

Программатор-отладчик РІС-контроллеров

<u>http://www.masterkit.ru</u> Поставщик: ООО «ВТФ Радиоимпэкс» Адрес: 115114, г. Москва, ул. Дербеневская, д.1. Тел. (495) 234-77-66.

РІСDebugger представляет собой USB программатор-отладчик РІС микроконтроллеров фирмы Microchip. Это функциональный аналог<sup>\*</sup> популярного программатора-отладчика PICkit 2.



Рис.1. Внешний вид устройства

Отличительные особенности устройства:

 поддерживает программирование большинства микроконтроллеров фирмы Microchip и микросхем памяти EEPROM;

• совместим с программой PICkit 2 Programmer;

совместим со средой MPLAB.

 функциональная особенность PICDebugger – отсутствие поддержки PICkit 2 Programmer-To-Go

#### Табл.1. Основные характеристики

| Список            | семейства РІС10F.       |
|-------------------|-------------------------|
| поддерживаемых    | PIC12F5xx, PIC16F5xx).  |
| микросхем         | (PIC12F6xx, PIC16F).    |
| I                 | PIC18F. PIC24. dsPIC30. |
|                   | dsPIC33, PIC32,         |
|                   | Serial EEPROM           |
|                   | ot Microchip            |
| Диапазон напря-   | 4,755,25                |
| жений питания, В  | , ,                     |
| Потребляемый      | 100                     |
| ток, не более, мА |                         |
| Функция обновле-  | есть                    |
| ния прошивки      |                         |
| Совместимость     | да                      |
| распиновки        |                         |
| выходного разъе-  |                         |
| ма с PICKit 2     |                         |
| Диапазон рабочих  | +10+45                  |
| температур, град. |                         |
| Цельсия           |                         |
| Относительная     | 35                      |
| влажность без     |                         |
| конденсации, не   |                         |
| более, %          |                         |
| Тип USB разъема   | miniUSB B               |
| Габаритные раз-   | 68 x 40 x 6             |
| меры, Д х Ш х В,  |                         |
| MM                |                         |

## Схема подключения



Рис.2. Схема подключения устройства

Разъем XS1 предназначен для подключения устройства к USB шине ПК посредством кабеля с разъемом miniUSB типа B.

Разъем XS2 предназначен для подключения к целевой плате с программируемым микроконтроллером напрямую, либо через шлейф.

| Номер<br>вывода | Название<br>цепи/тип | Описание             |
|-----------------|----------------------|----------------------|
| 1               | VPP/                 | Напряжение про-      |
|                 | MCLR                 | граммирования.       |
|                 | Выход                | При подаче этого     |
|                 |                      | напряжения, целе-    |
|                 |                      | вой микроконтрол-    |
|                 |                      | лер переходит в      |
|                 |                      | режим программи-     |
|                 |                      | рования              |
| 2               | VDD Target           | Напряжение пита-     |
|                 | Силовая цепь         | ния целевого уст-    |
|                 |                      | ройства. Может       |
|                 |                      | быть подано извне,   |
|                 |                      | либо от устройства   |
| 3               | VSS                  | Цифровая земля       |
|                 | Силовая цепь         |                      |
|                 |                      |                      |
| 4               | ICSPDAT/             | Двунаправленная      |
|                 | PGD                  | цепь данных в про-   |
|                 | Выход/вход           | цессе программи-     |
|                 |                      | рования              |
| 5               | ICSPCLK/PGC          | Цепь тактирования    |
|                 | Выход                | в процессе про-      |
|                 |                      | граммирования        |
| 6               | Auxiliary            | Дополнительная       |
|                 | Вход/выход           | цепь. Используется   |
|                 |                      | в режимах PICkit 2   |
|                 |                      | Programmer UART      |
|                 |                      | Tool и PICkit 2 Pro- |
|                 |                      | grammer Logic Tool   |
|                 |                      | Analyzer             |

| Табл. | 2.Назначение   | выволов | разъема | XP1 |
|-------|----------------|---------|---------|-----|
| 1     | Zillasha ichne | выводов | passona |     |

Рекомендуемая производителем микроконтроллеров схема подключения со стороны целевого устройства приведена на рис.3.



# *Рис.3.* Рекомендуемая схема со стороны целевого устройства

## Элементы управления

Кнопка SB1 используется в режиме «Запись по нажатию на кнопку» («Write on Button»).

## Индикация

Для удобства работы с устройством предусмотрена светодиодная индикация.

Зеленый светодиод индицирует наличие питания шины USB.

Желтый светодиод индицирует питание целевого устройства от программатора.

Красный светодиод индицирует активность прибора, например, при выполнении функций записи Flash памяти микроконтроллера.

## Подключение к ПК

Используйте любой USB кабель с miniUSB-разъемом типа B, для подключения устройства к персональному компьютеру. При первом подключении устройства установка драйвера пройдет в автоматическом режиме.

