

Instrukcja montażu



Zestaw elektroniczny LED – Gwiazda
Model: PBL-20S / W022

1. Informacje ogólne

Zestaw PBL-20S / W022 to dekoracyjny moduł LED w kształcie gwiazdy, wykonany w technologii montażu powierzchniowego SMD. Po poprawnym zmontowaniu układ uruchamia się automatycznie po podaniu zasilania.

Montaż zestawu nie wymaga programowania ani dodatkowej regulacji.

2. Parametry techniczne

- **Model:** PBL-20S / W022
 - **Zasilanie:** 4,5–5 V DC
 - **Technologia montażu:** SMD
 - **Elementy z polaryzacją:** TAK
 - **Uruchomienie po montażu:** automatyczne
 - **Wymiary płytki:** 47 × 47 mm
 - **Szacowany czas montażu:** 25–60 minut
 - **Waga zestawu brutto** 6.1g
-

3. Zawartość zestawu

3.1. Płytki PCB

- Dwustronna płytka drukowana w kształcie gwiazdy
- Opisy elementów nadrukowane na stronie montażowej

3.2. Rezystory SMD

Oznaczenie	Wartość	Kod SMD
R1	47 kΩ	473
R2	47 kΩ	473

Oznaczenie	Wartość	Kod SMD
------------	---------	---------

R3	100 k Ω	104
----	----------------	-----

R4	47 k Ω	473
----	---------------	-----

R5	22 Ω	220
----	-------------	-----

R6	33 k Ω	333
----	---------------	-----

3.3. Kondensatory SMD

1. C1 – 47 μ F (kondensator ceramiczny SMD)

3.4. Półprzewodniki

- Q1 – 8050-J3Y – tranzystor SMD
- IC – LM358 – układ scalony, obudowa SOIC-8 / SOP-8
- 20 \times dioda LED SMD

3.5. INNE : Przewód czerwony / czarny ok. 7cm

Schemat papierowy

4. Wymagane narzędzia

- Lutownica z cienkim grotem (ok. 0,8–1,2 mm)
 - Cyna do SMD (najlepiej z topnikiem)
 - Pęseta precyzyjna
 - Opcjonalnie: lupa lub mikroskop warsztatowy
 - Źródło zasilania 5 V DC (np. USB)
-

5. Przygotowanie do montażu

1. Pracuj na czystym, dobrze oświetlonym stanowisku.
 2. Posegreguj elementy według oznaczeń i wartości.
 3. Sprawdź opisy elementów nadrukowane na płytce PCB.
-

