

## miface1b-1

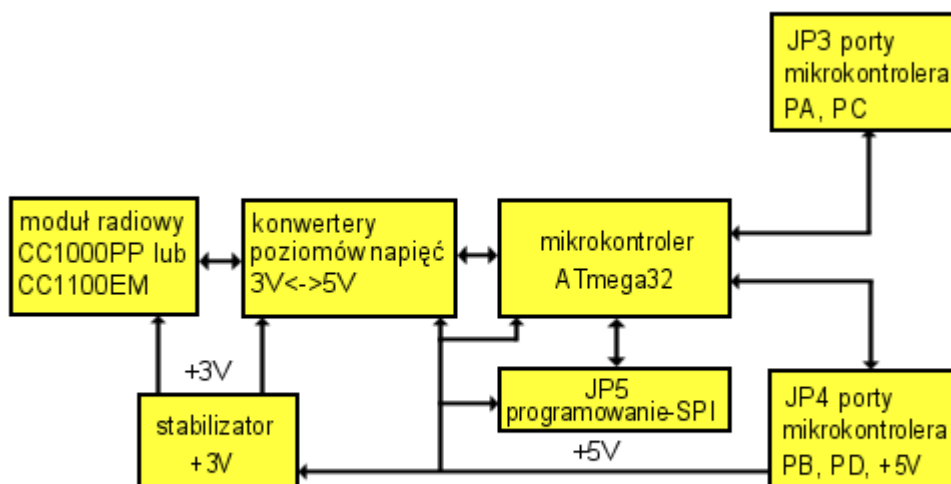
### Dokumentacja płytki mikrokontrolera z modulem radiowym

1. Przeznaczenie i zastosowania
2. Budowa
3. Dostępne porty mikrokontrolera
4. Nie dostępne porty mikrokontrolera
5. Sposoby programowania pamięci mikrokontrolera
  - 5.1 Programowanie za pośrednictwem portu SPI
6. Ustawienia standardowe
  - 6.1 Bity "Fuse"
7. Warianty wykonania
8. Parametry

#### 1. Przeznaczenie i zastosowania

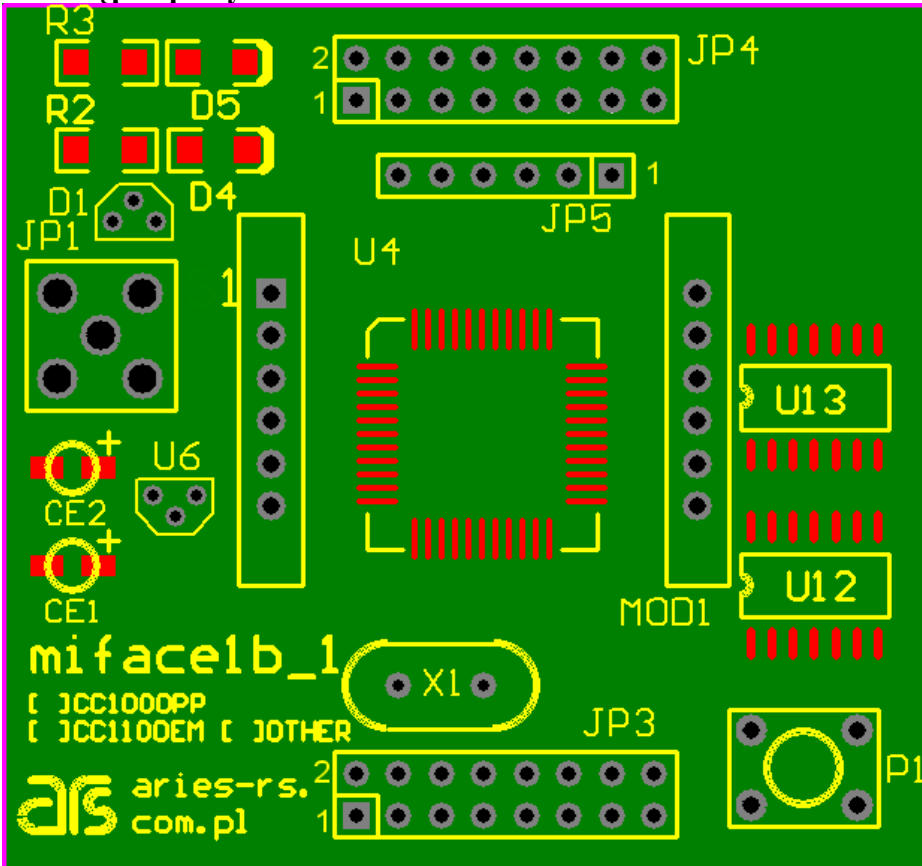
Układ płytki mikrokontrolera **miface1b-1** przeznaczony jest do współpracy z modułami radiowymi firmy CHIPCON. Po wpisaniu do pamięci mikrokontrolera oprogramowania użytkownika **miface1b-1** pracuje jako kompletne urządzenie do radiowej transmisji danych. Może znaleźć zastosowanie w urządzeniach sterujących, zbierających i przesyłających dane pomiarowe w układach nadzoru i ochrony mienia w układach prototypowych i edukacyjnych.

