|  |  |
| --- | --- |
| **Załącznik nr 1**  **do zapytania ofertowego**  **nr 03/POIR.01.01.01-00-0005/20/2021**  Opis przedmiotu zamówienia | **Annex no. 1**  **to the Request for Proposal**  **no. 03/POIR.01.01.01-00-0005/20/2021**  Description of the Subject Matter of the Contract |

1. **Grubociąg miedziany / Copper rod breakdown line**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Funkcjonalność - Grubociąg miedziany:** | **Functionality - Copper rod breakdown line** |
| 1. | Linia przystosowana do produkcji drutów okrągłych oraz profilowych z walcówki Cu (Cu-ETP1) oraz CuSn | The line enables production of round and profile wires from Cu (Cu-ETP1) and CuSn wire rod |
| 2. | Pozwalająca na jednoczesną produkcję dwóch drutów okrągłych z dwóch walcówek jednocześnie | Enables simultaneous production of two round wires from two wire rods simultaneously |
| 3. | Automatyczne zatrzymanie maszyny z informacją na panelu kontrolnym w przypadku wykrycia zerwania drutu | Wire break detection system in the form of automatic machine stop with information on the control panel in case of a wire break |
| 4. | Każdy kloc ciągarki zasilany osobnym silnikiem napędowym | Each drawing wheel powered by a separate motor |
| 5. | Medium chłodząco - smarujące w wannie ciągarniczej to emulsja ciągarnicza | The cooling and lubricating medium in the drawing tank is drawing emulsion |
| 6. | Konfiguracja i ustawienie linii, obszerne szkolenie z obsługi linii dla operatorów oraz personelu nadzorującego | Line configuration and setup, extensive line training for operators and supervising personnel |
| 7. | Odciąg powietrza nad wanną ciągarniczą zintegrowaną z ochroną dźwiękoszczelną. Zapewnienie przepływu powietrza poprzez wiatrak znajdujący się nad wanną ciągarnicza wyposażony w układ filtracji oparów ciągarniczych | Air extraction over the drawing basin integrated with soundproof housing . Ensuring air flow through a fan located above the drawing basin, equipped with a vapors filtration system |
| 8. | Ekwipunek dodatkowy maszyny niezbędne do funkcjonowania linii urządzenia oraz dodatki uznane przez dostawcę za kluczowe | Remaining equipment necessary for the operation of the line and accessories considered by the supplier as essential |
| 9. | Wszelkie niezbędne materiały instalacyjne potrzebne do ustawienia i podłączenia maszyny | All necessary installation materials for setting up and installing the machine |
| 10. | Komplet okablowania | Complete wiring |
| 11. | Szafy sterownicze i zasilające | Control and power cabinets |
| 12. | Komplet oprzyrządowania na wytypowane próby odbiorcze | A set of tooling for selected acceptance tests |
| 13. | Nadzór merytoryczny podczas montażu. Dla zagwarantowania odpowiedniej jakości montażu w okresie montażu dostawca zapewni specjalistów z zakresu mechaniki, elektryki i automatyki | Substantive supervision during assembly. In order to guarantee the proper quality of the assembly during the assembly period, the supplier will provide specialists in the field of mechanics, electrics and automation/instrumentation. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Parametry techniczne -**  **Grubociąg miedziany** | **Wartość** | **Technical Parameters -**  **Copper rod breakdown line** | **Value** |
| 1. | Zakres produkowanych drutów okrągłych | Druty od 0,80 do 4,50 mm | The range of diameters of round wires to be produced | Wires from 0.80 to 4.50 mm |
| 2. | Liczba biegów dla drutów okrągłych od 0,8 do 3,50 mm | 2 bieg | the number of gears for round wires from 0.8 to 3.50 mm | 2 gears |
| 3. | Liczba biegów dla drutów okrągłych od 3,5 do 4,50 mm | 1 biegi | the number of gears for round wires from 3.5 to 4.50 mm | 1 gear |
