

# M-163 Клон программатора PIC-kit2

Данный программатор является полноценным клоном программатора PIC-kit2 и полностью поддерживается официальными средствами разработки компании Microchip.

Работает устройство через собственную программную оболочку PICkit 2 Programmer и MPLAB IDE. В среде MPLAB IDE возможность внутрисхемной отладки.

Подключается программатор к USB порту персонального компьютера. Работоспособен в операционных системах WindowsXP, Windows7.

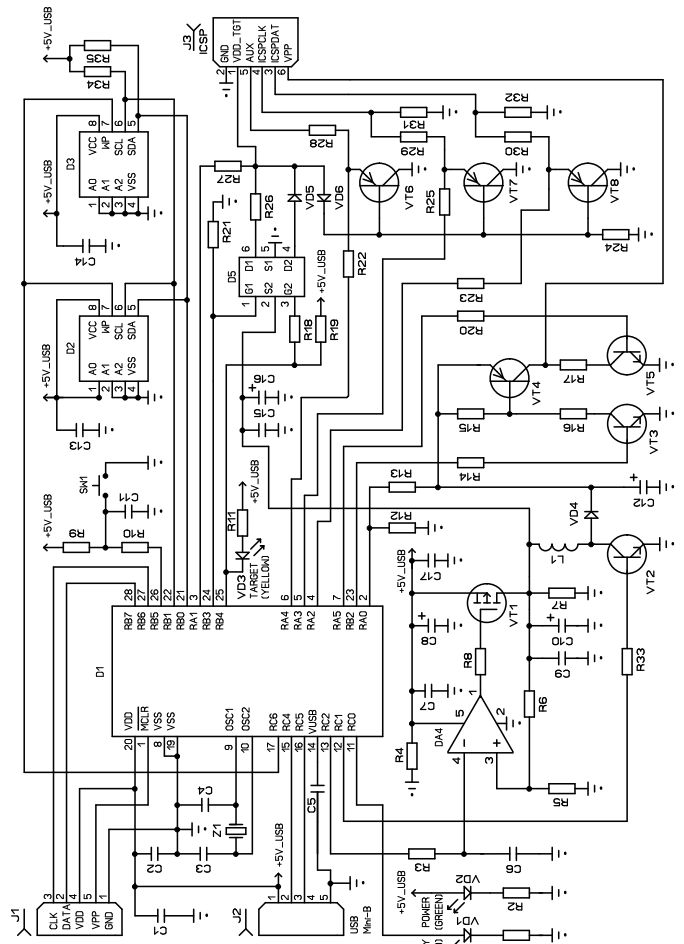
Программатор предназначен для внутрисхемного программирования и отладки устройств на базе семейств:

- 8-битных, 16-битных и 32-битных микроконтроллеров Microchip (PIC10F, PIC12F5xx, PIC16F5xx, PIC12F6xx, PIC16F, PIC18F, PIC24, dsPIC30, dsPIC33, PIC32);
- программирование автономных CAN-контроллеров MCP250xx и ключей Keeloq;
- программирование микросхем памяти EEPROM серий 11LCxx, 24LCxx, 25LCxx, 93LCxx.

