**Załącznik do SIWZ**

**CZĘŚĆ 2**

**Wykaz i specyfikacja obrabiarek do metalu, narzędzi i mebli warsztatowych do pracowni nauki zawodu Mechanik monter maszyn i urządzeń w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych w Koniecpolu**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa | Opis – dane techniczne | Ilość |
| 1 | **Obrabiarka do metalu (tokarka uniwersalna z odczytem cyfrowym) z wyposażeniem** | | |
| 1.1 | **Obrabiarka do metalu (tokarka uniwersalna z odczytem cyfrowym)** | **Toczenie:**   * Długość w kłach max. 1500 mm * Średnica toczenia nad łożem max. 410 mm * Średnica toczenia nad suportem max. 255 mm   **Łoże:**   * Łoże hartowane   **Uchwyt wrzeciono:**   * Średnica uchwytu tokarskiego 3-szczękowgo - 200 mm * Średnica uchwytu tokarskiego 4-szczękowgo - 250 mm * Przelot wrzeciona min. 52 mm * Końcówka wrzeciona D1-6 * Gniazdo wrzeciona No 6 Morse’a * Zakres obrotów 45 – 1800 obr/min * Wymiary narzędzia trzonka max. 25x25 mm   **Posuwy:**   * Zakres posuwu wzdłużnego 0,05 – 1,7mm/obr * Zakres posuwu poprzecznego 0,025 – 0,85 obr/min   **Gwinty:**   * Metryczny 0,2 - 14 mm * Calowy 2 – 112 Gg/1”   **Konik:**   * Średnica tulei konika max. 50 mm * Wysuw tulei konika max. 120 mm * Końcówka tulei konika manualnego MK 4   **Inne cechy:**   * Uchwyt 3-szczękowy * Uchwyt 4-szczękowy * Narzędzia do obsługi * Tarcza czołowa * Układ chłodzenia * Pierwsze uzupełnienie płynami eksploatacyjnymi * Stała podtrzymka * Ruchoma podtrzymka * Koła zmianowe * Kły centrujące * Tryb do gwintowania * Oświetlenie halogenowe * Wanna na wióry * Cyfrowy wyświetlacz 3 osi * Moc silnika min. 2,8k W * Waga netto min. - 1500 kg * Osłony bezpieczeństwa * Pełna dokumentacja DTR w j. polskim * Certyfikat CE * Min 24 miesięczna gwarancja * Wskaźnik gwintów * Wibroizolatory – komplet * Podest antypoślizgowy * Serwis gwarancyjny | 1 komplet |
| 1.2 | **Narzędzia do tokarki konwencjonalnej z odczytem cyfrowym** | | |
| 1.2.1 | **Kieł obrotowy Mk4** | Kieł tokarski obrotowy wykonany z wysokojakościowej stali stopowej twardość powierzchni roboczej 5560HRC. Maksymalne bicie: 0,005 mm. Kąt wierzchołkowy 60°, max obroty 2000, max obciążenie 2000 kg | 1 szt. |
| 1.2.2 | **Uchwyt tokarski 4 szczękowy** | Średnica 250 mm - żeliwny | 1szt. |
| 1.2.3 | **Tarcza zabierakowa** | Kołnierz do uchwytu tokarskiego 4 szczękowego 250mm | 1szt. |
| 1.2.4 | **Uchwyt wiertarski** | Uchwyt wiertarski bezkluczykowy precyzyjny, zakres mocowania 1 - 13mm, mocowanie B16, bicie max. 0,04mm, długość 95mm | 1szt. |
| 1.2.5 | **Trzpień wiertarski** | Trzpień do uchwytów wiertarskich ze stożkiem wewnętrznym wg DIN238, bez płetwy, stożek mocowania Mk5, stożek mocowania uchwytu wiertarskiego B16, długość 141mm | 1szt. |
| 1.2.6 | **Nóż tokarski** | Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego. System mocowania płytek: P. Typ mocowanej płytki: CN..1606.. Kąt przystawienia oprawki: 95°. Trzonek noża ulepszony cieplnie do 40 - 45HRC. Śruba mocująca, płytka podporowa i klucz w zestawie. Wielkość trzonka 25x25mm. Długość trzonka 150mm. Prawy. Kąt pochylenia -5°.Kąt natarcia 6° | 1szt. |
| 1.2.7 | **Płytka tokarska** | Płytka tokarska do noża tokarskiego przeznaczonego do toczenia zewnętrznego do stali, stali nierdzewnych, z promieniem naroża 0,8mm (do noża z ppkt. 1.2.6) | 10szt. |
| 1.2.8 | **Nóż tokarski** | Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego. System mocowania płytek: P. Typ mocowanej płytki: DN..1506.. Kąt przystawienia oprawki: 93°. Wielkość trzonka 25x25mm. Długość trzonka 150mm. Prawy .Kąt pochylenia -6°. Kąt natarcia 6° | 1szt. |
| 1.2.9 | **Płytka tokarska** | Płytka tokarska do noża tokarskiego przeznaczonego do toczenia zewnętrznego, do stali, stali nierdzewnej, żeliw, łamacz wióra uniwersalny, z promieniem naroża 04mm, pokrycie PVD (do noża z ppkt. 1.2.8) | 10szt. |
| 1.2.10 | **Nóż tokarski** | Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego. System mocowania płytek: P. Typ mocowanej płytki: TN..2204.. Kąt przystawienia oprawki: 80°. Wielkość trzonka 25x25mm. Długość trzonka 150mm. Prawy. Kąt pochylenia -6°. Kąt natarcia 5° | 1szt. |
| 1.2.11 | **Płytka tokarska** | Płytka tokarska do noża tokarskiego przeznaczonego do toczenia zewnętrznego, do stali, stal nierdzewna z promieniem naroża 0.4mm pokrycie PVD (do noża z ppkt. 1.2.10) | 10szt |
| 1.2.12 | **Nóż tokarski** | Nóż tokarski przeznaczony do toczenia wewnętrznego. System mocowania płytek: P. Typ mocowanej płytki: CN..1204.. Kąt przystawienia oprawki: 95°. Wielkość 25mm. Średnica min. 32mm. Długość 300mm.Prawy. Kat pochylenia -15°. Kąt natarcia -6 | 1szt. |
| 1.2.13 | **Płytka tokarska** | Płytka tokarska do noża tokarskiego przeznaczonego do toczenia wewnętrznego, do stali z promieniem naroża 0.4mm (do noża z ppkt. 1.2.12) | 10szt. |
