

Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych na lata 2024-2026

ELM.07 Montaż, uruchamianie i obsługa systemów robotyki

Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami

Symbol kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji	Symbol cyfrowy zawodu	Nazwa zawodu
ELM.07	Montaż, uruchamianie i obsługa systemów robotyki	311413	Technik robotyk

Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

1. **Miejsce egzaminowania** – pomieszczenie wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Tabela 2. Wyposażenie miejsca egzaminowania

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Liczba
1	Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego	szt.	w zależności od składu zespołu
2	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
3	Tablica szkolna/plansza oraz kreda/pisak do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających	szt.	1
4	Zegar	szt.	1
5	Apteczka	szt.	1
6	Kosz na odpadki	szt.	1
7	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
8	Identyfikator dla zdającego (wyłącznie z numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
9	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (wyłącznie z napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
10	Identyfikator dla obserwatora (wyłącznie z napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
11	Identyfikator dla asystenta technicznego (wyłącznie z napisem: ASYSTENT)	szt.	1

2. Opis stanowiska egzaminacyjnego:

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- **indywidualne stanowisko do pisania** – biurko lub stół i krzesło,
- **indywidualne stanowisko komputerowe** – komputer z oprogramowaniem,
- **indywidualne stanowisko montażowe** – do montażu układu oraz programowania uruchamiania i obsługi systemów robotyki.

Każde stanowisko wyposażone powinno być w stół montażowy dostosowany do montażu układów elektronicznych i robotycznych.

Do stołu montażowego powinny być doprowadzone następujące media:

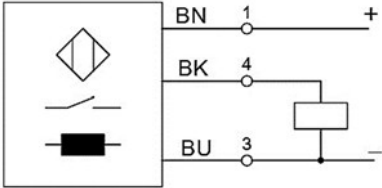
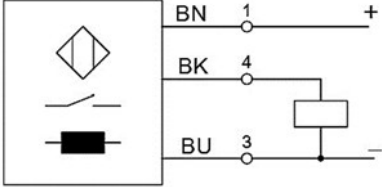
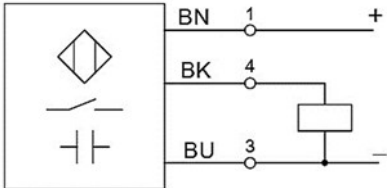
- źródło napięcia przemiennego jednofazowego 230 V/50 Hz (min. trzy gniazda); źródło napięcia przemiennego trójfazowego 400 V/50 Hz (minimum jedno gniazdo). Przyłącza powinny być umieszczone w skrzynce rozdzielczej NN wyposażonej w zabezpieczenia różnicowo-prądowe i nadmiarowo-prądowe, wyłącznik główny, wskaźniki napięcia (lampki sygnalizacyjne). Na zewnątrz skrzynki powinien być umieszczony w widocznym miejscu wyłącznik awaryjny.
- sprężone powietrze – maksymalne ciśnienie zasilające 10 barów.

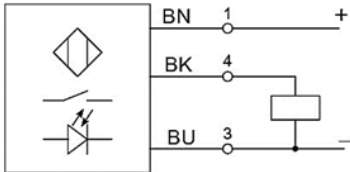
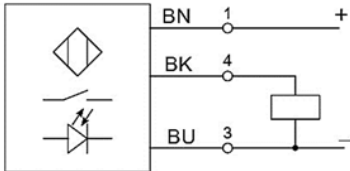
Tabela 3. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
1	2	3	4	5
urządzenia, aparaty elektryczne				
1	Silnik elektryczny 1-fazowy	moc do 0,4 kW; napięcie 230 V; kondensator pracy, mocowanie na łapach	szt.	1
2	Silnik elektryczny 3-fazowy	napięcie znamionowe 230/400 V (Δ/Y), 50 Hz; moc do 1,1 kW; mocowanie na łapach	szt.	1
3	Serwonapęd	napięcie zasilania: 5 V DC; nie posiada ogranicznika ruchu; typ: analogowe; do współpracy z modułem mikroprocesorowym	szt.	2
4	Serwonapęd	napięcie zasilania: 24 V DC; nie posiada ogranicznika ruchu; typ: analogowe	szt.	2
5	Serwomechanizm	napięcie zasilania: 5 V DC; z pomiarem kąta wychylenia 0°–180°; typ: analogowe; do współpracy z modułem mikroprocesorowym	szt.	2

