ADuCino 360 (PL)

Rev. 20241101160304
Źródło: https://wiki.kamamilabs.com/index.php?title=ADuCino_360_(PL)

Spis treści

Wprowadzenie 1
Podstawowe parametry 2
Wyposażenie standardowe 3
Schemat elektryczny 4
Zasilanie 6
Mikroprzełączniki 7
Akcelerometr 3D 8
Czujnik temperatury 9
Konwerter USB/UART 10
Interfejs SWD 11
Złącza GPIO i ADCin 12
Złącze SPI 13
Złącze I2C 14

Opis

Zestaw ADuCino jest tanim zestawem uruchomieniowym dla mikrokontrolerów ADuCM360 i ADuCM361 firmy Analog Devices mechanicznie kompatybilnym z systemem Arduino. Wyposażono go w zintegrowany programator pamięci Flash oraz zestaw sensorów MEMS i temperatury.

Wprowadzenie

Zestaw ADuCino jest zestawem uruchomieniowym dla mikrokontrolerów ADuCM360 i ADuCM361 (rdzeń Cortex-M3) firmy Analog Devices. Jest on mechanicznie kompatybilny z systemem Arduino, wyposażono go w zintegrowany programator pamięci Flash z interfejsem USB, zestaw sensorów: akcelerometr MEMS i cyfrowy czujnik temperatury. Zestaw jest kompatybilny z oprogramowaniem CM3WSD, które umożliwia programowanie pamięci Flash mikrokontrolerów ADuCM36x dzięki wyposażeniu ich w firmowy bootloader On-Chip Kernel.

Podstawowe parametry

- Mikrokontroler ADuCM360 (Cortex-M3 @16 MHz, 128 kB Flash, 8 kB SRAM, 2×ADC 24-bitowe, 12-bitowy DAC, UART, I2C, 2×SPI, 16-bitowy kontroler PWM, 19 linii GPIO),
- Wbudowany sensor akcelerometryczny MEMS 3D (SPI) ADXL362,
- Wbudowany sensor temperatury (I2C) ADT7420,
- Wbudowany interfejs USB (do programowania pamięci Flash mikrokontrolera/UART),
- Dwa przyciski (reset i jeden dla aplikacji użytkownika),
- Złącza: I2C i SPI (standard KAmod),
- Złącze JTAG/SWD (zgodne z Segger J-Link),
- Linie GPIO i ADCin wyprowadzone na złącza szpilkowe gold-pin 2,54 mm,
- Zasilanie +5 V z USB (opcjonalnie +5 V na złączu POWER),
- Mechaniczny format zgodny z Arduino,
- Programowanie pamięci Flash przez USB z wykorzystaniem bezpłatnego programu CM3WSD (dostępny na stronie Analog Devices).

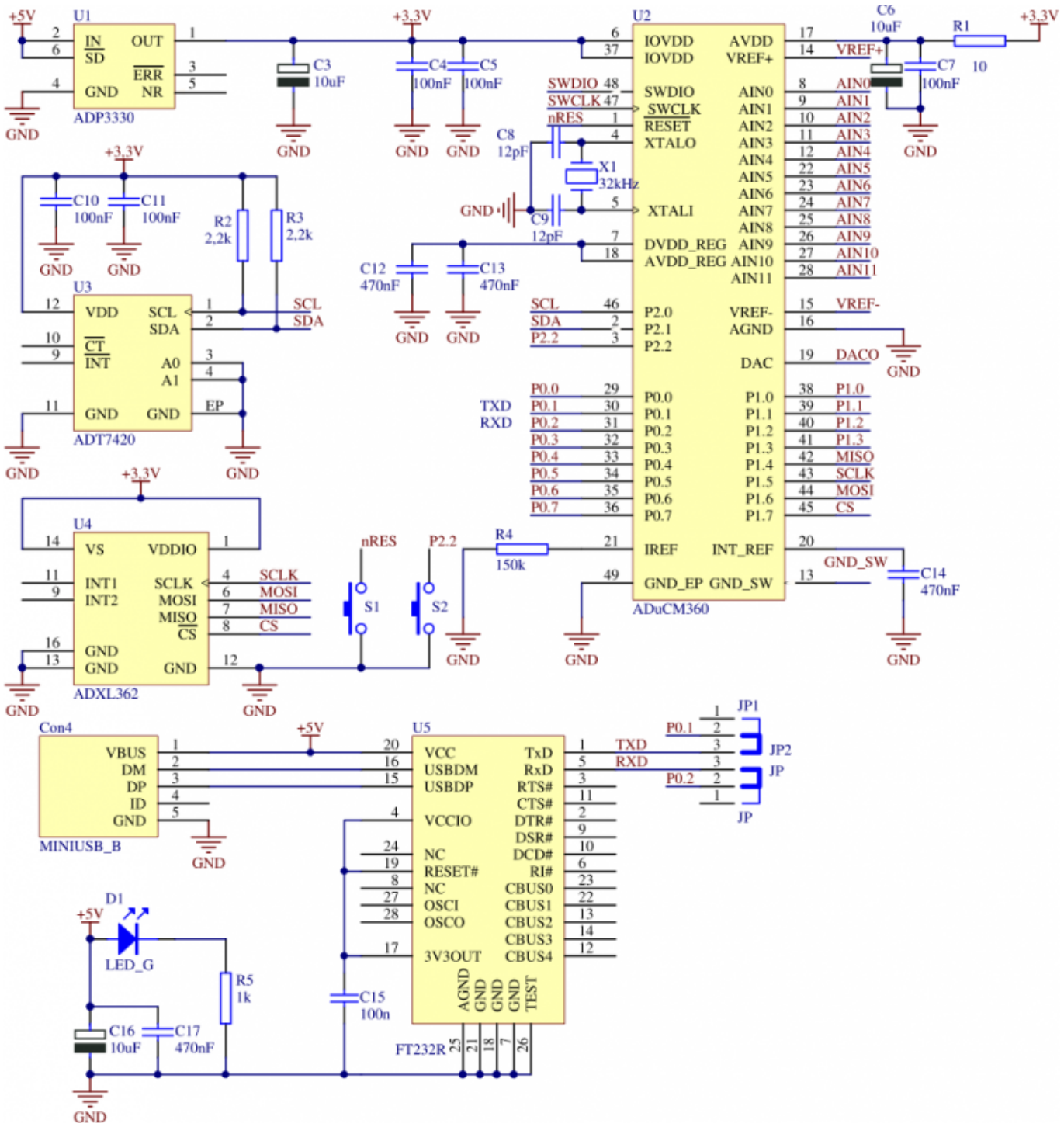
Pod adresem http://youtu.be/Ay8afHpmM3A dostępny jest film prezentujący obsługę zestawu ADuCino 360.