#### 2. Budowa



Na płytce **miface1b-1** jest zamontowano mikrokontroler Atmega32, konwertery poziomów sygnałów, stabilizator +3V, gniazda dla modułu radiowego, portów mikrokontrolera i magistrali SPI mikrokontrolera. Konwertery poziomu umożliwiają prawidłową współpracę mikrokontrolera zasilanego napięciem +5V z modulem radiowym zasilanym napięciem +3V. Płytką **miface1b-1** przystosowana jest do zasilania napięciem stabilizowanym +5V co umożliwia podłączenie do niej większości układów wymagających sygnałów o poziomie TTL. Dodatkowo na płytce są zamontowane dwie diody sygnalizacyjne LED i przycisk.

### 3. Dostępne porty mikrokontrolera



Większość portów mikrokontrolera dostępnych jest na złączach JP3 i JP4 w następującej kolejności:

PA.0 –JP3.1  
PA.1 –JP3.3  
PA.2 –JP3.5  
PA.3 –JP3.7  
PA.4 –JP3.9  
PA.5 –JP3.11  
PA.6 –JP3.13  
PA.7 –JP3.15

PC.0 –JP3.2  
PC.1 –JP3.4  
PC.2 –JP3.6  
PC.3 –JP3.8  
PC.4 –JP3.10  
PC.5 –JP3.12  
PC.6 –JP3.14  
PC.7 –JP3.16

PB.2 –JP4.3  
PB.3 –JP4.1  
PB.5 –JP4.5  
PB.6 –JP4.7  
PB.7 –JP4.9

PD.0 –JP4.10  
PD.1 –JP4.8  
PD.3 –JP4.6  
PD.6 –JP4.4  
PD.7 –JP4.2

RESET –JP4.11  
AREF –JP4.13  
AVCC –JP4.14

+5V –JP4.15  
GND –JP4.16

#### 4. Nie dostępne porty mikrokontrolera

Niektóre z portów mikrokontrolera wykorzystane są do sterowania i wymiany danych z modulem radiowym. W zależności od wersji płytki **miface1b-1** i zamontowanego modułu radiowego pełnią one następujące funkcje:

a/ wersja dla modułu CC1000PP

port	sygnał	I/O	opis
PD.2	DCLK	I	zegar danych
PD.4	PALE	O	transmisja rozkazów do modułu
PD.5	PCLK	O	zegar transmisji rozkazu
PB.0		O	sterowanie buforami: H -odczyt z modułu, L -zapis do modułu
PB.1	PDATA	O	dane rozkazu
PB.4	DIO	I/O	dane odbierane/wysyłane

b/ wersja dla modułu CC1100EM

port	sygnał	I/O	opis
PD.2	GDO	I	wejście sygnału z wyprowadzenia GDO modułu
PD.4	SI	O	port SPI transmisja danych do modułu
PD.5	SCLK	O	port SPI zegar transmisji
PB.0	CS	O	port SPI aktywacja transmisji
PB.4	SO	I	port SPI odbiór danych z modułu

