

ОТЛАДКА ДЛЯ PIC-ОВ... - НЕТ ПРОБЛЕМ

Микроконтроллеры семейства PIC фирмы **Microchip** пожалуй одними из первых ворвались на российский рынок несколько лет назад. И именно для этих микроконтроллеров (МК) в России появились первые специализированные программаторы, а потом уже стали появляться первые «самопальные» отечественные программаторы. В наше время некоторые из них запущены в серийное производство с использованием новейших технологий. Ниже речь пойдет не только о программаторах, но и других средствах разработки, призванных помочь разработчику решить насущные проблемы, проблемы отсутствия свободного времени.

Разработчики, давно работающие с PIC МК, знакомы с фирменными отладочными средствами от Microchip. Номенклатура их немного больше и они разделены функционально, что облегчает выбор. Перечислим некоторые из них:

DM163014 — демонстрационная плата PICDEM™ 4 для изучения МК семейств PIC16F и PIC18F с 8-ю, 14-ю и 18-ю выводами с функцией сбережения энергии — NanoWatt. Плата поддерживает подключение внутрисхемного отладчика MPLAB® ICD2 для отладки пользовательских программ.

DM163022 — усовершенствованная демонстрационно-отладочная плата PICDEM 2

Plus — идеальна для демонстрации и обучения программированию Flash-микроконтроллеров Microchip. PICDEM 2 Plus позволяет разработчику быстро приступить к созданию и отладке программ. В комплект входит демонстрационная программа для PIC18F452, демонстрирующая возможности новых микроконтроллеров серии PICmicro® и позволяющая превратить PICDEM 2 Plus в часы реального времени и комнатный термометр с выводом информации на встроенный ЖКИ. Возможность генерации различных звуков и мелодий предоставляет встроенный пьезоизлучатель, управляемый широтно-импульсным модулятором микроконтроллера.

DM183022 — PICDEM HPC Explorer Board — обновленная версия отладочной платы DM183020 для тех, кто хочет оценить возможности и производительность High-End линейки 8-ми битных микроконтроллеров PIC18F. Отладочная плата создана для совместной работы с внутрисхемным отладчиком MPLAB® ICD2.

DV164005 (MPLAB® ICD2) — внутрисхемный отладчик/программатор для микроконтроллеров серии PICmicro® работает почти со всеми Flash-микроконтроллерами серий PIC12F, PIC16F, PIC18F и dsPIC30F. Для поддержки вновь появляющихся микроконтроллеров имеется возможность обновления програм-

ТЕРРА
ЭЛЕКТРОНИКА



многo обеспечения. Работает MPLAB® ICD2 под управлением бесплатной и обновляемой универсальной среды разработчика MPLAB IDE.

Самый запоминающийся по виду отладчик — «Шайба» может также выступать в качестве внутрисхемного программатора.

DV164101 (PICkit 1 Flash) — недорогой стартовый набор для знакомства с Flash-микроконтроллерами PICmicro с 8-ю и 14-ю выводами: 12F629, 12F675, 16F630 и 16F676.

DV164102 — интересный стартовый набор для освоения однонаправленной связи на базе ИМС rfPIC12F675 и rfRXD0420/0920. Набор включает в себя плату PICkit™1, используемую в качестве отладчика и программатора для МК серии PICmicro.

DM300016 и **DM300017** — недорогие и, поэтому, интересные оценочные платы для ознакомления и знакомства с контроллерами цифровой об-

работки сигналов семейства dsPIC30F.

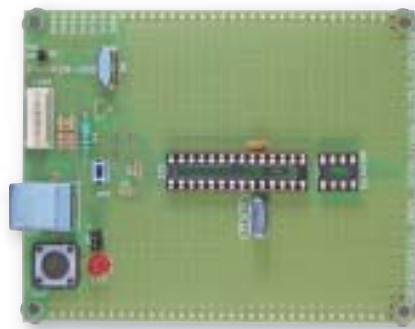
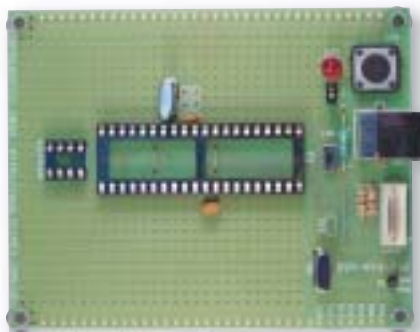
AC163020 — универсальный адаптер для программирования микроконтроллеров серии PIC10F в малогабаритных корпусах SOT23-6 и PDIP. Адаптер может использоваться со многими отладочными наборами.

AC164120 — недорогая дочерняя плата расширения для стартового набора PICkit 1 Flash (DV164101). Плата позволяет расширить возможности стартового набора до таких как: осциллография, спектрография, быстрое преобразование Фурье, гистограммы и программирование.

Немного скажем и о других, не вошедших в этот список средствах разработки. Это всевозможные оценочные и отладочные комплекты на базе МК для работы с различными интерфейсами, такими как LIN, CAN, USB, Ethernet, а также специализированные наборы для отладки систем управления различными двигателями, эмуляторы и программаторы.

Опять же, разработчики сталкиваются с функциональной избыточностью (дороговизной) фирменных средств разработки. И, именно здесь, на помощь разработчику приходит Терраэлектроника, предлагающая разработчикам инструментарий для PIC микроконтроллеров сторонних производителей.