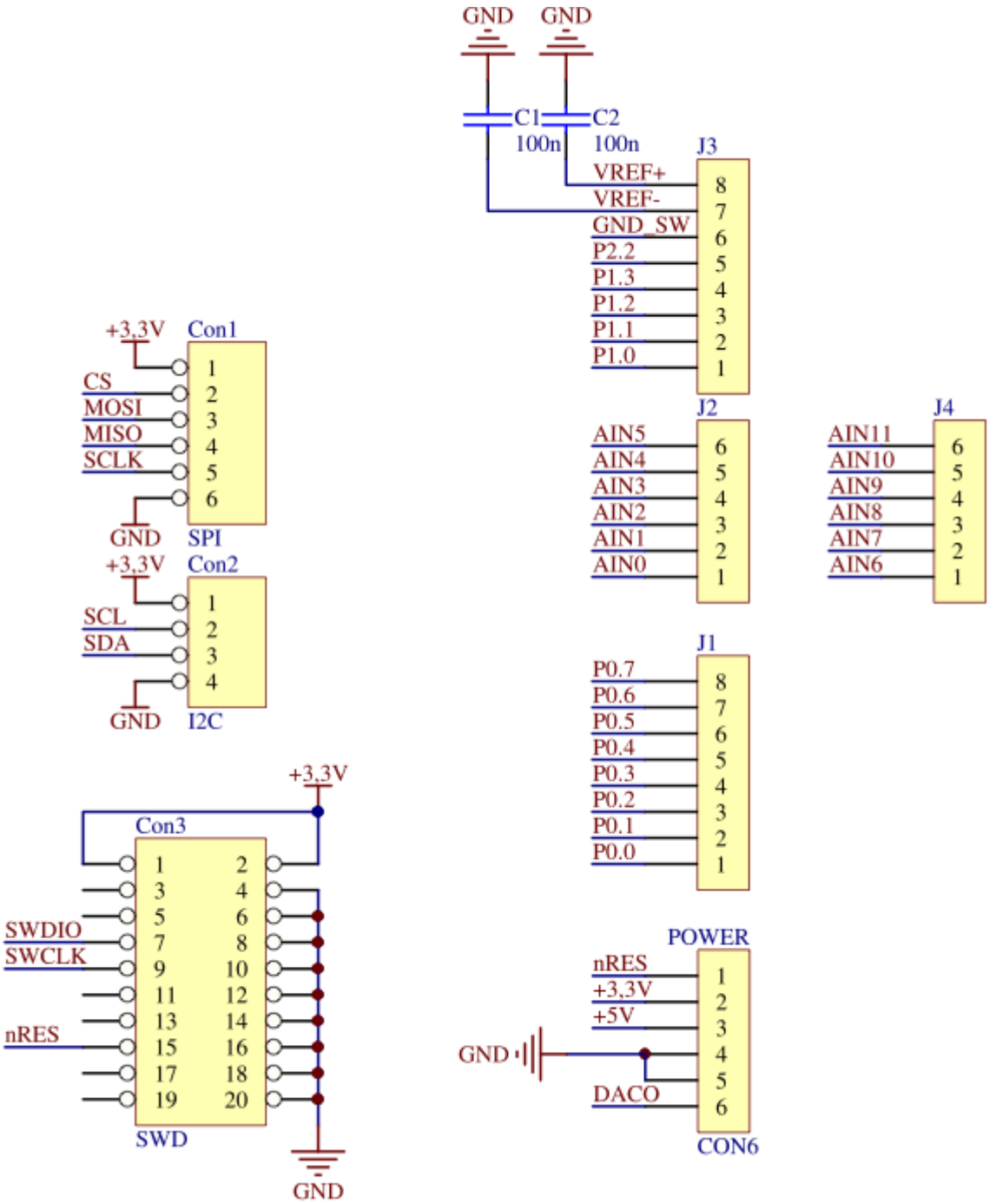
W naszej ofercie znajduje się wiele dodatkowych modułów (seria KAmod) przeznaczonych do współpracy z zestawem ADuCino360, m.in. wyświetlacze LCD, moduły do komunikacji bezprzewodowej, czyjniki MEMS, przewody połączeniowe.

Wyposażenie standardowe

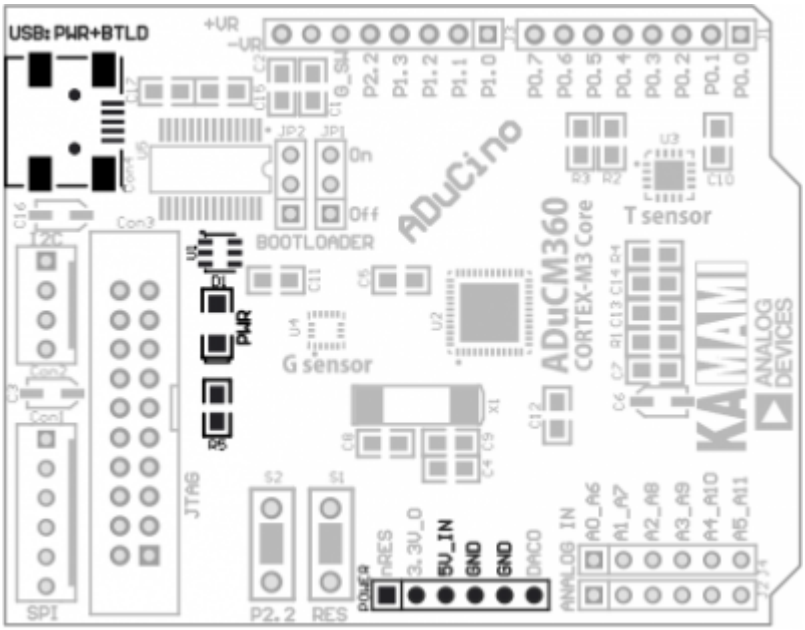
Kod	Opis
ADuCino360	• Zmontowana płytka zestawu z mikrokontrolerem ADuCM360

