



CODIPROC

Uniwersalny programator pamięci EEPROM i Flash w układzie.

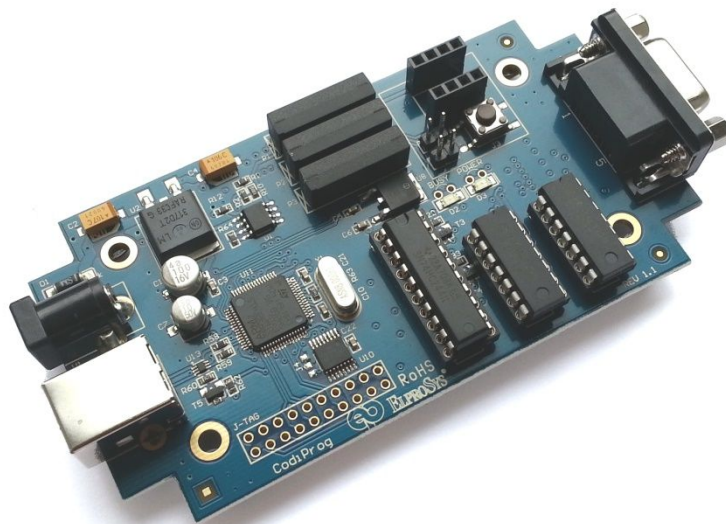
Podręcznik użytkownika

WERSJA POLSKA

ElproSys Sp. z o.o.
ul. Tarnogórska 140
44-102 Gliwice
Poland

| | | |
|---|--|----|
| 1 | CODIPROG | 3 |
| 2 | OPIS URZĄDZENIA | 4 |
| 3 | INTERFEJS UŻYTKOWNIKA | 6 |
| 4 | AKTUALIZACJA FIRMWARE | 9 |
| 5 | USTAWIENIE ZWOREK | 10 |
| 6 | PODŁĄCZENIE KABLA DO MIKROKONTROLERÓW FREESCALE/MOTOROLA | 11 |
| 7 | WSPIERANE TYPY PAMIĘCI | 15 |
| 8 | BŁĘDY I PROBLEMY | 16 |

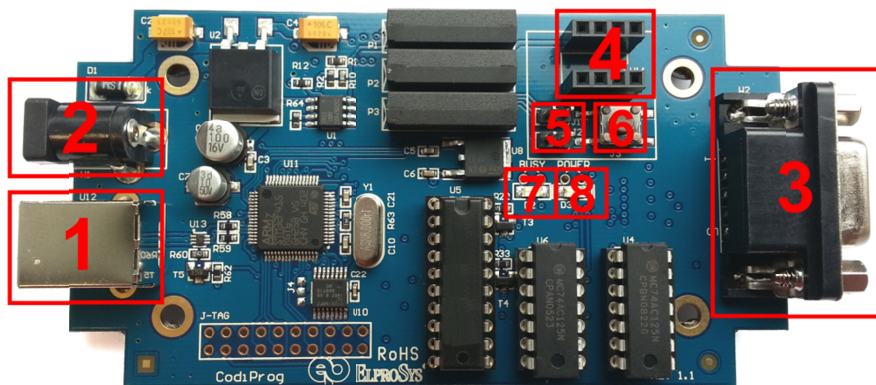
1 CODIPROG



CodiProg USB to uniwersalny programator szeregowych pamięci EEPROM oraz pamięci EEPROM i Flash mikrokontrolerów firmy Freescale i Motorola. Programator obsługuje pamięci szeregowo z interfejsami I2C, SPI oraz Microwire. Program sterujący pozwala na ręczne ustawianie wielu parametrów programacji takich jak napięcie programowania, włączenie lub wyłączenie rezystorów podciągających i prędkość sygnału zegarowego. Komunikacja z komputerem odbywa się przez złącze USB. Aktualizacja oprogramowania wewnętrznego urządzenia umożliwia w przyszłości rozszerzanie listy obsługiwanych typów pamięci. Programator CodiProgUSB jest również w stanie wykonywać niektóre operacje bez podłączenia z komputerem, poprzez ustawienie odpowiedniej kombinacji zworek sterujących.

