

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**CZĘŚĆ 1**

Lp.	Nazwa produktu	Przedmiot zamówienia - minimalne parametry techniczne (poniższe parametry techniczne są minimalnymi wymogami zamawiającego jednocześnie stanowią wskazanie minimalne wymogi dla urządzeń równoważnych)	Ilość (szt./kpl.)
1.	Subkompaktowa lutownica	Subkompaktowa lutownica - Napięcie [V]: 12; - Zakres temperatur [°C]: max. 400; - Średnia moc grzewcza [W]: min. 90; - Typ akumulatora: Li-ion ; - Ilość akumulatorów: min. 1; - Pojemność akumulatora [Ah]: min. 2.0; - Ładowarka; - Walizka.	1
2.	Lampa stroboskopowa diesel benzyna	Lampa stroboskopowa diesel benzyna - Zasilanie napięciem 12V / 24V; Pomiar wartości w silniku benzynowym: - Kąt wyprzedzenia zapłonu; - Kąt wzniosu krzywki; - Prędkość obrotowa; - Napięcie.	1



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		W silnikach diesla pomiar: <ul style="list-style-type: none"> - Napięcia; - Prędkości obrotowej; - Dynamicznego kąta wyprzedzenia wtrysku. Wyposażenie: <ul style="list-style-type: none"> - Piezoelektryczny przetwornik pomiarowy; - Montaż: na rurkach wtryskowych o średnicy od 4 mm do 10 mm. 	
3.	Opalarka	Opalarka <ul style="list-style-type: none"> - Moc grzałki [W]: min. 2300; - Temperatura wyjściowa [°C]: min. 50 max. 660 (regulowana cyfrowo); - Strumień powietrza [l/min]: min. 250 max. 500 (regulowana cyfrowo); - Dokładność pomiaru temperatury: +/- 5%. 	1
4.	Refraktometr tester płynu chłodniczego	Refraktometr tester płynu chłodniczego Parametry pomiarowe: <ul style="list-style-type: none"> - Glikol etylenowy: -50°C - 0°C; - Glikol propylenowy: -50°C - 0°C; - Płyn spryskiwacza: -40°C - 0°C; - Elektrolit w akumulatorze: 1,10 -1,40 g/cm³. 	4
5.	Multimetr ręczny	Multimetr ręczny Zakresy pomiarowe: <ul style="list-style-type: none"> - Napięcie DC: 600 mV / 6 V / 60 V / 600 V / 1000 V $\pm(0,5\%+2)$; 	10

Fundusze Europejskie
dla Warmii i MazurRzeczpospolita
PolskaDofinansowane przez
Unię Europejską

		<ul style="list-style-type: none"> - Napięcie AC: 6 V / 60 V / 600 V / 750 V $\pm(0,8\%+3)$; - Natężenie prądu stałego DC: 60 uA / 600 uA / 6 mA / 60 mA / 600 mA / 20 A $\pm(0,8\%+8)$; - Natężenie prądu zmiennego AC: 60 uA / 600 uA / 6 mA / 60 mA / 600 mA / 20 A $\pm(1\%+12)$; - Rezystancja: 600 Ohm / 6 Ohm / 60 kOhm / 600 kOhm / 6 MOhm / 60 MOhm $\pm(0,8\%+3)$; - Pojemność: 6 nF / 60 nF / 600 nF / 6 μF / 60 μF / 600 μF / 6 mF / 60 mF / 100 mF $\pm(3\%+10)$; - Częstotliwość: 9,999 Hz~9,999 MHz $\pm(1\%+5)$; - Temperatura: min. -40°C~1000°C $\pm(1\%+5)$; - Pomiar współczynnika hFE tranzystorów; - Test diod; - Sprawdzanie ciągłości obwodu; - NCV (funkcja wykrywania pola elektrycznego); - Ręczna zmiana zakresów pomiarowych - True RMS; - Powiadomienie o przepaleniu bezpiecznika; - Powiadomienie przeciw przeciążeniowe: do 20 A; - Tryb REL: wyzerowanie odczytu; - Zamrożenie ostatniego wskazania; - Podświetlanie wyświetlacza; - Zapis wartości maksymalnej/minimalnej; - Sygnał dźwiękowo-światlny: podczas pomiaru ciągłości i NCV; - Automatyczne wyłączanie; - Wskaźnik niskiego poziomu baterii; 	
--	--	---	--