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
1	2	3	4	5
6	Przeмиennik częstotliwości wbudowany panel sterowania	napięcie zasilania 230 V, 50 Hz; napięcie wyjściowe 3x230V, 1±100 Hz; dostosowany do silnika w Wyposażeniu; wejście analogowe 0÷10 V do zadawania częstotliwości; przekaźnikowe wyjście wielofunkcyjne; wejścia wielofunkcyjne 24 V DC PNP; uaktywnianie trybów pracy: obroty w przód, obroty w tył, natychmiastowe wyłączenie, wybór jednej z trzech predefiniowanych częstotliwości; zadawanie czasu przyspieszania i zatrzymania; montaż na szynie TH35 lub możliwość przykręcenia do płyty	szt.	1
7	Przewód połączeniowy przemiennika z silnikiem	ekranowany, minimum 2 m	szt.	1
8	Sterownik PLC z przewodem do programowania	minimum: 8 wejść cyfrowych / 6 wyjść cyfrowych; 2 wejścia analogowe z możliwością konfiguracji zakresów lub 4 wejścia analogowe: 2 wejścia analogowe 0÷10 V i 2 wejścia 4÷20 mA. 2 wyjścia analogowe z możliwością konfiguracji zakresów lub 4 wyjścia analogowe: 2 wyjścia analogowe 0÷10 V i 2 wyjścia 4÷20 mA; zasilanie 24 V DC; spełniający wymagania norm: IEC 61131- 1, IEC 61131-2, IEC 61131-3;	szt.	1
9	Zasilacz napięcia stałego	24 V DC; prąd wyjściowy min. 4A, montowany na szynie TH35;	szt.	1
10	Zasilacz do układu mikroprocesorowego, np. Arduino UNO	napięcie zasilania dostosowane do modułu mikroprocesorowego	szt.	1
11	Zasilacz napięcia stałego	5 V DC, min. 1 A	szt.	1
12	Zasilacz napięcia stałego	12 V DC, min. 3 A	szt.	1
13	Przewód komunikacji do systemu mikroprocesorowego	przewód umożliwiający wgranie programu	szt.	1

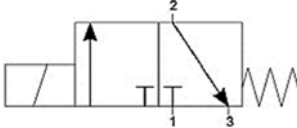
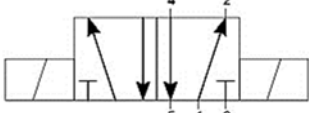
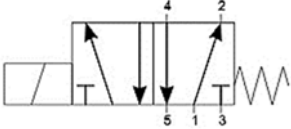
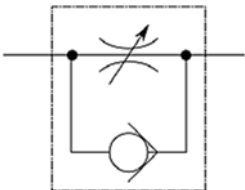
Lp.	Nazwa	Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
1	2	3	4	5
14	Stycznik	napięcie cewki 24 V DC; min. 3 zestyki główne NO; z możliwością zamontowania min. 2 bloków zestyków pomocniczych; montaż na szynie TH35;	szt.	2
15	Blok zestyków pomocniczych stycznika ¹⁾	zestyki 1 NO + 1 NC; podwójne oznaczenia zacisków: 13(44), 14(43); 21(32), 22(31); odpowiedni do stycznika z Wyposażenia	szt.	2
16	Przełącznik elektromagnetyczny	cewka 24 V DC; min. 2 zestyki przełączne; montaż na szynie TH35	szt.	4
17	Moduł przełącznikowy	napięcie robocze 5 V DC, ilość kanałów minimum 4 maksymalny prąd 10A styki przełączne	szt.	2
18	Uniwersalny przełącznik czasowy	cewka 24 V DC; funkcje: opóźnione załączenie, opóźnione wyłączenie, dwa styki przełączne; montaż na szynie TH35	szt.	2
19	Przełącznik elektromagnetyczny	cewka 5 V DC; min. 2 zestyki przełączne; montaż na szynie TH35	szt.	4
20	Wyłącznik silnikowy z co najmniej jednym stykiem pomocniczym	przystosowany do montażu na szynie TH 35; o zakresie prądu nastawczego umożliwiającym współpracę z posiadanym silnikiem trójfazowym	szt.	1
21	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy jednofazowy (1P)	B10, przystosowany do montażu na szynie TH 35	szt.	2