| 1.2.14 | **Nóż tokarski do nacinania gwintów zewnętrznych** | Nóż tokarski przeznaczony do toczenia zewnętrznego. System mocowania płytek: S. Typ mocowanej płytki: ER16. Trzonek noża ulepszony cieplnie do 40 - 45HRC. Śruba mocująca i klucz w zestawie. Wielkość 25x25mm. Długość 150mm | 1szt. |
| 1.2.15 | **Płytki do nacinania gwintów** | Płytki do gwintów metrycznych zewnętrznych prawa 16ER ISO 0,5; ISO 1,0; ISO 1,25; ISO 1,75 po 4 szt. | 5 kompletów po 4 szt. |
| 1.2.16 | **Nóż tokarski do nacinania gwintów wewnętrznych** | Nóż tokarski przeznaczony do toczenia wewnętrznego. System mocowania płytek: S. Typ mocowanej płytki: IR16. Trzonek noża ulepszony cieplnie do 40 - 45HRC. Śruba mocująca i klucz w zestawie. Wielkość 20mm. Średnica min. 25mm. Długość 180mm | 1szt. |
| 1.2.17 | **Płytki do nacinania gwintów** | Płytki do gwintów metrycznych wewnętrznych IR16 ISO 0,5; ISO 1,0; ISO 1,25; ISO 1,75 po 4 szt. | 5 kompletów po 4 szt. |
| 1.2.18 | **Nóż tokarski do przecinania** | Nóż tokarski prawy do przecinania i rowkowania, wielkość trzonka 25x25mm długość 150mm. Szerokość płytki 3mm. D max 38mm | 1szt. |
| 1.2.19 | **Płytka do przecinaka** | Płytka do noża tokarskiego prawego do przecinania i rowkowania, szerokość 3mm (do noża z ppkt. 1.2.18) | 10szt |
| 1.2.20 | **Nawiertaki maszynowe** | Zestaw nawiertaków HSS DIN333A 1,6x4 szt.3, 3,15x8 mm szt. 3, 2,0x5 mm szt.3, 4,0x10 mm szt.2, 2,5x6,3 mm szt.3, 5,0x12,5 szt.1 | 1 komplet |
| 1.2.21 | **Wiertła kręte** | Zestaw wierteł krętych HSS DIN338 od 1,0 do 13 mm co 0,5 mm w metalowej kasetce | 1 komplet |
| 1.2.22 | **Gwintowniki maszynowe** | Zestaw wierteł i gwintowników maszynowych M3, M4, M5, M6, M8, M10, M12 w kasetce | 1 komplet |
| 1.2.23 | **Nóż tokarski z lutowaną płytką z węglika spiekanego** | Nóż tokarski prosty prawy NNZA ISO1 DIN4971 wielkość 2525, długość 140mm, promień naroża 0,8mm, do stali, węglik P20 | 5szt. |
| 1.2.24 | **Nóż tokarski z lutowaną płytką z węglika spiekanego** | Nóż tokarski wygięty prawy ISO2, NNZc, DIN4972, wielkość 2525, długość 140mm, promień naroża 0,8mm, do stali, węglik P20 | 3szt. |
| 1.2.25 | **Nóż tokarski z lutowaną płytką z węglika spiekanego** | Nóż tokarski boczny wygięty prawy ISO3, NNBc, DIN4978, wielkość 2516, długość 140mm,promień naroża 0,4mm, do stali, węglik P20 | 3szt. |
| 1.2.26 | **Nóż tokarski z lutowaną płytką z węglika spiekanego** | Nóż tokarski szeroki ISO4, NNPd, DIN4976, wielkość 2516, promień naroży 0,4mm, długość 140mm, do stali, węglik P20 | 3szt. |
| 1.2.27 | **Nóż tokarski z lutowaną płytką z węglika spiekanego** | Nóż tokarski czołowy prawy ISO5, NNBk, DIN4977, wielkość 2525, długość 140mm, promień naroża 0,8mm, do stali, węglik P20 | 3szt. |
| 1.2.28 | **Nóż tokarski z lutowaną płytką z węglika spiekanego** | Nóż tokarski boczny odsadzony prawy ISO6, NNBe, DIN4980, wielkość 2525, długość 140mm, promień naroża 0,8mm, do stali, węglik P20 | 3szt. |
| 1.2.29 | **Nóż tokarski z lutowaną płytką z węglika spiekanego** | Nóż tokarski przecinak prawy ISO7, NNPa, DIN4981, wielkość 2516,długość 140mm, promień naroża 0,3mm, do stali, węglik P20 | 3szt. |
| 1.2.30 | **Nóż tokarski z lutowaną płytką z węglika spiekanego** | Nóż tokarski wytaczak prosty ISO8, NNWa, DIN4973, wielkość 1212, długość 180mm, promień naroża 0,4mm, do stali, węglik P20 | 3szt. |
| 1.2.31 | **Nóż tokarski z lutowaną płytką z węglika spiekanego** | Nóż tokarski wytaczak spiczasty ISO9, NNWb, DIN4974,wielkość 1212, długość 180mm, promień naroża 0,2mm,do stali, węglik P20 | 3szt. |
| 1.2.32 | **Nóż tokarski z lutowaną płytką z węglika spiekanego** | Nóż tokarski spiczasty ISO10, NNPe,DIN4975, wielkość 2516, długość140mm, promień naroża 0,4mm, do stali, węglik P20 | 3szt. |
| 1.2.33 | **Nóż tokarski z lutowaną płytką z węglika spiekanego** | Nóż tokarski wytaczak hakowy ISO11, NNWc, wielkość 1212, długość 180mm, promień naroża 0,2mm, do stali, węglik P20 | 3szt. |
| 1.2.34 | **Nóż tokarski z lutowaną płytką z węglika spiekanego** | Nóż tokarski do gwintu zewnętrznego prawy ISO12, NNGc, wielkość 2516, długość 140mm, kąt wierzchołka 60°, do stali, węglik P20 | 3szt. |
| 1.2.35 | **Nóż tokarski z lutowaną płytką z węglika spiekanego** | Nóż tokarski do gwintu wewnętrznego prawy ISO13, NNGd, wielkość 1212, długość 180mm, kąt wierzchołka 60°, do stali, węglik P20 | 3szt. |
| 2 | **Obrabiarka do metalu (frezarka uniwersalna z odczytem cyfrowym) z wyposażeniem** | | |
