



KamodRPI Pico Safe Relay (PL)



Rev. 20240916090154

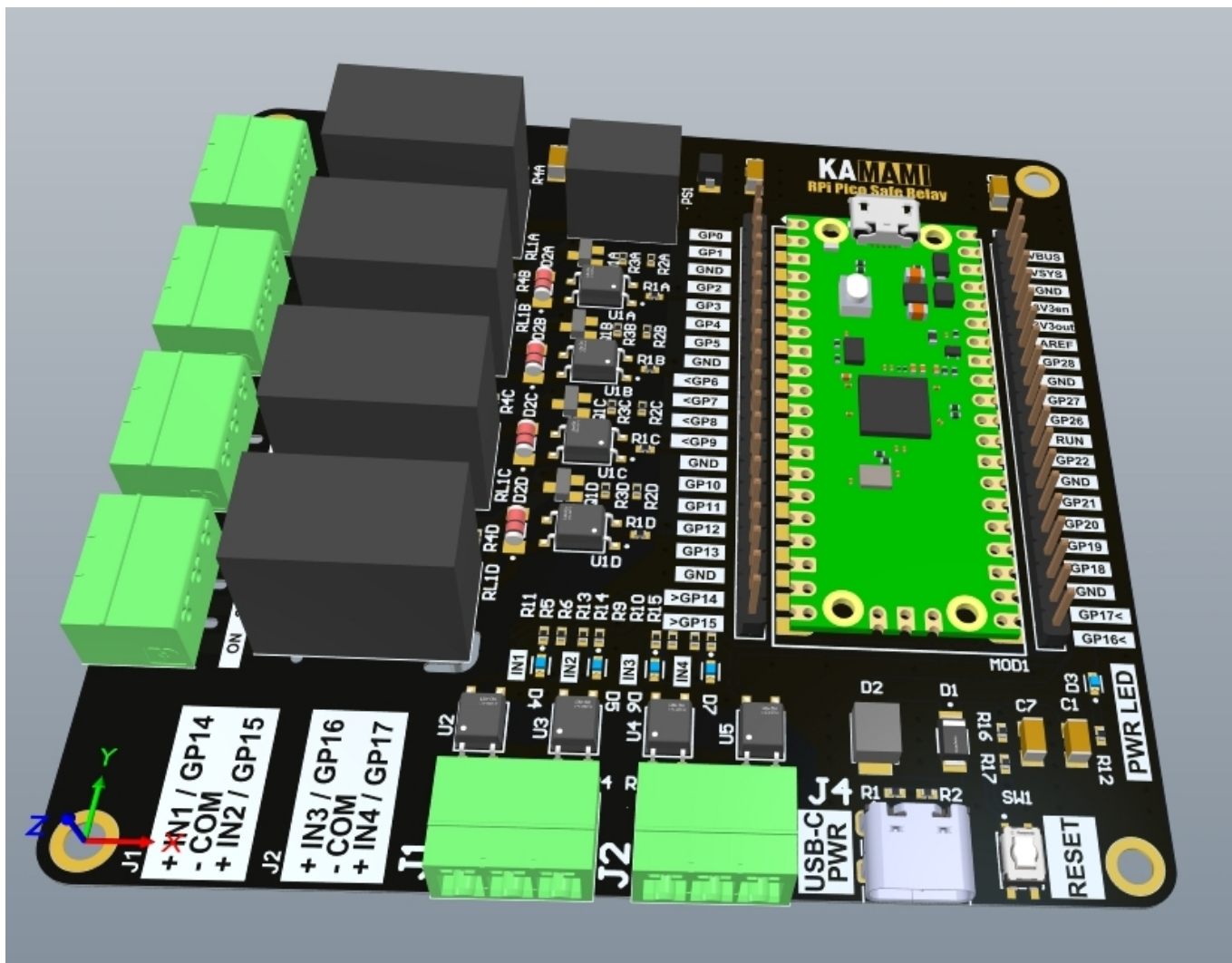
Źródło: [https://wiki.kamamilabs.com/index.php/KamodRPI_Pico_Safe_Relay_\(PL\)](https://wiki.kamamilabs.com/index.php/KamodRPI_Pico_Safe_Relay_(PL))

