarowy bilansu energetycznego budynków do pomiarów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oporu cieplnego (R) elementów konstrukcyjnych budynków - przewodności cieplnej (Λ) elementów konstrukcyjnych budynków - współczynnika przenikania ciepła (U) elementów konstrukcyjnych budynków <p>System wyposażony w elektronikę, dwa czujniki strumienia ciepła oraz dwie pary czujników temperatury umożliwiające równoległe pomiary w dwóch pobliskich lokalizacjach, gwarantujące powtarzalność pomiarową. Dwa czujniki strumienia ciepła z kablami o długości nie mniejszej niż 10 m i 20 m. Dwie pary termopar z kablami o długości nie mniejszej niż 2 x 10 m i 2 x 20 m.</p> <p>Pomiary zgodne ze standardowymi praktykami wg ISO 9869 i ASTM C1155 / C1046.</p> <p>System generujący plik pomiarowy zawierający czas, strumień ciepła, temperaturę i różnicę temperatur dla dwóch lokalizacji pomiarowych. Pomiar przechowywany w jednostce sterująco-pomiarowej (MCU), a następnie przesyłany do komputera za pośrednictwem interfejsu USB lub do sieci lokalnej (LAN) gdzie dane dostępne są w formie graficznej z poziomu przeglądarki internetowej. Graficzny interfejs umożliwiający użytkownikowi rozpoczęcie i zatrzymywanie eksperymentów, monitorujący w czasie rzeczywistym dane pomiarowe strumienia ciepła, temperatury i różnicy temperatur, a także pozwalający przeglądać wstępne wyniki. System generujący plik danych, zawierający czas pomiaru, strumień ciepła, temperaturę i różnicę temperatur dla dwóch miejsc pomiaru. Obliczenie oporu cieplnego (R), przewodności cieplnej (Λ) i współczynnika przenikania ciepła (U) przegród zewnętrznych budynku zgodnie z normami ISO lub ASTM.</p> <p>Zawartość zestawu</p> <ul style="list-style-type: none"> jednostka sterująca czujnik strumienia ciepła x 2 czujnik temperatury x 4 walizka transportowa okablowanie USB i Ethernet zasilacz sieciowy | 1 szt. |
| 15. | <p>Oscyloskop o parametrach nie gorszych niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Szerokość pasma 350 MHz z częstotliwością próbkowania w czasie rzeczywistym do 5 GSa/s; • 4 kanały; • Technologia SPO; • Szybkość przechwytywania przebiegów fal do 110 000 wfm/s (tryb normalny) i 500 000 wfm/s (tryb sekwencyjny); • Obsługa 256-stopniowej gradacji intensywności i trybów wyświetlania temperatury barwowej; • Długość zapisu do 250 Mpts; • Cyfrowy system wyzwalania; • Inteligentne wyzwalanie: Edge, Slope, Pulse, Window, Runt, Interval, Dropout, Pattern, Qualified i Video (obsługa HDTV); • Wyzwalanie i dekodery magistrali szeregowych, obsługa protokołów I2C, SPI, UART, CAN, LIN, CAN FD, FlexRay, I2S, MIL-STD-1553B, SENT i Manchester Code; • Niski poziom szumu tła, obsługa skale napięcia od 0.5 mV/div do 10 V/div; | 1 szt. |

