###  Załącznik nr 7 do SWZ

|  |
| --- |
| OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**na doposażenie pracowni samochodowych, obróbki mechanicznej i informatycznej 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”.** |

**Zadanie 1: Urządzenia sieciowe**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Ilość** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **1.** | **Router** | **7 szt.** | router DSL,tryby pracy: min. router, acces point,liczba portów WAN: 10/100/1000: min. 1,liczba portów LAN: 10/100/1000: min. 3,rodzaj anteny: zewnętrzna,szyfrowanie min. WPA WPA2, WPA3standard: WiFi5 lub WiFi6,częstotliwość pracy: 2.4/5 GHz,Porty USB – min. 2, w tym 1 min. USB 3.0. |
| **2.** | **Router z funkcją AC** | **7 szt.** | router DSL,tryby pracy: min. router oraz acces point,liczba portów WAN 10/100/1000:1,liczba portów LAN 10/100/1000: 4,rodzaj anteny: zewnętrzna,ilość anten: min 2,szyfrowanie min. WPA, WPA2, WPA3standard: WiFi5 lub WiFi6, |
| **3.** | **Switch zarządzalny 8 port** | **7 szt.** | typ: zarządzalny,liczba portów LAN 10/100/1000 8 sztuk,obsługiwane protokoły: min IEEE 802.1Q,obsługa VLAN: tak. |
| **4.** | **Switch zarządzalny 24 port** | **7 szt.** | typ: zarządzalny,liczba portów LAN 10/100/1000 24 sztuki,obsługowane protokoły: min IEEE 802.1Q,obsługa VLAN: tak,możliwość instalacji w szafach rack 19”. |
| **5.** | **Kabel UTP** | **7 szt.** | długość 305m,kategoria: Kat. 5e,typ ekranowania: UTP,typ kabla: drut. |
| **6.** | **Narzędzia do budowy sieci** | **7 szt.** | tester kabli RJ-45,zaciskarka wtyków RJ-45,narzędzie uderzeniowe,ściągacz izolacji UTP, |
| **7.** | **Refletometr** | **7 szt.** | długość fali:1310/1550 nm,złącza: SC/APC lub SC/UPC,wizualny lokalizator uszkodzeń,poręczny o niewielkich rozmiarach. |
| **8.** | **Końcówki sieciowe** | **7 zest.** | Ilość sztuk w zestawie – 100,kategoria: Kat. 5e,typ złącza: RJ45,przeznaczenie: na drut, |
| **9.** | **Patchcord** | **7 szt.** | długość: 2 m,typ: prosty,ilość sztuk w zestawie – 4,kat. 5e,nieekranowany,rodzaj złącza RJ45. |
| **10.** | **Patchcord crossover** | **7 szt.** | długość: 2m,typ: skrosowany,ilość sztuk w zestawie – 2,nieekranowany,kat. 5e,rodzaj złącza RJ45. |

**Zadanie 2: 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, 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,gumowego talerza szlifierskiego, szczotki garnkowej,włącznik: blokada włącznika. |
| **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,gumowego talerza szlifierskiego, szczotki garnkowej,włącznik: blokada włącznika. |
| **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**  | **1 szt.** | wymiary płyty: 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,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 (M) i calowy (UNC),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 |

**Zadanie 3: Specjalistyczny sprzęt do pracowni podwozi samochodowych**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Ilość** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **1.** | **Podnośnik diagnostyczny z szarpakami** | **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 5000 kgWysokość podnoszenia: min 2000 mm Długość platform: od min 4800 do max 5000 mm(ograniczenie pomieszczeniem) Szerokość platformy: min 580 mm do max 630 mmZasilanie: 400 V / 50 HzMontaż urządzenia w posadzce, uruchomienie i szkolenie zapewnia dostawca  |
| **2.** | **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 zakres12” do 22”Subskrypcja aktualizacji bazy danych pojazdów w cenie urządzeniaBlokada kierownicy i pedału hamulcaKomputer, drukarka, monitorCharakterystyka techniczna: - Napięcie 230V- Częstotliwość sieci 50/60 Hz |
