### Załącznik nr 7 do SWZ

|  |
| --- |
| OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA **na doposażenie pracowni samochodowej i obróbki mechanicznej w sprzęt i pomoce dydaktyczne w ramach projektu pn. "Pociąg do kariery - poprawa jakości kształcenia w ZSP w Zelowie**" **współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020”.** |

**Część 1: Specjalistyczny sprzęt do pracowni podwozi samochodowych**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Ilość** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | |
| **1.** | **Urządzenie do pomiaru geometrii 3D** | **1 szt.** | Pomiar i kompensacja wykonywany przez przetoczenie  Pełen pomiar wszystkich kątów zawieszenia  Do zastosowania na podnośniku  Kamery zamontowane na belce pomiarowej  Automatyczne zmiana wysokości kamer w zależności od położenia pojazdu na podnośniku  Szybko mocujące zaciski AC400 umożliwiające montaż na kołach.  Cztery ekrany pasywne  Średnica obręczy minimalny zakres 12” do 22”  Subskrypcja aktualizacji bazy danych pojazdów w cenie urządzenia  Blokada kierownicy i pedału hamulca  Komputer, drukarka, monitor  Charakterystyka techniczna:  - Napięcie 230V - Częstotliwość sieci 50/60 Hz | |
| **2.** | **Urządzenie do ustawiania świateł** | **1 szt.** | Przyrząd umożliwia ustawianie świateł we wszystkich modelach aut.  - Obsługuje lampy Xenonowe.  - Możliwość regulacji wysokości z blokadą.  - Obrotowa prowadnica umożliwia pracę w zakresie 360°.  - Pozycjonowanie laserem.  - Cyfrowy miernik luksów i kandeli. | |
| **3.** | **Montażownia automatyczna z oprzyrządowaniem** | **1 szt.** | Montażownica automatyczna  Pistolet do pompowania z manometrem.  Łyżka montażowa.  Dodatkowe ramię do opon niskoprofilowych i run-flat.  Nakładki na szczęki do felg aluminiowych.  Osłona rolki.  Zestaw startowy do wulkanizacji i klejenia opon  Wewnętrzne mocowanie obręczy 13''-26''  Zewnętrzne mocowanie obręczy 10''-23''  Zasilanie elektryczne 400V/50Hz | |
| **4.** | **Ramię pomocnicze do montażownicy** | **1 kpl.** | Ramię pomocnicze do montażownicy do opon niskoprofilowych współpracujące  z montażownią z poz. 3 | |
| **5.** | **Wyważarka z oprzyrządowaniem** | **1 szt.** | Wyważarka automatyczna   * laserowy nastawnik * automatyczny pomiar minimum odległości i średnicy koła * programy ALU * nożna blokada koła * programy ALU dla motocykli * monitor lub wyświetlacz LCD * Średnica obręczy: min zakres 12’’ -24’’ * Dokładność niewyważenia: 1 g * Zasilanie elektryczne: 230V/50 Hz * Maszyna wyposażona w : * zestaw stożków * szczypce wulkanizacyjne * ciężarek kalibrujący * zestaw do wyważania kół motocyklowych | |
| **6.** | **Monitor do wyważarki automatycznej** | **1 szt.** | Monitor płaski do wyważarki, współpracujący z powyższą wyważarką | |
| **7.** | **Wanna wulkanizatora** | **1 szt.** | Wanna wulkanizatorska do kontroli szczelności dętek i bezdętkowych kół samochodów osobowych i dostawczych.  Kontrolowana dętka zanurzana w wodzie za pomocą siłownika pneumatycznego, sterowanego zaworem dźwigniowym, umożliwiającym zatrzymanie tłoka  w dowolnym położeniu.  Lekki zbiornik winien być wykonany z materiału odpornego na korozje. Parasol dociskowy wyposażony powinien być w kosz ułatwiający wkładanie koła do wanny i jego wyjmowanie, a także umożliwiający osuszenie koła po wyciągnięciu go z wody**.** | |
| **8.** | **Kompresor śrubowy** | **1 szt.** | Sprężarki śrubowa kompaktowe przystosowana do pracy w trybie ciągłym.  Wyposażony w panel sterowania z wyświetlaczem. Napęd silnik kompresor pasek  Kompresor powinien być wyposażony w oczko kontroli stanu oleju umieszczone na przednim panelu aby w każdym momencie można było sprawdzić jego stan .  Wymagania techniczne:  Wydajność: min 320 [l/min.]  Ciśnienie bar: min 6 [bar] max 10 [bar]  Moc znamionowa: min 3 [kW]  Osuszacz: Tak  Napięcie: 400 [V]  Pojemność zbiornika: 200 [l] poziomy  Natężenie hałasu: max 70 [dB] | |
| **9.** | **Zbiornik do kompresora** | **1 szt.** | Pojemność 200 l zabezpieczony autokorozyjnie | |
