



## Załącznik nr 1.6.

**Dostawa sprzętu dydaktycznego dla kierunku technik pojazdów samochodowych**

Lp.	Przedmiot zamówienia	Ilość	OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
1.	Tester elektryczny do pojazdów elektrycznych hybrydowych	1 szt.	Wymagania techniczne: urządzenie przeznaczone do diagnostyki układów wysokiego napięcia w pojazdach, pomiar napięcia DC: minimum do 1000 V, pomiar rezystancji izolacji: minimum do 10 MΩ, możliwość testowania ciągłości obwodów, wyświetlacz cyfrowy, zasilanie bateryjne lub akumulatorowe, Bezpieczeństwo: zgodność z kategorią pomiarową minimum CAT III 600 V lub równoważną, zabezpieczenia przeciwporażeniowe,
2.	Tester akumulatorów	1 szt.	<b>Wymagania techniczne:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obsługa akumulatorów 12 V</li> <li>• zakres testu prądu rozruchowego: min. 100–1200 A</li> <li>• pomiar napięcia: min. 6–16 V</li> <li>• obsługa technologii: kwasowo-ołowiowe, AGM, GEL lub równoważne</li> <li>• wyświetlacz LCD</li> <li>• dokładność pomiaru napięcia: <math>\pm 0,1</math> V</li> </ul>
3.	Ładowarka 40A 12V	2 szt.	Wymagania techniczne: napięcie wyjściowe: 12 V, prąd ładowania: minimum 30 A i nie więcej niż 40 A, zasilanie: 230 V, co najmniej 2 wyjścia ładowania lub rozwiązanie równoważne, automatyczna regulacja procesu ładowania, Bezpieczeństwo: zabezpieczenie przed przeładowaniem, zabezpieczenie przed zwarcie,
4.	AKUMULATOR 12.8V 300Ah	1 szt.	Wymagania techniczne: napięcie nominalne: 12–12,8 V, pojemność: minimum 280 Ah i nie więcej niż 320 Ah, technologia: litowo-żelazowo-fosforanowa lub równoważna, wbudowany system zarządzania baterią (BMS), Dodatkowe: możliwość pracy cyklicznej,



			zabezpieczenia przed przeładowaniem i rozładowaniem,
5.	Tester elektroniczny akumulatorów	1 szt.	Wymagania techniczne: obsługa akumulatorów 12 V, pomiar napięcia, rezystancji oraz stanu akumulatora, zakres pomiarowy prądu rozruchowego: minimum 100–1200 A, wyświetlacz cyfrowy,
6.	Miernik rezystancji wewnętrznej i napięcia tester baterii ogniw	2 szt.	zakres napięcia: min. 0–100 V zakres rezystancji: min. 0–200 mΩ dokładność: $\pm(1\% + 3 \text{ cyfry})$ wyświetlacz cyfrowy
7.	Miernik rezystancji wewnętrznej baterii	1 szt.	zakres rezystancji: min. 0–200 mΩ zakres napięcia: min. 0–100 V rozdzielczość pomiaru: min. 0,01 mΩ
8.	Miernik cęgowy prądu upływu	3 szt.	zakres pomiaru: 0,01 mA – 400 A średnica cęgów: min. 30 mm dokładność: $\pm 2\%$ pomiar AC
9.	Cyfrowy miernik cęgowy prądu upływu	3 szt.	Miernik cęgowy AC/DC zakres prądu: min. do 600 A AC/DC funkcja True RMS zakres napięcia: min. 600 V wyświetlacz LCD
10.	Zasilacz 60V/20A do pracy ciągłej	1 szt.	napięcie wyjściowe: 0–60 V prąd wyjściowy: 0–20 A stabilizacja napięcia i prądu tryb pracy ciągłej zabezpieczenie przeciążeniowe
11.	Multimetr	2 szt.	pomiar napięcia: min. do 1000 V DC / 600 V AC pomiar prądu: min. do 10 A pomiar rezystancji: min. do 40 MΩ kategoria: min. CAT III 600 V dokładność napięcia: $\pm 1\%$
12.	Urządzenie do awaryjnego rozruchu akumulatorów w samochodach 12V 2000A	1 szt.	napięcie: 12 V prąd rozruchowy: min. 2000 A pojemność akumulatora: min. 50 Wh



			zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją
13.	Walizka narzędziowa dla elektryków - zestaw narzędzi	3 szt.	liczba narzędzi: min. 60 narzędzia izolowane do 1000 V walizka transportowa zamykana
14.	SZAFKA WARSZTATOWA WÓZEK NARZĘDZIOWY SERWISOWY Z WYPOSAŻENIEM	3 zestawy	Wózek narzędziowy liczba szuflad: min. 7 nośność: min. 300 kg liczba narzędzi: min. 300 elementów blokada szuflad
15.	Alternator samochodowy	4 szt.	napięcie: 12 V wydajność: min. 70–120 A typ regulatora napięcia: wbudowany
16.	Miernik poziomu hałasu sonometr	1 szt.	zakres: 30–130 dB dokładność: $\pm 1,5$ dB częstotliwość: 31,5 Hz – 8 kHz
17.	Programator – urządzenie diagnostyczne wraz z 4 czujnikami do monitorowania ciśnienia w oponach	1 zestaw	Tester TPMS obsługa częstotliwości: 315 MHz i 433 MHz komunikacja bezprzewodowa ekran dotykowy min. 5" zestaw min. 4 czujników
18.	1 szt. analizator spalin 5 gazowy -	1 szt.	Analizator gazów dla pojazdów zasilanych benzyną 1 szt. LPG i CNG pomiar: CO, CO <sub>2</sub> , HC, O <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> zakres CO: min. 0–10% zakres HC: min. 0–10000 ppm dokładność: $\pm 5\%$ wbudowana drukarka lub zapis danych
19.	Spawarka	1 szt.	prąd spawania: min. 30–200 A napięcie zasilania: 230 V regulacja prądu cykl pracy: min. 60% przy 150 A
20.	Maska spawalnicza	5 szt.	zakres zaciemnienia: DIN 9–13 czas reakcji: $\leq 1$ ms pole widzenia: min. 90×40 mm
21.	Przyłbica spawalnicza	1 szt.	automatyczne ściemnianie zakres DIN: 9–13 regulacja czułości i opóźnienia
22.	Drut spawalniczy 0,8 5kg :	4 szt.	średnica: 0,8 mm masa: 5 kg



	<b>(opakowanie 1 kg)</b>		typ: do stali niskostopowej
23.	<b>Elektroda wolframowa 2.4mm szara</b>	20 szt.	średnica: 2,4 mm długość: min. 150 mm różne składki materiałowe
24.	<b>Elektroda wolframowa 2,4mm zielona</b>	10 szt.	średnica: 2,4 mm długość: min. 150 mm różne składki materiałowe
25.	<b>Drut spawalniczy aluminiowy 2,4mm (opakowanie 1 kg)</b>	1 szt.	średnica: 2,4 mm masa: 1 kg stop: AlMg
26.	<b>Drut spawalniczy do stali zwykłej 2,4mm (opakowanie 1 kg)</b>	6 szt.	średnica: 2,4 mm masa: 1 kg typ: stal niskostopowa