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcie na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		- Rozmiar wyświetlacza [mm]: min. 55 x 35 mm.	
6.	Miernik cęgowy auto	Miernik cęgowy auto Zakresy pomiarowe: - DC Napięcie stałe 4V / 40V / 400V / 600V $\pm (0.5\% + 3)$; - AC Napięcie zmienne 4V / 40V / 400V / 600V $\pm (1\% + 3)$; - AC Prąd zmienny 4A / 40A / 400A / 600A $\pm (2.0\% + 8)$; - Oporność 4 k $(1.5\% + 3)$ / 40 k / 400 k / 4M Ω / 40M Ω $\pm (0.5\% + 3)$; - Tester ciągłości obwodu (dźwięk) <50 Ω ; - Częstotliwość 4 /40/400 Hz , 4 /40/400 kHz , 1 Mhz $(0.5\% + 2)$; - Pojemność 4 /40/400 nF $(5\% + 20)$ 4/40/400 uF $(2\% + 5)$, 4mF $(5\% + 5)$; - Rozwarcie cęgów: max. 25 mm; - Pomiar prądu rozruchowego w czasie: max. 100 ms; - Zasilanie: Bateria R3 2szt.	2
7.	Multimetr cęgowy	Multimetr cęgowy Zakresy pomiarowe: - Napięcie stałe DC: 400 mV / 4 V / 40 V / 400 V / 600 V $\pm (0,8\% + 1)$; - Napięcie zmienne AC: 4 V / 40 V / 400 V / 600 V $\pm (1,2\% + 5)$; - Natężenie prądu stałego DC: 40 A / 400 A $\pm (2\% + 3)$; - Natężenie prądu zmiennego AC: 40 A / 400 A $\pm (1,8\% + 9)$; - Rezystancja: 400 Ohm / 4 kOhm / 40 kOhm / 400 kOhm / 4 MOhm / 40 MOhm; $\pm (1\% + 2)$; - Pojemność: 40 nF / 400 nF / 4 μ F / 40 μ F / 400 μ F / 4 mF / 40 mF $\pm (4\% + 5)$; - Częstotliwość: 10 Hz ~ 1 MHz $\pm (0,1\% + 4)$; - Temperatura: -40? ~ 1000? $\pm (1\% + 3)$; -40? ~ 1832? $\pm (1\% + 6)$;	3

Fundusze Europejskie
dla Warmii i MazurRzeczpospolita
PolskaDofinansowane przez
Unię Europejską

Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		<ul style="list-style-type: none"> - Test diod: ok. 1,5 V; - Sprawdzanie ciągłości obwodu; - Współczynnik wypełnienia. 	
8.	Lutownica transformatorowa 75 W	Lutownica transformatorowa <ul style="list-style-type: none"> - Moc [W]: min. 75; - Napięcie zasilania [V]: 230 V; - Temperatura grotu [°C]: min. 450; - Grot miedziany; - Oświetlenie grotu: żarówka min. 12 V, min. 2 W; - Średnica grotu: Ø1,5mm. 	5
9.	Nożyczki dla elektryków ostrza proste	Nożyczki dla elektryków ostrza proste Wymiary <ul style="list-style-type: none"> - Długość [mm]: max. 145; - Długość ostrz [mm]: max. 50; - Wysokość ostrz [mm]: max. 20; - Szerokość ostrz [mm]: max. 10. 	3
10.	Wielofunkcyjny ściągacz izolacji 225mm	Wielofunkcyjny ściągacz izolacji <ul style="list-style-type: none"> - Długość [mm]: 225 ± 10%; - Materiał rękojeści: izolowany; - Materiał ostrza: stal nierdzewna; - Materiał korpusu: stal nierdzewna; - Funkcje: cięcie przewodów, ściągacz izolacji; - Przekrój A mm²: 0.2-6; - Przekrój A AWG: 24~10; - Przekrój B mm²: 0.2-6; 	3



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		- Przekrój B AWG: 24~10.	
11.	Zestaw wkrętek izolowanych	Zestaw wkrętek izolowanych - Długość [mm]: 60, 80, 100, 125, 150, 175; - Izolowany: tak; - Opakowanie: zestaw; - Rozmiar końcówki wkręta: PH 1, PH 2, PH 3, PH 0; - Typ wkręta: philips, płaska.	1
12.	Zestaw kluczy nasadowych 1/4	Zestaw kluczy nasadowych 1/4 - Grzechotka 1/4" (72 zęby); - Wkrętak 1/4" 150 mm; - Przegub Cardana 1/4"; - Przedłużki [mm]: 50,8 i 101,6 ; - Pokrętko przesuwne [mm]: 152,4; - Nasadki (25 mm): 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 mm; - Bity imbusowe [mm]: 3, 4, 5, 6, 8 ; - Bity TORX: T8, T10, T15, T20, T25, T30, T40; AISI S2/CrV50BV30; - Bity krzyżowe philips: PH1, PH2; - Bity krzyżowe pozidrive: PZ1, PZ2; - Bity płaskie [mm]: 4, 5.5, 6.5; - Walizka.	1
13.	Profesjonalny tester systemów ciśnienia powietrza w oponie TPMS	Profesjonalny tester systemów ciśnienia powietrza w oponie TPMS - Odczyt danych czujnika; - Programowanie; - Wyświetlacz: TFT color display (min. 320 x 240 dpi); - Zasilanie: 3.7 V Li-polymer battery; 3200 mAh; - Temp. pracy: 0°C to 50°C (32°F to 122°F);	1