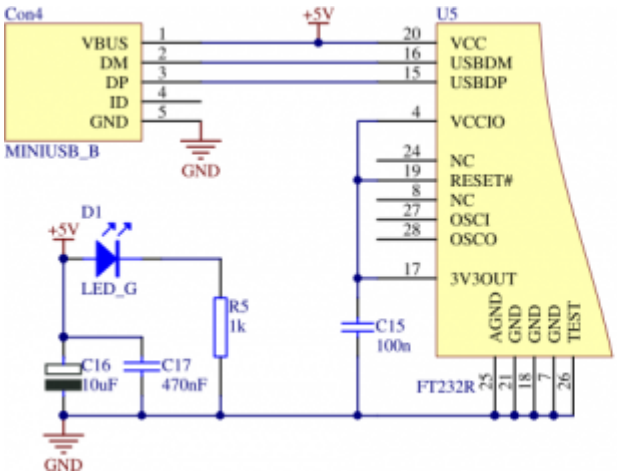
Schemat elektryczny

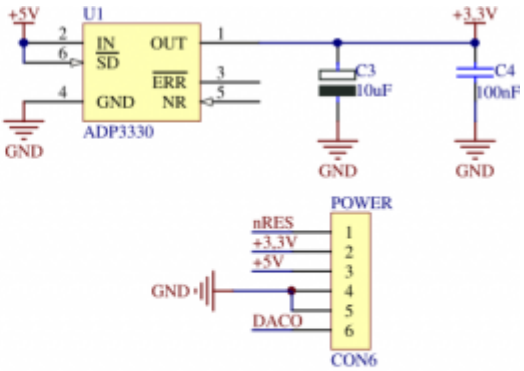



GND
GND
C1
100n
C2
100n
J3
VREF+
VREF-
GND_SW
P2.2
P1.3
P1.2
P1.1
P1.0
8
7
6
5
4
3
2
1
+3,3V
Con1
CS
MOSI
MISO
SCLK
1
2
3
4
5
6
GND
SPI
+3,3V
Con2
SCL
SDA
1
2
3
4
GND
I2C
J2
AIN5
AIN4
AIN3
AIN2
AIN1
AIN0
6
5
4
3
2
1
J4
AIN11
AIN10
AIN9
AIN8
AIN7
AIN6
6
5
4
3
2
1
J1
P0.7
P0.6
P0.5
P0.4
P0.3
P0.2
P0.1
P0.0
8
7
6
5
4
3
2
1
+3,3V
Con3
SWDIO
SWCLK
nRES
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
SWD
GND
POWER
nRES
+3,3V
+5V
DACO
1
2
3
4
5
6
GND
CON6

Zasilanie


USB: PWR+BTLD
ADuCino
ADuCM360
CORTEX-M3 Core
T sensor
G sensor
BOOTLOADER
On
Off
JTAG
SPI
P2.2
RES
POWER
nRES
3.3V_O
5V_IN
GND
GND
DACO
ANALOG IN
A0_A6
A1_A7
A2_A8
A3_A9
A4_A10
A5_A11
ANALOG DEVICES
KAMAMI

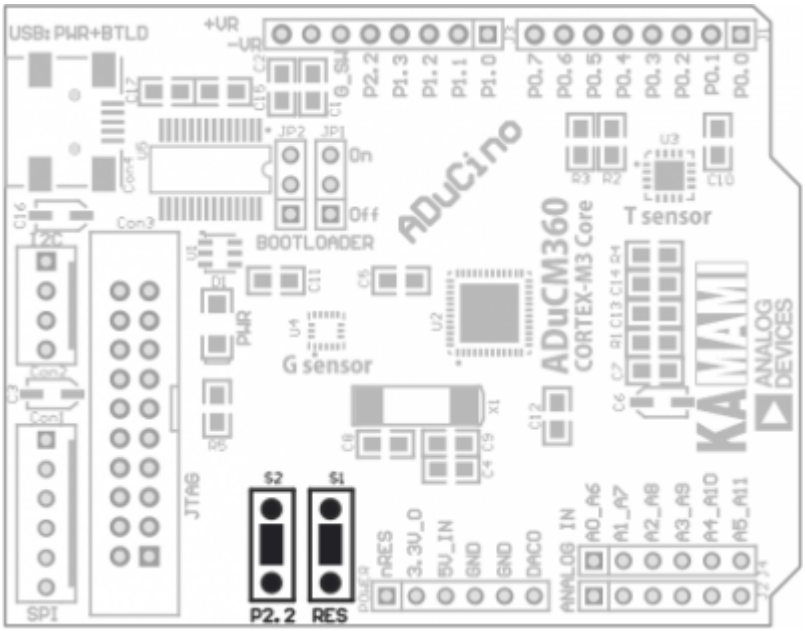

Con4
VBUS
DM
DP
ID
GND
MINIUSB_B
GND
+5V
U5
VCC
USBDM
USBDP
VCCIO
NC
RESET#
NC
OSCI
OSCO
3V3OUT
AGND
GND
GND
GND
TEST
FT232R
D1
LED_G
R5
1k
C15
100n
C16
10uF
C17
470nF
GND

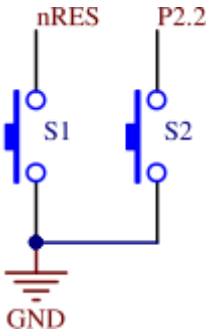

+5V
U1
IN
SD
OUT
ERR
NR
GND
ADP3330
+3.3V
C3
10uF
C4
100nF
GND
GND
GND
POWER
nRES
+3.3V
+5V
GND
DACO
CON6

Mikroprzełączniki

Zestaw wyposażono w dwa mikroprzełączniki:

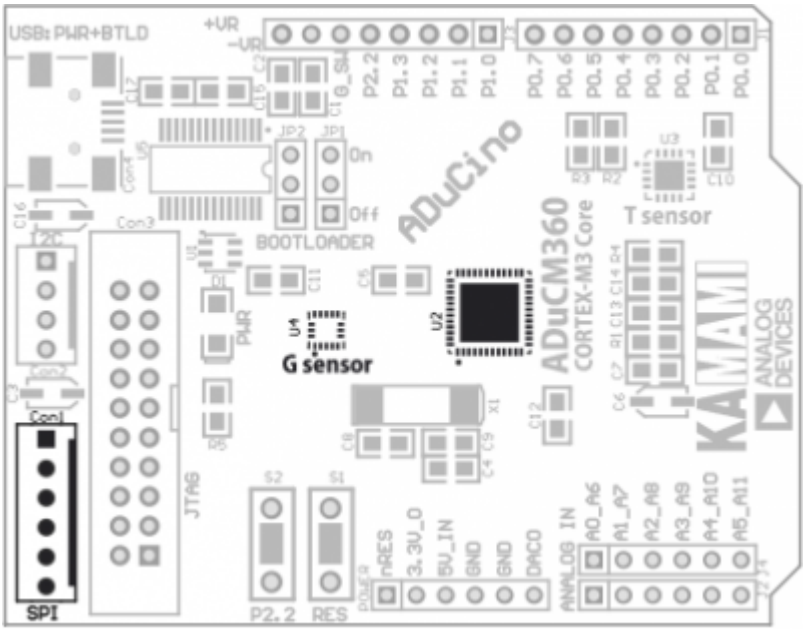
- S1 – służący do zerowania mikrokontrolera,
- S2 – dołączony do linii GPIO P2.2, można go wykorzystać we własnej aplikacji, służy także do uruchamiania bootloadera.

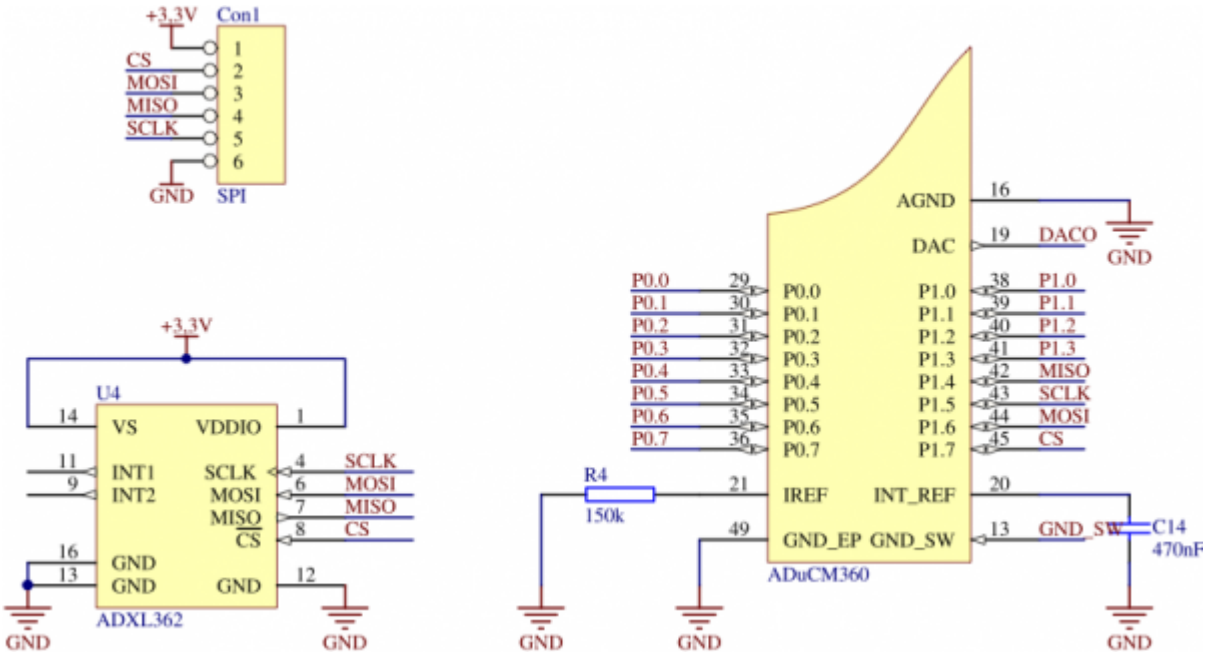




Akcelerometr 3D

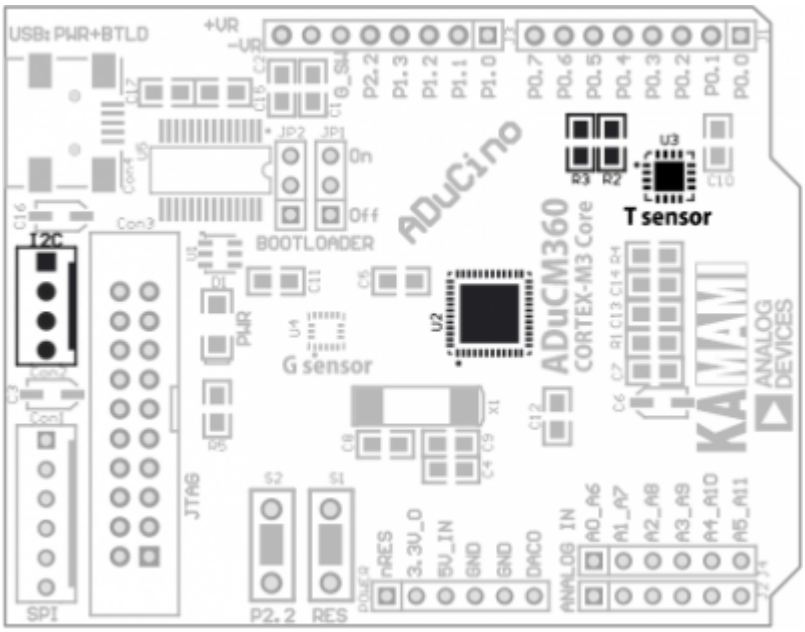
Zestaw wyposażono w cyfrowy akcelerometr 3D ADXL362 (U4) z interfejsem komunikacyjnym SPI. Dołączono go do interfejsu SPI0 mikrokontrolera ADuCM360. Linie interfejsu SPI0 wyprowadzono także na styki złącza SPI w standardzie KAmod (Con1).