Spis treści

Opis	1
Podstawowe cechy i parametry	2
Wyposażenie standardowe	3
Schemat elektryczny	4
Widok płytki drukowanej	5
Przypisania wejść i wyjść do linii GPIO Raspberry Pi Pico	6
Diody sygnalizacyjne	7
Wyjścia przekaźnikowe	8
Wejścia optoizolowane	9
Przykład zastosowania	10
Kod programu testowego w MicroPythonie	11

Opis

Moduł w postaci nakładki do Raspberry Pi Pico wyposażony w cztery przekaźniki elektromagnetyczne z dodatkową barierą galwaniczną na bazie transoptorów i izolowanej przetwornicy DC/DC zasilającej cewki przekaźników. Na płytce znalazły się ponadto cztery wejścia cyfrowe z optoizolacją, zestaw diod LED sygnalizujących stany wejść i wyjść, przycisk RESET, oraz wskaźnik obecności napięcia zasilającego. Moduł znajduje zastosowania w automatyce budynkowej (m.in. w aplikacjach smart home), robotyce, automatyce przemysłowej, systemach pomiarowych, instalacjach laboratoryjnych, a także dydaktyce.



Podstawowe cechy i parametry

Wyjścia

- 4x wyjścia przekaźnikowe SPDT
- Obciążalność styków:
 - * 3 A / 250 V (AC),
 - * 3 A / 30 V (DC),
 - * maksymalny prąd przełączany: 10 A.
- Rezystancja styków: 100 mΩ @ 1 A / 6 V (DC)
- Czas załączenia: 8 ms (max.)
- Czas wyłączenia: 5 ms (max.)
- Izolacja galwaniczna cewek: transoptory LTV-357T
- Diody LED sygnalizujące stan załączenia przekaźników
- Złącza śrubowe 3,81 mm (rozłączalne)

Wejścia

- 4x wejścia optoizolowane (transoptory LTV-357T),
- Napięcie wejściowe - stan aktywny: 5 V (4,5...9 V) DC
- Diody LED sygnalizujące stan wejść
- Złącza śrubowe 3,81 mm (rozłączalne)

Pozostałe

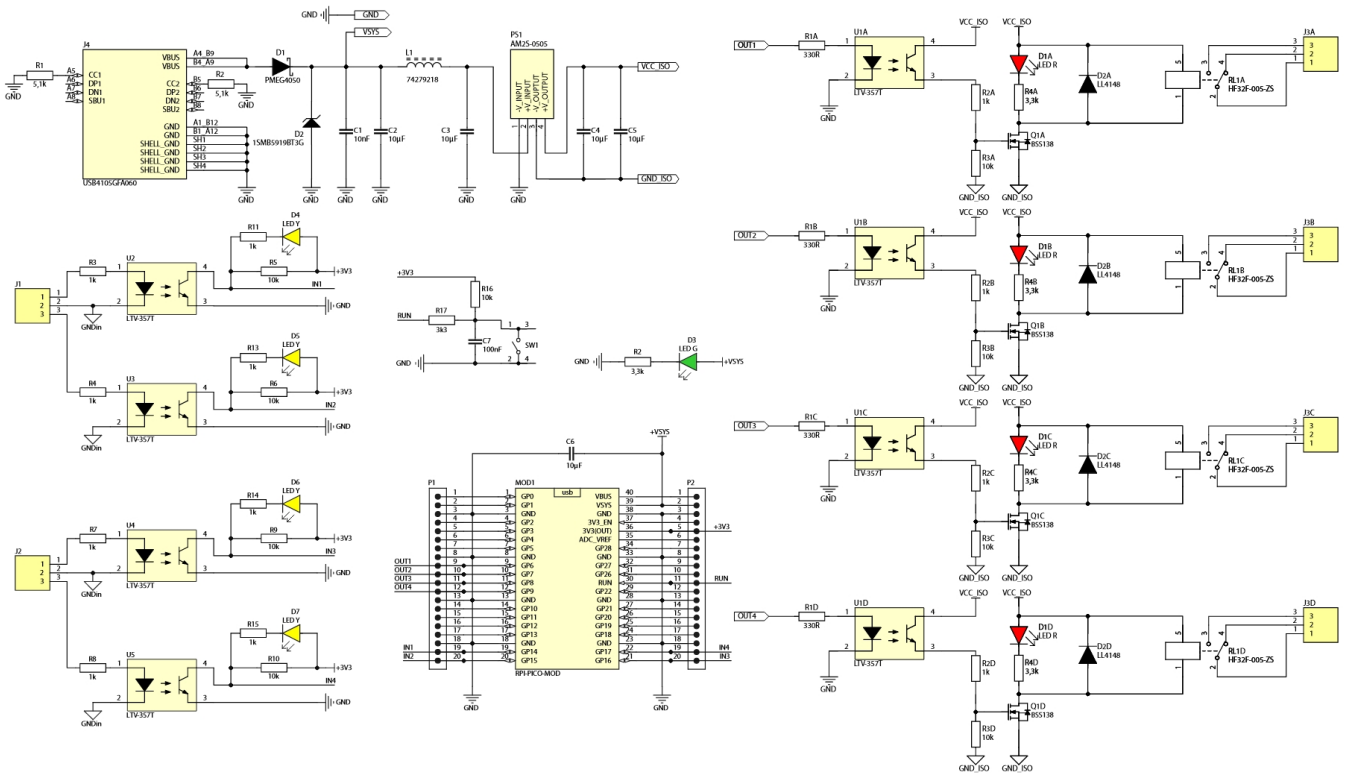
- Zasilanie: 5 V / 400mA (min.)
- Automatyczny wybór źródła zasilania: micro USB (RPI Pico) lub USB C (J4)*
- Dioda LED sygnalizująca obecność napięcia zasilania
- Wbudowany przycisk RESET
- Wszystkie linie RPI Pico wyprowadzone na złącza szpilkowe 2,54 mm (100 mil)
- Wymiary PCB: 93 x 89 mm