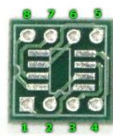


2 OPIS URZĄDZENIA

Rozkład elementów



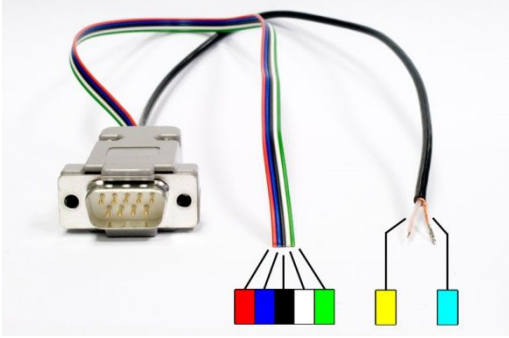


| | | |
|---|---|--|
| 1 | Gniazdo USB typu B | |
| 2 | Gniazdo zasilania z pinem o średnicy 1.0mm. Zasilanie napięciem stałym o wartości 12-14.4V. | |
| 3 | Złącze DB9 służące do podłączenia dodatkowych adapterów i kabli. | |
| 4 | Gniazdo programatora | |
| 5 | Zwory J1 i J2 | |
| 6 | Przycisk kontrolny | |
| 7 | BUSY LED. Dioda sygnalizująca pracę urządzenia. | |
| 8 | POWER LED. Dioda sygnalizująca podłączenie zasilania. | |

Opis pinów adapterów.

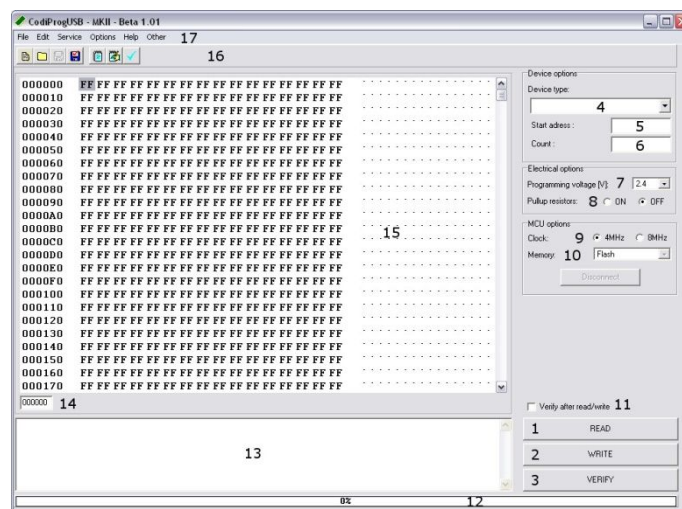
| | |
|---|--|
| Adapter dla pamięci montowanych powierzchniowo. |  |
| Adapter dla pamięci montowanych tradycyjnie. |  |
| |  |

Opis opcjonalnych kabli.

| | |
|-------------|--|
| Kabel C12/2 |  |
| Kabel C14/2 |  |
| Kabel H1/3 |  |

3 INTERFEJS UŻYTKOWNIKA

Okno główne



| | Nazwa | Opis |
|----|-------------------------|--|
| 1 | READ | Rozpoczyna operację odczytu |
| 2 | WRITE | Rozpoczyna operację zapisu |
| 3 | VERIFY | Rozpoczyna operację weryfikacji |
| 4 | Memory Type | Wybór typu pamięci |
| 5 | Start address | Adres startowy dla danej operacji |
| 6 | Count | Ilość bajtów na których ma zostać wykonana operacja |
| 7 | Programming Voltage | Poziom napięcia programującego |
| 8 | Pullup resistors | Włączenie/wyłączenie rezystorów podciągających |
| 9 | Clock | Częstotliwość sygnału zegarowego mikrokontrolera |
| 10 | Memory | Typ programowanej pamięci (Flash/EEPROM) |
| 11 | Verify after read/write | Automatyczna weryfikacja po wykonaniu odczytu lub zapisu |
| 12 | Progress bar | Wyświetla postęp aktualnej operacji |
| 13 | Status panel | Wyświetla doatkowe informacje odnośnie operacji |
| 14 | Cursor adres | Adres pamięci wskazywany przez kursor |
| 15 | Memory buffer | Zawartość bufora pamięci |
| 16 | Quic toolbar | Szybki dostęp do podstawowych operacji |
| 17 | Main toolbar | Główny pasek narzędzi |