| 4. | Zakres produkowanych drutów profilowych | od 1,00 do 16,00 mm2 | The range of sizes of profile wires produced | from 1.00 to 16.00 mm2 |
| 5. | Liczba biegów dla drutów profilowych | 1 bieg | the number of gears for profile wires | 1 gears |
| 6. | Średnica walcówki | 8-10 mm | Wire rod diameter | 8-10 mm |
| 7. | Prędkość liniowa produkcji dla najmniejszych przekroi (Ø0,80) | Min. 34,0 m/s | Production line speed for min diameter (Ø0.80) | Min. 34.0 m/s |
| 8. | Prędkość liniowa produkcji dla największych przekroi (Ø4,50) | Min. 8,0 m/s | Production line speed for max dimeter (Ø4.50) | Min. 8.0 m/s |
| 9. | Liczba stopni ciągnienia gwarantująca wykonanie zakresu produkcji | Minimum 15 stopni ciągnienia | The number of drawing stages to ensure the production of the whole range | Minimum 15 stages of drawing |
| 10. | Ochrony dźwiękoszczelne na kluczowych elementach maszyny (wanna ciągarnicza i silniki) | 1 komplet | Sound-proof protection on key elements of the machine (drawing basin and motors) | 1 set |
| 11. | Dostarczenie niezbędnego okablowania maszyny z szaf sterowniczych wraz z drabinkami kablowymi (dotyczy całej maszyny łącznie ze zdawaczami i nawijarkami), poprowadzone pod ziemią | 1 zestaw | The necessary wiring for the machine from the control cabinets with cable ladders (applies to the entire machine, including pay-offs and spoolers), cabling installed underground. | 1 set |
| 12. | Dostarczenie niezbędnych rur do doprowadzania i odprowadzania oleju z ciągarki oraz czynnika chłodzącego | 1 zestaw | Necessary pipes for feeding and draining emulsions into and from the drawing machine and annealing machine as well as the cooling agent. | 1 set |
| 13. | System zabezpieczeń zgodne z CE ISO 45001 uwzględniający płotki zabezpieczające wokół miejsc potencjalnie niebezpiecznych | 1 zestaw | Safety protections conform to CE ISO 45001 including safety fences around potentially dangerous places | 1 set |
| 14. | Odbiór oraz testy wstępne:  Produkcja drutów φ 2,96 okrągłych  Produkcja drutów trapezowych (Załącznik nr 8)  Produkcja drutów płaskich | Minimum 8 godzin próby  Minimum 16 godzin próby  Minimum 16 godzin próby | Acceptance and preliminary tests:  Production of φ 2,96 round wires  Production of trapezoidal wires (Appendix No. 8)  Production of flat wires | A minimum of 8 hours testing  A minimum of 16 hours testing  A minimum of 16 hours testing |
| 15. | Części zamienne | Części zamienne o wartości do 5% całkowitej oferty | Set of spare parts | Spare parts worth up to 5% of the total offer |
| 16. | Oprzyrządowanie do testów – druty okrągłe – ciągadła PCD, gwarantujący wykonanie testów odbiorczych | 2 zestawy | Tooling for tests - round wires - PCD dies, ensuring the performance of acceptance tests | 2 sets |
| 17. | Oprzyrządowanie do testów – druty profilowe – ciągadła z węglika spiekanego, gwarantujący wykonanie testów odbiorczych (załącznik nr 8) | 1 zestaw | Tooling for tests - profiled wires - carbide dies, ensuring the performance of acceptance tests (Appendix 8) | 1 set |
| 18. | Komplet okablowania:  Kable sterownicze  Kable zasilające  Kable teleinformatyczne  Kable specjalistyczne i złącza potrzebne do podłączenia i uruchomienia  linii | 1 komplet  1 komplet  1 komplet  1 komplet | Cabling set:  Control cables  Power cables  ICT cables  Specialized cables and connectors needed to connect and start-up the line | 1 set  1 set  1 set  1 set |
| 19. | Szafy sterownicze i zasilające :  Szafy zasilające  Szafy sterownicze | 1 komplet  1 komplet | Control and power cabinets:  Power cabinets  Control cabinets | 1 set  1 set |