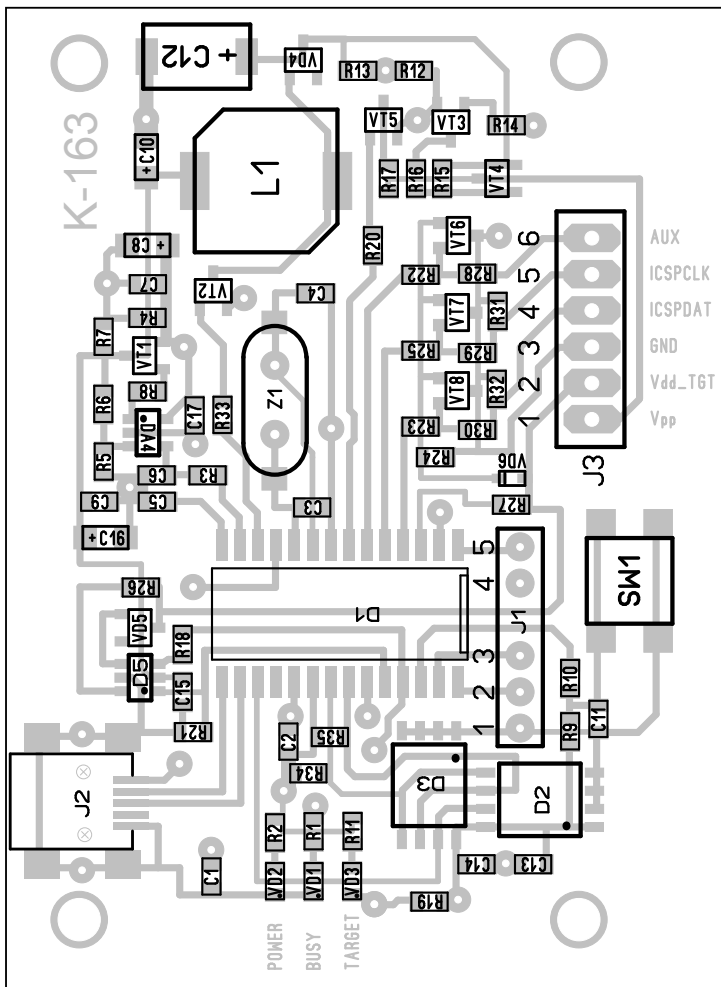
Дополнительные возможности PICkit2:

- UART Tool - позволяет отлаживать последовательную передачу данных между микроконтроллером и другими устройствами (например, COM-портом) по интерфейсу UART.
- Logic Tool - трехканальный "логический анализатор" с частотой выборок до 1MHz.
- Programmer-To-Go - позволяет заливать прошивку в PIC одним нажатием кнопки (на корпусе PICkit2) без использования компьютера (предварительно прошивка загружается в энергонезависимую память PICkit2). В таком режиме питание программатора можно осуществлять по шине USB от ПК или автономного USB-источника питания.

## СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



## Расположение элементов на плате



## Список компонентов:

### Резисторы smd 0805

- R1 - 470 Ом
- R2 - 470 Ом
- R3 - 10 kОм
- R4 - 2,7kОм
- R5 - 10kОм
- R6 - 10kОм
- R7 - 10kОм
- R8 - 100 Ом
- R9 - 10kОм
- R10 - 33 Ом
- R11 - 470 Ом
- R12 - 2,7kОм
- R13 - 4,7kОм
- R14 - 10kОм
- R15 - 100kОм
- R16 - 10kОм
- R17 - 100Ом
- R18 - 2,7kОм
- R19 - 10kОм
- R20 - 10kОм
- R21 - 10kОм
- R22 - 10 Ом
- R23 - 10 Ом
- R24 - 820 Ом
- R25 - 10 Ом
- R26 - 1kОм
- R27 - 4,7kОм
- R28 - 33 Ом
- R29 - 33 Ом
- R30 - 33 Ом
- R31 - 4,7kОм
- R32 - 4,7kОм
- R33 - 1kОм
- R34 - 2,7kОм
- R35 - 2,7kОм

### Конденсаторы smd 0805

- C1 - 0,1мкФx25V
- C2 - 0,1мкФx25V
- C3 - 22пФx25V
- C4 - 22пФx25V
- C5 - 0,47мкФx25V
- C6 - 0,1мкФx25V
- C7 - 0,1мкФx25V
- C8 - 0,1мкФx25V
- C9 - 0,1мкФx25V
- C10 - 0,1мкФx25V
- C11 - 0,1мкФx25V
- C12 - 0,1мкФx25V
- C13 - 0,1мкФx25V
- C14 - 0,1мкФx25V
- C15 - 0,1мкФx25V
- C17 - 0,1мкФx25V

### Конденсаторы (танталовые)

- C8 - 10мкФx10B(size A)
- C10 - 10мкФx10B(size A)
- C16 - 10мкФx10B(size A)
- C12 - 47мкФx25B(size D)

### Транзисторы smd

- VT1-IRLML6402
- VT2-MMBT3904
- VT3-MMBT3904
- VT4-MMBT3906
- VT5-MMBT3904
- VT6-MMBT3906
- VT7-MMBT3906
- VT8-MMBT3906

### Диоды

- VD4-BAT54C
- VD5-ZHCS1000
- VD6-1N4148-0805

### Светодиод

- VD1- SMD 0805(красный)
- VD2- SMD 0805(зеленый)
- VD3- SMD 0805(желтый)

