*Załącznik nr 2*

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

**Część 2 – wyposażenie pracowni mechatroniki w pomoce mechaniczne i diagnostyczne**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa sprzętu | Ilość | Opis przedmiotu zamówienia |
| 1 | Blokada do wymiany rozrządu | 1 | Przedmiotem zamówienia jest dostawa kompletu przyrządów do blokady rozrządu do silników benzynowych FIAT 1.2 / 1.4 8Vpasek rozrządu ,zestaw powinien zawierać blokady wałka rozrządu, wału korbowego i koła zamachowego oraz Fiat 1,2 / 1,4 16V, zestaw powinien zawierać blokady wałków rozrządu, przyrządy do ustawienia wału korbowego oraz kluczyk do napinacza paska. |
| 2 | Miernik naciągu paska rozrządu | 1 | Przedmiotem zamówienia jest dostawa przyrządu do kontroli naciągu paska rozrządu pasującego do wszystkich samochodów z paskami rozrządu o różnej szerokości i wysokości. |
| 3 | Przyrząd do badania sprężania silników | 1 | Przedmiotem zamówienia jest dostawa przyrządu do pomiaru ciśnienia sprężania w silnikach z zapłonem iskrowym o następujących parametrach: - przyrząd przeznaczony do badania silników z ZI, - przyrząd z zapisem pomiarów, - jednoosobowa obsługa przyrządu, - w uchwycie przyrządu zamontowany włącznik rozrusznika, - zakres pomiarowy: od 0,3 do 15 MPa, -w komplecie powinny znajdować się przewody do rozruchu silnika, przedłużacz giętki i sztywny wraz z gumkami stożkowymi. |
| 4 | Urządzenie do wymiany płynu hamulcowego | 1 | Przedmiotem zamówienia jest dostawa urządzenia do odpowietrzania i wymiany płynu w hydraulicznych układach hamulcowych i sprzęgłowych z uniwersalnym zestawem korków i zbiorniczków. Urządzenie chromowane zasilane pneumatycznie, przeznaczone do opróżniania, odpowietrzania, i wymiany płynu w układach hamulcowych i sprzęgłach hydraulicznych we wszystkich samochodach. Zapewnia dokonanie wymiany płynu przez jedną osobę bez ryzyka zapowietrzenia układu hydraulicznego. Wymagana jest obsługa układów wyposażonych w ABS. W komplecie powinien znajdować się standardowy zestaw korków do najpopularniejszych samochodów. |
| 5 | Klucze dynamometryczne | 3 komplety | Przedmiotem zamówienia jest dostawa trzech kompletów kluczy dynamometrycznych. W skład kompletu wchodzą trzy klucze dynamometryczne o następujących parametrach:  klucz pierwszy: średnica nasadek: 1/2” zakres momentu : 70 – 350 Nm całkowita długość: 633 mm  Klucz drugi: średnica nasadek: 3/8” zakres momentu : 19 – 110 Nm  całkowita długość: 366 mm  Klucz trzeci: średnica nasadek: 1/4” zakres momentu : 5 – 25 Nm, regulacja co 0,1 Nm  całkowita długość: 280 mm grzechotka z 24 zębami ( przeskok co 15 stopni) |
| 6 | Zestaw do wkręcania i wciskania tłoczków hamulcowych | 1 | Przedmiotem zamówienia jest dostawa zestawu do wkręcania i wciskania tłoczków hamulcowych o następujących parametrach: Zestaw min. 18 elementowy prawy – lewy, do cofania - wyciskania tłoczków hamulcowych w układach hamulcowych tarczowych. Pokrętło powinno być wyposażone w magnetyczną końcówkę. Zestaw powinien pasować do większości aut na rynku / koniecznie Fiat /. |
| 7 | Praska do zarabiania przewodów hamulcowych | 3 | Przedmiotem zamówienia jest dostawa praski do zarabiania przewodów hamulcowych o następujących parametrach: - zarabianie przewodów stalowych, miedzianych i aluminiowych, - możliwość zarabiania przewodów na samochodzie, - możliwość zarabiania końcówki żeńskiej /lejek/ i męskiej /grzybek/ - możliwość zarabiania przewodów o średnicy od 5 do16 mm. |
