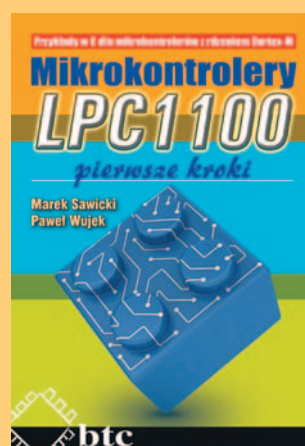
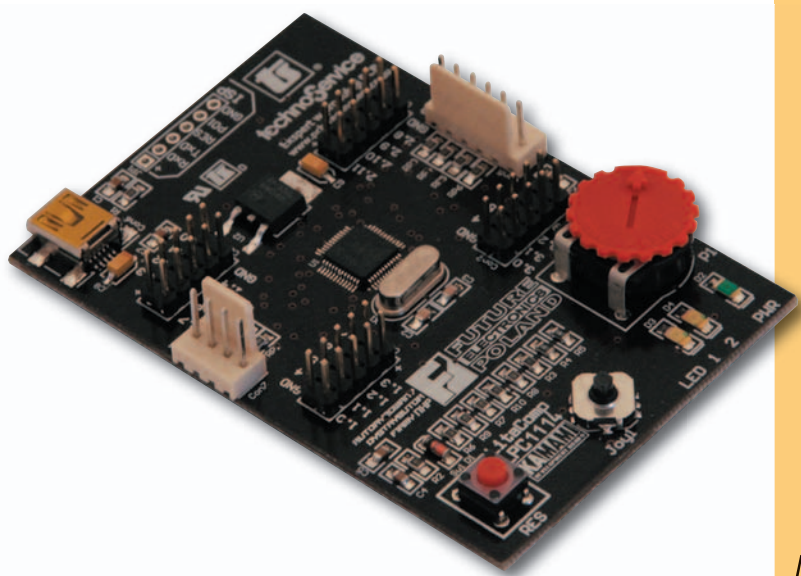


KAMAMI

LITEcompLPC1114

Zestaw ewaluacyjny z mikrokontrolerem LPC1114 (Cortex-M0)



Bezpłatny zestaw dla Czytelników książki
Mikrokontrolery LPC1100. Pierwsze kroki

LITEcompLPC1114 jest doskonałą platformą mikrokontrolerową dla początkujących konstruktorów i programistów, którzy chcą realizować swoje pomysły na nowoczesnych, wydajnych i przy tym energooszczędnych 32-bitowych układach z serii LPC1100, wyposażonych w rdzeń ARM Cortex-M0.

Sponsorzy:



technoService



ver. 1.0

btc

Podstawowe właściwości

- ▶ mikrokontroler LPC1114FBD48/301 z rdzeniem Cortex-M0 (32 kB Flash, 8 kB RAM, obudowa LQFP48)
- ▶ pełna zgodność sprzętowa z modułem ewaluacyjnym zestawu ZL32ARM
- ▶ wyprowadzone styki interfejsu programowania Flash ISP
- ▶ rezonator kwarcowy 12 MHz
- ▶ dwie diody LED
- ▶ 5-pozycyjny joystick
- ▶ potencjometr dołączony do przetwornika A/C wbudowanego w mikrokontroler
- ▶ przycisk reset
- ▶ złącza I2C i SPI zgodne ze standardem Kamami do dołączenia dodatkowych modułów
- ▶ 24 linie I/O mikrokontrolera wyprowadzone na złącza szpilkowe
- ▶ zasilanie z portu USB
- ▶ optyczna sygnalizacja dołączenia zasilania

Dodatkowe informacje

Dodatkowe informacje są dostępne na stronie <http://www.mikrokontroler.pl/content/lpc1100>.



Wyposażenie standardowe

Kod	Opis
LITEcompLPC1114	▶ Zmontowana i uruchomiona płytka z mikrokontrolerem LPC1114FBD48/301

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

Zastrzegamy prawo do wprowadzania zmian bez uprzedzenia.