| **3.** | **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. |
| **4.** | **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 |
| **5.** | **Wyważarka automatyczna 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.** | **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**.** |
| **7.** | **Kompresor** | **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] |
| **8.** | **Urządzenia diagnostyczne z oprzyrządowaniem**  | **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 65Wymagane 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, Testy PodzespołówBezpłatny dostęp do aktualizacji na czas działania placówki dydaktycznejWymagania techniczne jednostki diagnostycznej:Zasilanie zewnętrzne 8 ÷ 16 VPołączenie kablowe Połączenie bezprzewodowe Bluetooth Złącze diagnostyczne i zasilające OBDObsługiwane protokoły:Kody błyskowe; K, L ISO9141-2, ISO14230; CAN ISO 11898-2; CAN ISO 11898-3; SAE J1850 PWM i VPW |
| **9.** | **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 0-2000CPomiar prędkości obrotowej (RPM) silnika dwu- i czterosuwowego z cewką zapłonowa lub bez niej,Pomiar kąta wyprzedzenia zapłonu w silniku wielocylindrowymSonda indukcyjnaGumowa ramka ochronnaPodświetlenie wyświetlacza Wskaźnik niskiego poziomu baterii Bateria (w zestawie): 1x9V  |
| **10.** | **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 4GBŁadowarka |
| **11.** | **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. |
| **12.** | **Klucz dynamometryczny do dokręcania kół z nasadkami** | **1 zestaw** | Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 1/4", zakres momentów: 6-30Nm – 2szt Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 3/8", zakres momentów: 6-30Nm – 1szt, Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 3/8", zakres momentów: 19-110Nm – 1szt, Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 1/2", zakres momentów: 40-210Nm -2szt, Klucz dynamometryczny / grzechotka trzpień / napęd: 3/4", zakres momentów: 100-500Nm – 1szt,  |
| **13.** | **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:* Dokręcenia z momentem do 400 Nm
* 360° regulowany króciec powietrza
* Całkowicie zamknięta głowica zapobiega dostawaniu się zanieczyszczeń itp.
* Ciśnienie robocze: 6,3 bar
* Zalecana średnica wewnętrzna węża: 10 = 3/8"
* Obroty prawo/lewo
* Płynna regulacja obrotów
* Ciśnienie robocze: 6,3 bar
* Minimalny moment dokręcania 110Nm

**Klucz kątowy z mechaniczną zapadką 1/2"**Wymagania techniczne:* Bezreakcyjna grzechotka pneumatyczna do luzowania i dociągania
* Mechanizm udarowy bez odrzutu

Wymagania techniczne:* Napęd: 1/2"
* Maks. obroty/min: 400
* Maks. moment obrotowy: 102 Nm
* Przyłącze: 6,3 mm = 1/4"
* Ciśnienie robocze: 6,0 bar
 |
| **14.** | **Walizka przyłączy do KTS** | **1 szt.** | Zestaw przewodów Easy Connect do KTS 670 zawierające przyłącza do marek: BMW, Citroen, Peugeot, Fiat, Lancia, Alfa, Toyota, VW, Audi, MB |
| **15.** |  **TPA 200 lub równoważny** | **1 szt.** | Przyrząd diagnostyczny rozszerzający możliwości diagnostyczne testera KTS 560 o odczyt danych z czujników ciśnienia w oponach w przypadku bezpośredniego systemu TPMS lub do programowania uniwersalnych czujników.Funkcje: - Aktywacja czujników Schrader- Aktywacja/badanie czujników RDKS, łącznie z wyświetlanieminformacji o czujniku RDKS- Programowanie czujników uniwersalnych **-** Bezprzewodowa transmisja danych (Bluetooth)w zestawie przewód zasilający |
