

**„Kształcenie dla zawodowej przyszłości”**  
**Nr Projektu FEKP.08.28-IZ.00-007/24*****Część Pierwsza: Dostawa wyposażenia do pracowni mechaniki i mechatroniki w Technikum w ZSP w Świeciu w ramach projektu „Kształcenie dla zawodowej przyszłości”*****SPECYFIKACJA TECHNICZNA SPRZĘTU DO PRACOWNI  
MECHANIKI I MECHATRONIKI  
W TECHNIKUM W ZESPOLE SZKÓŁ PONADPODSTAWOWYCH  
W ŚWIECIU**

Lp.	Nazwa sprzętu	Ilość	Minimalne parametry	
1.	Edukacyjny zestaw sześciu sterowników wraz z programem i akcesoriami	1 zestaw	Składowe zestawu	– min. 6 szt. sterowników – min. 6 szt. licencji na oprogramowanie – min. 6 szt. kabel Ethernet
			Parametry sterownika	– ilość wejść cyfrowych 24V DC: min. 14 – ilość wyjść cyfrowych 24V DC: min. 10 – ilość wejść analogowych 0-10V: min. 2 – ilość wyjść analogowych 0-20mA: min. 2 – zasilanie sterownika: min. 20.4 - 28.8 V DC – ilość pamięci: min. 75 kB
			Akcesoria:	Zasilacz: – napięcie wyjściowe – min. 24V DC – prąd wyjściowy 5 A
2.	Zestaw dydaktyczny sterowników PLC	1 zestaw	Składowe zestawu	min. 6 szt. sterowników min. 6 szt. licencji na oprogramowanie
			Konstrukcja	sterownik z wyświetlaczem
			Pamięć bloków	min. 400
			Ilość wejść cyfrowych	8
			Ilość wyjść cyfrowych	4



			Oprogramowanie	Dedykowane oprogramowanie do konfiguracji sterowników z bezterminową licencją
3.	Zestaw modułowy do nauki elektrotechniki i elektroniki	1 zestaw	Zasilacz nieregulowany	min. napięcia: $\pm 5V$ ; $\pm 12V$
			Zasilacz napięcia zmiennego	min. napięcia: $9V \sim 0V \sim 9V$ AC
			Podwójny zasilacz DC	min.: $\pm 3V \sim \pm 18V$ DC
			Przyrządy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Generator sygnałowy,</li> <li>– Generator funkcyjny,</li> <li>– Woltomierz/Amperomierz,</li> <li>– Galwanometr,</li> <li>– Wskaźniki LED</li> <li>– Płyta montażowa</li> </ul>
			Możliwe ćwiczenia do wykonania z wykorzystaniem zestawu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pomiary rezystancji</li> <li>– Pomiary napięcia stałego</li> <li>– Pomiary prądu stałego</li> <li>– Pomiary prądu przemiennego</li> <li>– Obwody stałoprądowe</li> <li>– Obwody zmiennoprądowe</li> <li>– Układy regulacyjne</li> <li>– Charakterystyki elementów półprzewodnikowych</li> <li>– Prostowniki i ich parametry</li> <li>– Układy różniczkujące i całkujące</li> <li>– Charakterystyki tranzystorów</li> <li>– Wzmacniacz w układzie</li> <li>– Wzmacniacze z tranzystorami</li> <li>– Układ różniczkujący</li> <li>– Układ całkujący</li> <li>– Zastosowania wzmacniaczy operacyjnych</li> <li>– Komparatory i generatory ze wzmacniaczami operacyjnymi</li> <li>– Cyfrowe układy logiczne</li> <li>– Charakterystyki podstawowych bramek logicznych</li> <li>– Silniki elektryczne - Rozruch, zatrzymanie i kontrola obciążenia silnika</li> <li>– Sterowanie kierunkiem obrotów silnika. Sterowanie sekwencyjne.</li> <li>– Przełącznik gwiazda-trójkąt do redukcji napięcia rozruchu trójfazowego silnika indukcyjnego</li> </ul>



4	Przełącznik czasowy	10 szt.	Ilość funkcji	min. 10
			Funkcja drugiego przełącznika	wybieralna
			Ilość miejsc pamięciowych dla czasów	min. 30
			Napięcie zasilania	AC/DC 12 - 240 V
			Sterowanie	cyfrowe