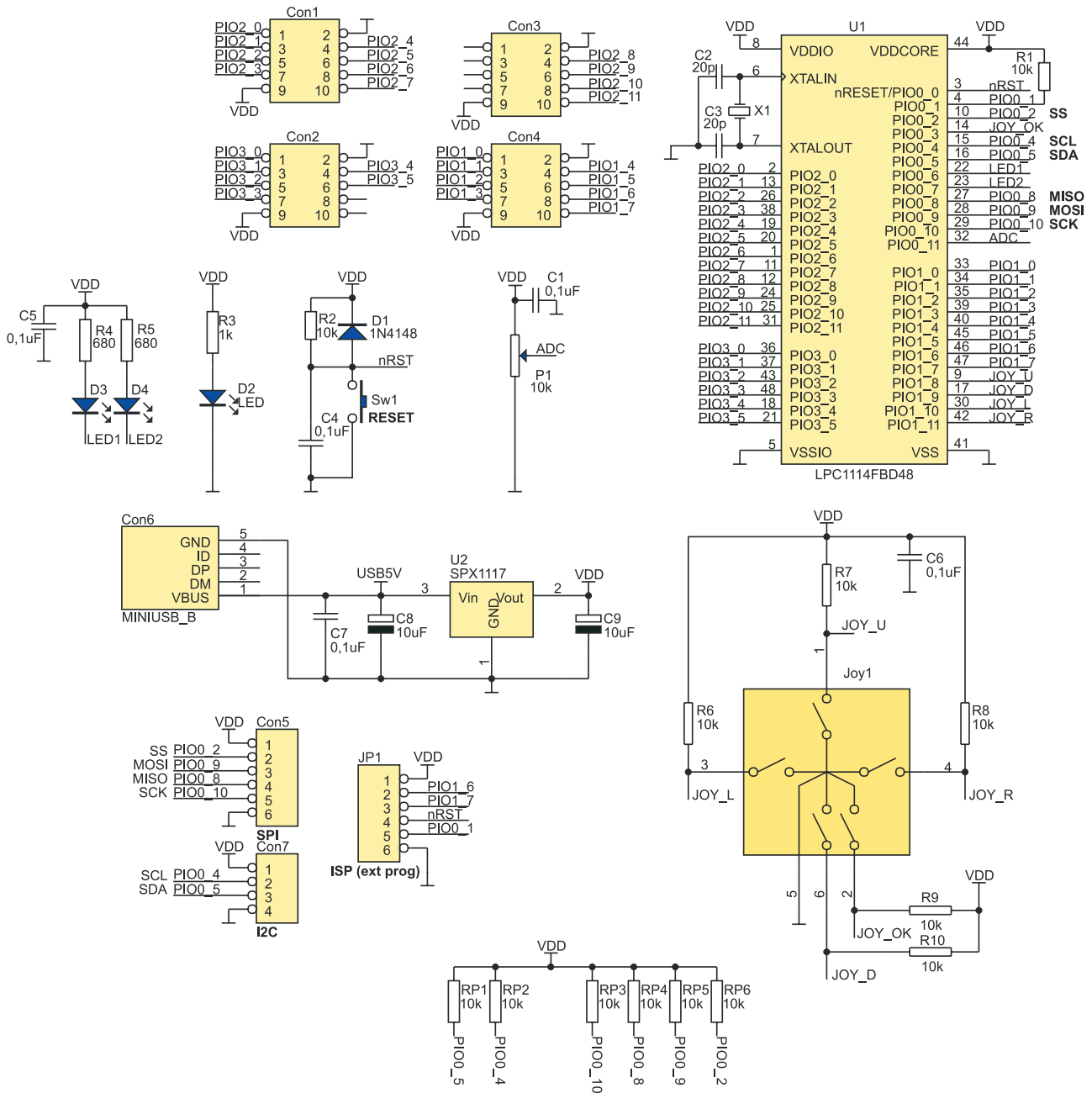
Oferowane przez nas płytki drukowane mogą się różnić od prezentowanej w dokumentacji, przy czym zmianom nie ulegają jej właściwości użytkowe.

BTC Korporacja gwarantuje zgodność produktu ze specyfikacją.

