**Załącznik 1g do formularza ofertowego**

**część VII**

**WYPOSAŻENIE WARSZTATOWE**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa wyposażenia dla budynku Centrum Badań i Rozwoju Nowoczesnych Technologii w Grzymysławicach (CBiRNT) do celów dydaktyczno-szkoleniowych.

Oferowany sprzęt musi być fabrycznie **nowy**, gwarantować wysoką jakość, a wyposażenie spełniać wymagania Zamawiającego określone w opisie przedmiotu zamówienia oraz odpowiadać wymaganiom Polskich Norm.

Zamawiający dopuszcza tolerancję podanych wymiarów, parametrów w zakresie +/- 15%.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa** | **Minimalne wymagane parametry/dane techniczne/funkcje** | **Liczba sztuk/komplet** | **oferowane**  **parametry/dane techniczne/funkcje** |
| **Pracownia Spawalnictwa**  Wykaz przyrządów, narzędzi, sprzętu kontrolno-pomiarowego | | | |  |
|  | **Szlifierka kątowa 125mm** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  Narzędzie musi posiadać wytrzymałą konstrukcję obudowy przekładni, a także ergonomiczną konstrukcję całego korpusu. Dzięki ogranicznikowi prądu rozruchowego szlifierka musi gwarantować łagodny rozruch. Szlifierka ma być wyposażona w zabezpiecza przed przypadkowym uruchomieniem.  Dane techniczne  - Moc znamionowa: min 1400 W  - Średnica tarczy: max 125 mm  - Prędkość obrotowa na biegu jałowym: min 10000 obr./min  - Gwint wrzeciona: M14  - Wymiary (D x S x W): max 310 x 140 x 120 mm  - Masa: max 2,5 kg  Wyposażenie:  - Tarcze szlifierskie 125 mm: do cięcia, szlifowana, polerowania po 1 szt.  - Beznarzędziowa osłona tarczy szlifierskiej  - Klucz do nakrętki kontrującej  - Uchwyt boczny  - Kołnierz mocujący  - Nakrętka kołnierza | 5 kompletów |  |
|  | **Szlifierka stołowa z podstawą** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Wirnik oparty na łożyskach kulkowych zapewniających cichą i gładką pracę oraz długą żywotność  - Mocny silnik napędowy z wysokim momentem obrotowym  - Regulowane osłony wykonane z wytrzymałego tworzywa dla zapewnienia skutecznej ochrony przed iskrzeniem  - Seryjnie wyposażona w dwa króćce ssące  - Regulowane podstawki przytrzymujące obrabiany element  - Wyposażona w lampkę LED  - Duże osłony zabezpieczające przed iskrzeniem  - Tarcza szlifierska 300 x 50 x75 mm  - Ziarnistość K 36 / K 80  - Obroty min 1400 obr./min  - Moc silnika min 1,5 kW  - Napięcie 400 V  - Szerokość max 8200 mm Głębokość max 560 mm Wysokość max 460 mm  Podstawa z odciągiem:  - Wydajność odsysania 1275 m3/h  - Moc 0,37 kW  - Napięcie 400 V  - Powierzchnia mocująca 400 x 285 mm  - Wysokość podstawy min 750 mm  - Masa kompletu max 150 kg | 1 szt. |  |
|  | **Szlifierka kątowa 230 mm** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Z funkcją zabezpieczającą przed przypadkowym uruchomieniem,  - Ogranicznik momentu - zabezpiecza nakrętkę kontrującą przed "przekręceniem" przy rozruchu i wykonywaniu najcięższych prac  - Obudowa przekładni przestawiana co 90°  - Rękojeść tylna tłumiąca wibracje z gumowymi okładzinami dla lepszego komfortu pracy, z możliwością przestawienia w pozycję najbardziej korzystną dla operatora  - Antywibracyjna rękojeść boczna  - Płynny rozruch  Parametry:  - moc silnika min 2200 W  - prędkość obrotowa na biegu jałowym min 6500 obr /min  - średnica ściernicy 230 mm  - gwint wrzeciona M 14x2  - Masa max 6.5 kg  Zakres dostawy:  - szlifierka kątowa  - opakowanie kartonowe  - osłona  - antywibracyjny uchwyt boczny  - kołnierz mocujący  - nakrętka kołnierza  - klucz do nakrętek czołowych  - tarcze do cięcia, szlifowania, polerowania Ф 230 mm po 1 szt,  - instrukcja DTR | 1 komplet |  |
|  | **Ukosowarka do metalu** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach:  - moc min. 1100 W  - napięcie zasilania 220V-240V / 50 Hz,  - prędkość obrotowa min.2820 obr/min,  - wydajność ukosowania min. 2 m/min,  - kąt skosu na blachach - 15° ÷60°,  - planowanie czoła 20 mm,  - minimalna średnica rury 160 mm,  - szerokość skosu 0-20 mm,  - masa w zakresie: 19-22 kg,  - instrukcja DTR  **Standardowe wyposażenie**  - Frezerka kompletna- gotowa do pracy  - Skrzynia metalowa  - Pudełko na narzędzia  - Klucz trzpieniowy 6 kt s3  - Blokada do mocowania frezów  - Ściągacz frezów  **Części zapasowe:**  - wkręty dociskowe do frezów szt 6  - podkładka zębata MB 4  - Instrukcja obsługi  - Płytki skrawające 3 kpl.  - Klucz serwisowy | 1 komplet |  |