Operacja Odczytu/Zapisu/Weryfikacji

1. Podłącz urządzenie CodiProg do komputera i uruchom aplikację CodiProg USB.
2. Wybierz typ pamięci.
3. W razie potrzeby zmień adres początkowy i ilość bajtów.
4. Ustaw napięcie programowania.
5. W razie potrzeby włącz/wyłącz rezystory podciągające.
6. Ustaw prędkość zegara. Tryb szybki jest dostępny tylko gdy napięcie programowania wynosi 5V.
7. W razie potrzeby ustaw opóźnienia odczytu/zapisu.
8. Rozpocznij operację naciskając przycisk Read/Write lub Verify.

PASEK NARZĘDZI

File menu

| | |
|--------------|--|
| Empty buffer | Czyści bufor pamięci |
| Open | Otwiera plik i wczytuje jego zawartość do bufora pamięci |
| Save | Zapisuje zawartość bufora pamięci do pliku |
| Save as | Zapisuje zawartość bufora pamięci do nowego pliku |
| Exit | Kończy pracę programu |

Edit menu

| | |
|------------|--|
| Fill | Wypełnia określony obszar pamięci podaną zawartością |
| Find | Wyszukuje podany ciąg w buforze pamięci |
| Find Next | Wyszukuje kolejne wystąpienie wyszukiwanej wartości |
| Swap bytes | Zmienia kolejność bajtów w buforze pamięci |

Service menu

| | |
|-------------------|---|
| Read | Rozpoczyna operację odczytu |
| Write | Rozpoczyna operację odczytu |
| Verify | Rozpoczyna operację odczytu |
| MC9S12 Mass Erase | Rozpoczyna operacje kasowania pamięci mikrokontrolera. Skasowaniu ulegają pamięci Flash i EEPROM, a mikrokontroler zostaje odbiepieczony. Funkcja ta działa tylko z mikrokontrolerami 9S12. |

Options menu

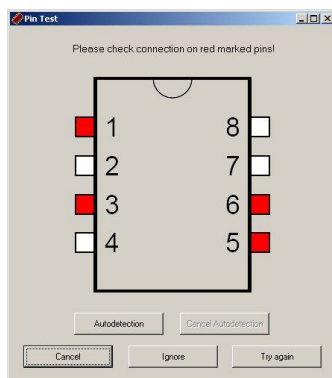
| | |
|---------------------------------|--|
| Self test | Rozpoczyna test urządzenia CodiProg |
| Restore default memory settings | Przywraca domyślne parametry pamięci takie jak adres początkowy, ilość bajtów, rezystory podciągające, napięcie programujące, opóźnienia i prędkość zegara |
| Firmware Upgrade | Otwiera okno aktualizacji oprogramowania wewnętrznego urządzenia CodiProg |

Help menu

| | |
|-------|--|
| Help | Wyświetla instrukcję użytkownika |
| About | Wyświetla informacje o numerze seryjnym urządzenia jego wersji hardware i firmware |

Test Pinów

Na początku każdej operacji wykonywany jest test połączeń między pamięcią a programatorem. Jeśli zostanie wykryty błąd wyświetlana jest informacja:



Czerwone punkty oznaczają piny na których wykryto nieprawidłowe połączenia.

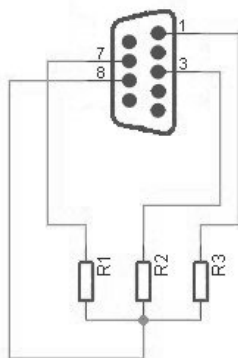
Opcja Autodetect pozwala na wynonywanie testu pinów w pętli i automatyczny start operacji gdy wszystkie błędy zostaną usunięte.

Opcja Try Again powoduje ponowne wykonanie testu.

Opcja Ignore wymusza kontynuowanie operacji mimo błędów.

