

Nazwa kwalifikacji: **Montaż oraz instalowanie układów i urządzeń elektronicznych**

Symbol kwalifikacji: **ELM.02**

Numer zadania: **01**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego*

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

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

ELM.02-01-25.01-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. KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 4 strony 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

Zmontuj układ czasowego włącznika oświetlenia oraz układ lampy LED działających w instalacji systemu kontroli dostępu. Następnie wykonaj instalację systemu kontroli dostępu składającą się z: zamka szyfrowego z modułem zbliżeniowym, elektrozaczepu oraz zmontowanych układów: czasowego włącznika oświetlenia oraz lampy LED.

Montaż układu czasowego włącznika oświetlenia oraz lampy LED wykonaj zgodnie z załączoną dokumentacją: schematy ideowy i montażowy – rysunki 1 i 2 oraz wykaz elementów. Zastosuj technikę lutowania miękkiego i montażu przewlekane. Po zlutowaniu umyj płytki na przygotowanym stanowisku.

Montaż instalacji systemu kontroli dostępu wykonaj zgodnie ze schematem montażowym przedstawionym na rysunku 3. Zamek szyfrowy oraz kostka 4-torowa są już zamocowane na płycie. Wytrasuj za pomocą taśmy malarskiej położenie korytek kablowych. Elektrozaczep, płytkę układu czasowego włącznika oświetlenia oraz płytkę układu lampy LED zamocuj na płycie montażowej zgodnie z rysunkiem 4. Do zamontowania płytek wykorzystaj tulejki dystansowe. Wykonaj przewodem YTDY 6 × 0,5 połączenia elektryczne pomiędzy urządzeniami w puszcze instalacyjnej, wykorzystując w tym celu kostkę elektryczną 6-torową. Do kostki elektrycznej 2-torowej podłącz przewody zakończone wtykami bananowymi. Kostka nie musi być zamocowana do płyty. Do zasilania urządzeń wykorzystaj zasilacz laboratoryjny i ustaw na nim napięcie 12 V.

Uwaga!

Przez podniesienie ręki zgłoś Przewodniczącemu ZN gotowość do uruchomienia instalacji. Napięcie zasilające możesz załączyć tylko po uzyskaniu zgody.

Po wykonaniu instalacji systemu kontroli dostępu zaprogramuj zamek szyfrowy, uruchom i sprawdź jej działanie.

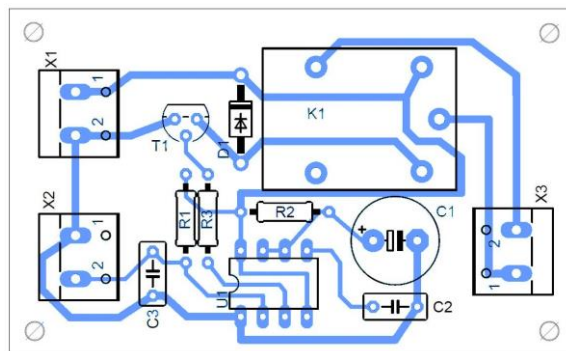
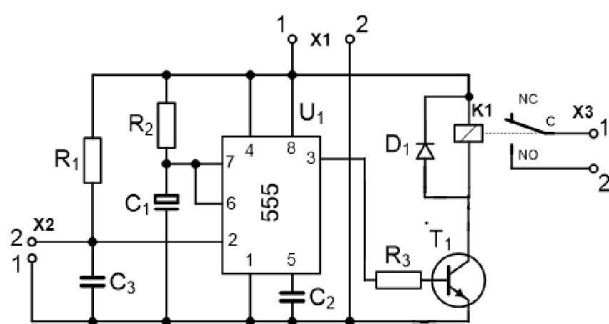
Zamek szyfrowy ma pracować w sposób następujący:

- po przyłożeniu breloka lub karty zbliżeniowej do urządzenia uruchamiany jest elektrozaczep oraz zaświeca się lampa LED,
- po wprowadzeniu kodu PIN 4444 (jeżeli wymagany jest dłuższy kod, to uzupełnić PIN o kolejne cyfry 4) na klawiaturze uruchamiany jest elektrozaczep oraz zaświeca się lampa LED,
- czas załączenia elektrozaczepu - 3 sekundy,
- lampa LED automatycznie przestaje świecić po upływie około 15 sekund od momentu włączenia elektrozaczepu.

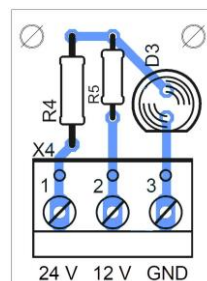
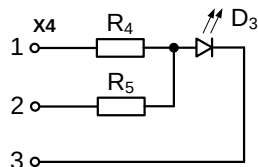
Uwaga!

Zapisz w tym miejscu zaprogramowany **kod PIN**:

Uporządkuj stanowisko, arkusz i rezultaty wykonania zadania pozostaw na stanowisku egzaminacyjnym.