## Подключение к целевой плате

К целевой плате устройство подключается через разъем XS2. Длина соединительных проводов, при их наличии не должна превышать 10 см.

Внимание!!! В случае питания целевой платы от цепи VCC, потребление по этой цепи не должно превышать 30 мА. В противном случае устройство и/или шина USB Вашего ПК могут выйти из строя.

## Программирование микроконтроллеров и отладка ПО

Использовать программатор можно с любым ПО совместимым с PICkit 2, например, PICkit 2 Programmer и MPLAB.

### Работа в MPLAB

Для начала работы в среде MPLAB необходимо определить назначение PICDebugger (программатор или отладчик), и нажатием кнопки мыши, сделать выбор:



| MP | PLAB IDE V | 8.70           |       |                       |
|----|------------|----------------|-------|-----------------------|
| ct | Debugger   | Programmer     | Tools | Configure Window Help |
| h  | Select T   | ool            |       | None 🛛                |
| Ē  | Clear Me   | emory          |       | 1 MPLAB ICD 2         |
|    | Run        |                | F9    | 2 PICkit 3            |
|    | Animate    |                |       | A DEAL ACE            |
|    | Halt       |                | F5    | 4 REALICE             |
|    | Step Int   | 0              | F7    | 6 MPLAB ICD 3         |
|    | Step Ov    | er             | F8    | 7 Licensed Debugger   |
|    | Step Ou    | t              |       | 7 Electrised bebagger |
|    | Reset      |                |       | •                     |
|    | Breakpo    | ints           | F2    |                       |
|    | Advance    | ed Breakpoints |       |                       |
|    | Program    | I              |       |                       |
|    | Read       |                |       |                       |
|    | Read EE    | DATA           |       |                       |
|    | Connect    |                |       |                       |
|    | Downloa    | ad OS          |       |                       |
|    | Settings   |                |       |                       |

После выбора назначения в окне Output будут выведены информационные сообщения о подключении устройства к системе:

### 🗖 Output

- - X

 Build
 Version Control
 Find in Files
 PICkit 2

 Initializing PICkit 2 - Operating System Version 2.32.0
 PICkit 2 - Operating System Version 2.32.0

 PICkit 2 Unit D = OlHoss
 Target power not detected - Powering from PICkit 2 (5.00V)

 PICkit 2 Ready
 PICkit 2 - Pickit 2 - Pickit 2 (5.00V)

Programming Target (31.08.2011 21:20:47) Erasing Target Programming Program Memory (0x0 - 0xE2) Programming Program Memory (0x1FE - 0x1FF) Venfying Program Memory (0x1FE - 0x1FF) Venfying Program Memory (0x1FE - 0x1FF) Programming Configuration Memory Venfying Configuration Memory Pickit 2 Ready



Настроить работу устройства можно в окне «Programmer->Settings»:

| PICkit 2 S   | settings  | ? 🐱                |
|--|---|--------------------|
| Settings<br>Autor<br>Picc<br>Ru<br>00<br>3.4<br>Us<br>Us<br>01<br>V Se<br>Di | Warnings<br>watically<br>innect on startup<br>gram after a successful build<br>in after a successful program<br>tiput to debug file<br>State on "Release from Reset"<br>e target power always<br>e Prog Exec if available<br>serve device EEPRDM<br>et VDD Voltage to: 5.0<br>efault for this device: 5.0 V |                    |
|  | ОК Отмена   | При <u>м</u> енить |

#### Табл.3. Устранение неисправностей

| Неисправность  | Возможная причина не-<br>исправности/ способы   |
|--|---|
| РІСДевиддег не виден<br>в системе как вирту-         | устранения<br>1. Плохое качество USB<br>кабеля и/или его разъе-   |
| устройство   | 2. Не установлены не-<br>обходимые драйвера:<br>установите их   |
| PICDebugger периоди-<br>чески отключается от<br>шины | Проверьте напряжение<br>питания шины - исполь-<br>зуйте порты или хабы с<br>выходным напряжением<br>в пределах рабочих.   |
| Неисправность  | Возможная причина не-<br>исправности  |
| Целевой микрокон-<br>троллер не програм-<br>мируется | <ol> <li>Неверно подключены<br/>цепи интерфейса, ис-<br/>пользуемого для про-<br/>граммирования - про-<br/>верьте правильность<br/>подключения цепей ин-<br/>терфейса к микрокон-<br/>троллеру</li> </ol> |
|  | <ol> <li>Неверно выбрана<br/>конфигурация устрой-<br/>ства - сконфигурируйте<br/>устройство через пункт<br/>меню Programmer-<br/>&gt;Settings</li> </ol>  |

Вопросы можно задать по e-mail: infomk@masterkit.ru