|  | **Odkurzacz przemysłowy** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Do odkurzania na sucho i mokro  - Pojemność (AGD): 30 l  - Wąż ssący, min 2 m, min 35 mm  - Rury ssące, 2 szt., min 0.4 m, min 35 mm  **- Miejsce do przechowywania akcesoriów**  - Płaski filtr w formie kaseta  - Dodatkowy filtr workowy.  - Ssawka szczelinowa  - Funkcja wydmuchu  - Gniazdo do podłączania elektronarzędzi  - Elastyczny wąż do pracy z elektronarzędziami, 1 m, 35 mm  - Listwa odbojowa  - Regulacja siły ssania  - Długość przewodu: min 5 m  - Moc: min 1200 W  **- Korek spustowy wody**  - Poziom hałasu: nie więcej niż 80 dB  - Masa: max 10 kg  - Worek: Bezworkowy  - Wymiary: max 500 x 445 x 840 mm | 1 szt. |  |
|  | **Imadło ślusarskie 125** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Korpus wraz ze szczęką ruchomą wykonany z wysokojakościowego żeliwa  - Wymienne wkładki szczękowe, hartowane indukcyjnie i szlifowane, nacięty molet gwarantuje pewne i bezpieczne mocowanie  - Wkładki szczękowe posiadają poziomą i pionową pryzmę  - Możliwość mocowania rur i prętów dzięki odpowiedniemu kształtowi szczęki ruchomej  - Dokładnie osłonięta przed wiórami i zanieczyszczeniami śruba pociągowa  - Długi okres eksploatacji Zalecane jako podstawowe wyposażenie frezarek, wiertarek, strugarek itp.  - Szerokość szczęk 125mm  - Maksymalny rozstaw szczęk 100mm  - Siła mocowania 2600 daN  - Ciężar max. 10,5kg | 2 szt. |  |
|  | **Imadło obrotowe 125** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Korpus wraz ze szczęką ruchomą wykonany z wysokojakościowego żeliwa  - Wymienne wkładki szczękowe, hartowane indukcyjnie i szlifowane, nacięty molet gwarantuje pewne i bezpieczne mocowanie  - Wkładki szczękowe posiadają poziomą i pionową pryzmę  - Możliwość mocowania rur i prętów dzięki odpowiedniemu kształtowi szczęki ruchomej  - Dokładnie osłonięta przed wiórami i zanieczyszczeniami śruba pociągowa  - Długi okres eksploatacji Zalecane jako podstawowe wyposażenie frezarek, wiertarek, strugarek itp.  - Szerokość szczęk 125mm  - Maximalny rozstaw szczęk 100mm  - Siła mocowania 2600 daN  - Podstawa obrotowa | 2 szt. |  |
|  | **Przecinarka taśmowa** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Przecinarka z płynnym posuwem uzyskanym przy pomocy dławika hydraulicznego.  - Układ chłodzenia  - Średnica cięcia: min. Ø5mm  - Ręczne sterowanie imadłem (mechanizm szybkiego mocowania, mimośród)  - Cięcie pod kątem do 60°P i 45°L  - Prowadzenie taśmy: łożyska i węgliki spiekane  - 2 prędkości przesuwu taśmy 40 / 80 m/min, 3x400V  - Moc silnika: 0,65/0,9 kW  - Wysokość ułożenia materiału: 760mm  - Taśma: 2720x0,9x27(25)  - Masa maszyny: 310 kg,  Wymiary (dł x szer x wys): 1335 x 680 x 1200 mm  Możliwości cięcia:   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | | **L 45° (-45°)** | Ø170 mm | 185x100 mm | 90x230 mm | 150x150 mm | | **0°** | Ø230 mm | 275x230 mm | 250x230 mm | 230x230 mm | | **R 45° (+45°)** | Ø190 mm | 190x160 mm | 180x230 mm | 190x190 mm | | **R 60° (+60°)** | Ø120 mm | 120x85 mm | 120x85 mm | 85x85 mm | | 1 szt. |  |
|  | **Prasa ręczna** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Nacisk Max 2 T  - wysokość prześwitu materiału min 215 mm  - Wymiar tłoku prasy min 32 x 32 mm  - Długość tłoku min 345 mm  - Długość rączki min 460 mm  - Długość dźwigni min 450 mm  - Szerokość rowka w podstawie 53 mm  - Rozmiar podstawy max 450 x 200 mm  - Wysięg prasy min 145 mm  - Masa max 35 kg | 1 szt. |  |
|  | **Pojemniki z tworzywa sztucznego** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Pojemnik warsztatowy wykonany z  polipropylenu, odporny na uderzenia, większość chemikaliów oraz temperaturę w zakresie od -30°C do +60°C. Możliwość sztaplowania.  - Wymiary A x (a) x B x C [mm] 157 x 101 x 74  - Masa [kg] 0,07  - Pojemność [dm3] 0,5 | 40 szt. |  |
|  | **Przedłużacz elektryczny 3x2,5** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Ilość gniazd 3 gniazda  - Długość 20 m  - Rodzaj przewodu WO 3x2,5mm2  - Średnica zwijacza fi 250mm | 1 szt. |  |