| 20. | Nadzór dostawcy w trakcie instalacji i uruchomienie linii:  a. nadzór podczas  instalacji    b. synchronizacja i uruchomienie linii  c. testy odbiorcze i szkolenie personelu Zamawiającego  d.  koszty związane z  zakwaterowaniem i transportem personelu Dostawcy | min 15 dni  min 20 dni  min 15 dni  1 komplet | Supplier supervision during installation and commissioning of the line:  a. supervision during installation  b. synchronization and start-up of the line  c. acceptance tests and training of the Ordering Party's personnel  d. costs related to the accommodation and transport of the Supplier's personnel | min 15 days  min 20 days  min 15 days  1 set |

1. **Urządzenia zdawcze (główne) / Pay-off device (main)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Funkcjonalność - Urządzenia zdawcze (główne):** | **Functionality - Pay-off device (main)** |
| 1. | Zdawacze pozwalające na bezpieczne zdawanie walcówki miedzianej do maszyny poprzez układ kół prowadzących do wanny ciągarniczej, zdawacz umieszczony poza halą | Pay-off allowing for safe paying off of copper wire rod to the machine through a system of wheels guiding the rod to the drawing basin, the pay-off located outside the hall |
| 2. | Zdawacz typu kolumnowego, ze zmianą kręgu po zakończeniu poprzedniego (Załącznik nr 10) | Column type pay-off, with coil change after completion of the previous one (Appendix no 10) |
| 3. | Miejsce na walcówkę - Pod zdawaczem powinno być wystarczająco miejsca aby zmieściły się 4 walcówki miedziane obok siebie, po 2 walcówki na bieg | Space for wire rod - There should be enough space at the pay-off to accommodate 4 copper wire rods next to each other, 2 wire rods per gear |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Parametry techniczne -**  **Urządzenia zdawcze (główne)** | **Wartość** | **Technical Parameters - Pay-off device (main)** | **Value** |
| 1. | Zdawanie na raz walcówki | 2 sztuki | Number of simultaneously paid-off rods | 2 pieces |
| 2. | Średnica zdawanej walcówki | Od 8 do 10 mm | The diameter of the wire rod | From 8 to 10 mm |
| 3. | Ilość walcówek w zdawaczu | 4 sztuki | Number of wire rods in the pay-off | 4 pieces |
| 4. | Średnica zewnętrzna jednej walcówki miedzianej pod zdawacz | Maks. 1800 mm | Copper rod coil dimensions of one coil for the pay-off | Max outer diameter 1800 mm |

1. **Nawijarka / Take-up spooler**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Funkcjonalność - Nawijarka:** | **Functionality - Take-up spooler** |
| 1. | Automatyczny przerzut drutów na kolejna pustą szpulę bez zatrzymania maszyny | Automatic transfer of wires to the next empty spool without stopping the machine |
| 2. | Wyposażona w kompensatory do prowadzenia drutów profilowych i okrągłych z regulacją siły naprężania | Equipped with compensators for guiding profile and round wires with adjustable tension force |
| 3. | Wyposażona w układ prowadzenia drutów profilowych z maszyny do nawijarki | Equipped with a system for guiding profile wires from the machine to the winder |
| 4. | Sterowanie nawijarki. Indywidualne dla każdej nawijarki zlokalizowane na obudowie nawijarki | Take-up spooler control. Individual for each spooler, located on the spooler housing |
| 5. | Przystosowane do szpul DIN Ø 400 – 630 mm | Suitable for DIN spools Ø 400 - 630 mm |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Parametry techniczne -**  **Nawijarka** | **Wartość** | **Technical Parameters - Take-up spooler** | **Value** |
| 1. | Liczba nawijarek | 2 sztuki | Number of take-ups | 2 pieces |
| 2. | Ochrony dźwiękoszczelne na kluczowych elementach maszyny (ciągarka, kompensatory, nawijarki) | 1 zestaw | Soundproof protection on the key elements of the machine (drawing machine, compensators, spoolers) | 1 set |
| 3. | Ułożenie niezbędnego okablowania maszyny z szaf sterowniczych wraz z drabinkami kablowymi (dotyczy całej maszyny łącznie ze zdawaczami i nawijarkami) | 1 komplet | Necessary wiring for the machine from the control cabinets with cable ladders (applies to the entire machine, including pay-offs and take-up spoolers) | 1 set |
