



# MAXimator Expander (PL)



Rev. 20200924083934

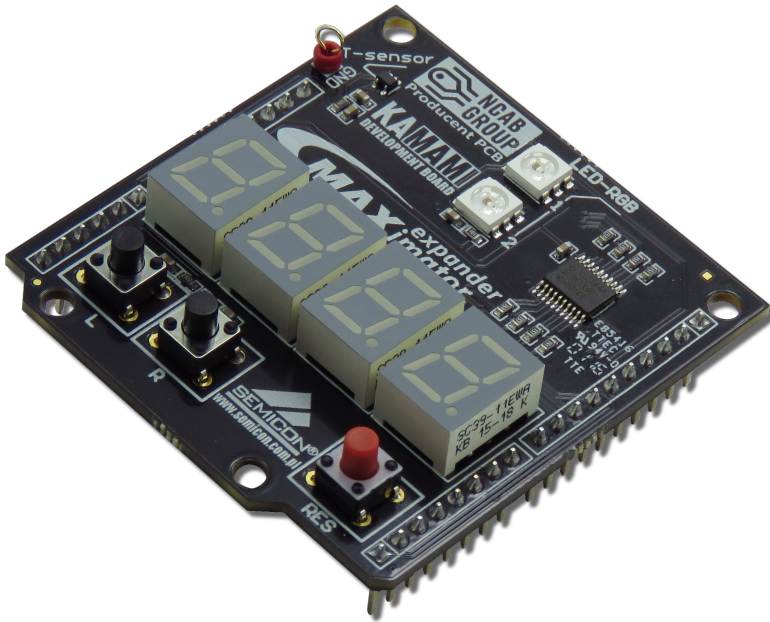
Źródło: [https://wiki.kamamilabs.com/index.php/MAXimator\\_Expander\\_\(PL\)](https://wiki.kamamilabs.com/index.php/MAXimator_Expander_(PL))

**Spis treści**

Opis .....	1
Podstawowe cechy i parametry .....	2
Wyposażenie standardowe .....	3
Schemat elektryczny .....	4
Widok płytki drukowanej .....	5
Czujnik temperatury .....	6
Wyświetlacze 7-segmentowe .....	7
Diody wielokolorowe (RGB) .....	9
Przyciski .....	10

## Opis

MAXimator Expander to moduł rozszerzeń z wbudowanym czujnikiem temperatury, wyświetlaczami siedmiosegmentowymi, klawiaturą i diodami wielokolorowymi. Płytką dedykowaną jest do współpracy z MAXimatorem