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		- Temp. przechowywania: -20°C to 70°C (-4°F to 158°F).	
14.	Przyrząd do mierzenia przepuszczalności światła w pojazdach	Przyrząd do mierzenia przepuszczalności światła w pojazdach - Charakterystyka widmowa detektora odpowiadająca krzywej względnej wrażliwości widmowej w standardzie CIE1931 dla widzenia dziennego; - Zakres pomiarowy: 0 do 100 [%] wartości wielkości mierzonej; - Rozdzielczość wskazań: 0,1 [%]; - Dopuszczalny maksymalny błąd bezwzględny: dla punktu pomiarowego rozstrzygającego o dopuszczeniu do eksploatacji (tj. 70%): ± 1 [%] w pozostałym zakresie: ± 2 [%]; - Grubość mierzonej szyby: do 10 [mm]; - Komunikacja z PC poprzez WiFi; - Dedykowana aplikacja do komunikacji i wydruku wyników Zasilanie: - Zasilacz 230V AC / 12V DC; - Zestaw akumulatorów; Warunki pracy: - Temperatura otoczenia: +5 do +40 [°C]; - Wilgotność względna: poniżej 90 [%] przy temp. + 30 [°C]; - Ciśnienie atmosferyczne: 860 do 1060 [hPa]; - Certyfikat ITS.	1
15.	Osuszacz sprężonego powietrza	Osuszacz sprężonego powietrza - Średnica rury wylotowej i wlotowej powietrza (bsp) 1 1/2"; - Praca w układach pod ciśnieniem do 10 bar; - Temperatura wlotowa $\leq 38^{\circ}\text{C}$; - Temperatura punktu rosy: 3°C przy nadciśnieniu roboczym;	1

Fundusze Europejskie
dla Warmii i MazurRzeczpospolita
PolskaDofinansowane przez
Unię Europejską

Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		<ul style="list-style-type: none"> - Wydajność [l/min]: min. 3800 l/min; - Moc[kW]: min. 0,9; - Napięcie [V]: 230; - Rodzaj i ilość czynnika chłodzącego: r410a, 650 g. 	
16.	Urządzenie do wymiany płynu hamulcowego	Urządzenie do wymiany płynu hamulcowego <ul style="list-style-type: none"> - Ciśnienie robocze [bar]: min. 3; - Napięcie w sieci (AC) [V]: 230 V ; - Pojemność [litr]: min. 20. - Wysokość [mm]: max.1000 - Szerokość [mm]: max. 400 - Głębokość [mm]: max. 400 	1
17.	Prasa warsztatowa hydrauliczna 20 t	Prasa warsztatowa hydrauliczna Dane techniczne: <ul style="list-style-type: none"> - Siła nacisku: min. 20 ton; - Obciążenie szczęk: min. 5 ton; - Wysokość: min. 1750 mm; - Głębokość: min. 650 mm; - Szerokość z pompą: min. 1000 mm; - max. Szerokość prześwitu wewnętrznego: 690 mm; - max. Szerokość otworu: 180 mm; - Max. szerokość prześwitu: 950 mm; - Wznos tłoka: min. 160 mm; - Waga: min. 200 kg. 	1
18.	Urządzenie do wymiany płynu hamulcowego	Urządzenie do wymiany płynu hamulcowego <ul style="list-style-type: none"> - Pojemność pojemnika na płyn[L]: max. 6; 	1



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		<ul style="list-style-type: none"> - Pojemność pojemnika na powietrze[L]: max. 7; - Max. ciśnienie płynu [bar]: 2; - Max. ciśnienie powietrza [bar]: 10; - Złącze wlotu powietrza 1/4". 	
19.	Urządzenie do napełniania olejem skrzyń automatycznych	Urządzenie do napełniania olejem skrzyń automatycznych <ul style="list-style-type: none"> - Pojemność zbiornika: min. 8 l; - Długość przewodu: min. 160 cm; - Średnica przewodu: 1/2". Adaptery: <ul style="list-style-type: none"> - 140 x 45 mm – BMW; - 150 x 30 mm – VAG; - 150 x 18 mm do VAG; - 120 prosty, gwintowany do Ford; - 100 prosty, gwintowany do VAG; - M12 x 1,5 gwintowany do Mercedes-Benz z 7 biegową automatyczną skrzynią biegów; - M24 x 1,5 gwintowany do VAG z automatycznymi skrzyniami biegów DSG; - M22 x 1,5 gwintowany do VAG z automatycznymi skrzyniami biegów CVT. - Adaptery uniwersalne 	1
20.	Podnośnik niskoprofilowy żaba	Podnośnik niskoprofilowy żaba <ul style="list-style-type: none"> - Udźwig: od 4 T do 4,5 T; - Dwutłokowa pompa; - Ochronna guma; - Waga do 39 kg; - Rączka pokryta pianką; - Wysokość max. [mm]: 600; 	3

Fundusze Europejskie
dla Warmii i MazurRzeczpospolita
PolskaDofinansowane przez
Unię Europejską

Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		- Wysokość min. [mm]: 70.	
21.	Podnośnik pneumatyczny poduszkowy	Podnośnik pneumatyczny poduszkowy - Zasilanie: sprężone powietrze; - Szybkozłącza do podłączenia innych urządzeń pneumatycznych; - Przedłużka; - Max. udźwig: 3.5 tony; - Max. Wysokość w stanie spoczynku: 13,5 cm / z gumą 15 cm; - Wysokość maksymalna: 43 cm; - Dodatkowe funkcje: Zawór bezpieczeństwa; - Waga: max. 19 kg; - Ciśnienie robocze: 6-12 bar.	3
22.	Klucz pneumatyczny 1/2" kompozytowy	Klucz pneumatyczny 1/2" kompozytowy - Maks. moment dokręcania 1054 Nm; - Maks. moment odkręcania 1700 Nm; - Rozmiar przyłącza: 1/2"; - Ciśnienie robocze: min. 5 bar;	3
23.	Klucz pneumatyczny 1/2" mini	Klucz pneumatyczny 1/2" mini - Długość klucza max: 98 mm; - 3 stopniowa regulacja przy dokręcaniu; - Maks. moment dokręcania: 678 Nm; - Maks. moment odkręcania: 1200 Nm; - Rozmiar przyłącza: 1/2"; - Ciśnienie robocze: min. 5 bar; - Waga: max. 1,30 kg.	3
24.	Nasadki Udarowe Długie 1/2	Nasadki Udarowe Długie 1/2 - Ilość w zestawie: 13 szt.;	3