|  | **Przedłużacz elektryczny 3x1,5** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Ilość gniazd 3 gniazda  - Długość 20 m  - Rodzaj przewodu WO 3x1,5mm2  - Średnica zwijacza fi 250mm | 1 szt. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pracownia CNC**  Wykaz przyrządów, narzędzi, sprzętu kontrolno-pomiarowego | | | |  |
|  | **Odkurzacz przemysłowy** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Wąż ssący min 2.2 m, 35 mm  - Rury ssące, 2 szt., 0.5 m, 35 mm  - Płaski filtr falisty, łatwa do do wysunięcia kaseta z filtrem  - Ssawka szczelinowa  - Fizelinowa torebka filtracyjna, 1 szt.  - Funkcja wydmuchu  - Pozycja parking  - Spust wody  - Przechowywanie wyposażenia na urządzeniu  - Przechowywanie węża i akcesoriów na obudowie  - Gniazdo do podłączania elektronarzędzi  - Elastyczny wąż do pracy z elektronarzędziami, 1 m, 35 mm  - Sterowanie na wtyczce: ON/OFF/Auto  - Listwa odbojowa  - Regulacja siły ssania  - Pokrętło obsługowe (ON/OFF)  - Długość przewodu: 6 m  - Moc: nie mniej niż 1300 W  - Pojemność (AGD): 30 l  - Poziom hałasu: nie więcej niż 30 dB  - Typ (AGD): Odkurzacz wielofunkcyjny  - Waga: nie więcej niż 10 kg  - Worek: Bezworkowy  - Wymiary: nie więcej niż 420 x 390 x 700 mm | 1 szt. |  |
|  | **Imadła z regulowaną wysokością** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Możliwość obrotu o 360°  - Regulowana wysokość do 380 mm  - Płyta 115 x 80 mm  - Materiał konstrukcja z litej stali, gwarantowana niełamliwość  - Głębokość mocowania 75 mm  - Rozpiętość (szczęki zaciskowe) 125 mm  - Szerokość szczęk 125 mm | 1 szt. |  |
|  | **Narzędzia pomiarowe** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Suwmiarka warsztatowa 4-funkcyjna ze śruba dociskową noniuszowa 150mm/0,05mm/1/28”, Stal nierdzewna, Noniusz i skala matowo chromowana szt.1  - Suwmiarka zegarowa 4-funkcyjna 150mm/0,01mm - szt.1  - Suwmiarka elektroniczna 4-funkcyjna 150mm/0,01mm - szt.1  - Głębokościomierz noniuszowy, 150mm/rozdzielczość 1/20mm - szt.1  - Wysokościomierz traserski noniuszowy zakres pomiaru 0-300mm/0,05mm, noniusz i skala chrom matowy - szt.1  - Zestaw 4- mikrometrów analogowych zewnętrznych zakres 0-100mm, skok śruby mikrometrycznej 0,5mm, średnica wrzeciona 6,5mm, wartość działki elementarnej 0,01mm - szt.1  - Mikrometr analogowy do pomiarów wewnętrznych zakres 5-30mm rozdzielczość 0,01mm, średnica wrzeciona 6,5mm, pierścień ustawczy - szt.1  - Głębokościomierz mikrometryczny zakres 0-100mm/0,01mm, bęben i tuleja matowo chromowana - szt.1  - Zestaw 4- mikrometrów cyfrowych zakres pomiaru 0-100mm/0,001mm, średnica wrzeciona 6,5mm, IP-54, wzorce ustawcze - 1 szt.  - Zestaw pomiarowy czujnik zegarowy 0,8mm/0,01mm, statyw magnetyczny 281mm - 1 szt.  - Komplet płytek wzorcowych stalowych 32 szt. klasa 1 - 1 szt. | 1 komplet |  |
|  | **Narzędzia ślusarskie** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - 15szt. kluczy pł.-oczk. - 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24mm.  - 25szt. - kpl. kl. nasadowych 1/2" z wkładką i plastikowym pudełkiem  - 1szt. - klucz rozsuwany SZWED 10"  - 1szt. - kombinerki 7"  - 1szt. - szczypce do cięcia 6"  - 1szt. - szczypce proste 8"  - 1szt. - szczypce nastawne 10"  - 1szt. - mors 10"  - 1szt. - szczypce do pierścieni Seegera 7" wew.wyg.  - 1szt. - szczypce do pierścieni Seegera 7" zew.wyg.  - 9szt. - kpl. kluczy ampulowych giętych bezpoślizgowych długich - 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10mm  - 3szt. - wkrętaki płaskie - 3x60, 4x100, 5,5x100mm  - 3szt. - wkrętaki krzyżakowe - PH0x60, PH1x100, PH2x100mm  - 1szt. - wkrętak krzyżowy POZI - PZ2x100mm  - 2szt. - wkrętaki ślusarskie - 6,5x150, 8x150mm  - 1szt. - wkrętak izolowany płaski - 4x100mm  - 1szt. - miara zwijana 3m  - 1szt. - ramka piłki do metalu  - 1szt. - młotek 500g  - 1szt. - młotek plastikowo-gumowy 750g  - 1szt. - nóż do cięcia  - 5szt. - kpl. wybijaków  - 1szt. - torba narzędziowa | 1 komplet |  |