| **10.** | **Urządzenia diagnostyczne** | **1 szt.** | Zestaw diagnostyczny składający się z tabletu przemysłowego oraz jednostki diagnostycznej do samochodów osobowych i dostawczych oraz oprogramowaniem diagnostycznym z bezpłatnymi aktualizacjami dożywotnio dla szkół  Wymagania techniczne:  system operacyjny Windows Professional  procesor min 4 rdzeniowy.  pamięć RAM minimum 8 GB  dysk twardy SSD minimum 100 GB  WiFi  Bluetooth 4.2  Wyświetlacz dotykowy min 10”  Karta graficzna  Szczelność minimum IP 65  Wymagania techniczne jednostki diagnostycznej:  Zasilanie zewnętrzne 8 ÷ 16 V  Połączenie kablowe  Połączenie bezprzewodowe Bluetooth  Złącze diagnostyczne i zasilające OBD  Obsługiwane protokoły: | |
| **11.** | **Oprogramowanie do testera diagnostycznego** |  | Wymagane możliwości diagnostyczne:  Automatyczne skanowanie elektronicznych jednostek sterujących zamontowanych w pojeździe  Zapis parametrów oraz błędów występujących podczas jazdy testowej  Wyświetlenie parametrów i danych pracy pojazdu w momencie wystąpienia usterki  informacje dotyczące wybranego pojazdu  Dane Mechaniczne, Geometria Zawieszenia, Ciśnienie w Ogumieniu, Pasek Rozrządu, Harmonogram Przeglądów, Lokalizacja Podzespołów, TestyPodzespołów  Bezpłatny dostęp do aktualizacji na czas działania placówki dydaktycznej  Kody błyskowe; K, L ISO9141-2, ISO14230; CAN ISO 11898-2; CAN ISO 11898-3; SAE J1850 PWM i VPW | |
| **12.** | **Walizka przyłączy** | **1 szt.** | Zestaw przewodów elektrycznych kompatybilny z urządzeniem diagnostycznym zaproponowanym w poz. 10. | |
| **13.** | **Multimetr** | **3 szt.** | Multimetr samochodowy  Pomiar napięcia stałego i przemiennego o wartości skutecznej min 600 V AC/DC.  Pomiar natężenia prądu stałego i przemiennego min 10 A  Pomiar częstotliwości do min 10 MHz Pomiar rezystancji do 20 MΩ.  Akustyczny test ciągłości obwodu  Pomiar pojemności do min 100 mF.  Pomiar temperatury otoczenia za pomocą termopary K w zakresie minimum 0-200C  Pomiar prędkości obrotowej (RPM) silnika dwu- i czterosuwowego z cewką zapłonowa lub bez niej,  Pomiar kąta wyprzedzenia zapłonu w silniku wielocylindrowym  Sonda indukcyjna  Gumowa ramka ochronna  Podświetlenie wyświetlacza  Bateria (w zestawie): 1x9V | |
| **14.** | **Endoskop z wyświetlaczem** | **1 szt.** | Endoskop do inspekcji i dokumentacji wyników w miejscach trudno dostępnych  Przenoszenie zdjęć i filmów bezpośrednio za pomocą kabla Micro USB lub karty pamięci Micro SD  Wielkość wyświetlacza min 3.5 "  Rozdzielczość wyświetlacza minimum 320 x 240 px  Średnica głowicy kamery do 9 mm  Długość kabla kamery minimum 80 cm  Liczba stopni oświetlenia LED 3  Wymagane minimalne wyposażenie:  Hak, magnes, lusterko  Kabel micro USB  Karta pamięci Micro SD minimum 4GB | |
| **15.** | **TPMS – przyrządy diagnostyczne z czujnikami dodatkowymi** | **1 szt.** | Wymagania urządzenia:  - dotykowy kolorowy wyświetlacz minimum 4”,  - diagnostyka i aktywacja czujników, odczyt ID, temperatury i ciśnienia oraz stanu baterii,  - programowanie czujników uniwersalnych Hamaton Eu-Pro Hybrid 3,5 /Schrader EZ-Sensor/Huf Intelli-Sens/Alligator SensIt/Orange/Alcar/Mobiletron,  - adaptacja przez OBD oraz baza lokalizacji portów OBD,  - baza procedur adaptacji,  - baza danych pojadów EUROPA/USA,  - funkcja testu baterii kluczyków RKE,  - odczyt kodów DTC oraz funkcja ECU unlock,  - komunikacja WIFI z komputerem,  - walizka,  - minimum 3 lata aktualizacji bazy pojazdów w cenie. | |
| **16.** | **Klucz dynamometryczny do dokręcania kół z nasadkami** | **zgodnie  z opisem** | Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 1/4", zakres momentów: 6-30Nm – 2 szt.,  Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 3/8", zakres momentów: 6-30Nm – 1 szt.,  Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 3/8", zakres momentów: 20-100Nm- 1 szt.,  Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 1/2", zakres momentów: 40-200Nm-2 szt.,  Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 3/4", zakres momentów: 100-500Nm-1 szt., | |
| **17.** | **Klucz neumatyczny kątowy** | **1 zestaw (2 szt.  z każdego rodzaju)** | **Klucz kątowy z mechaniczną zapadką 3/8”**  Wymagania techniczne:   * kwadrat roboczy 3/8" * minimalny moment odkręcania 50 Nm * przyłącze powietrza 1/4"   **Klucz kątowy z mechaniczną zapadką 1/2"**  Wymagania techniczne:   * Ciśnienie robocze: min. 6,0 bar * Zalecana średnica wewnętrzna węża: 10 = 3/8" * Obroty prawo/lewo * Płynna regulacja obrotów * Ciśnienie robocze: min. 6,0 bar * Minimalny moment dokręcania 110Nm   **Klucz kątowy z mechaniczną zapadką 1/2"**  Wymagania techniczne:   * Napęd: 1/2" * Obroty/min maks.: 400 * Maks. moment obrotowy: 102 Nm * Przyłącze: 6,3 mm = 1/4" * Ciśnienie robocze: min. 6,0 bar | |
