

EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2020
ZASADY OCENIANIA

*Arkusz zawiera informacje prawnie chronione
do momentu rozpoczęcia egzaminu*

Nazwa kwalifikacji: **Montaż układów i urządzeń elektronicznych**
Oznaczenie arkusza: **E.05-01-20.06-SG**
Oznaczenie kwalifikacji: **E.05**
Numer zadania: **01**
Wersja arkusza: **SG**

**PODSTAWA PROGRAMOWA
2012**

Wypełnia egzaminator

Kod ośrodka

 –

Kod egzaminatora

Data egzaminu

Dzień Miesiąc Rok

Godzina rozpoczęcia egzaminu

 :

Numer <i>PESEL</i> zdającego*										Numer stanowiska	

* w przypadku braku numeru *PESEL* – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

Egzaminatorze!

- Oceniaj prace zdających rzetelnie i z zaangażowaniem. Dokumentuj wyniki oceny.
- Stosuj przyjęte zasady oceniania w sposób obiektywny.
- Jeżeli zdający, wykonując zadanie egzaminacyjne, uzyskuje inne rezultaty albo pożądane rezultaty uzyskuje w inny sposób niż uwzględniony w zasadach oceniania lub przedstawia nietypowe rozwiązanie, ale zgodnie ze sztuką w zawodzie, to nadal oceniaj zgodnie z kryteriami zawartymi w zasadach oceniania. Informacje o tym, że zasady oceniania nie przewidują zaistniałej sytuacji, przekaz niezwłocznie w formie pisemnej notatki do Przewodniczącego Zespołu Egzaminacyjnego z prośbą o przekazanie jej do Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej. Notatka może być sporządzona odręcznie w trybie roboczym.
- Informuj przewodniczącego zespołu nadzorującego o wszystkich nieprawidłowościach zaistniałych w trakcie egzaminu, w tym w szczególności o naruszeniach przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i o podejrzeniach niesamodzielności w wykonaniu zadania przez zdającego.

Numer stanowiska						

Elementy podlegające ocenie/kryteria oceny		Egzaminator wpisuje T , jeżeli zdający spełnił kryterium albo N , jeżeli nie spełnił					
Rezultat 1: Zmontowany regulator temperatury							
1	Rezystory R1, R2, R3 i R4 wlutowane zgodnie z dokumentacją						
2	Potencjometr PR1 wlutowany zgodnie z dokumentacją						
3	Kondensatory elektrolityczne C1 i C2 wlutowane zgodnie z dokumentacją						
4	Tranzystory T1 i T2 wlutowane zgodnie z dokumentacją						
5	Diody D1 i D2 wlutowane zgodnie z dokumentacją						
6	Dioda LED wlutowana zgodnie z dokumentacją						
7	Przekaźnik PK1 wlutowany zgodnie z dokumentacją						
8	Złącza ARK2 wlutowane zgodnie z dokumentacją						
9	Złącze ARK3 wlutowane zgodnie z dokumentacją						
10	W miejscu przeznaczonym do wlutowania termistora RT1, wlutowane zostały przewody umożliwiające podłączenie rezystora dekadowego						
Rezultat 2: Zmontowany regulator temperatury gotowy do uruchomienia (należy ocenić, gdy zdający zgłosi PZN gotowość do uruchomienia układu)							
1	Płytką drukowaną jest czysta, wokół pól lutowniczych nie ma widocznych pozostałości po topniku						
2	Wszystkie połączenia lutowane są prawidłowe (jasnosrebrzysty kolor, kształt w formie menisku wklęsłego, pozbawione zanieczyszczeń i dziur)						
3	Końcówki wlutowanych elementów elektronicznych są odcięte i wystają ponad lut na odległość nie większą niż 1 mm						
4	Do zacisku VCC regulatora temperatury podłączony został zacisk plusowy zasilania, natomiast do zacisku GND regulatora temperatury zacisk minusowy zasilania						

Rezultat 3: Protokół z testu regulatora temperatury						
1	Wpisana wartość napięcia zasilania regulatora temperatury jest zgodna ze stanem faktycznym					
2	Ocena zmierzonej wartości napięcia zasilania regulatora temperatury zgodna ze stanem faktycznym					
3	Wpisana wartość rezystancji rezystora dekadowego, odpowiadająca temperaturze 0°C, jest zgodna z wartością wynikającą z dokumentacji termistora RT1 (32,96 kΩ)					
4	Wpisany stan styków przełącznika PK1 przy rezystancji odpowiadającej temperaturze 0°C jest zgodny ze stanem faktycznym					
5	Wpisane wartości rezystancji rezystora dekadowego, przy których następuje przełączenie styków przełącznika PK1 przy spadku oraz wzroście rezystancji są zgodne ze stanem faktycznym (dopuszczalna odchyłka $\pm 10 \Omega$)					
6	Wpisane wartości temperatur, odpowiadające rezystancjom rezystora dekadowego, przy który następuje przełączenie styków przełącznika, są zgodne z wartościami wynikającymi z dokumentacji termistora RT1 (zdający powinien wpisać wartości temperatur odpowiadające rezystancjom najbliższym wartościom rezystancji, przy których nastąpiło przełączenie styków przełącznika)					
7	Sformułowana ocena zgodności wartości temperatur, przy których następuje przełączenie styków przełącznika PK1, z danymi technicznymi regulatora temperatury. (zdający powinien zaznaczyć TAK, jeśli temperatura, przy której następuje przełączenie styków przełącznika PK1 nie różni się o więcej niż 30% od temperatury nastawionej za pomocą potencjometru PR1)					
8	Wpisana właściwa jednostka miary przy każdej zapisanej w protokole wartości napięcia, rezystancji i temperatury					