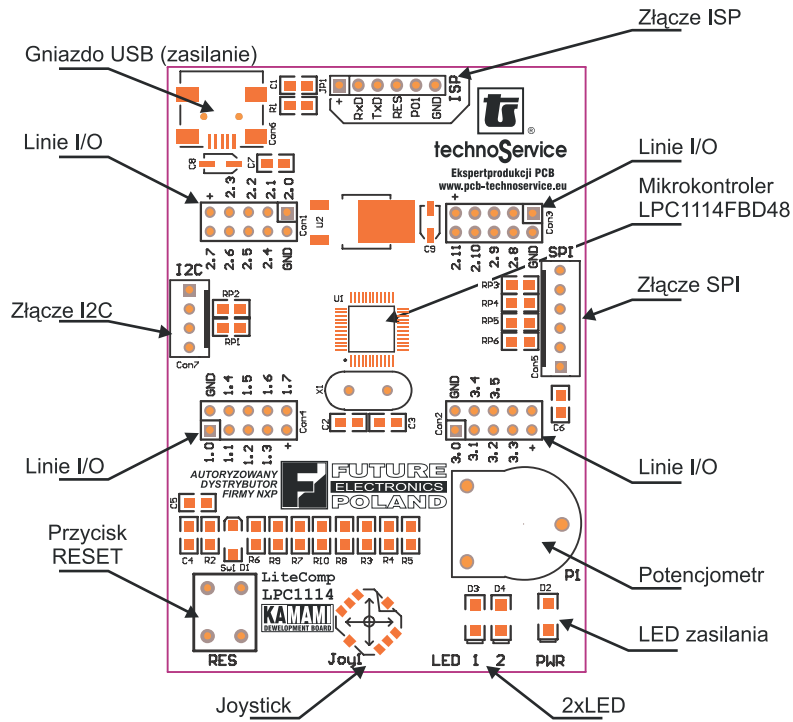
BTC Korporacja nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.

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

Schemat elektryczny modułu LITEcompLPC1114

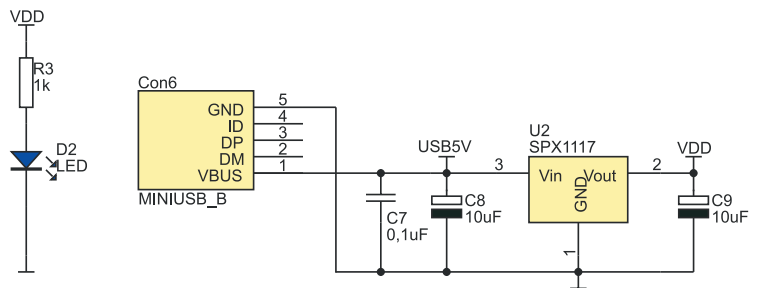
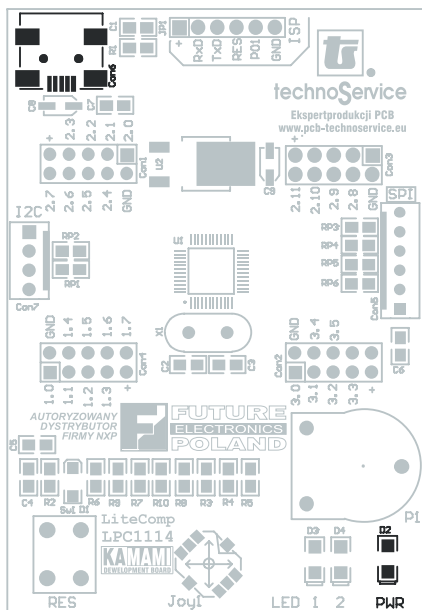


Roźmieszczenie elementów na płytce drukowanej modułu LITEcompLPC1114



Zasilanie

Zestaw LITEcompLPC1114 jest zasilany z portu USB komputera, dioda PWR (D2) sygnalizuje dołączenie zasilania.