Self test

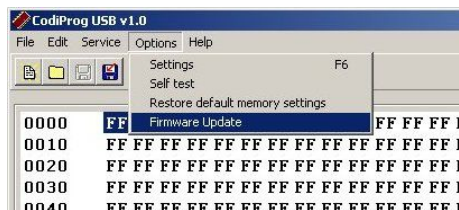
Opcja Self test pozwala na sprawdzenie działania urządzenia. Jest to proces dwuetapowy. Najpierw sprawdzane są poziomy napięć programujących. Jeśli napięcie nie mieści się w zakładanej tolerancji zostaje wyświetlona odpowiednia wiadomość. W drugim etapie sprawdzane są piny podstawki programującej. Do tego testu potrzebny jest prosty do wykonania adapter testowy, w przeciwnym wypadku wyświetlone zostaną błędy na pinach 1, 3 i 7. Schemat adaptera jest przedstawiony poniżej. Wszystkie rezystory (R1, R2, R3) mają wartość 1000Ω.



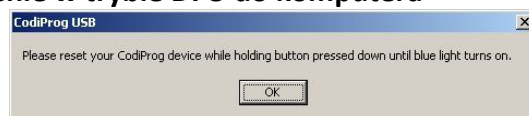
4 AKTUALIZACJA FIRMWARE

Aby zaktualizować firmware urządzenia należy wykonać poniższe czynności:

Wybierz opcję "Firmware Upgrade" z menu "Options"



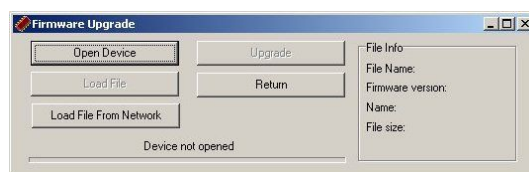
a. Podłączyć urządzenie w trybie DFU do komputera



Przed aktualizacją urządzenie musi zostać przygotowane przez wejście w tryb programowania wewnętrznej pamięci. Aby to zrobić należy odłączyć zasilanie urządzenia, a następnie wcisnąć przycisk na płycie i trzymając go włączyć ponownie zasilanie. Przycisk trzeba trzymać no momentu zapalenia się niebieskiej diody (BUSY LED). Dioda powinna świecić się cały czas. Jeśli dioda się zaświeci i zgaśnie lub zacznie migać oznacza to że wejście w tryb programowania nie powiodło się, prawdopodobnie przez nie wciśnięcie przycisku przy włączeniu zasilania.

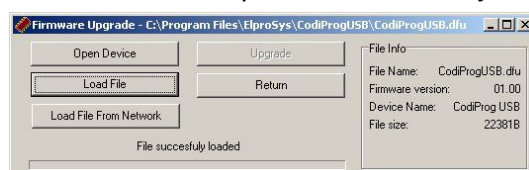
b. "Otworzyć" urządzenie

Użyj przycisku 'Open Device'. Jeśli urządzenie jest poprawnie podłączone wyświetli się komunikat "Device opened". Jeśli taki komunikat się nie wyświetli sprawdź czy urządzenie jest w trybie programowania i czy starownik dla tego trybu jest poprawnie zainstalowany, po czym zacznij od punktu 1.



c. Wczytać plik aktualizacji

Po otwarciu urządzenia przycisk "Load File" staje się aktywny. Użyj tej opcji aby wczytać plik z aktualizacją (pliki z rozszerzeniem *.dfu). Jeśli plik zostanie poprawnie wczytany i nie zawiera błędów wyświetlony zostanie komunikat "File succesfully loaded" i informacje w panelu "File info".



Jeśli komputer ma podłączenie do internetu możliwe jest pobranie najnowszej wersji aktualizacji z serwera ElproSys. Aby skorzystać z tej opcji zamiast opcji "Load File" użyj "Load File From Network".

d. Aktualizacja

Poprawne wczytanie pliku aktualizacji uaktywnia przycisk "Upgrade". Użyj tej opcji aby zaprogramować urządzenie zawartością pliku aktualizacji.

Po aktualizacji urządzenie jest automatycznie resetowane.

