

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i obsługa maszyn i urządzeń elektrycznych**
Symbol kwalifikacji: **ELE.01**
Numer zadania: **02**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

ELE.01-02-25.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2025

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

PODSTAWA PROGRAMOWA
2019

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
 - swój numer PESEL*,
 - oznaczenie kwalifikacji,
 - numer zadania,
 - numer stanowiska.
3. KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

Powodzenia!

* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Zadanie egzaminacyjne

Na profilu stalowym zamkniętym, który jest częścią maszyny roboczej, zamontuj szynę TH 35 oraz wykonaj otwór na zacisk ochronny zgodnie z rysunkiem 1. W tym celu:

- wytrasuj położenie otworów,
- wywierć otwory pod śruby M6 o średnicy zgodnej z tabelą 1,
- nagwintuj otwory,
- przykręć szynę TH 35 do profilu stalowego za pomocą śrub M6, zabezpieczając je odpowiednimi podkładkami, aby zapobiec ich odkręcaniu się pod wpływem drgań maszyny.

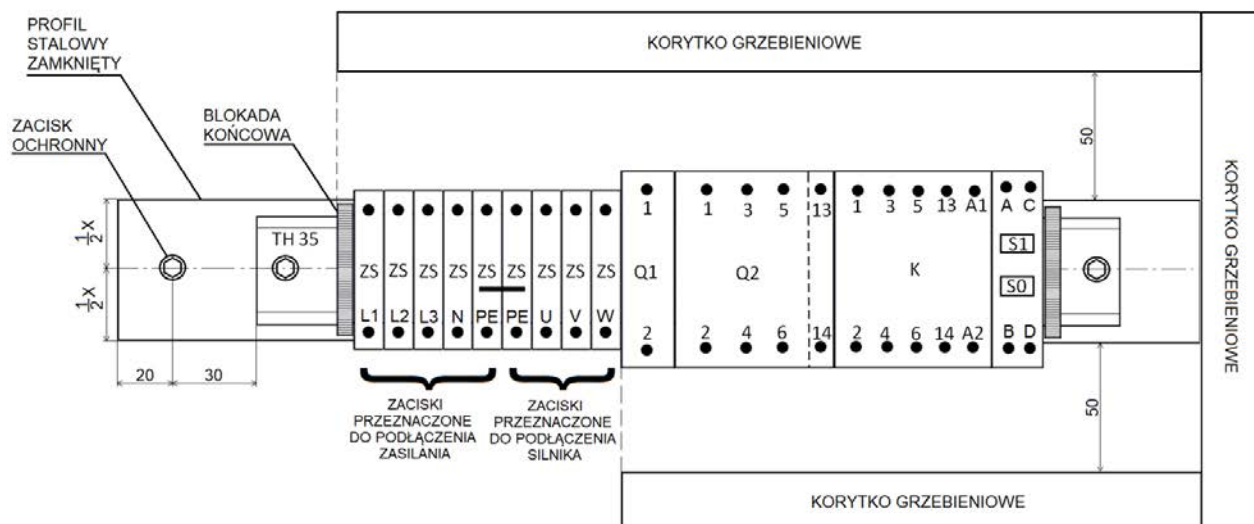
Rozmieść urządzenia elektryczne na szynie TH 35 oraz przytnij korytka grzebieniowe i przykręć do płyty zgodnie z rysunkiem 1.

Zmontuj układ zasilania i sterowania silnika trójfazowego maszyny roboczej zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku 2. Przewody poprowadź w korytkach grzebieniowych. Połączenia w obwodzie głównym wykonaj przewodami LgY 2,5 mm², a połączenia w obwodzie sterowania przewodami LgY 1,5 mm² o odpowiednich kolorach izolacji. Na końcach przewodów z żyłami wielodrutowymi zaciśnij końcówki tulejkowe pojedyncze lub podwójne. Wykonaj połączenie ochronne do profilu stalowego.

Podłącz zasilanie układu sterowania stosując przewód trójżyłowy z podłączoną wtyczką oraz przeprowadź próby funkcjonalne tego układu. Wyniki prób zapisz w tabeli 2.

Uwaga: Każdorazowo po wykonaniu montażu elektrycznego zgłoś przez podniesienie ręki gotowość do podłączenia układu do źródła napięcia zasilającego. Po uzyskaniu zgody załącz napięcie zasilania i sprawdź poprawność działania układu. W razie konieczności wykonania poprawek w układzie odłącz napięcie zasilania.

Zadanie wykonaj na przygotowanym stanowisku pracy wyposażonym w niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt.