| 2.1 | **Obrabiarka do metalu (frezarka uniwersalna z odczytem cyfrowym)** | **Stół roboczy:**   * Wymiary stołu roboczego max. 1250 x 320 mm * Przesuw wzdłużny stołu w osi X min. 600 mm * Przesuw poprzeczny w osi Y min. 300 mm * Przesuw pionowy stołu w osi Z max. 280 mm * Rowki T-owe ilość min. – 3 * Obciążenie stołu max. 200kg * Waga maszyny min. (netto) - 1400 kg   **Wrzeciono:**   * Stożek wrzeciona wg DIN2080 SK40 * Odległość wrzeciono pionowe – kolumna w zakresie - 200 – 550 mm * Odległość wrzeciono pionowe – stół w zakresie - 90 – 370 mm * Odległość wrzeciono poziome – stół w zakresie - 0 – 300 mm * Głowica pionowa skrętna ± 90° * Wysuw pinoli wrzeciona max. - 120 mm * Prędkość obrotowa wrzeciona pionowego stopniowana do 1500 obr./min * Prędkość obrotowa wrzeciona poziomego stopniowana do 1300 obr./min   **Posuwy:**   * Posuw poprzeczny, pionowy, wzdłużny min. 22 mm/min * Posuw poprzeczny, pionowy, wzdłużny max. 555 mm/min * Szybki posuw osi X, Y, Z   **Inne cechy:**   * Cyfrowy wyświetlacz – odczyt dla 3 osi * Moc silnika max. 2,2kW * Trzpień długi – 2szt. * Uchwyt wiertarski * Oświetlenie halogenowe * Układ chłodzenia * Pozioma podtrzymka (okular) * Osłony bezpieczeństwa * Wanna do płynu chłodzącego * Stół montażowy z osłoną * Układ centralnego smarowania * Pierwsze uzupełnienie płynami eksploatacyjnymi * Narzędzia do obsługi * Stół obrotowy * Dokumentacja DTR w j. polskim * Certyfikat CE * Min. 24 miesięczna gwarancja * Wskaźnik gwintów * Wibroizolatory – komplet * Podest antypoślizgowy * Serwis gwarancyjny | 1 komplet |
| 2.2 | **Podzielnica uniwersalna do frezarki** | - Przekładnia ślimakowa - 1:40  - Oś wrzeciona ustawiana kątowo w zakresie 90° -10° od poziomu  - Stożek Morse'a - Mk4  - Komplet tarcz podziałowych  - Konik  - Komplet kół zębatych  - Kieł tokarski | 1 komplet |
| 2.3 | **Narzędzia do frezarki uniwersalnej z odczytem cyfrowym** | | |
| 2.3.1 | **Zestaw do mocowania detali** | Zestaw do mocowania detali na stole frezarskim, pryzmy schodkowe, łapy, śruby | 1komplet |
| 2.3.2 | **Imadło maszynowe** | Imadło maszynowe duże, szerokość szczęk 160mm, korpus i szczęka ruchoma wykonana z wysokiej jakości odlewów żeliwnych, długie prowadzenie ruchomej szczęki, szczęki hartowane i szlifowane | 1szt. |
| 2.3.3 | **Trzpień frezarski uniwersalny** | Trzpień frezarski uniwersalny SK40 16x37 DIN 2080, do frezów z rowkiem zabierakowym, wykonany ze stali chromowo-manganowej, nawęglanie na głębokość 0,7 mm, twardość powierzchni 58±2 HRC, ze śrubą mocującą | 1szt. |
| 2.3.4 | **Trzpień frezarski uniwersalny** | Trzpień frezarski uniwersalny SK40 22x37 DIN 2080, do frezów z rowkiem zabierakowym, wykonany ze stali chromowo-manganowej, nawęglanie na głębokość 0,7 mm, twardość powierzchni 58±2 HRC, ze śrubą mocującą | 1szt. |
| 2.3.5 | **Uchwyt trzpieniowy** | Uchwyt trzpieniowy SK40 DIN 2080 ER 32 z kompletem tulejek zaciskowych 12 szt. od Ø3 do Ø21 mm, klucz hakowy, kasetka | 1 komplet |
| 2.3.6 | **Klucz do trzpienia** | Klucz do trzpienia frezarskiego, do śruby mocującej | 1szt. |
| 2.3.7 | **Frez walcowo czołowy** | Frez walcowo czołowy HSS-E TYP N wykonanie wg normy DIN1880 40x32x16, ilość ostrzy 8, zabierak czołowy wg normy DIN138 | 1szt. |
| 2.3.8 | **Zestaw frezów** | Zestaw frezów HSS-E PM wykonanie wg normy DIN844-B NF, chwyt walcowy gładki wg normy DIN1835-B, 4 - ostrza, średnice 6, 8, 10, 12,16,20mm zgrubne, po dwie sztuki razem 12 | 1 komplet |
| 2.3.9 | **Trzpień frezarski do narzędzi cylindrycznych** | Trzpień frezarski do narzędzi cylindrycznych Weldon ISO 40 DIN 2080 16x63x48, waga max.1,3 kg | 1szt. |
| 2.3.10 | **Trzpień frezarski do narzędzi cylindrycznych** | Trzpień frezarski do narzędzi cylindrycznych Weldon ISO 40 DIN 2080 20x63x52, waga max. 1,4 kg | 1szt. |
| 2.3.11 | **Frez tarczowy** | Frez tarczowy HSS-E Typ N wg normy DIN885 średnica zewnętrzna 63 mm , szerokość 14 mm, średnica mocowania i kanałek wpustowy wykonane wg normy DIN138 | 1szt. |
| 2.3.12 | **Frez tarczowy** | Frez tarczowy HSS-E Typ N wg normy DIN1834, średnica 80mm, szerokość 6mm, średnica mocowania i kanałek wpustowy wykonane wg normy DIN138 | 1szt. |
| 2.3.13 | **Zestaw frezów kształtowych** | Zestaw frezów kształtowych HSS-E DIN850 Ø16,5x4, DIN1833 Ø16x45⁰ kształt C, Ø16x60⁰ kształt C, DIN1833 Ø16x45⁰ kształt D, DIN1833 Ø16x60⁰ kształt D | 1 komplet |
| 2.3.14 | **Głowica frezarska wieloostrzowa walcowo-czołowa** | Głowica frezarska wieloostrzowa walcowo-czołowa, średnica zewnętrzna 40mm, kąt pochylenia 90⁰, średnica mocowania 16mm, wysokość całkowita 40mm, ap=6, ilość płytek skrawających 6, płytki prostokątne wielkość 1003, mocowane śrubą zaciskową M2,5x6,5 | 1szt. |
| 2.3.15 | **Płytki skrawające** | Płytki skrawające do ww. głowicy, wymiar 10,96 x 6,6x3,5mm, promień naroża 0,5mm, gatunek węglika do obróbki stal | 5szt. |
| 2.3.16 | **Głowica frezarska wieloostrzowa walcowo-czołowa** | Głowica frezarska wieloostrzowa walcowo-czołowa średnica zewnętrzna 50mm, kąt pochylenia 75⁰, średnica mocowania22mm, wysokość całkowita 40mm, ilość płytek skrawających 3, płytki kwadratowe wielkość 1203 | 1szt. |
| 2.3.17 | **Płytki skrawające** | Płytki skrawające do ww. głowicy, wymiar płytki 12,70x12,70x3,18mm, gatunek węglika do obróbki stali | 5szt. |
| 3 | **Wiertarka kadłubowa (słupowa) z wyposażeniem** | | |