| **18.** | **TPA 200 lub równoważny** | **1 szt.** | Przyrząd diagnostyczny umożliwiający oczyt danych z czujników ciśnienia w oponach w przypadku bezpośredniego systemu TPMS lub do programowania uniwersalnych czujników.Funkcje:  - Aktywacja czujników Schrader - Aktywacja/badanie uniwersalnych czujników  - Programowanie czujników uniwersalnych  **-** Bezprzewodowa transmisja danych (Bluetooth)w zestawie przewód zasilający | |
| **19.** | **Myjka ciśnieniowe do nadwozi** | **2 szt.** | Wymagania techniczne:   * Natężenie (~/V/Hz) 3 / 400 / 50 * Ciśnienie robocze (bar/MPa) 150 / 15 * Ciśnienie maksymalne (bar/MPa) 190 / 19   Wymagane parametry:   * Automatyczne obniżanie ciśnienia pozwala na wydłużenie żywotności urządzenia. * Wysokiej jakości mosiężna głowica cylindrów. * Zaprojektowany do pracy w pozycji pionowej i poziomej. * Wąż wysokociśnieniowy, 10 m, Wysoka jakość * Dysza power i rotacyjna * Automatyczne obniżanie ciśnienia po wyłączeniu urządzenia | |
| **20.** | **Induktor podgrzewacz** | **1 szt.** | Podgrzewacz służący do szybkiego bezpłomieniowego rozgrzewania metali żelaznych i aluminium metodą indukcyjną.  Wymagania techniczne:   * Sposób chłodzenia: Ciecz chłodząca * Moc: od 3 KW do 3,5 KW * Napięcie:230 [V] * Długość przewodu roboczego:1,5 [m] do 2[m] | |
| **21.** | **Meble warsztatowe** | **1 zestaw** | - Stół warsztatowy: **szt. 2**  Wymagane parametry:  Wymiary: wysokość, 840mm, długość 2000 mm, głębokość 700 mm (+/-10%)  Blat wykonany z materiału odpornego na uderzenia i łatwy w utrzymaniu w czystości  Wyposażony w szafkę z 5 szufldami  Szafa warsztatowa wyposażona w drzwi pełne stalowe : **szt. 2**  Całość wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo.  Wymiary (W x S x G) 2000 x 1000 x 560 mm  Półki posadowione na kątownikach, które można montować na dowolnej wysokości  Nośność półki 75 kg przy równomiernie rozłożonym obciążeniu. Półka pośrednia z zamkiem i kluczem/ami  - **Szafa warsztatowa bez drzw**i : **szt. 2**  Całość wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo.  Wymiary (W x S x G) 2000 x 1000 x 560 mm (+/-10%)  Półki posadowione na kątownikach, które można montować na dowolnej wysokości  Nośność półki 75 kg przy równomiernie rozłożonym obciążeniu. Półka pośrednia. | |
| **22.** | **Meble warsztatowe** | **1 zestaw** | **Stół warsztatowy : szt. 1**  Wymiary: wysokość, 840mm, długość 2000 mm, głębokość 700 mm (+/-10%)  Blat wykonany z materiału odpornego na uderzenia i łatwy w utrzymaniu w czystości  Wyposażony w szafkę z 5 szufldami,  **Krzesło warsztatowe : szt. 9**  Krzesło ma być wykonane z pianki integralnej o bardzo wysokiej odporności na zanieczyszczenia chemiczne.  Wymagania techniczne:  kolumna gazowa  siedzisko połączone z oparciem solidnym mechanizmem  - Szafa warsztatowa bez drzwi : szt. 5  Całość wykonana z blachy stalowej malowanej proszkowo.  Wymiary (W x S x G) 2000 x 1000 x 560 mm (+/-10%)  Półki posadowione na kątownikach, które można montować na dowolnej wysokości  Nośność półki 75 kg przy równomiernie rozłożonym obciążeniu. Półka pośrednia. | |
| **23.** | **Prostownik z rozruchem  i odsiarczaniem** | **3 szt.** | * Waga min. 20 kg * Napięcie ładowania 12-24 V * Prąd rozruchu min. 570 A * Prąd ładowania około 90 A * Znamionowa pojemność akumulatora (min/max) zakres min.: 20-1050 Ah * Moc (ładowanie / rozruch) min. 2/min. 10 kW | |
| **24.** | **Prostownik automatyczny** | **3 szt.** | Prostownik do kompleksowej obsługi akumulatorów 6/12V, o pojemności od 35 do 120Ah typu WET mokrych-kwasowych, GEL żelowych, AGM z matą  z włókna szklanego (MF bezobsługowych spiralnych, do systemów Start-Stop)  Znamionowe napięcie zasilania 230V; 50Hz (1ph) | |
| **25.** | **Prostownik 15A** | **3 szt.** | Prostownik do ładowania 12 i 24 woltowych akumulatorów kwasowych.  Urządzenie wyposażone ma być wyposażony w cyfrowy wyświetlacz prądu oraz napięcia ładowania i posiadać  bezstopniową regulacja prądu ładowania. Powinno być wyposażone w zabezpieczenie przeciw zwarciu biegunów i odwrotnej biegunowości.  Wymagania techniczne:   * PARAMETRY ŁADOWANIA * Napięcie ładowania 12/24V * Prąd ładowania 15 A * PARAMETRY ZASILANIA * Znamionowe napięcie zasilania 230V; 50Hz (1ph) | |