PIC-P28-USB и **PIC-P40-USB** — недорогие платы с USB интерфейсом (виртуальный COM порт) для макетирования устройств на базе МК Microchip с 28-ю и 40-а выводами. Пита-



контроллеров. PIC-PG4D может выступать также в качестве внутрисхемного программатора для других микроконтроллеров.

Преимущества: малые габариты, простота в освоении, универсальность, возможность установки любого МК на 28 выводов.

Недостатки: только для 18-ти выводных МК.

PIC-MCP-USB — MPLAB совместимый программатор с USB интерфейсом для всех PIC микроконтроллеров, кроме PIC17XXX, с количеством выводов (DIP): 8, 18, 28, 40. PIC-MCP — недорогая альтер-



ние на плату подается от USB интерфейса. Встроенный ICSP 6 пин порт совместим с отладчиком PIC-ICD2 и программатором PIC-PG1. Приобретая эти платы, разработчик может приступить к работе немедленно, установив в нее необходимый МК.

Преимущества: простота в освоении, питание от USB, большое макетное поле, недорого, возможность установки любого МК на 40 выводов.

Недостатки: только для 40-ка выводных МК, нестандартный ICSP разъем.

PIC-PG4D-84/628 — отладочная система и программатор в едином исполнении для микроконтроллеров PIC16F84/628. Данной платы достаточно для знакомства с принципами программирования и отладки микроконтроллеров PIC16F84/628. На отладочной плате установлены все необходимые цепи для отладки программ на базе этих микро-

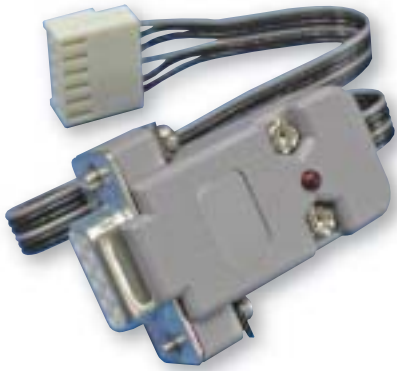
натива программатору фирмы Microchip PicStart+ и великолепное решение для современных ПК без порта RS-232. На PIC-MCP-USB установлена ZIF колодка на 40 выводов. В дополнение программатор содержит разъем внутрисхемного программирования (ICSP)

и может быть использован в качестве программатора при подключении к макетным платам серии PIC-Rxx.

Преимущества: удобный в использовании, универсальный, питание от USB порта.

Недостатки: бескорпусной.

PIC-PG1 — внутрисхемный программатор для микроконтроллеров PIC. Из особенностей программатора можно отметить:



- Программирование микроконтроллеров PIC16F и PIC18F с поддержкой внутрисхемного программирования;

- Не требуется внешнего питания, запитывается от целевой схемы;

- Совместим с бесплатным ПО ICSPROG для программирования;

- Поддерживается подключение к наборам PIC-XXX Olimex;

- Подключение к ПК через последовательный порт.

Преимущества: компактный, недорогой, удобный ICSP разъем.

Недостатки: нестандартное ПО и ICSP разъем.

PIC-IO — плата изолированного ввода/вывода на базе микроконтроллера PIC. Данная плата позволяет разрабатывать различные системы дистанционного управления и автоматы. Гальваническая

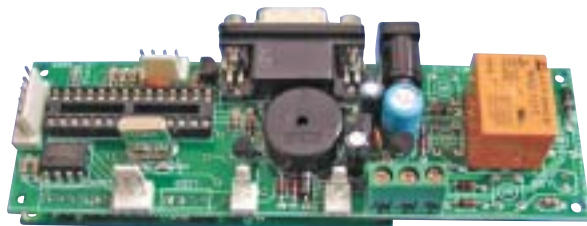
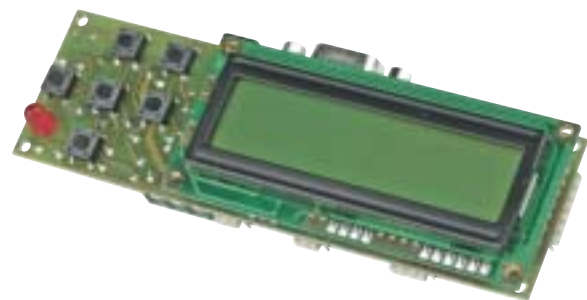


развязка позволяет работать с нагрузкой, непосредственно подключенной к силовой сети 220В.

Преимущества: компактность, универсальность, гибкость, возможность установки любого МК на 18 выводов.

Недостатки: только для 18-ми выводных МК, нестандартный ICSP разъем.

PIC-MT — отладочная плата с ЖКИ на базе микроконтроллера PIC. Форм-фактор — мини терминал (MT).



Из отличительных особенностей можно отметить: колодка DIL28 под PIC МК, ICSP коннектор, совместимый с внутрисхемными отладчиком ICD2 от Olimex, ЖКИ и зуммер.

Преимущества: оптимальная для разработки функциональность платы при низкой цене, разнообразие периферии, возможность встраивания, возможность установки любого МК на 28 выводов

Недостатки: только для 28-ми выводных МК, нестандартный ICSP разъем.

Более подробно об этих и других средствах разработки Вы можете узнать на сайте Terraэлектроника — <http://www.terraelectronica.ru>, а также на сайте фирмы Olimex — <http://www.olimex.com/dev>.

По вопросам приобретения и применения можно обращаться в компанию Terraэлектроника, e-mail: sale@terraelectronica.ru, тел. в Москве: (095) 780-2075