| 3.1 | **Wiertarka kadłubowa (słupowa)** | **Dane techniczne:**   * Średnica wiercenia w stali do 32 mm * Gwintowanie max. M 22 * Stożek Morse’a MK 4 * Prędkość obrotowa wrzeciona od 40 – 2200 obr./min * Zakres posuwu wrzeciona od 0,050 – 1,90 mm/obr * Siła posuwu max. 10000N * Moment obrotowy max. 160 Nm * Rozmiar stołu min. 500 x 500 * Odstęp trzpienia od stołu 650 - 750 mm * Odstęp trzpienia od kolumny 250 - 300 mm * Ruch stołu 250 – 350 mm * Moc silnika max. 3kW   **Inne cechy:**   * Lampa halogenowa * Pokrywa ochronna * Podstawowe narzędzia * Pierwsze uzupełnienie płynami eksploatacyjnymi * Dokumentacją DTR w j. polskim * Certyfikat CE * min. 24 miesięczna gwarancja * Wibroizolatory – komplet * Podest antypoślizgowy * Serwis gwarancyjny | 1 komplet |
| 3.2. | **Narzędzia do wiertarki kadłubowej** | | |
| 3.2.1 | **Trzpień uchwytu wiertarskiego** | Trzpień uchwytu wiertarskiego MK 4 | 1szt. |
| 3.2.2 | **Uchwyt wiertarski szybkomocujący** | Uchwyt wiertarski szybkomocujący z trzpieniem MK 4, 1-16 mm | 1szt. |
| 3.2.3 | **Zestaw narzędzi mocujących** | Zestaw narzędzi mocujących (pryzmy, śruby) | 1szt. |
| 3.2.4 | **Imadło maszynowe śrubowe** | Imadło maszynowe śrubowe 160 | 1szt. |
| 3.2.5 | **Imadło wiertarskie maszynowe** | Imadło wiertarskie maszynowe 200 | 1szt. |
| 3.2.6 | **Wiertła kręte** | Wiertła kręte HSS DIN338 od 1,0 do 13 mm co 0,5 mm w metalowej kasetce | 1szt. |
| 3.2.7 | **Tuleje redukcyjne** | Tuleja redukcyjna MK 4/2  Tuleja redukcyjna MK 4/3  Tuleja redukcyjna MK 3/2  Tuleja redukcyjna MK 2/1 | 1 komplet 4 szt.- po 1 szt. każdego rodzaju |
| 3.2.8 | **Wiertła kręte ze stożkiem** | Wiertła kręte ze stożkiem Morse’a MK 2/3  MK 2: od 14 – 23 mm  MK 3: od 24 – 30 mm | 1 komplet - 17 szt |
| 3.2.9 | **Wybijak stożkowy** | Wybijak stożkowy | 2szt. |
| 4. | **Piła do cięcia metali** | * Max. cięcie profilu okrągłego - 150 m * Max. cięcie profilu kwadratowego - 150 x150 m * Rozmiar taśmy tnącej min. 2360 x 20 x 0,9 mm * Cięcie pod katem lewo/prawo -45° - 0° + 45° * Prędkość taśmy min. 30 m/min – max. 100 m/min * Ilość prędkości przesuwu taśmy tnącej – min. 2 * Układ chłodzenia * Imadło zaciskowe mimośrodowe ręczne * Zasilanie 3\*400 V * Ciężar min. 120 kg * Imadło szybkomocujące * Mobilna podstawa maszyny * Dodatkowa taśma tnąca 3 szt. * Olej chłodzący emulgujący 5L * Podest antypoślizgowy * DTR w języku polskim * Gwarancja min. 24 miesiące | 1 komplet |
| 5. | **Piec elektryczny oporowy** | Piec elektryczny przeznaczony do obróbki cieplnej (hartowanie, odpuszczanie, wyżarzanie)   * Temp. max. 1300˚C * Pojemność max. 20L * Wymiary wewnętrzne max. szer. 250 mm, głęb.400 mm, wys. 250 mm * Moc grzewcza max. 10 kW * Zasilanie 3 x 400V * Ciężar max. 100kg * Płyta wsadowa żaroodporna (wymiary adekwatne do wymiarów wewnętrznych pieca) * Kleszcze hartownicze z wygiętymi szczękami uniwersalne * Rękawice żaroodporne z włókna szklanego Lub kevlarowe z palcem 2szt. * Maska ochronna * Podest antypoślizgowy * DTR w języku polskim * Gwarancja min. 24 miesiące | 1 komplet |
| 6. | **Twardościomierz Rockwella** | Twardościomierz łączący w sobie trzy metody pomiaru: Rockwell, Vickers, Brinell   * Odczyt bezpośredni na wskaźniku zegarowym * Skale (jednostki) pomiarowe: HRA, HRB, HRC * Wysokość detalu mierzonego max. 200 mm * Zakresy pomiarowe: 4-650 HBW, 20-88 HRA, 20-100HRB, 20-70 HRC, 200-1000HV * Zakres nacisku pomiarowego dla metody Rockwell: 60, 100, 150 kgf Zakres nacisku pomiarowego dla metody Brinell: 31,25, 62,5, 187,5 kgf * Zakres nacisku pomiarowego dla metody Vickers: 30, 100 kgf * Zasilanie 230V/50Hz   **Wyposażenie twardościomierza:**   * Duże kowadełko płaskie * Małe kowadełko płaskie * Kowadełko typu V * Kulka stalowa o średnicy 1.588mm * Kulka węglikowo- wolframowa o średnicy 2,5 mm i 5,0 mm * Stożkowy wgłębnik diamentowy 120° * Ostrosłup diamentowy 135° * Wzorce twardości : Brinell, Rockwell, Vickers * Mikroskop z wymiennymi obiektywami o powiększeniu 40x * Tablice ze skalami porównawczymi * Podstawa pod twardościomierz * Świadectwo wzorcowania twardościomierza: Rockwella, Brinella, Vickersa * Podest antypoślizgowy * Gwarancja min. 24 miesiące * DTR w języku polskim | 1komplet |
| 7 | **Wiertarka stołowa z wyposażeniem** | | |
| 7.1 | **Wiertarka stołowa** | * Średnica wiercenia max. 20mm * Stożek wrzeciona wiertarki Mk2 * Uchwyt wiertarski bezkluczykowy zakres mocowania 1 - 16mm * Stożek uchwytu wiertarskiego B16 (możliwość dopuszczenia B18) * Obroty wrzeciona wiertarki w zakresie 180 – 2770 obr/min * Przełącznik zmiany biegu w prawo / w lewo * Zasilanie 3x400 V * Odchylany stół -45 ̊ - +45 ̊ * Odstęp trzpień – kolumna max. - 180mm * Odstęp trzpień – stół max. - 415mm * Odstęp trzpień – płyta dolna max. - 605mm * Skok kła min. 80mm * Wiertarka musi być przymocowana do stołu warsztatowego * Instrukcja w języku polskim * Gwarancja min. 24 miesiące | 1 komplet |
| 7.2. | **Narzędzia do wiertarki stołowej** | | |
| 7.2.1 | **Wiertło kręte** | Wiertło kręte, krótkie z chwytem walcowym, wykonanie ze stali szybkotnącej kobaltowej, wykonanie wg DIN1897, 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. |