## Podstawowe cechy i parametry

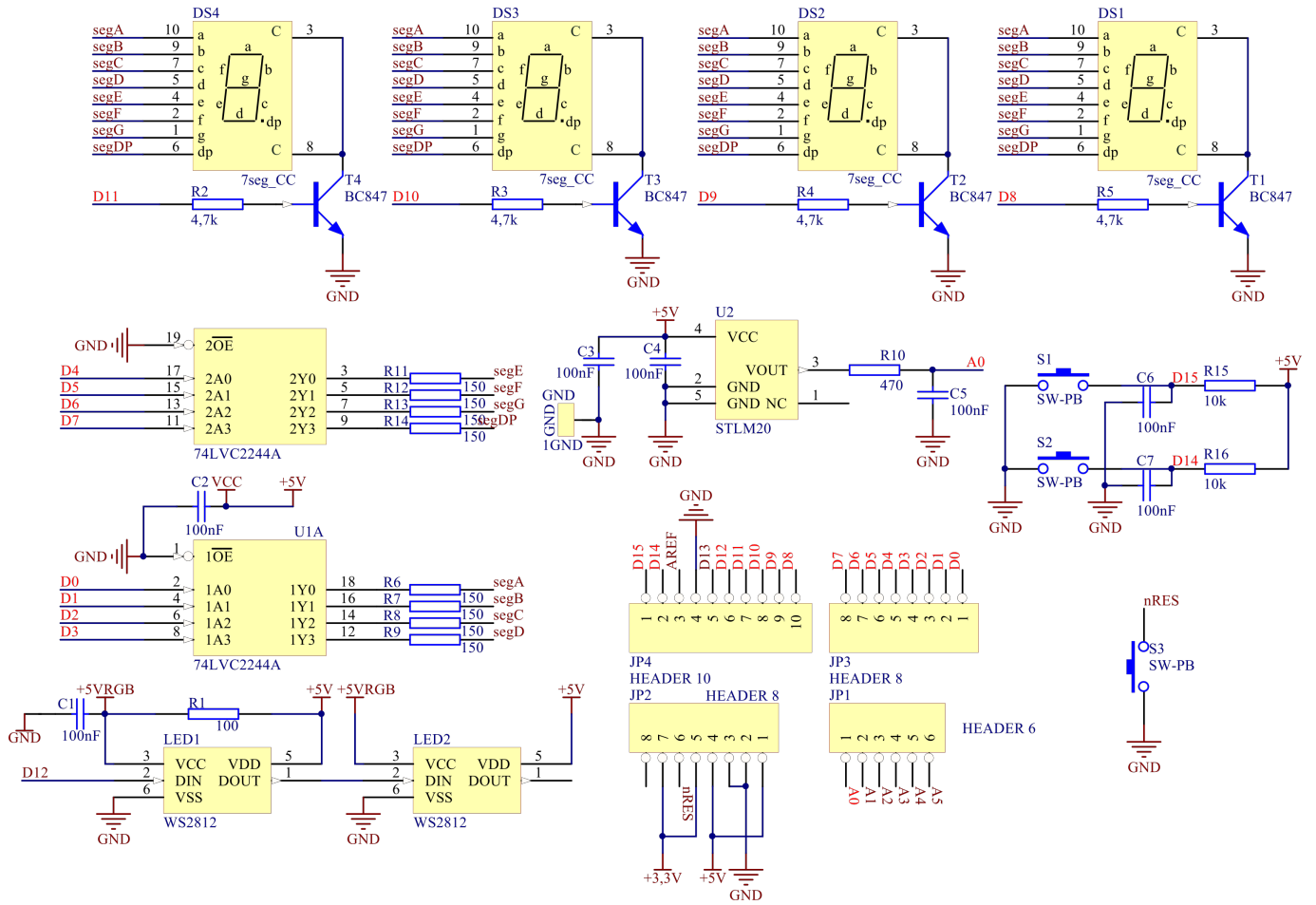
- Czujnik temperatury STLM20W87F firmy STMicroelectronics
- Cztery wyświetlacze 7-segmentowe, sterowane multipleksowo
- Wbudowany układ 74LVC2244A (bufor zasilający wyświetlacze)
- Dwie diody wielokolorowe (RGB) typu WS2812B
- Wbudowane dwa przyciski użytkownika oraz przycisk zerowania
- Otwory montażowe o średnicy 3 mm
- Wymiary modułu: 58 mm x 55 mm x 19 mm

Płytką nie jest kompatybilna z Arduino!