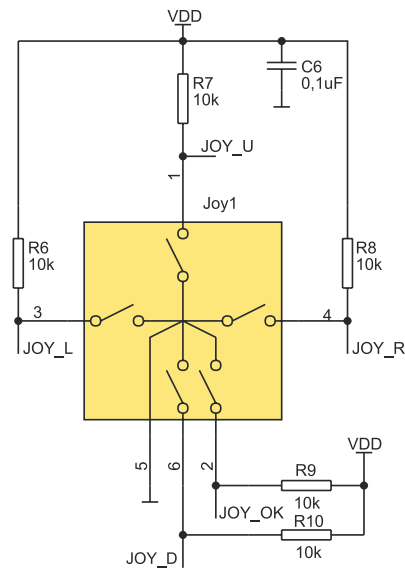
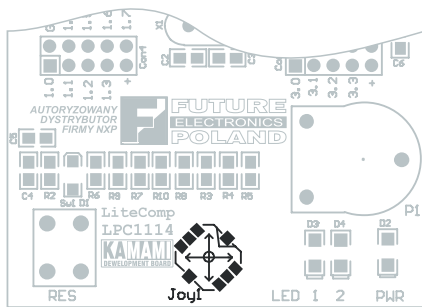


Joystick

Zestaw LITEcompLPC1114 wyposażono w 5-pozycyjny joystick. Każdy ze styków joysticka ma rezystor podciągający do napięcia zasilania. Sposób dołączenia styków joysticka do wyprowadzeń mikrokontrolera pokazano w tabeli poniżej.

Sposób dołączenia joysticka do mikrokontrolera

Styk	Linia mikrokontrolera
Góra	PIO1_8
Prawo	PIO1_11
Dół	PIO1_9
Lewo	PIO1_10
Enter	PIO0_3

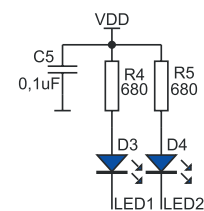
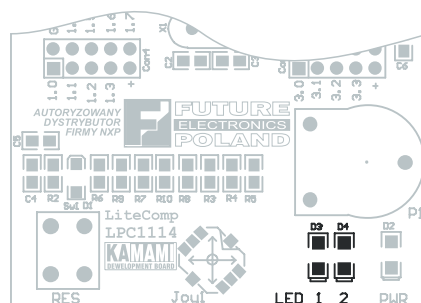


Diody LED

Zestaw LITEcompLPC1114 wyposażono w dwie diody LED przeznaczone np. do sygnalizacji stanu portów mikrokontrolera (świecą, gdy na linii I/O mikrokontrolera jest ustawiony stan niski). Sposób dołączenia LED do wyprowadzeń mikrokontrolera pokazano w tabeli poniżej.

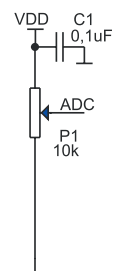
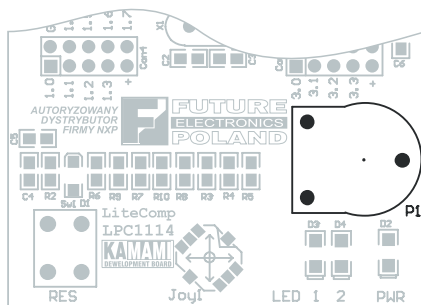
Sposób dołączenia diod LED do mikrokontrolera

Dioda	Linia mikrokontrolera
LED1	PIO0_5
LED2	PIO0_6



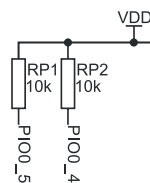
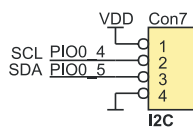
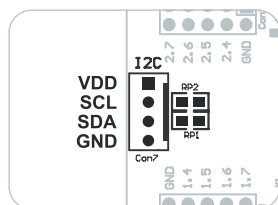
Potencjometr analogowy

Zestaw LITEcompLPC1114 wyposażono w potencjometr P1, który może zostać wykorzystany do podawania napięcia z zakresu 0...3,3 V na wejście przetwornika analogowo-cyfrowego mikrokontrolera LPC1114. Środkowe wyprowadzenie potencjometru jest dołączone do linii PIO0_11.



Złącze magistrali I2C

Zestaw LITEcompLPC1114 wyposażono w złącze Con7/I2C umożliwiające podłączenie zewnętrznych układów pracujących na magistrali I2C. Linie SDA (PIO0_5) i SCL (PIO0_4) są wyposażone w rezystory RP1 i RP2, podciągające je do napięcia zasilania.