### Дроссель

- L1-SMD DE0704-220 мкГн 0.22A

### Z1-Кварц мини smd 20.0000MHz

### Разъёмы

- J2- USB гнездо-117 mini USB 5P
- J3- 2.54мм прямой 6pin "папа"

### SW1-Тактова кнопка SMD 6x3мм

### Микросхемы

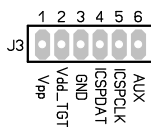
- D1-PIC18F2550-I/SO
- D2-24LC512-I/SM
- D3-24LC512-I/SM
- DA4- MCP6001T-I/OT
- D5-FDC6420C

Новая версия программного обеспечения и полное руководство пользователя для программатора всегда доступны на сайте:

<http://www.microchip.com>

Подключается программатор к компьютеру кабелем USB 2.0 AF to mini-B 5P к разъёму J2. Разъём J3 служит для подключения программатора к разрабатываемому устройству. Назначение выводов разъёма показано ниже.

### Разъём ICSP



- 1 Vpp/MCLR – напряжение программирования, сигнал сброса
- 2 Vdd/TGT – напряжение питания для программируемой схемы
- 3 Vss/GND – «земляной» вывод
- 4 ICSPDAT/PGD – сигнал данных
- 5 ICSPCLK/PGC – сигнал тактирования
- 6 AUX – вспомогательный вывод, как правило не используется

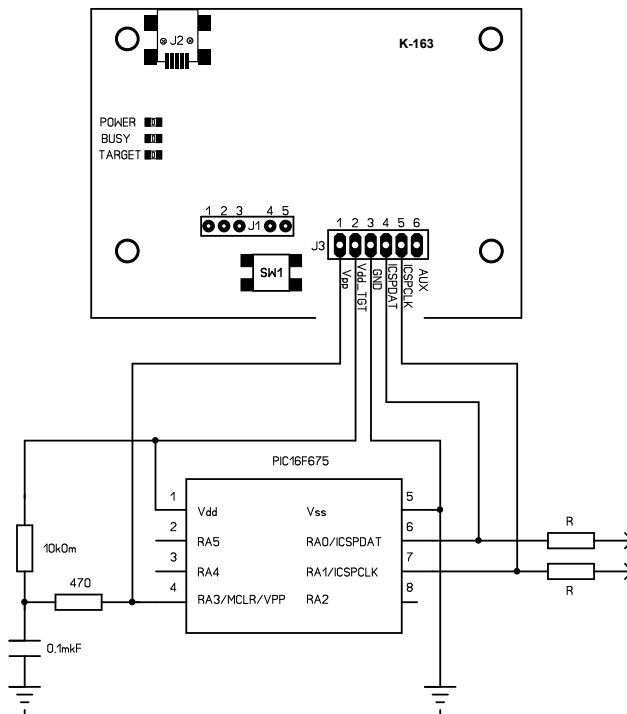
Разрабатываемое устройство может быть запитано как от собственного источника питания, так и от программатора. При этом PICkit2 может формировать напряжение питания в диапазоне напряжений от 2,5 до 5В с шагом 0,1В (конфигурируется программным обеспечением ПК).

Максимальный ток, который программатор может выдавать на разрабатываемое устройство – 100мА. Если нужен больший ток, следует использовать внешний источник питания.

Светодиоды, отображают режимы работы программатора:

- Power (зеленый светодиод) показывает, что PICkit 2 подключен к USB порту;
- Target (желтый светодиод) показывает, что PICkit 2 выдает питание на целевое устройство
- Busy (красный светодиод) показывает, что PICkit 2 занят и выполняет такие функции как программирование, проверку и т.п.

### Пример подключения Pic-kit2 для внутрисхемного программирования



Последняя версия прошивки на программаторе всегда доступна на официальном сайте Microchip [www.microchip.com/pickit2](http://www.microchip.com/pickit2). Поддержка новых микроконтроллеров добавляется путем обновления прошивки программатора через встроенный бутлоадер. Процесс обновления происходит через USB (кроме того, свежие прошивки интегрируются в новые версии MPLAB IDE и, если вы используете PICkit2 вместе с MPLAB, при обнаружении несоответствия MPLAB сам предложит обновить прошивку PICkit2).