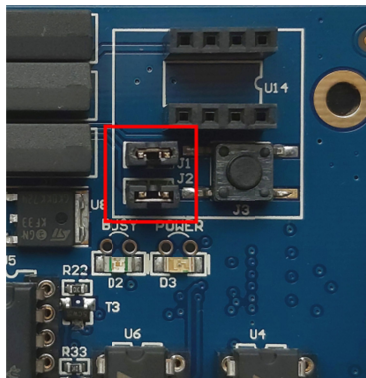
e. Wyjście

Po zakończeniu programowania kliknij przycisk "Return" aby zamknąć okno aktualizacji.

Urządzenie jest gotowe do pracy..

5 USTAWIENIE ZWOREK

Codiprogram pozwala na pracę bez podłączenia z komputerem i uruchomienie kilku operacji. Wybór rządanej operacji następuje przez ustawienie odpowiedniej konfiguracji zworek J1 i J2.



Mozliwe operacje:

| J1 | J2 | Description |
|-----------|-----------|--|
| ZAMKNIĘTA | ZAMKNIĘTA | Kasowanie pierwszych 20 bajtów pamięci M35080-V6 and M35080-VP |
| OTWARTA | ZAMKNIĘTA | Kasowanie pierwszych 20 bajtów pamięci M35080, M35080-3 and M35080-6 |
| ZAMKNIĘTA | OTWARTA | Kasowanie pierwszych 20 bajtów pamięci D80D0WQ |
| OTWARTA | OTWARTA | Kasowanie pierwszych 20 bajtów pamięci 160D0WQ |

Aby skorzystać z tych funkcji należy:

1. Ustawić zworki J1 i J2 odpowiednio do rządanej operacji.
2. Umieścić pamięć w podstawce.
3. Włączyć zasilanie urządzenia CodiProg.
4. Zaczekać aż dioda mignie trzy razy i zgaśnie.
5. Nacisnąć przycisk obok zworek i przytrzymać go aż dioda BUSY LED znowu zacznie migać.
6. Gdy BUSY LED przestanie migać i zgasnie operacja jest zakończona i pamięć może być wyjęta z podstawki.

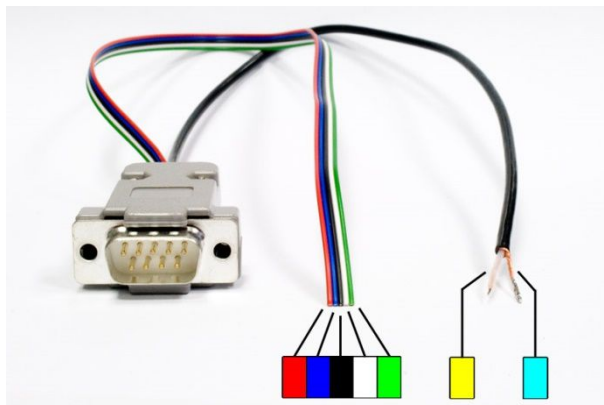
W zależności od typu pamięci operacje te mogą potrwać nawet kilkanaście minut.

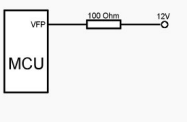
Jesli operacja zostanie przerwana, zawartość pamięci może zostać stracona. **Zalecane jest wykonanie kopii zawartości pamięci przed rozpoczęciem kasowania.**

6 PODŁĄCZENIE KABLA DO MIKROKONTROLERÓW FREESCALE/MOTOROLA

Do zaprogramowania pamięci mikrokontrolerów wymagane jest posiadanie kabla, którego opis znajduje się poniżej. Wszystkie przewody oznaczone są kolorami odpowiadającymi zaznaczonym na rysunkach pinom mikrokontrolerów.