| | | |
|-----|--|--------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Tryb akwizycji segmentowej (Sequence), dzielący maksymalną długość zapisu na wiele segmentów (do 100,000), zgodnie z warunkami wyzwania ustawionymi przez użytkownika, z bardzo małym czasem martwym pomiędzy segmentami; • Funkcja zapisu przebiegu historycznego (History), maksymalna długość zarejestrowanego przebiegu: 100 000 ramek; • Funkcja automatycznego pomiaru ponad 50 parametrów, obsługa statystyki z histogramem, trendem, pomiary bramkowania, pomiary matematyczne, pomiary historyczne i pomiary referencyjne; • Funkcja matematyczna (2 Mpts FFT, dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, całkowanie, różniczkowanie, pierwiastek kwadratowy), obsługa edytora formuł; • Funkcje analizy danych, takie jak wyszukiwanie, nawigacja, woltomierz cyfrowy, licznik, histogram falowy, wykres Bode'a i analiza mocy; • Sprzętowa funkcja High Speed Average, ERES (Enhanced Resolution); • Sprzętowa funkcja testowania masek o dużej szybkości, z narzędziem Mask Editor do tworzenia masek zdefiniowanych przez użytkownika; • 16 kanałów cyfrowych (opcjonalnie) z szybkością próbkowania do 1.25 GSa/s, długość zapisu do 62.5 Mpts; • Generator funkcji / przebiegów arbitralnych 25 MHz, wbudowane predefiniowane przebiegi; • Wyświetlacz TFT-LCD 10,1" o rozdzielczości 1024 * 600; pojemnościowy ekran dotykowy obsługujący gesty multi-touch; • Obsługa zewnętrznej myszy i klawiatury; • 10 rodzajów skrótów jednoprzyciskowych; • Interfejsy: USB Host, USB Device (USBTMC), LAN (VXI-11, telnet, socket, web), Pass/Fail, Trigger Out, 10 MHz In, 10 MHz Out, wyjście VGA; • Wbudowany serwer WWW umożliwiający zdalne sterowanie przez port LAN za pomocą przeglądarki internetowej; • Obsługa komend zdalnego sterowania SCPI; | |
| 16. | <p>Detektor pęknięć (defektoskop) ultradźwiękowy o parametrach nie gorszych niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zakres częstotliwości: 1 ... 10 MHz; • Czas skanowania: 6 ... 1000 μm; • Prędkość dźwięku: 1000 ... 9999 m/s; • Błąd pomiaru w odstępach czasu: $< \pm 0,025 \mu$m; • Maksymalne odchylenie pomiaru sygnałów amplitudowych na wejściu odbiornika w zakresie 0 ... 110 dB: $< \pm 0,5$ dB; • Zakres wzmocnienia: 125 dB; • Średnia liczba testów materiałów: 1 ... 16; • Liczba punktów kontrolnych (wzmocnienie zmienne w czasie) - 15; • Czas od wzbudzenia impulsu do obciążenia: -0,0 ... 0,5 μs; • amplituda impulsu wzbudzenia do rezystora 50 omów: 100, 200, 300 • Zakres częstotliwości roboczej odbiornika przy -3dB -3dB 1 ... 10 MHz; • Odchylenie amplitud na sygnale wejściowym w zakresie 10 ...100% wielkości ekranu: < 1 dB; • Skanowanie: 1 ... 1000 μs; • Opóźnienie skanowania: 0 ... 2000 μs; • Zakres pomiarowy przedziałów czasowych: 0 ... 1000 μs; • Opóźnienie sondy: 0 ... 2000 μs; • Automatyczne ostrzeżenie o defektach: podwójna bramka; • Ustawienie zakresu pomiarowego dla zmiennego w czasie wzmocnienia: 0 ... 2000 μs; • Ustawianie limitów pomiarowych dla amplifikacji zmiennej w czasie: 0 ... 100 %; • Sprostowanie (odbiornik): półfala dodatnia, tryb radiowy; | 1 szt. |

