

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i uruchamianie systemów automatyki okrętowej**

Symbol kwalifikacji: **TWO.10**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Numer stanowiska

--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut

TWO.10-01-26.06-SG

EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2026

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2019**

Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL*, numer stanowiska i naklej naklejkę** z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 7 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
3. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
4. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
5. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
6. 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.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty jego wykonania oraz arkusz egzaminacyjny 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

** w przypadku otrzymania naklejki

Zadanie egzaminacyjne

Podczas prowadzenia prac modernizacyjnych okrętowej spalarki śmieci stwierdzono potrzebę zainstalowania układu zdalnego ryglowania drzwi spalarki. Ryglowanie drzwi ma się odbywać za pomocą siłownika elektromechanicznego, a jego sterowanie ma się odbywać przy użyciu przycisków monostabilnych. Skrajne położenia siłownika są określane na podstawie sygnałów z wyłączników krańcowych.

Posługując się dokumentacją techniczną zamontuj na płycie brakujące elementy układu zgodnie z Rysunkiem 1. Niezbędne elementy wybierz z dostępnych w magazynku części przy stanowisku egzaminacyjnym.

Połączenia elektryczne wykonaj zgodnie ze schematem zamieszczonym na Rysunku 2 odpowiednio przyciętymi przewodami LgY 1 mm² zakończonymi tulejkami zaciskowymi.

Przewodami o kolorze izolacji:

- niebieskim połącz elementy z gałęzią XP,
- czerwonym połącz elementy z gałęzią XZ,
- czarnym wykonaj pozostałe połączenia.

Sprawdź poprawność wykonanych połączeń. W przypadku stwierdzenia niezgodności z Rysunkiem 1 oraz Rysunkiem 2 wprowadź niezbędne poprawki.

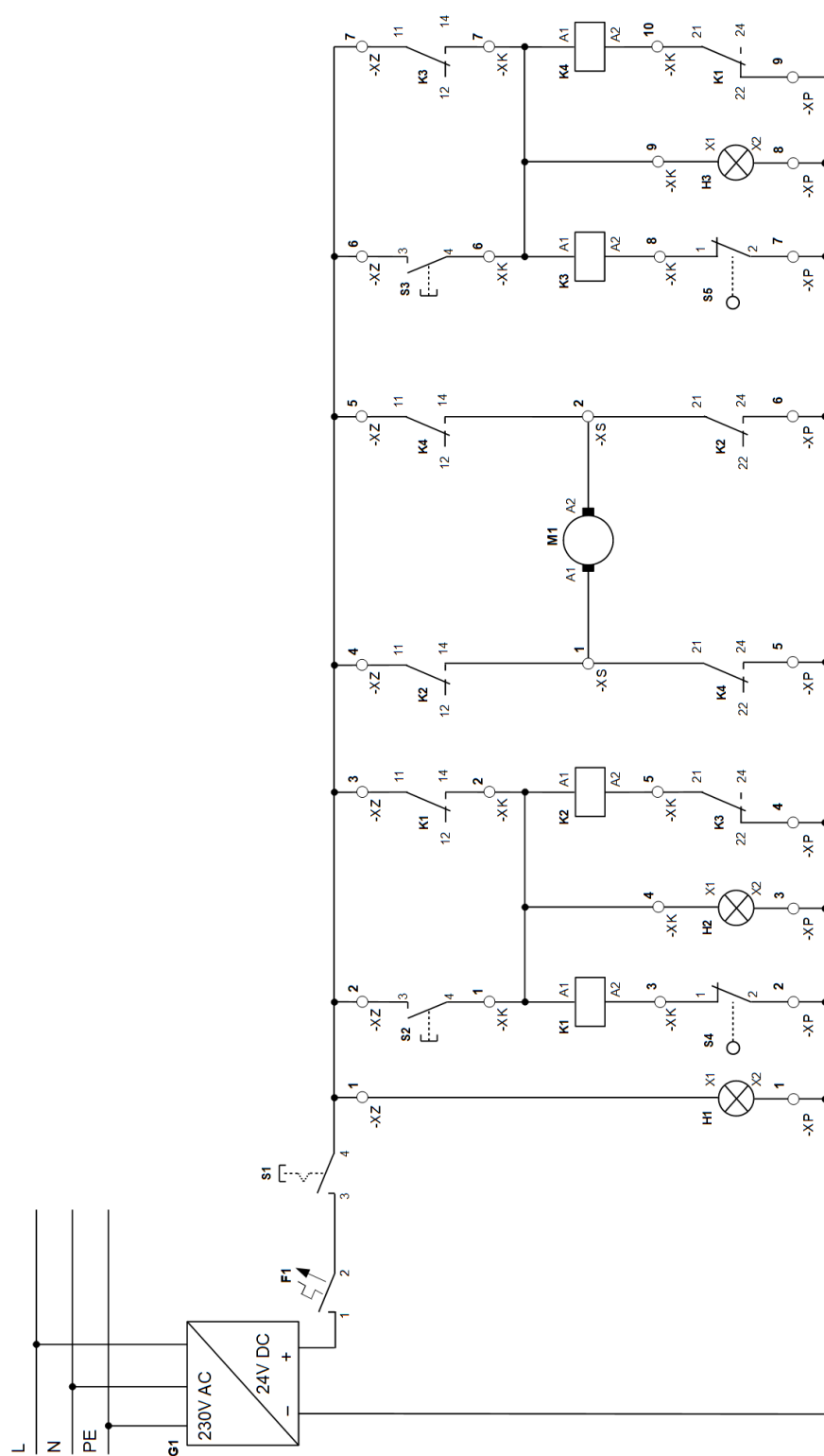
Zgodnie z Tabelą 1 wykonaj pomiary rezystancji we wskazanych punktach pomiarowych. Otrzymane wyniki pomiarów wraz z jednostką i zakresem pomiarowym miernika oraz wyniki oceny połączeń zapisz w Tabeli 1.