| **26.** | **Bezbateryjny rozruch pojazdu** | **1 szt.** | Wymagania techniczne:   * Napięcie: 12V, * prąd rozruchu: max 1800A, * szczytowy prąd rozruchu: max 9000A, | |
| **27.** | **Odkurzacz przemysłowy** | **2 szt.** | Odkurzacz uniwersalny z wydajnym i cicho pracującym systemem półautomatycznego oczyszczania filtra Ap.  Odkurzacz powinien być wyposażony w ergonomiczne akcesoria: kolanka, ssawki, węże i rury  Odkurzacz powinien posiadać certyfikat dla klasy pyłów L. oraz gwarantowany stopień separacji pyłu to 99 % zgodny z normą EN 60335-2-69  Wymagania techniczne:   * Natężenie (~/V/Hz) 1 / 220 - 240 / 50 - 60 * Podciśnienie (mbar/kPa) 245- 254 / 24,5-25,4 * Moc znamionowa (W) od 1200 do 11 500 * Długość przewodu zasilającego (m) 6,5-7,5 * Poziom ciśnienia akustycznego (dB (A)) ~70   Wymagane wyposażenie:   * Wąż ssący, minimum 2.5 m, z kolankiem * Rura ssąca, 2 szt., 0.55 m, * Ssawka podłogowa na mokro/sucho, 300 mm * Ssawka szczelinowa * Czyszczenie filtra, Półautomatyczne oczyszczanie filtra * Klasa bezpieczeństwa, II * Kółko samonastawne z hamulcem | |
| **28.** | **Odkurzacz piorący** | **1 szt.** | Urządzenia spryskująco-odsysające przeznaczone do czyszczenia wykładzin dywanowych, dywanów i tapicerek.  Wymagania techniczne:   * Wydajność powierzchniowa (m²/h) min 25 * Wydatek powietrza (l/s) około 74 * Podciśnienie (mbar/kPa) min 254 / 25,4 * Wydajność spryskiwania (l/min) min 1 * Ciśnienie spryskiwania (bar) około 1 * Moc turbiny (W) ~ 1250 * Moc pompy (W) minimum 40 * Natężenie (V/Hz) 220 - 240 / 50 - 60   Wymagane wyposażenie:   * Wąż do ekstrakcji ze zintegrowanym złączem, minimum 2.5 m * Uchwyt do przechowywania dyszy ręcznej * Ssawka do tapicerki * Dodatkowy uchwyt * Hak na przewód zasilający * Dysza podłogowa do czyszczenia wykładzin tekstylnych i dywanów * Rękojeść | |
| **29.** | **Lutownica** | **6 szt.** | Lutownica transformatorowa o mocy 150W.  W walizce z tworzywa sztucznego.  W komplecie trzy wymienne groty, topnik i cyna do lutowania. | |
| **30.** | **Reflektometr do płynów samochodowych** | **7 szt.** | Do pomiaru kondycji płynu akumulatorowego (elektrolit), płynu do spryskiwaczy, płynu chłodniczego i AdBlue® poprzez pomiar współczynnika załamania światła przechodzącego przez mieszaninę.  • przystosowany do syntetycznych mieszanin  • wyposażony w pryzmat z korekcją temperatury  • wyposażony w okular z regulacją ostrości.  • ma posiadać funkcję kalibracji przy użyciu wody destylowanej. | |
| **31.** | **Zestaw gwintowników  i narzynek** | **7 szt.** | Wymagane wyposażenie  Narzynki i gwintowniki w rozmiarze min. od M3 do M12, min. 28 el.  wiertła – min. od 2,5 do min. 10 mm., min. 7 el.  pozostałe elementy zestawy min.: miernik skoku metrycznej, śrubokręt szczelinowy, klucz do gwintowania x2 | |
| **32.** | **Prasa hydrauliczna** | **2 szt.** | Siła nacisku – min 20 ton  Konstrukcja: spawana  Tłok przesuwny, manometr; podłogowa; ręczna  Posuw: min 185mm  Zakres roboczy min. od 55 do 912 mm | |
| **33.** | **Oscyloskop** | **7 szt.** | Oscyloskop warsztatowy powinien umożliwić obsługę : Oscyloskop przenośny - skopometr  Urządzenie minimum 2 w 1 - oscyloskop i multimetr  Oscyloskop 2 kanałowy.  Szerokość pasma przenoszenia 100MHz.  Wyświetlacz LCD.  Zasilanie: bateryjne, sieciowe  Kabel USB  Dwa próbniki pasywne 500 MHz 10:1,  Sondy pomiarowe do multimetru dzielnik napięcia 20:1 2 sondy typu „ igła’’ ( czarna , czerwona) |
| **34.** | **Wyposażenie dodatkowe do oscyloskopu**  **Do pomiaru :**  - test czujnika spalania stykowego  - test czujnika prędkości koła  - test prądu pierwotnego cewki zapłonowej  - test świec żarowych  - testy wtryskiwaczy CR ( elektromagnetycznych i Piezo ) | **3 szt.** | **Zestaw zawierający:**  **-** 2 pojemnościowe sondy do badania zapłonu  - 2 przedłużki przewodów zapłonowych  - 2 sondy multimetrowe ( czarna , czerwona)  - 2 krokodylki małe ( czarne , czerwone)  - 2 krokodylki duże ( czarne , czerwone)  - zestaw sond typu igła  - dzielnik napięcia 20:1Cęgi prądowe 60 A  - przedłużka na złącze 2-pinowe |