| | | |
|-----|--|--------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Wymiary wyświetlacza: nie mniejsze niż 48 x 74 mm; • Zasilacz: 100 ... 250 V AC; • baterie • wyposażenie: <ul style="list-style-type: none"> - 1 x kabel sondy (1,5 m) - 1 x sonda ultradźwiękowa (90°) - 1 x sonda ultradźwiękowa (45°) - baterie - 1 x kabel do ładowania - 1 x kabel USB - 1 x oprogramowanie - 1 x instrukcja obsługi | |
| 17. | <p>Endoskop o parametrach nie gorszych niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kabel wsuwany o długości nie mniejszej niż 40 m; • elektroniczne zliczanie liczników; • głowica kamery 23 mm; • klawiatura do wpisywania komentarzy; • kabel endoskopowy z hamulcem; • oświetlenie LED; • zasilanie bateryjne i sieciowe 230V 50 Hz; • wodoszczelność co najmniej 20 m; • Walizka transportowa IP66; • Promień krzywizny 90° przy min. Ø 45 mm; • Średnica kabla / średnica główki 23 mm; • Długość kabla PCE- PIC co najmniej 40m; • Głębina pola widzenia: 20 ... 100 cm; • Kąt widzenia: 120°; • Oświetlenie: LED (ściemialne); • Balans bieli: Automatyczne; • Przetwornik obrazu: 1/3" 720 x 576 pikseli; • Wyświetlacz: " Wyświetlacz LCD co najmniej 7; • Interfejs: USB 2.0; • Opcja przechowywania: Filmy, zdjęcia i dźwięk; • Przechowywanie zdjęć: Karta SD co najmniej 32 GB; • Format wyjścia wideo: PAL 720 x 576 pikseli NTSC 720 x 488 pikseli; • Pomiar długości: 0 ... 40 m; • Wprowadzanie danych: możliwe za pomocą klawiatury; • Klasa ochrony: Wyświetlacz: IP66 ; • Głowica kamery: wodoodporna do co najmniej 20 m; • Głowica kamery: 23 x 45 mm <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x standardowa głowica kamery, - 1 x jednostka główna z walizką; - 1 x bęben z kablem i kabel prowadzący; - 1 x zasilacz; - 1 x ładowarka samochodowa; - 1 x klawiatura; - 1 x pilot zdalnego sterowania; - 1 x prowadnica 46 mm; - 1 prowadnica 80 mm; - 1 instrukcja obsługi | 1 szt. |
| 18. | <p>Wykrywacz nieszczelności o parametrach nie gorszych niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Częstotliwość robocza 40 kHz (± 2 kHz); • Czas pracy >10 godzin; | 1 szt. |

| | | |
|-----|--|-------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Przystawki; • Futerał dla bezpiecznego przechowywania; • ekran dotykowy; • dźwiękoszczelne słuchawki; • Laser: długość fali 630 ... 660 nm, moc wyjściowa <1mW (laser klasy 2) • Kolorowy wyświetlacz: co najmniej 3,5-calowy panel dotykowy TFT • Złącza: <ul style="list-style-type: none"> - wtyk jack 3,5 mm do słuchawek, - gniazdo zasilające do podłączenia - ładowarka zewnętrzna - Port USB do aktualizacji oprogramowania • Zasilacz: Wewnętrzny akumulator litowo-jonowy • Czas ładowania: maks. 4 godziny • Czas pracy: >10 h (praca ciągła) • Klasa ochrony: nie gorsza niż IP20 • Warunki pracy: -5 ... +50 °C, <95% wilg. F., bez kondensacji • Zezw. Stopień zabrudzenia: 2 <p>Wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x wykrywacz nieszczelności PCE-LDC 15 - 1 x futerał - 1 x zasilacz - 1 x strzelba z końcówką - 1 x klakson - 1 x słuchawki - 1 x instrukcja obsługi | |
| 19. | <p>Mikroskop o parametrach nie gorszych niż: Mikroskop z oświetleniem LED. Mikroskop do zajęć szkolnych. Mikroskop do obserwacji w świetle przechodzącym Czteroobiektowy rewolwer Stolik preparatowy o wymiarach nie mniejszych niż 120 x 130 mm z przesuwem w zakresie nie mniejszym niż 75 x 30 mm Śruba poruszająca stolikem umieszczona po lewej stronie Uchwyt do preparatów Kondensator z aperturą numeryczną N.A.= 1,25 Zakres ustawiania ostrości: 15 mm, ruch śruby precyzyjnej 300 µm/obrót Nasadki binokularowa do obserwacji obocznej, FN 20 Okulary ustawione pod kątem 30° Zakres rozstawu okularów od 48 do 75 mm Plan 4x, NA = 0.1, AA = 27.8 mm, DK = - Plan 10x, NA = 0.25, AA = 8 mm, DK = - Plan 40x, NA = 0.65, AA = 0.60mm, DK = 0.17 Wszystkie obiektywy pokryte warstwą antygrzybiczną Optyka: Oświetlenie - Światło przechodzące Typ lampy - LED Powiększenie 40-400 Skala 4,10,40 Okular 10x /FN 20 Kondensator - mocowanie stałe Zasilanie elektryczne 230V 50 Hz System optyczny - nieskończoność Obiektyw 1 - Plan 4x, NA = 0.1, AA = 27.8 mm, DK = - Obiektyw 2 - Plan 10x, NA = 0.25, AA = 8 mm, DK = -</p> | 3szt. |