Uwaga: Przez podniesienie ręki zgłoś przewodniczącemu zespołu nadzorującego gotowość do włączenia zasilania elektrycznego układu sterowania, a następnie w obecności egzaminatora dokonaj pomiaru napięcia zasilającego 24 V DC.

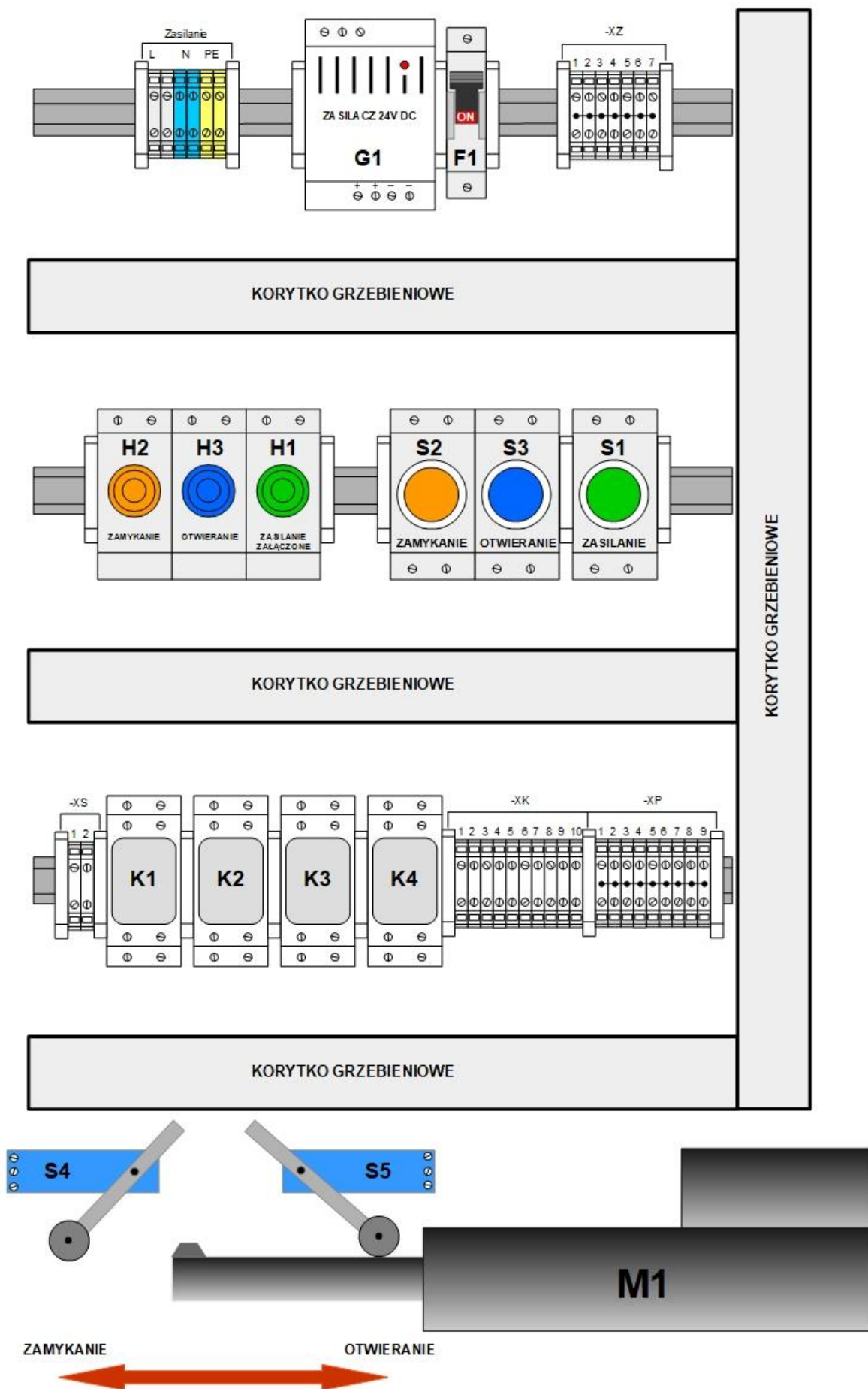
Przetestuj działanie układu sterowania zgodnie z wykazem czynności zapisanych w Tabeli 2. Wyniki przeprowadzonego testu zapisz w Tabeli 2.