| 7.2.2 | **Wiertło kręte stopniowe** | Wiertło kręte stopniowe z chwytem walcowym, szlifowane, wykonanie pełno węglikowe, chwyt walcowy gładki wg DIN6535-HA, kąt wierzchołkowy 140/90°.  Średnice: **8,5mm; 10,2mm; 12,0mm** | po 1 szt. każdego wymiaru - razem 4 szt. |
| 7.2.3 | **Imadło maszynowe mimośrodowe** | 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, min. waga 5,5 kg | 1 szt. |
| 8 | **Szlifierka magnetyczna do płaszczyzn** | * Wymiary stołu max. 540x250 mm * Posuw poprzeczny max. 260 mm * Posuw wzdłużny max. 560 mm * Odległość od powierzchni stołu do osi wrzeciona - max. 450 mm * Wielkość ściernicy 200x20x31,7m mm * Obroty ściernicy max. 3000 obr/min. * Dokładność szlifowania 300:0,005 mm * Chropowatość szlifowania Ra 0,32 * Moc silnika min. 1,5 kW * Waga maszyny min. 950 kg   **Inne cechy**   * Hartowane i szlifowane precyzyjnie prowadnice do posuwu * Centralne smarowanie prowadnic * Posuw hydrauliczny w 2 osiach * Odczyt cyfrowy * Stół magnetyczny * Tarcza szlifierska z oprawą * Układ chłodzenia * Separator wiórów z filtrem magnetycznym * Lampa halogenowa * Pokrywa ochronna * Podstawowe narzędzia * Pierwsze uzupełnienie płynami eksploatacyjnymi * Dokumentacją DTR w j. polskim * Certyfikat CE * Min 24 miesięczna gwarancja * Wibroizolatory – komplet * Podest antypoślizgowy * Serwis gwarancyjny | 1 komplet |
| 9 | **Szlifierka stołowa** | * Tarcza szlifierska 175x 25 mm * Otwór tarczy szlifierskiej 32 mm * Ziarnistość K36 / K60 * Liczba obrotów min. 2800 obr./min * Zasilanie 3x400 V * Waga min. 14 kg * Podest antypoślizgowy * Tarcza do szlifowania zgrubnego i wykańczającego * Obustronne zabezpieczenie przed iskrzeniem * Podtrzymka do szlifowania * Oświetlenie robocze * Króciec ssący * Ściągacz do tarcz * Podstawa o wys. 700 – 900 mm * Dysk szlifierski Ø250x25,4 mm, Ø20 mm , G36 * Dysk szlifierski Ø250x25,4 mm, Ø20 mm , G60 * Gwarancja min. 24 miesiące | 1 komplet |
| 10 | **Prasa hydrauliczna 30 T** | * Nacisk jednostkowy – 30 ton * Zakres pracy max. 1200 mm * Stabilna stalowa konstrukcja * Możliwość napędu ręcznego lub pneumatycznego ( możliwość pracy w bezpiecznej odległości) * Regulowana wysokość stołu min. 7 poziomów * Możliwość przesuwania tłoka w lewo/prawo * Metalowy manometr zalany gliceryną * Szerokość łoża max. 540 mm * Waga min. 150 kg * Podest antypoślizgowy * Gwarancja min 24 miesiące | 1 szt. |
| 11 | **Zestaw narzędzi ślusarskich** | | |
| 11.1 | **Rysik** | * Do znaczenia * Do materiałów twardych: metale nieżelazne i żelazne * Szpic z węglika spiekanego * Sześciokątny proﬁl stalowy * Długość 150 mm | 4 szt. |
| 11.2 | **Punktak** | * Stal chromowo-molibdenowo-wanadowa 45CrMoV7 hartowana * Jednolicie hartowane na całej swojej długości i odpuszczone * Główki udarowe odpuszczone indukcyjnie * Końcówki robocze zgrubnie szlifowane i pokryte przezroczystym lakierem | 4 szt. |
| 11.3 | **Cyrkiel traserski** | * Model 1680C/200 * Długość ramion L = 200 mm * Wykonanie ze stali o przekroju prostokątnym * Ostre hartowane końcówki | 4 szt. |
| 11.4 | **Kątownik ślusarski ze stopką** | * Długość ramion: 250 x 160 mm * Przekrój: 25x5mm * Wykonanie: Stal, ocynkowany, obrobiony ze wszystkich stron | 4 szt. |
| 11.5 | **Kątownik ślusarski bez stopki** | * Długość ramion: 250 x 125 mm * Grubość profilu 5 mm * Wykonanie: wysokogatunkowa - stal ocynkowany | 4 szt. |
| 11.6 | **Liniał – przymiar stalowy** | * Długość: 300 mm * Szerokość: 13 mm * Grubość: 0,5 mm * Tolerancja: ± 0,36 mm * Skala: Krawędź górna 0,5 mm, Krawędź dolna 1 mm * Wykonanie: Nierdzewna stal sprężynowa walcowana na zimno, powierzchnia matowa o powierzchniach zaokrąglonych | 4 szt. |
| 11.7 | **Młotek ślusarski** | * Waga 300g * Trzonek jesionowy | 4 szt. |
| 11.8 | **Pilniki ślusarskie** | * Zestaw profesjonalnych pilników do metalu * Wykonane ze specjalnej odpornej na ścieranie stali o symbolu T12 * Nacięcie #1 i #2 - duże i średnie * Zestaw zawiera pilniki: płaski, trójkątny, półokrągły, okrągły * Długość części roboczej 250 mm * Rękojeść z tworzywa sztucznego antypoślizgowego | 4 komplety |
| 11.9 | **Wkrętaki ślusarskie** | * Rękojeść dwu – materiałowa do pobijania młotkiem * Wykonane ze stali CrV * Końcówki magnetyczne * Trzon zakończony zabierakiem sześciokątnym do wspomagania kluczem * Przekrój rękojeści kwadratowy * Wkrętaki krzyżowe : PH0x75 mm; PH1x75mm;PH2x38mm;PH2x100mm;PH3x150mm;PH4x200mm * Wkrętaki płaskie: 3,2x75mm;5x75mm;6x38mm;6x100mm;8x150mm;9,5x200mm * Całość w przenośnej walizce | 4 komplety |
| 11.10 | **Wiertła kręte do stali** | Zestaw wierteł krętych do stali od 1 mm do 12 mm w skokach co 0,5 mm   * Zestaw zawiera 25 wierteł HSS w skrzynce * Materiał – stal szybkotnąca ze stopu kobaltowego | 2 komplety |
| 11.11 | **Pogłębiacze stożkowe** | * Zestaw pogłębiaczy stożkowych i usuwających zadziory, 7-częściowy w skrzynce * Średnica części roboczej: 6,3mm; 8,3mm; 10,4mm; 12,4mm; 16,5mm; 20,5mm * 3 ostrza, wykonany według normy DIN 335 C * Kąt wierzchołkowy 90˚ * Chwyt walcowy | 2 komplety |