| | |
|--|--|
| <p>Obiektyw 3 - Plan 40x, NA = 0.65, AA = 0.60mm, DK = 0.17</p> <p>Splaszczanie pola obrazu - Plan</p> <p>Wydajność:</p> <p>Pole jasne</p> <p>Mechanika:</p> <p>Rodzaj konstrukcji - Binokular</p> <p>Ustawienie okularu - Wizjer kątowy 30°</p> <p>Ustawianie ostrości - regulacja zgrubna i precyzyjna</p> <p>Stolik przedmiotowy mikroskopu - stolik krzyżowy</p> <p>Revolver - 4</p> <p>Uchwyt filtra</p> <p>Przysłona polowa</p> <p>Oslona przeciwpylowa</p> <p>Stol centrujacy</p> | |
|--|--|

Część II

| Lp. | Przedmiot | Ilość |
|-----|--|--------|
| 1. | <p>Robot blatowy o parametrach nie gorszych niż:</p> <p>Robot blatowy do wykonywania lekkich zadań montażowych wymagających precyzji. Wykonany został z wytrzymałego aluminium oraz tworzyw polipropylenowych.</p> <p>Do zastosowań:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pick & Place Formowanie wtryskowe Analiza laboratoryjna Wkręcanie śrub Polerowanie Klejenie, dozowanie i spawanie Obsługa maszyn Montaż <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> Udźwig max nie mniejszy niż: 3 kg Zasięg: nie mniejszy niż 50 cm Stopnie swobody: 6 przegubów obrotowych Programowanie: Graficzny interfejs użytkownika na co najmniej 12-calowym ekranie dotykowym Zakres temperatury pracy: nie mniejszy niż 0-50°C Funkcja bezpieczeństwa testowana zgodnie z : EN ISO 13849:2008 PL d ; EN ISO 10218-1:2011, ust. 5.4.3 <p>Ruch:</p> <ul style="list-style-type: none"> Powtarzalność: ±0,1 mm / ±0,0039 cala (4 milicale) Ramię robotyczne z ruchem po osi: <ul style="list-style-type: none"> Podstawa: Zakres pracy: ± 360; Prędkość maksymalna: ±180°/sek. Ramię: Zakres pracy: ± 360; Prędkość maksymalna: ±180°/sek. Łokieć: Zakres pracy: ± 360; Prędkość maksymalna: ±180°/sek. Przegub 1: Zakres pracy: ± 360; Prędkość maksymalna: ±360°/sek. | 1 szt. |

Przegub 2: Zakres pracy: ± 360 ; Prędkość maksymalna: $\pm 360^\circ/\text{sek}$.
Przegub 3: Zakres pracy: Infinite; Prędkość maksymalna: $\pm 360^\circ/\text{sek}$.
Typowa prędkość TCP: Prędkość maksymalna: 1 m/sek./39,4 in/sek.

Cechy

Klasyfikacja IP nie gorsza niż: IP64
Klasa czystości pomieszczeń wg ISO nie gorsza niż: 5
Hałas: $<65 \text{ dB(A)}$
Porty wej./wyj.:
Wejście cyfrowe 2;
Wyjście cyfrowe 2;
Wejście analogowe 2;
Wyjście analogowe 0;
Typ złącza narzędzia: M8
Długość przewodu ramienia robotycznego: co najmniej 6 m
Waga z przewodem: nie większa niż 15 kg

MODUŁ STEROWANIA:

Klasyfikacja IP: nie gorsza niż IP20
Klasa czystości pomieszczeń wg ISO: nie gorsza niż 6
Zakres temperatur pracy: nie mniejszy niż $0-50^\circ$
Porty wej./wyj.:
Wejścia cyfrowe 16
Wyjścia cyfrowe 16
Wejścia analogowe 2
Wyjścia analogowe 2
Komunikacja: TCP/IP 100Mbit, Modbus TCP, Profinet, EthernetIP
Źródło zasilania: 230VAC, 50-60 Hz

PILOT UCZENIA ROBOTA:

Klasyfikacja IP: nie gorsza niż IP20
Długość przewodu: co najmniej 4 m

Zakres dostawy:

Robot blatowy
Instalacja i szkolenie z obsługi robota w siedzibie Zamawiającego