

Wyposażenie stanowisk egzaminacyjnych na lata 2024-2026 r.

TKO.06 Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego

Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami

Symbol kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji	Symbol cyfrowy zawodu	Nazwa zawodu
TKO.06	Montaż i eksploatacja środków transportu szynowego	311302	Technik elektroenergetyk transportu szynowego

Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

1. **Miejsce egzaminowania** wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i 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 egzaminatora	szt.	1
3.	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
4.	Tablica szkolna/plansza do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających (kreda lub pisak)	szt.	1
5.	Zegar	szt.	1
6.	Apteczka	szt.	1
7.	Kosz na odpadki	szt.	1
8.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
9.	Identyfikator dla zdającego (oznaczony numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie
10.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (oznaczony wyłącznie napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
11.	Identyfikator dla obserwatora (oznaczony wyłącznie napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
12.	Identyfikator dla asystenta technicznego (oznaczony wyłącznie napisem: ASYSTENT)	szt.	1


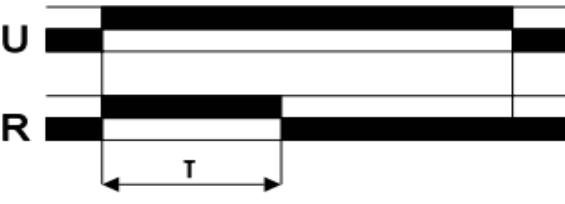

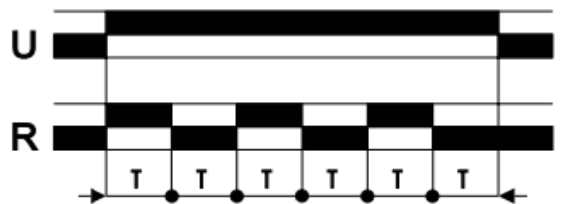
2. Opis stanowiska egzaminacyjnego:

W skład stanowiska egzaminacyjnego wchodzi:

- stół laboratoryjny o wymiarach umożliwiającym swobodne rozmieszczenie aparatury kontrolno-pomiarowej, tablicy montażowej oraz dokumentacji technicznej z doprowadzonym zasilaniem 24 V DC, trójfazowym 230/400 V 50 Hz prądu przemiennego z ochroną przeciwporażeniową zgodną z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami, wyposażony w co najmniej jedno gniazdo 3L/N/PE /16A oraz zasilaniem jednofazowym 230 V 50 Hz prądu przemiennego z ochroną przeciwporażeniową zgodną z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami, wyposażony, w co najmniej 2 gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym oraz w wyłącznik awaryjny (wyłącznik awaryjny na stanowisku powinien wyłączać wszystkie obwody zasilania tylko na danym stanowisku egzaminacyjnym), oświetlony zgodnie z normą.
- tablica montażowa lub blat wykonany z płyty wiórowej o wymiarach nie mniejszych niż 400 × 600 mm, z zamontowanymi listwami montażowymi, których zdający będzie miał możliwość połączenia elementów montowanej instalacji. Stanowiska egzaminacyjne, należy tak rozmieścić, aby zdający mogli samodzielnie wykonywać egzamin praktyczny, ale nie mogli się wzajemnie obserwować.
- stolik i krzesło dla zdającego.
- kosz z zachowaniem segregacji śmieci,
- stolik, szafka lub regał na materiały urządzenia i narzędzia.

Tabela 3. Wyposażenie stanowiska egzaminacyjnego dla 1 zdającego

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
Maszyny, urządzenia i aparaty				
1.	Silnik elektryczny	moc 0,06 – 0,15 kW, na napięciu 24 V DC	szt.	1
2.	Silnik elektryczny	trójfazowy klatkowy, napięcie znamionowe od 3 × 230 V do 3 × 400 V AC, moc od 0,08 do 2,2 kW	szt.	1
3.	Stycznik	trzy tory główne min. 10 A, 400 V, napięcie znamionowe cewki 230 V, styki pomocnicze (nasadka) w kolejności: NO+NC+NC+NO, mocowany na szynie TH35	szt.	4
4.	Przycisk sterowniczy chwilowy	1 styk NC+1 styk NO o napięciu 250 V, min. 10 A mocowany na szynie TH35 (jeden przycisk, mający zabudowane dwa typy styków) np. Hager SVN351	szt.	6
5.	Rozłącznik izolacyjny	3-fazowy, min. 16 A, 400 V mocowany na szynie TH35	szt.	2
6.	Rozłącznik izolacyjny	1-fazowy, min. 16 A, 400 V mocowany na szynie TH35	szt.	10