| 11.12 | **Młotki** | * Młotek 500g ; 1000g * Trzonek wyposażony w klin zapobiegający przed zsunięciem się obucha * Obuch wykonany ze stali narzędziowej * Trzonek wykonany z włókna szklanego z gumową rękojeścią | 500g – 4szt.  1000g – 4szt. |
| 11.13 | **Łomy z rękojeścią** | * Zestaw czterech łomów / dźwigni / odkuwanych ze stali węglowej * Utwardzane do ok.38 HRC Uchwyty zabezpieczone wygodnymi nakładkami z tworzywa * Długość: 198x6x6 mm; 304x10x10; 450x35x6; 608x12x12 mm | 2 komplety |
| 11.14 | **Narzynki i gwintowniki** | * Komplet gwintowników ISO 529 – 2 sztukowych : M3, M4, M5, M6, M7, M8, M10, M12, M14, M16, M20 * Narzynki DIN-EN 22568 HSS 800 o wymiarach Fi 25x9 mm: M3, M4, M5, M6, M8, M10 oraz Fi 38x14 mm: M12, M14, M16, M20 * Wzorzec zarysu gwintu MWGa od 0,4-6 mm * Pokrętło go gwintowników PBPc Nr.2 - 2,5-9 mm, Nr.3 4,9-14 mm * Oprawka do narzynek Fi 25x9 mm, Fi 38x14 mm * Wkrętak RWWe 4x90 mm | 2 komplety |
| 11.15 | **Klucze płasko – oczkowe** | * Profesjonalne klucze warsztatowe * Kute matrycowo * Wykonane ze stali chromowo – wanadowej * Dwunastokątna końcówka klucza * Specjalny profil zębów podnoszący moment dokręcania o 15% bez uszkodzenia nakrętki * Płaszczyzna robocza nachylona pod kątem 15˚ * Zestaw zawiera klucze o rozmiarze: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32 mm – **25 szt.** * Zapakowane w etui z oznaczeniem rozmiaru klucza | 2kpl. |
| 11.16 | **Zestaw naprawczy do gwintów** | * Zestaw do naprawy gwintów wykonany ze stali szybkotnącej * 25szt. wkładów M6x1,0x10, * 25szt. wkładów M8x1,25x10,8mm * 25szt. wkładów M10x1,5x13,5mm * gwintownik 3szt. * wiertło 3szt * przyrząd do inst. wkładki 3szt. * trzpień do zabieraka wkładki 3szt. | 4 komplety |
| 11.17 | **Zestaw do usuwania złamanych śrub** | * Zestaw zawiera 5 wykrętaków do złamanych śrub * Rozmiary:2-8 mm; 3-6 mm; 8-11 mm; 11-14 mm; 14-18 mm | 2 komplety |
| 11.18 | **Piłka ręczna do metalu z brzeszczotem** | * Oprawka wykonana z metalu * Rączka z  tworzywa sztucznego, wzmacniana * Naciąg brzeszczotu motylkowy * Długość brzeszczotu 300 mm * W zestawie brzeszczot | 4 szt. |
| 11.19 | **Szlifierka kątowa** | * Seria profesjonalna * Średnica tarcz: 125mm * Wydajność nominalna: min.720W * Regulacja obrotów * Prędkość obrotowa bez obciążenia: 2.800–11.000 obr/min * Gwint wrzeciona M 14 * Zasilanie 230 V * Klucz do nakrętki * Rękojeść boczna * Kołnierz mocujący * Nakrętka kołnierza * Osłona * Instrukcja * Gwarancja min 24 miesiące | 2 szt. |
| 11.20 | **Wiertarka ręczna** | * Seria profesjonalna * Silnik: min. 600 W * Prędkość obrotowa: 0-2800 obr/min * Maksymalna średnica wiercenia w drewnie: 30 mm * Maksymalna średnica wiercenia w metalu: 10 mm * Uchwyt samozaciskowy (szybkozaciskowy) * Przełącznik do pracy ciągłej * Przełącznik obrotów prawo/ lewo * Wyposażenie: dodatkowa rękojeść, ogranicznik głębokości * Instrukcja * Gwarancja min 24 miesiące | 2 szt. |
| 11.21 | **Zestaw przecinaków i punktaków 12 elementów ze stali CrV** | Zestaw zawiera: **Przecinaki:**   * 10 mm (3/8") * 12 mm (1/2") * 16 mm (5/8")   **Wybijaki:**   * 1,5 mm (1/16") * 3 mm (1/8") * 4 mm (5/32") * 5 mm (3/16") * 6 mm (1/4") * 8 mm (5/16")   **Punktaki:**   * 2 mm (3/32") * 6 mm (1/4") * 8 mm (5/16") | 4 komplety |
| 11.22 | **Klucze oczkowe odgięte** | * Profesjonalne klucze warsztatowe * Klucze wykonane ze stali chromowo wanadowej CrV z satynowym wykończeniem * Odporne na korozją * Zapakowane w etui z oznaczeniem rozmiaru klucza * Rozmiary kluczy: 6, 7, 8, 9, 10,11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 32mm – **12 szt.** | 2 komplety |
| 12. | **Szafka narzędziowa – wózek warsztatowy z wyposażeniem** | | |
| 12.1 | **Wózek warsztatowy** | * Szafka serwisowa z narzędziami wykonana z bardzo trwałych materiałów z wzmocnionymi kantami i rogami szafki * Szafka posiada 6 szuflad z wyposażeniem i jedna pusta na prowadnicach kulkowych * Centralny zamek oraz indywidualne zamknięcie dla każdej szuflady * Uchwyt zintegrowany z blatem * 4 kółka skrętne wyposażone w hamulec * Nasadki wykonane ze stali CrV 50BV30, akcesoria ze stali CrV 6140, bity wykonane ze stali S2 * Gwarancja min 24 miesiące | 4 szt. |
| 12.2. | **Wyposażenie szuflad wózków** | | |
| 12.2.1 | **Zestawy nasadek z grzechotkami** | **Zestaw 1/4”:**   * Zestaw 13 szt. nasadek 6k w rozmiarach: 4/4,5/5/5,5/6/7/8/9/10/11/12/13/14 mm * Przegub uniwersalny ¼” * Przedłużka 100mm * Grzechotka 72-zębna ¼” crv 160mm * Zestaw 10szt nasadek długich 6k w rozmiarach: 4/5/6/7/8/9/10/11/12/13 mm   **Zestaw 3/8”:**   * Zestaw 10 szt. nasadek w rozmiarach: 8/10/11/12/13/14/15/16/17/19 mm * Przegub uniwersalny * Przedłużka 150 mm * Grzechotka 72-zębna 3/8'' 205 mm * Zestaw 8szt nasadek długich 6k w rozmiarach: 10/11/12/13/14/15/17/19 mm   **Zestaw 1/2”:**   * Zestaw 17 szt. nasadek ½” w rozmiarach: 8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/19/21/22/24/27/30/32 mm * Przegub uniwersalny ½” * Przedłużka 125mm * Grzechotka 72-zębna ½” 250mm * Zestaw 13 szt. nasadek długich 6k w rozmiarach: 8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20 mm | 4 komplety – do każdego wózka po 1 komplecie |
