

**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.05-01-20.01-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 PESEL 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 odrębnie 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.

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 LED1 wlutowana zgodnie z dokumentacją									
7	Przełącznik 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	Płytkę 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 ±10 Ω)								
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								

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, przykładał 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									

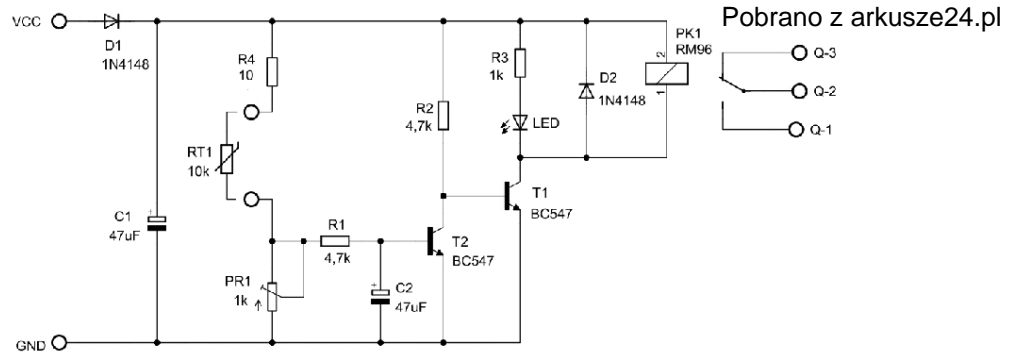
Więcej arkuszy znajdziesz na stronie: arkusze.pl

Egzaminator

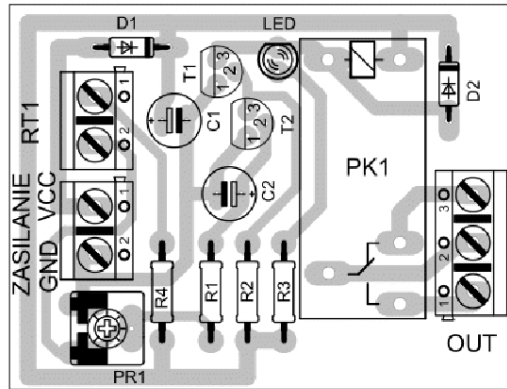
imię i nazwisko

.....

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 Pobrano z arkusze24.pl

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