Numer
stanowiska

Przebieg 1: Przebieg montażu i testu regulatora temperatury

Zdający:

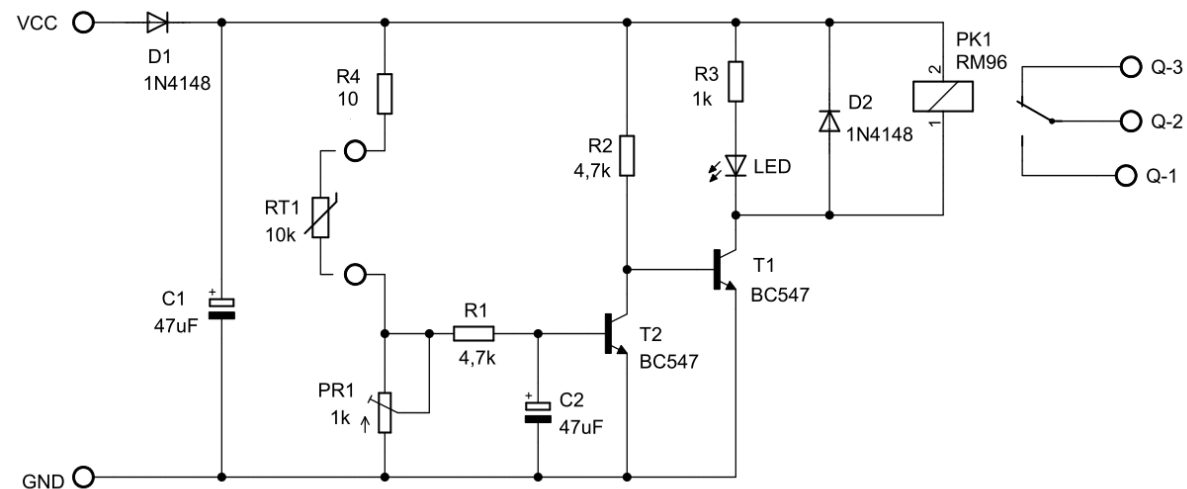
1	podczas montażu układu używał lutownicy zgodnie z jej przeznaczeniem oraz zasadami BHP (odkładał grzałkę lutownicy na miejsce do tego przeznaczone podczas przerw w lutowaniu)						
2	podczas czyszczenia płytki po wykonanym lutowaniu używał pędzelka i izopropanolu						
3	podczas lutowania stosował pochłaniacz oparów						
4	wykonywał montaż przewlekany układu zgodnie z zasadami technologii lutowania miękkiego (rozgrzewał za pomocą lutownicy wyłącznie końcówkę elementu, przykładł lutowie do rozgrzanej końcówki elementu, końcówki poszczególnych elementów odcinał po zakończeniu lutowania)						
5	podczas testowania układu używał multimetru – stosował odpowiedni tryb pracy podczas pomiaru napięcia stałego oraz sprawdzania ciągłości styków przełącznika, pomiar napięcia wykonywał na odpowiednim zakresie						
6	po zakończeniu pracy uporządkował stanowisko						

Egzaminator

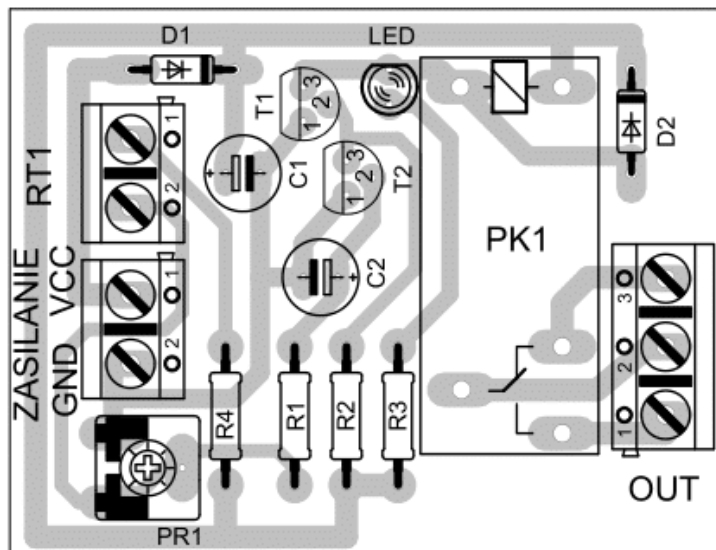
imię i nazwisko

.....

data i czytelny podpis



Rysunek 1. Schemat ideowy regulatora temperatury



Rysunek 2. Schemat montażowy – widok płytki od strony elementów

Tabela 1. Zależność rezystancji termistora NTC 10 kΩ od temperatury - fragment

T [°C]	R [kΩ]
-2	36,5656
-1	34,7103
0	32,9600
1	31,3081
2	29,7487
3	28,2760
4	26,8848
5	25,5702
6	24,3274
7	23,1523
8	22,0407
9	20,9889
10	19,9934
11	19,0509
12	18,1582
13	17,3124
14	16,5109
15	15,7511
16	15,0306
17	14,3472
18	13,6987
19	13,0833
20	12,4990