| 12.2.2 | **Zestawy nasadek i bitów** | * Nasadki 1/4" z bitami: Torx - T8/T9/T10/T15/T20/T25/T27/T30 * Nasadki 1/4" z bitami: Torx security - T8/T9/T10/T15/T20/T25/T27/T30 * Nasadki 1/4" z bitami: Imbus 3/4/5/6/7/8 mm * Nasadki 1/4" z bitami: Imbus HEX 2/4/5/6 mm * Nasadki 1/4" z bitami kwadratowe typu robertson: S0/S1/S2/S3 * Nasadki 1/4" bity do demontażu anten (płaskie z wycięciem): 4, 6, 8, 10 * Nasadki 1/4" bity: PH 0,1,2,3 PZ 0,1,2,3 * Nasadki 1/4" bity: FD Płaskie(4/5,5/6,5/7mm), * Bity: Imbus V 7/8/10 mm * Bity: PH 1/2/3/4 , PZ 1/2/3/4 * Bity: Płaskie 4/5,5/6/6,5 * Bity: Torx T 20/27/30/35/40/45 * Bity: Torx T HEX 40/45/50 * Przejściówka 1/2” na 3/8” * Nasadki 1/2” imbus do korków olejowych : H14/17/19/22/24 * Nasadka 1/2” spline do korków olejowych: M16 * Nasadki długie 1/2” spline do korków olejowych : M6/10/12/14/16/  M18-u-darowa * Nasadka trzpieniowa 1/2" Ribe: R7/8/9/10 * Nasadki długie 1/2” Torx T: 30/40/45/50/55/60/70/80 * Nasadki długie 1/2”: H5/7/10/11/13 | 4 komplety – do każdego wózka po 1 komplecie |
| 12.2.3 | **Zestaw kluczy płasko oczkowych** | * Zestaw. Kluczy płasko oczkowych z grzechotkami w rozmiarach: 8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/19/21/22 mm - **13 szt** * Zestaw kluczy - oczkowe odgięte - 6x7mm, 8x9mm, 10x11mm, 12x13mm, 14x15mm, 16x17mm, 18x19mm, 20x22mm - **8szt.** | 4 komplety – do każdego wózka po 1 komplecie |
| 12.2.4 | **Wyposażenie różne** | * Szczypce segera 7” * Kombinerki 165mm * Szczypce wydłużone 165mm * Obcinaki boczne 165mm * Szczypce wydłużone zagięte 165mm * Szczypce uniwersalne nastawne 245mm * Młotek warsztatowy z trzonkiem z włókna szklanego 500 g * Wybijaki walcowe 6 szt. * Szczypce proste wewnętrzne 180 mm * Szczypce odgięte wewnętrzne 180 mm * Szczypce proste zewnętrzne 180 mm * Szczypce odgięte zewnętrzne 180 mm | 4 komplety – do każdego wózka po 1 komplecie |
| 12.2.5 | **Wkrętaki** | * Torx: T6x75, T7x75, T8x75, T9x75, T10x75, T15x100, T20x100, T25x100, T27x100, T30x100, T40x150 * Krzyżak: PHOx100, PH2x38, PH1x75, PH2x100, PH3x150 * Płaskie: SL3x100, SL6x38, SL5x75, SL6x100, SL8x150 | 4 komplety – do każdego wózka po 1 komplecie |
| 12.2.6 | **Klucze** | * Klucze torx: T10x75 mm, T15/T20x100 mm, T25/T27/T30/T40x150 mm, T45/T50x200 mm * Klucze imbusowe długie proste z kulką: 2/2,5/3x100 mm, 4/5/6/7x150 mm, 8/10x200 mm | 4 komplety – do każdego wózka po 1 komplecie |
| 13 | **Stół ślusarski z imadłem 175 i szufladami narzędziowymi 2,0m x 0,7m** | | |
| 13.1 | **Stół ślusarski** | * Konstrukcja wykonana z profili stalowych * Lakierowanie proszkowe w kolorze RAL7035/5005(niebieskim) lub szarym * Blat o grubości min. 45mm pokryty blachą ocynkowaną * Nośność blatu 1000 kg * Szafka z szufladami 5 szt. * Szuflady osadzone na prowadnicach rolkowych * Centralne zamykanie zamkiem cylindrycznym w systemie Master Key * Wymiary stołu max. wys. 900 mm szer. 2100 mm głęb. 740mm * Masa stołu min. 100 kg * Podest antypoślizgowy * Gwarancja min. 24 miesiące | 4 szt. |
| 13.2 | **Imadło** | * Korpus wraz ze szczękami wykonany z wysokojakościowego żeliwa * Korpus pełny * Wymienne wkładki szczękowe, hartowane indukcyjnie i szlifowane, nacięty molet * Wkładki szczękowe z poziomymi i pionowymi pryzmami * Możliwość mocowania rur i prętów * Śruba pociągowa osłonięta przed wiórami i zanieczyszczeniami * Wymiar użytkowe min. imadła: szerokość szczęk 150mm, max. wielkość mocowania 125 mm, wysokość elementu mocowanego do krawędzi górnej szczęk 75mm * Waga min. 16 kg * Imadło musi być przymocowane do stołu warsztatowego * Gwarancja min. 24 miesiące | 4 szt. |
| 14 | **Półautomat spawalniczy MIG/MAG 250A + reduktor + butla(CO2+Ar)** | | |
| 14.1 | **Półautomat spawalniczy** | * Zasilanie 3x400V 50Hz * Zakres prądu spawania 35 – 270 A * Znamionowy prąd spawania 250A/35%, 190A/60%, 145-150A/100% * Regulacja prądu skokowa/płynna * Ilość stopni regulacji 10 * Średnica drutu 0,6 – 1,2 mm * Ilość rolek 4 * Prędkość podawania drutu 1 – 17 m/min * Stopień ochrony IP 21 -23 * Waga min. 50 kg * Przewód zasilający 3m * Uchwyt spawalniczy 3m * Zestaw części eksploatacyjnych uchwytu * Przewód masowy 3m * Wąż do podłączenia gazu 1,5m * Półka na butlę z gazem * Zabezpieczenie termiczne chroniące przed przeciążeniem * Chłodzenie wentylatorem * Gwarancja min. 24 miesiące | 1 szt. |
| 14.2 | **Butla(CO2+Ar) z reduktorem** | * Pojemność 8l * Maksymalne ciśnienie robocze 200 bar * Butla napełniona Argonem(82%) i Dwutlenkiem węgla (18%) * Reduktor do mieszanki gazów technicznych (Ar i CO2) | 1 szt. |
