

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i uruchamianie urządzeń automatyki przemysłowej**

Oznaczenie kwalifikacji: **EE.17**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut.

EE.17-01-22.01-SG

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2022

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2017**

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 6 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 wliczony do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisz 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 przygotowanej płycie montażowej zmontuj układ sterowania. Niezbędne do montażu elementy wybierz ze sprzętu zgromadzonego na stanowisku egzaminacyjnym. Przed zmontowaniem sprawdź, czy są sprawne. Elementy rozmieść na płycie montażowej zgodnie z rysunkiem 2.

Połączenia wykonaj przewodami zakończonymi tulejkami zaciskowymi, zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku 1.

Sprawdź poprawność wykonania montażu. W przypadku stwierdzenia niezgodności ze schematami na rysunkach 1. i 2. wprowadź poprawki.

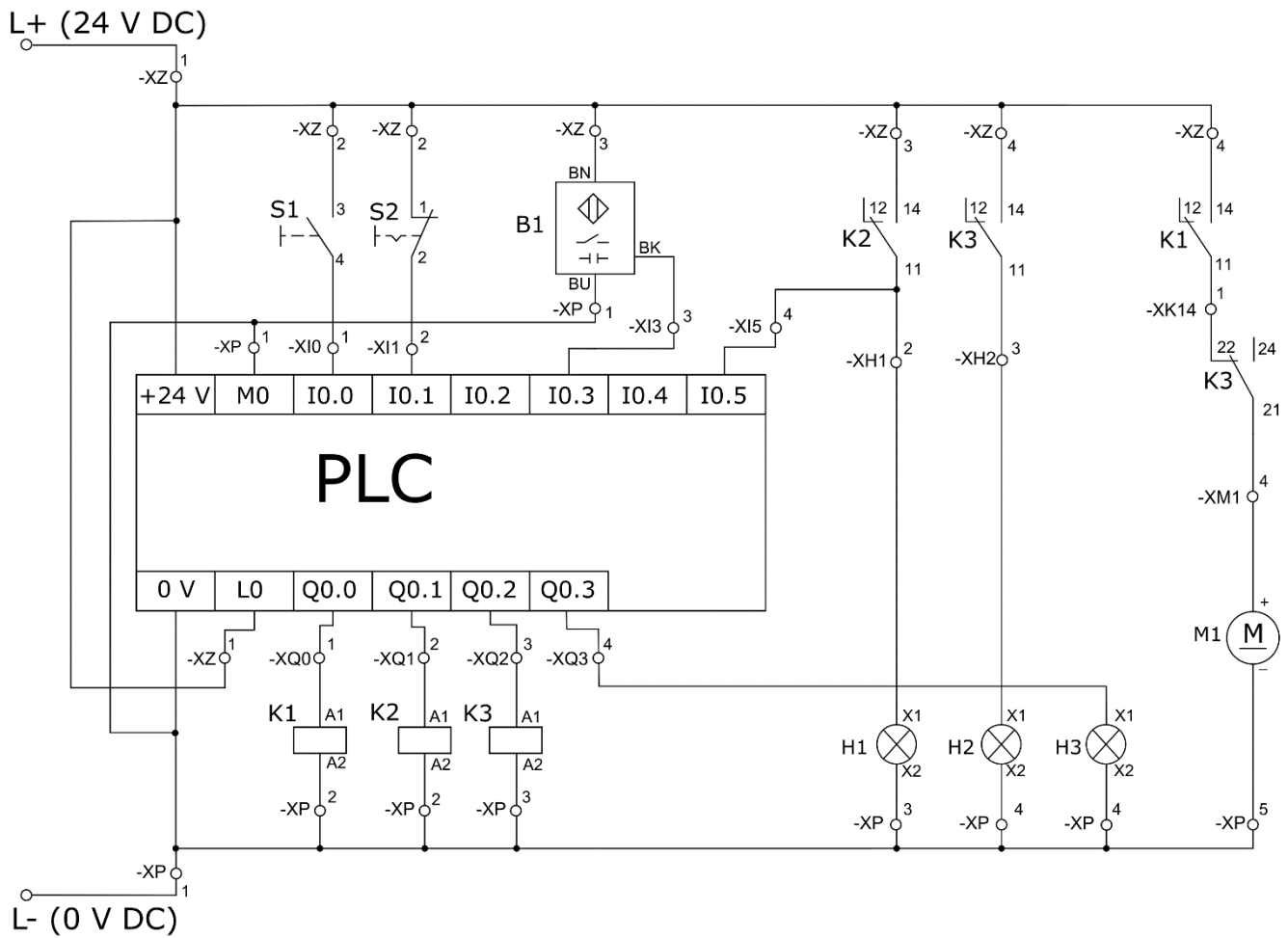
Wykonaj pomiary rezystancji we wskazanych punktach pomiarowych, wyniki pomiarów wraz z jednostką miary zapisz w tabeli 1. Następnie oceń zgodność otrzymanych wyników ze schematem podłączenia elementów układu sterowania do sterownika PLC (rysunek 1).