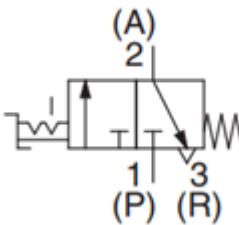
Lp.	Nazwa	Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
1	2	3	4	5
22	Czujnik zbliżeniowy ²⁾ z uchwytem montażowym	<p>indukcyjny; napięcie zasilania 24 V DC; PNP NO; 3-przewodowy; kabel o długości min. 1,5 m, końcówki przewodów kabla zakończone tulejkami zaciskowymi; cylindryczny gwintowany; z dwiema nakrętkami; nominalna strefa działania min. 2 mm; oznaczenia wyprowadzeń: BU, BN, BK</p> 	szt.	2
23	Czujnik zbliżeniowy ²⁾ z uchwytem montażowym	<p>indukcyjny; napięcie zasilania 5 V DC; PNP NO; 3-przewodowy; kabel o długości min. 1,5 m, końcówki przewodów kabla zakończone tulejkami zaciskowymi; cylindryczny gwintowany; z dwiema nakrętkami; nominalna strefa działania min. 2 mm; oznaczenia wyprowadzeń: BU, BN, BK</p> 	szt.	2
24	Czujnik zbliżeniowy ²⁾ z uchwytem montażowym	<p>pojemnościowy: napięcie zasilania 24 V DC; PNP NO; 3-przewodowy; kabel o długości min. 1,5 m, końcówki przewodów kabla zakończone tulejkami zaciskowymi; cylindryczny gwintowany; z dwiema nakrętkami; nominalna strefa działania min. 2 mm; oznaczenia wyprowadzeń: BU, BN, BK</p> 	szt.	2

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
1	2	3	4	5
25	Czujnik optyczny ²⁾ z uchwytem montażowym	odbiciowy osiowy; napięcie zasilania 24 V DC; PNP NO; 3-przewodowy; kabel o długości min. 1 m, końcówki przewodów kabla zakończone tulejkami zaciskowymi; cylindryczny gwintowany; z dwiema nakrętkami; oznaczenia wyprowadzeń: BU, BN, BK 	szt.	2
26	Czujnik optyczny ²⁾ z uchwytem montażowym	odbiciowy osiowy; napięcie zasilania 5 V DC; PNP NO; 3-przewodowy; kabel o długości min. 1 m, końcówki przewodów kabla zakończone tulejkami zaciskowymi; cylindryczny gwintowany; z dwiema nakrętkami; oznaczenia wyprowadzeń: BU, BN, BK 	szt.	2
27	Kontaktronowy czujnik położenia tłoka	zestyk NO; 2-przewodowy; kabel o długości min. 1m, końcówki przewodów kabla zakończone tulejkami zaciskowymi; przystosowany do zamocowania na cylindrze siłownika wymienionego w Wykazie	szt.	2
28	Czujnik położenia tłoka	zestyk NO; 3-przewodowy; kabel o długości min. 1m, końcówki przewodów kabla zakończone tulejkami zaciskowymi; przystosowany do zamocowania na cylindrze siłownika wymienionego w specyfikacji	szt.	2
29	Czujnik ultradźwiękowy odległości z uchwytem montażowym	napięcie zasilania: 5 V, zakres pomiarowy: od 2 do min. 100 cm, częstotliwość pracy: 40 kHz,	szt.	2