| 14.3 | **Przyłbica spawalnicza – automatyczna** | * Pole widzenia: 100x60 mm * Liczba sensorów: 4 * Zaciemnienie: 5-8;9-13 DIN * Prędkość reakcji: 1/30000s * Funkcja szlifowania: tak * Zasilanie**:** fotoogniwo * W zestawie wymienne baterie | 1 szt. |
| 14.4 | **Drut spawalniczy** | * Drut stalowy miedziowany * Średnica 1,0 mm * Waga szpuli 15kg |  |
| 15 | **Półautomat spawalniczy TIG + reduktor + butla(Ar)** | | |
| 15.1 | **Spawarka TIG** | Spawarka przeznaczona do spawania metodą TIG DC i TIG AC/DC oraz MMA   * Znamionowe napięcie zasilania 230V; 50Hz * Zakres prądu spawania 5 – 230A * Znamionowy prąd spawania TIG 200 - 230A/60% * Zajarzenie łuku spawalniczego – TIG HF * Zabezpieczenie sieci zasilającej 23 – 25A * Czas wypływu gazu przed spawaniem – ręcznie regulowany * Czas wypływu gazu po spawaniu – ręcznie regulowany * Regulacja narastania prądu – ręcznie regulowana * Regulacja opadania prądu – ręcznie regulowana * Średnica elektrody spawalniczej 1,6 – 4,0 mm * Regulacja prądu płynna * Chłodzenie – wentylator * Stopień ochrony IP21 * Panel w języku polskim * Waga min. 20 kg * Uchwyt spawalniczy TIG * Uchwyt elektrodowy * Przewód masowy * Zestaw części eksploatacyjnych uchwytu * Gwarancja min. 24 miesiące | 1 szt. |
| 15.2 | **Butla z argonem** | * Pojemność 8 l * Ciśnienie robocze 200 bar * Ilość gazu 1,8 m3 * Masa max 15kg | 1 szt. |
| 15.3 | **Reduktor butlowy z rotametrem** | * Znamionowe ciśnienie wlotowe : 100 – 200 bar * Ciśnienie wylotowe 0,5 - 10 bar * Znamionowa przepustowość 15- 25l/min * Rodzaj gazu Ar/CO2 | 1 szt. |
| 15.4 | **Wózek spawalniczy na butlę** | * Wózek na spawarkę i butlę wykonany wysokiej jakości stali * Max. obciążenie 40 kg | 1 szt. |
| 15.5 | **Przyłbica spawalnicza – automatyczna** | * Pole widzenia: 100x60 mm * Liczba sensorów: 4 * Zaciemnienie: 5-8;9-13 DIN * Prędkość reakcji: 1/30000s * Funkcja szlifowania: tak * Zasilanie**:** fotoogniwo * W zestawie wymienne baterie | 1 szt. |
| 15.6 | **Elektrody i drut spawalniczy** | * Opakowanie (10 sztuk) elektrod:   **Elektroda wolframowa WL15 fi.2,0x175 (złota)**  **Elektroda wolframowa WL20 fi.2,0x175 (niebieska)**  **Elektroda wolframowa WT20 fi.2,0x175 (czerwona)**  **Elektroda wolframowa WP fi.2,0x175 (zielona)**  **Elektroda Wolframowa WC20 fi.2,0x175 (Szara)**   * **Drut spawalniczy TIG**  Drut TIG 308LSi fi.2,0 L-1000/ 2kg Drut TIG AlMg5 fi.2,0 L-1000mm 2kg | 1 komplet |
| 16 | **Zgrzewarka elektryczna punktowa zwykła** | * Znamionowe Napięcie zasilania 400 V * Moc urządzenia maksymalna 12 - 21 kW * Moc urządzenia znamionowa 2- 2,5 kW * Zabezpieczenie sieci zasilającej 16 A * Cykl pracy 1,5 % * Maksymalny prąd zgrzewania 6300 A * Klasa izolacji B * Stopień ochrony IP 20 * Punktowa zwykła o łącznej grubości blach 2+2mm * Zasilanie dwufazowe * Sterowanie mikroprocesorowe * Wszystkie ustawienia zgrzewarki dostępne są z panelu sterowania * Automatyczne ustawianie czasu i prądu zgrzewania w zależności od grubości zgrzewanego materiału * Możliwość ręcznego ustawienia czasu i grubości zgrzewanych blach * Wybór pomiędzy pracą ciągłą i pulsacyjną * Nacisk ramion nastawny od 40 do 120kg (przy ramionach L=120mm) * Uchwyt wykonany z materiału izolującego ciepło * Zabezpieczenie przeciw przeciążeniu * Komplety ramion i elektrod L=120mm * Komplet elektrod L=120mm * Gwarancja min. 24 miesiące | 1 szt. |
| 17 | **Stół spawalniczy** | * Długość min. 1300 mm * Szerokość min. 630 mm * Wysokość max. 850 mm * Ilość rusztów :1- 2 * Ilość szafek : 1 * Moc silnika max. 1,1 kW * Napięcie 230 V * Wydajność wentylatora min. 1500 m3/h * Odprowadzanie spalin – z boku lub z tyłu stołu * Ciężar max. 140 kg * Gwarancja min. 24 miesiące | 1 szt. |
| 18 | **Szafki – wózki narzędziowe na kółkach** | * Bez wyposażenia * Materiał : metal – powierzchnia odporna na zadrapania * Ilość szuflad: 5 – 7 z materiałem antypoślizgowym * Wymiary szuflad (szer. x gł. x wys. ) 510 x 290 x 100 mm (wymiary +/- 100mm) * Wymiary z kołami (dł. x szer x wys.) 690 x 330 x 772 mm (wymiary +/- 100mm) * Centralny zamek oraz indywidualne zamknięcie dla każdej szuflady * Uchwyt (rączka) * Koła skrętne * Hamulec | 4 szt. |
| 19 | **Regał – szafa zamykana** | * Szafa wykonana z blachy stalowej, zabezpieczona przeciw korozji, malowana farbami proszkowymi * Szafa dwudrzwiowa zamykana zamkiem * Ilość półek 4 przestawne * Wymiary ( wys. x szer. x gł.) 1950 x 950 x 500 mm mm (wymiary +/- 100mm) * Obciążenie półki max. 80 kg * Obciążenie całkowite max. 260 kg * Kolor RAL 5010(niebieski) lub szary | 8 szt |
| 20 | Szafki ubraniowe uczniowskie | * Szafka pojedyncza lub złożona z max 2 segmentów * Szafka wykonana z blachy stalowej, zabezpieczona przeciw korozji, malowana farbami proszkowymi * Kolor RAL 5010(niebieski) lub szary * Wymiary 1 segmentu (wys. x szer. x gł.) 1800 x 300 x 480 mm mm (wymiary +/- 100mm) * Każda szafka wyposażona w półkę górną, drążek na wieszaki, haczyki. * Drzwi szafki wzmacniane, wyposażone w otwory wentylacyjne, zamykane na zamek | Komplet dla 20 osób |