Fundusze Europejskie
dla Warmii i MazurRzeczpospolita
PolskaDofinansowane przez
Unię Europejską

Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		<ul style="list-style-type: none"> - Rozmiar mocowania: ½; - Typ: 6-kątne; - Rodzaj stali: chromowo-molibdenowa; - Rozmiar [mm]: 10, 11, 12, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 24; - Długość [mm]: 80; - Walizka. 	
25.	Szlifierka kąтова	Szlifierka kąтова <ul style="list-style-type: none"> - Moc pobierana: min. 900 W; - Prędkość bez obciążenia: max. 11800 obr/min; - Regulacja prędkości obrotowej; - Maks. średnica tarczy: 125 mm; - Gwint wrzeciona: M14; - Beznarzędziowa osłona; - Wielopozycyjna rękojeść boczna; - Wewnętrzny i zewnętrzny kołnierz ściernic; - Beznarzędziowy montaż tarcz. 	3
26.	Odkurzacz przemysłowy	Odkurzacz przemysłowy <ul style="list-style-type: none"> - Moc znamionowa: min. 1600 W; - Pojemność zbiornika: min. 30 l; - Objętość cieczy: min. 20 l; - Moc ssąca: min. 19 kPa; - Moc odbiornika: min. 2000 W; - Stopień ochrony min. IPx4; - Możliwość zamontowania worka; - Gniazdo do zasilania dodatkowego urządzenia; - Automatyczny wyłącznik odkurzacza przy pracy z dodatkowym urządzeniem; 	3



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		- Przewód zasilający min. 5 m.	
27.	Klucz udarowy do świec żarowych regulowany	Klucz udarowy do świec żarowych regulowany - 4-stopniowy zakres regulacji momentu obrotowego: 10-20-30-40 Nm; - Możliwość przełączania kierunku obrotów; - 5 nasadek udarowych 1/4" długich do świec żarowych: 8-9-10-11-12 mm; - 2 przedłużacze udarowe; - Przegub udarowy; - Wymiary kasetki: min. 420 x 185 x 60 mm; - Obroty biegu jałowego: min. 11.000 obr./min; - Max. moment dokręcenia: 40 Nm; - Przyłącze: 1/4"; - Ciśnienie robocze: min. 5 Bar; - Zużycie powietrza max.: 150 l/min; - średnica przewodu powietrza: min. 8 mm.	2
28.	Klucze do świec żarowych	Klucze do świec żarowych - Materiał: stal stopowa CrV; - Zestaw 6 nasadek w rozmiarze: 8, 9, 10, 12, 14 i 16 mm; - Opakowanie: plastikowa walizka.	2
29.	Szczotki do gniazd wtryskiwaczy świec żarowych	Szczotki do gniazd wtryskiwaczy świec żarowych Skład zestawu - 12 SZCZOTEK NYLONOWYCH: 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 mm; - 12 SZCZOTEK STALOWYCH:	1

Fundusze Europejskie
dla Warmii i MazurRzeczpospolita
PolskaDofinansowane przez
Unię Europejską

Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcie na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 mm; - 12 MOSIĘŻNYCH SZCZOTEK: 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 mm; - 1 x Uchwyt 1/4 "; - 1 x przedłużka min. 150 mm; - Walizka.	
30.	Grzechotka teleskopowa 1/4"	Grzechotka teleskopowa 1/4" Parametry: - Rozmiar: 1/4"; - Długość regulowana: min.140mm - max. 200 mm; - Ilość zębów: min. 72; - Pokrętko obrotów prawo/lewo.	4
31.	Blokady rozrządu benzyna diesel	Blokady rozrządu benzyna diesel - Przeznaczone do modeli samochodów Grupa VAG; - Benzyna: 1,2 6V/12V / 1,4 16V / 1,6 16V / 1,4FSI / 1,6FSI Diesel: 1,2TDi / 1,4TDi / 1,9TDi / 2.0TDi/ 2,5 V6 TDi / 3,3 V8 TDi / 2,0TDi (PD oraz CR) / 1,6 TDi CR; - Kody silników ANY, ASZ, ATD, AMF, ATL, BHC, AXR, AVB, AVX, AWX, AMF, BMS, BNM, BNV, ANU, ARL, AUY, BTB, BVK, BJB, BKC, AZV, BKD, AXB, AXC, BDJ, BST, AJM, AYZ BWB, BAY, AXG, AXL, AYC, AVQ, BMP, BRM, BRU, BSU, BXE, BXF, BMM, BDK AZU, BMN, ATJ, BGW, BHW, ACV, AHY, AJ; - Numery OEM T10123, T10120, 3458, 3418, 2065A, 3366, T10098, T10121, 3242, T10050, T10100, T10060A, T10020, T10008, T40011, 3359, 2064, 3369, T10016, T10264, T10265; - Walizka.	3



