

"Rozwój szkolnictwa zawodowego w Gdyni - budowa, przebudowa i rozbudowa infrastruktury szkół zawodowych oraz wyposażenie"

Opis przedmiotu zamówienia:

Lp.	Rodzaj wyposażenia (nazwa sprzętu)	Nazwa składnika/ parametru technicznego wyposażenia (sprzętu)	Minimalne wymagania Zamawiającego w zakresie składników i parametrów technicznych wyposażenia (sprzętu)	Dodatkowe informacje	Jednostka miary	Ilość	Numer pracowni wg PFU
1	Silnik krokowy z układem sterowania	wymagana zgodność układem sterowania jak niżej	silnik krokowy 4 Nm 4 A 2,8V bipolarny 4 przewodowy jednoosiowy		szt	8	1.10
		układ sterowania (sterownik) Napięcie zasilania Prąd wyjściowy Możliwość konfiguracji kroków Całość połączona w zestaw dydaktyczny.	parametry techniczne DC: 24 - 50V 1,4 - 4,5A pełny krok oraz od 1/2 kroku do 1/250 kroku regulacja skokowa		szt	8	1.10
	Przełączniki stycznik elektromagnetyczny	Typ przełącznika /ilość : Funkcja Liczba styków przełączanych Napięcie sterowania Prąd znamionowy Rodzaj napięcia zasilania Sposób montażu	elektromagnetyczny jednofazowy / 3 szt Mechaniczny 1 230 V od 10-16 A 230 V AC szyna DIN	1 komplet: - 3 szt. przełącznika nr 1 i - 1 szt. przełącznika nr 2	szt	8	1.10

2		Typ przekaźnika /ilość : Funkcja fisteresy Kontrola nadnapięcia 1-fazowego Kontrola podnapięcia 1-fazowego przełączanych Wartość nastawy napięcia zadziałania Liczba styków przełączanych Prąd znamionowy Rodzaj napięcia zasilania Sposób montażu	elektromagnetyczny jednofazowy kontroli napięcia / 1 szt Jednofazowa TAK TAK od 10-16 A od 150 do 260 V AC 1 od 8 do 12 A 230V AC szyna DIN				
3	Falownik prądu wraz z silnikiem elektrycznym prądu przemiennego z przekładnią	Falownik Wyjście Moc Przeznaczenie Sterowanie Elementy wbudowane Sposób montażu	3 x 400V , 4,1 A. 1-1.5 kW do silników 3 fazowych 400V AC wektorowe i U/f filtr EMC, klawiatura i wyświetlacz, komunikacja Modbus RTU CANopen szyna DIN 35mm		kpl	8	1.10
		Rodzja silnika Zastosowanie Materiał obudowy Klasa sprawności Moc Prędkość obrotowa Stopień ochrony Napięcie znamionowe Mocowanie	3-fazowy ogólnego przeznaczenia aluminium IE2 1-1.5 kW ok. 930 obr/min IP55 230 / 400 V B3 [łapy]				
		Wyłącznik silnikowy typ moc prąd sposób montażu. Całość połączona w zestaw dydaktyczny.	3- fazowy 1,5 - 2 kW 2,5 - 5A szyna DIN 35mm				

4	Zestaw przekaźników, przekaźników czasowych programowalnych, styczników	Rodzaj czujnika / ilość - nominalna strefa działania - zasilanie - wyjścia - materiał obudowy - funkcja wyjścia - prąd obciążenia - sygnalizacja funkcji wyjścia - czoło	czujnik zbliżeniowe / 2 sztuki 2 - 4 mm 24 V dwuprzewodowe mosiądz niklowany NO max. 300 mA, min. 20 mA za pomocą diody LED wbudowane	8 kompletów: 1 kpl. = 5 rodzajów czujników w ilościach wskazanych przy danym opisie asortymentowym (1 kpl = 8 szt)	kpl	8	1.10
	Rodzaj czujnika / ilość - nominalna strefa działania (Sn) - zasilanie - wyjścia - funkcja wyjścia - prąd obciążenia - sygnalizacja funkcji wyjścia - pobór prądu - regulacja czułości	czujnik optyczny refleksyjny / 2 szt. - 2 m 24V DC 4-przewodowe NO max. 100 mA 2 diody LED < 35 mA potencjometr	1.10				
	Rodzaj czujnika / ilość - nominalna strefa działania - zasilanie - funkcja wyjścia	czujnik ultradźwiękowy / 1 szt. 60 - 300 mm 24V DC NO	1.10				
	Rodzaj czujnika / ilość zakres napięcie zasilające	czujnik siły/1 sztuka 5 do 10 kN 5 V DC (max 12)	1.10				
	Rodzaj czujnika / ilość zakres pomiarowy element pomiarowy materiał osłony max. ciśnienie	czujnik do pomiaru temperatury / 2 szt.: -30 - +150 C Pt100 Mosiądz M63 1,5MPa	1.10				