|  | **Wiertarka stołowa** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Max. średnica wiercenia 20mm  - Stożek wrzeciona wiertarki Mk2  - Uchwyt wiertarski bez kluczykowy zakres mocowania 1 - 16mm  - Stożek uchwytu wiertarskiego B16  - Obroty wrzeciona wiertarki w zakresie 180 – 2770 obr/min  - Odstęp trzpień – kolumna max. 180mm  - Odstęp trzpień –stół max. 415mm  - Odstęp trzpień –płyta dolna max. 605mm  - Skok kła min. 80mm  - Średnica kolumny max. 74mm  - Wielkość stołu max. 290 x 290mm  - Odchylenie stołu -45° - +45°  - Wielkość płyty dolnej max. 205 x 205mm  - Osłona uchwytu wiertarskiego  - Moc silnika S₁ 100% min. 0,60 kW  - Moc silnika S₆ 40% max. 0,80 kW  - Zasilanie 230V  - Ciężar max. 55kg  - Wiertło kręte, krótkie z chwytem walcowym, wykonanie ze stali szybkotnącej kobaltowej, kąt wierzchołkowy 118°, kierunek skrawania prawy, tolerancja h8, do stali ogólnego przeznaczenia, mosiądzu, żeliwa. Średnice od 1,0mm do 13,0mm co 0,5mm po 5 szt. każdego wymiaru - razem 125 szt.  - Wiertło kręte stopniowe z chwytem walcowym, szlifowane, wykonanie pełno węglikowe, chwyt walcowy gładki, kąt wierzchołkowy 140/90°.Średnice: 8,5mm; 10,2mm; 12,0mm po 1 szt. każdego wymiaru - razem 4 szt.  - Imadło maszynowe mimośrodowe wiertarskie, korpus i szczęki ruchome wykonane z wysokiej jakości odlewów żeliwnych. Wkładka szczękowa z poziomą i pionową pryzmą umożliwiającą mocowanie wałków i prętów. Mechanizm mimośrodowy hartowany i szlifowany szerokość szczęk 80mm, wysokość szczęk 30mm, max. szerokość mocowania detalu 80mm, max. skok szczęki 4mm, max. siła mocowania 800daN, max. waga 5,5 kg szt. 1 | 1 komplet |  |
|  | **Szlifierka ostrzałka** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Max. rozmiar tarczy szlifierskiej 300 x 50 x 75 mm  - Max. obroty tarczy ściernej 1450 obr./min  - Min. średnica króćca ssącego odciąg 34 mm  - Ilość króćców ssących 2  - Min. wydajność odsysania 1250 m³/h  - Moc silnika odciągu min. 0,35 kW  - Pojemnik na pył  - Max. moc silnika szlifierki 3,0 kW  - Oświetlenie przestrzeni roboczej LED  - Osłony zabezpieczające przed iskrzeniem  - Regulowane podtrzymki | 1 szt. |  |
|  | **Wózek narzędziowy z wyposażeniem ślusarskim** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Wózek narzędziowy 7-szufladowy  - Wymiary bez kółek (dł. X szer. X wys.) 670 x 460 x 813 mm  - Wymiary z kółkami (dł. X szer. X wys.) 670 x 460 x 943 mm  - Wymiary 5 górnych szuflad (dł. X szer. X wys.) 579 x 380 x 56 mm  - Wymiary 2 dolnych szuflad (dł. X szer. X wys.) 579 x 380 x 179 mm  - Szuflady na łożyskach kulkowych  - Blat wyprofilowany z tworzywa ABS z pochwytem  - Dwa kółka skrętne z hamulcem  - Wyposażony w 337szt narzędzi we wkładkach  - Zestaw plastikowych korytek: 4szt. - korytka 94x284mm 12szt. - korytka 94x94mm 8szt. - przegródka do korytek 94x284mm Zestaw korytek całkowicie wypełnia jedną szufladę wózka narzędziowego. Idealny do przechowywania małych elementów takich jak: śruby, nakrętki, wkręty, nity, złączki itp.  **Kpl. kluczy nasadowych i wpust.1/2" z wkładką i plastikowym pudełkiem**  - 19SZT. - NASADKI 1/2" 6-KT.: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 30, 32MM  - 2SZT. - NASADKI DO ŚWIEC 1/2" 16, 21MM  - 1SZT. - PRZEGUB 1/2"  - 2SZT. - PRZEDŁUŻKI 1/2": 125MM, 250MM  - 1SZT. - POKRĘTŁO Z PRZETYCZKĄ 1/2" L-250MM  - 1SZT. - GRZECHOTKA O ZMIENNEJ GŁUGOŚCI 1/2" 72 Z  - 5SZT. - KLUCZE AMPULOWE Z NASADKĄ 1/2": 5, 6, 8, 10, 12MM  **Kpl.nasad.1/4"z wkład.i plastikowym pudełkiem.**  - 1 szt. - grzechotka 1/4"  - 11 szt. - klucze nasadowe 1/4" - 4, 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 mm  - 9 szt. - klucze nasadowe długie 1/4" - 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 mm  - 2 szt. - przedłużki 1/4" L-50, L-150  - 1 szt. - pokrętło wkrętakowe 1/4"  **Kpl. kluczy wpustowych z wkładką i plastikowym pudełkiem.**  - 10 szt. - końcówki XZN M5, M6, M8, M10, M12 (L-30mm) M5, M6, M8, M10, M12 (L-75mm)  - 14 szt. - końcówki 6-kątne 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 mm (L-30mm) 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12 mm (L-75mm)  - 14 szt. - końcówki TORX T20, T25, T30, T40, T45, T50, T55 (L-30mm) T20, T25, T30, T40, T45, T50, T55 (L-75mm  - 2 szt. - adaptery 1/2" kw. x 10mm, 3/8" kw. x 10mm  **Kpl. kluczy oczkowo-giętych 8szt. z wkładką i plastikowym pudełkiem**  - 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22 mm  **Kpl. kluczy płasko-oczkowych 16szt. z wkładką i plastikowym pudełkiem**  - 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 22, 24mm.  **Kpl. gwintowników i narzynek z wkładką i plastikowym pudełkiem.