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

32.	Szczypce długie wygięte proste	Szczypce długie wygięte proste - Wykonanie: stal chromowo-wanadowa (Cr-V); - Szczypce wydłużone proste 280 mm \pm 10%; - Szczypce wydłużone wygięte 280 mm \pm 10% - 20°; - Szczypce wydłużone wygięte 280 mm \pm 10% - 45°; - Szczypce wydłużone wygięte 280 mm \pm 10% - 90°; - Ilość elementów w zestawie: 4 szt.;	3
33.	Miernik szczelności układu chłodzenia	- Ciśnienie [mpa]: max. 0.25; - Pompka z manometrem; - Wskaźnik temperatury; - Obsługiwane marki min.: Mercedes Benz, GM, Geo, Jeep, Peugeot, Suzuki, Subaru, Chrysler, Isuzu, Acura, Mitsubishi, Honda, Nissan, Mazda, Acura, Toyota, Infiniti, Lexus, Volvo, Saab, Citroen, Renault, Fiat, Alfa, Mini Copper, VW, Audi, BMW, Ford, Opel, Porsche; - Zestaw do napełniania układu chłodniczego; - Złącze R123/R124; - Złącze R123/R125.	2
34.	Klucze oczkowe długie do napinaczy	Klucze oczkowe długie do napinaczy Dane techniczne: - Materiał: CrV; - Min. Ilość elementów w zestawie: 15; - Wyposażenie podstawowe: - Nasadki Torx: E10, E12, E14, E16, E18; - Nasadki 12-kątne: 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19 mm; - Odgięta rękojeść.	2

Fundusze Europejskie
dla Warmii i MazurRzeczpospolita
PolskaDofinansowane przez
Unię Europejską

Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

35.	Klucze płasko oczkowe z grzechotką	Klucze płasko oczkowe z grzechotką - 12 szt. klucze płasko-oczkowe z podwójną grzechotką; - 1 szt. klucz płasko oczkowy z grzechotką X-Beam; - Etui.	4
36.	Ściągacz sprężyn Mc Pherson	Ściągacz sprężyn Mc Pherson Zastosowanie w samochodach osobowych i dostawczych Parametry: - Siła zacisku: min. 2200 kg; - Rozstaw szczęk: min. 100 – 265 mm; - Zabierak: HEX 24; - Blokada zapobiegające zsunięciu się sprężyn; - Możliwość użytkowania wraz z kluczem pneumatycznym.	3
37.	Ściągacze do cewek zapłonowych	Ściągacze do cewek zapłonowych - Wymiary min. (DxSxW): 23 x 19 x 6 cm; - Zestaw do wymiany cewki zapłonowej; - Ściągacz OEM T10095 A; - Ściągacz OEM T10166; - Ściągacz OEM T40039; - Ściągacz OEM T10094 A; - Walizka.	2
38.	Elektroniczny miernik momentu z redukcjami	Elektroniczny miernik momentu z redukcjami - Kwadrat: 1/2"; - Zakres: min. 20-200 Nm; - Redukcje: 1/4" oraz 3/8"; - Dokładność pomiaru: +/- 2%;	3

Fundusze Europejskie
dla Warmii i MazurRzeczpospolita
PolskaDofinansowane przez
Unię Europejską

		<ul style="list-style-type: none"> - Ilość zapamiętanych ustawień: 10; - Jednostki miary: kg-cm, kg-m, ft-lb, in-lb, N-m; - Bateria: DC 3V, CR2032; - Opakowanie: kaseta wykonana z tworzywa sztucznego. 	
39.	Oscyloskop przenośny 4-kanalowy	<p>Oscyloskop przenośny 4-kanalowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obsługa: przycisk, enkoder; - Kanały: 2 kanały analogowe + 2 kanały cyfrowe; - Przetwornik ADC: HWD9288; - Czułość pozioma: 100nS/Div~1S/Div (krok sekwencji 1-2-5); - Szerokość pasma analogowego: 15 MHz; - Czułość pionowa: 10mV-10V/div (1-2-5 STEP) (z analizatorem sondy X1), 100mV-100V/div (1-2-5 STEP) (z analizatorem sondy X10); - Maksymalna częstotliwość próbkowania: 100 MSa/s; - Tryb wyzwalania: Tryb wyzwalania zboczem narastającym / opadającym, wyzwalanie impulsem dodatnim / ujemnym, wyzwalanie logiczne; - Maksymalna głębokość pamięci próbek: 4K; - Przebiegi matematyczne: INV A, INV B, A+B, A-B, C&D, C D, RecA, RecB, RecC, RecD; - Impedancja wejścia analogowego: 1 MΩ; - Wbudowany generator sygnału: Sinus / kwadrat / trójkąt / fala piłokształtna; - Sprzężenie: DC / AC; - Tryb synchroniczny: automatyczny, normalny, pojedynczy, wolny; - Pomiar automatyczny: sekwencja sygnału / cykl / współczynnik wypełnienia, napięcie szczytowe / wartość minimalna / wartość maksymalna / wartość minimalna / średnia; - Zainstalowana aplikacja: 2; - Open Source: Warstwa aplikacji Open-Source; - Interfejs transferu danych: Port Micro USB; 	2



