



KAmo*d* I2C-Mini Out 8 (PL)



Rev. 20250604054316

Źródło: [https://wiki.kamamilabs.com/index.php?title=KAmo_d_I2C-Mini_Out_8_\(PL\)](https://wiki.kamamilabs.com/index.php?title=KAmo_d_I2C-Mini_Out_8_(PL))

Spis treści

Opis	1
Podstawowe cechy i parametry	2
Wposażenie standardowe	3
Schemat elektryczny	4
Rozmieszczenie wyjść	5
Sygnały sterujące	7
Zasilanie	9
Wymiary	10
Program testowy	11
Linki	13

Opis

KAmoD I2C-Mini Out8 - Expander 8 wyjść małej mocy sterowanych przez I2C z układem MCP23008

Moduł KAmoD I2C-Mini Out8 zawiera 8 wyjść z tranzystorami N-MOSFET małej mocy, o maksymalnym prądzie wyjściowym 1 A i maksymalnym napięciu 50 V. Dzięki zastosowaniu układu MCP23008 sterowanie odbywa się poprzez magistralę I2C.

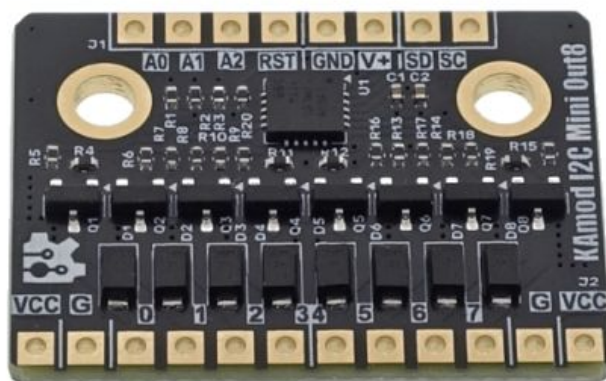


Podstawowe cechy i parametry

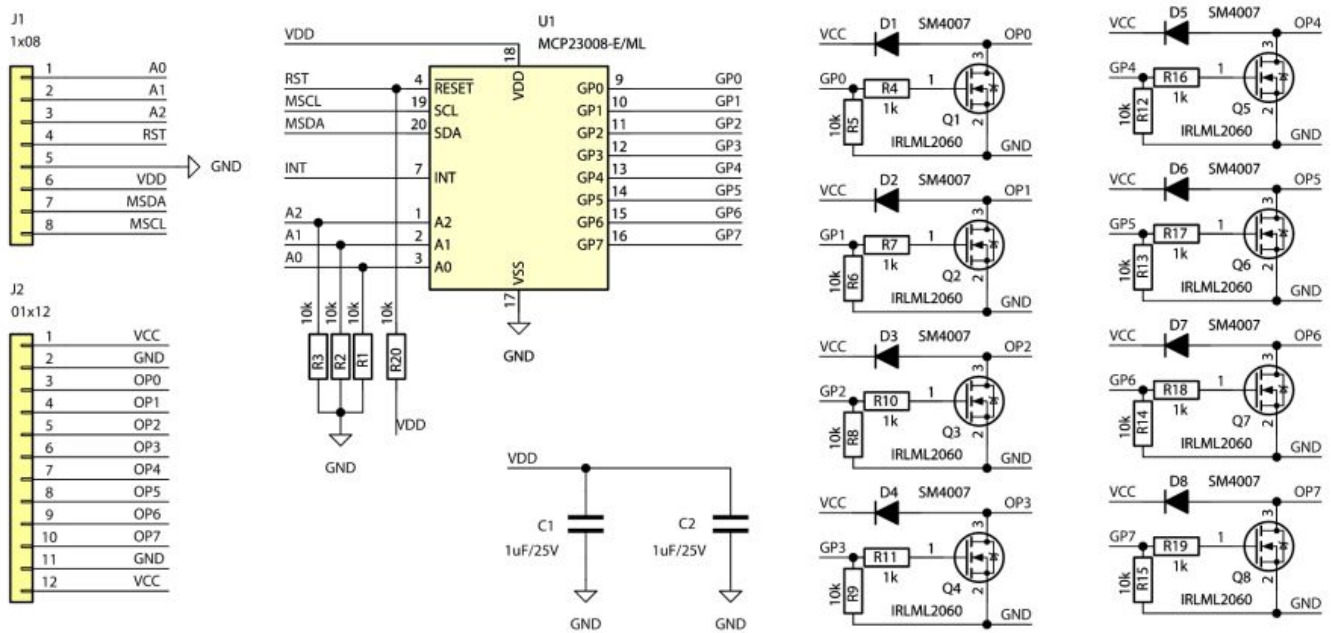
- 8 wyjść, które w stanie aktywnym dostarczają masę (GND) dołączonego zasilania
- Wyjścia o maksymalnym prądzie wyjściowym 1 A i maksymalnym napięciu 50 V
- Wyjścia wyposażone w diody zabezpieczające – umożliwiają zasilanie niewielkich obciążeń indukcyjnych, takich jak przekaźniki, elektrozawory, silniki elektryczne
- Zawiera expander typu MCP23008
- Sterowanie poprzez interfejs I2C o taktowaniu max 1 MHz
- 3 linie adresowe umożliwiają dołączenie 8 modułów do jednej magistrali I2C
- Zasilanie części sterującej: 3...5 V; zasilanie wyjść: 3...50 V