**  - 34szt. - gwintowniki i narzynki: M3x0.5, M3x0.6, M4x0.7, M4x0.75, M5x0.8, M5x0.9, M6x0.75, M6x1.0, M7x0.75, M7x1.0, M8x1.0, M8x1.25, M10x1.25, M10x1.5, M12x1.5, M12x1.75, 1/8NPT27  - 1szt. - pokrętło do gwintowników M3-M12  - 1szt. - pokrętło do gwintowników "T"  - 1szt. - pokrętło do narzynek 25mm  - 1szt. wkrętak  - 1szt. - grzebień do pomiaru gwintów  **Kpl. kluczy płaskich z wkładką i plastikowym pudełkiem.**  - 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22, 24x27, 30x32mm  **Klucze płasko-oczkowe z grzechotką 72 zęby z wkładką i plastikowym pudełkiem.**  - 8; 10; 11; 12; 13; 14; 17; 19mm  **Kpl. szczypiec z wkładką i plastikowym pudełkiem.**  - Kombinerki 7"  - Szczypce do cięcia boczne 7"  - Szczypce proste 8"  **Kpl. 2szt. szczypiec z wkładką i plastikowym pudełkiem.**  - Szczypce nastawne 10"  - Mors 10"  **Kpl. 5 szt. wkrętaków ślusarskich z wkładką i plastikowym pudełkiem.**  - Wkrętaki płaskie 6,5x125; 8x150; 9,5x175mm  - Wkrętaki krzyżowe PH2x100; PH3x125mm  **Kpl. 8 szt. wkrętaków z wkładką i plastikowym pudełkiem.**  - 4szt. wkrętaki płaskie; 6,5x38; 4x80; 5,5x125; 6,5x150mm  - 4szt. wkrętaki krzyżowe; PH2x38; PH1x80; PH2x100; PH3x150mm  **Kpl. 8szt. kluczy wpustowych 6kt. Z uchwytem i z wkładką i plastikowym pudełkiem.**  - Klucz wpustowy 6kt. 2x100mm  - Klucz wpustowy 6kt. 2,5x100mm  - Klucz wpustowy 6kt. 3x100mm  - Klucz wpustowy 6kt. 4x100mm  - Klucz wpustowy 6kt. 5x150mm  - Klucz wpustowy 6kt. 6x150mm  - Klucz wpustowy 6kt. 8x200mm  - Klucz wpustowy 6kt. 10x200mm  **Kpl. 8szt. kluczy TORX z uchwytem i z wkładką i plastikowym pudełkiem.**  - T10 x 100, T15 x 100, T20 x 100, T25 x 100, T27 x 150, T30 x 150, T45 x 200. T50 x 200.  **Kpl. 4szt. szczypiec Seegera z wkładką i plastikowym pudełkiem.**  - Szczypce do pierścieni Seegera 7” wew. proste.  - Szczypce do pierścieni Seegera 7” wew. wygięte.  - Szczypce do pierścieni Seegera 7” zew. proste.  - Szczypce do pierścieni Seegera 7” zew. wygięte.  **Kpl. 13szt. młotków i wybijaków z wkładką i plastikowym pudełkiem.**  - 1szt. - młotek plastikowo-gumowy 750g  - 1szt. - młotek ślusarski 500g  - 6szt. - wybijaków 2-8mm  - 5szt. - przecinaków i przebijaków  **Kpl. 7szt. narzędzi pomiarowych z wkładką i plastikowym pudełkiem**  - Suwmiarka elektroniczna 150 x 0,01mm  - Liniał pomiarowy L-300 (300x4x1,0)  - Cyrkiel traserski 6"  - Rysik traserski 2mm  - Kątownik pomiarowy L-300 (334x23,7x1,0)  - Mikrometr 0,25mm  - Mikrometr 25-50mm  **Kpl. szczypiec do złączek z wkładką i plastikowym pudełkiem**  - V13 - szczypce do złącz konektorowych (lub odpowiadające)  - szczęki do złącz konektorowych izolowanych - 0,5 - 6mm  - szczęki do złącz konektorowych nieizolowanych - 0,5 - 6mm  - szczęki do złącz konektorowych rurkowych - 0,5 - 10mm  - uniwersalne szczypce do zaciskania i ściągania izolacji  - próbnik napięcia - 3-28V  - lusterko inspekcyjne teleskopowe z magnesem  - 60szt. różnych złączek konektorowych  - klucz ampulowy 2,5mm i 2szt. zapasowych śrub do montażu szczęk  **Kpl. narzędzi pneumatycznych 31szt. we wkładce EVA**  - 1szt. - klucz pneumatyczny 1/2" 780Nm  - 1szt. - klucz pneumatyczny kątowy 1/2" 100Nm  - 1szt. - szlifierka wysokoobrotowa 6mm  - 3szt. - nasadki do felg ALU 1/2": 17, 19, 21mm  - 11szt. - nasadki udarowe krótkie 1/2": 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 24mm  - 7szt. - nasadki udarowe długie 1/2": 10, 11, 13, 14, 17, 19, 21mm  - 3szt. - redukcje udarowe: 3/8"F x 1/2"M, 1/2"F x 3/8M, 1/2"F x 3/4"M  - 1szt. - przegub udarowy kulowy 1/2"  - 3szt. - przedłużki udarowe 1/2": L-75mm, L-125mm, L-250mm | 1 szt. |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pracownia techniki połączeń śrubowych**  Wykaz przyrządów, narzędzi, sprzętu kontrolno-pomiarowego | | | |  |