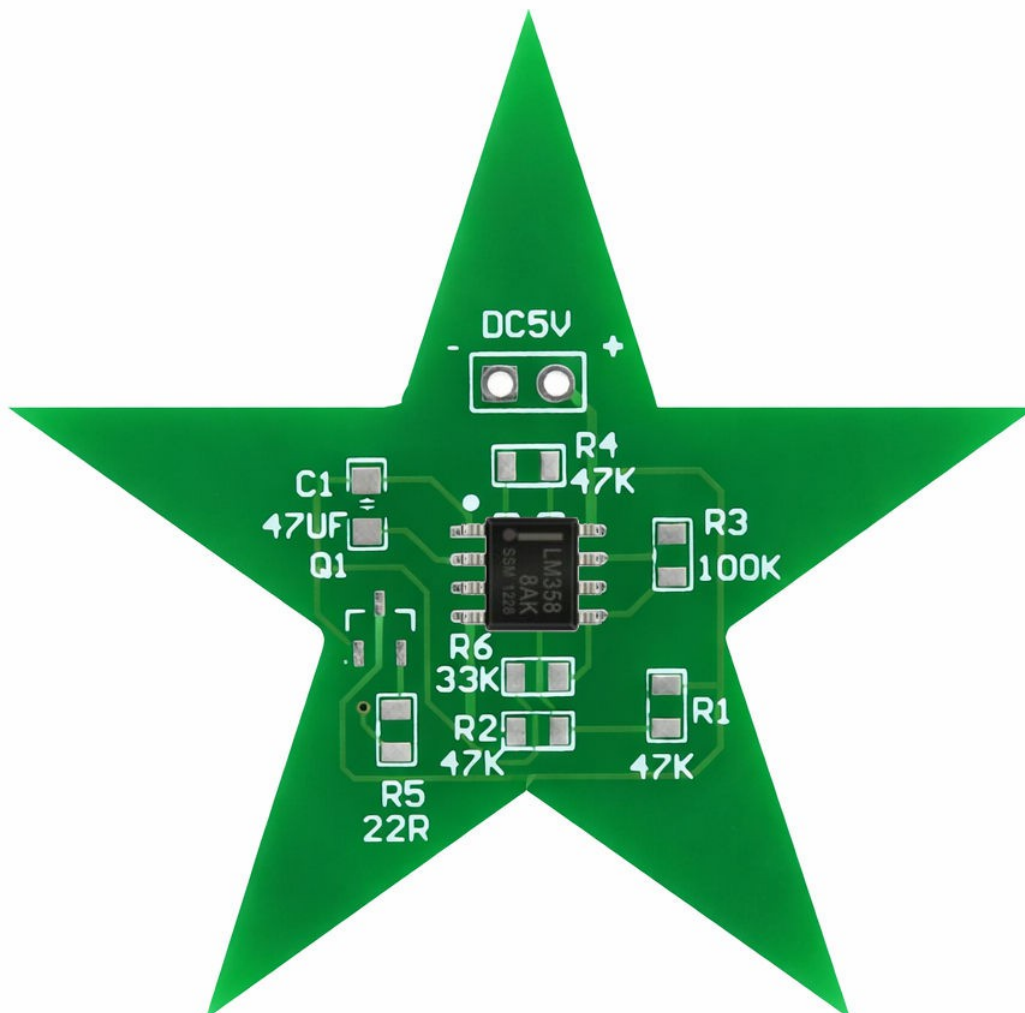
6. Kolejność montażu

Krok 1 – Rezystory SMD

- Włutuj kolejno R1–R6 zgodnie z oznaczeniami na PCB.
 - Rezystory **nie mają polaryzacji** – kierunek montażu jest dowolny.
 - Upewnij się, że element przylega płasko do płytki.
-