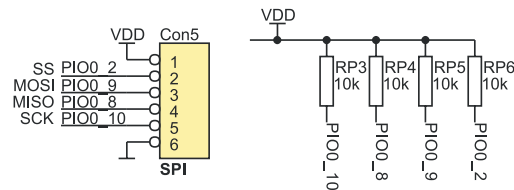
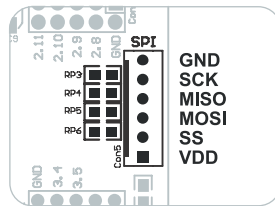


Złącze magistrali SPI

Zestaw LITEcompLPC1114 wyposażono w złącze Con5/SPI umożliwiające podłączenie zewnętrznych układów pracujących na magistrali SPI. Wszystkie linie magistrali są wyposażone w rezystory RP3...RP6, podciągające je do napięcia zasilania.

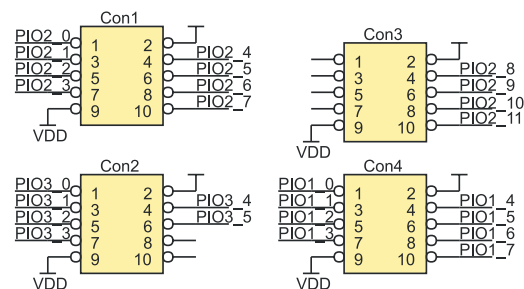
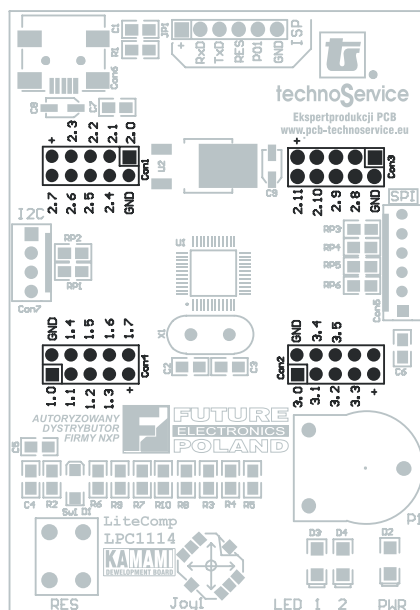
Sposób dołączenia linii SPI do mikrokontrolera