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
1	2	3	4	5
30	Ultradźwiękowy czujnik odległości (analogowy) z uchwytem montażowym	napięcie zasilania: od 5 V do 12 V; interfejs: analogowy; częstotliwość pracy: 49,5 kHz; zakres pomiarowy: od 20 do min. 100 cm; wyprowadzenia: złącza zaciskowe	szt.	1
31	Płytko, moduł mikroprocesorowy dedykowany do sterowania układów robotycznych	minimum 10 I/O w tym min. 2 wejścia analogowe oraz min. 2 wyjścia PWM	szt.	1
32	Moduł dodatkowy do płytki mikroprocesorowej	mostek H (sterownik silników DC): dwukanałowy sterownik DRV8835; zasilanie dopasowane	szt.	2
33	Silnik DC	napięcie zasilające 5–12 V DC	szt.	1
34	Przycisk sterowniczy	zestyk NO; monostabilny; wciskany; montowany na szynie TH35;	szt.	4
35	Przycisk sterowniczy	zestyk NC; monostabilny; wciskany; montowany na szynie TH35;	szt.	2
36	Przycisk sterowniczy	zestyk NO; bistabilny; wciskany; montowany na szynie TH35;	szt.	4
37	Przycisk sterowniczy	zestyk NC; bistabilny; wciskany; montowany na szynie TH35;	szt.	2
38	Przycisk sterowniczy	zestyk NO i NC; monostabilny; wciskany; montowany na szynie TH35;	szt.	2
39	Łącznik krańcowy	sterowany dźwignią z rolką; zestyki: min. 1 NO i 1 NC (niezależne);	szt.	2
40	Potencjometr	rezystancja: 10 kΩ; moc: 0,5 W; charakterystyka: liniowa; montaż na szynie TH35; z zamocowanymi przewodami o długości minimum 1 m	szt.	2
41	Zadajnik sygnału analogowego do sterownika PLC lub przemiennika częstotliwości	sygnały: napięciowy 0÷10 V, prądowy 4÷20 mA, z wyświetlaczem wartości sygnału	szt.	1
42	Lampka sygnalizacyjna	napięcie znamionowe 24 V DC; montaż na szynie TH35; kolor czerwony;	szt.	2
43	Lampka sygnalizacyjna	napięcie znamionowe 24 V DC; montaż na szynie TH35; kolor żółty;	szt.	2

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
1	2	3	4	5
44	Lampka sygnalizacyjna	napięcie znamionowe 24 V DC; montaż na szynie TH35; kolor zielony;	szt.	2
45	Lampka sygnalizacyjna	napięcie znamionowe 5 V DC; kolor czerwony; do współpracy z modułem mikroprocesorowym; montaż na szynie TH35; np. dioda LED z rezystorem	szt.	2
46	Lampka sygnalizacyjna	napięcie znamionowe 5 V DC; kolor żółty; do współpracy z modułem mikroprocesorowym; montaż na szynie TH35; np. dioda LED z rezystorem	szt.	2
47	Lampka sygnalizacyjna	napięcie znamionowe 5 V DC; kolor zielony; do współpracy z modułem mikroprocesorowym; montaż na szynie TH35; np. dioda LED z rezystorem	szt.	2
48	Chwytnak metalowy	kompletny chwytnak wyposażony w komplet serwonapędów dostosowany do posiadanego mikrokontrolera	szt.	1
49	Robot	ilość osi – 6; przeźreń robocza: zasięg robota minimum 400 mm, przenoszone obciążenie minimalnie 0,5 kg; kontroler robota z oprogramowaniem, minimum osiem wejść, osiem wyjść cyfrowych programator ręczny (teach pendant), oprogramowanie narzędziowe do programowania robota – licencja w języku polskim lub angielskim – 1 szt.; z możliwością programowania jak w robocie przemysłowym obowiązuje od roku szkolnego 2024/2025	szt.	1
50	Chwytnak pneumatyczny podciśnieniowy	minimalny udźwig: umożliwia podniesienie 200 g obowiązuje od roku szkolnego 2024/2025	szt.	1
51	Chwytnak pneumatyczny dwustronnego działania	minimalny zakres od 20 do 50 mm; obowiązuje od roku szkolnego 2024/2025	szt.	1
52	Chwytnak elektryczny	minimalny zakres od 20 do 50 mm; obowiązuje od roku szkolnego 2024/2025	szt.	1