| **35.** | **Wyposażenie dodatkowe do oscyloskopu**  **Do pomiaru :**  - układów zapłonowych z wieloma cewkami  - test obwodu pierwotnego i wtórnego cewki zapłonowej  - test wyjścia cewki zapłonowej  - test wstępnej pracy pompy paliwa | **2 szt.** | **Zestaw zawieraćjący :**  - sondę CoilOnPlug do pomiaru zapłonu  - 4 przedłużki typu multipin pin-banan-pin  - przelotki do badania prądu na bezpiecznikach |
| **36.** | **Tester płynu hamulcowego** | **3 szt.** | Tester płynu hamulcowego do pomiaru temperatury wrzenia płynu hamulcowego z laboratoryjną dokładnością płynów na bazie glikolu (DOT 3, DOT 4 i DOT 5.1), zasilany 12V  metoda pomiaru: zanurzenie  cyfrowy wynik pomiaru i zalecenie wymiany płynu.  poręczny przyrząd  możliwy pomiar bezpośrednio w zbiorniczku wyrównawczym  mobilność dzięki przyłączu 12 Volt  do stosowania przy płynach do 320 stopni C  Urządzenie z przyłączem na 12 Volt umożliwiające podłączenie do akumulatora i pomiar bezpośrednio w zbiorniczku wyrównawczym w pojeździe.  Urządzenie ma mieć możliwość pomiaru poza pojazdem.  dokładność pomiaru  przy 100 -180 ° C: +/- 3%  > 180° C:+/- 5%  Zasilanie:12 Volt  Wymagane wyposażenie:  kompletny tester  pojemniczek i pipetka  instrukcja obsługi  stabilna walizka do przechowywania przyrządu- zasilanie testera 12V  - do płynów Dot- 3 Dot- 4 Dot-5**.** |
| **37.** | **Areometr płynu chłodniczego** | **10 szt.** | Areometr sprawdzający płyn chłodzący na gorąco lub zimno.  Wskazywanie temperatury zamarzania przez liczbę dysków unoszących się  w próbce.  Tablica temperaturowa.  Twardy, praktycznie nietłukący się plastikowy korpus. |
| **38.** | **Areometr elektrolitu** | **10 szt.** | Do pomiaru gęstości elektrolitu Bezpieczny i szybki odczyt wyników. Skala kolorystyczna i liczbowa od 1,10 do 1,30 g/cm³ Proste użycie, czytelne wskazanie dzięki kolorowej skali |
| **39.** | **Zestaw kluczy pneumatycznych** | **7 szt.** | Klucz udarowy w rozmiarze 1/2" z krótkim czopem i maksymalnym momentem obrotowym min. 600 Nm  Zestaw narzędzi, klucz udarowy, nasadki udarowe,  nasadki do kół 3 szt,  przedłużka udarowa ½”  przegub ½”,  liczba narzędzi:27szt. nasadki rozmiary:10,11,12,13,14,17,18, 19, 21, 22, 24 mm. |
| **40.** | **Wiertarka** | **7 szt.** | Pojemność baterii: min 2 [Ah]  Silnik bezszczotkowy  Uchwyt narzędziowy:1,5-13mm  Rodzaj baterii:Li-Ion  Moment obrotowy (wkr. miękkie/twarde/maks.) 28/50/50 Nm  Liczba baterii:2 [szt.]  Napięcie:18 [V]  Inteligentny silnik bezszczotkowy  Zakres mocowania uchwytu wiertarskiego min./maks. 1,5 / 13 mm  Na wyposażeniu 2 akumulatory 2 Ah Li-Ion (prostownik; walizka) |
| **41.** | **Szlifierka kątowa** | **7 szt.** | Silnik bezszczotkowy  Napięcie akumulatora 18 V  Prędkość obrotowa bez obciążenia 9.000 min-1  Ø tarczy ściernej/tnącej 125 mm  Na wyposażeniu akumulatory 2x5,0 Ah Li-Ion |
| **42.** | **Lampy oświetleniowe warsztatowe** | **7 szt.** | Źródło światła: COB LED  Pojemność baterii: 2600 [mAh]  Strumień świetlny: 150/60-600 [lm]  Ładowanie: kabel USB  Rodzaj baterii: Li-Ion  Temperatura barwowa: 6000 [K]  Kąt rozsyłu: 120 [°]  W zestawie kabel USB i ładowarka |
| **43.** | **Klimatyzator** | **1 zest.** | Obsługa czynnika: R134a  Tryb pracy: automatyczny lub manualny  Obsługa pojazdów: osobowe, hybrydowe  Baza danych w zakresie ilości chłodziwa i oleju dla: - samochodów osobowych i dostawczych - maszyn rolniczych  Możliwość manualnego wprowadzania do bazy danych dowolnych pojazdów – nośnik karta SD 2GB  Wyświetlacz TFT o wysokiej rozdzielczości kolor  Wydruk raportów wykonanych serwisów  Elektroniczne wagi zużytego i świeżego oleju  Wysoka skuteczność odzyskiwania czynnika  Kompensacja długości przewodów do napełniania  Automatyczne odprowadzenie nieskroplonych gazów  Automatyczny alarm obsługowy  Drukarka , Pokrowiec |
| **44.** | **Zestaw do pomiaru szczelności** | **1 zest.** | - Zestaw manometrów do kontroli szczelności (azotem) i pomiaru ciśnień w układach klimatyzacji, R134A, złączki HP,LP walizka |
| **45.** | **Zestaw do oceny oleju w układzie klimatyzacji** | **1 zest.** | - Tester (do czynnika R134a) do oceny jakości oleju w układzie klimatyzacji, obecności barwnika oraz stopnia zmieszania oleju z czynnikiem chłodniczym |
| **46.** | **Zestaw do badania nieszczelności  czynnika chłodzącego** | **1 zest.** | - Zestaw do badania nieszczelności TEXA lub inny, rodzaj czynnika chłodzącego: R1234yf, rodzaj gazu: Azot/Wodór |