5	Serwonapęd z układem sterowania	<p>Rodzaj napędu</p> <p>napięcie zasilania</p> <p>prąd</p> <p>moc</p> <p>moment</p> <p>obroty silnika</p> <p>masa .</p>	<p>serwomotor z przekładnią planetarną oraz encoderem</p> <p>od 12 do 24V DC</p> <p>bez obciążenia min. 0,02A max 1 A</p> <p>od 5 do 10 W</p> <p>40- 60mNm</p> <p>od 4000 do 6000 bez obciążenia</p> <p>przekładnia od 1 do max 15</p> <p>silnik posiada liniowy stosunek obrotów do napięcia</p> <p>0,50kg, tolerancja +/-10%</p>	w komplecie 10 szt.				
		<p>Rodzaj sterownika</p> <p>Prąd wyjściowy</p> <p>Zasilanie (bez rezystora hamującego)</p> <p>Zasilanie (z rezystorem hamującym)</p> <p>prąd silnika</p> <p>Prąd sygnałów logicznych</p> <p>Częstotliwość impulsów wej.</p> <p>Częstotliwość przełączania</p> <p>Rezystancja izolacji</p> <p>minimalna rezystancja uzwojeń silnika</p> <p>minimalna indukcyjność uzwojeń silnika.</p> <p>Całość połączona w zestaw edukacyjny.</p>	<p>Serwosterownik DC</p> <p>max 20A</p> <p>od 12 do 80 VDC</p> <p>od 0 do 160 VDC</p> <p>min.20 max 35 A</p> <p>od 7 do 16 mA</p> <p>od 0 do (min.500 khz - 1GHz)</p> <p>od 15 do 25 kHz</p> <p>min. 500 MΩ</p> <p>max. 0,5 Ohm</p> <p>max. 300 uH</p>	w komplecie 10 szt.				
					kpl	1	1.10	

6	Regulator ciągły PID wraz z oprogramowaniem umożliwiającym konfigurowanie	<p>Rodzaj regulatora pomiarowego Rodzaj regulatora temperatury Rodzaj czujnika</p> <p>Napięcie robocze Wyjścia regulatora temperatury</p> <p>Wejścia cyfrowe Ilość wyjść przekaźnikowych Ilość wyjść tranzystorowych Wyjścia</p> <p>Iterfejs Rodzaj montażu. Zestaw dydaktyczny.</p>	<p>Termostat PID K,S,R,J,Pt100,Pt500,Pt1000,Ni100,PTC1K ,NTC10K 110 V/AC , 230 V/AC przełącznikowe 5 A, SSR, RS 485 1 x cyfrowe programowalne min. 2 min.1 2 przekaźniki zestyku zwierneego 5 A/250 V/AC RS485 z/USB szyna montażowa 35 mm</p>		szt	8	1.10
7	Zadajnik prądowy	<p>Zadajnik-miernik standardowych sygnałów analogowych wyjście/wejście analogowe (zadajnik lub miernik)</p> <p>rozmiar zasilanie</p> <p>inne właściwości</p>	<p>prądowe 0/4÷20mA napięciowe 0/2÷10V</p> <p>kieszonkowy baterie lub akumulatory AA (R6) miękkie start/stop (ramping), programowalne parametry konfiguracyjne, funkcje diagnostyczne ułatwiające wykrycie usterek, badanego układu, np. zwarcie w układzie sygnału napięciowego, przerwa w obwodzie pętli prądowej</p>		szt	8	1.10

8	Regulator dwustawny	<p>tym urządzenia</p> <p>regulacja wejście wyjście</p> <p>Zasilanie Wyświetlacz programowanie sposób montażu sygnalizacja</p> <p>wyposażenie</p>	<p>mikroprocesorowy regulator temperatury dwustawna</p> <p>czujnik typu Pt-100</p> <p>1 przekaźnik min 3 max 5A /250V DC</p> <p>230V AC, -15/+10 %, 50 Hz</p> <p>min. 3-cyfrowy LED</p> <p>TAK, wbudowane przyciski szyna DIN 35mm</p> <p>uszkodzenia,błędy, aktywność przekaźnika</p> <p>czujnika typu PT-100 z przewodem trójżyłowym</p>		szt	8	1.10
9	Sterowniki PLC min. 8wejść/8wyjść	<p>Zasilacz sterownika obciążalność oprogramowanie</p> <p>Montaż kabel Ethernet</p>	<p>230V AC/24 V DC</p> <p>4A</p> <p>odpowiednie do typu producenta sterownika, kompatybilne z systemami współpracującymi w pracowni szkolnej</p> <p>Szyna DIN 35 mm (2m)</p>		szt	12	0.11