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
1	2	3	4	5
urządzenia pneumatyczne				
53	Zespół przygotowania powietrza	zawór odcinający, filtr, manometr, zawór redukcyjny, możliwość montażu do płyty/stołu	szt.	1
54	Siłownik pneumatyczny dwustronnego działania	z jednostronnym tłoczyskiem; z magnetyczną sygnalizacją położenia tłoka; tłoczysko z gwintem zewnętrznym; skok tłoka min. 100 mm możliwość montażu do płyty/stołu	szt.	1
55	Siłownik pneumatyczny jednostronnego działania	pchający; z jednostronnym tłoczyskiem, z magnetyczną sygnalizacją położenia tłoka; tłoczysko z gwintem zewnętrznym; skok tłoka min. 50 mm możliwość montażu do płyty/stołu	szt.	1
56	Pneumatyczny elektrozawór rozdzielający	3/2 NC, monostabilny; ze sprężyną zwrotną; napięcie zasilania cewki 24 V DC  możliwość montażu do płyty/stołu	szt.	1
57	Pneumatyczny elektrozawór rozdzielający	5/2 bistabilny; napięcie zasilania cewek 24 V DC;  możliwość montażu do płyty/stołu	szt.	1
58	Pneumatyczny elektrozawór rozdzielający	5/2 monostabilny; ze sprężyną zwrotną; napięcie zasilania cewki 24 V DC;  możliwość montażu do płyty/stołu	szt.	1
59	Zawór dławiąco-zwrotny	ciśnienie robocze 0÷10 bar; montowany na przewodach, pokrętło regulacyjne. 	szt.	3

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
1	2	3	4	5
60	Pneumatyczny zawór odcinająco-odpowietrzający	3/2 montowany na przewodzie lub do płyty/stołu 	szt.	1
61	Trójnik pneumatyczny	typu T; dla przewodu pneumatycznego, przystosowany do średnicy złącz pneumatycznych	szt.	4
62	Szybkozłącza pneumatyczne	dostosowane do elementów pneumatycznych wymienionych w specyfikacji i do średnicy przewodów będących w wyposażeniu ośrodka	szt.	40
63	Tłumik hałasu	dostosowany do posiadanych zaworów	szt.	6
elektronarzędzia, narzędzia, sprzęt, osprzęt				
64	Wiertarko-wkrętarka ⁴⁾	z kompletem wiertel 1,0÷8,0 mm i bitów płaskich, krzyżowych i imbusowych	szt.	1
65	Wkrętaki izolowane	płaskie i krzyżowe	kpl.	1
66	Pęseta	prosta	szt.	1
67	Szczypce odgięte		szt.	1
68	Kalkulator prosty		szt.	1
69	Klucze płaskie	5÷19 mm	kpl.	1
70	Klucze imbusowe	1÷10 mm	kpl.	1
71	Szczypce płaskie izolowane	długość min. 160 mm	szt.	1
72	Szczypce uniwersalne izolowane	długość min. 160 mm	szt.	1
73	Szczypce boczne tnące	długość min. 160 mm	szt.	1
74	Praska do zaciskania końcówek tulejkowych	0,5÷2,5 mm ²	szt.	1
75	Praska do zaciskania końcówek oczkowych (widelkowych) izolowanych lub nieizolowanych	1,5÷2,5 mm ²	szt.	1
76	Ściągacz izolacji		szt.	1