Rysunek 1. Schemat ideowy oraz montażowy układu czasowego włącznika oświetlenia
(widok od strony elementów)



Rysunek 2. Schemat ideowy oraz montażowy układu lampy LED

Wykaz elementów układu czasowego włącznika oświetlenia

R1: 22 k Ω ; 0,25 W

R2: 33 k Ω ; 0,25 W

R3: 3,9 k Ω ; 0,25 W

C1: 470 μ F/25 V

C2: 10 nF/250 V

C3: 22 nF/250 V

D1: 1N4007

T1: BC547

U1: NE555

K1: przekaźnik 12 V, 012-1ZST

X1, X2, X3: złącze ARK2/500

Wykaz elementów układu lampy LED

R4: 1,2 k Ω ; 0,5 W

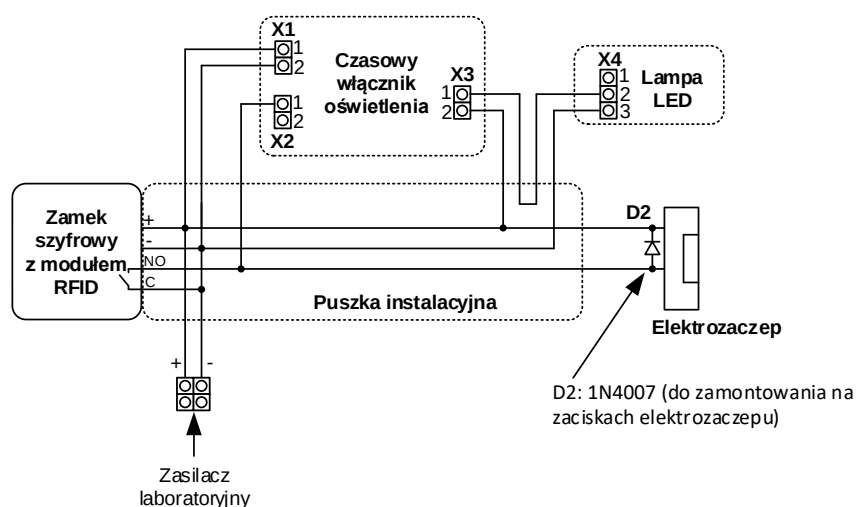
R5: 510 Ω ; 0,25 W

D3: LED o barwie białej

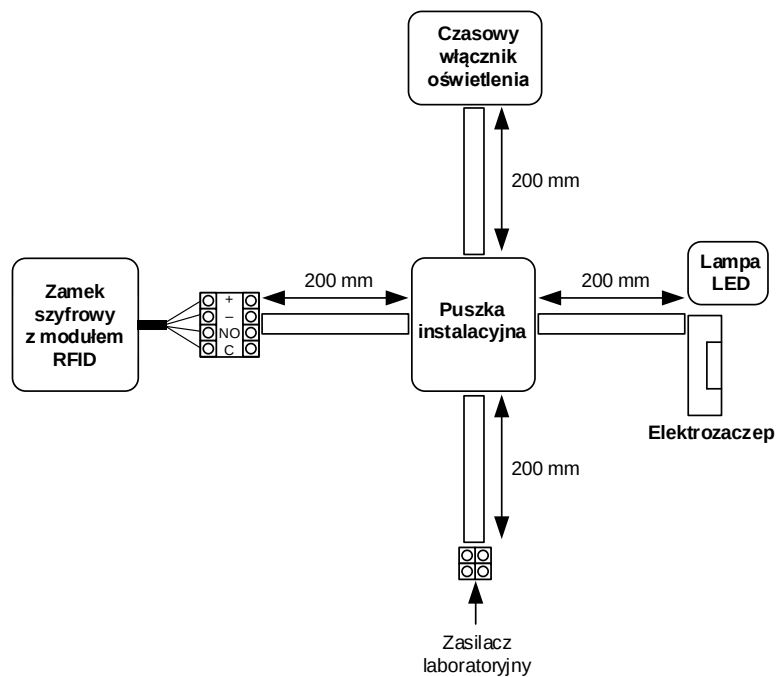
X4: złącze ARK3/500

Wykaz elementów instalacji

D2: 1N4007 (do zacisków elektrozaczeu)



Rysunek 3. Schemat montażowy instalacji systemu kontroli dostępu



Rysunek 4. Schemat rozmieszczenia elementów instalacji systemu kontroli dostępu

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- zmontowane układy: czasowego włącznika oświetlenia i lampy LED,
- połączenia elektryczne instalacji systemu kontroli dostępu,
- wykonana instalacja systemu kontroli dostępu,
- zaprogramowany zamek szyfrowy

oraz

przebieg montażu układu czasowego włącznika oświetlenia, układu lampy LED oraz montażu instalacji systemu kontroli dostępu.