| 8 | Wózek narzędziowy z wyposażeniem | 2 | Przedmiotem zamówienia jest dostawa wózka warsztatowego / sztuk 2 / składającego się z 254 elementów.  **Wózek warsztatowy z 7 szufladami na łożyskach kulowych, wyposażony w centralny zamek oraz dodatkową blokadę poszczególnych szuflad.** **Wózek umocowany na dużych kołach z hamulcem.**  **Wzmocniona konstrukcja z podwójnej blachy, osłony narożników z perforowanej gumy oraz blat z przegrodami roboczymi z tworzywa sztuczno.**  **Konstrukcja umożliwiająca montaż imadła na blacie oraz dodatkowych uchwytów po obu stronach wózka**  **-Wysokość 97 cm** **-Głębokość 46,5 cm** **-szerokość 77 cm**  **1.SZUFLADA**  **zestaw 7 wkrętaków płaskich : 6x38-3x75-3,5x75-4x100-5,5x100-6,5x150-9x175mm**  **zestaw 7 wkrętaków krzyżowych : PH2x38-PH0x75-PH1x100-PH2x100-PH3x150-PH4x200** **zestaw 6 wkrętaków izolowanych : płaskie 3x75-4x100-5,5x125-6,5x150mm** **krzyżowe : PH1x100-PH2x10**  **zestaw 7 wkrętaków precyzyjnych : płaskie 2x40-2,5x40-3x40-1,8x40mm** **krzyżowe : PH000x40-PH00x40-PH0x40** **TORX : T5-T8-T10-T20-T25-T27-T30-T40**  **2.SZUFLADA**  **zestaw 6 kluczy imbusowych typ T z kulką : 2x75-2,5x75-3x100-4x100-5x150-6x150mm** **zestaw 5 pilników : okrągły półokrągły, płaski, kwadratowy, trójkątny**  **Zestaw 67 bitów**  **3 przejściówki do bitów**  **3.SZUFLADA**  **Narzędzia 1/4"**  **Zestaw 13 nasadek 1/4" : 4-4,5-5-5,5-6-7-8-9-10-11-12-13-14mm** **przegub uniwersalny 1/4"** **przedłużka 1/4" 50mm przedłużka 1/4" 100mm** **pokrętło poprzeczne 1/4" grzechotka 1/4" 150mm** **pokrętło sztywne 1/4"**  **Narzędzia 3/8"** **zestaw 17 nasadek 3/8" : 6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22mm** **przegub uniwersalny 3/8" przedłużka 3/8" 75mm** **przedłużka 3/8" 150mm pokrętło poprzeczne 3/8"**  **nasadka do świec 3/8" 16mm i 21mm grzechotka 3/8" 195mm**  **zestaw 7 nasadek TORX E profil wewnętrzny : E10-E11-E12-E14-E16-E18-E20**  **Narzędzia 1/2"** **zestaw 17 nasadek 1/2" :-8-9-10-11-12-13-15-16-17-19-20-21-22-24-27-30-32mm** **przegub uniwersalny 1/2" przedłużka 1/2" 125mm**  **przedłużka 1/2" 250mm pokrętło poprzeczne 1/2"**  **grzechotka 1/2" 245mm**  **4.SZUFLADA szczypce uniwersalne ( kombinerki) 200mm szczypce płaskie wydłużone 200mm ucinaczki boczne 185mm szczypce samozaciskowe MORSEA 250mm szczypce nastawne 250mm młotek ślusarski z trzonkiem z włókna szklanego 300g** **młotek plastikowy z trzonkiem z włókna szklanego**  **5.SZUFLADA** **zestaw 8 kluczy oczkowych dwustronnie odgiętych (kopytkowych): 6x7;8x9;10x11;12x13;14x15;16x17;18x19;20x22mm  zestaw 17 kluczy płasko-oczkowych: 6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22mm**  **zestaw 9 nasadek 1/4" długich : 5,5-6-7-8-9-10-11-12-13mm zestaw 9 kluczy imbusowych długich z kulką : 1,5-2-2,5-3-4-5-6-8-10mm zestaw 3 nasadek wkrętakowych płaskich : SL4-SL5,5-SL7 zestaw 3 nasadek wkrętakowych krzyżowych PH : 1-2-3 zestaw 3 nasadek wkrętakowych krzyżowych PZ : 1-2-3 zestaw 8 nasadek wkrętakowych TORX : T8-T10-T15-T20-T25-T27-T30-T40 zestaw 6 nasadek wkrętakowych IMBUS : H3-H4-H5-H6-H7-H8**  6. Szuflada pusta.  7. Szuflada pusta. |