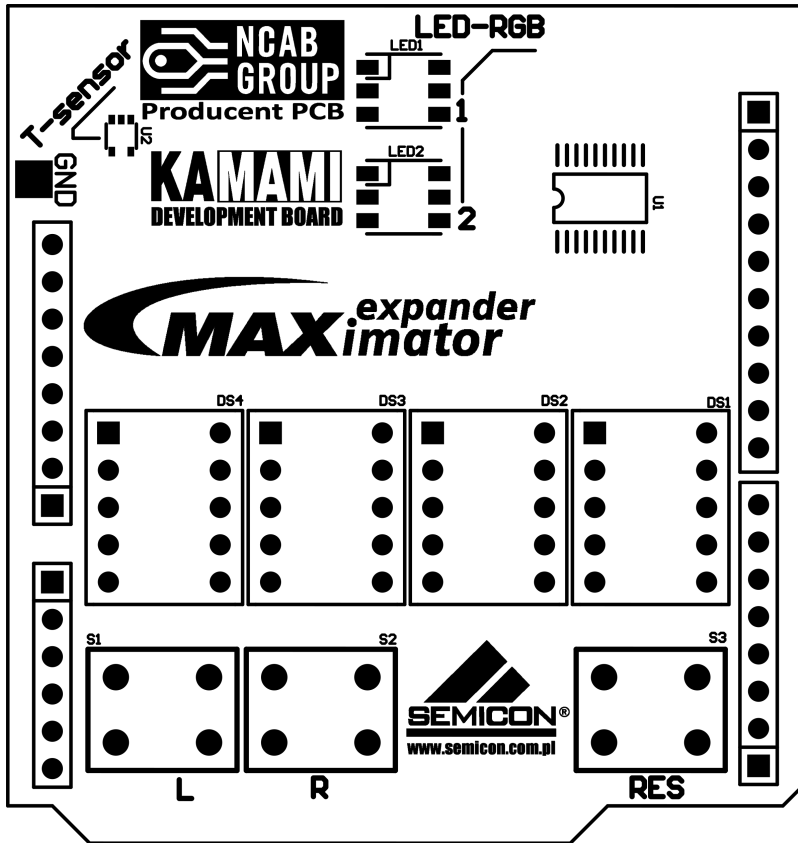
## Wyposażenie standardowe

Kod	Opis
<b>MAXimator Expander</b>	• Zmontowany i uruchomiony moduł

## Schemat elektryczny



# Widok płytki drukowanej



## Czujnik temperatury

Na płytce MAXimator Expander znajduje się scalony czujnik temperatury typu STLM20 z analogowym wyjściem sygnału. Wyjście sygnału dostępne jest na linii A0. Napięcie wyjściowe układu reprezentuje temperaturę mierzoną, zgodnie z funkcją transferową:

$$V_o = -11.69 \text{ (mV/}^\circ\text{C)} * T + 1.8663\text{V}$$

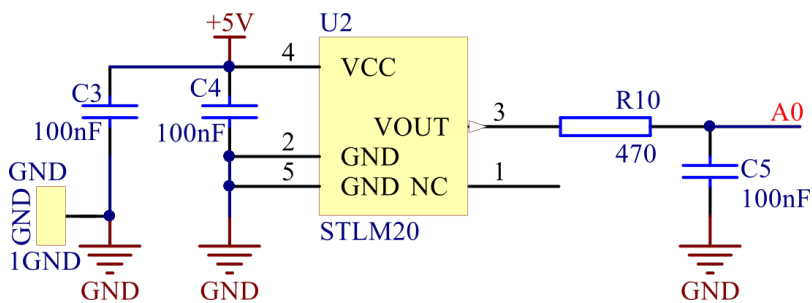
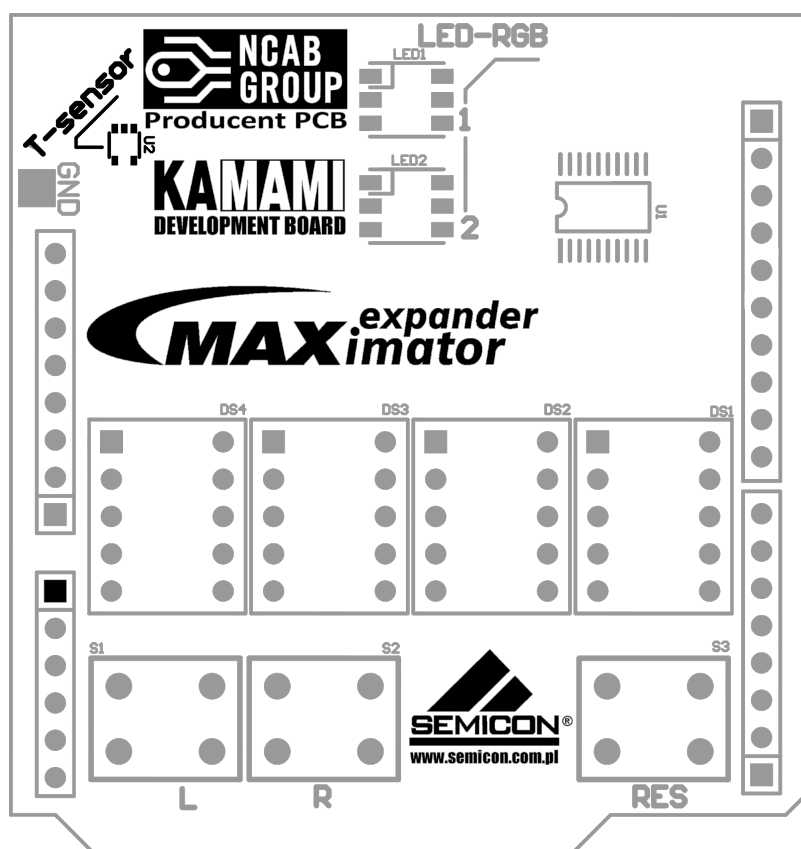
gdzie:

