

Nazwa kwalifikacji: **Obsługa i konserwacja urządzeń dźwigowych**
Symbol kwalifikacji: **ELE.09**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **120** minut.

ELE.09-01-25.06-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. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 7 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

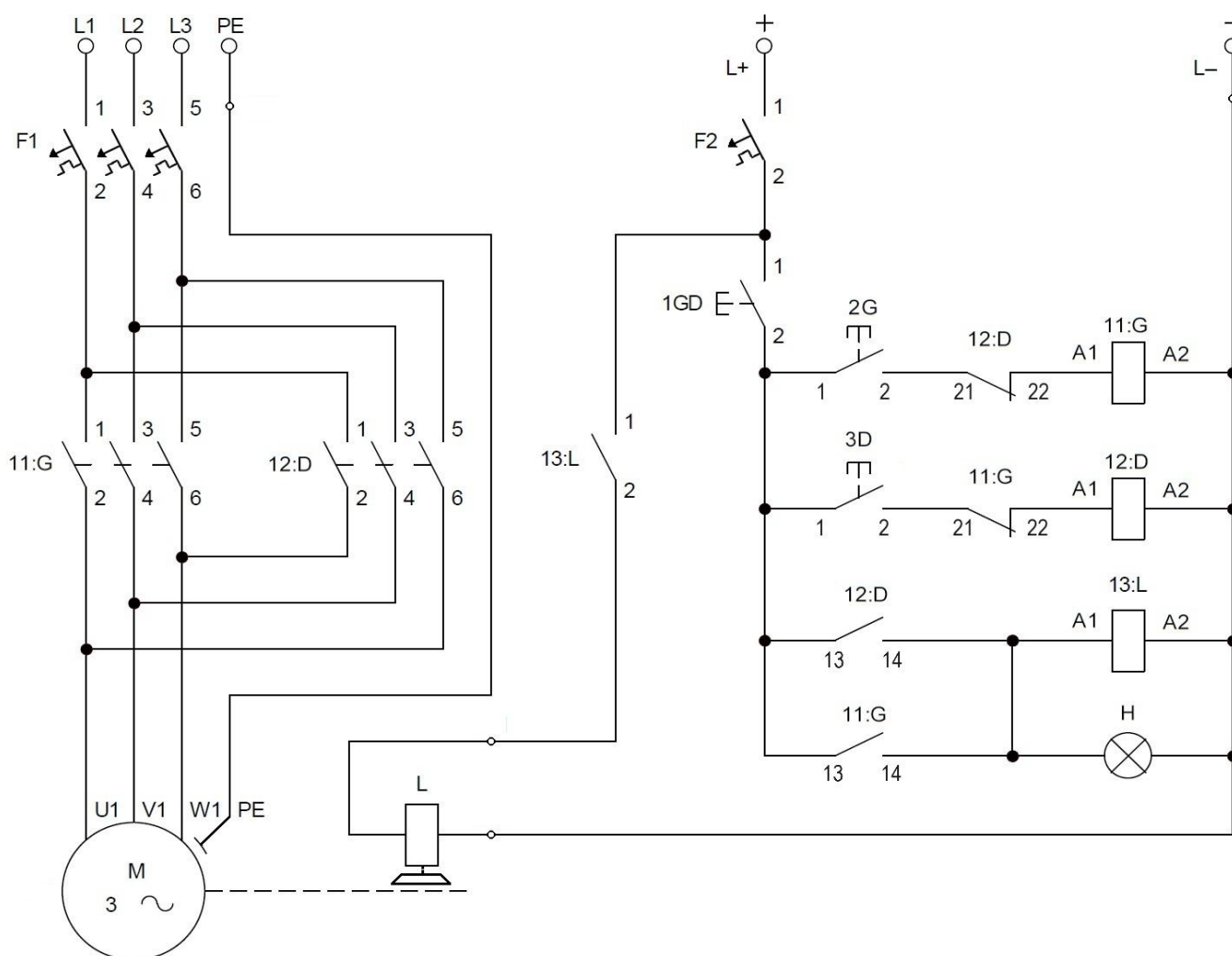
Powodzenia!