| 9 | Przyrząd do kontroli i ustawiania geometrii kół | 1 | Przedmiotem zamówienia jest urządzenie do kontroli i regulacji geometrii kół Cechy charakterystyczne:  Ilość czujników CCD:  8  Ilość głowic:  4  Komunikacja:  Bezprzewodowa  Sposób sterowania:  Sterowanie pracą z jednostki centralnej oraz dodatkowe sterowanie z głowic pomiarowych  Kompensacja:  Kompensacja bicia obręczy przez podniesienie osi lub metodą push-pull (przez przetoczenie pojazdu)  Ładowanie akumulatorów głowic:  Za pomocą przewodów  Program autodiagnozy  Parametry mierzone:  Zbieżność połówkowa  Zbieżność całkowita  Pochylenie koła  Kąt wyprzedzenia sworznia zwrotnicy  Kąt pochylenia sworznia zwrotnicy  Nierównoległość osi kół  Maksymalny kąt skrętu kół  Różnica kątów skrętu kół  Śladowość kół  Przesunięcie osi  Wyposażenie standardowe:  Uchwyty:  4 uchwyty uniwersalne 11-25’’  Komputer PC z monitorem i drukarką  Obrotnice mechaniczne 2 szt.  Blokada kierownicy  Blokada hamulca  Baza danych:  Baza danych Auto Data ® Co. of U.K. dla ponad 20000 pojazdów  Dodatkowe funkcje oprogramowania:  Pomiar przedniej osi bez konieczności zakładania tylnych głowic. Program do obsługi pojazdów nisko zawieszonych  System operacyjny:  Windows Licencja na oprogramowanie bezterminowa i bez dodatkowych opłat. |
| 10 | Wyważarka, montażownica | 1 | Przedmiotem zamówienia jest dostawa zestawu: montażownica półautomat i wyważarka automat do kół wraz z dodatkowym wyposażeniem w skład którego wchodzi : klucz pneumatyczny 1/2” 360 Nm plus nasadki, wąż pneumatyczny 10 m ze szybkozłączkami, podnośnik pneumatyczny BAŁWANEK 3,5 T, profesjonalny zestaw narzędzi wulkanizacyjnych.  **SPECYFIKACJA**  Montażownica do kół samochodów osobowych, dostawczych i motocykli. Ręcznie odchylane w bok ramię ze stopką montażową.  Wyważarka do kół samochodów osobowych, dostawczych i motocyklowych. Automatyczna, z programem do kalibracji. **Wyważarka automat do kół** DANE TECHNICZNE Max. Pobór mocy - 250 W Zasilanie - 230 V Dokładność wyważania - +/- 1 g Max. Waga koła - 70 kg Prędkość wyważania - < 200 obr/min Średnica felgi - 1,5” - 20” Waga netto - 125 kg  FUNKCJE Automatyczny           START /stop Automatyczna           diagnoza Automatyczna       kalibracja 4 funkcje   do felg aluminiowych osłona wyświetlacz  **Montażownica półautomat do kół** DANE TECHNICZNE mocowanie zewnętrzne            10"-18" mocowanie wewnętrzne            12"-22"                                     max. średnica koła                  960 mm                               max. szerokość opony             410 mm max. ciśnienie robocze             10 bar (145psi) wymiary                                  1000mm x 860mm x 910 mm siła nacisku zbijaka                  2500 kg/10 bar moc silnika                              0,75 kW ( 400V) masa netto                              190 kg FUNKCJE Ręcznie blokowana stopka montażowa Zamontowany na kolumnie pistolet do pompowania kół Naolejacz i filtr powietrza, łyżka do opon Manometr ciśnienia w ogumieniu Zestaw osłon do obręczy lekkich Pędzel do nanoszenia smaru montażowego  klucz pneumatyczny 1/2 " 360nm+nasadki  DANE TECHNICZNE: ciśnienie robocze(bar) 6,3 zużycie powietrza(l/min) 260 max moment obrotowy(Nm) 360 waga(kg) 4,3 uchwyt czworokątny 1/2" w zestawie komplet nasadek 6k udarowych o rozmiarach: 9-10-11-13-14-17-19-22-24-27mm naolejacz przedlużka udarowa 1/2" 125mm  Podnośnik pneumatyczny Bałwanek 3,5 T DANE TECHNICZNE: Wys.min 120 mm Wys.max 390 mm Udźwig 3,5 t Waga 28 kg Ciśn.rob. 8 atm  Zestaw narzędzi wulkanizacyjnych WYPOSAŻENIE 1. szydło do sznurów - 1 szt. 2. frez ręczny -1 szt.  3. rolka z łożyskiem - 1 szt 4.  