* Zaleca się podłączanie tylko jednego z kabli USB w danym momencie

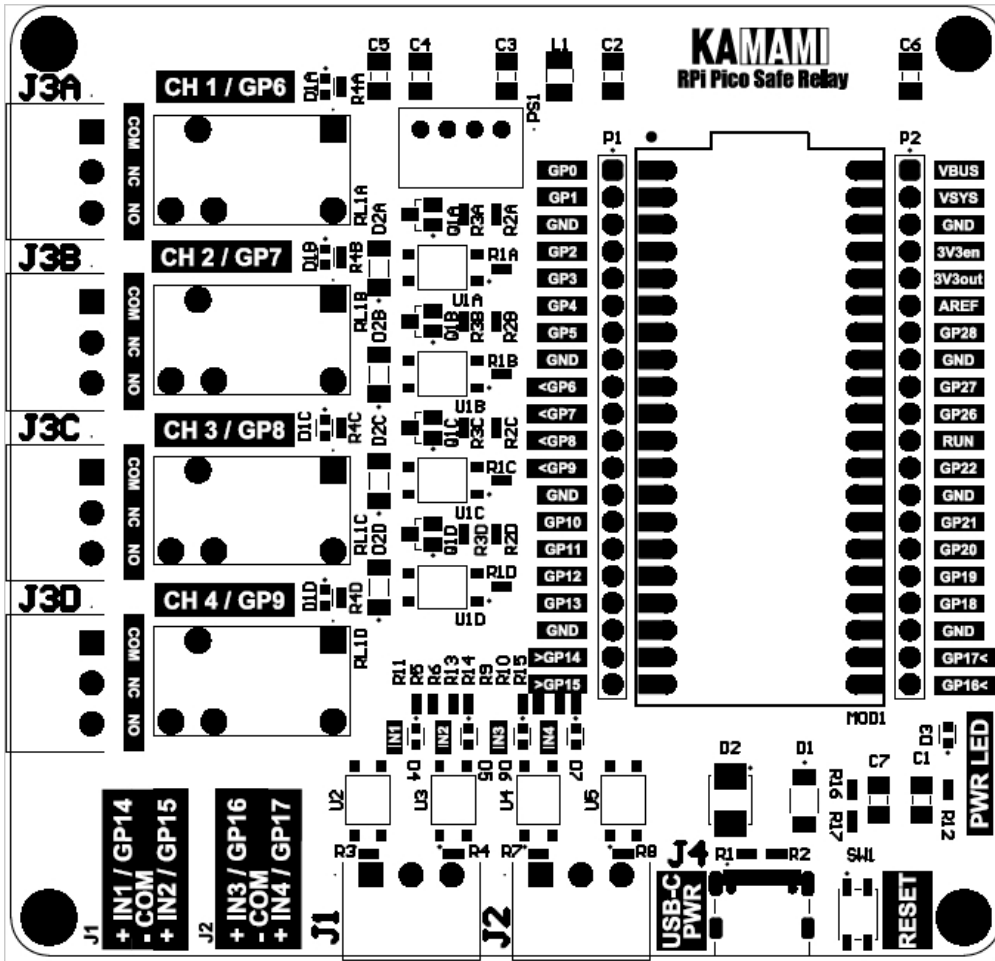
Wyposażenie standardowe

Kod	Opis
KamodRPI Pico Quad SSRi	Zmontowany i uruchomiony moduł

Schemat elektryczny

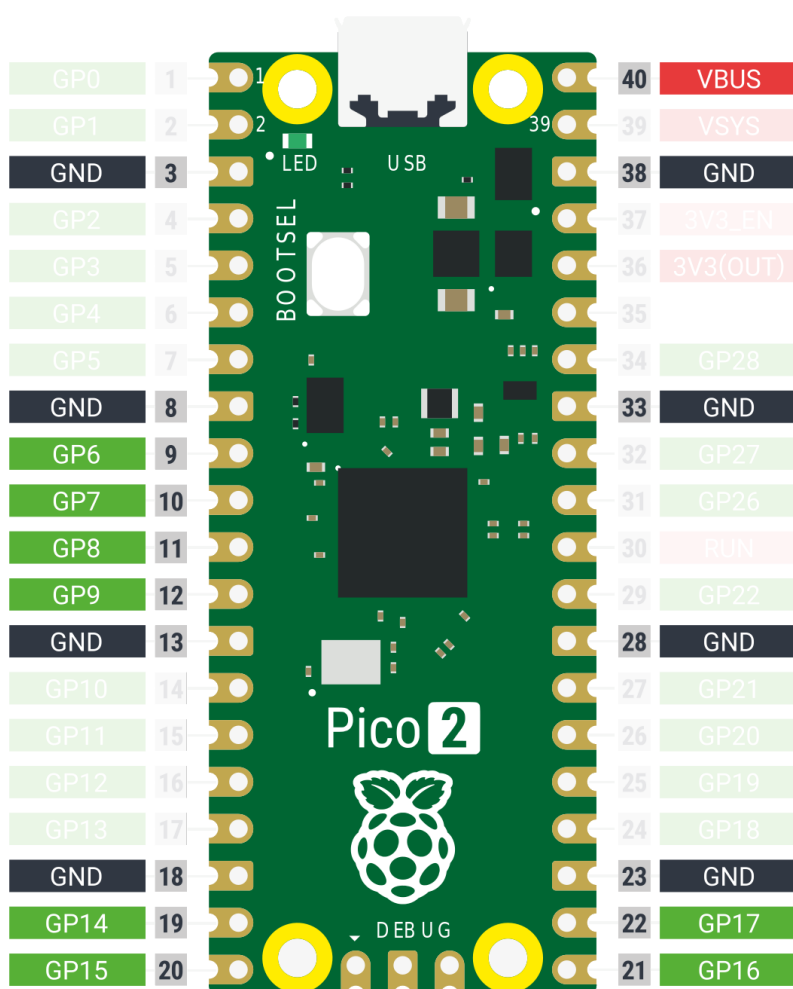


Widok płytki drukowanej



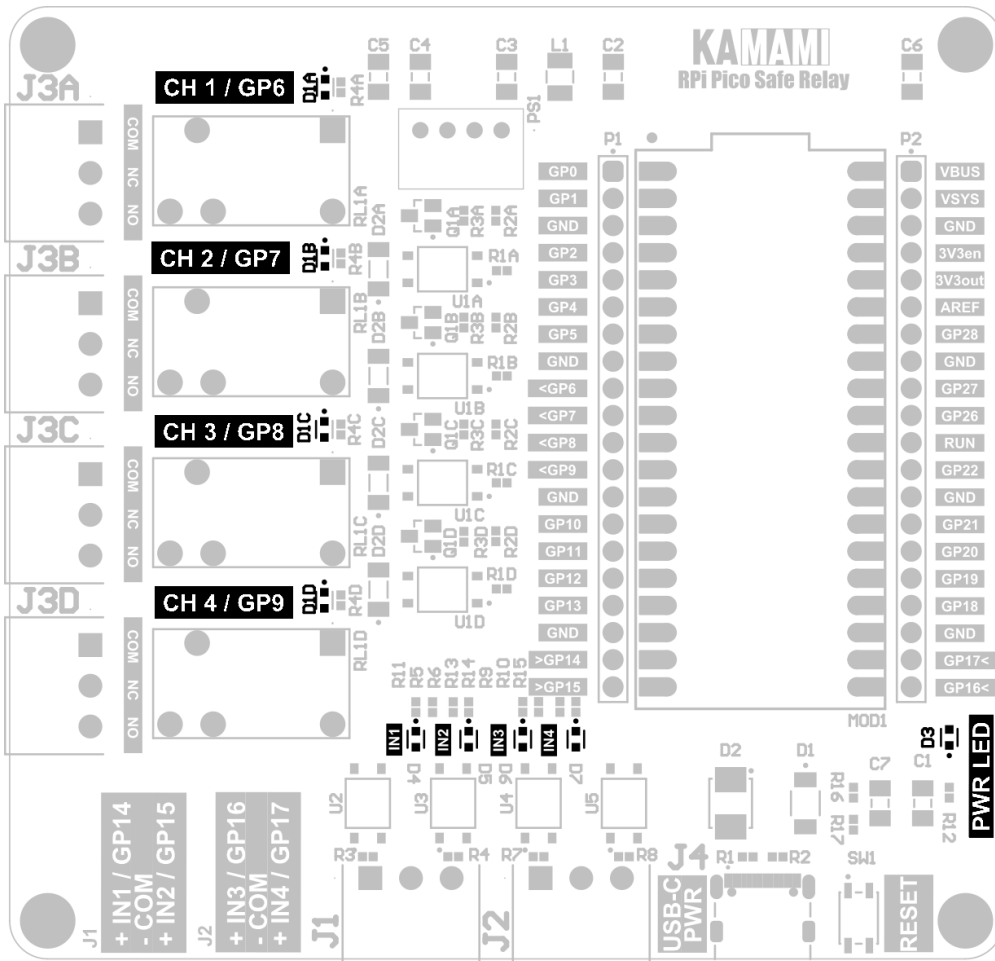
Przypisania wejść i wyjść do linii GPIO Raspberry Pi Pico

Wyprowadzenie Raspberry Pi Pico	Przełącznik KAmoRPI Pico Quad SSR (złącze)
GPIO6	RL1A, CH 1 (J3A)
GPIO7	RL1B, CH 2 (J3B)
GPIO8	RL1C, CH 3 (J3C)
GPIO9	RL1D, CH 4 (J3D)
GPIO14	IN1 (J1, piny 1-2)
GPIO15	IN2 (J1, piny 3-2)
GPIO16	IN3 (J2, piny 1-2)
GPIO17	IN4 (J2, piny 3-2)