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		<ul style="list-style-type: none"> - Rozmiar ekranu: min. 3.0"; - Pamięć: 8 MB pamięci flash USB; - Rozdzielczość ekranu: min. 400 x 240; - Akumulator: 1000 mAh; - Certyfikacja: zgodność z certyfikatem UE CE FCC; - 2 x sonda ze złączem MCX; - 1 x przewód USB-C; - 1 x instrukcja w języku polskim; - Opakowanie z tworzywa sztucznego. 	
40.	Oscyloskop cyfrowy	<p>Oscyloskop cyfrowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cztery kanały wejściowe: CH1 CH2 CH3 CH4; - Szerokość pasma kanałów wejściowych: 200MHz; - Próbkowanie w czasie rzeczywistym: 1GSa/s; - Długość rekordu pamięci: 64Mpts = 64 000 punktów; - Rozdzielczość pionowa przetwornika A/D: 8bit; - Czułość napięciowa od 500µV/div to 10V/div; - Szybkość przechwytywania przebiegów: do 400 000 wfm/s; - Wyświetlacz oscyloskopu: Wyświetlacz o przekątnej min. 7 cali Rozdzielczość: min. 800x480 Dotykowy ekran TFT - 256-stopniowa skala intensywności świecenia przebiegów w trybie mono kolorze ~ analogia do luminoforu jak w oscyloskopach analogowych wbudowany dwukanałowy generator funkcyjny DDS 2 niezależne wyjścia generatora przebiegów OUT1 i OUT2; - Generacja przebiegu SIN-usoidalnego do 25 MHz; - Generowane przebiegi: sinusoida, prostokąt, trójką, szumy, lorentz, ECG, Gauss... itd.; 	2



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcie na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		<ul style="list-style-type: none"> - Amplituda generowanych przebiegów: do 7 Vpp; - Regulowany offset; - Funkcja BODE diagram - rysowanie charakterystyki amplitudowo-częstotliwościowej i fazowej DVM - wbudowany cyfrowy multimetr 5 cyfrowy; - Wbudowany miernik częstotliwości 6 cyfrowy; - Operacje matematyczne; - Analiza widmowa FFT; - System wyzwalania: <ul style="list-style-type: none"> Edge , Pulse Width, Video , Slope , Overtime , Window , Pattern , Interval , Under Amp, UART , LIN , CAN , SPI , IIC I2C; - Możliwość wyzwalania sygnałami cyfrowymi - magistralami szeregowymi; - Pomiary kursorami; - Automatyczne pomiary: pomiar 32 parametrów zapis i odczyt przebiegów do plików *.csv funkcja Pass/Fail funkcja Auto Scale - tzw. funkcja AUTO - samonastawa - ustawienie parametrów oscyloskopu wbudowane interfejsy komunikacyjne: <ul style="list-style-type: none"> USB Host - komunikacja z komputerem USB Device - obsługa pamięci pendrive, LAN - Oprogramowanie Windows PC; - Obsługa komend zdalnego sterowania SCPI; - Dekodowanie magistral szeregowych: RS232, UART, I2C, SPI, LIN, CAN; - Sondy. 	
41.	Myjka ciśnieniowa akumulatorowa z	Myjka ciśnieniowa akumulatorowa z zasysaniem <ul style="list-style-type: none"> - Maks. ciśnienie [bar]: 24.8; 	4



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

	zasysaniem	<ul style="list-style-type: none"> - Maks. ciśnienie wlotowe [bar]: 7; - Maks. wydajność [l/h]: 270; - Napięcie akumulatora [V]: min. 18; - Rodzaj zasilania: akumulatorowe; - Typ ogniwa Li-Ion; - Akumulator w komplecie. 	
42.	Polerka mimośrodowa bezszczotkowa	Polerka mimośrodowa bezszczotkowa <ul style="list-style-type: none"> - Obroty: 1500-5000 min⁻¹; - Napięcie [V d.c.]: min. 18; - Stopień ochrony: IP20; - Pojemność akumulatora [mAh]: min. 3000; - Klasa izolacji elektrycznej: III; - Ciśnienie akustyczne: 88.0 ± 3.0 dB(A); - Moc akustyczna: 99.0 ± 3.0 dB(A); - Rodzaj akumulatora: Li-Ion; - Czas ładowania: do 2 h; - Wskaźnik naładowania akumulatora: tak; - Elektronicznie regulowana prędkość obrotowa: tak; - Drgania: 15.540 ± 1.5 / 18.859 ± 1.5 m/s²; - Miękki start: tak; - Średnica tarczy do mocowania krążków [mm]: 150; - Rozmiar gwintu wrzeciona: M8; - Liczba baterii w zestawie: min. 1; - Tarcza polerska; - Gąbkowa nakładka polerska x3. 	4

Fundusze Europejskie
dla Warmii i MazurRzeczpospolita
PolskaDofinansowane przez
Unię Europejską