T - temperatura zmierzona przez czujnik

V<sub>o</sub> - napięcie na wyjściu czujnika

Mierzona temperatura ma więc wartość:

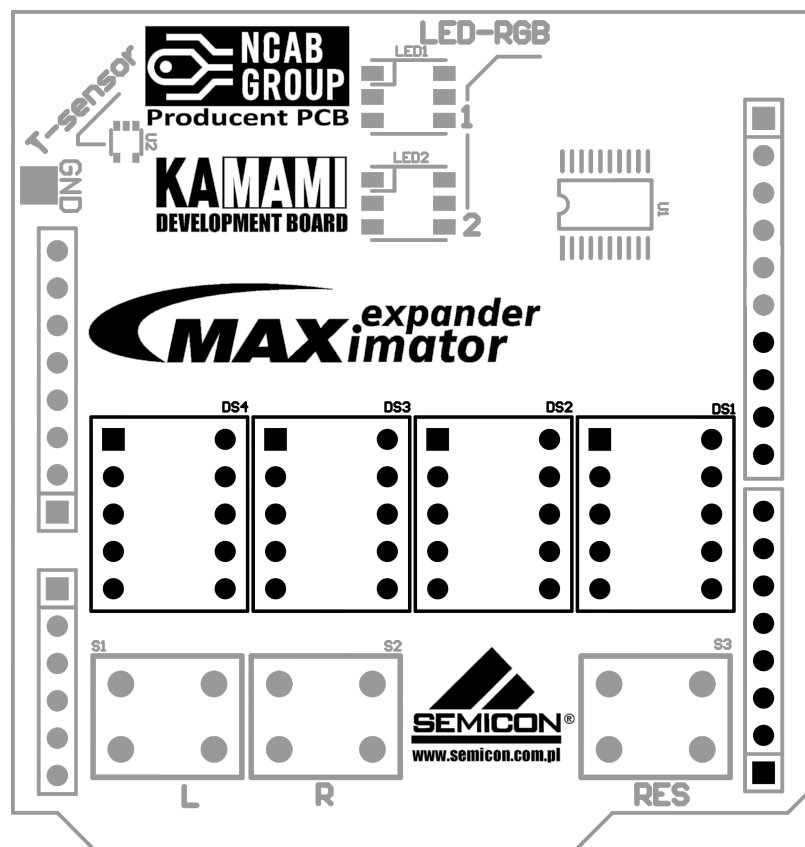
$$T = (1.8663 - V_o) / 0.01169$$



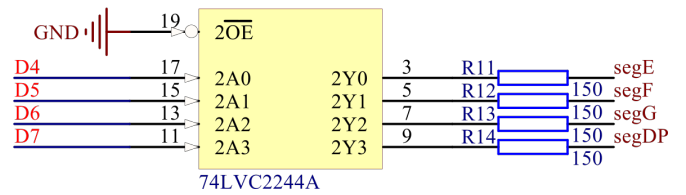
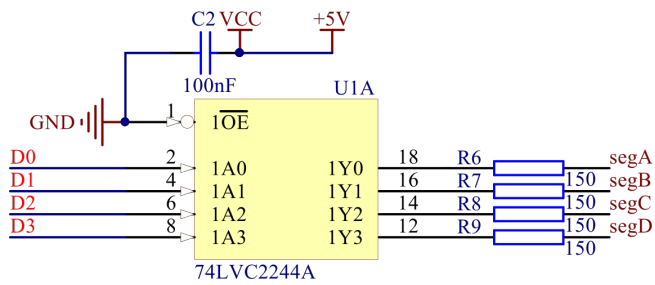
