

## **PIC-KIT3, Программатор-отладчик для PIC-микроконтроллеров**



PIC-KIT3 программатор / отладчик, который управляется с помощью персонального компьютера через MPLAB или MPLAB IDE X под управлением ОС Windows. PIC-KIT3 программатор / отладчик используется для аппаратного и программного обеспечения разработки Microchip PIC микроконтроллеров и DSPIC контроллеров цифровых сигналов (PCU), которые основаны на внутрисхемном последовательном программировании (ICSP) и усовершенствованном внутрисхемном последовательном программировании 2-проводного последовательного интерфейса.

Программатор / отладчик является неотъемлемой частью процесса разработки, который включает в себя микроконтроллеры PIC.

PIC-KIT3 считается выше PIC-ICD2-POCKET и имеет лучшую поддержку для новых версий MPLAB.

- Внутрисхемный программатор с USB Full Speed 2 Мбит / с интерфейсом
- Отладка в режиме реального времени
- Поддерживается в MPLAB X и MPLAB 8
- Встроенный монитор от перенапряжения / короткого замыкания
- Обновление встроенного программного обеспечения с ПК
- Поддержка микроконтроллеров низкого напряжения вплоть до 2,0 вольт. (От 2,0 до 6,0 диапазон)
- Диагностический двухцветный светодиод состояния (активность, ошибка)
- Внешний разъем питания (6-12) В постоянного тока для автономного программирования
- Чтение / запись пространства памяти и EEDATA областей целевого микроконтроллера
- Биты конфигурации программы
- Удаление из памяти программ с проверкой
- Периферийный останавливающий таймер на контрольных точках

## Описание устройства

### Порты и разъемы

Пользователь может свободно получить доступ к USB и доступному разъему ICSP. Существует также разъем питания рядом с разъемом USB. Разводка и использование их обсуждаются ниже.

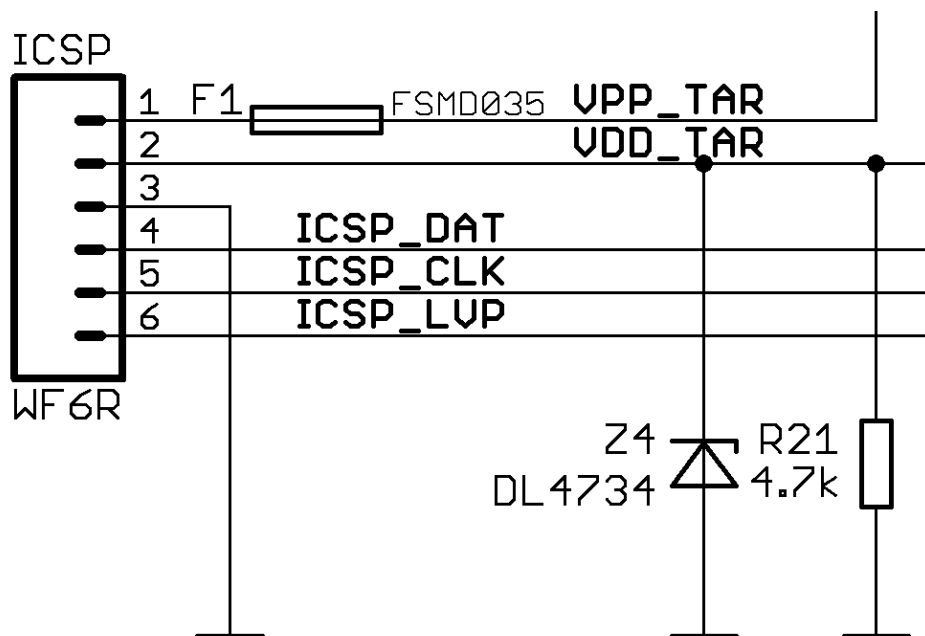
#### Разъем USB Стандарта-B

Разъем USB типа B соответствует спецификации USB 2.0. Разъем сам выглядит так:



#### Разъем ICSP

Распиновка разъема ICSP (обратите внимание, что кабель после того, как могут измениться сигналы) показано ниже:



#### Разъем питания

Olimex PIC-KIT3 имеет дополнительный разъем питания, который очень удобен при программировании на местах, где не хватает мини-кабеля USB, но у вас есть доступ к внешнему источнику питания.

Разъем питания должен получать от 6-12В постоянного тока.

Внутренний вывод - VDC, внешняя пластина - GND.

### **Индикаторы состояния**

PIC-KIT3 имеет два светодиода - желтый светодиод с именем ACTIVE и двойной цветной (красный/зеленый) светодиод с именем STAT.