		<p>Sterownik PLC zasilanie Oprogramowanie sterownika</p> <p>Płyta montażowa egzaminacyjna</p> <p>Przełącznik elektryczny czasowy</p> <p>Przełącznik elektryczny czasowy. Całość zmontowana na płycie montażowej w stojaku.</p>	<p>min. 8wejść,6 wyjść 230AC/24 V DC odpowiednie do typu producenta sterownika, kompatybilne z systemami współpracującymi w pracowni szkolnej, licencja wielostnowiskowa pionowa z profili aluminiowych i płyty kompozytowej o wymiarach całkowitych ok. 870 mm x 510 mm,wyposażona w szynę DIN (2 szt.) oraz koryto grzebieniowe: 3 x 800 mm + 2 x 390 mm, sygnalizacja zasilania, bezpiecznik, wyłącznik bezpieczeństwa – 1 szt., sterowanie 24 V DC, 4 pary styków, montaż na szynę TH35 – 2 szt. trybTON,montaż na szynęTH35–2 szt trybTOF,montaż na szynęTH35–2 szt.;</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--

Zestaw egzaminacyjny PLC
2016

OPIS ZAŁĄCZNIK NR 7.1

Przycisk sterowniczy monostabilny
Przycisk sterowniczy monostabilny
Przycisk sterowniczy bistabilny
Przycisk sterowniczy bistabilny
Lampka sygnalizacyjna LED
Lampka sygnalizacyjna LED
Lampka sygnalizacyjna LED
Lampka sygnalizacyjna LED
Całość zmontowana na płycie montażowej
wykonane z z gumowymi nóżkami
przeciwpoślizgowymi. Tablica pionowa
przystosowana jest do montażu
elektrycznych elementów układu
sterowania:montowany jest na niej
sterownik, zasilacz sterownika, oraz
interfejs umożliwiający połączenie układu z
zestawem elementów wykonawczych
zamontowanych na oddzielnej płycie.
Dodatkowo może być ona wyposażona w
przełączniki, przełączniki, kontrolki, przycisk
stop awaryjny i inne

Listwa łączeniowa WAGO - 1
kpl.; Uniwersalny koncentrator
(zadajnik) sygnałów do
sterownika PLC 4 wejścia/4
wyjścia , zestaw złączy
zapasowych – 1 kpl.; Zasilacz
24 V DC/2A z przewodem
stykNO,montaż na szynę TH35–2
szt.
stykNC,montaż na szynę TH35–2
szt.
stykNO,montaż na szynę TH35–4
szt.
stykNC,montaż na szynę TH35–2
szt.
zielona, 24V DC,montaż na szynę
TH35 – 2 szt.
czerwona, 24V DC, montaż na
szynę TH35 – 2 szt.
żółta, 24V DC, montaż na szynę
TH35 – 2 szt.

zestaw

10

0.11

10		Zestaw wyposażenia monterskiego do stanowiska – 1 kpl.	<p>szcypce uniwersalne 160 mm; szcypce wydłużone 160 mm; wkrećtak płaski 6.5x100 mm; wkrećtak krzyżowy PH2x100 mm; grzechotka 1/4" 135mm; nasadki 1/4": 5 - 5,5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14mm; przedłużka 1/4" 150 mm; adapter do końcówek; przegub uniwersalny Cardana; końcówki (bity) wkrećtakowe:krzyżowe: PH1 - PH2 - PH3,sześciokątne: 3 - 4 - 5 - 6mm,Torx: T10 - T15 - T20 - T25 - T30 - T40. Nóż monterski,zaciskarkę do końcówek tulejowych izolowane i końcówki tulejkowe izolowane, szcypce do ściągania izolacji do 4mm2</p>			
----	--	--	--	--	--	--