Pracuj zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Za każdym razem zgłaszaj, przez podniesienie ręki, zamiar włączenia zasilania w układzie.

Po zakończeniu wykonywania zadania układ sterowania pozostaw załączony.



Rysunek 1. Schemat ideowy układu sterowania siłownikiem drzwi okrętowej spalarki śmieci



Rysunek 2. Schemat montażowy układu sterowania siłownikiem drzwi okrętowej spalarki śmieci

Stan początkowy układu:

- załączone zasilanie wyłącznikiem F1,
- lampka kontrolna H1 nie świeci się,
- tłoczysko siłownika M1 jest w pozycji jak na rysunku 2,
- wyłączniki krańcowe S4 i S5 nie są aktywowane,
- przyciski S1, S2, S3 są niewciśnięte.

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- dobór elementów sterujących,
- zmontowany układ sterowania,
- pomiary rezystancji i ocena zgodności połączeń elektrycznych – tabela 1.,
- wyniki testowania działania układu sterowania – tabela 2.,

oraz

przebieg montażu, uruchomienia i obsługi układu sterowania.

Tabela 1. Pomiary rezystancji i ocena zgodności połączeń elektrycznych

Lp.	Odcinek pomiaru	Zakres pomiarowy miernika	Wartość mierzonej wielkości	Jednostka miary	Ocena ciągłości połączeń wpisz <i>ciągły</i> lub <i>przerwa</i>
1	S1:4/XZ:7				
2	XZ:1/S2:4				
3	XZ:2/S3:3				
4	XK:1/H2:X1				
5	K2:11/K4:22				
6	K3:24/K1:24				
7	XS:2/K2:22				
8	XS:1/K4:22				
9	H2:X2/K4:A2				
10	XP:1/K3:A2				
11	K3:A1/K4:A1				
12	K1:24/K2:24				

Uwaga:

Pomiary wykonaj w stanie bez napięciowym (przy wyłączonym zasilaniu).

Tabela 2. Wyniki testowania działania układu sterowania

Krok testu	Sposób działania układu	Ocena działania (wpisz X w odpowiedni kwadrat)	
1	Załączenie zasilania głównego tablicy montażowej powoduje zaświecenie się lampek kontrolnych H2 i H3	☐	☐
2	Wciśnięcie i puszczenie przycisku S1 powoduje zaświecenie się ciągłe lampki kontrolnej H1	☐	☐
3	Wciśnięcie i puszczenie przycisku S2 powoduje zaświecenie się lampki kontrolnej H2 i ruch siłownika w kierunku zamykanie	☐	☐
4	Po wykonaniu kroku 3 siłownik osiągnie skrajne położenie w kierunku zamykanie i lampka kontrolna H2 zgaśnie	☐	☐
5	Wciśnięcie i puszczenie przycisku S3 powoduje zaświecenie się lampki kontrolnej H3 i ruch siłownika w kierunku otwieranie	☐	☐
6	Po wykonaniu kroku 5 siłownik osiągnie skrajne położenie w kierunku otwieranie i lampka kontrolna H3 zgaśnie	☐	☐
7	Krótkotrwałe wciśnięcie przycisku S2 spowoduje ruch siłownika w kierunku zamykanie . Wciśnięcie przycisku S3 podczas ruchu siłownika spowoduje jego zatrzymanie	☐	☐
8	Po realizacji kroku 7 ponowne krótkotrwałe wciśnięcie przycisku S2 spowoduje wznowienie pracy siłownika	☐	☐
9	Jednoczesne wciśnięcie przycisków S2 i S3 przez trzy sekundy spowoduje wykonanie przez siłownik dwóch pełnych cykli ruchu w obu kierunkach	☐	☐
10	Po zatrzymaniu ruchu siłownika, wyciśnięcie przycisku S1 spowoduje wyłączenie układu i zgaszenie lampki kontrolnej H1	☐	☐

Uwaga:

Zaleca się, aby testowanie działania układu sterowania, wykonać kilkakrotnie, zawsze rozpoczynając od stanu początkowego, wyłączenia i powtórnego załączenia zasilania układu, a następnie pierwszego działania.