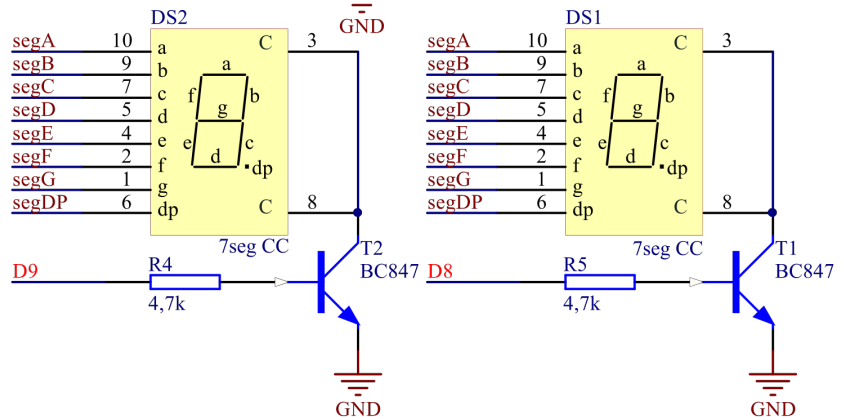
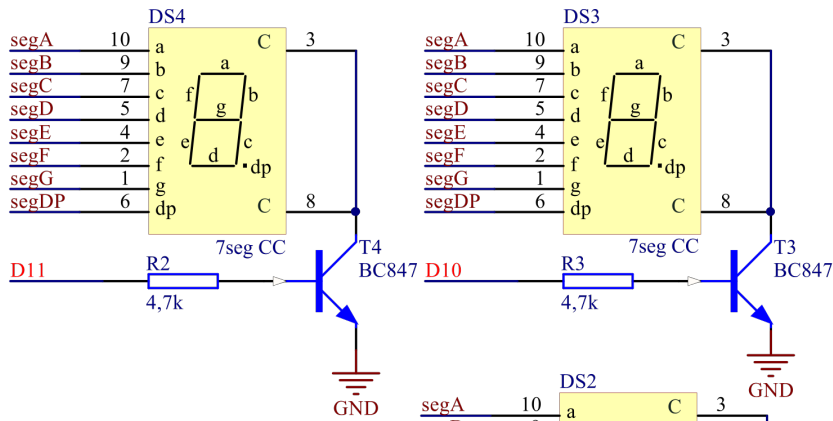
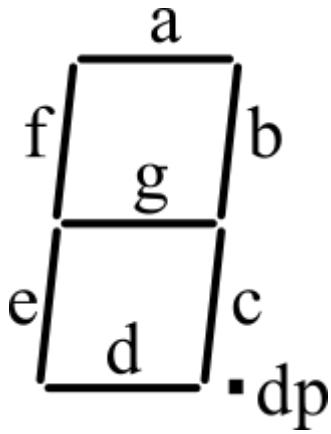


## Wyświetlacze 7-segmentowe

Na płytce zamontowano cztery 7-segmentowe wyświetlacze LED sterowane multipleksowo, za pośrednictwem układu 74LVC2244A.