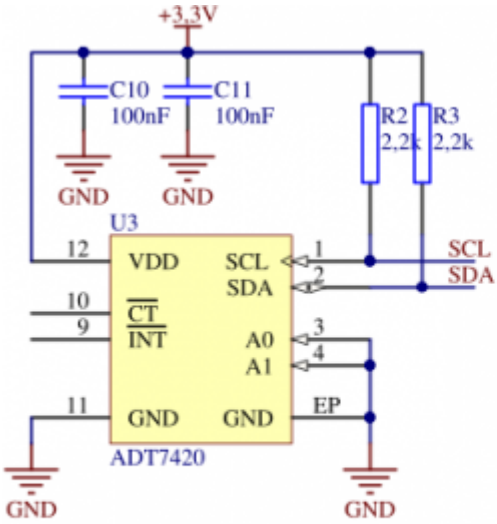


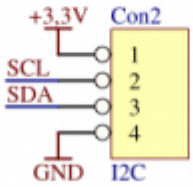


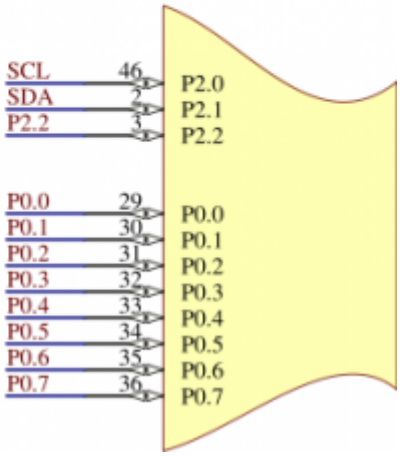
Czujnik temperatury

Zestaw wyposażono w cyfrowy sensor temperatury ADT7420 z interfejsem komunikacyjnym I2C. Dołączono go do interfejsu I2C mikrokontrolera ADuCM360, którego linie są podciągane do +3,3 V za pomocą rezystorów R2 i R3



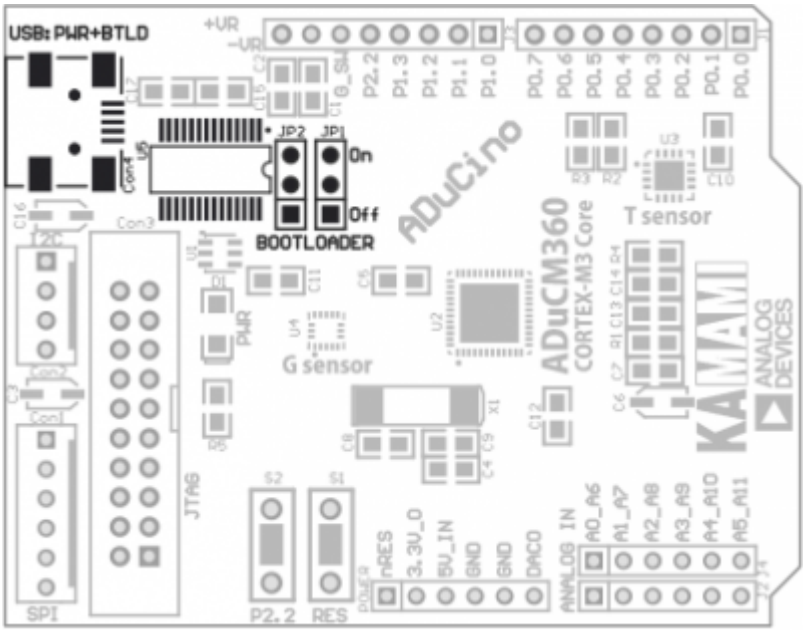


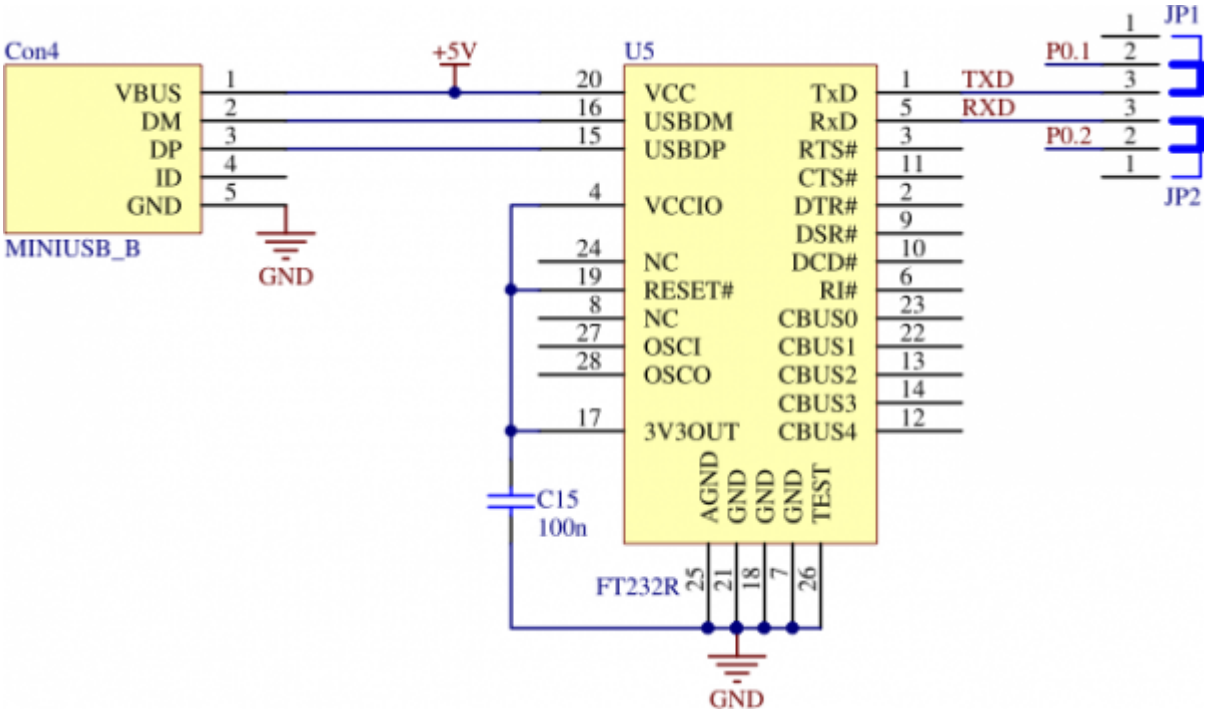




Konwerter USB/UART

Zestaw wyposażono w dwukierunkowy konwerter USB<->UART (U5), który umożliwia komunikację mikrokontrolera z dowolnym systemem komputerowym wyposażonym w interfejs USB, służy także do programowania pa- mięci Flash mikrokontrolera z wykorzystaniem bootloadera zapisanego w pamięci mikrokontrolera. Konwerter USB można odłączyć od linii P0.1 i P0.2 mikrokontrolera, do czego służą zworki JP1 i JP2. Zalecane jest ustawianie ich w tych samych pozycjach, co wiąże się z odłączaniem lub dołączaniem linii TXD i RXD U5 do linii P0.1 i P0.2 mikrokontrolera.