Wyposażenie standardowe

Kod	Opis
KAmo<i>d</i> I2C-Mini Out8	• Zmontowany i uruchomiony moduł • 1 x prosta listwa goldpin 12-pin raster 2,54 mm • 1 x prosta listwa goldpin 8-pin raster 2,54 mm



Schemat elektryczny



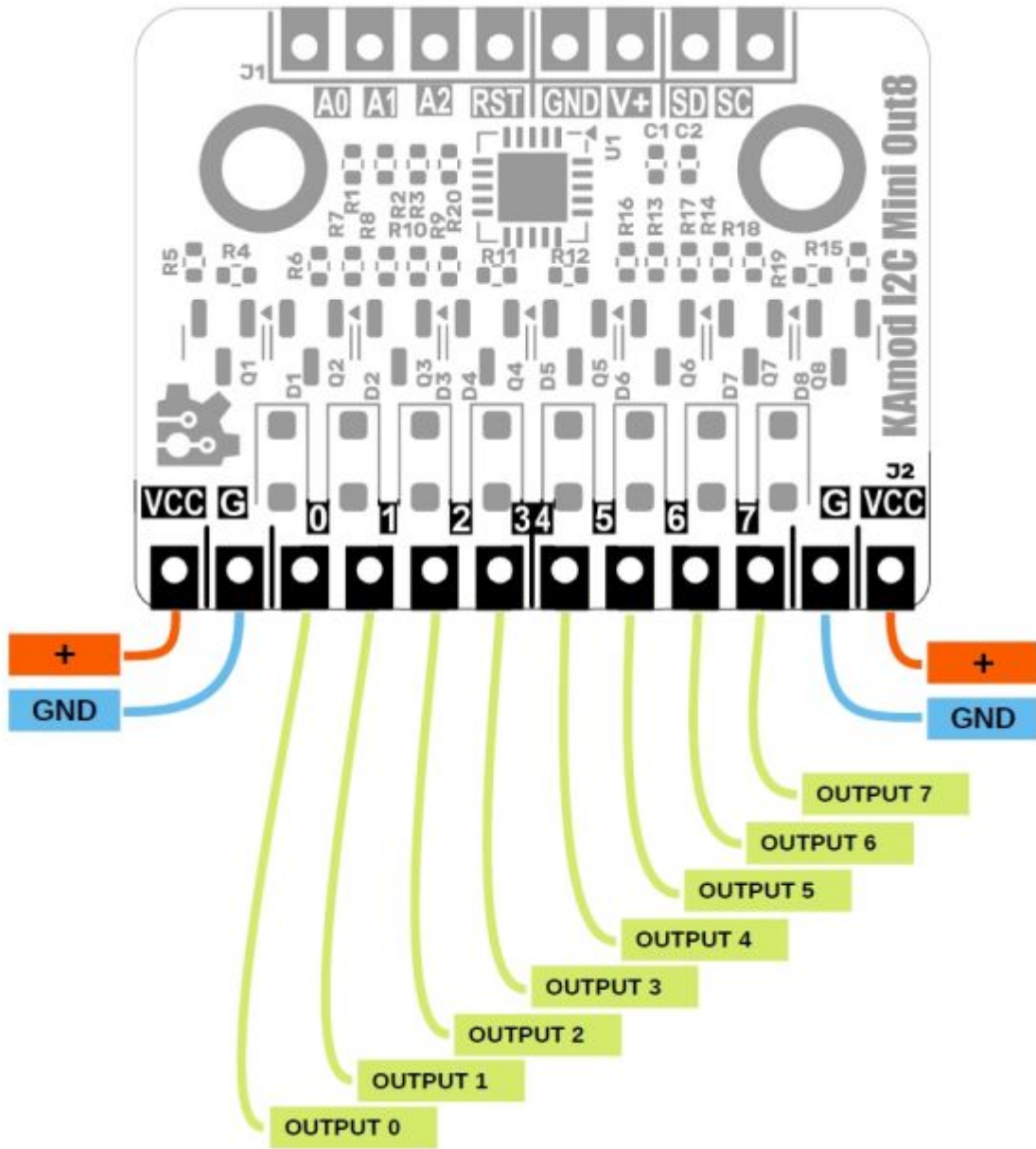
Rozmieszczenie wyjść

Oznaczenie	Funkcja
J2, 0...8	• 8 wyjść z aktywnym stanem niskim (masa zasilania, GND)
J2, VCC	• wejście zasilania obwodów wyjść, biegun dodatni
J2, G	• wejście zasilania obwodów wyjść, biegun ujemny (GND)

Wyjścia modułu zostały wyprowadzone jako punkty lutownicze z otworami, rozmieszczone ze standardowym rastrem 2,54 mm, tuż przy krawędzi płytki. Umożliwiają one przylutowanie przewodów lub szpilek goldpin. Przyporządkowanie wyprowadzeń zostało pokazane na poniższym rysunku.

Każde wyjście jest zbudowane z tranzystora N-MOSFET i diody zabezpieczającej. Aktywne wyjście dostarcza masę zasilania (G – GND), wyjście nieaktywne jest w stanie wysokiej impedancji (HiZ). Maksymalny prąd wyjścia nie może przekroczyć 1 A, a maksymalne napięcie na wyjściu nie może przekroczyć 50 V. Dzięki zastosowaniu diody zabezpieczającej, wyjścia mogą bezpośrednio sterować obciążeniami indukcyjnymi, np. przekaźnikami, elektrozaworami, silnikami elektrycznymi, jeśli ich parametry nie przekraczają wartości prądu lub napięcia maksymalnego.

Obwód wyjściowy należy połączyć z zasilaniem komponentów dołączonych do wyjść – VCC – biegun dodatni, G – biegun ujemny.



Sygnały sterujące

Oznaczenie	Funkcja
SD (J1)	Sygnał SDA (dane) interfejsu I2C
SC (J1)	Sygnał SCL (zegar) interfejsu I2C
RST (J1)	Wejście zerujące układ
A0, A1, A2 (J1)	Wejścia umożliwiające ustawienie adresu interfejsu I2C (bity 2, 1, 0). Domyślnie ustawione na logiczne 0.