| **16.** | **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
 |
| **17.** | **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]
 |
| **18.** | **Meble warsztatowe** | **1 zestaw** | - Stół warsztatowy: **szt. 2**Wymagane parametry:Wymiary: wysokość, 840mm, długość 2000 mm, głębokość 700 mmBlat 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 mmPółki posadowione na kątownikach, które można montować na dowolnej wysokościNośność półki 75 kg przy równomiernie rozłożonym obciążeniu. Półka pośrednia. |
| **19.** | **Meble warsztatowe** | **1 zestaw** | **Stół warsztatowy : szt. 1**Wymiary: wysokość, 840mm, długość 2000 mm, głębokość 700 mmBlat 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 (+/- 20 mm)Półki posadowione na kątownikach, które można montować na dowolnej wysokościNośność półki 75 kg przy równomiernie rozłożonym obciążeniu. Półka pośrednia. |
| **20.** | **Prostownik z rozruchem i odsiarczaniem**  | **3 szt.** | * Waga 20 kg do 30 kg
* Napięcie ładowania 12-24 V
* Prąd rozruchu min 570 A
* Prąd ładowania około 90 A
* Znamionowa pojemność akumulatora Ah 15h (min/max) 10 - 1050 Ah
* Moc (ładowanie / rozruch) 2/10 kW

ŁADOWANIEŁadowanie automatyczne: automatyczny wybór prądu podczas ładowania i konserwacji w zależności od pojemności akumulatoraŁadowanie, ustawienia ręczne: indywidualne ustawienia typu akumulatora, prądu ładowania lub pojemności (Ah)ZASILANIEPrecyzyjne ustawienie napięcia zasilania: zaawansowana funkcja diagnostyczna pozwalająca precyzyjnie zmienić napięcie wyjściowe prostownikaPodtrzymanie napięcia, brak utraty danych: źródło zasilania do podtrzymania układów elektronicznych pojazdu podczas wymiany akumulatora, zabezpiecza przed utratą danychTEST Test napięcia akumulatora i stanu naładowaniaWSPOMAGANIE ROZRUCHU- wspomaganie rozruchu pojazdów 12/24V |
| **21.** | **Prostownik automatyczny** | **3 szt.** | Prostownik do kompleksowej obsługi akumulatorów typu WET mokrych-kwasowych, GEL żelowych, Litowych, AGM z matą z włókna szklanego (MF bezobsługowych spiralnych, do systemów Start-Stop) Znamionowe napięcie zasilania 230V; 50Hz (1ph) |
| **22.** | **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)
 |
| **23.** | **Bezbateryjny rozruch pojazdu** | **1 szt.** | Wymagania techniczne: * Napięcie: 12V,
* prąd rozruchu: max 1800A,
* szczytowy prąd rozruchu: max 9000A,
 |
| **24.** | **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
 |
| **25.** | **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
 |
| **26.** | **Lutownica** | **6 szt.** | Lutownica transformatorowa o mocy 150W.W walizce z tworzywa sztucznego.W komplecie trzy wymienne groty, topnik i cyna do lutowania. |
| **27.** | **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. |
| **28.** | **Zestaw gwintowników i narzynek** | **7 szt.** | Wymagane wyposażenieNarzynki i gwintowniki w rozmiarze 3 x 0.5, 3.5 x 0.6, 4 x 0.7, 4.5 x 0.75, 5 x 0.8, 6 x 1, 8 x 1.25, 10 x 1.5, 12 x 1.75 mm, 2 x 0,25, 3 x 0,35, 4 x 0,5, 5 x 0,5, 6 x 0,75, 8 x 1, 10 x 1,25, 12 x 1,25 mmwiertła - 1.7, 2.5, 2.6, 2.9, 3.3, 3.5, 3.8, 4.2, 4.5, 5, 5.3, 6.8, 7, 8.5, 8.8, 10.3, 10.7 mm. Klucz do gwintowania z uchwytem T, miernik skoku metrycznej, śrubokręt szczelinowy 5 mm, klucz do gwintowania x2 |
