

**Arkusz zawiera informacje prawnie
chronione do momentu rozpoczęcia egzaminu**

Układ graficzny © CKE 2019

CKE **CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

Nazwa kwalifikacji: **Montaż i eksploatacja urządzeń i systemów sterowania ruchem kolejowym**

Oznaczenie kwalifikacji: **E.21**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

E.21-01-20.01-SG

Czas trwania egzaminu: **120 minut**

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE

Rok 2020

CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

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** przekaz 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 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 stanowisku egzaminacyjnym znajduje się płyta montażowa z zamontowanymi zgodnie z rysunkiem 1., trzema latarkami pół drąga półrogatki, dwiema listwami zaciskowymi LTF, urządzeniem zasilającym impulsowo latarki zapór drogowych na przejeździe kolejowo-drogowym kategorii B i szyną TH-35. Podzespoły układu testowego są zmontowane zgodnie z rysunkiem 1.

Zamontuj na szynie TH-35 przycisk sterujący, podstawę bezpiecznika z wkładką topikową i zasilacz zgodnie z rysunkiem 2.

Zapoznaj się z dokumentacją techniczną urządzenia zasilającego impulsowo latarki zapór drogowych w zakresie niezbędnym do prawidłowego podłączenia oraz przeprowadzenia sprawdzeń i pomiarów.

Zmontuj układ do testowania urządzenia zasilającego impulsowo latarki oświetlenia zapór drogowych zgodnie z rysunkiem 3. Połączenia w układzie wykonaj przewodami DY 1,5 mm². Przewodami w kolorze:

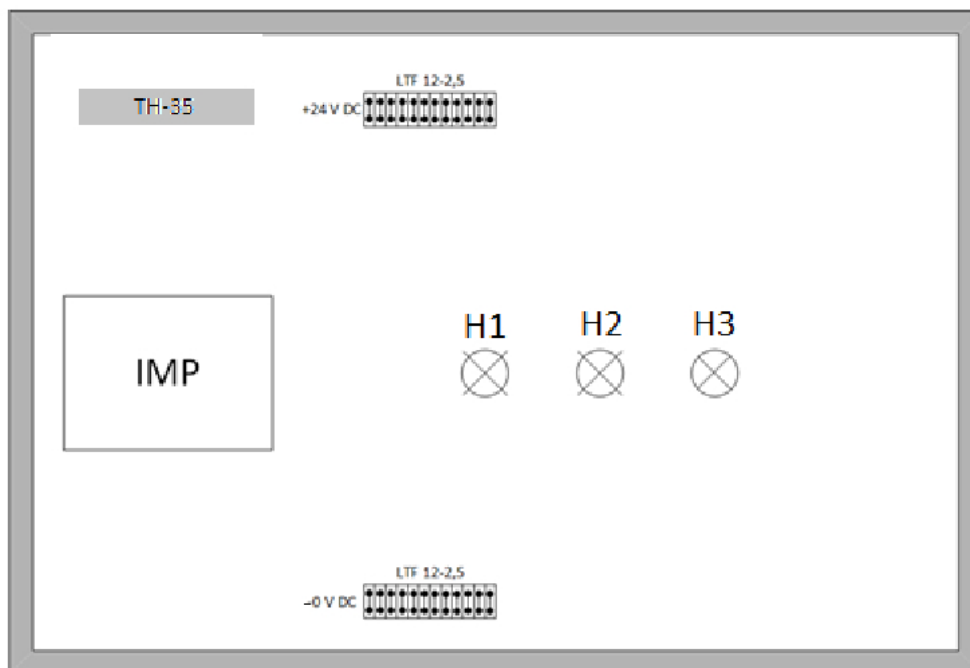
- czerwonym połącz elementy z listwą + 24 V DC,
- niebieskim połącz elementy z listwą - 0 V DC,
- czarnym wykonaj pozostałe połączenia.

Uwaga!

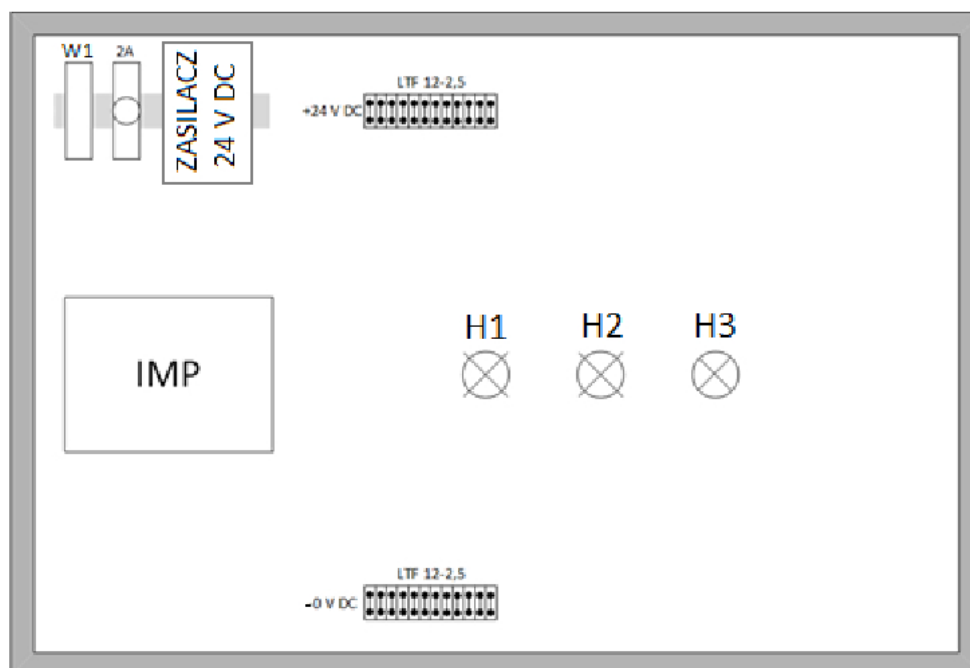
Każdorazowo zgłaszaj przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki zamiar podłączenia układu do źródła napięcia zasilającego.

