###  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 pomiarowejAutomatyczne zmiana wysokości kamer w zależności od położenia pojazdu na podnośnikuSzybko mocujące zaciski AC400 umożliwiające montaż na kołach.Cztery ekrany pasywneŚrednica obręczy minimalny zakres 12” do 22”Subskrypcja aktualizacji bazy danych pojazdów w cenie urządzeniaBlokada kierownicy i pedału hamulcaKomputer, drukarka, monitorCharakterystyka 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 automatycznaPistolet 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 oponWewnętrzne 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 pasekKompresor 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: TakNapięcie: 400 [V]Pojemność zbiornika: 200 [l] poziomyNatężenie 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 szkółWymagania techniczne:system operacyjny Windows Professional procesor min 4 rdzeniowy.pamięć RAM minimum 8 GBdysk twardy SSD minimum 100 GBWiFiBluetooth 4.2Wyświetlacz dotykowy min 10”Karta graficzna Szczelność minimum IP 65Wymagania techniczne jednostki diagnostycznej:Zasilanie zewnętrzne 8 ÷ 16 VPołączenie kablowe Połączenie bezprzewodowe Bluetooth Złącze diagnostyczne i zasilające OBDObsługiwane protokoły: |
| **11.** | **Oprogramowanie do testera diagnostycznego**  |  | Wymagane możliwości diagnostyczne:Automatyczne skanowanie elektronicznych jednostek sterujących zamontowanych w pojeździeZapis parametrów oraz błędów występujących podczas jazdy testowejWyświetlenie parametrów i danych pracy pojazdu w momencie wystąpienia usterkiinformacje dotyczące wybranego pojazduDane Mechaniczne, Geometria Zawieszenia, Ciśnienie w Ogumieniu, Pasek Rozrządu, Harmonogram Przeglądów, Lokalizacja Podzespołów, TestyPodzespołówBezpłatny dostęp do aktualizacji na czas działania placówki dydaktycznejKody 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 APomiar częstotliwości do min 10 MHz Pomiar rezystancji do 20 MΩ.Akustyczny test ciągłości obwoduPomiar pojemności do min 100 mF.Pomiar temperatury otoczenia za pomocą termopary K w zakresie minimum 0-200CPomiar prędkości obrotowej (RPM) silnika dwu- i czterosuwowego z cewką zapłonowa lub bez niej,Pomiar kąta wyprzedzenia zapłonu w silniku wielocylindrowymSonda indukcyjnaGumowa ramka ochronnaPodświetlenie wyświetlacza Bateria (w zestawie): 1x9V  |
| **14.** | **Endoskop z wyświetlaczem** | **1 szt.** | Endoskop do inspekcji i dokumentacji wyników w miejscach trudno dostępnychPrzenoszenie 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 pxŚrednica głowicy kamery do 9 mmDługość kabla kamery minimum 80 cmLiczba stopni oświetlenia LED 3Wymagane minimalne wyposażenie:Hak, magnes, lusterkoKabel micro USBKarta 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 każdegorodzaju)**  | **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 mmPółki posadowione na kątownikach, które można montować na dowolnej wysokościNośność 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 wysokościNośność 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. 5Całość 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 wysokościNośność 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 ruryOdkurzacz powinien posiadać certyfikat dla klasy pyłów L. oraz gwarantowany stopień separacji pyłu to 99 % zgodny z normą EN 60335-2-69Wymagania 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 wyposażenieNarzynki 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 tonKonstrukcja: spawanaTłok przesuwny, manometr; podłogowa; ręcznaPosuw: min 185mmZakres 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 multimetrOscyloskop 2 kanałowy.Szerokość pasma przenoszenia 100MHz.Wyświetlacz LCD.Zasilanie: bateryjne, siecioweKabel USBDwa próbniki pasywne 500 MHz 10:1,Sondy pomiarowe do multimetrudzielnik napięcia 20:12 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 12Vmetoda pomiaru: zanurzenie cyfrowy wynik pomiaru i zalecenie wymiany płynu. poręczny przyrząd możliwy pomiar bezpośrednio w zbiorniczku wyrównawczymmobilność dzięki przyłączu 12 Voltdo stosowania przy płynach do 320 stopni CUrządzenie 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 VoltWymagane wyposażenie:kompletny testerpojemniczek i pipetkainstrukcja obsługistabilna 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 elektrolituBezpieczny i szybki odczyt wyników.Skala kolorystyczna i liczbowa od 1,10 do 1,30 g/cm³Proste 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 NmZestaw 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 bezszczotkowyUchwyt narzędziowy:1,5-13mmRodzaj baterii:Li-IonMoment 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 mmNa wyposażeniu 2 akumulatory 2 Ah Li-Ion (prostownik; walizka) |
| **41.** | **Szlifierka kątowa** | **7 szt.** | Silnik bezszczotkowyNapięcie akumulatora 18 VPrędkość obrotowa bez obciążenia 9.000 min-1Ø tarczy ściernej/tnącej 125 mmNa wyposażeniu akumulatory 2x5,0 Ah Li-Ion |
| **42.** | **Lampy oświetleniowe warsztatowe** | **7 szt.** | Źródło światła: COB LEDPojemność baterii: 2600 [mAh]Strumień świetlny: 150/60-600 [lm]Ładowanie: kabel USBRodzaj baterii: Li-IonTemperatura 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 kolorWydruk 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 klimatyzacjiZestaw 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 koloramizestaw 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 19Klucze 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, rączkagrzechotka 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'', przegubCardana, 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'', przegubCardana, 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 posadzceObrotnice w zestawieDługie tylne płyty rozprężneAutomatyczne wyłączniki krańcoweSynchronizacja platform System zapadkowy zabezpieczającyDodatkowy podnośnik podprogowy w platformach o udźwigu minimum 3000kg Zawiera wbudowane urządzenie do kontroli zawieszenia (szarpak hydrauliczny)Wymagania techniczne:Udźwig: minimum 4000 kg max 5000 kgWysokość podnoszenia: min 2000 mm Długość platform: od min 4800 do max 5600 mm (ograniczenie pomieszczeniem) Szerokość platformy: min 580 mm do max 660 mmZasilanie: 400 V / 50 HzMontaż 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 ściernymoc 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 800x600materiał: żeliwo. |
| **13.** | **Liniał pomiarowy lub krawędziowy, lub przymiar sztywny** | **6 szt.** | z podziałką 500 mm, grubość 5 mm lub więcejmateriał: 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 stopowaIlość 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-200Wyświetlacz 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 mmmateriał: 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 |