43.	Szlifierka mimośrodowa oscylacyjna	Szlifierka mimośrodowa oscylacyjna Parametry techniczne: <ul style="list-style-type: none"> - Moc silnika [W]: min. 340; - Średnica talerza szlifierskiego [mm]: max. 150; - Średnica papieru ściernego [mm]: min.150; - Prędkość obrotowa: od 4.500 do 12.000 obr/min (regulowana); - Prędkość oscylacyjna: od 9.000 do 24.000 obr/min (regulowana); - Średnica oscylacji [mm]: min. 4,0 ; - Ruch mimośrodowy [mm]: min. 2,0; - Hamulec wybiegowy; - System odsysania pyłów; - Talerz szlifierski z otworami z mocowaniem na rzepy. 	4
44.	Wyciskacz do silikonu akumulatorowy	Wyciskacz do silikonu akumulatorowy <ul style="list-style-type: none"> - Napięcie[V]: min. 18; - Siła nacisku[N]: min. 2200; - Ładowarka; - Akumulator; - Walizka. 	4
45.	Rozwiertak do zgrzewów z kłamrą	Rozwiertak do zgrzewów z kłamrą <ul style="list-style-type: none"> - Średnica wiertła: 8 mm; - Prędkość bez obciążenia: min. 1800 obr/min; - Ciśnienie robocze: min. 5 bar; - Przyłącze powietrza: 1/4" gwint wewnętrzny; - Przewód zasilający: max. Ø 10 mm; - Wylot powietrza: tylny; 	2



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

46.	Myjka kabinowa warsztatowa z podgrzewaniem płynu	Myjka kabinowa warsztatowa z podgrzewaniem płynu - Obszar roboczy: min. 70 cm x 50 cm x 40 cm; - Maksymalne ciśnienie robocze[bar]: 8,3; - Ciśnienie robocze [bar]: min. 5 max. 8; - Napięcie w sieci (AC) [V]: 230 V; - Pojemność wanny na płyn [l]: max. 20.	1
47.	Myjka ultradźwiękowa	Myjka ultradźwiękowa - Odlewany zbiornik ze stali nierdzewnej; - Regulacja temperatury: 0~99°C; - Regulacja czasu: 1 sec~99 min 59 sek.; - Czas wyświetlany na ekranie LCD oraz regulowana moc; - Funkcja pamięci odcięcia zasilania; - Funkcja odparafinowania i odtłuszczania; - Tryby Degas, pulsacyjny, power i turbo Sweep; - Moc: min. 500W Grzałka + 600W Ultradźwięki; - Zasilanie AC 240 V, 50 Hz; - Wymiary zbiornika [mm]: min. 500×300×200; - Częstotliwość ultradźwięków: 28/40 kHz.	1
48.	Profesjonalna myjka ciśnieniowa	Profesjonalna myjka ciśnieniowa - Ciśnienie robocze [bar]: min. 180; - Wydatek wody [l]: max. 1000; - Pobór mocy [W]: max. 7500; - Napięcie [V-Hz]: 240-50; - Max. temperatura wlewanej wody: 60°; - Zbiornik detergentu; - Regulator ciśnienia: tak;	2

Fundusze Europejskie
dla Warmii i MazurRzeczpospolita
PolskaDofinansowane przez
Unię Europejską

Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcie na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		<ul style="list-style-type: none"> - Długość węża wysokociśnieniowego [m]: min. 5; - Długość przewodu [m]: min. 5; - Pistolet z obrotową złączką; - min. Lanca wysokie/niskie ciśnienie - Akcesoria w zestawie (lanca kątowna, krótka lanca 360 °, miękka szczotka powierzchniowa, lanca przedłużająca). 	
49.	Montażownica amortyzatorów	Montażownica amortyzatorów <ul style="list-style-type: none"> - Zasilanie: pneumatyczne; - Ciśnienie robocze [bar]: min. 5 max. 10; - Wymiary gabarytowe: min. 140 cm x 65 cm x 40 cm; - Max. siła nacisku [kg]: 735 przy 6[bar]/ 980 przy 8 [bar]; - Waga [kg]: min 70; - Wspornik: Ø78 do Ø 130 mm; - Wspornik: Ø105 do Ø 182 mm; - Wspornik: Ø125 do Ø205 mm; - Górne mocowanie kolumny amortyzatora; - Wspornik do sprężyn lewych: Ø105 do Ø185; - Zacisk podtrzymujący: Honda, Toyota; - Wspornik: Mercedes Benz; - Narzędzie do blokowania sprężyny. 	1
50.	Szafa narzędziowa i materiałowa	Szafa narzędziowa i materiałowa <ul style="list-style-type: none"> - Ilość szuflad: 3; - Ilość wannopółek: 3; - Kolor: szaro-niebieska - Szerokość zewn. [mm]: min. 1000; - Głębokość zewn. [mm]: min. 500; 	1