Желтый индикатор показывает активность USB - например, когда устройство подключено к USB должным образом; когда вы производите питание платы от внешнего источника через разъем питания, этот светодиод будет мигать.

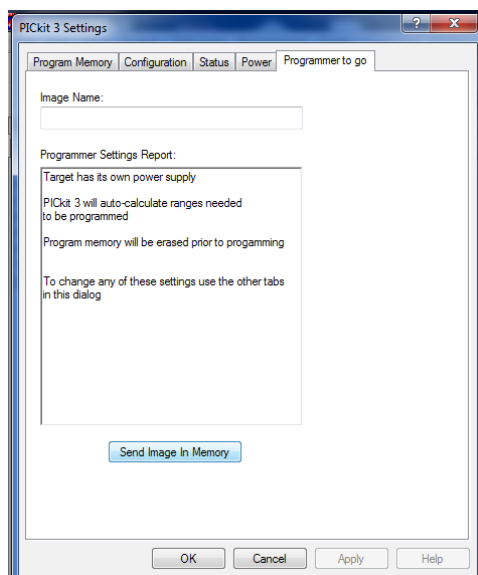
Светодиод STAT показывает красный цвет, когда вы подключаетесь к MPLAB или изображение внутри флэш-памяти готово к работе. Когда происходит передача запрограммированных данных, двойной светодиод должен мигать оранжевым цветом (красный и зеленый).

### **Кнопка программатора "programmer-to-go"**

Заметка! Это ошибка использовать кнопку программатора без изображения, хранящегося во флэш-памяти PIC-KIT3. Эта ошибка может возникнуть при использовании PIC32 целевого чипа, который может оставить его в невозстановимом состоянии. Желательно, чтобы всегда была гарантия, есть изображение в PIC-KIT3 (от интерфейса MPLAB). Будьте особенно осторожны с кнопкой при обращении с PIC32 целевыми устройствами.

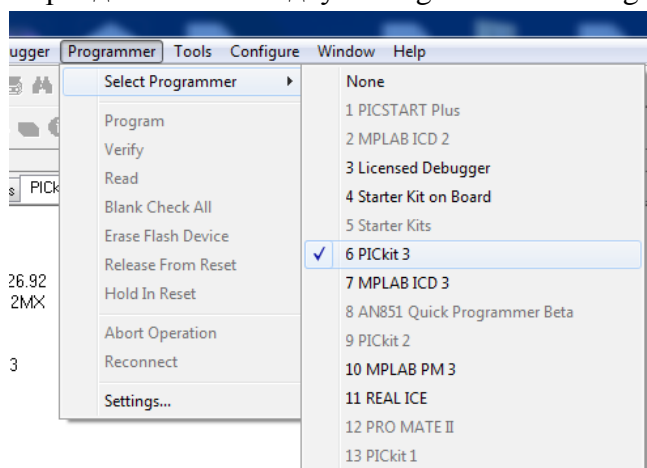
Эта функция позволяет запрограммировать устройство одним нажатием кнопки, бинарное изображение сохраняется во внутренней флэш-памяти PIC-KIT3. Сохранение изображения внутри осуществляется через MPLAB.

Маленькая черная кнопка рядом с разъемом USB Стандарта-B используется для программирования целевых устройств с бинарным изображением, сохраненное в 512k Flash памяти. Эта функция отлично работает вместе с гнездом питания, который позволяет легко управлять, когда источник питания находится поблизости, без необходимости компьютера или USB-источника питания.



## Программирование в MPLAB 8

После того, как вы подключите устройство, как описано далее (соответственно для MPLAB 8), и выберите "PICkit 3" в меню программатора, перейдите в раздел "Настройки". Перейдите на вкладку "Programmer to go" и "Отправить изображение в память".