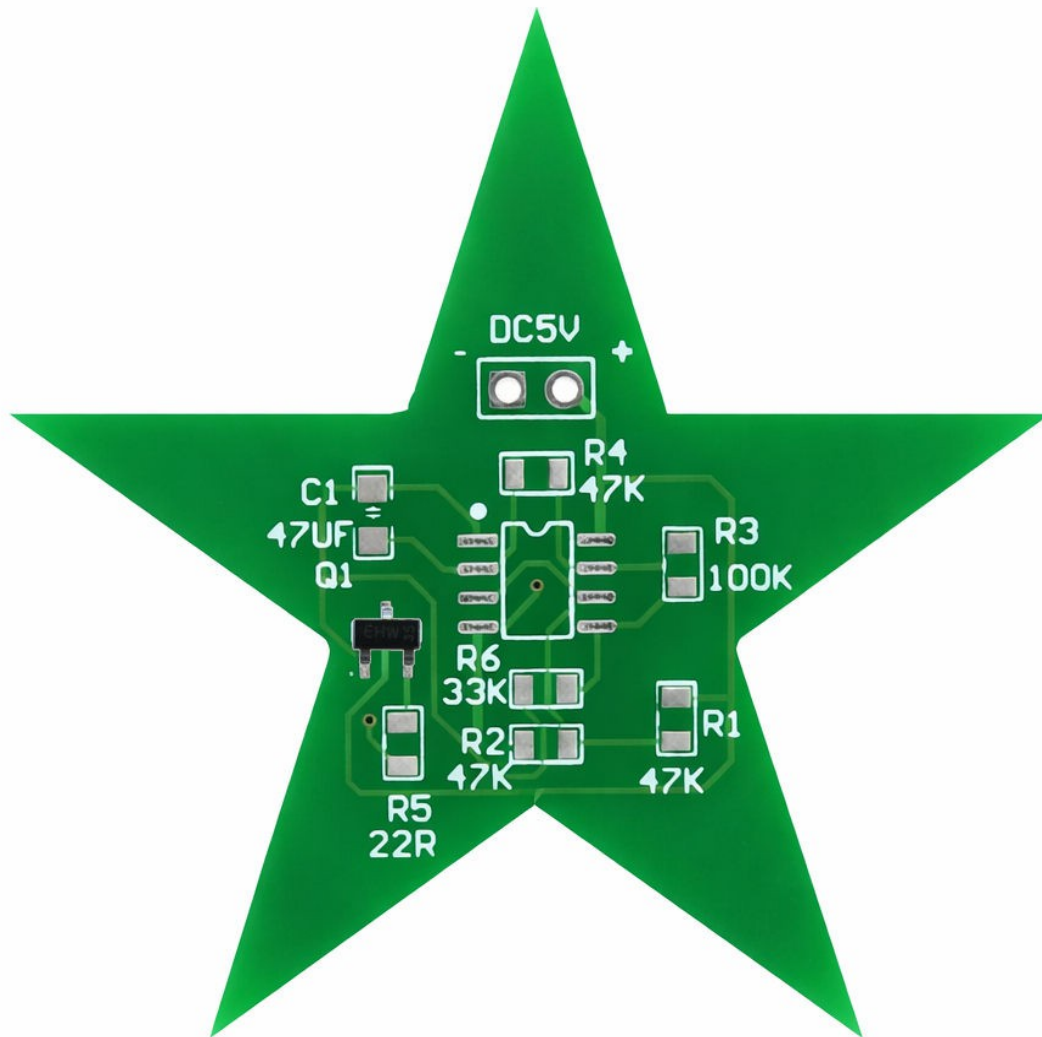
Krok 2 – Układ scalony LM358

- Umieść układ IC w polu oznaczonym na PCB.
- **Zwróć uwagę na znacznik pinu 1** (kropka lub nacięcie na obudowie).
- Nieprawidłowa orientacja spowoduje brak działania układu.



Krok 3 – Tranzystor Q1 (8050-J3Y)

- Zamontuj tranzystor zgodnie z obrysem na płytce.
- Element jest **spolaryzowany** – orientacja jest krytyczna.



Krok 4 – Kondensator C1 (47 μ F)

- Kondensator nie posiada polaryzacji - kierunek montażu jest dowolny.
 - Upewnij się, że element przylega płasko do płytki.
-

Krok 5 – Diody LED SMD

- Zamontuj wszystkie 20 diod LED w wyznaczonych miejscach.
- **Zwróć szczególną uwagę na polaryzację LED:**
 - znacznik na diodzie musi odpowiadać oznaczeniu na PCB.

- Zaleca się lutować po kilka LED i na bieżąco kontrolować orientację.
- Zielony pasek w kierunku grubszej białej kreski na PCB



7. Kontrola po montażu

Po zakończeniu lutowania:

1. Sprawdź wszystkie połączenia lutownicze.
2. Upewnij się, że nie występują zwarcia między ścieżkami.
3. Skontroluj poprawność polaryzacji:
 - LED

- LM358
 - Q1
-

8. Uruchomienie

1. Przylutuj przewody do pól zasilania + czerwony / - czarny (uwaga przewody należy przylutować na przelot - obustronnie)
2. Podłącz zasilanie **4,5–5 V DC** do pól oznaczonych **DC5V (+ / -)**.
3. Układ uruchamia się **automatycznie**.
4. Po poprawnym montażu diody LED rozpocznij pracę zgodnie z efektem.

Film przedstawiający działanie zmontowanego urządzenia :

https://youtu.be/xAUtwpst7Y0?si=MF_3SNv5PLLfwbGa

9. Uwagi końcowe

- Zestaw przeznaczony jest do zastosowań dekoracyjnych i edukacyjnych.
- Nie przekraczaj zalecanego napięcia zasilania.
- Montaż powinien być wykonywany przez osoby posiadające podstawowe umiejętności lutowania SMD.
- Montaż przez dzieci powinien odbywać się wyłącznie pod nadzorem osoby dorosłej.
- Używanie zasilaczy niesprawnych lub nieprzeznaczonych do niskiego napięcia DC może stanowić **zagrożenie dla użytkownika**.
- **Ryzyko poparzenia**
Lutownica oraz elementy lutowane osiągną wysoką temperaturę.
Dotknięcie grotu lutownicy lub świeżo lutowanych pól PCB może spowodować **poważne oparzenia skóry**.

SUPERELEKTRONIKA sp. z o. o.