| 4. | System zabezpieczeń zgodne z CE ISO 45001 uwzględniający płotki zabezpieczające wokół miejsc potencjalnie niebezpiecznych | 1 zestaw | Conforms to CE ISO 45001 including safety fences around potentially dangerous places | 1 set |

1. **Wyżarzarka / Annealing unit**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Funkcjonalność – Wyżarzarka** | **Functionality - Annealing unit** |
| 1. | Pozwala na termiczna obróbkę drutu redukując naprężenia wewnętrzne powstałe w wyniku ciągnienia | It allows for the thermal treatment of the wire after the drawing process, restoring its tensile properties to a certain level |
| 2. | Przystosowana do zakresu oraz prędkości produkowanych drutów z maszyny ciągraniczej | Adapted to the range and speed of the wires produced from the drawing machine |
| 3. | Odciąg powietrza nad wyżarzarką zintegrowany z ochroną dźwiękoszczelną. Zapewnienie przepływu powietrza poprzez wiatrak znajdujący się nad wyżarzarką wyposażony w układ filtracji oparów ciągarniczych | Air extraction above the annealing machine integrated with soundproof cover. Ensuring air flow through a fan located above the annealing unit, equipped with a filtration system |
| 4. | Rodzaj wyżarzarki. Pozioma z dwiema elektrodami, każdy „bieg” ma mieć własne prowadzenie drutu, elektrody, inne rolki | Type of annealing machine. Horizontal with two electrodes, each "gear" has its own wire guide, electrodes, rollers |
| 5. | Środowisko wyżarzania Azot – automatycznie sterowane podawanie | Annealing environment: Nitrogen - automatically controlled feeding |
| 6. | System usuwania nadmiaru emulsji z drutu. Ściąga nadmiar emulsji za pomocą strugi powietrza na wyjściu wyżarzarki oraz jeśli jest przewidziany pomiędzy elementami wyżarzarki (osuszacz) | System for removing excess emulsion from the wire. Cleans off the excess emulsion by means of an air stream at the outlet of the annealing machine and, if provided between the elements of the annealing machine (air wipe) |
| 7. | Automatyczne dopasowanie wartości prądu do drutu produkowanego po wpisaniu jego wymiaru z możliwością ręcznej zmiany wartości sugerowanej | Automatic adjustment of the current value for the produced wire after its dimensions are entered with the possibility of manual change of the suggested value. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Parametry techniczne - Wyżarzarka** | **Wartość** | **Technical Parameters - Annealing unit** | **Value** |
| 1. | Zakres korekty wartości sugerowanego prądu | Od 0 do 110% prądu sugerowanego | Correction range of the suggested current value | From 0 to 110% of suggested current |
| 2. | Wartość wydłużenia drutu po procesie | 10%-40% | Wire elongation after the process | 10%-40% |

1. **System Emulsyjny – Emulsion application system**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Funkcjonalność – System Emulsyjny** | **Functionality - Emulsion system** |
| 1. | Zbiornik umieszczony w ziemi z pokrywą oraz barierkami uniemożliwiającymi dostęp | The tank is placed in the ground with a cover and barriers preventing access |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Parametry techniczne -** **System Emulsyjny** | **Wartość** | **Technical Parameters - Emulsion system** | **Value** |
| 1. | Jeden zbiornik do emulsji wykonany ze stali. Pojemność zbiornika ma zapewnić utrzymanie emulsji we właściwej temperaturze | 1 sztuka | One steel tank for emulsion. The capacity of the tank enough to keep the emulsion at the right temperature | 1 piece |