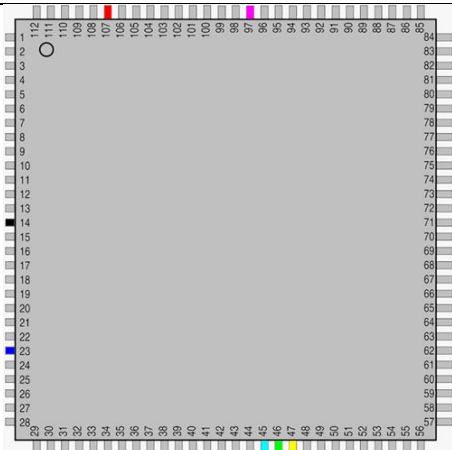
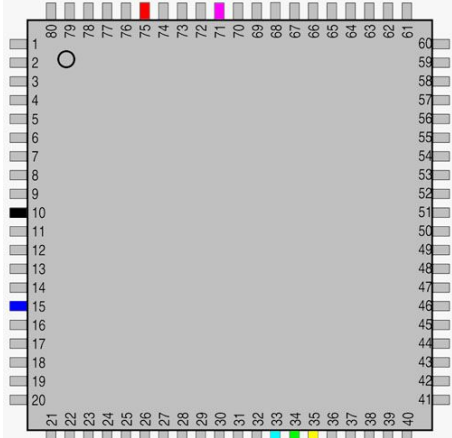
Opis Kabla



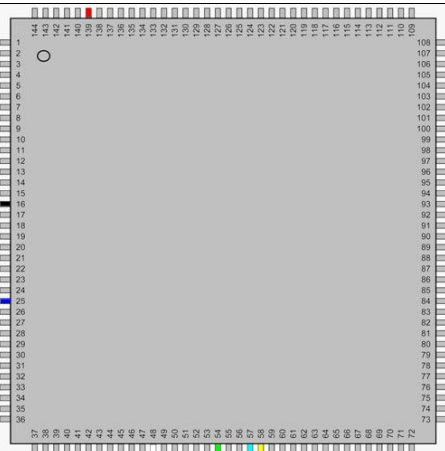
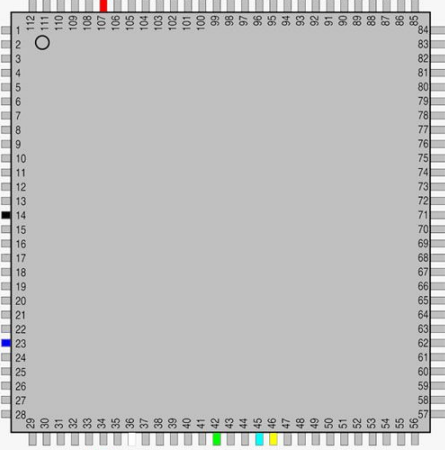
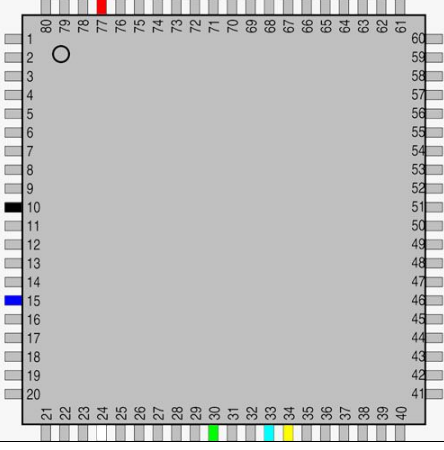
| Oznaczenie przewodu | Opis sygnałów |
|---------------------|---|
| WHITE | XCLKS |
| GREEN | RESET |
| RED | VDD |
| BLUE | BKGD |
| BLACK | VSS |
| YELLOW | EXTAL Coaxial - rdzeń |
| TURQUOISE | VSSPLL Coaxial - oplot |
| PURPLE | <p>VFP Dodatkowe źródło napięcia 12V do programowania pamięci Flash (nie dla wszystkich typów masek)</p>  <p>Pin nie jest używany dla każdego typu maski. Proszę sprawdzić dokumentację procesora, aby dokonać poprawnego podłączenia.</p> |