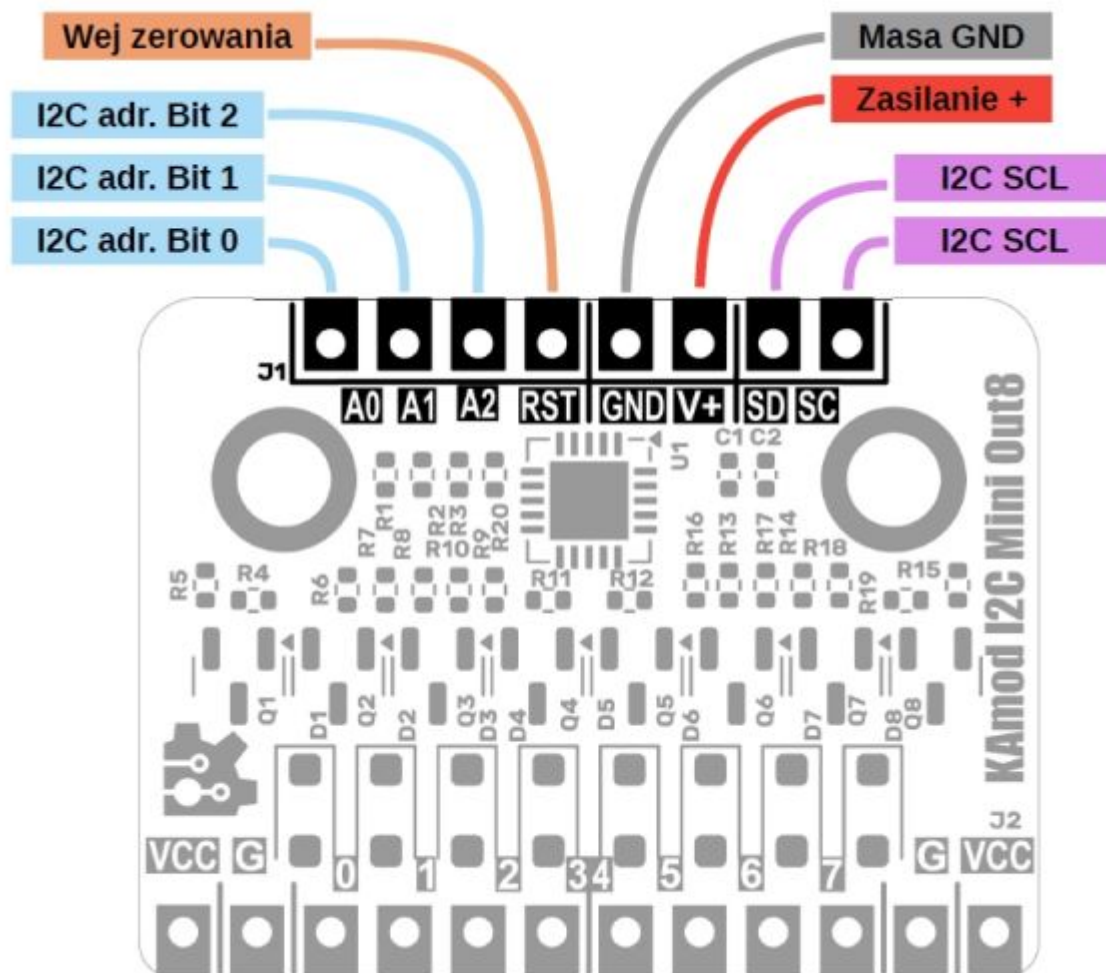
Sterowanie modułem KAmoD I2C-Mini Out8 odbywa się poprzez interfejs I2C, który może być taktowany sygnałem zegarowym o częstotliwości 100 kHz, 400 kHz lub 1 MHz. Funkcje wyprowadzeń na złączu J1 są następujące:

- Sygnały interfejsu sterującego I2C to SD – SDA, oraz SC – SCL. Nie są wyposażone w rezystory podciągające – odpowiednie elementy musi zawierać układ sterujący.
- Wejścia A0, A1, A2 pozwalają ustawić adres (bity nr 2, 1 i 0), jakim będzie dysponował moduł dołączony do interfejsu I2C. Domyślnie wejścia te są połączone do masy poprzez rezystory (pull-down) i przyjmują wartości logiczne 0. Dołączenie dodatniego bieguna zasilania do wejść A0/A1/A2 ustawia logiczne 1 dla najmłodszych bitów adresu.
- Wszystkie dostępne adresy interfejsu I2C zawierają się w zakresie 0x20...0x27.

Szczegółowe informacje dotyczące komunikacji i konfiguracji układu MCP23008 są dostępne w dokumentacji technicznej tego układu.

Dodatkowe sygnały to:

- Sygnał zerujący (RST) służy do wyzerowania układu MCP23008 na płytce KAmoD I2C-Mini Out8, co przywraca wszystkie ustawienia do stanu początkowego.

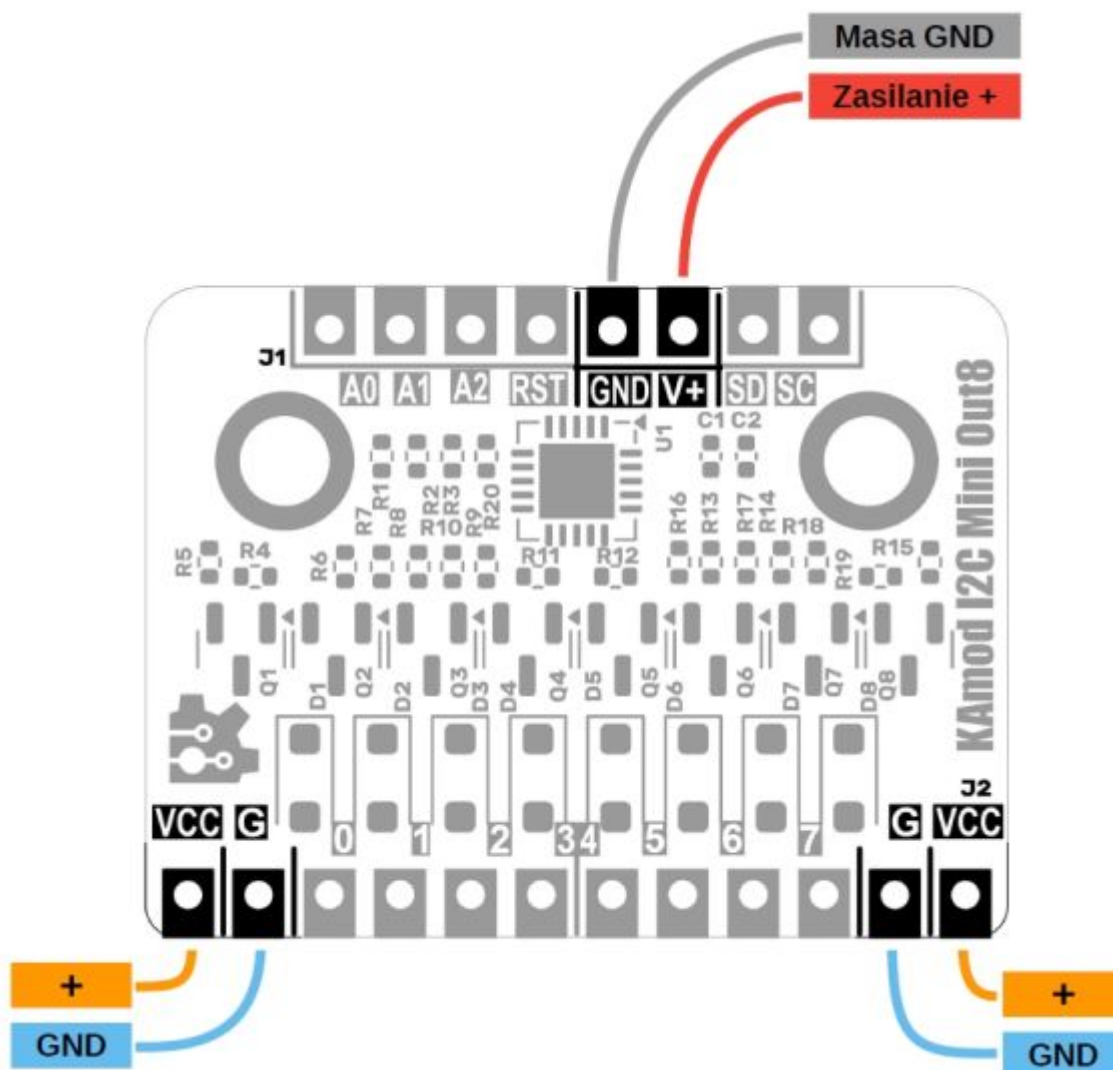


Zasilanie

Oznaczenie	Funkcja
• V+ (J1)	• wejście zasilania obwodów sterujących, biegun dodatni
• GND (J1)	• wejście zasilania obwodów sterujących, biegun ujemny (GND)
• VCC (J2)	• wejście zasilania obwodów wyjściowych, biegun dodatni
• G (J2)	• wejście zasilania obwodów wyjściowych, biegun ujemny (GND)

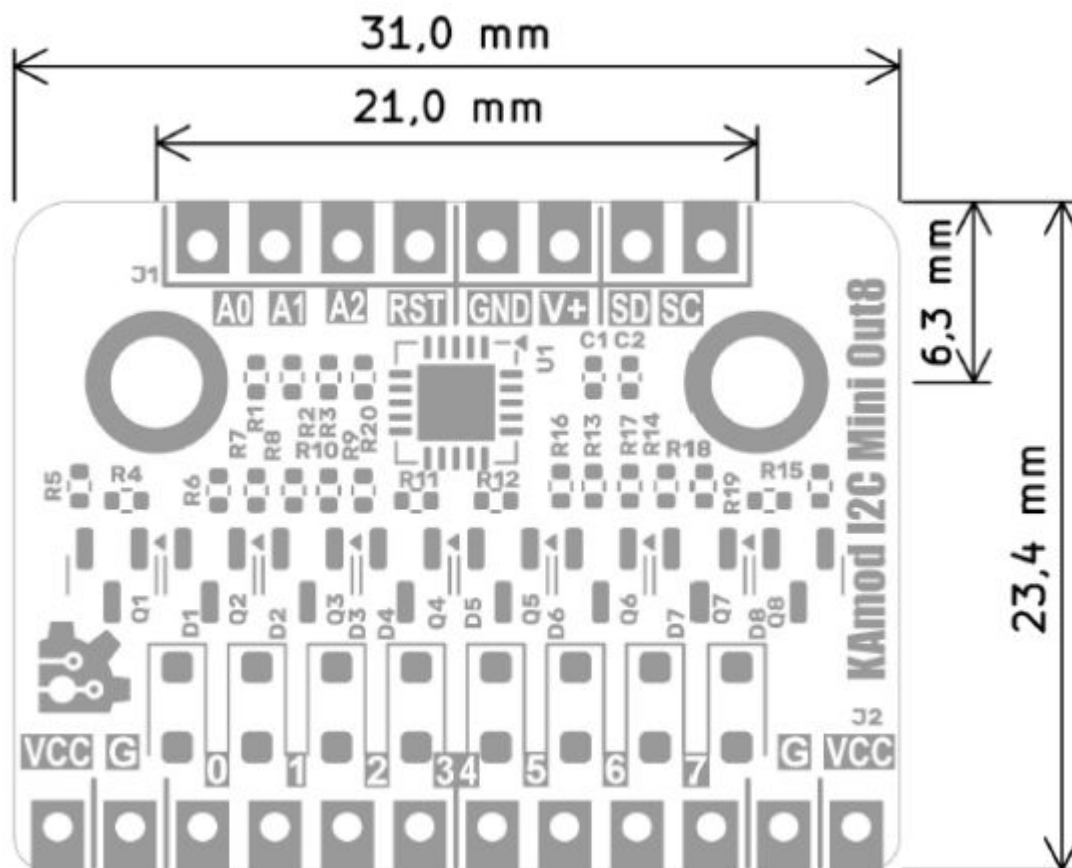
Obwód sterujący modułu KAmoD I2C-Mini Out8 może być zasilany napięciem stałym o wartości 3...5 V, dołączonym do styków V+ oraz GND na złączu J1.