Niektóre z portów wyprowadzone na złącza są połączone z elementami zamontowanymi na płytce:

PB.2 –anoda LED D5  
PB.3 –anoda LED D4  
PD.3 –przycisk P1

#### 5. Sposoby programowania pamięci mikrokontrolera

Program do mikrokontrolera zamontowanego na płytce można wpisać poprzez port SPI.

##### 5.1 Programowanie za pośrednictwem portu SPI

Wszystkie sygnały portu SPI i napięcia potrzebne do programowania mikrokontrolera są wyprowadzone na złączu JP5 w następującej kolejności:

JP5.1 –VCC  
JP5.2 –RESET  
JP5.3 –SCK  
JP5.4 –MISO  
JP5.5 –MOSI

JP5.6 –GND

Do złącza należy przyłączyć programator z możliwością programowania mikrokontrolera Atmega32 poprzez port SPI. W ten sposób można zapisać i odczytać zawartość pamięci FLASH, EEPROM a także ustawić bity FUSE.

## 6. Ustawienia standardowe

Standardowo moduły **miface1b-1** mają wykonane wszystkie niezbędne ustawienia potrzebne do właściwej pracy.

### 6.1 Bity "Fuse"

Dla właściwej pracy mikrokontroler na płytce **miface1b-1** ma ustawione wszystkie potrzebne bity:

BOOTRST -zaprogramowany

BOOTSZ0 -zaprogramowany

BOOTSZ1 -zaprogramowany

SPIEN -zaprogramowany

CKSEL0 -nie zaprogramowany

CKSEL1 -nie zaprogramowany

CKSEL2 -nie zaprogramowany

CKSEL3 -nie zaprogramowany

CKOPT - zaprogramowany

SUT0 - nie zaprogramowany

SUT1 - nie zaprogramowany

Bity nie wymienione pozostają w stanie ustawień fabrycznych jak dla nowych mikrokontrolerów

## 7. Warianty wykonania

Standardowo płytka **miface1b-1** posiada:

- zamontowane diody sygnalizacyjne
- zamontowany kwarc (typowo 11,0592MHz)
- zamontowany przycisk
- wgrany program wsadowy
- ustawione bity FUSE
- moduł CC1100EM
- posiada zamontowane gniazdo SMA
- jest wyposażona w antenę

W różnych wariantach wykonania płytka **miface1b-1** może nie posiadać:

- zamontowanego gniazda SMA i anteny
- diod LED
- modułu radiowego

## 8. Parametry

- mikrokontroler ATmega32
- dostępna pamięć programu 32k (z programem wsadowym 28k), RAM –2k, EEPROM –1k
- przetwornik A/C o rozdzielczości 10 bitów
- moduł radiowy CC1000PP lub CC1100EM (w zależności od wersji wykonania)
- praca w paśmie 433MHz lub 868MHz (zależnie od zastosowanego modułu)
- moc nadajnika do 10dBm (zależnie od zastosowanego modułu)
- dostępne porty mikrokontrolera wyprowadzone w gniazdach JP3 i JP4 (2x8 raster 2,54mm)
- programowanie mikrokontrolera: portem SPI
- zasilanie napięciem stabilizowanym +5V

-wymiary z zamontowanym modułem i gniazdami szpilkowymi: 55 x 51 x 27

opracowanie firma ARIES

[www.ars.info.pl](http://www.ars.info.pl)

[biuro@ars.info.pl](mailto:biuro@ars.info.pl)

04.2007