

**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.21-01-20.06-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 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 mm<sup>2</sup>. Przewodami w kolorze:

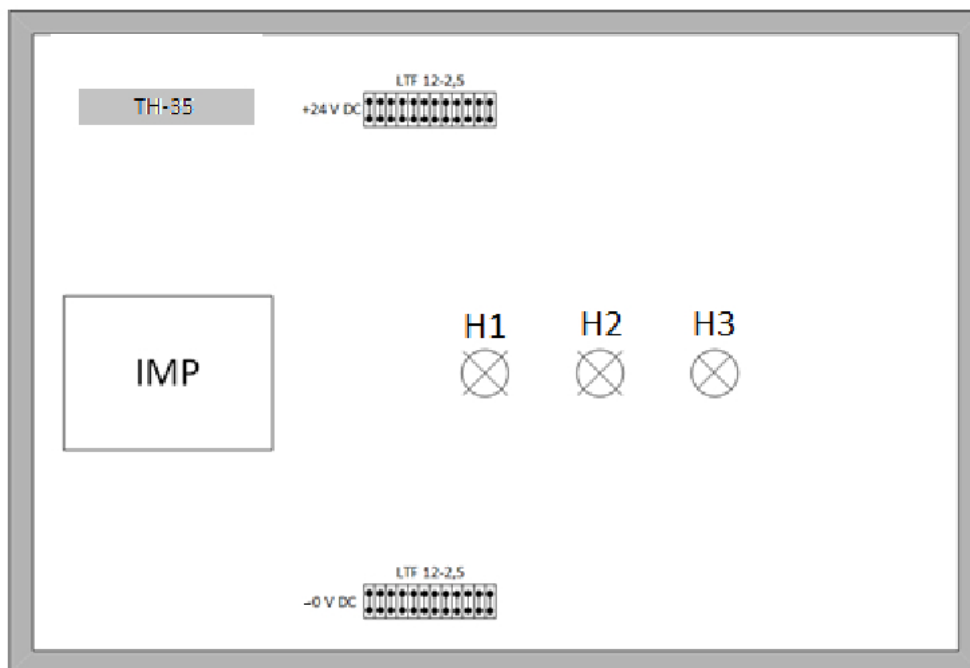
- czerwonym połącz elementy z listwą + 24 V DC,
- niebieskim połącz elementy z listwą - 0 V DC,
- czarnym wykonaj pozostałe połączenia.

*Uwaga!*

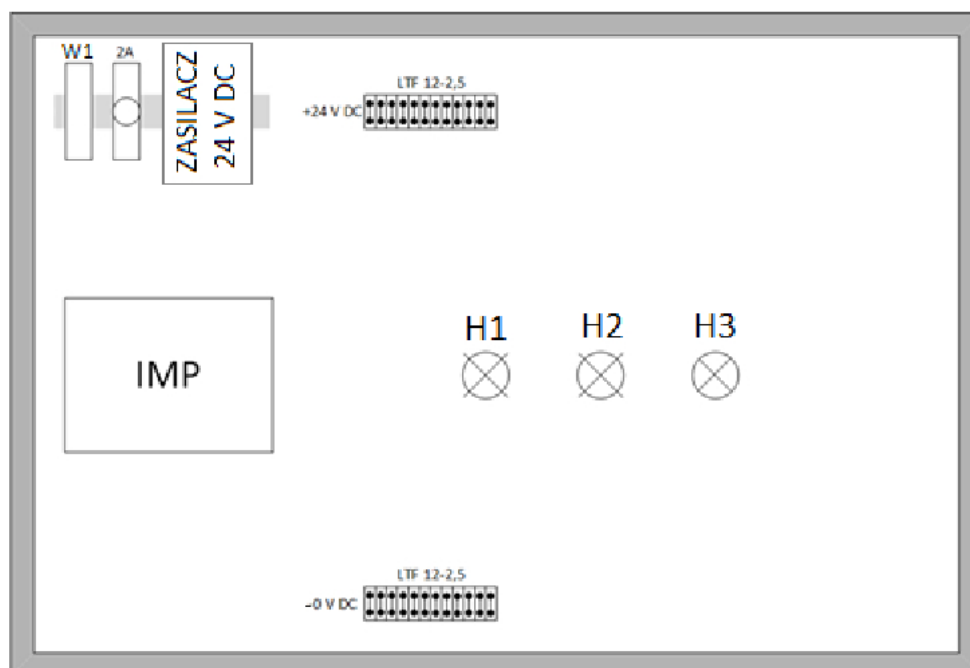
*Każdorazowo zgłaszaj przewodniczącemu ZN przez podniesienie ręki zamiar podłączenia układu do źródła napięcia zasilającego.*

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.

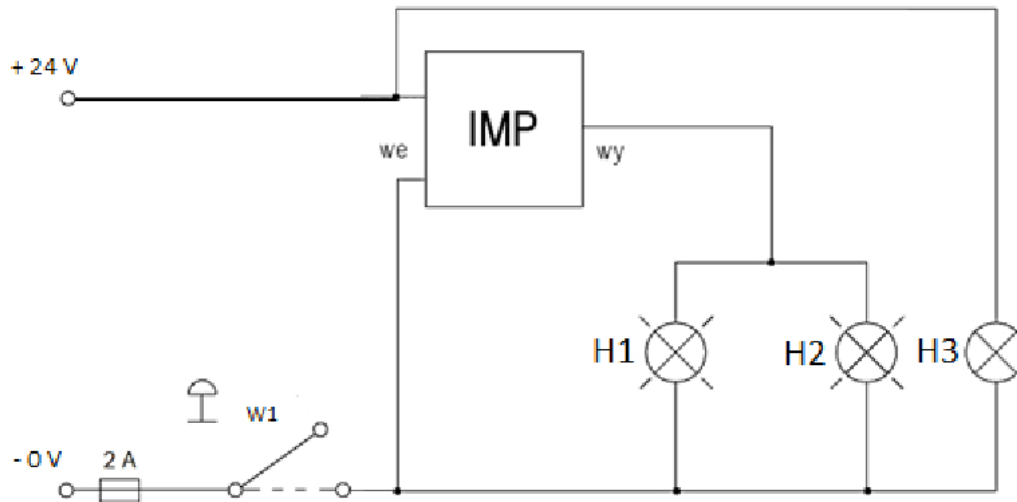
Na podstawie *Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 20 października 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych oraz bocznic kolejowych z drogami oraz ich usytuowanie* (dalej jako „Rozporządzenie”), którego fragment znajduje się na 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 mignięć/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			