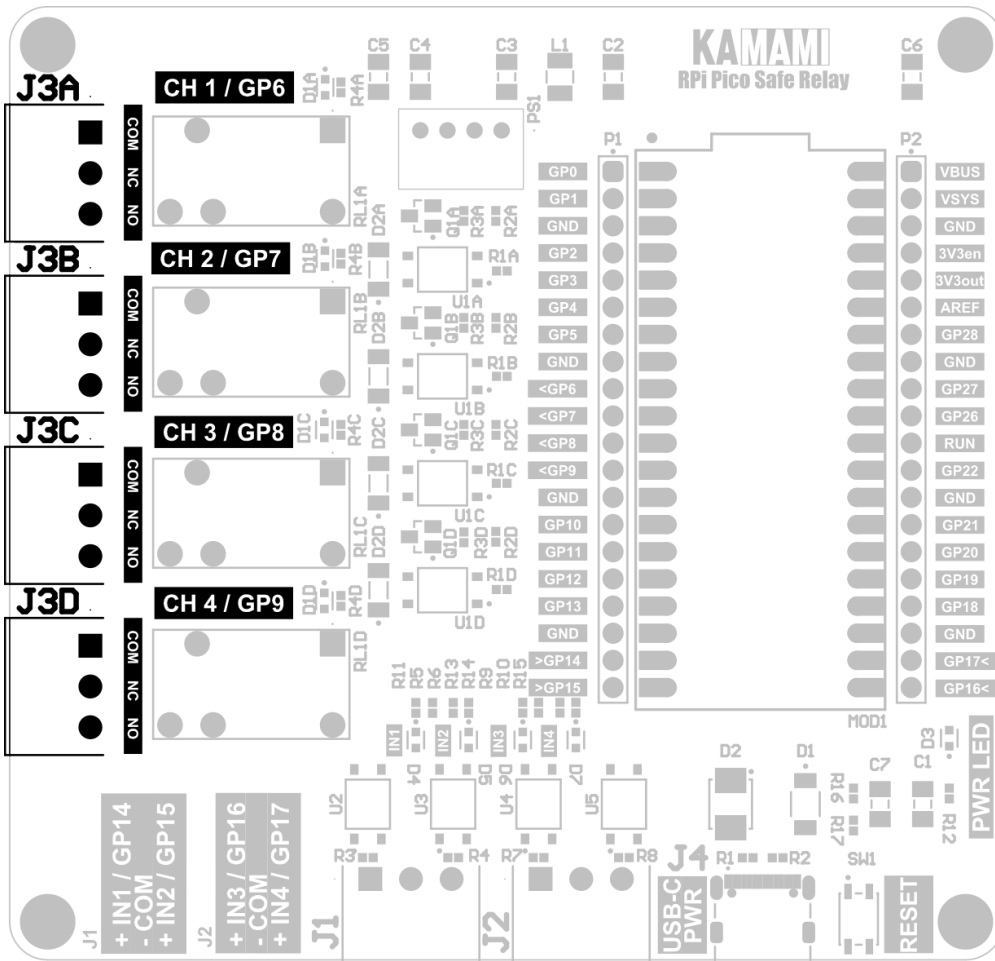
Diody sygnalizacyjne

Moduł wyposażono w 8 diod LED sygnalizujących załączenie przekaźników oraz stany wejść optoizolowanych, a także dodatkową diodę wskazującą obecność napięcia zasilającego.