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
7.	Przełącznik czasowy	<p>napięcie zasilające 230 V AC, nastawa czasu 0,1 s ÷ 24 h, styk 1P, montowany na szynie TH35 Realizowane funkcje Funkcja Opóźnione załączanie:</p>  <p>Funkcja Załączanie na nastawiony czas:</p>  <p>Funkcja Praca cykliczna wariant 1:</p>  <p>Funkcja Praca cykliczna wariant 2:</p> 	szt.	2
8.	Czujnik kontroli kierunku i zaniku faz	wartości kontrolowane: asymetria faz, kolejność faz, zanik fazy, zasilanie 3x400 V + N, styk 1P, mocowany na szynie TH35, np. CKF-317	szt.	2
9.	Wyłącznik nadprądowy	3-fazowy 400V, 16A mocowany na szynie TH35, np. B16 Legrand RX3 3P	szt.	2
10.	Wyłącznik nadprądowy	1-fazowy 230 V, 6 A mocowany na szynie TH35, np. B6, S301 LEGRAND	szt.	6
11.	Wyłącznik nadprądowy	1-fazowy 230 V, 10 A mocowany na szynie TH35, np. B10, S301 LEGRAND	szt.	6
12.	Wyłącznik nadprądowy	1-fazowy 230 V, 16 A mocowany na szynie TH35, np. B16, S301 LEGRAND	szt.	6
13.	Wyłącznik silnikowy	dostosowany do posiadanego silnika (wartość prądu znamionowego silnika mieści się w zakresie nastawy wyzwalacza termicznego) – zgodnego z punktem 2 w tabeli 3	szt.	1
14.	Wkładka bezpiecznikowa	D II gG 6	szt.	3
15.	Podstawa bezpiecznika	D II mocowany na szynie TH35	szt.	3

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
16.	Regulator i czujnik temperatury	z możliwością nastawienia zakresu temperatury od 4 do 30°C , wyposażony w zestyk przełączalny, zasilanie 230V AC	szt.	1
17.	Przełącznik elektromagnetyczny	typ R15-230V AC-3PDT	szt.	4
18.	Gniazdo do przełącznika elektromagnetycznego	typ GZP11 montaż na szynie TH35	szt.	4
19.	Automat zmiernicowy z zewnętrznym czujnikiem światłoczułym	zasilanie 230 V AC, In=16A, montaż na szynie TH35, np. typu AZ- 112	szt.	2
20.	Lampka modułowa potrójna	3 x 230 V, moc od 0,5 do 2 W, kolory zielony + czerwony + pomarańczowy (3 kolory w jednej obudowie), montaż na szynie TH35	szt.	2
21.	Lampka modułowa pojedyncza	230 V, moc od 0,5 do 2 W, czerwona, montaż na szynie TH35	szt.	6
22.	Lampka modułowa pojedyncza	230 V, moc od 0,5 do 2 W, zielona, montaż na szynie TH35	szt.	6
23.	Lampka modułowa pojedyncza	230 V, moc od 0,5 do 2 W, żółty lub pomarańczowy, montaż na szynie TH35	szt.	6
24.	Żarówka tradycyjna	40 W, z oprawką E14 zamocowana na płytce lub deseczce zamontowanej na szynie TH 35 z wyprowadzą listwą zaciskową 2 x 4 mm ²	szt.	6
25.	Autotransformator laboratoryjny	z płynną regulacją gałką, napięcie wyjściowe 0 ÷ 250 V, moc 500 VA	szt.	1
26.	Transformator sieciowy	napięcie pierwotne 230V, napięcie wtórne 24V, moc 100 VA	szt.	1
27.	Zasilacz laboratoryjny	z płynną regulacją napięcia w zakresie od 0 do 30 VDC i płynnie regulowanym ograniczeniem prądowym od 0 do 10 A (z możliwością pracy w trybie stabilizacji napięcia lub w trybie stabilizacji prądu)	szt.	1
28.	Dławik na rdzeniu powietrznym	100 µH, od 2,5 do 5 A (dopuszcza się wykonanie tego elementu przez ośrodek egzaminacyjny)	szt.	1
29.	Regulator tyrystorowy oparty na triaku	50 Hz 1,5 kW 230 V AC	szt.	1
30.	Kondensator elektrolityczny	50 V 1000 µF	szt.	1
31.	Kondensator elektrolityczny	50 V 4700 µF	szt.	1
32.	Kondensator elektrolityczny	50 V 10000 µF	szt.	1
33.	Kondensator	400 V 4,7 µF	szt.	4
34.	Mostek Graetza	25 A 1000 V	szt.	2
35.	Diody prostownicze	10 A 50 V	szt.	4
36.	Zaciski laboratoryjne	16 A	szt.	6
37.	Rezystor nastawny	10 Ω min. 2 A	szt.	1
38.	Rezystor nastawny	100 Ω min. 1 A	szt.	1
39.	Rezystor nastawny	330 Ω min. 1 A	szt.	1
40.	Rezystor nastawny	1000 Ω min. 0,5 A	szt.	1
41.	Rezystor	1 Ω 10W	szt.	1
42.	Rezystor	5 Ω 10W	szt.	1