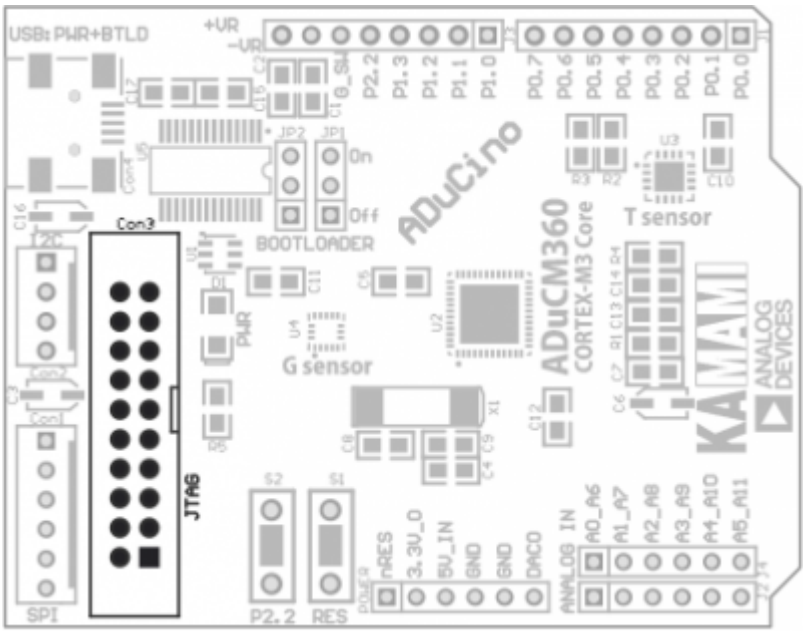


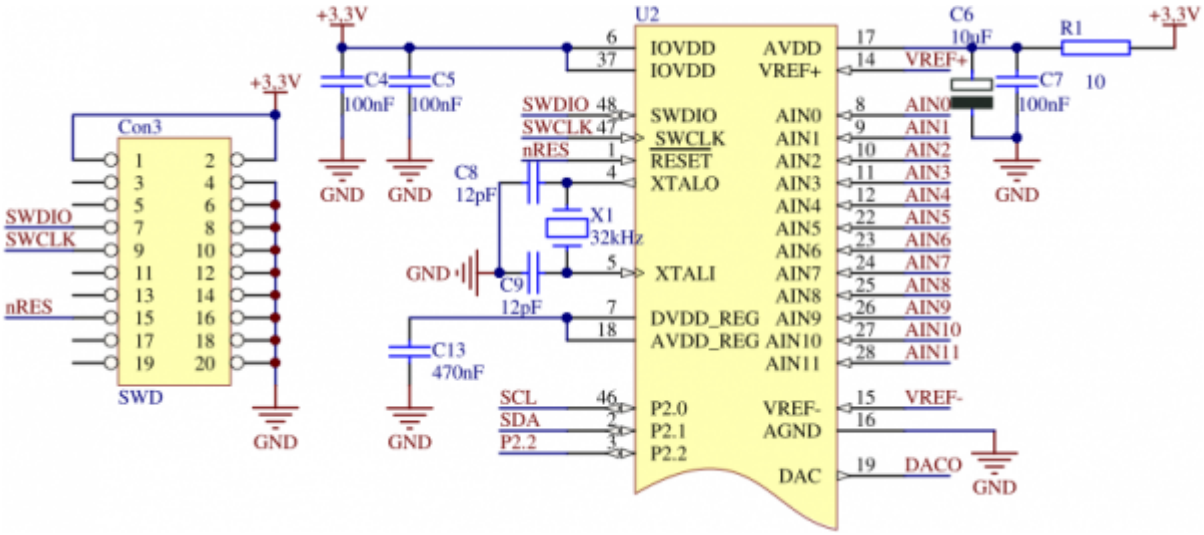


Mikrokontroler zastosowany w zestawie ma firmowo wbudowany bootloader (On-Chip Kernel), który umożliwia programowanie pamięci Flash danymi pobranymi z interfejsu UART. Bootloader jest uruchamiany za pomocą przycisku S2 dołączonego do linii P2.2, który należy przez chwilę przytrzymać i następnie wyzerować mikrokontroler (przez chwilowe naciśnięcie przycisku RESET S1). Obsługę ładowania danych do pamięci mikrokontrolera zapewnia bezpłatny program o nazwie CM3WSD, który jest dostępny na stronie Analog Devices oraz na stronie KAMAMI.pl (na karcie produktu ADuCino360).
Sposób programowania mikrokontrolera ADuCM360 jest dokładnie opisany w artykule dostępnym pod adresem http://mikrokontroler.pl/content/plytka-ewaluacyjna-dla-mikrokontrolera-aducm360.