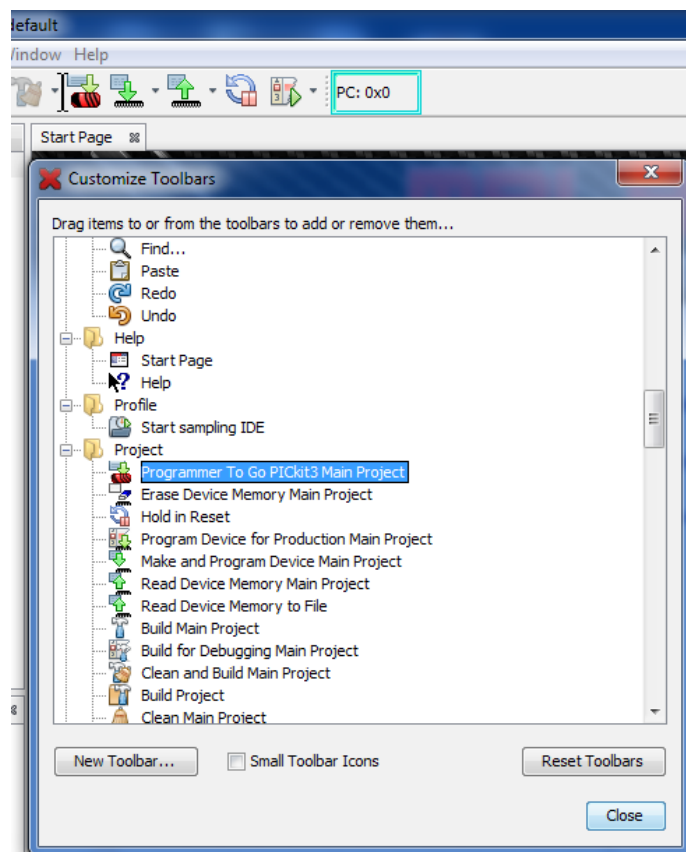


## Программирование в MPLAB X

Сначала сделайте стандартный проект или импортирования двоичного файла, используя рекомендуемые параметры.

Затем вы должны добавить 'Programmer To Go PICKit3 Main Project' кнопку на панели инструментов отладчика. Вы можете сделать это, щелкнув правой кнопкой мыши на любом пустом пространстве панели инструментов (вверх в верхней части IDE). Появится всплывающее меню. Выберите пункт меню Настройка, чтобы получить диалоговое окно Настройка панелей инструментов.

Перейдите к папке Проект и выберите первый значок (иконку 'Programmer To Go PICKit3 Main Project'). Перетащите ее на панель инструментов отладки (с зеленой стрелкой) выполнения. Закройте меню. И, наконец, нажмите на эту кнопку.



## НАСТРОЙКА PICKIT3

Более подробная информация о стандартном подключении Olimex PIC-KIT3 и вашего целевого устройства через MPLAB 8 и MPLAB X.

### Установка оборудования

Необходимое оборудование для успешного соединения может варьироваться в зависимости от целевой платы и микросхемы.

PIC-KIT3 имеет 6-контактный разъем DIP с 2.54мм (0,01 ") шагом.

1) Первое, что нужно рассмотреть, является тип разъема целевого устройства. Некоторые из старых плат имеют разъем RJ11. Некоторые платы имеют разъемы с меньшим шагом (0,05 " расстояние между контактами). Для таких случаев подойдет адаптер. В качестве альтернативы, мы продаем адаптер для подобных случаев с наименованием PIC-ICSP: <https://www.olimex.com/Products/PIC/Programmers/PIC-ICSP/>.

Если вы не используете уже собранную плату, пожалуйста, обратитесь к распайке разъема отладчика выше, ICSP кабель, который поставляется с программатором / отладчиком.

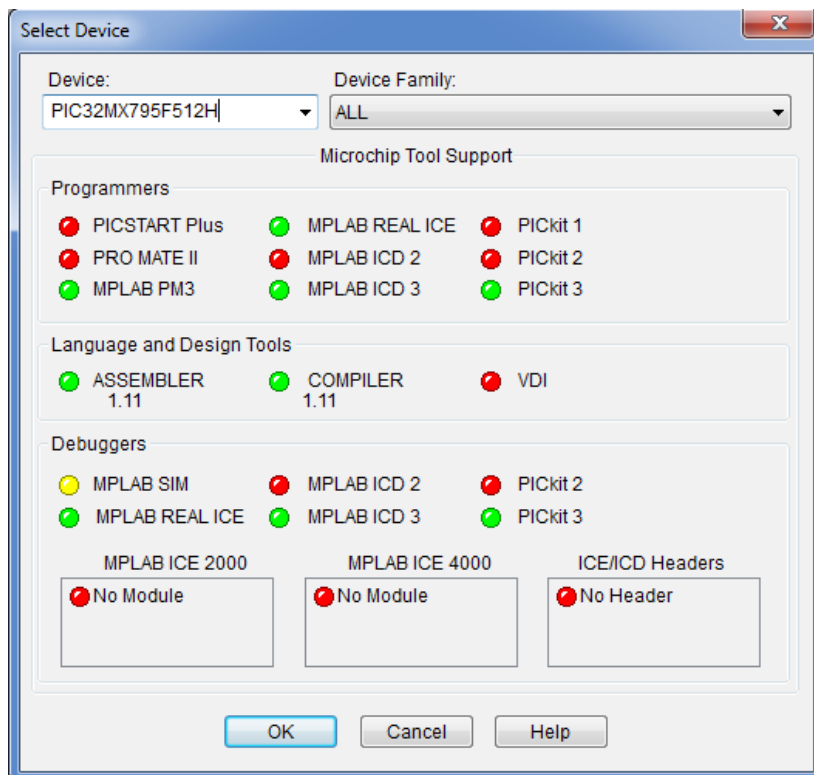
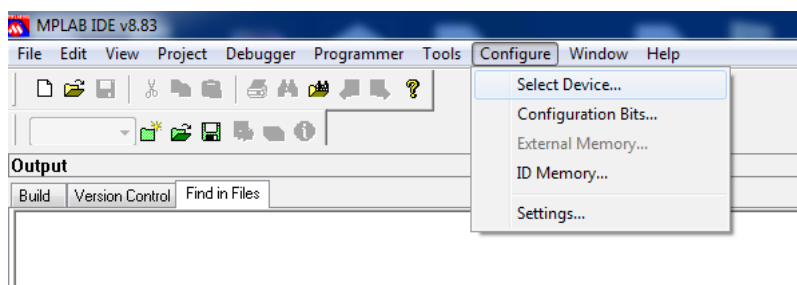
2) После того, как соединение между Olimex PIC-KIT3 и вашей целевой платой устанавливается, необходимо подключить отладчик к компьютеру. Обратите внимание, что для этого требуется кабель USB-B стандарта к стандарту USB- A, который не входит в комплект поставки, но может быть приобретен отдельно либо из вашего любимого магазина электроники или используйте наш веб-сайт.