|  | **Akumulatorowa wkrętarka pistoletowa** | Urządzenie przenośne, które pełni funkcje narzędzia wykorzystywanego do wykonywania skręceń z zakresu techniki połączeń śrubowych. Uniwersalna, ręczna wkrętarka akumulatorowa.  - 3-biegowa wkrętarka udarowa,  - Prędkość obrotowa na biegu jałowym 1 Bieg: 0 - 1100 obr./min,  - Prędkość obrotowa na biegu jałowym 2 Bieg: 0 - 2100 obr./min,  - Prędkość obrotowa na biegu jałowym 3 Bieg: 0 - 3600 obr./min,  - Częstotliwość udarów na biegu jałowym 1 Bieg: 0 - 1100 /min,  - Częstotliwość udarów na biegu jałowym 2 Bieg: 0 - 2600 /min,  - Częstotliwość udarów na biegu jałowym 3 Bieg: 0 - 3800 /min,  - Bez-szczotkowy silnik prądu stałego,  - Specjalny tryb pracy do optymalnego i szybkiego wkręcania śrub samowiercących,  - Maksymalny moment obrotowy 175 Nm,  - Hamulec silnika,  - Kontrola prędkości obrotowej,  - Elektroniczny, 3-stopniowy przełącznik prędkości,  - Przełącznik obrotów w prawo/lewo,  - Uchwyt narzędziowy: sześciokątny 1/4'',  - Śruby standardowe: M5-M16,  - Śruby maszynowe: M4-M8,  - Śruby wysokiej wytrzymałości: M5-M14,  - Gwint zwykły: 22-125,  - Wykonanie w technologii o podwyższonej odporności na pył i wilgoć,  - Wskaźnik poziomu naładowania akumulatora,  - Dioda LED oświetlająca obszar roboczy z funkcją opóźnionego wygaszania,  - W skład zestawu wchodzą: akumulatorowa wkrętarka pistoletowa, 2 sztuki akumulatorów, ładowarka, walizka do przechowywania całego zestawu,  - Napięcie zasilania: 18 V,  - Waga: do 1,5 kg. | 1 szt. |  |
|  | **Akumulatorowa wkrętarka kątowa.** | Urządzenie przenośne, które pełni funkcje narzędzia wykorzystywanego do wykonywania skręceń z zakresu techniki połączeń śrubowych. Kątowa wkrętarka akumulatorowa.  - Głowica o małej wysokości (do 53 mm) umożliwiająca wykonywanie skręceń również w ciasnych lokalizacjach,  - Dogodnie umieszczony włącznik,  - Ergonomiczna, gumowa rękojeść dająca większą kontrolę i komfort pracy,  - Prędkość obrotowa na biegu jałowym: 0 - 2000 obr./min,  - Częstotliwość udarów na biegu jałowym: 0 - 3000 /min,  - Maksymalny moment obrotowy 60 Nm,  - Hamulec silnika,  - Kontrola prędkości obrotowej,  - Przełącznik obrotów w prawo/lewo,  - Uchwyt narzędziowy: 1/4'',  - Śruby standardowe: M4-M8,  - Śruby wysokiej wytrzymałości: M4-M8,  - Gwint zwykły: 22-75,  - Wkręt do metalu: M4-M8,  - Dioda LED oświetlająca obszar roboczy,  - W skład zestawu wchodzą: akumulatorowa wkrętarka kątowa, akumulator, ładowarka, walizka do przechowywania całego zestawu,  - Napięcie zasilania: 18 V,  - Waga: do 1,7 kg. | 1 szt. |  |
|  | **Wkrętarka pistoletowa pneumatyczna.** | Urządzenie przenośne, które pełni funkcje narzędzia wykorzystywanego do wykonywania skręceń z zakresu techniki połączeń śrubowych. Ręczna wkrętarka zasilana sprężonym powietrzem.  - Maksymalny moment obrotowy 14,7 Nm,  - Uchwyt w wersji pistoletowej,  - Narzędzie uruchamiane włącznikiem typu spust,  - Wkrętarka wyposażona w sprzęgło,  - Końcówka napędu w formie uchwytu szybko-złączna, Poziom hałasu ≤ 79 dB(A) swobodna prędkość (bez obciążenia) według PN-EN-ISO 12100:2011, - Wartości wibracji < 2,5 m/s2 według PN-EN**-**ISO 12100:2011,  - Prędkość obrotowa (bieg jałowy): 950 [1/min],  - W zestawie urządzenia znajdzie się: wkrętarka, instrukcja obsługi, deklaracja zgodności, plan smarowania, gwarancja,  - Przełącznik kierunku obrotów,  - Regulacja momentu obrotowego,  - Przyłącze powietrza od strony rękojeści wkrętarki,  - Wkrętarka wyposażona w uchwyt umożliwiający jej powieszenie,  - Parametry powietrza zasilającego (Zgodnie z ISO 8573-1, klasa jakości 2.4.3): zakres ciśnienia roboczego 400 … 700 kPa (zalecane: 620 kPa),  - Waga: do 1 kg. | 1 szt. |  |
|  | **Wkrętarka kątowa pneumatyczna.** | Urządzenie przenośne, które pełni funkcje narzędzia wykorzystywanego do wykonywania skręceń z zakresu techniki połączeń śrubowych. Ręczna wkrętarka kątowa zasilana sprężonym powietrzem.  - Maksymalny moment obrotowy 11,3 Nm,  - Wkrętarka w wersji kątowej,  - Funkcja cofania,  - Wkrętarka wyposażona w sprzęgło,  - Głowica kątowa typu "Heavy Duty",  - Końcówka napędu: kwadratowa 3/8'',  - Poziom hałasu ≤ 75 dB(A) swobodna prędkość (bez obciążenia) według PN-EN**-**ISO 12100:2011,  - Wartości wibracji < 2,5 m/s2 według PN-EN**-**ISO 12100:2011,  - Prędkość obrotowa (bieg jałowy): 200 [1/min],  W zestawie urządzenia znajdzie się: wkrętarka, instrukcja obsługi, deklaracja zgodności, plan smarowania, gwarancja,  - Przełącznik pierścieniowy cofania,  - Regulacja momentu obrotowego,  - Przyłącze powietrza od strony rękojeści wkrętarki,  - Parametry powietrza zasilającego (Zgodnie z ISO 8573-1, klasa jakości 2.4.3): zakres ciśnienia roboczego 400 … 700 kPa (zalecane: 620 kPa),  - Waga: do 1 kg. | 1 szt. |  |