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

Zadanie egzaminacyjne

Układ zasilania i sterowania napędu jazdy awaryjnej wciągarki dźwigowej przedstawiono na rysunku 1. Napięcie znamionowe instalacji elektrycznej zasilającej tę wciągarkę wynosi 230/400 V. Układ sterowania realizuje funkcję zmiany kierunku obrotów silnika, który powoduje ruch kabiny dźwigu w górę lub w dół. Podczas uruchamiania układu stwierdzono, że układ nie działa prawidłowo.

Przeanalizuj pracę układu na podstawie przedstawionego na rysunku 1 schematu obwodu głównego i obwodu sterowania. Sporządź opisy działania wciągarki w obwodzie sterowania jazdy góra i jazdy dół - uzupełnij tabelę 1 i tabelę 2 ze szczególnym uwzględnieniem stanu zestyków. Przeanalizuj zapisy z tabeli 3, sporządzone przez konserwatora podczas przeprowadzonych oględzin oraz sprawdzania działania układu i uzupełnij kolumnę 4. Przeanalizuj wyniki pomiarów wykonanych przed naprawą zapisane w tabeli 4 i uzupełnij kolumnę 4. Określ rodzaj usterki i uzupełnij tabelę 5.



Rysunek 1. Schemat elektryczny układu zasilania i sterowania wciągarki dźwigowej napędu jazdy awaryjnej

Wykaz elementów układu zasilania i sterowania

F1	wyłącznik instalacyjny trójbiegunowy	F2	wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy
1GD	przycisk góra-dół kasety sterowniczej	H	lampka sygnalizacyjna
3D	przycisk „jazdy dół”	2G	przycisk „jazdy góra”
12:D	stycznik elektromagnetyczny jazdy dół	11:G	stycznik elektromagnetyczny jazdy góra
13:L	stycznik elektromagnetyczny luzownika hamulca silnika wciągarki	L	luzownik hamulca silnika wciągarki
M 3~	silnik trójfazowy wciągarki		

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:

- opis prawidłowego działania wciągarki dźwigowej w obwodzie sterowania jazdy góra - tabela 1,
- opis prawidłowego działania wciągarki dźwigowej w obwodzie sterowania jazdy dół - tabela 2,
- protokół z przeprowadzonych oględzin i prób przed naprawą - tabela 3,
- protokół z pomiarów wykonanych przed naprawą - tabela 4,
- wykaz usterek i elementów do wymiany - tabela 5.

Tabela 1: Opis prawidłowego działania wciągarki w obwodzie sterowania jazdy góra

1. Po załączeniu wyłącznika instalacyjnego jednobiegunowego następuje zamknięcie jego zestyku (.... ,).
2. Po załączeniu przycisku góra-dół kasety sterowniczej następuje zamknięcie jego zestyku (.... ,).
3. Przy zadaniu dyspozycji jazdy góra przycisk ten musi być jednocześnie
4. Wciśnięcie przycisku sterującego 2G (1,2) powoduje załączenie cewki (.... ,).
5. Równocześnie zamyka się zestyk (.... ,).
6. Powoduje to załączenie cewki (.... ,).
7. Jednocześnie powoduje to zaświecenie lampki sygnalizacyjnej
8. Załączenie stycznika 13:L (1,2) powoduje zwolnienie hamulca. Otwiera się zestyk (.... ,).
9. Powoduje to blokadę uruchomienia cewki (.... ,).
10. Cewki styczników 11:G (A1,A2) oraz 13:L (A1,A2) będą zasilane przy wciśniętych przyciskach i

Tabela 2: Opis prawidłowego działania wciągarki w obwodzie sterowania jazdy dół

1. Po załączeniu wyłącznika instalacyjnego jednobiegunowego następuje zamknięcie jego zestyku (.... ,).
2. Po załączeniu przycisku góra-dół kasety sterowniczej następuje zamknięcie jego zestyku (.... ,).
3. Przy zadaniu dyspozycji jazdy dół przycisk ten musi być jednocześnie
4. Wciśnięcie przycisku sterującego 3D (1,2) powoduje załączenie cewki (.... ,).
5. Równocześnie zamyka się zestyk (.... ,).
6. Powoduje to załączenie cewki (.... ,).
7. Jednocześnie powoduje to zaświecenie lampki sygnalizacyjnej
8. Załączenie stycznika 13:L (1,2) powoduje zwolnienie hamulca. Otwiera się zestyk (.... ,).
9. Powoduje to blokadę uruchomienia cewki (.... ,).
10. Cewki styczników 12:D (A1,A2) oraz 13:L (A1,A2) będą zasilane przy wciśniętych przyciskach i