Sprawdź działanie układu do testowania urządzenia zasilającego impulsowo latarki drąga półrogatki, wyniki sprawdzenia zapisz w tabeli 1. Zaleca się każdorazowe wyłączenie zasilania przed przeprowadzeniem kolejnego sprawdzenia.

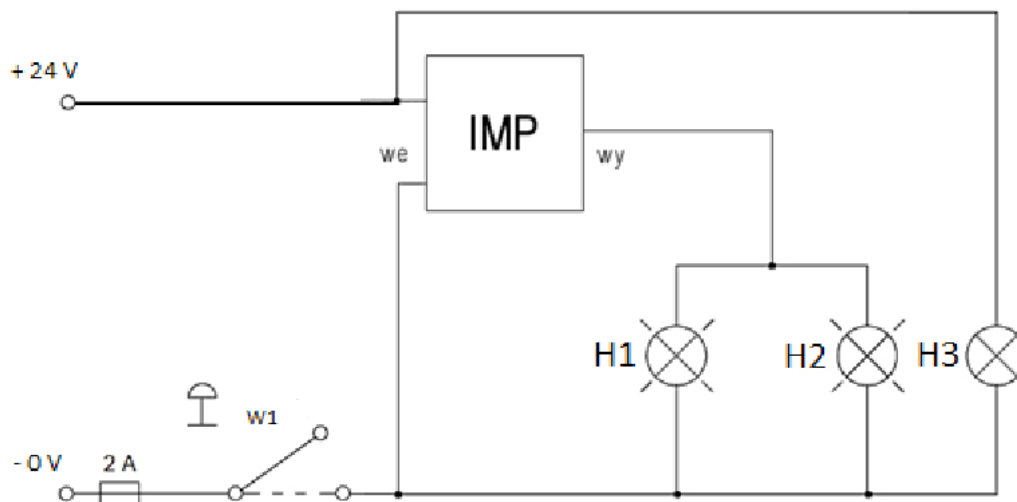
Na podstawie *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami oraz ich usytuowanie* (dalej jako „Rozporządzenie”), którego fragment znajduje się na stanowisku egzaminacyjnym, określ wymagania dla świateł na drogach rogatki stosowanych na przejeździe kolejowo-drogowym kat. B. Następnie porównaj wymagania określone w Rozporządzeniu z wynikami otrzymanymi w układzie do testowania, a ocenę zgodności zapisz w tabeli 2.



Rysunek 1. Rozmieszczenie zamontowanych elementów układu do testowania urządzenia zasilającego impulsowo latarki drąga półrogatki



Rysunek 2. Rozmieszczenie na szynie TH-35 elementów układu do testowania urządzenia zasilającego impulsowo latarki drąga półrogatki



Rysunek 3. Schemat połączeń elektrycznych układu do testowania urządzenia zasilającego impulsowo latarki drąga półrogatki

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:

- zmontowany układ do testowania urządzenia zasilającego impulsowo latarki drąga półrogatki,
- sprawdzenie działania układu do testowania urządzenia zasilającego impulsowo latarki drąga półrogatki – tabela 1.,
- ocena zgodności parametrów funkcjonalnych układu do testowania urządzenia zasilającego impulsowo latarki drąga półrogatki z warunkami określonymi w Rozporządzeniu dla przejazdu kolejowo-drogowego kategorii B – tabela 2.,

oraz

przebieg montażu układu do testowania urządzenia zasilającego impulsowo latarki drąga półrogatki.

Tabela 1. Sprawdzenie działania układu do testowania urządzenia zasilającego impulsowo latarki drąga półrogatki

Lp.	Sprawdzane działanie	Wynik sprawdzenia
1	Po naciśnięciu przycisku sterującego dwie latarki migają i jedna świeci światłem ciągłym (TAK lub NIE)
2	Częstotliwość migania latarek (liczba błysków/min)
3	Symulacja przerwy w obwodzie – odłączenie jednego przewodu od latarki światła migającego H1 (opis efektu)
4	Symulacja przerwy w obwodzie – odłączenie jednego przewodu od latarki światła migającego H2 (opis efektu)
5	Symulacja przerwy w obwodzie – odłączenie latarki światła ciągłego H3 od listwy + 24 V DC (opis efektu)

Tabela 2. Ocena zgodności parametrów funkcjonalnych układu do testowania urządzenia zasilającego impulsowo latarki drąga półrogatki z warunkami określonymi w Rozporządzeniu dla przejazdu kolejowo-drogowego kategorii B

Lp.	Warunki techniczne drąga półrogatki przejazdu kat. B	Wymagania określone w Rozporządzeniu	Wyniki otrzymane w układzie do testowania	Ocena zgodności z wymaganiami Rozporządzenia (TAK lub NIE)
1	Napięcie zasilania latarek			
2	Liczba świateł migających			
3	Liczba świateł świecących światłem ciągłym			
4	Częstotliwość migania latarek			