Interfejs SWD

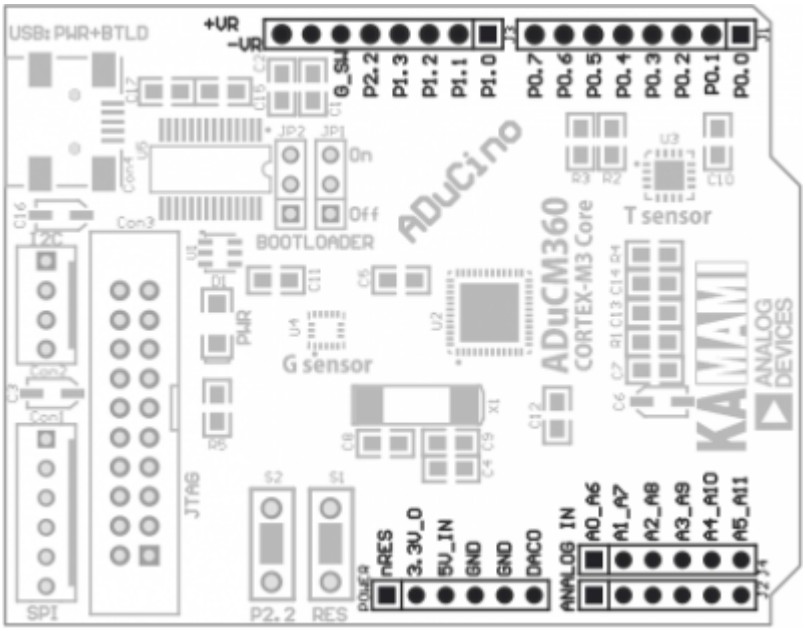
Mikrokontrolery ADuCM360 są wyposażone w interfejs SWD (Single Wire Debugging), który służy do debugowania pracy układu oraz programowania pamięci Flash (alternatywnie do metody z wykorzystaniem debuggera). Sygnały sterujące SWD w zestawie ADuCino360 wyprowadzone są na łącze IDC20 (Con3), co zapewnia kompatybilność zestawu z większością interfejsów programująco-debugujących, jak np. uLINK, J-Link itp

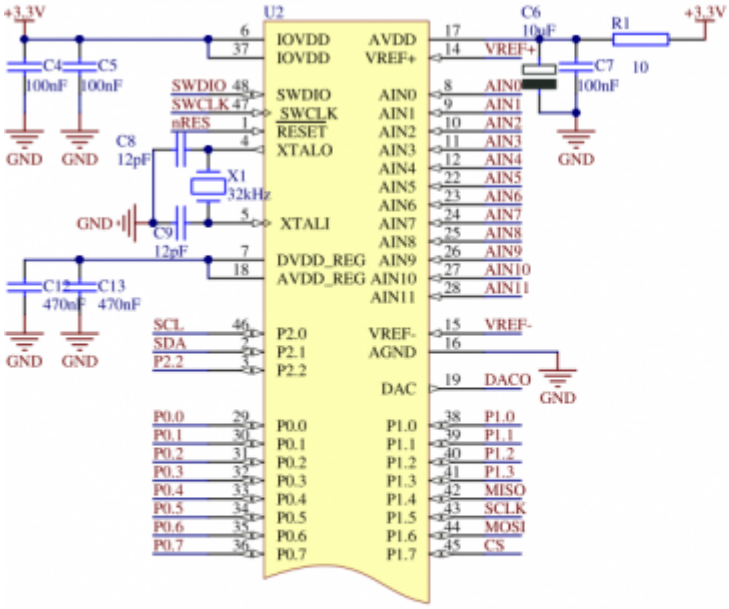


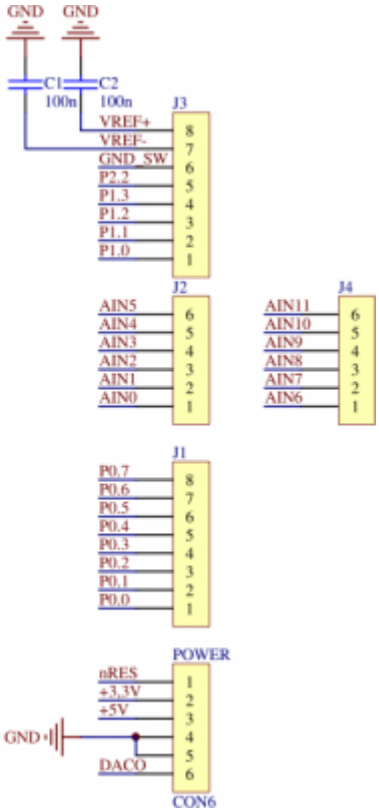


Złącza GPIO i ADCin

Linie wejściowo-wyjściowe GPIO oraz wejścia analogowe ADCin (AINx) mikrokontrolera ADuCM360 są wyprowadzone na złącza szpilkowe gold-pin rozmieszczone w rastrze 2,54 mm. Przypisania sygnałów do styków przedstawiono na rysunku poniżej.