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		<ul style="list-style-type: none"> - Wysokość zewn. [mm]: min. 1800; - Drzwi skrzydłowe; - Materiał: stal; - Powierzchnia: lakierowany proszkowo; - Nośność półki wkładanej [kg]: min. 35; - Nośność ogółem [kg]: min. 200. 	
51.	Zestawy do czyszczenia wtryskiwaczy	Zestawy do czyszczenia wtryskiwaczy <ul style="list-style-type: none"> - Ciśnienie [psi]: 0-140; - Zbiornik [ml]: min. 600; - Kompatybilność: auta europejskie i usa; - Walizka. 	2
52.	Tester do wtryskiwaczy benzynowych	Tester do wtryskiwaczy benzynowych <ul style="list-style-type: none"> - Pojemność zbiornika paliwa[ml]: min. 2000; - Pojemność cylindra pomiarowego[ml]: min. 125; - Zakres prędkości: 0 ~ 7500 obr/min; - Czasy wstrzykiwania: 0~9900 Krok: 100ms; - Impuls PWM: 0~20,0 ms Krok: 0,1 ms; - Ciśnienie systemowe: 0 ~ 0,6 MPa (regulowane); - Czas: 0 ~ 20 minut (regulowany); - Moc czyszczenia ultradźwiękowego: min.60 W; - Częstotliwość czyszczenia ultradźwiękowego: 28 KHZ ± 0,5 KHZ. 	2
53.	Tester Alternatorów	Tester Alternatorów Obsługiwane standardy sterowania: COM – Lin, Lin2, BSS (BSD); SIG (FR(LI)-(RC)-A(S));	2



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		<p>P-D (DRIVE); RLO (R-IG-M); C (S-L); L-RVC (F); DFM (DF(FR))3; P-D; - Programowany generator PWM.</p> <p>Opis wyprowadzeń: - RC- podłączenie sygnału COM; - M- wejście monitorujące DFM; - B+- dodatni biegun akumulatora w badanym obwodzie, - zasilanie przystawki; - B-- ujemny biegun akumulatora w badanym obwodzie, - zasilanie przystawki.</p>	
54.	Tester szczelności silnika rur generator dymu	<p>Tester szczelności silnika rur generator dymu - Napięcie wejściowe[DC V]: 12; - Ciśnienie wejściowe[psi]: 15; - Wyjściowy przepływ dymu: 6 l/min.</p>	1
55.	Generator ozonu	<p>Generator ozonu - Rodzaj: Przelotowy, tunelowany; - Regulacja wydajności; - Wydajność ozonu stała: min. 20 g; - Wydajność ozonu chwilowa: min. 30 g.</p> <p>Przeznaczenie, zastosowanie [m3]:</p>	1



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		<ul style="list-style-type: none"> - Dezynfekcja; - Odświeżanie; - Wydajność wentylatora[m3/h]: min. 350; - Zasilanie: AC 230V, 50/60Hz; - Moc [W]: min. 200; - Sterowanie czasowe LED + PILOT IR. 	
56.	Inflator spustowy automatyczny	Inflator spustowy automatyczny <ul style="list-style-type: none"> - Zbiornik [l]: min. 12 ; - Max ciśnienie [bar]: 8; - Zawór bezpieczeństwa. 	2
57.	Inwertorowy półautomat spawalniczy	Inwertorowy półautomat spawalniczy <ul style="list-style-type: none"> - Procesy spawalnicze MIG/MAG/MMA/TIG Lift; - Napięcie zasilania 230 V \pm 15% 1 Ph; - Zakres prądu spawania (MIG): 30-200A; - Parametry spawania MIG: 200A@10%; - Zakres prądu spawania (MMA): 15-180 A; - Parametry spawania MMA: 180 A@1 5%; - Funkcja zajarzenia (TIG) Lift; - Zakres prądu spawania (TIG): 15-180 A; - Parametry spawania (TIG): 180A@25%; - Druk spawalniczy (szpula – maks.): 300mm; - Średnica drutu [mm] :0.6-1.1; - Regulacja prądu zwarcia; - Funkcja przeciwzwarcia; - Indukcyjność (MIG) Tak; - Wyświetlacz cyfrowy Tak; 	1



Fundusze Europejskie
dla Warmii i Mazur



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Dostawa wyposażenia warsztatu – doposażenie bazy dydaktycznej w ramach projektu „Otwarcia na motoryzacyjny postęp”**Znak: V/FEWM.06.04-IZ.00-0018/23**

		<ul style="list-style-type: none"> - Zabezpieczenie przepięciowe Tak; - Współpraca z agregatami prądotwórczymi Tak; - Zmiana biegunowości Tak; - Prąd wejściowy skuteczny 16 A; - Przewód powrotny (masowy): min. 3 m; - Przewód z uchwytem elektrody: min. 3 m; - Uchwyt spawalniczy MIG: min. 4 m; - Rolka napędowa V0.8/V1.0 do drutu litego (zamontowana w zespole podającym); - Wąż gazowy: min. 2 m; - Butla Argon: poj. min 20l ± 4,3 m3 przy 200 bar; - Butla CO2: poj. min. 20l ± 4,3 m3 przy 200 bar; - Reduktor ciśnienia gazu z rotametrem; - Przyłbica samościemniająca; - Instrukcja obsługi. 	
58.	Ręczny szarpak do diagnostyki zawieszenia	Ręczny szarpak do diagnostyki zawieszenia <ul style="list-style-type: none"> - Montaż: za koło; - Wymienne ramię; - Kierownica. 	2

Fundusze Europejskie
dla Warmii i MazurRzeczpospolita
PolskaDofinansowane przez
Unię Europejską