Podłączenie mikroprocesora

Obsługiwane mikroprocesory: MC68HC912D60A, MC68HC912DC128, MC68HC912DG128, MC68HC912DC128A, MC68HC912DG128A, MC9S12D64, MC9S12DB128B, MC9S12DG128B, MC9S12DT128B, MC9S12A128B, MC9S12H128, MC9S12DG256C, MC9S12DP256C, MC9S12DT256C, MC9S12H256, MC9S12XDP512

| MCU | Obudowa | Przewód | Numer Pinu |
|-----------------|--|---------|------------|
| MC68HC912D60A |  | | 14 |
| MC68HC912DC128 | | | 23 |
| MC68HC912DG128 | | | 45 |
| | | | 46 |
| | | | 47 |
| | | | 97 |
| | | | 107 |
| MC68HC912DC128A |  | | 10 |
| MC68HC912DG128A | | | 15 |
| | | | 33 |
| | | | 34 |
| | | | 35 |
| | | | 71 |
| | | | 75 |

| MCU | Obudowa | Przewód | Numer Pinu |
|--|---------|---------|------------|
| MC9S12D64 MC9S12DB128B MC9S12DG128B MC9S12DT128B MC9S12A128B MC9S12DG256C MC9S12DP256C MC9S12DT256C | | | 14 |
| | | | 23 |
| | | | 36 |
| | | | 42 |
| | | | 45 |
| | | | 46 |
| | | | 107 |
| | | | 10 |
| | | | 15 |
| | | | 24 |
| | | | 30 |
| | | | 33 |
| | | | 34 |
| | | | 77 |

| MCU | Obudowa | Przewód | Numer Pinu |
|--------------|--|---------|------------|
| MC9S12XDP512 |  | | 16 |
| | | | 25 |
| | | | 48 |
| | | | 54 |
| | | | 57 |
| | | | 58 |
| | | | 139 |
| |  | | 14 |
| | | | 23 |
| | | | 36 |
| | | | 42 |
| | | | 45 |
| | | | 46 |
| | | | 107 |
| |  | | 10 |
| | | | 15 |
| | | | 24 |
| | | | 30 |
| | | | 33 |
| | | | 34 |
| | | | 77 |

7 WSPIERANE TYPY PAMIĘCI

Obsługiwane typy pamięci:

| I2C | SPI |
|---|---|
| 24C01, 24C02, 24C04, 24C08, 24C16, 24C32, 24C64, 24C128, 8582C, GREEN | 25C010, 25C020, 25C040, 25C080, 25C160, 25C320, 25C640, 25C128, 25C256, SP08, M35080, M35080-3, M35080-6, M35080V6, M35080VP, D80D0WQ |
| Mircowire 16bit | Microwire 8bit |
| M9306, M9346, 93C06, 93C46, 93C56, 93C66, 93C76, 93C86, 93CS56, 93CS66, 93CS76, 93CS86, 93S46 | 93C46, 93C56, 93C66, 93C76, 93C86, Yazaki |
| Freescape / Motorola | |
| MC68HC912D60A (2K38K) MC68HC912DC128 (0K50E) MC68HC912DG128 (5H55W) MC68HC912DC128A (3K91D) MC68HC912DG128A (3K91D) MC9S12D64 (2L86D) MC9S12DB128B (0L85D) MC9S12DG128B (0L85D) MC9S12DT128B (0L85D) MC9S12DT128B (1L85D) MC9S12DT128B (3L40K) MC9S12A128B (0L85D) MC9S12H128 (1K78X) MC9S12DG256C (2K79X) MC9S12DP256C (2K79X) MC9S12DT256C (2K79X) MC9S12H256 (1K78X) MC9S12XDP512 (0L15Y) | |

8 BŁĘDY I PROBLEMY

Can't read MCU

Urządzenie CodiProg nie może połączyć się z mikrokontrolerem.
Sprawdź czy został wybrany odpowiedni typ procesora i maski.
Sprawdź czy wszystkie przewody zostały podłączone do odpowiednich pinów.
Zresetuj urządzenie CodiProg i spróbuj ponownie.
Użyj opcji Selftest i adaptera testowego, aby sprawdzić poprawność działania urządzenia CodiProg.
Pamiętaj o użyciu funkcji 'Disconnect' po zakończonej pracy z mikrokontrolerem.

Link Error

Urządzenie CodiProg nie może połączyć się z mikrokontrolerem.
Sprawdź czy został wybrany odpowiedni typ procesora i maski.
Sprawdź czy wszystkie przewody zostały podłączone do odpowiednich pinów.
Ustaw szerszy zakres parametrów linkowania.
Użyj opcji Selftest i adaptera testowego, aby sprawdzić poprawność działania urządzenia CodiProg.