Linia SPI	Linia mikrokontrolera
SS	PIO0_2
MOSI	PIO0_9
MISO	PIO0_8
SCK	PIO0_10



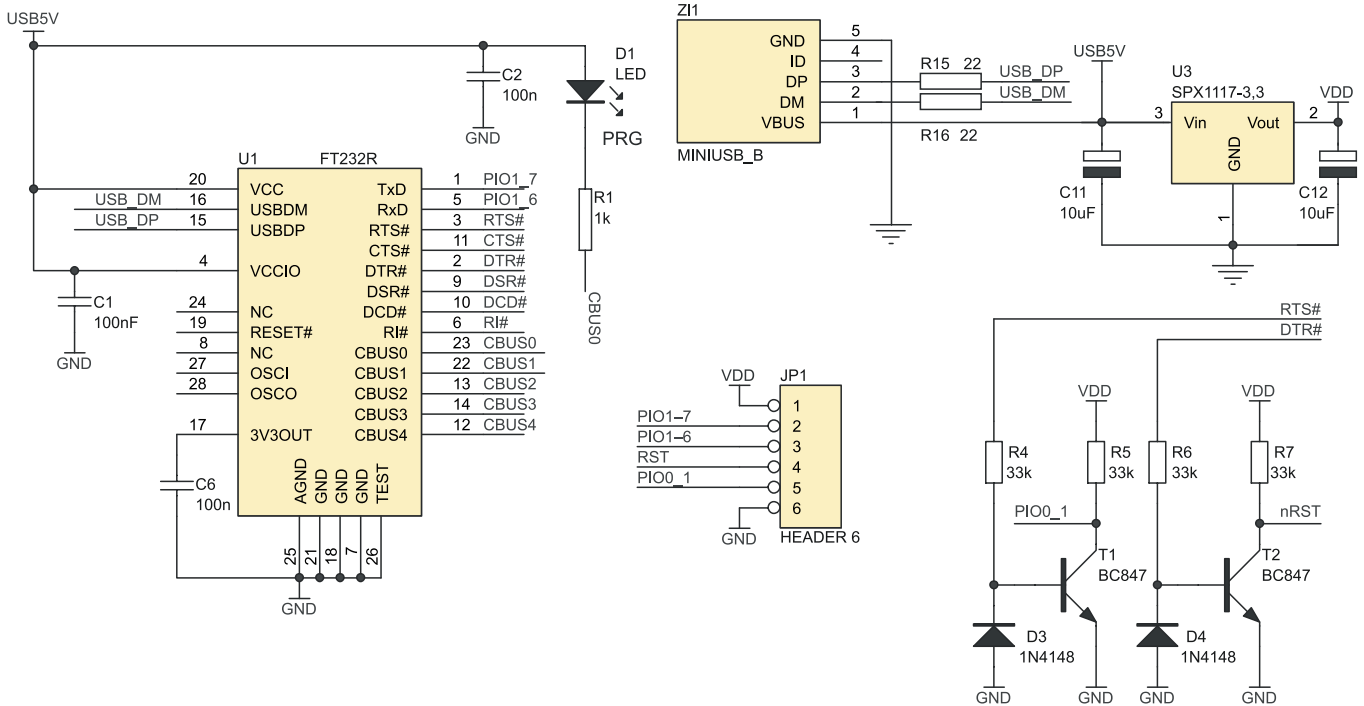
Linie I/O

Linie I/O mikrokontrolera LPC1114 wyprowadzono na złącza szpilkowe Con1, Con2, Con3 i Con4. Do każdego ze złączy dodatkowo doprowadzono napięcie zasilania +3,3 V ze stabilizatora zestawu.

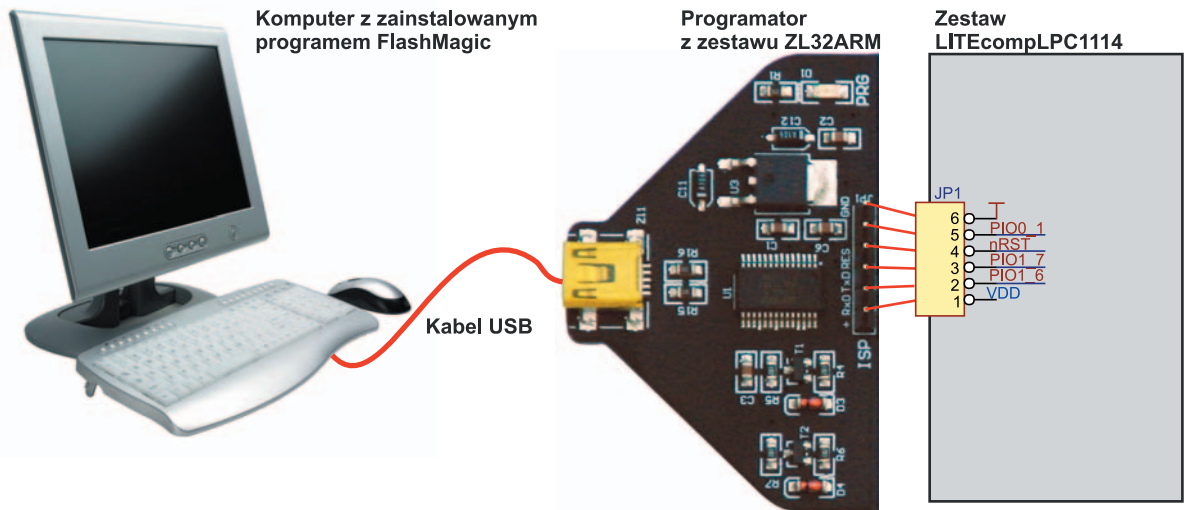


Programator ISP

Zestaw LITEcompLPC1114 jest przystosowany do współpracy z dowolnym programatorem ISP obsługującym mikrokontrolery LPC1114. Schemat elektryczny takiego programatora z interfejsem USB pokazano na schemacie poniżej.