| **29.** | **Prasa hydrauliczna** | **2 szt.** | Siła nacisku – min 20 tonKonstrukcja: spawanaTłok przesuwny, manometr; podłogowa; ręcznaPosuw: min 185mmCiśnienie układu hydr: około 69,36MPaZakres roboczy: 35-912mm-Złącze powietrza – 1,4”Ciśnienie powietrza: 0,75-0,85MPa |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **30.** | **Oscyloskopy** | **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) |
| **31.** | **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 powinien zawierać:****-** 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 |
| **32.** | **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 powinien zawierać :**- sondę CoilOnPlug do pomiaru zapłonu- 4 przedłużki typu multipin pin-banan-pin- przelotki do badania prądu na bezpiecznikach |
| **33.** | **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**.** |
| **34.** | **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. |
| **35.** | **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 |
| **36.** | **Zestaw kluczy pneumatycznych** | **7 szt.** | Klucz udarowy w rozmiarze 1/2" z krótkim czopem i maksymalnym momentem obrotowym 813 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, 20, 21, 22, 24 mm |
| **37.** | **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) |
| **38.** | **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 |
| **39.** | **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 |
| **40.** | **Zestaw manometrów do kontroli szczelności i pomiaru ciśnień w układach klimatyzacji**  | **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**Wymagany osprzęt:** - Zestaw manometrów do kontroli szczelności (azotem) i pomiaru ciśnień w układach klimatyzacji, R134A, złączki HP,LP walizka- Tester (do czynnika R134a) do oceny jakości oleju w układzie klimatyzacji, obecności barwnika oraz stopnia zmieszania oleju z czynnikiem chłodniczym- Zestaw do badania nieszczelności TEXA lub inny, rodzaj czynnika chłodzącego: R1234yf, rodzaj gazu: Azot/WodórWymagane wyposażenie:reduktoradapter na butlę 1lbutla 1l z hydrogenemhp złącze wysokiego ciśnienia na czynnik r134aprzewód ciśnieniowy detektor elektroniczny do wodorumanometr analogowy do kontroli ciśnieniaZawór hermetyczny LP/HP do wymiany zaworków bez rozpinania układu klimatyzacji- 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 elementówWymagana 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”, Lampa UV i okulary Ozonator z lampą UV około 170 W 20g/h**Pakiet chemii do kliamtyzacji:**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) |
| **41.** | **Wózek narzędziowy**  | **8 szt.** | Maksymalne obciążenie wózkaLiczba szuflad: 7 [szt.]Maksymalne obciążenie szuflady: do 45 kg |
| **42.** | **Klucze ,wkrętaki , zestawy do prac warsztatowych** | **8 zestawów** | Klucze płaski dwustronny: 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22, 24x27, 30x32 mmKlucze pierścieniowy odgięty 75° : 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19, 20x22 mmKlucze płasko-oczkowe: 6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,27,30,32 mmKlucze płaski Torx E: E6xE8, E10xE12, E14xE18, E20xE24Klucze z nasadką przegubową: 6x7, 8x9, 10x11, 12x13, 14x15, 16x17, 18x19 mmKlucze płasko-oczkowy z grzechotką: 12p.8, 12p.9, 12p.10, 12p.11, 12p.12, 12p.13, 12p.14, 12p.15, 12p.16, 12p.17, 12p.18, 12p.19Klucz do nakrętek do złączek kielichowych: 8x10,11x13,12x14,16x18,17x19,19x22,24x27- Zestaw wkrętaków i łomów: Łom 300mm 12”, Łom 200mm 8”, Łom 300mm 12”, Wkrętak, TX T40, Wkrętak, TX T30,Wkrętak, TX T27,Wkrętak, TX T25,Wkrętak, TX T20,Wkrętak, TX