| 2. | System chłodzenia emulsji - Jeden wymiennik wodny zasilany z systemu fabryki, wymiennik umieszczony poza obrysem basenu | 1 sztuka | Oil cooling system - One water exchanger powered from the factory power supply system, exchanger placed outside the emulsion basin for easy access | 1 piece |
| 3. | System ogrzewania zimnej emulsji do temp pracy | 1 sztuka | Cold emulsion heating system allowing to achieve operating temperature | 1 piece |
| 4. | System filtracji – bibuła filtracyjna | 1 sztuka | Filtration system – filter paper | 1 piece |

1. **Urządzenia do łączenia / Connecting devices**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Funkcjonalność – Urządzenia do łączenia** | **Functionality - Connecting devices** |
| 1. | (SR) Spęczarka Ręczna do mniejszych drutów produkowanych w zakresie maszyny | (MCPW) Manual cold pressure welder for smaller wires produced within the specified range |
| 2. | (SP) Spęczarka Pneumatyczna do łączenia drutów okrągłych w zakresie produkowanych drutów, przenośne na kółkach | (PCPW) Pneumatic cold pressure welder for connecting round wires within the specified range, equipped with wheels for easy moving |
| 3. | (ZD) Zgrzewarka Drutów profilowych w zakresie produkowanych drutów, przenośne na kółkach | (PWW) Profile Wires Welding machine for wires within the specified range, equipped with wheels for easy moving |
| 4. | (ZW) Zgrzewarka Walcówki w podanym zakresie, wyposażona w piłę do równego przycinania walcówki, kamień szlifierski do „obrabiania” łączenia, przenośne na kółkach | (RW) Rod Welding machine within the specified range, equipped with a saw for even cutting of wire rod, grinding stone for "processing" the connection, and wheels for easy moving |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Parametry techniczne -**  **Urządzenia do łączenia** | **Wartość** | **Technical Parameters -** **Connecting devices** | **Value** |
| 1. | (SRM) zakres drutów do spęczenia | Średnica od 0,80 do 2,00 mm | (MCPW) Range of wires to connect | Diameter from 0.80 to 2.00 mm |
| 2. | (SP) zakres drutów do spęczenia | Średnica od 2,00 do 5,00 mm  (Załącznik nr 9) | (PCPW) Range of wires to connect | Diameter from 2.00 to 5.00 mm (Appendix 9) |
| 3. | (ZD) zakres drutów do zgrzewania | Przekrój od 1 do 16 mm2 | (PWW) Range of wires to weld | Cross section from 1 to 16 mm2 |
| 4. | (ZW) Zakres walcówki do zgrzewania | Średnica od 8,0 do 10 mm | (RW) Range of rods to weld | Diameter from 8.0 to 10 mm with a saw for cutting the rod |
| 5. | Zestaw wymiennych szczęk do spęczarek | 10 szczęk | A set of replaceable stones/dies for cold welding machine | 10 pieces |
| 6. | Zestaw wymiennych szczęk do zgrzewarki - W ilości zapewniającej pokrycie na całość produkowanego asortymentu (łącznie z łączeniem elementów w szeregu) | minimum 6 sztuk | Set of replaceable die for the hot welding machine - In an amount that covers the entire production range (including connecting profile wire in the drawing basin) | minimum 6 pieces |

1. **Zaciągarka /** **Wire Pointing and Through die Machine**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Funkcjonalność – Zaciągarka** | **Functionality - Wire Pointing and Through die Machine** |
| 1. | Urządzenie pozwalające na przeciągnięcie drutu o większej średnicy przez ciągadło o mniejszej średnicy w celu późniejszego przełożenia go przez maszynę, przenośne na kółkach | A device that allows a larger diameter wire to be pulled through a drawing die with a smaller diameter in order to later pass it through the machine, equipped with wheels for easy moving |
| 2. | Zaciągarka mechaniczna (walcowa) lub oporowa posiadająca koło zaciągowe umożliwiające obrót w obu kierunkach wraz z łapą chwytającą drut i gniazdem na ciągadło | Mechanical (cylindrical) or compressing wire Pointing and Through die Machine equipped with a wheel that enables rotation in both directions, together with a wire catching arm and a socket for the drawing die |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Parametry techniczne –**  **Zaciągarka** | **Wartość** | **Technical Parameters - Wire Pointing and Through die Machine** | **Value** |