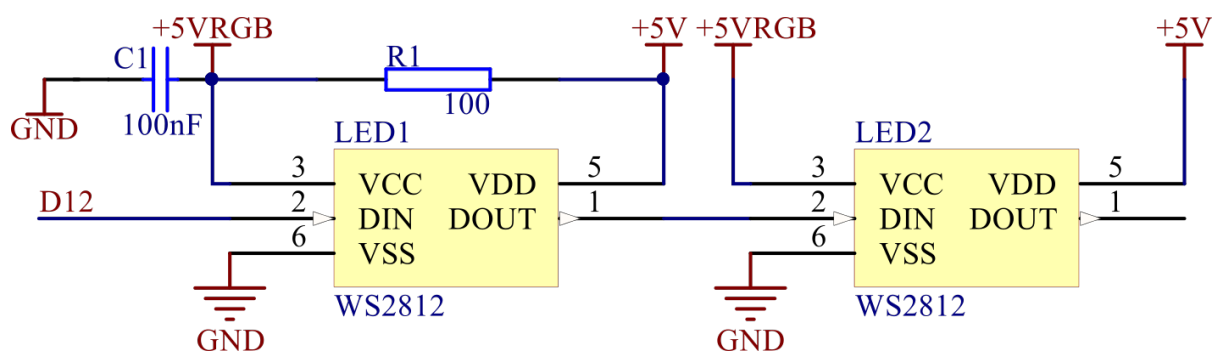
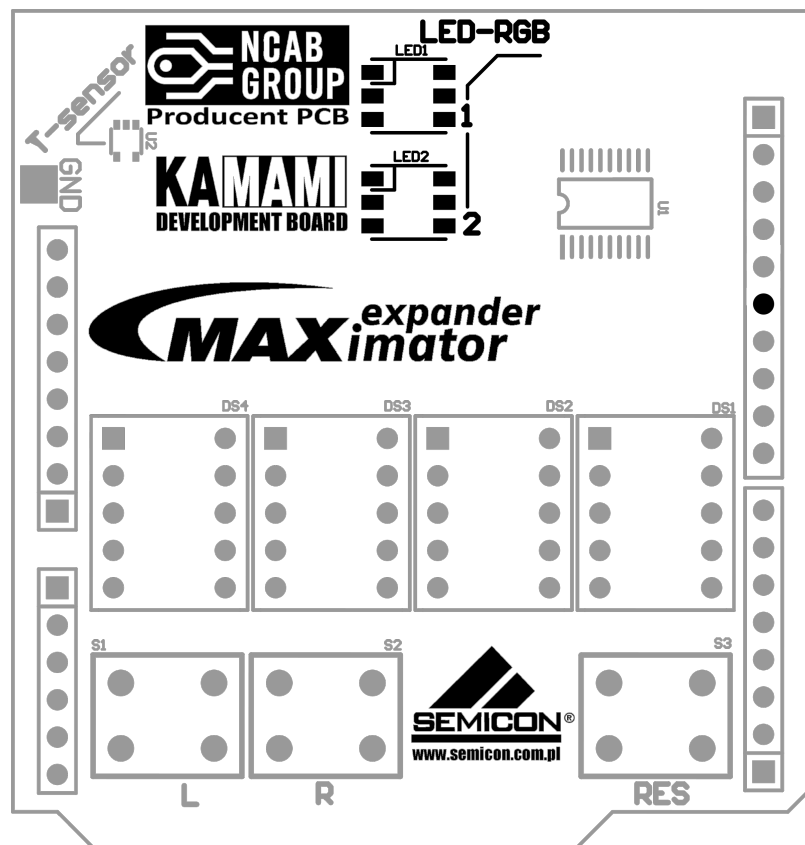


Linia	Segment LED
D0	segment A
D1	segment B
D2	segment C
D3	segment D
D4	segment E
D5	segment F
D6	segment G
D7	segment DP
D8	katoda DS1
D9	katoda DS2
D10	katoda DS3
D11	katoda DS4