Do programowania mikrokontrolera można użyć także programator USB wchodzący w skład zestawu ZL32ARM (na fotografii poniżej). Programator ten, podobnie jak wiele innych, jest obsługiwany przez pakiet CoCoX lub program FlashMagic, którego sposób obsługi przedstawiono w dalszej części dokumentacji.



Rozmieszczenie sygnałów na złączu ISP zestawu LITEcompLPC1114 pokazano w tabeli poniżej.

Rozmieszczenie sygnałów na złączu programatora ISP

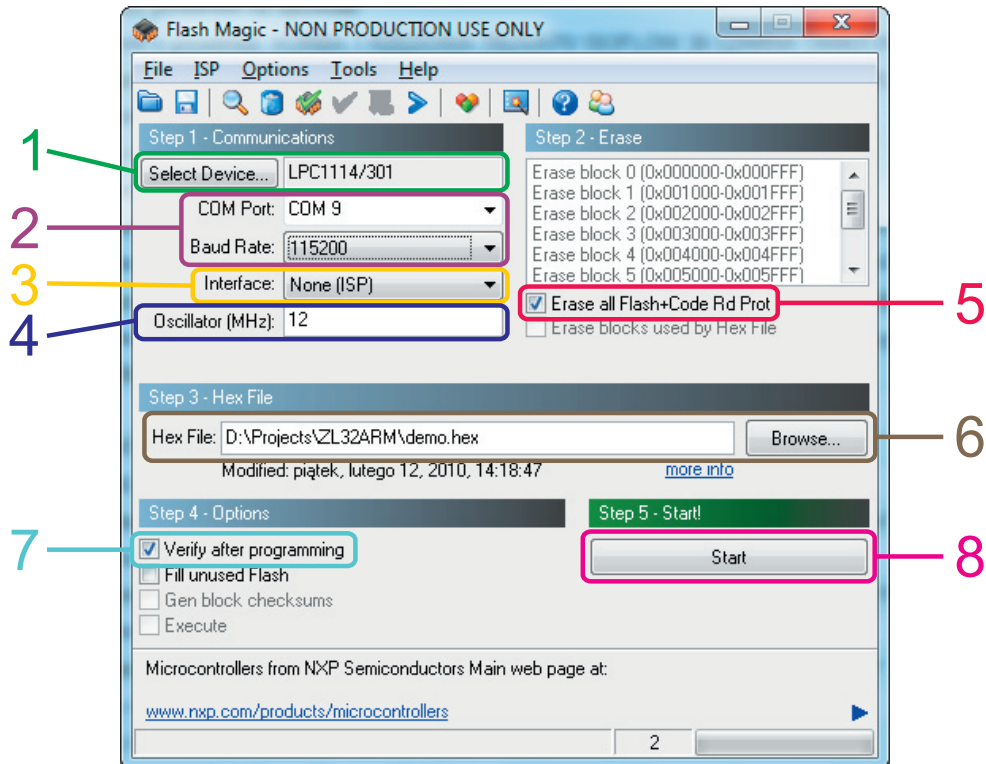
Pin	Funkcja
1	VDD
2	RXD (PIO1_6)
3	TXD (PIO1_7)
4	nRST
5	PIO0-1
6	GND

UWAGA Do prawidłowej pracy programatora ISP konieczne jest zainstalowanie sterowników wirtualnego portu COM, które można pobrać ze strony <http://www.ftdichip.com> w dziale *Drivers*.

Programowanie pamięci Flash

Do programowania pamięci mikrokontrolera LPC1114 należy wykorzystać aplikację Flash Magic. Przed zaprogramowaniem należy dokonać konfiguracji:

- wybrać procesor (1)
 - wybrać właściwy port COM (2)
 - wybrać rodzaj programatora – *None (ISP)* (3)
 - podać częstotliwość zamontowanego w zestawie kwarцу – 12 MHz (4)
 - zaznaczyć opcję kasowania i odbezpieczenia pamięci w razie, gdyby wcześniej była zabezpieczona (5)
 - wskazać plik do zapisania w pamięci (6)
 - włączyć opcję weryfikacji zapisanych danych (7)
- Programowanie rozpoczyna się po naciśnięciu przycisku *Start* (8).



Oprogramowanie Flash Magic można pobrać ze strony <http://www.flashmagictool.com>.