skrobak do ciężarków klejonych - 1szt. 5. skrobak do opon - 1 szt. 6. skrobak do szorstkowania opon - 1 szt. 7. ciężarki ctx klejone - 100szt. 8. ciężarki ctx stalowe nabijane - 5g/100szt. 9. ciężarki ctx stalowe nabijane - 10g/100szt. 10.ciężarki ctx stalowe nabijane - 15g/100szt. 11.ciężarki ctx stalowe nabijane - 20g/100szt. 12. ciężarki ctx stalowe nabijane - 25g/100szt. 13. przyrząd do pomiaru bieżnika 14. przeciągacz do zaworów z wkrętakiem do wentyli 15. kalibrownik wielofunkcyjny. 16. śrubokręt/wkrętak do wentyli dwustronny 17. wkłady do zaworów - 50 szt. 18. zestaw kołków 6'' ctx – 24 szt. 19. zestaw kołków 9'' ctx – 24 szt. 20. łatka radialna ctx do opon 65\*105 mm  - 2 szt. 21. łatka radialna ctx do opon 80\*125 mm - 2 szt. 22. łatka radialna ctx do opon 92\*135 mm - 2 szt. 23. klej cement do łatek -- 1 szt. 24. zawory - 100 szt. 25. łatka radialna ctx do opon 55\*75 mm - 2 szt. 26. sznur butylowy ctx 200\*6mm – 30 szt. 27. łatka do dętek ctx średnica 42\*70 mm – 30 szt. 28. łatka uniwersalna ctx do opon śred. 32 mm - 100szt. 29. łatka uniwersalna ctx do opon śred. 50 mm - 50szt. 30. Walizka na narzędzia |
| 11 | Kompresor | 1 | Przedmiotem zamówienia jest kompresor tłokowy: zbiornik 200l, wydajność min 350 l/min, max. ciśnienie 10bar, moc silnika 3,0kW, 2 stopnie sprężania, napęd pośredni, zasilanie 400V, reduktor z manometrem regulujący ciśnienie wyjściowe, dodatkowy manometr wskazujący ciśnienie w zbiorniku. |
| 12 | Analizator spalin | 1 | analizator spalin, do silników benzynowych. Zakres dostawy: analizator spalin, zestaw Bloutooth USB (do PC), czujnik temp. oleju 0,8m, zacisk KL1/TD/TN/EST, sondy-sam.osob., B+/B-, ESA-program. Przyrządem można wykonywać następujące pomiary: CO, CO2, HC, O2, NO, lambda, COvrai, temperatura, temp. oleju, prędkość obrotowa silnika ZS, ZI, kąt zwarcia w zapłonie, kąt wyprzedzenia zapłonu, zmiana kąta wtrysku , kontrola szczelności uszczelki pod głowicą. |
| 13 | Urządzenie do obsługi klimatyzacji | 1 | Przedmiotem zamówienia jest dostawa **automatycznej stacji  przeznaczonej do serwisowania klimatyzacji samochodowych o następujących parametrach:**  Funkcje:  Funkcja trybu w pełni automatycznego, proces próżni, odzyskiwania, dodawania oleju i napełniania odbywa się w pełni automatycznie  Odzyskiwanie i oczyszczanie starego czynnika  Tworzenie próżni, sprawdzanie szczelności układu  Usuwanie zużytego oleju - Uzupełnianie oleju  Napełnianie nowym czynnikiem chłodniczym  Funkcja drukowania raportów za pomocą wbudowanej drukarki  Aktualizacja bazy danych samochodów (bezpłatnie)  Wymagania:   1. Obsługa całkowicie w języku POLSKIM, komunikaty wyświetlane w języku polskim prowadzą operatora "za rękę" 2. Funkcja w pełni automatycznego trybu pracy.  3. Bogata baza danych systemu A/C praktycznie wszystkich marek i modeli samochodów + bezpłatna aktualizacja 4. Duży czytelny wyświetlacz LCD i membranowa klawiatura . 