|  | **Klucz impulsowy z automatycznym wyłączaniem.** | Urządzenie przenośne, które pełni funkcje narzędzia wykorzystywanego do wykonywania skręceń z zakresu techniki połączeń śrubowych. Ręczna wkrętarka impulsowa zasilana sprężonym powietrzem.  - Maksymalny moment obrotowy 7 Nm,  - Uchwyt w wersji pistoletowej,  - System wyłączania momentu obrotowego,  - Mechanizm impulsowy hydrauliczny,  - Prędkość obrotowa: 3500 [1/min],  - Człon wyjściowy: czop czworokątny 1/4'',  - Poziom ciśnienia akustycznego (Praca jałowa / prawe obroty dla n ≤ 3500 obr./min): < 72 dB(A),  - Wartości wibracji zgodnie z PN-EN ISO 28927-2:2010/A1:2017-11 (Praca jałowa / prawe obroty ahv dla n ≤ 3500 obr./min): < 1,0 m/s²,  - Wartości wibracji (Pulsowanie ahv): < 1,5 m/s²,  W zestawie urządzenia znajdzie się: klucz impulsowy, instrukcja obsługi, deklaracja zgodności, śrubokręt do regulacji wkrętarki,  - Przełącznik kierunku obrotów,  - Regulacja momentu obrotowego,  - Regulacja liczby impulsów,  - Przyłącze powietrza od strony rękojeści wkrętarki,  - Wkrętarka wyposażona w uchwyt umożliwiający jej powieszenie,  - Parametry powietrza zasilającego: zakres ciśnienia roboczego 400 … 700 kPa. | 1 szt. |  |
|  | **Sterownik do wkrętarek** | Urządzenie stacjonarne, które pełni funkcje sterownika elektronicznych wkrętarek wykorzystywanych do wykonywania skręceń z zakresu techniki połączeń śrubowych. Urządzenie sterujące komunikujące się z narzędziami wykonawczymi przy pomocy modułu transmisji bezprzewodowej.  - Możliwość sterowania wieloma bezprzewodowymi wkrętarkami jednocześnie (minimum 10 sztuk),  - Integracja z urządzeniami peryferyjnymi (np. klucz pomiarowy lub urządzenia nitujące),  - Integracja z przemysłowymi systemami sterowania,  - Transfer danych o skręceniach do systemów zapewnienia jakości,  - Wbudowane statystyki,  - Dostarczanie wykresów krzywych skręceń do analizy,  - System operacyjny 64 bit,  - Port obsługi kart Compact Flash,  - Karta Compact Flash,  - 2 x port Ethernet 10/100Mbit,  - 3 x port szeregowy,  - 4 x port USB,  - Wbudowany kolorowy wyświetlacz dotykowy 10,4'',  - Programowanie i parametryzacja przy pomocy wbudowanego wyświetlacza dotykowego oraz poprzez sieć,  - Możliwość współpracy z peryferiami (np. lampki ostrzegawcze, syrena),  - Komunikacja z systemami sterowania PLC przy pomocy zintegrowanego interfejsu Profinet,  - Możliwość zabezpieczenia hasłem dostępu do obszaru konfiguracyjnego menu,  Urządzenie zamknięte w solidnej obudowie zabezpieczającej przed uszkodzeniami w środowisku przemysłowym. | 1 szt. |  |
|  | **Wkrętarka elektryczna kątowa** | Urządzenie przenośne, które pełni funkcje narzędzia wykorzystywanego do wykonywania skręceń z zakresu techniki połączeń śrubowych. Ręczna wkrętarka elektryczna komunikująca się ze sterownikiem przy pomocy modułu transmisji bezprzewodowej.  - Wkrętarka kątowa - 90°,  - Czujnik momentu obrotowego,  - Wykrywanie kąta obrotu,  - Redundantna kontrola prądu silnika,  - Licznik skręceń,  - Funkcja Standby,  - Kontrola ładowania akumulatora,  - Narzędzie wyposażone w interfejs danych,  - Tolerancja momentu obrotowego: +/- 7% przy cm/cmk ≥ 1,67,  - Dokładność kąta obrotu: +/- 3°, absolutna,  - Oświetlenie miejsca skręcania,  - Wyświetlacz,  - Zintegrowany czytnik kodu-barcode,  - Funkcja kompensacji kąta,  - Maksymalny moment obrotowy: 50 Nm,  - Maksymalna liczba obrotów (bieg jałowy): 186 [1/min],  - Napęd (silnik) wkrętarki umieszczony centralnie,  - Ergonomicznie zaprojektowana rękojeść wkrętarki,  - Przełącznik kierunku skręcenia lewo/prawo,  - Diody LED sygnalizujące status urządzenia,  - Zasilanie: akumulator Li-Ion,  - Napięcie zasilania: 18 V,  - Waga: do 2 kg. | 1 szt. |  |
|  | **Wkrętarka elektryczna pistoletowa.** | Urządzenie przenośne, które pełni funkcje narzędzia wykorzystywanego do wykonywania skręceń z zakresu techniki połączeń śrubowych. Ręczna wkrętarka elektryczna (pistoletowa) komunikująca się ze sterownikiem przy pomocy modułu transmisji bezprzewodowej.  - Wkrętarka pistoletowa,  - Czujnik momentu obrotowego,  - Wykrywanie kąta obrotu,  - Redundantna kontrola prądu silnika,  - Licznik skręceń,  - Funkcja Standby,  - Kontrola ładowania akumulatora,  - Narzędzie wyposażone w interfejs danych,  - Tolerancja momentu obrotowego: +/- 7% przy cm/cmk ≥ 1,67,  - Dokładność kąta obrotu: +/- 3°, absolutna,  - Oświetlenie miejsca skręcania,  - Wyświetlacz,  - Zintegrowany czytnik kodu-barcode,  - Maksymalny moment obrotowy: 10 Nm,  - Maksymalna liczba obrotów (bieg jałowy): 913 [1/min],  - Napęd (silnik) wkrętarki umieszczony centralnie,  - Ergonomicznie zaprojektowana rękojeść wkrętarki,  - Przełącznik kierunku skręcenia lewo/prawo,  - Diody LED sygnalizujące status urządzenia,  - Zasilanie: akumulator Li-Ion,  - Napięcie zasilania: 18 V,  - Waga: do 1,5 kg. | 1 szt. |  |