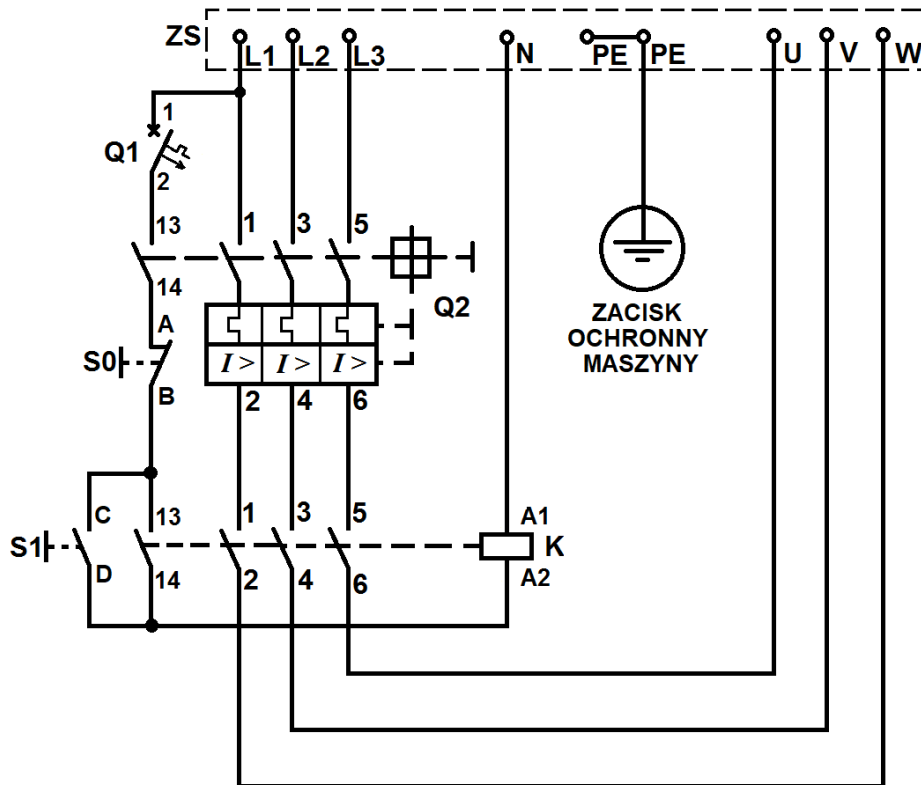
X – szerokość profilu

Umieszczenie zacisków w aparatach i oznaczenia tych zacisków na rysunku mogą różnić się od faktycznego wyglądu aparatów na stanowisku egzaminacyjnym

Rysunek 1. Rozmieszczenie elementów na płycie montażowej

Tabela 1. Parametry gwintów metrycznych

GWINTY METRYCZNE				
Gwinty metryczne ISO od M1 do M16				
Gwint wewnętrzny				Średnica wiertła w mm Wybrane z szeregu DIN336
Średnica gwintu	Średnica wewnętrzna		Klasa tolerancji	
	Zakres wymiarów			
	max	min		
M 1	5H	0,785	0,729	0,75
M 1,1		0,885	0,829	0,85
M 1,2		0,985	0,929	0,95
M 1,4		1,142	1,075	1,1
M 1,6	6H	1,321	1,221	1,25
M 1,8		1,521	1,421	1,45
M 2		1,679	1,567	1,6
M 2,2		1,838	1,713	1,75
M 2,5		2,138	2,013	2,05
M 3		2,599	2,459	2,5
M 3,5		3,01	2,85	2,9
M 4		3,422	3,242	3,3
M 4,5		3,878	3,688	3,7
M 5		4,334	4,134	4,2
M 6		5,153	4,917	5
M 7		6,153	5,917	6
M 8		6,912	6,647	6,8
M 9		7,912	7,647	7,8
M 10		8,676	8,376	8,5
M 11		9,676	9,376	9,5
M 12	10,441	10,106	10,2	
M 14	12,21	11,835	12	
M 16	14,21	13,835	14	



ZS – złączki szynowe, Q1 – wyłącznik instalacyjny nadprądowy, Q2 – wyłącznik silnikowy, K – stycznik trójfazowy, S0-S1 – zespół przycisków sterowniczych (A-B oznaczenia zacisków zestyku NC, C-D oznaczenia zacisków zestyku NO)

Rysunek 2. Schemat układu zasilania i sterowania silnika trójfazowego maszyny roboczej

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie będą podlegać 4 rezultaty:

- zamontowane elementy układu zasilania i sterowania silnika trójfazowego maszyny roboczej,
- połączenia elektryczne obwodu głównego i sterowania silnika trójfazowego maszyny roboczej,
- działanie układu sterowania silnika trójfazowego,
- wyniki prób funkcjonalnych układu sterowania silnika trójfazowego – tabela 2

oraz

przebieg wykonania i gwintowania otworów oraz montaż mechaniczny szyny TH 35 i przebieg wykonania połączeń elektrycznych oraz przeprowadzenia prób funkcjonalnych.

Tabela 2. Wyniki prób funkcjonalnych układu sterowania silnika trójfazowego

Lp.	Czynności sprawdzające działanie układu	Wpisz X w polu TAK lub NIE	
		TAK	NIE
1	Po załączeniu wyłącznika instalacyjnego nadprądowego Q1 i wyłącznika silnikowego Q2 oraz wciśnięciu przycisku S1 zostaje uruchomiony stycznik.		
2	Przy załączonym styczniku naciśnięcie przycisku S0 powoduje wyłączenie stycznika.		
3	Przy załączonym styczniku wyłączenie wyłącznika instalacyjnego nadprądowego Q1 powoduje wyłączenie stycznika.		
4	Przy załączonym styczniku wyłączenie wyłącznika silnikowego Q2 powoduje wyłączenie stycznika.		