**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 4/3Tuleja redukcyjna MK 3/2Tuleja 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 mmMK 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 kgfZakres 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 HRCUchwyty 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/ 2kgDrut 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 |