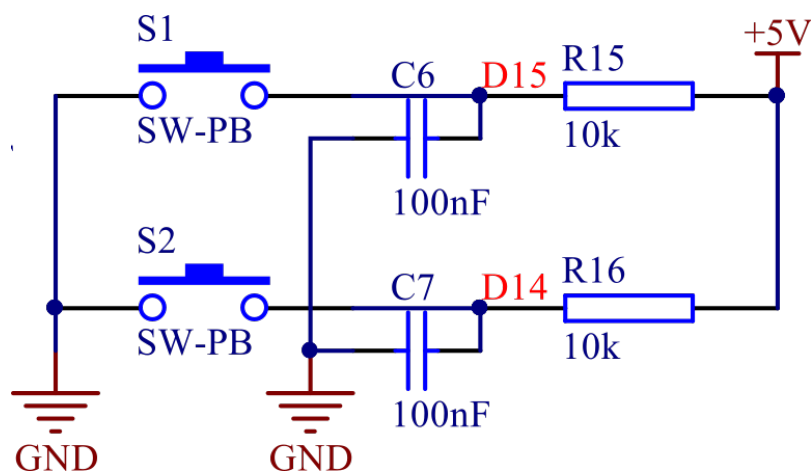
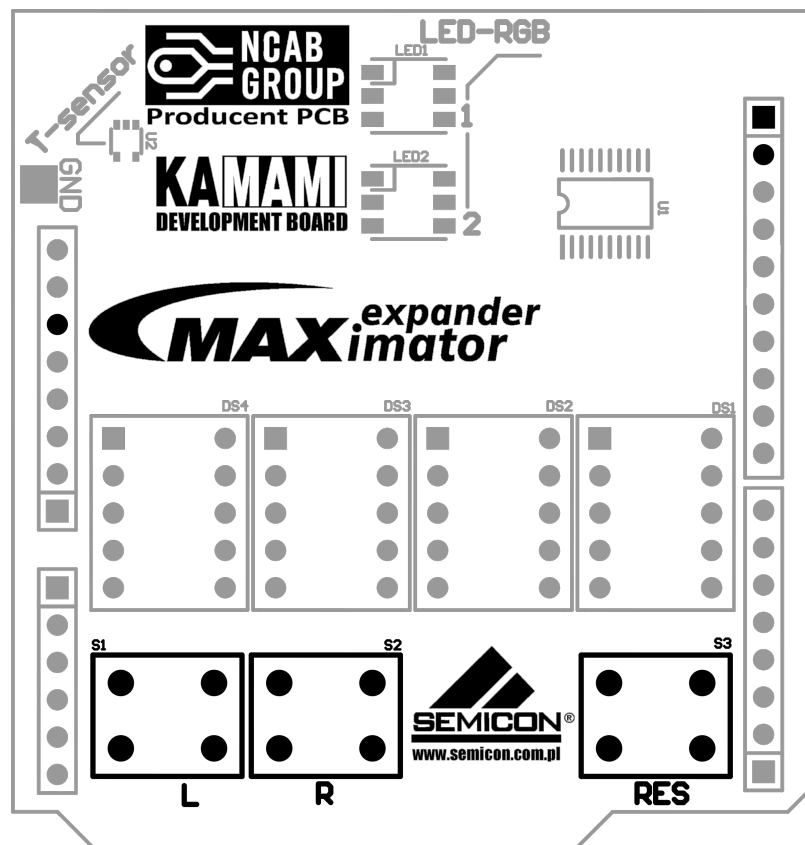
## Diody wielokolorowe (RGB)

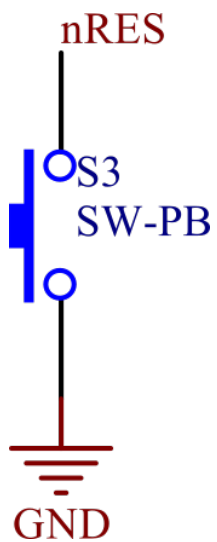
Wbudowane w płytkę diody wielokolorowe typu WS2812 pozwalają na wyświetlanie kolorów w ponad 16,7 mln odcieniach, sterowanie diodami odbywa się natomiast szeregowo - za pomocą jednej linii sygnałowej możliwe jest sterowanie szeregiem takich diod. Linia D12 doprowadza sygnał sterujący na wejście diody LED1, jej wyjście dołączone jest do wejścia diody LED2.



## Przyciski

Płytki ma wbudowane dwa przyciski użytkownika (oznaczone „L” oraz „R”) oraz przycisk zerowania układu. Linie sygnałów D14 oraz D15 (do których dołączono kolejno przyciski „R” oraz „L”) podciągnięte są do napięcia zasilania (+5 V). Przycisk zerowania (RES) dołączony jest do linii nRST, wciśnięty powoduje dołączenie linii do masy.





Klawisz	Linia	Stan domyślny
„L” (S1)	D15	Podciągany do zasilania (+5 V)
„R” (S2)	D14	Podciągany do zasilania (+5 V)
RES (S3)	nRST	Rozwarty



Zastrzegamy prawo do wprowadzania zmian bez uprzedzenia.

Oferowane przez nas płytki drukowane mogą się różnić od prezentowanej w dokumentacji, przy czym zmianom nie ulegają jej właściwości użytkowe.

BTC Korporacja gwarantuje zgodność produktu ze specyfikacją.

BTC Korporacja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.

BTC Korporacja zastrzega sobie prawo do modyfikacji niniejszej dokumentacji bez uprzedzenia.