Połącz sterownik PLC z komputerem za pomocą przewodu komunikacyjnego.

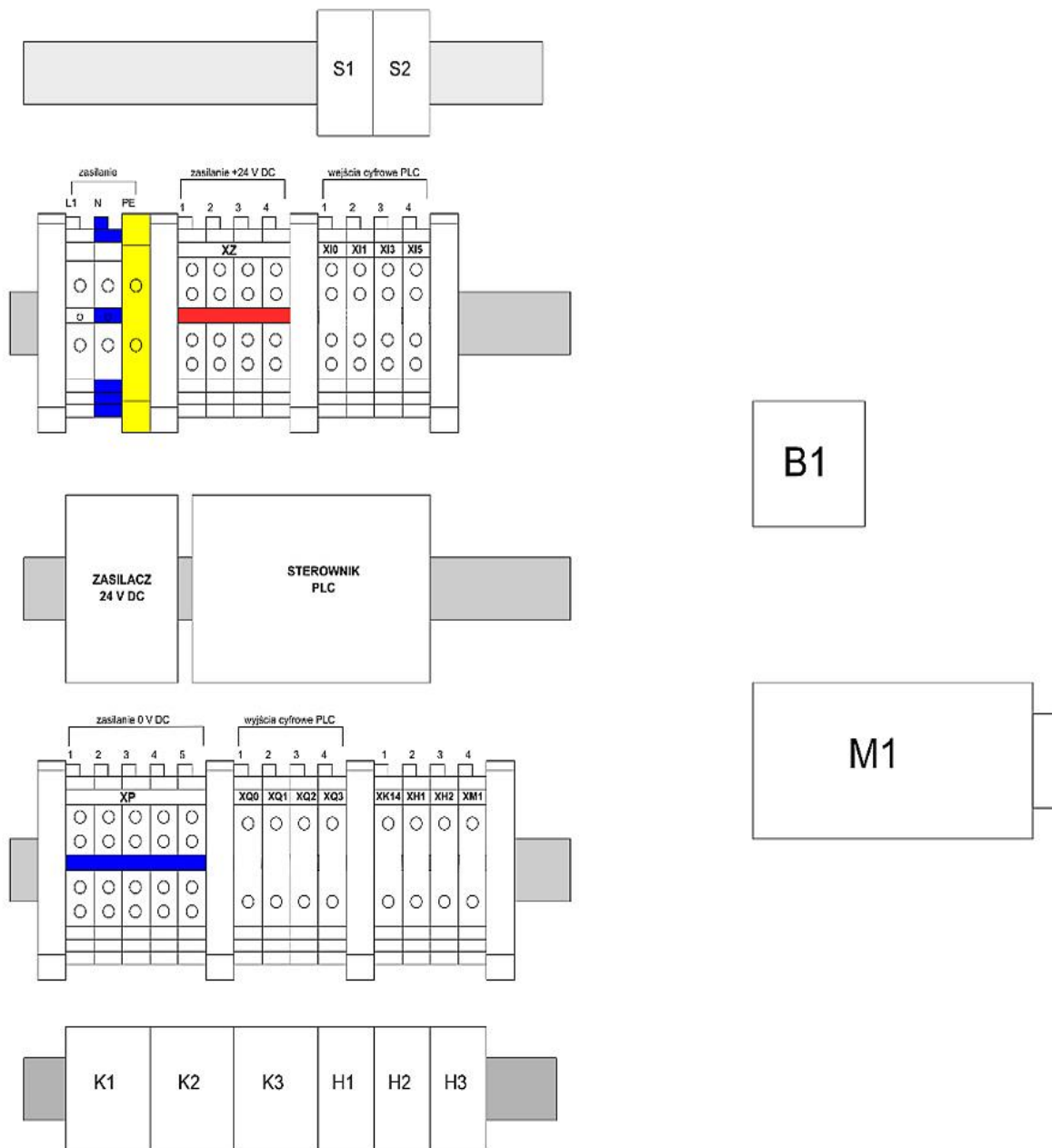
Zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość do włączenia zasilania elektrycznego układu sterowania. Po uzyskaniu zgody włącz zasilanie, prześlij program sterowniczy *EE17_02* znajdujący się na pulpicie ekranu monitora do sterownika PLC, następnie przetestuj działanie układu sterowania.