Obwód wyjściowy modułu KAmoD I2C-Mini Out8 może być zasilany napięciem stałym o wartości 3...50 V, dołączonym do styków VCC oraz G na złączu J2.



Wymiary

Wymiary płytki KAmoD I2C-Mini Out8 to 31x23,5 mm. Na płytce znajdują się 2 otwory montażowe o średnicy 3,2 mm.



Program testowy

Program testowy został napisany w środowisku Arduino dla płytki KAmoESP32 POW RS485. Moduł KAmo I2C-Mini Out8 został podłączony poprzez interfejs I2C.

```
#include <Wire.h>
// #include <Adafruit_MCP23X17.h>
#include <Adafruit_MCP23X08.h>

//LED
#define LED_PIN      2
#define MY_DELAY     2000
#define TEST_LED_ON  1
#define TEST_LED_OFF 0

//I2C
#define I2C_SDA       33
#define I2C_SCL       32
#define I2C_FREQ      100000
#define MCP23008_ARD  0x20

TwoWire I2Cbus = TwoWire(0);
Adafruit_MCP23X08 MCP10;
int i;

//-----
void setup() {
  Serial.begin(115200);
  Serial.println();
  Serial.println("Hello. KAmo I2C Mini Out 8 test");

  pinMode(LED_PIN, OUTPUT);
  digitalWrite(LED_PIN, HIGH);

  delay(500);
  while(!I2Cbus.begin(I2C_SDA, I2C_SCL, I2C_FREQ)){
    Serial.println("I2C init failed...");
    delay(500);
  }
  while (!MCP10.begin_I2C(MCP23008_ARD, &I2Cbus)) {
    Serial.println("MCP init failed...");
    delay(500);
  }

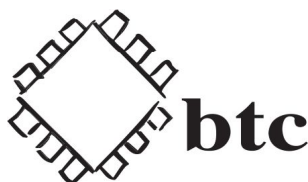
  Serial.println("I2C init OK");
  delay(100);
}

//-----
void loop() {
  if (i & 1){
    digitalWrite(LED_PIN, TEST_LED_ON);
  } else {
    digitalWrite(LED_PIN, TEST_LED_OFF);
  }
  Serial.print("Out: ");
  Serial.println(i);
```

```
MCPIO.pinMode(i, OUTPUT);
MCPIO.digitalWrite(i, TEST_LED_ON);
delay(100);
MCPIO.pinMode(i, OUTPUT);
MCPIO.digitalWrite(i, TEST_LED_OFF);
delay(100);
i++;
if (i >= 8){
    i = 0;
}
}
```

Linki

- [Karta katalogowa MCP23008](#)
- [Przykładowe programy](#)
- [Model CAD \(STEP\)](#)



BTC Korporacja
05-120 Legionowo
ul. Lwowska 5
tel.: (22) 767-36-20
faks: (22) 767-36-33
e-mail:
sprzedaz@kamami.pl
<https://kamami.pl>

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.