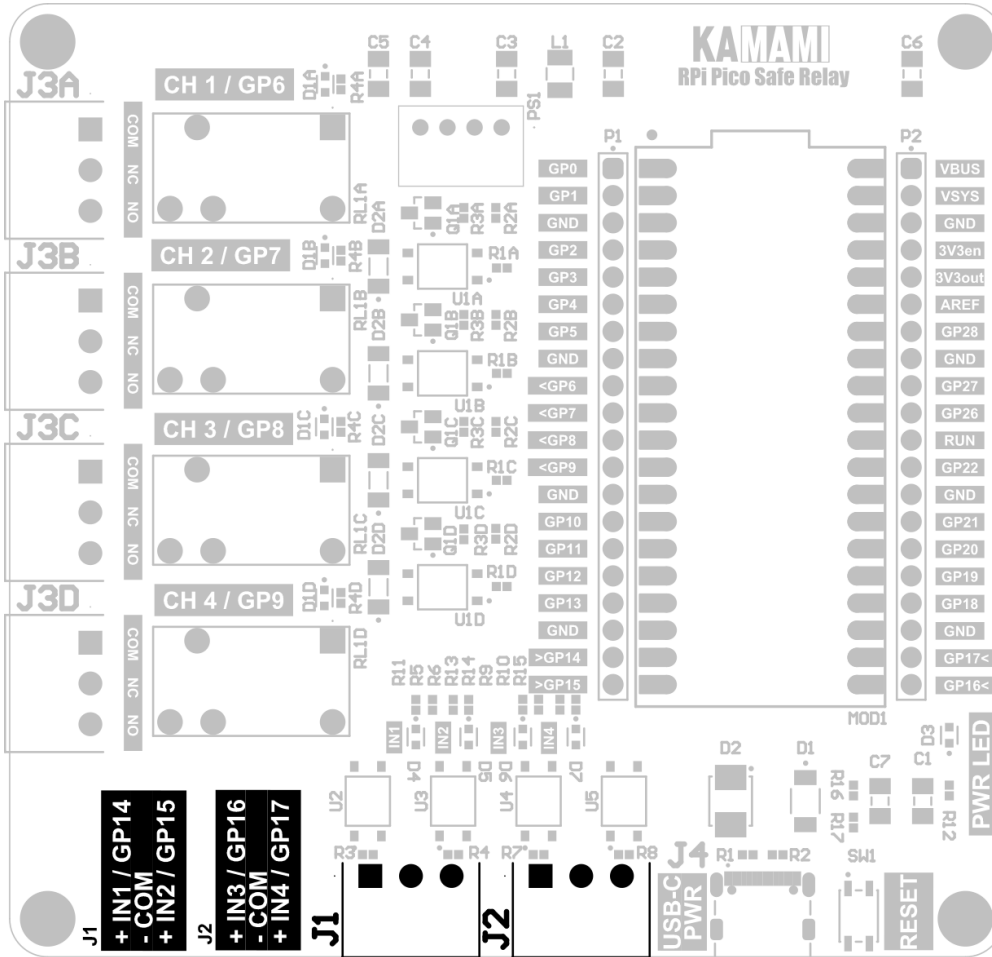
Wyjścia przekaźnikowe

Wyjścia styków przekaźników wyprowadzono na rozłączalne złącza śrubowe umożliwiające mocowanie zarówno odizolowanych końcówek przewodów, jak i przewodów z zaciśniętymi końcówkami tulejkowymi. Dostępne są zarówno styki normalnie zwarte (NC-COM), jak i normalnie rozwarne (NO-COM).



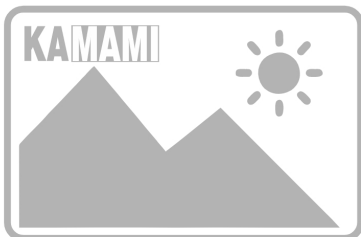
Wejścia optoizolowane

Wejścia transoptorów wyprowadzono na rozłączalne złącza śrubowe umożliwiające mocowanie zarówno odizolowanych końcówek przewodów, jak i przewodów z zaciśniętymi końcówkami tulejkowymi. Sygnały sterujące należy podłączać pomiędzy styk IN1...IN4, a styk COM (należący do tego samego złącza J1 lub J2). Styki wspólne (COM) złączy J1 i J2 nie są ze sobą połączone, co pozwala na pracę ze źródłami o różniących się potencjałach masy.



Przykład zastosowania

Nakładka KamodRPI Pico Safe Relay z włożonym modulem Raspberry Pi Pico.



Widoczny na zdjęciach komputer Raspberry Pi Pico nie jest dołączony do zestawu.

Kod programu testowego w MicroPythonie