T15,Wkrętak, TX T10,Wkrętak, TX T9,Wkrętak, TX T8,Wkrętak, TX T7,Wkrętak, TX T6,Wkrętak, TX T5, Wkrętak, płaski 6,5mm,Wkrętak, płaski 5,5mm,Wkrętak, płaski 3,5mm,Wkrętak, płaski 8mm,Wkrętak, płaski 4mm,Wkrętak, płaski 3mm,Wkrętak, PH.3,Wkrętak, PH.2,Wkrętak, PH.1,Wkrętak, PH.0- Zestaw dłut, szczypiec, młotków i pilników: Nóż uniwersalny (zawiera 10 zapasowych ostrzy), Młotek kamieniarski 1000gr z uchwytem z drewna jesionowego, Młotek ślusarski 400gr z uchwytem z drewna jesionowego, Wybijak stożkowy z uchwytem 185mmL 4”, Wybijak stożkowy z uchwytem 185mmL 3”, Wybijak stożkowy z uchwytem 185mmL 2”, Dłuto z uchwytem 220mmL 24, Dłuto z uchwytem 190mmL 18, Szczypce zaciskowe 10”, Szczypce nastawne 10”, Szczypce tnące boczne 7”, Szczypce wydłużone zagięte 8”, Szczypce wydłużone 8”, Kombinerki 7”, Taśma pomiarowa 5 metrów, Wybijak z uchwytem 210mmL 6, Wybijak z uchwytem 200mmL 5, Wybijak z uchwytem 180mmL 4, Wybijak z uchwytem 150mmL 3, Pilnik trójkątny 8”, Pilnik okrągły 8”, Pilnik półokrągły 8”, Pilnik płaski 8''- Zestaw nasadek i narzędzi ½”: Końcówka nasadowa trzpieniowa 1/2'' M9, M8, M6, M5, Końcówka nasadowa zabezpieczona przed działaniem osób nieupoważnionych 1/2'' TX T70H, T60H, T55H, T50H, T45H, T40H, T30H, T27H, Końcówka nasadowa TX 1/2'' 100mmL T70, T60, T55, T50, T45, T40, T30, T27, Końcówka nasadowa TX 1/2'' T70, T60, T55, T50, T45, T40, T30, Przegub uniwersalny 1/2”, Adapter do przedłużek 3/8''(F) x 1/2''(M), Końcówka nasadowa ribe 1/2'' M14, M13,M12,M11,M10,M9,M8, Końcówka nasadowa trzpieniowa 1/2'' M16-T,M16,M14, M12, M10, Nasadka 1/2'' TX E12, TX E11, TX E10, Nasadka flankowa 1/2'' 6k. 32mm, 30mm, 29mm, 28mm, 27mm, 26mm, 25mm, 24mm,23mm,22mm,21mm,20mm, 19mm,18mm,17mm,16mm,15mm, 14mm, 13mm, 12mm, 11mm, 10mm, 9mm, 8mmPrzedłużka 1/2'' 250mmLPrzedłużka 1/2'' 125mmLKońcówka nasadowa TX 1/2'', T27Końcówka nasadowa imbusowa 1/2'' 100mmL 17mm,14mm, 12mm, 10mm, 9mm, 8mm, 7mm, 6mm,Końcówka nasadowa imbusowa 1/2''17mm,14mm,12mm,10mm,8mm,7mm,6mmRączka grzechotka 1/2'', 45 zębówUchwyt obrotowy 1/2'' 380mmLNasadka 1/2'' TX E24, TX E22, TX E20, TX E18, TX E16, TX E14- Zestaw narzędzi 1/7'' oraz 3/8'': Przegub uniwersalny 3/8”, Przegub uniwersalny 1/4”, Adapter do przedłużek 1/2''(F) x 3/8''(M),Końcówka nasadowa TX zabezpieczona przed działaniem osób nieupoważnionych 3/8'' T55H, T50H, T45H, T40H, T30H, T27H, T25H, T20H, T15HKońcówka nasadowa TX 3/8'' T55, T50, T45, T40, T30, T27, T25, T20, T15Końcówka nasadowa imbusowa 3/8'' 10mm, 9mm, 8mm, 7mm, 6mm, 5,5mm, 5mm, 4mm, 3mmKońcówka nasadowa TX zabezpieczona przed działaniem osób nieupoważnionych 1/4'', T25H, T20H, T15H, T10H, T9H, T8H, T7H, T6HKońcówka nasadowa TX 1/4'' T25, T20, T15, T10,T9, T8, T7, T6Nasadka głęboka flankowa 1/4'' 6p. 7mmKońcówka nasadowa TX 1/4'', Nasadka na ingerencję osób nieuprawnionych 1/4'', TX plus (5 płatków) 40IPR, 30IPR, 27IPR, 25IPR, 20IPR, 15IPR, 10IPRKońcówka nasadowa imbusowa 1/4'' 8mm, 7mm, 6mm, 5,5mm, 5mm,4mm,3mmZestaw ekstra długich kluczy imbusowych, 10 szt.Klucze TX, zestaw ekstra długich kluczy, 9 szt.Rączka grzechotki 3/8'', 45 zębówGrzechotka z przełącznikiem tarczowym 3/8'', 72 zębyRączka grzechotka 1/4'', 45 zębówGrzechotka z przełącznikiem tarczowym 1/4'', 72 zębyObrotowa grzechotka 1/4'', 72 zębyElastyczna grzechotka 1/4'', 45 zębówNasadka 3/8'', TX E14, E12, E11, E10, E8, E7, E6, E5, E4,Nasadka 1/4'', TX deepE10, deepE8, deepE7, deepE6, deepE5, deepE4Nasadka 1/4'', TX E10, E8, E7, E6, E5, E4Nasadka do świec 3/8'' 21mm, 