Tabela 3: Protokół z przeprowadzonych oględzin i prób przed naprawą

Lp.	Opis czynności sprawdzającej działanie układu	Zapisy konserwatora TAK / NIE	Działanie układu - wpisz poprawne lub niepoprawne
1	2	3	4
1.	Załączenie wyłącznika instalacyjnego trójbiegunowego F1 powoduje załączenie napięcia zasilania w obwodzie sterowania.	NIE	
2.	Załączenie wyłącznie przycisku góra-dół 1GD kasety sterowniczej uruchamia stycznik 11:G lub 12:D.	NIE	
3.	Załączenie przycisku 2G „jazda góra” przy jednoczesnym załączeniu przycisku 1GD, powoduje załączenie stycznika 11:G.	TAK	
4.	Załączenie stycznika 11:G powoduje załączenie cewki 13:L (A1,A2) oraz zaświecenie lampki sygnalizacyjnej H.	TAK	
5.	Załączenie przycisku 3D „jazda dół” przy jednoczesnym załączeniu przycisku 1GD, powoduje załączenie stycznika 12:D.	TAK	
6.	Załączenie stycznika 12:D powoduje załączenie cewki 13:L (A1,A2) oraz zaświecenie lampki sygnalizacyjnej H.	NIE	
7.	Załączenie wyłącznika nadprądowego F1 powoduje załączenie napięcia w obwodzie głównym.	TAK	
8.	Przy załączonym F1 załączenie stycznika 11:G powoduje uruchomienie silnika M3~ w prawo.	TAK	
9.	Przy załączonym F1 załączenie stycznika 12:D powoduje uruchomienie silnika M3~ w lewo.	NIE	

Tabela 4: Protokół z pomiarów wykonanych przed naprawą

Lp.	Pomiar ciągłości połączeń na odcinku (w nawiasie podano oznaczenie zacisku aparatu)	Wartość wskazana przez omomierz na zakresie 200 Ω	Zachowana ciągłość – wpisz TAK brak ciągłości – wpisz NIE	
1	2	3	4	
1.	L+ — F2(1)	0,2		
2.	F2(2) — 1GD(1)	0,1		
3.	1GD(2) — 2G(1)	0,1		
4.	2G(2) — 12D(21)	0,2		
5.	12D(22) — 11:G(A1)	0,2		
6.	11:G(A2) — L-	0,1		
7.	1GD(2) — 3D(1)	0,2		
8.	3D(2) — 11:G(21)	0,2		
9.	11:G(22) — 12:D(A1)	0,1		
10.	12:D(A2) — L-	0,1		
11.	1GD(2) — 12:D(13)	0,1		
12.	12:D(14) — 13:L(A1)	∞		
13.	11:G(14) — H(1)	0,1		
14.	12:D(14) — 11:G(14)	0,1		
15.	13:L(A2) — L-	0,2		
16.	H(2) — L-	0,1		
Lp.	Pomiar rezystancji cewki stycznika	Wartość wskazana przez omomierz na zakresie 20 kΩ	Cewka sprawna – wpisz TAK cewka uszkodzona – wpisz NIE	
17.	11:G (A1,A2)	2,40		
18.	12:D (A1,A2)	∞		
19.	13:L (A1,A2)	2,41		
Lp.	Pomiar rezystancji zestyków przycisków		Wartość wskazana przez omomierz na zakresie 200 Ω	Zestyk działa poprawnie – wpisz TAK zestyk uszkodzony – wpisz NIE
	Oznaczenie	Stan zestyku		
20.	1GD (1,2)	Załączony	0,2	
		Wyłączony	∞	
21.	2G (1,2)	Załączony	0,1	
		Wyłączony	∞	
22.	3D (1,2)	Załączony	0,1	
		Wyłączony	∞	

Tabela 5: Wykaz usterek i elementów do wymiany

Lp.	Nazwa elementu lub miejsce uszkodzenia z odniesieniem do oznaczeń na schemacie (np.: zestyk stycznika K1 (1 , 2))	Rodzaj usterki
1	2	3
1.		
2.		
3.		
Elementy do wymiany		
4.		