Po wykonaniu testu układu wypełnij „Tabela 2. Wyniki testowania działania układu sterowania”.

Dokumentacja techniczna układu sterowania (fragment)



Rysunek 1. Schemat podłączenia elementów układu sterowania do sterownika PLC



Rysunek 2. Schemat rozmieszczenia elementów układu sterowania

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- zmontowany układ sterowania,
- pomiary rezystancji i ocena zgodności połączeń ze schematem podłączenia elementów układu sterowania do sterownika PLC – tabela 1.,
- wyniki testowania działania układu sterowania – tabela 2., oraz przebieg montażu układu sterowania.

Tabela 1. Pomiary rezystancji i ocena zgodności połączeń ze schematem podłączenia elementów układu sterowania do sterownika PLC

Lp.	Punkty pomiarowe	Wartość	Jednostka miary	Ocena zgodności wyników pomiarów ze schematem podłączenia elementów układu sterowania do sterownika PLC <i>(W odpowiedniej kolumnie wpisz X)</i>	
				zgodny	niezgodny
1.	L+/XZ:4				
2.	L-/XP:5				
3.	XP:1/M0				
4.	XZ:1/L0				
5.	S1:4/XI0:1				
6.	K2:11/IO.5				
7.	K2:11/H1:X1				
8.	K3:A2/XP:1				
9.	B1:BK/IO.2				
10.	H1:X1/XI5:4				

Tabela 2. Wyniki testowania działania układu sterowania*

Lp.	Działanie operatorskie, które po wykonaniu na zmontowanym układzie sterowania powinny przynieść określone efekty	Określ, czy efekt wykonania działania operatorskiego przyniósł zamierzony efekt czy nie, wpisując w odpowiedniej kolumnie X	
		TAK	NIE
1.	Naciśnięcie przycisku S1, przy nieprzyciśniętym przycisku S2 spowodowało natychmiastowe zaświecenie lampki H3.		
2.	Naciśnięcie przycisku S2, w czasie 10 sekund od zaświecenia lampki H3, spowodowało wyłączenie lampki H3.		
3.	Ponowne naciśnięcie przycisku S1 przy nieprzyciśniętym S2 spowodowało natychmiastowe zaświecenie lampki H3, a po czasie około 10 sekund lampka H1 zaczęła migać.		
4.	Po czasie około 10 sekund od zaświecenia lampki H3, czasy świecenia i wygaszenia migającej lampki H1 wynoszą po około 3 sekundy.		
5.	Po czasie około 10 sekund od zaświecenia lampki H3 lampka H1 zaświeciła się trzykrotnie.		
6.	W stanie, w którym lampki H1 i H3 świecą światłem ciągłym, uaktywnienie czujnika B1, spowodowało załączenie silnika M1.		
7.	Przy pracującym silniku M1, gdy czujnik B1 przestał być aktywny, lampka H2 zaświeciła się, zgasła lampka H1 i silnik M1 wyłączył się.		
8.	Po czasie około 5 sekund od wyłączenia silnika M1 wszystkie aktywne elementy sygnalizacyjne zostały wyłączone.		

* wskazane jest, aby testowanie działania układu sterowania wykonać kilkakrotnie, zawsze rozpoczynając od pierwszego działania.