18mm, 16mmNasadka flankowa 3/8'', 6p. 22mm, 21mm, 20mm, 19mm, 18mm, 17mm, 16mm, 15mm, 14mm, 13mm, 12mm, 11mm, 10mm, 9mm, 8mm, 7mm, 6mmNasadka flankowa 1/4'', 6p. 5,5mm, 4,5mm, 4mm, 5mm, 6mm, 7mm, 8mm, 9mm, 10mm, 11mm, 12mm, 13mmNasadka głęboka flankowa 1/4'', 6p. 13mm, 12mm, 11mm, 10mm, 9mm, 8mm, 6mm, 5,5mm, 5mm, 4,5mm, 4mmNasadka flankowa 1/4'', 6p. Chwytak magnetyczny do nasadek 1/4’Przedłużka 3/8'' 250mmLPrzedłużka 3/8'' 150mmLPrzedłużka 3/8'' 75mmLPrzedłużka 1/4'' 150mmLPrzedłużka 1/4'' 100mmLPrzedłużka 1/4'' 50mmL**Niżej wymienione narzędzia mają być umiejscowione w wkładkach piankowych lub plastikowych** |

**Zadanie 4: Specjalistyczny sprzęt do pracowni silników spalinowych**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa** | **Ilość** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| **1.** | **Zestaw do sprawdzania wtryskiwaczy Common Rail** | **1 zestaw** | Zestaw ma umożliwić łatwe zdiagnozowanie pomp i wtryskiwaczy w układach wtryskowych Common Rail pochodzących od wszystkich największych producentów bez konieczności ich wymontowywania z pojazdu.Zestaw ma składać się z elektronicznego testera ciśnienia i urządzenia mierzącego przelew z wtryskiwaczy, co ma umożliwić wyizolowanie i sprawdzenie rzeczywistego ciśnienia wytwarzanego przez pompę paliwa w systemie Common Rail oraz na określenie, który z wtryskiwaczy jest wadliwy.Wymagania techniczne:• Identyfikacja wadliwego komponent (pompa, wtryskiwacz) w systemie CR pojazdu • pomiar ciśnienia generowanego przez pompy CR • Pomiar przelewu zwrotnego na każdym z wtryskiwaczy • ma zawierać adaptery niezbędne do diagnozowania pojazdów wszystkich marek |
| **2.** | **Miernik częstotliwości do pomiaru naprężenia paska rozrządu** | **1 szt.** | Urządzenie do szybkiego i prostego pomiaru naprężenia paska rozrządu. Naprężenie mierzone ma być na zasadzie pomiaru częstotliwości w fC .Wymagania techniczne:- Przycisk funkcyjny- LCD display do odczytu danych- USB/mikro - USB port ładowania- Wyposażenie- USB/mikro - USB przewód ładowania- Zróżnicowane rozmiary o-ringów- Szybki i intuicyjny pomiar naprężenia pasków- winno być dostosowane do wszystkich powszechnie stosowanych rozmiarów pasków- Wiarygodność przyrządu dzięki wysokiej precyzji pomiaru +/- 1,5 fC- Akumulator ładowany przez dowolne złącze USB- System pomiaru: Czujnik przyśpieszenia |
| **3.** | **Termometr elektryczny** | **1 szt.** | Termometr do pomiaru temperatury obiektów ruchomych, niedostępnych lub niebezpiecznych w dotyku. Wyposażony w celownik laserowy precyzyjnie określający miejsce pomiaru. Wymagania techniczne:• Wyświetlacz: 4 cyfrowy typu LCD• Pole widzenia: 8:1• Wskaźnik celu: Plamka laserowa• Emisyjność: około 0,98• Wyłączanie zasilania: automatyczne• Zakres temperatur: -20~500°C • Rozdzielczość: 0.5°C • Czas reakcji: około 0,5 sekundy• Bateria: 9V• Akcesoria: bateria 9V, instrukcja użytkowania, futerał |
| **4.** | **Próbnik ciśnienia oleju** | **1 szt.** | Przyrząd do pomiaru ciśnienia oleju w silnikach spalinowych wyposażony w połączenia na szybkozłącza.Zakres Pomiarowy: 0 ÷ 10 barWymagane Wyposażenie:- Manometr z wężem ciśnieniowym o długości ~1m.- 10 końcówek pomiarowych o różnych rodzajach gwintów do większości stosowanych w silnikach czujników ciśnienia oleju- Złączka kątowa 90 stopni - Komplet uszczelek |
| **5.** | **Zestaw do badania szczelności układu chłodzenia** | **1 zestaw** | Pompka ciśnieniowa z wężem i zaworem spustowym oraz końcówka uniwersalna o regulowanej średnicy uszczelnienia w zakresie 19 - 40 mm do zbiorników wyrównawczych lub chłodnic.Opakowanie - walizka z tworzywa |