5. Drukarka termiczna umożliwia wydruk raportu wykonanych czynności dla klienta 6. Tablica wskaźników - duże czytelne manometry analogowe informują o ciśnieniu w butli oraz układach HP i LP 7. Kompaktowe wymiary i estetyczny wygląd pracy)  Specyfikacja Techniczna   |  |  | | --- | --- | | - Typ czynnika chłodniczego: R134a do      samochodów osobowych               - Wymiary: 635x585x1075 mm3  - Moc: AC 220V +/- 10% ~ 50/60Hz lub AC110V ± 10% ~ 60Hz  - Szybkość pompowaniapróżni:7.2m3/h  - Zasilanie kompresora: 3/4HP  - Dokładność czujnika zbiornika: +/- 10g  - Dokładność czujnika butelki oleju: +/- 5g  - Pojemność zbiornika: 12 Litrów | - Pojemność zbiorników oleju: 260ml  - Max ciśnienie: 17.5bar    - Prędkość odzyskiwania: 0.5kg/min (max)    - Prędkość napełniania: 2kg/min (max)    - Wymiary wyświetlacza LCD: 640x480    - Wysoki zakres manometru: -1bar 3.5MPa    - Niski zakres manometru:     -1bar ~ 1.5MPa |   8. Funkcja alarmu (urządzenie automatycznie sygnalizuje o nieprawidłowej |
| 14 | Tester szczelności | 1 | Przedmiotem zamówienia jest dostawa zestawu do kontroli szczelności układu klimatyzacji  Zestaw powinien zawierać: / lub podobny/ - Lampa UV  - Zmywacz barwnika  - Nabój z barwnikiem 30 ml  - Nabój z barwnikiem 2,5 ml  - Dozownik barwnika  - Zawór jednokierunkowy  - Przewód elastyczny dozownika  - Okulary ochronne  - Walizka  - Instrukcja obsługi i poradnik |
| 15 | Zestaw ściągaczy | 1 zestaw | Przedmiotem zamówienia jest dostawa zestawu / 6 sztuk / ściągaczy według poniższej specyfikacji:  - Ściągacz do wycieraczek i klem –szt. 1. Wymagania: Ściągacz przeznaczony do demontażu ramion wycieraczek, klem akumulatora, łożysk alternatora itp.  Bardzo cienki łapki pozwalające na dotarcie w trudnodostępne miejsca  Ramiona zablokowane, osadzone na sprężynie  Zakres pracy 6-28 mm  - Ściągacz do sworzni kulistych – szt 1. Wymagania: Ściągacz przeznaczony do sworzni o średnicy max. 18 mm Szerokość wewnętrzna 40 mm  - Ściągacz uniwersalny tarcz i bębnów – szt. 1. Wymagania:  Wysokość wewnętrzna 35 mm Ściągacz umożliwia ściąganie tarcz i bębnów z opcją 3 - 5 mocowań Śruba centralna oksydowana, czarna 200 mm W zestawie 2 talerze robocze o zakresie 90 - 140 mm i 130 - 180 mm Zestaw umieszczony w metalowej kasetce  - ściągacz wewnętrzny 12-38mm – szt. 1. Wymagania Wykonany z wysokiej jakości kutej stali, hartowanej Specjalna konstrukcja łapek umożliwia ściąganie łożysk od wewnętrznej strony Wysokość łapek 70mm Zakres pracy łapek (otwór łożyska) ok. 12-38 mm  - Ściągacz - odklejacz komplet 30 - 75 mm- szt. 1. Wymagania: Ściągacz - odklejacz separator do bieżni łożysk, kół zębatych, pasowych - komplet  zakres: o 30 mm - 50 mm zakres: o 50 mm - 75 mm  -Ściągacz, przyrząd do tulei przegubów wahacza 10 elem. – szt.1. Wymagania: Ściągacz przeznaczony do montażu i demontażu tulei gumowych, gumowo metalowych w systemach zawieszenia auta.  Zawartość zestawu: Klamra ze śrubą 3szt. tulei przelotowych: O=2 3” L=3”, O=21” L=2 1”, O=1 3” L=2 Adapter montażowy stopniowany Owewn.=0,941” Adapter do demontażu stopniowany Ozewn.=1/2”  Tuleja montażowa Owewn.=1 3” Adapter Ozewn.=2 1” L=2 1” Adapter montażowy Ozewn.=2 1” L= 0,845” |
| 16 | **Przyrząd do badania ciśnienia sprężania silnika o ZS** | 1 | Przedmiotem zamówienia jest dostawa **tester ciśnienia sprężania do samochodów z silnikiem diesel . Miernik przeznaczony do pomiaru ciśnienia sprężania w silnikach wysokoprężnych.** **Zestaw powinien być wyposażony w zestaw końcówek do większości silników wysokoprężnych produkowanych na świecie.**  **Zestaw powinien zawierać:**  **- miernik ciśnienia do 70 Bar (1000 Psi) z przewodem, szybkozłączem i zaworem zwalniającym,** **- adaptery pomiarowe**  **Zastosowanie:** **Do pomiaru i diagnostyki ciśnienia sprężania w silnikach Diesela,  w samochodach osobowych i dostawczych większości marek.** |