



**Szczegółowy Opis Wyposażenia
ELEKTRYCZNO-ENERGETYCZNEGO
ZADANIE 3(OPZ 3)**

(narzędzi, oprzyrządowania i sprzętu oraz materiałów i surowców)
do szkolnych pracowni kształcenia w dwóch zawodach:
technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej oraz technik chłodnictwa i klimatyzacji

L.p.	Nazwa Wyposażenia	Nazwa Parametru Wyposażenia	Opis Parametru Wyposażenia	Ilość sztuk	
1.	Kocioł/piec na pellet z osprzętem do 15kW	1	Cechy produktu	Kocioł/piec wolnostojący na pellet z płaszczem wodnym, przeznaczony do instalacji w systemie centralnego ogrzewania (grzejniki lub podłogówka) oraz produkcji ciepłej wody użytkowej do zasobnika. Może również współpracować ze zbiornikiem buforowym lub innym źródłem ciepła. Konstrukcja stalowa z drzwiczkami z szybą żaroodporną. Wyposażony w pompę obiegową, naczynie przeponowe oraz zawór bezpieczeństwa do montażu w układzie zamkniętym. Posiada funkcję z możliwością zdalnego sterownia (na pilota): - stand-by - regulację zużycia pelletu - programator tygodniowy - późne wyłączenie	1
		2	Moc grzewcza	3,6- 12,0 kW +/- 0,4 kW	
		3	Sprawność	> 91%	
		4	Zasobnik na pelet	min 20 kg	
		5	Zużycie peletu	0,8-2,7 kg/h +/- 0,2 kg lub średnio 1,6 kg/h	
		6	Klasa energetyczna	A+	
		7	Średnica przewodu spalinowego	80 mm	
2.	Inwerter	1	Cechy produktu	Inwerter jednofazowy przeznaczony do przekształcania prądu stałego z modułów fotowoltaicznych na prąd przemienny oraz do zasilania nimi publicznej sieci elektrycznej.	2
		2	Wejście DC	- zalecana moc wejścia PV 2000W -2200W - min. napięcie startu min 70V - max. prąd wejściowy max 13 A - max. napięcie wejścia max 500V - liczba trackerów MPP 1	
		3	Wyjście AC	- moc znamionowa 2000 W - max. prąd wyjścia 9,5A - stopień ochrony IP 65	



3.	Rozdzielnica z wyłącznikiem	1	Cechy produktu	Materiał rozdzielniczy odporny na promieniowanie UV.		4		
		2	Rozłącznik	32 A				
		3	Obudowa	- wymiary	min. 300 mm x 200 mm x 100 mm max 400 mm x 270 mm x 200 mm			
		4	Liczba modułów	10 - 12				
		5	Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> - min. 1 gniazdo 32A/5p - min. gniazdo 16A/5p - min. dwa gniazda 230 V - min. 1 x wyłącznik nadmiarowo-prądowy 3P min 25A - min. 1 x wyłącznik nadmiarowo-prądowy 3P min 16A - min. 2 x wyłącznik nadmiarowo-prądowy 1P min 16A 				
4.	Uniwersalny miernik wielkości elektrycznych	1	Cechy produktu	<ul style="list-style-type: none"> - automatyczna lub ręczna zmiana zakresów - funkcja HOLD - funkcja REL - sygnalizacja dźwiękowa ciągłości obwodu - samoczynne wyłączanie nieużywanego przyrządu 		4		
		2	Pomiar częstotliwości	- zakres częstotliwości	od 5 Hz do 10 MHz			
		3	Pomiar temperatury	- zakres	od 20°C do +750°C			
		4	Pomiar napięcia stałego	Zakres	Rozdzielczość		400,0 mV 0,1 mV 4,000 V 0,001 V 40,00 V 0,01 V 400,0 V 0,1 V 600 V 1 V	
		5	Pomiar napięcia przemiennego	Zakres	Rozdzielczość		400,0 mV 0,1 mV 4,000 V 0,001 V 40,00 V 0,01 V 400,0 V 0,1 V 600 V 1 V	
		6	Pomiar prądu stałego	Zakres	Rozdzielczość		400,0 μA 0,1 μA 4 000 μA 1 μA 40,00 mA 0,01 mA 400,0 mA 0,1 mA	



			4,000 A	0,001 A	
			10,00 A	0,01 A	
	7	Pomiar prądu przemiennego	Zakres	Rozdzielczość	
			400,0 μA	0,1 μA	
			4 000 μA	1 μA	
			40,00 mA	0,01 mA	
		400,0 mA	0,1 mA		
		4,000 A	0,001 A		
		10,00 A	0,01 A		
8	Pomiar rezystencji	Zakres	Rozdzielczość		
		400,0 Ω	0,1 Ω		
		4,000 kΩ	0,001 kΩ		
		40,00 kΩ	0,01 kΩ		
		400,0 kΩ	0,1 kΩ		
		4,000 MΩ	0,001 MΩ		
		40,00 MΩ	0,01 MΩ		
9	Pomiar pojemności	Zakres	Rozdzielczość		
		40,00 nF	0,01 nF		
		400,0 nF	0,1 nF		
		4,000 μF	0,001 μF		
		40,00 μF	0,01 μF		
		100,0 μF	0,1 μF		
10	Bezpieczeństwo elektryczne	- kategoria pomiarowa	II wg PN-EN 61010		
		- wyświetlacz	LCD, min 4 cyfry		
11	Wymiary i masa	- wymiary	130 - 200 mm x 65 - 85 mm x 35 - 45 mm		
		- masa	min 210 g max 300 g		
5.	Ledowe oświetlenie warsztatowe	1	Źródło światła	LED	4
		2	Napięcie zasilania	230V	
		3	Barwa światła	Min 6000K światło zimne	
		4	Kąt świecenia	100° - 180°	
		5	Strumień świetlny	Min 20000 lm	
		6	Współczynnik oddawania barw	CRI>80	
		7	Wykończenie	Odlew metalowy	
		8	Miejsce montażu	Zewnętrzne i wewnętrzne pomieszczenia	