| **6.** | **Suwmiarki z odczytem elektrycznym**  | **2 szt.** | Suwmiarka z odczytem cyfrowym, dokładność odczytu 0.01 mm dokładność odczytu 0.0005Zakres pomiarowy 0-150mm – 1 szt.Zakres pomiarowy 0-200mm – 1 szt. |
| **7.** | **Zestaw mikrometrów zewnętrznych 0-100 mm** | **1 zestaw** | Zestaw w fabrycznie dopasowanym pudełku, powinien zawierać mikrometry: Mikrometr zewnętrzny, zakres pomiarowy 0-25mm Mikrometr zewnętrzny, zakres pomiarowy, 25-50mm Mikrometr zewnętrzny, zakres pomiarowy, 50-75mm Mikrometr zewnętrzny zakres pomiarowy, 75-100mmNorma DIN 863/II |
| **8.** | **Szczelinomierz metryczny** | **4 szt.** | Szczelinomierz metryczny o zakresie 0,05-1,00mm, 20 listków pomiarowych  |
| **9.** | **Średnicówki z czujnikiem zegarowym i elektrycznym** | **6 kompletów** | Średnica zegara:55mmMaksymalny pomiar odchylenia z trzpieniem:1mmMaksymalny pomiar odchylenia, miernik: 3mmZakres:50-160mmDokładność pomiarowa 0,01mmDostarczany w drewnianym futerale. |
| **10.** | **Liniał krawędziowy L-80** | **1 szt.** | Liniał krawędziowy do pomiaru krzywizn płaszczyzn np.: piast lub głowic samochodowych.Długość 200mmWykonany z wysokogatunkowej stali |
| **11.** | **Płyta traserska** | **1 szt.** | wymiary w mm : 450x600x100- dokładność wykonania w mm : 0,06/100 |
| **12.** | **Myjka ultradźwiękowa do wtrysków** | **2 kompl.** | myjka ultradźwiękowa wykorzystująca zjawisko kawitacji, do usuwania zanieczyszczeń z powierzchni mytego detalu lub narzędzia lub części.wymagania techniczne:pojemność 5 do 6 lmoc ultradźwiękowa (max/okres) 2 x 240 Wczęstotliwość 40 kHzmoc układu grzania ~300 Wregulator temperatury 30-80°Cukład czasowy 0-30 minKosz do myjki ultradźwiękowej |
| **13.** | **Wyciąg spalin podwójny** | **2 szt.** | Pojedynczy mobilny wyciąg spalin do samochodów o masie do 3,5T, składający się z jednego węża odprowadzającego i mobilnego mechanizmu podłączanego pod rurę wydechowąWymagania techniczne:Średnica rur ssącej : 250 – 750 mmDługość rur: ~6 mMoc wentylatora: 0,3 do o,4 kW,Zasilanie 2x30VRura odciągowa: odporność temperaturowa od -40°C do +180°C |
| **14.** | **Przyrząd do pomiaru przelewu** | **1 szt.** | Przyrząd do sprawdzania ilości zwracanego paliwa przez wtryskiwacze w silnikach Diesla.• Zestaw przeznaczony do pomiaru przepływu powrotnego paliwa w pojazdach z silnikami wysokoprężnymi do 6 cylindrów, wyposażonych w układ wtrysku common rail.• Zestaw powinien zawierać probówki do testów krótkoterminowych i butelki do długoterminowej, dokładniejszej oceny.• Zestaw powinien zawierać adaptery pasujące do wtryskiwaczy Bosch, Delphi, New Delphi i Denso w celu kompleksowego pokrycia pojazdów z silnikami wysokoprężnymi common-rail.• Opakowanie: walizka z tworzywa sztucznego. |
| **15.** | **Tester akumulatorów – obciążeniowy** | **6 szt.** | Do akumulatorów: 6 i 12 [V]Zakres napięcia: ~19,99 [V]Temperatura pracy: -10/+55 [°C] |
| **16.** | **Tester diagnostyczny z oprzyrządowaniem** | **1 szt.** | Zestaw diagnostyczny (Tester diagnostyczny ze złączem OBD2 do samochodów osobowych i dostawczych z dedykowanym tabletem z oprogramowaniem).Bezpłatny dostęp do aktualizacji na czas działania placówki dydaktycznej na 5 stanowisk.Wymagania techniczne:- system operacyjny Windows lub Android- dysk SSD min. 120 GB pojemności- dodatkowe moduły: min Wi-Fi oraz Bluetooth- pamięć min. 2GB- przekątna wyświetlacza min. 8” |