| 1. | Zakres pracy | Średnica drutu od 0,8 mm – 12mm | Working range | Dimensions from 0.8 mm - 12mm |

1. **Wagi podłogowe / Floor scales**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Funkcjonalność – Wagi podłogowe:** | **Functionality - Floor scales** |
| 1. | Wagi zlokalizowane na wyjściu szpuli z nawijarek | Scales located at the exit of the spool from the spooler |
| 2. | Umieszczone w ziemi tak aby część robocza wagi znajdowała się na równi z posadzką | Placed in the ground so that the working part of the balance is on the floor level |
| 3. | Sposób wyświetlania. Elektroniczny wyświetlacz umieszczony na wysokości wzroku w dogodnym miejscu | Value display method. An electronic display placed at eye level in a convenient place |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Parametry techniczne - Wagi podłogowe** | **Wartość** | **Technical Parameters -** **Floor scales** | **Value** |
| 1. | Liczba wag | 2 stuki | Number of scales | 2 pieces |
| 2. | Udźwig | Do 1000 kg | Capacity | Up to 1000 kg |
| 3. | Dokładność | Dokładność pomiaru 0,1 % lub lepsza | Accuracy | Measurement accuracy 0.1% or better |

1. **Testes wydłużenia / Tensile tester**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Funkcjonalność – Tester Wydłużenia** | **Functionality - Additional equipment** |
| 1. | Tester pozwalający na pomiar wydłużenia drutu miedzianego jaki został wyprodukowany na maszynie | A tester that allows you to measure the elongation of a copper wire that has been produced on the machine |
| 2. | Sposób pomiaru, Umieszczenie próbki w szczękach pomiarowych i automatyczne jej rozciągnięcie | Method of measurement. Placing the sample in the measuring clamps and automatic elogation |
| 3. | Wynik pomiaru. Wyświetlany na ekranie urządzenia | Measurement result. Displayed on the device screen |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Parametry techniczne - Wyposażenie dodatkowe** | **Wartość** | **Technical Parameters -** **Additional equipment** | **Value** |
| 1. | Zakres pomiaru | Wydłużenie od 1% do 50% | Measurement range | Elongation from 1% to 50% |
| 2. | Zakres średnicy drutów badanych | od 0,80 do  5,00 mm | Range of wires diameter tested | From 0.8 to 5.00 mm |

1. **Wyposażenie dodatkowe / Additional equipment**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Funkcjonalność – Wyposażenie dodatkowe** | **Functionality - Additional equipment** |
| 1. | Zestaw ciągadeł niezbędnych do produkcji drutów miedzianych okrągłych oraz profilowych w wskazanym zakresie | A set of dies necessary for the production of round and profile copper wires within the specified range |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p./**  **Item** | **Parametry techniczne - Wyposażenie dodatkowe** | **Wartość** | **Technical Parameters -** **Additional equipment** | **Value** |
| 1. | Ciągadła PCD szeregowe przystosowane do produkcji w całym zakresie maszyny do drutów okrągłych | 2 pełne komplety | Series of PCD dies for the production of round wires within the entire range of the machine | 2 full sets |
| 2. | Ciągadła PCD miarowe do produkcji okrągłych drutów | 4 ciągadła miarowe | PCD final sized dies for the production of round wires | 4 final sized dies |
| 3. | Ciągadła węglikowe szeregowe do produkcji drutów profilowych, niezbędny do wykonania żyły roboczej (Załącznik nr 8) | 1 komplet | Series carbide dies for the production of profile wires to be used for production of a conductor (Appendix 8) | 1 set |