| **47.** | **Pakiet do klimatyzacji** | **1 zest.** | Urządzenie ultradźwiękowe do dezynfekcji układów klimatyzacji (12V)  Zestaw płynów dezynfekujących do urządzenia ultradźwiękowego:  - Płyn do dezynfekcji układów klimatyzacji 250 ml x 48 szt.  - Płyn do usuwania nieprzyjemnych zapachów, zapachu odoru  - Zestaw 3 szt. olejów PAG 250 ml (PAG 46, PAG 100 i PAG 150)( do czynnika R134a, poj. hybrydowych i elektr.)  - Barwnik UV 250 ml (do czynnika R134a, poj. hybrydowych i elektrycznych) - Uszczelniacz połączeń przewodów klimatyzacji (50 ml)  - Spray do dezynfekcji dłoni (bakteriobójczy)  - Koncentrat de dezynfekcji powierzchni (1:25) (bakteriobójczy)  - Spray de dezynfekcji powierzchni (bakteriobójczy)  Lampa UV z okularami ochronnymi UV  Ozonator z lampą UV około 170 W 20g/h |
| **48.** | **Urządzenia i narzędzia do obsługi klimatyzacji** | **1 zest.** | Narzędzie ma umożliwić wymianę zaworków z złączach serwisowych niskiego  i wysokiego ciśnienia 13mm i 16mm  - Wbudowany zawór kulowy ma umożliwić wymianę zaworka bez rozłączania pełnego układu klimatyzacji  Zestaw narzędzi Master lub inny do rozłączania przewodów klimatyzacji i paliwa – do wszystkich elementów  Wymagana zawartość:  Złącza sprężynowe; 3/8”, 1/2”, 5/8”, 3/4”, Oznaczony kolorami  zestaw do rozłączania; 5/16”, 3/8”, 1/2”, 5/8”, 3/4”, 7/8”, |
| **49.** | **Wózek narzędziowy** | **8 szt.** | Maksymalne obciążenie wózka – nie mniej niż 400 kg. Liczba szuflad: od 7 do 9  Maksymalne obciążenie szuflady: do 45 kg |
| **50.** | **Klucze ,wkrętaki , zestawy do prac warsztatowych** | **8 zest.** | Klucze płaskie dwustronne min. 8 szt., rozmiary min. od 6 do 32 mm, Klucze pierścieniowe dwustronne odgięte, min. 8 szt., rozmiary min. od 6 do 21 mm, Klucze płasko-oczkowe, min. 19 szt., rozmiary min. od 6 do 24 mm, Klucze płaskie dwustronne Torx E, min. 4 szt, rozmiary od E6 do E24, Klucze z nasadowe, min. 7 szt., rozmiary od 6 do 19 mm, Klucze płasko-oczkowe z grzechotką, min. 12 szt., rozmiary min. od 8 do 19 Klucze do nakrętek do złączek kielichowych, dwustronne, min. 6 szt., rozmiary min. od 8 do 18, Zestaw wkrętaków min. 12 szt., różne rodzaje, długości i szerokości robocze,  Zestaw dłut, szczypiec, młotków i pilników: nóż uniwersalny, młotki - min. 2 szt. z uchwytem z drewna, w tym jeden ślusarski min. 400g, wybijaki/przebijaki min. 5 szt., różne rozmiary, dłuta/przecinaki min. 2 szt., różne rozmiary, szczypce min. 5 szt. w tym min. szczypce zaciskowe, szczypce nastawne, szczypce tnące boczne, szczypce wydłużone, kombinerki, taśma pomiarowa min. 3 metry, pilniki min. 8", min. 4 szt. w tym min. trójkątny, okrągły, półokrągły, płaski, Zestaw kluczy nasadowych 1/2": min. 45 nasadek różnych wielkości i różnego przeznaczenia, rączka grzechotka 1/2'' 45 zębów, przegub Cardana, przedłużki min. 2 szt., redukcja min. 1 szt., pokrętło min. 1 szt., końcówki nasadowe (bity) min. 70 szt. w tym min. hex, torx, torx-e, spilne, ribe,  Zestaw kluczy nasadowych 1/4": min. 13 nasadek różnych wielkości, rączka grzechotka 1/4'', przegub Cardana, przedłużki min. 2 szt., redukcja min. 1 szt., pokrętło min. 1 szt., wkrętak do nasadek, końcówki nasadowe (bity) min. 20 szt. w tym min. płaskie, ph, pz, hex, torx, Zestaw kluczy nasadowych 3/8": min. 25 nasadek różnych wielkości, rączka grzechotka 3/8'', przegub Cardana, przedłużki min. 2 szt., redukcja min. 1 szt., adapter trójdrożny, Chwytak magnetyczny. Wyżej wymienione narzędzia mają być umiejscowione w wkładkach piankowych lub plastikowych, objęte dożywotnią gwarancją producenta.  **Wymienione narzędzia mają być umiejscowione w wkładkach piankowych lub plastikowych** |

**Część 2: Podnośnik diagnostyczny z szarpakami**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** | **Podnośnik diagnostyczny** | **1 szt.** | Montowany w posadzce  Obrotnice w zestawie  Długie tylne płyty rozprężne  Automatyczne wyłączniki krańcowe  Synchronizacja platform  System zapadkowy zabezpieczający  Dodatkowy podnośnik podprogowy w platformach o udźwigu minimum 3000kg  Zawiera wbudowane urządzenie do kontroli zawieszenia (szarpak hydrauliczny)  Wymagania techniczne:  Udźwig: minimum 4000 kg max 5000 kg  Wysokość podnoszenia: min 2000 mm  Długość platform: od min 4800 do max 5600 mm (ograniczenie pomieszczeniem)  Szerokość platformy: min 580 mm do max 660 mm  Zasilanie: 400 V / 50 Hz  Montaż urządzenia w posadzce, uruchomienie i szkolenie zapewnia dostawca |
| **2.** | **Szarpak do podnośnika nożycowego** | **1 szt.** | Szarpak elektro-hydrauliczny, kompletny z konsolą sterowniczą i lampą diodową  z wbudowanym pilotem sterującym. Urządzenie montowane na podnośniku nożycowym. Montaż urządzenia zapewnia dostawca |