		<p>zespół przygotowania powietrza</p> <p>zasilacz</p> <p>Przełącznik elektryczny czasowy</p> <p>Przełącznik elektryczny czasowy</p> <p>Przycisk sterowniczy monostabilny</p> <p>Przycisk sterowniczy monostabilny</p> <p>Przycisk sterowniczy bistabilny</p> <p>Przycisk sterowniczy bistabilny</p> <p>Lampka sygnalizacyjna LED</p> <p>Lampka sygnalizacyjna LED</p> <p>Lampka sygnalizacyjna LED</p>	<p>z manometrem, blok rozdzielający szybkozłączami ϕ 6; filtr, smarownicza do 12 bar z szybkozłączami 230V AC/24 V DC/2A z przewodem trybTON, montaż na szynę TH35-2 szt.</p> <p>trybTOF, montaż na szynę TH35-2 szt.</p> <p>stykNO, montaż na szynę TH35-2 szt.</p> <p>stykNC, montaż na szynę TH35-2 szt.</p> <p>stykNO, montaż na szynę TH35-4 szt.</p> <p>stykNC, montaż na szynę TH35-2 szt.</p> <p>zielona, 24V DC, montaż na szynę TH35-2 szt.</p> <p>czerwona, 24V DC, montaż na szynę TH35-2 szt.</p> <p>żółta, 24V DC, montaż na szynę TH35-2 szt.</p>	<p>wszystkie elementy do szybkiego montażu na płycie montażowej z szybkozłączami do przewodów pneumatycznych Φ 6</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

Zestaw egzaminacyjny
pneumatyki 2015 do kwalifikacji
E.03 i E.19.

OPIS ZAŁĄCZNIK NR 7.2

Siłownik jednostronnego działania (1 szt.)	z magnetycznym tłokiem cylindryczny, 10 bar, max ϕ tłoka, 20, skok 100 z ożliwością montażu kontaktronu (Czujnik położenia tłoka siłownika 3 szt.)
Siłownik dwustronnego działania (2 szt.)	z magnetycznym tłokiem cylindryczny, 10 bar, max. ϕ tłoka, 20, skok 50 z możliwością montażu kontaktronu (Czujnik położenia tłoka siłownika 3 szt.)
Zawór pneumatyczny	3/2 NC (1 szt.)
Zawór pneumatyczny	5/2: monost. (1 szt.)
Zawór pneumatyczny	5/2: bistabilny (1 szt.)
Zawór sterowany ręcznie 3/2 NC (2 szt.)	3/2 NC (2 szt.)
Zawór sterowany ręcznie 5/2 (1 szt.)	5/2 (1 szt.) monostabilny 5/2 (1szt.) bistabilny
Wyłącznik krańcowy z rolką pneumatyczny (2 szt.)	
Bramka logiczna AND (1 szt.)	
Bramka logiczna OR (1 szt.)	
Zawór dławiący (2 szt.)	
Zawór odcinający (1 szt.)	
reduktor z manometrem i filtrem (1 szt.)	

zestaw

10

0.11

11		<p>Zestaw złączek zapasowych (1 kpl)</p> <p>Przewody pneumatyczne (1 kpl)</p> <p>Zestaw wyposażenia monterskiego do stanowiska (1 kpl). Całość zmontowana na płycie montażowej egzaminacyjnej z profili aluminiowych o wymiarach ok. 800 mm x 600 mm, 14 rowków montażowych typu T</p>	<p>Szybkozłączki ϕ 6 Szybkozłączki ϕ 6 Szybkozłączki ϕ 6</p> <p>ilość – 20 mϕ 6</p> <p>szcypce uniwersalne 160 mm; szcypce wydłużone 160 mm; wkrętak płaski 6.5x100 mm; wkrętak krzyżowy PH2x100 mm; pokrętko grzechotką 1/4" 135mm; nasadki 1/4" rozmiar: 5 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12 - 13 - 14mm; przedłużka 1/4" 150 mm; adapter do końcówek; przegub uniwersalny Cardana; końcówki (bity) płaskie 3 i 4mm: krzyżowe: PH1 - PH2 - PH3,sześciokątne: 3 - 4 - 5 - 6mm,Torx: T5 - T10 - T15 - T20 - T25 - T30. Nóż monterski,Zaciskarka do końcówek tulejowych Końcówki tulejkowe izolowane;Szcypce do ściągania izolacji do 4mm²</p>				
12	Miernik uniwersalny	<p>Napięcie Napięcie Prąd DC Prąd AC Rezystancja Testowanie diod Pomiar pojemności kondensatorów Akustyczny tester ciągłości obwodu Pomiar hFE tranzystorów</p>	<p>DC: 0.2-1000V AC: 0.2-750V 20mA-10A, 20mA - 10A 200-200M Tak Tak Tak Tak</p>	szt.	20	0.11	