Przykładowy program włącza po kolei przekaźniki CH 1... CH 4. Następnie przechodzi w tryb sterowania sygnałami wejściowymi, w którym przekaźnik o danym numerze X (X=1...4) będzie sterowany zależnie od stanu wejścia o numerze X, przykładowo: podanie napięcia 5 V na styk 1 złącza J1 (wejście IN1) spowoduje załączenie przekaźnika CH 1 (J3A).

```
from machine import Pin
import utime
```

```
rel1 = Pin(6, Pin.OUT)
rel2 = Pin(7, Pin.OUT)
rel3 = Pin(8, Pin.OUT)
rel4 = Pin(9, Pin.OUT)
```

```
in1 = Pin(14, Pin.IN)
in2 = Pin(15, Pin.IN)
in3 = Pin(16, Pin.IN)
in4 = Pin(17, Pin.IN)
```

```
rel1.value(0)
rel2.value(0)
rel3.value(0)
rel4.value(0)
```

```
rel1.value(1)
utime.sleep(0.5)
rel1.value(0)
rel2.value(1)
utime.sleep(0.5)
rel2.value(0)
rel3.value(1)
utime.sleep(0.5)
rel3.value(0)
rel4.value(1)
utime.sleep(0.5)
rel4.value(0)
```

```
utime.sleep(2)
```

```
while 1:
```

```
    if in1.value() == 0:
        rel1.value(1)
    else:
        rel1.value(0)
    if in2.value() == 0:
        rel2.value(1)
    else:
        rel2.value(0)
    if in3.value() == 0:
        rel3.value(1)
    else:
        rel3.value(0)
    if in4.value() == 0:
```

```
    rel4.value(1)
else:
    rel4.value(0)
```



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.