**Część 3: Materiały dydaktyczne do pracowni obróbki mechanicznej**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Ilość** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **1.** | **Podajnik uniwersalny 4w1 (wspornik stacjonarny, wspornik rolkowy łożyskowany, wspornik kulowy, wspornik V-kształtny do rur) lub podpora rolkowa (zawiera rolkę wałkową i kulki)** | **1 szt.** | wysokość regulowana do min 650-750 do 1000 lub więcej,  udźwig od 50 kg do 200 kg lub więcej, |
| **2.** | **Podajnik wielorolkowy** | **1 szt.** | wysokość regulowana min 650- 750 do 1000 lub więcej,  długość od 0.90 do 1,10m,  liczba rolek min 4. |
| **3.** | **Noże tokarskie kompletne z płytką skrawającą + komplety wymiennych płytek** | **zg. z opisem** | 1) nóż tokarski SVJBR 16X16-16 – 2 szt. kpl.;płytka - VBMT 160408 MV H6310 – 4 kpl. x 10szt.,2) nóż tokarski MTJNR 20x20 K16 – 2 szt. kpl.;płytka- TNMG 160408 MA H6310 – 4 kpl. x 10 szt.,3) nóż tokarski MGIVR 20X16-3 – 1 szt. kpl.;płytka - MGMN 300 T H6310 – 2 kpl. x 10szt.,4) nóż tokarski S08 SCLCR 06 – 2 szt. kpl.;płytka -CCMT 060204 H6310 – 4 kpl. x 10szt.,5) nóż tokarski S20 SCLCR 09 – 2 szt. kpl.;płytka -APKT 1-MGMN 200 JM H6310 – 4 kpl. x 10szt.,6) nóż tokarski ADKT-K-R-12x12-2-T15– 2 szt. kpl.;płytka -MGMN 200 JM H6310–4 kpl. x 10szt.,7) nóż tokarski SRDCN 20X20-08 – 2szt. kpl.;płytka - RDMW 0803 MO H6310 – 4 kpl. x 10szt.,8) nóż tokarski TDJNL 1616 K11 lewy – 1 szt. kpl.płytka DNMG 1104 – 2 kpl. x 10szt.9) nóż tokarski S10 SCLCR 06 - 1 szt. kpl.;płytka - S10 SCLCR 06 – 2 kpl.x 10szt.,10) nóż tokarski do gwintów wew. -PIR S16P 16 – 1 szt. kpl.;płytka – 16 IR AG60 BMA – 1 kpl. x 10 szt. oraz 16 IR AG55 BMA - 1 kpl. x 10szt.,11)nóż tokarski do gwintów wew. - PIR S12K 11 –1 szt. kpl.;płytka – 11 IR AG60 BMA -1 kpl. x 10szt., oraz 11 IR A55 BMA - 1 kpl. x 10szt.,12) nóż tokarski do gwintów zew. PER 16x16 H16K – 1 szt. kpl.; płytka ER AG60BMA - 1 kpl. x 10szt., oraz ER AG55 BMA – 1 kpl. x 10szt.,13) nóż tokarski do gwintów zew. PER 20x20 K16K – płytka - ER AG60 BMA -1 kpl.x 10szt., oraz ER AG55 BMA – 1 kpl. x 10szt.,14) nóż tokarski AKKO TCKNL 2020 CNMG 12 AKKO lewy – 1 szt. 1 kpl.;płytka CNMG 120404 – 2 kpl. x 10 szt.,LUB ODPOWIEDNIKI KONSTRUKCYJNE |
| **4.** | **Narzędzia pomiarowe (suwmiarki, mikrometry)** | **7szt.**  **7 kpl.** | suwmiarki uniwersalne analogowe o zakresie pomiarowym 0-200 mm/0-8" oraz podziałce 0,05mm/1/128" spełniająca normę DIN862,  wyposażone w śruby blokujące lub blokada na zacisk,  materiał: stal nierdzewna,  chromowana powierzchnia odczytu, mikrometry, do pomiarów zewnętrznych w zakresie 0-25; 25-50; 50 – 75: 75-100,  odkuwane kabłąki, hartowane wrzeciona,  wykonany zgodnie z normą DIN863 bądź o dokładności min. 0,01 mm. |
| **5.** | **Szlifierka kątowa 125 mm** | **3 szt.** | moc nominalna: 1000 W - 1.800 W lub więcej, prędkość obrotowa bez obciążenia: 6000 – 11.500 obr/min lub więcej, gwint wrzeciona szlifierki: M14, tarcz: Ø 125 mm, możliwość zastosowania: gumowego talerza szlifierskiego, szczotki garnkowej, włącznik: blokada włącznika lub włącznik boczny. |
| **6.** | **Szlifierka kątowa 150 mm** | **3 szt.** | moc nominalna: 1000 W - 1.800 W lub więcej, prędkość obrotowa bez obciążenia: 6000 – 11.500 obr/min lub więcej, gwint wrzeciona szlifierki: M14, tarcz: Ø 150 mm, możliwość zastosowania: gumowego talerza szlifierskiego, szczotki garnkowej, włącznik: blokada włącznika lub włącznik boczny. |
| **7.** | **Szlifierka dwutarczowa stołowa** | **1 szt.** | Średnica tarcz 300,  ilość ściernic: 2 szt, na wyposażeniu, obroty: 1200 do 1500 obr/min lub więcej, moc silnika od 1,5 do 3,5 kW lub więcej, 400V, osłony na tarczach, |