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
1	2	3	4	5
77	Nóż monterski		szt.	1
78	Nóż do cięcia przewodów pneumatycznych		szt.	1
79	Komplet kluczy nasadowych	5÷13 mm	szt.	1
80	Złączka na szynę TH35 ³⁾	niebieska; przelotowa; 1-poziomowa; 4-przewodowa; przekrój przewodu 2,5 mm ²	szt.	10
81	Złączka na szynę TH35 ³⁾	czerwona; przelotowa; 1-poziomowa; 4-przewodowa; przekrój przewodu 2,5 mm ²	szt.	10
82	Złączka na szynę TH35 ³⁾	żółto-zielona; przelotowa; 1-poziomowa; 4-przewodowa; przekrój przewodu 2,5 mm ²	szt.	2
83	Złączka na szynę TH35 ³⁾	szara lub beżowa; przelotowa; 1-poziomowa; 4-przewodowa; przekrój przewodu 2,5 mm ²	szt.	20
84	Mostek wtykany do złączek ³⁾	niebieski; 5-biegunowy; do złączek wymienionych w Wyposażeniu	szt.	3
85	Mostek wtykany do złączek ³⁾	niebieski; 3-biegunowy; do złączek wymienionych w Wyposażeniu	szt.	3
86	Mostek wtykany do złączek ³⁾	niebieski; 2-biegunowy; do złączek wymienionych w Wyposażeniu	szt.	6
87	Mostek wtykany do złączek ³⁾	czerwony; 5-biegunowy; do złączek wymienionych w Wyposażeniu	szt.	3
88	Mostek wtykany do złączek ³⁾	czerwony; 3-biegunowy; do złączek wymienionych w Wyposażeniu	szt.	3
89	Mostek wtykany do złączek ³⁾	czerwony; 2-biegunowy; do złączek wymienionych w Wyposażeniu	szt.	6
90	Ścianka końcowa do złączek ³⁾	do złączek 4-przewodowych wymienionych w Wyposażeniu	szt.	8
91	Blokada końcowa do złączek na szynę	(np. Weidmüller EW 35 0383560000 lub 9540000000 lub WAGO 249-116)	szt.	10
92	Przewód z wtyczką 230 V AC	przewód o długości min. 2 m, końcówki przewodów kabla zakończone tulejkami zaciskowymi; przekrój przewodu 1,5 mm ² (np. OWY 3x1,5 mm ²)	szt.	1
93	Przewód z wtyczką 230 V AC	przewód o długości min. 2 m, końcówki przewodów kabla zakończone tulejkami zaciskowymi; przekrój przewodu 2,5 mm ² (np. OWY 3x2,5 mm ²)	szt.	1
94	Przewód z wtyczką trójfazową 400 V AC 16 A	z przewodem OMY 5x1,5 mm ² , końcówki przewodów kabla zakończone tulejkami zaciskowymi	szt.	1
aparatura kontrolno-pomiarowa				
95	Multimetr cyfrowy	pomiar U, I (AC i DC), R, tester ciągłości obwodu; ręczna zmiana zakresów.	szt.	1
96	Miara zwijana	o długości minimum 2 m	szt.	1
97	Stoper	minimalny zakres od 0 do 60 s	szt.	1

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje – parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
1	2	3	4	5
98	Suwmiarka uniwersalna	noniuszowa minimum 150 mm, dokładność 0,05 mm	szt.	1
99	Poziomnica	minimum 20 cm	szt.	1
komputery, peryferia				
100	Komputer z monitorem	z zainstalowanym systemem operacyjnym i oprogramowaniem do programowania posiadanego robota, układów mikroprocesorowych oraz oprogramowaniem do programowania sterowników PLC ze specyfikacji w języku LD i FBD; posiadający klawiaturę, myszkę oraz szeregowy porty umożliwiające komunikację z posiadanym robotem, układem mikroprocesorowym i sterownikiem PLC	kpl.	1
101	Przewód komunikacyjny	komunikacja: Ethernet/USB	szt.	1
środki ochrony indywidualnej				
102	Okulary ochronne		szt.	1
103	Fartuch ochronny		szt.	1

- 1) W przypadku posiadania przez ośrodek elementów z innymi oznaczeniami, należy w trwały i widoczny sposób je oznaczyć zgodnie z opisem zacisków w kolumnie 3.
- 2) W przypadku posiadania przez ośrodek elementów z innymi oznaczeniami należy w trwały i widoczny sposób je oznaczyć zgodnie z opisem wyprowadzeń w kolumnie 3.
- 3) Należy dopilnować, aby elementy były wzajemnie kompatybilne (np. tego samego producenta).
- 4) W przypadku, gdy montaż układu będzie odbywał się na płycie, do której elementy będą przykręcane wkretami.

Tabela 4. Wyposażenie wspólne dla kilku stanowisk

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
sprzęt i urządzenia				
1	Sprężarka	ciśnienie wyjściowe min. 6 bar, maks. 10 bar; wydajność dostosowana do liczby stanowisk egzaminacyjnych w sali egzaminacyjnej	szt.	1

Uwaga

Na 2 tygodnie przed egzaminem Ośrodek Egzaminacyjny otrzyma z OKE szczegółowe informacje dotyczące wyposażenia stanowisk egzaminacyjnych – **wskazania** do przygotowania stanowisk oraz specyfikację niezbędnych materiałów do wykonania zadania egzaminacyjnego (z przewidywaną kalkulacją kosztów), wg której powinien dokonać ich zakupu.