|  | **Wiertarka stołowa** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Max. średnica wiercenia 20mm  - Stożek wrzeciona wiertarki Mk2  - Uchwyt wiertarski bez kluczykowy zakres mocowania 1 - 16mm  - Stożek uchwytu wiertarskiego B16  - Obroty wrzeciona wiertarki w zakresie 180 – 2770 obr/min  - Odstęp trzpień – kolumna max. 180mm  - Odstęp trzpień –stół max. 415mm  - Odstęp trzpień –płyta dolna max. 605mm  - Skok kła min. 80mm  - Średnica kolumny max. 74mm  - Wielkość stołu max. 290 x 290mm  - Odchylenie stołu -45° - +45°  - Wielkość płyty dolnej max. 205 x 205mm  - Osłona uchwytu wiertarskiego  - Moc silnika S₁ 100% min. 0,60 kW  - Moc silnika S₆ 40% max. 0,80 kW  - Zasilanie 230V  - Ciężar max. 55kg  - Wiertło kręte, krótkie z chwytem walcowym, wykonanie ze stali szybkotnącej kobaltowej, kąt wierzchołkowy 118°, kierunek skrawania prawy, tolerancja h8, do stali ogólnego przeznaczenia, mosiądzu, żeliwa. Średnice od 1,0mm do 13,0mm co 0,5mm po 5 szt. każdego wymiaru - razem 125 szt.  - Wiertło kręte stopniowe z chwytem walcowym, szlifowane, wykonanie pełno węglikowe, chwyt walcowy gładki, kąt wierzchołkowy 140/90°.Średnice: 8,5mm; 10,2mm; 12,0mm po 1 szt. każdego wymiaru - razem 4 szt.  - Imadło maszynowe mimośrodowe wiertarskie, korpus i szczęki ruchome wykonane z wysokiej jakości odlewów żeliwnych. Wkładka szczękowa z poziomą i pionową pryzmą umożliwiającą mocowanie wałków i prętów. Mechanizm mimośrodowy hartowany i szlifowany szerokość szczęk 80mm, wysokość szczęk 30mm, max. szerokość mocowania detalu 80mm, max. skok szczęki 4mm, max. siła mocowania 800daN, max. waga 5,5 kg szt. | 1 szt. |  |
|  | **Piła stołowa** | Urządzenie stacjonarne, które pełni funkcje piły stołowej. Ukośnica charakteryzująca się lekką i zwartą konstrukcją oraz dokładnością cięcia. Silnik narzędzia przystosowany jest do pracy pod dużym obciążeniem.  - Cięcie pod kątem 45° (mm) 59 X 89,  - Cięcie pod kątem 45° + skos 45°(mm) 41 X 102,  - Cięcie pod kątem 90° (mm) 59 X 144 - 89 X 101,  - Moc znamionowa: 1520 W,  - Zasilanie: 230 V,  - Prędkość obrotowa: 5000 [1/min],  - Średnica tarczy wewnętrzna: 30 mm,  - Średnica tarczy zewnętrzna: 255 mm,  - Zestaw zawiera: ukośnicę, tarczę tnącą, klucz, worek na pył,  - Hamulec tarczy tnącej,  - Pozioma antypoślizgowa rękojeść ułatwiająca pracę operatorowi,  - Zwarta i lekka obudowa łatwa do przenoszenia,  - Precyzyjnie wykonany odlew stołu zapewniający dokładne cięcie,  - Doskonałe zabezpieczenie przeciwpyłowe,  - Blokada wrzeciona ułatwiająca wymianę tarczy,  - Przystosowana do współpracy z urządzeniem odpylającym,  - Zatrzaskowe blokowanie stołu w 9 pozycjach,  - Obrót stołu w prawo / lewo 0-52°,  - Pochylenie głowicy piły w lewo -3°- 48°,  - Waga: do 12 kg. | 1 szt. |  |
|  | **Przecinak** | Komponenty wyposażenia, które pełnią funkcje narzędzia do sprawdzania połączeń zgrzewanych. Metalowy przecinak wykonany do testowania jakości połączeń wykonanych w technikach zgrzewania oporowego oraz spawalniczych. Narzędzie umożliwia sprawdzanie połączeń punktowych o średnicach do 13 mm.  Przykład:  Opis: Prüfmeisel DIN_1.pngOpis: Prüfmeisel DIN_2.png | 1 szt |  |
|  | **Warsztatowe imadło ślusarskie** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrach  - Korpus wraz ze szczęką ruchomą wykonany z wysokojakościowego żeliwa  - Wymienne wkładki szczękowe, hartowane indukcyjnie i szlifowane, nacięty molet gwarantuje pewne i bezpieczne mocowanie  - Wkładki szczękowe posiadają poziomą i pionową pryzmę  - Możliwość mocowania rur i prętów dzięki odpowiedniemu kształtowi szczęki ruchomej  - Dokładnie osłonięta przed wiórami i zanieczyszczeniami śruba pociągowa  - Długi okres eksploatacji Zalecane jako podstawowe wyposażenie frezarek, wiertarek, strugarek itp.  - Szerokość szczęk 125mm  - Maximalny rozstaw szczęk 100mm  - Siła mocowania 2600 daN  - Podstawa obrotowa | 2 szt. |  |