| **8.** | **Szlifierka do ostrzenia wierteł** | **1 szt.** | średnica ostrzonego narzędzia min. 2 mm, średnica ostrzonego narzędzia maks. 13 mm, zakres ostrzenia kąta wierzchołka 90° - 135°, prędkość obrotowa 3500 do 5500 obr./min. lub więcej, moc silnika od 0,08 do 0,20 kW lub więcej, napięcie 230 V, tarcza szlifierska diamentowa CBN, zaciski 11 szt. (3,0 / 4,0 / 5,0 / 6,0 / 7,0 / 8,0 / 9,0 / 10,0 / 11,0 / 12,0 / 13,0), |
| **9.** | **Szlifierka stołowa taśmowa** | **1 szt.** | napięcie 230V, liczba tarcz 1 lub dysk ścierny moc 300– 1500W lub więcej, średnica tarczy 145/200 mm lub dysk ścierny, szerokość taśmy 50 mm, prędkość obrotowa 2500-3500 obr/min lub więcej, prędkość taśmy 800 – 1000 m/min lub więcej, tarcza szlifierska korundowa dysk ścierny,  taśma szlifierska tkaninowa, osłony przeciwiskrowe, podpora do obrabianego przedmiotu lub stół roboczy. |
| **10.** | **Szlifierka do pracy na mokro** | **1 szt.** | napięcie 230V,  moc 120 – 160W, średnica tarczy 145/200 mm, prędkość obrotowa regulowana max do 250 obr/min, wymiary tarczy 200x40, tarcza ścierna z tlenku aluminium, ściernica skórzana 180-200x30, pasta do szlifowania. |
| **11.** | **Moletka krzyżowa - radełko** | **3 szt.** | podwójna z opcją wyboru trzech rozmiarów radełkowania,  uchwyt 24x30 mm,  długość całkowita ~ 200 mm,  opcja trzech rozmiarów radełkowania: 1, 1.5, 2 mm,  podwójne koło narzędzie do radełkowania. |
| **12.** | **Płyta pomiarowa traserska + stół** | **1 szt.** | wymiary płyty i stołu: 600x500mm lub 600 x 450 lub 800x600 materiał: żeliwo. |
| **13.** | **Liniał pomiarowy lub krawędziowy, lub przymiar sztywny** | **6 szt.** | z podziałką 500 mm,  grubość 5 mm lub więcej materiał: stal nierdzewna. |
| **14.** | **Pryzma traserska** | **6 szt.** | wymiary: 150x90x63 mm. |
| **15.** | **Kątownik (kątomierz) kombinowany** | **6 szt.** | zestaw 4 elementów,  zakres pomiarowy 300 mm/12” 0-1800,  stal nierdzewna. |
| **16.** | **Podstawa przechylna do mikrometrów** | **6 szt.** | rozwarcie uchwytu: 0-14mm. |
| **17.** | **Grubościomierz** | **3 szt.** | analogowy, zakres pomiarowy: 0–10 mm, Odczyt: 0,01 mm. |
| **18.** | **Płytki wzorcowe 103 szt.** | **1 kpl.** | materiał: stal nierdzewna lub hartowana stal stopowa Ilość płytek w zestawie: 103 szt., Długość płytek: 1,005 mm (1 szt.), 1,01 – 1,49 mm (49 szt., narastająco co 0,01 mm), 0,50 – 24,50 mm (49 szt., narastająco co 0,50 mm), 25,00 – 100,00 mm (4 szt., narastająco co 25,00 mm), Klasa dokładności: 2. |
| **19.** | **Sprawdzian grzebieniowy do gwintów** | **6 szt.** | z odchylanymi płytkami, do gwintów wewnętrznych i zewnętrznych, hartowany, system gwintu: metryczny i calowy, min. 52 sprawdziany. |
| **20.** | **Szczelinomierz** | **6 szt.** | 32 listowy |
| **21.** | **Wzorce chropowatości** | **6 kpl.** | 30 szt. wzorców w komplecie, materiał: stal nierdzewna, opakowanie: etui, pudełko, zgodny z normą ISO 2632. |
| **22.** | **Mikrometr do gwintów** | **6 szt.** | zakres pomiarowy: 0 - 25 mm,  odczyt zegarowy 0,01 mm. |
| **23.** | **Głębokościomierz mikrometryczny** | **6 szt.** | Głębokość mierzona: 0-100mm, z wymiennymi trzpieniami pomiarowymi o długościach zwiększających się co 25mm,  ilość trzpieni wymiennych: 4. |
| **24.** | **Głębokościomierz suwmiarkowy cyfrowy** | **6 szt.** | L-200 Wyświetlacz LCD |
| **25.** | **Zestaw pilników** | **6 kpl.** | Zawartość zestawu pilników: półokrągłe równiak 200,  półokrągłe równiak 300, półokrągłe równiak 100, pilniki trójkątne równiak 150, pilniki trójkątne równiak 250, pilniki trójkątne równiak 100, pilniki z rączką z tworzywa lub drewna. |
| **26.** | **Zestaw pilników iglaków** | **6 kpl.** | 10 lub 12-sztukowy zestaw (pojedynczo): płaski, nożowy, okrągły, półokrągły, kwadratowy, trójkątny, krzyżowy, owalne krawędzie, mieczowy, szeroki płasko-zbieżny, długość całkowita pilnika: 160 mm, opakowanie: etui. |
| **27.** | **Twardościomierz** | **2 szt.** | Przenośny tester twardości dla najbardziej popularnych metali takich jak stal, stal nierdzewna, żeliwo, aluminium, mosiądz, brąz i miedź, cyfrowy,  zakres pomiarowy Brinell HB 80-647, Rockwell HRB 38-100, Rockwell HRC 20-68, Vickers HV 80-940. |
| **28.** | **Płyta traserska granitowa** | **2 szt.** | wymiary: minimalne 300 x 200 mm, maksymalne 400x300 mm materiał: granit. |
| **29.** | **Obciągacz diamentowy do ściernic** | **1 szt.** | Średnica chwytu Ø9,5 max Ø 9,9 mm,  długość chwytu minimum 25 mm lub długość całkowita minimum 45 mm |