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
43.	Rezystor	10 Ω 60 W	szt.	1
44.	Rezystor	30 Ω 20 W	szt.	1
45.	Rezystor	50 Ω 20 W	szt.	1
46.	Rezystor	100 Ω 20 W	szt.	1
47.	Rezystor	120 Ω 2 W	szt.	1
48.	Listwa zaciskowa na szynę TH35	co najmniej na 10-12 złączy, kolor: brązowa lub szara, przewód do 2,5 mm ²	szt.	3
49.	Listwa zaciskowa PE na szynę TH35	co najmniej na 10-12 złączy, kolor: żółto-zielona, przewód do 2,5 mm ²	szt.	1
50.	Listwa zaciskowa N na szynę TH35	co najmniej na 10-12 złączy, kolor: niebieska., przewód do 2,5 mm ² przewód do 2,5 mm ²	szt.	1
51.	Uniwersalne szybkozłączki	od 2 do 5 zacisków, zakres zastosowanego przekroju przewodu od 0,08 do 2,5 mm ²	szt.	15
52.	Przewód zakończony wtyczką 1-fazową ze złączem ochronnym	250 V 16 A , o długości min.1,5m, żyły zakończone tulejkami	szt.	1
53.	Przewód zakończony wtyczką 3-fazową ze złączem ochronnym	500 V 16 A lub 32 A o długości o długości min.1,5m, żyły zakończone tulejkami	szt.	1
54.	Dzwonek	zasilanie 230 V, montowany na szynie TH35 (zwykły – elektromagnetyczny)	szt.	2
55.	Dzwonek	zasilanie 24V AC, montowany na szynie TH35 (zwykły – elektromagnetyczny)	szt.	2
56.	Przełącznik sieć-agregat I-O-II 1P trzy pozycje	środkowa pozycja rozłączona, montowany na szynie TH35, np. SFB116	szt.	1
57.	Przełącznik modułowy 1-2 16A 1P dwie pozycje	montowany na szynie TH35, np. SFL116	szt.	2
58.	Wyłącznik różnicowo-prądowy	25A, dwupolowy, prąd 30mA	szt.	2
Narzędzia i sprzęt				
59.	Komplet wkrętaków izolowanych płaskich i krzyżakowych	VDE 1000 V	kpl.	1
60.	Przyrząd do ściągania izolacji z żył przewodowych		szt.	1
61.	Przyrząd do ściągania izolacji z opony zewnętrznej przewodu		szt.	1
62.	Szczypce boczne tnące		szt.	1
63.	Szczypce uniwersalne		szt.	1
64.	Zaciskarka do tulejek		szt.	1
65.	Zestaw kluczy nasadowych z grzechotką	dobrany do zacisków silnikowych i śrub pokrywy puszkii łączeniowej posiadanego silnika, 3-8 mm	szt.	1
Aparatura kontrolno-pomiarowa				
66.	Miernik uniwersalny	pomiar napięcia AC i DC do 500 V; pomiar prądu AC i DC do 10 A; pomiar rezystancji od 0,1 Ω do 2 M Ω	szt.	2

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje- parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
67.	Obudowa rozdzielni 600×400 mm, IP40	Obudowa rozdzielni z tworzywa sztucznego o wymiarach około 600×400 mm, z fabrycznie zabudowanymi trzema szynami TH35, np. Elektro-plast SRn 54	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), według której powinien dokonać ich zakupu.