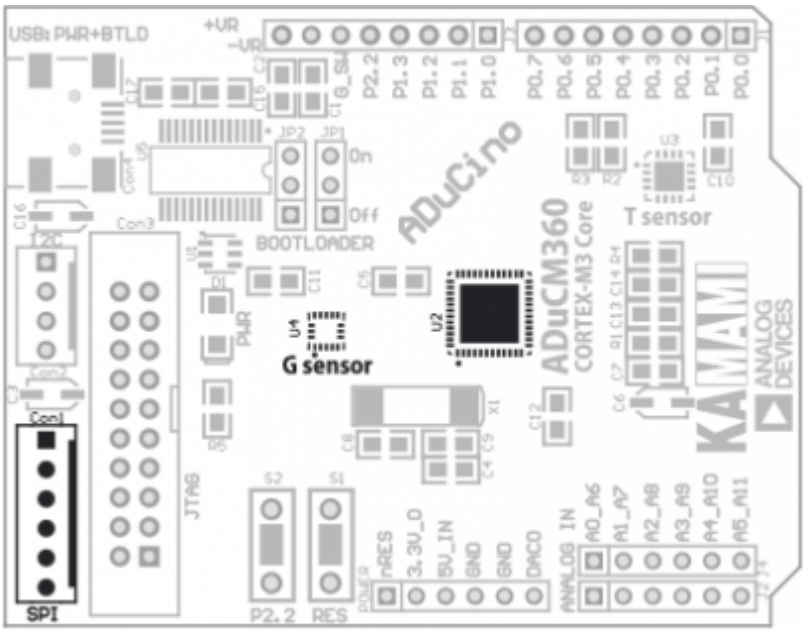


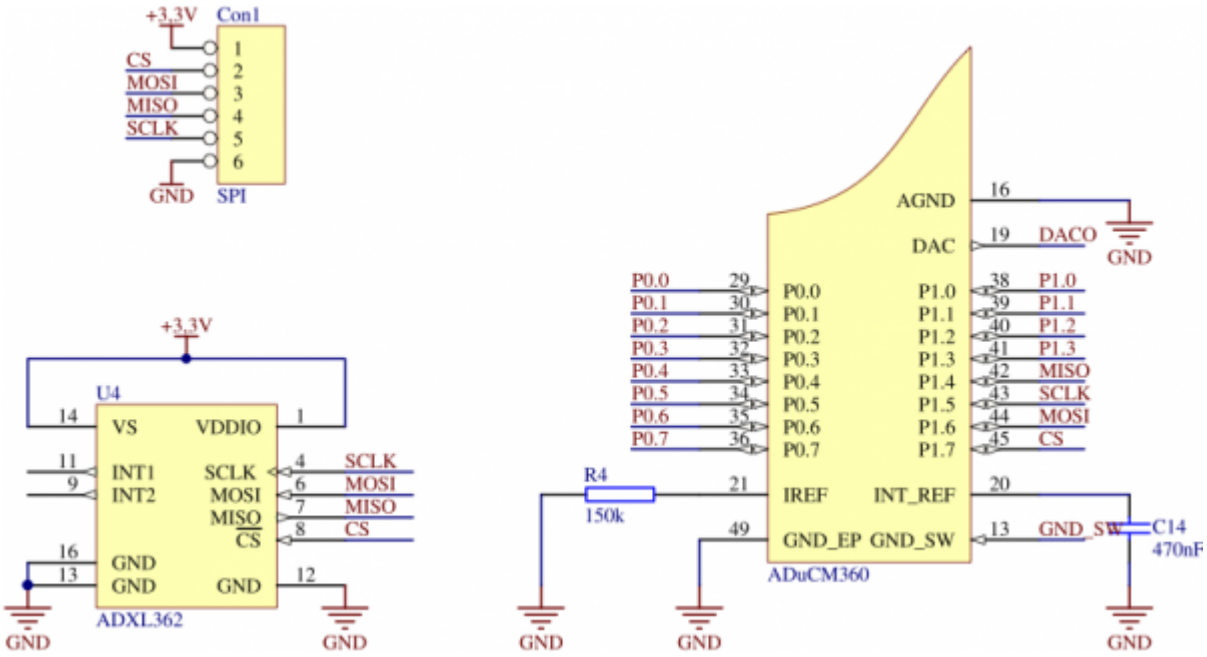




Złącze SPI

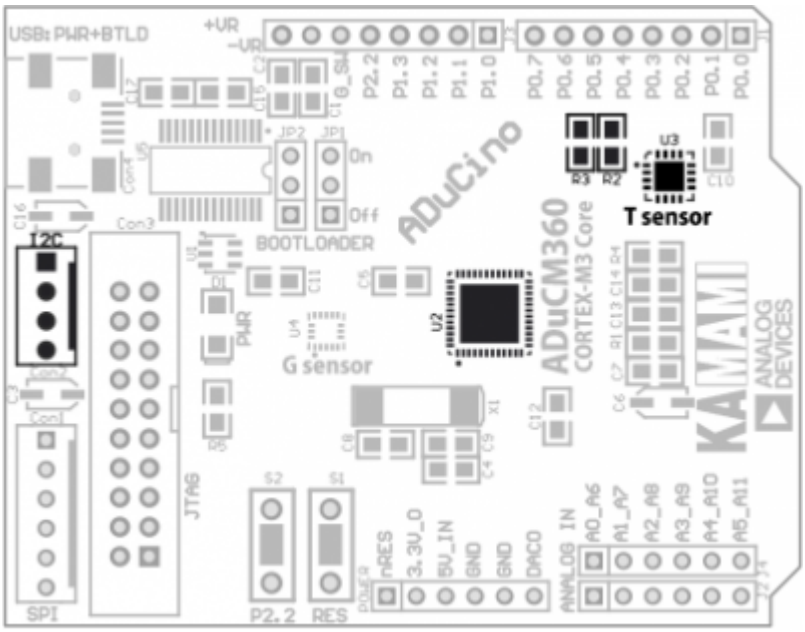
Interfejs SPI0 mikrokontrolera wyprowadzono na złącze Con1 (standard KAmod). Należy pamiętać, że te same sygnały są wykorzystane do komunikacji mikrokontrolera z wbudowanym w zestaw czujnikiem przyspieszenia U4.

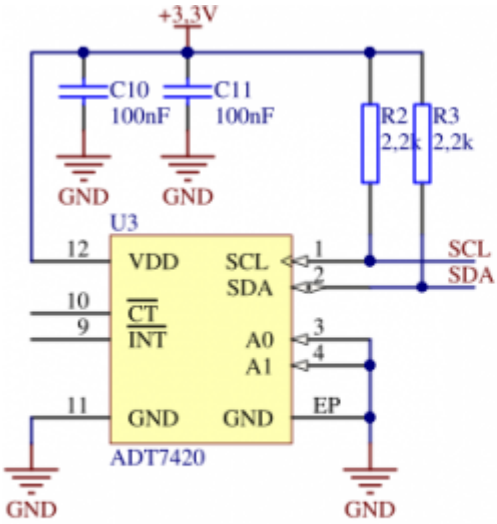


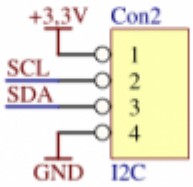


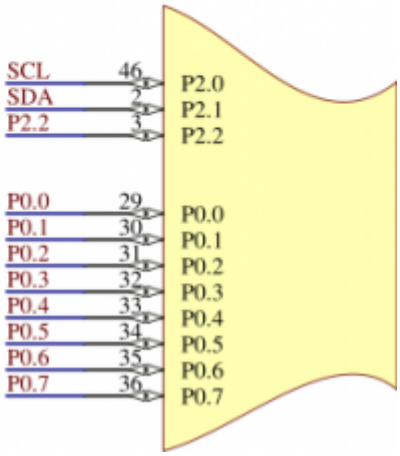
Złącze I2C

Interfejs I2C mikrokontrolera wyprowadzono na złącze Con2 (standard KAmod). Należy pamiętać, że te same sygnały są wykorzystane do komunikacji mikrokontrolera z wbudowanym w zestaw czujnikiem temperatury U3.









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 jakiekolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.
BTC Korporacja zastrzega sobie prawo do modyfikacji niniejszej dokumentacji bez uprzedzenia.