**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 |  |
| 1.
 | **Szlifierka kątowa 125mm** | Sprzęt o równoważnych lub lepszych parametrachNarzędzie 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 kgWyposażenie:- 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 |  |
| 1.
 | **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. |  |
| 1.
 | **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 rozruchParametry:- 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 kgZakres 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 |  |
| 1.
 | **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 |  |
| 1.
 | **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 mmMożliwości 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. |  |