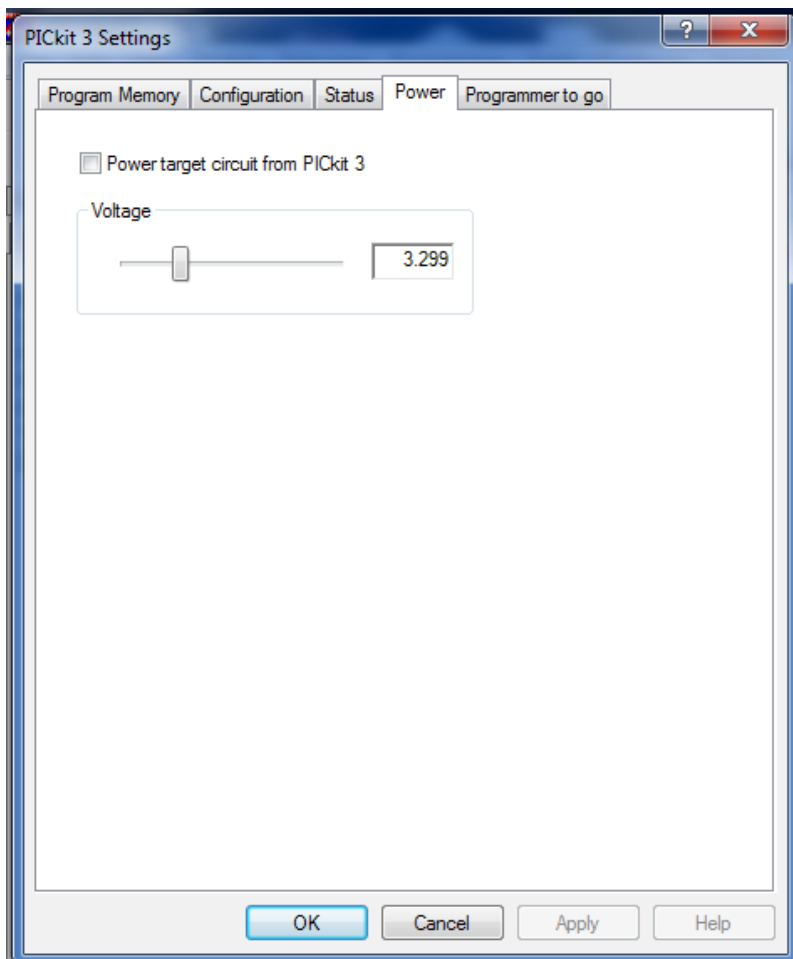
3) PIC-KIT3 позволяет обеспечивать питание целевого устройства в диапазоне 3,0-3,5В постоянного тока со стандартной силой тока для USB 2.0 - не более 100 мА.

## MPLAB 8

Подключение программатора / отладчика в MPLAB 8.xx довольно простое, но рекомендуется сделать следующее:

1. Запустите MPLAB 8.xx
2. Выберите целевой чип от "Настройка" → "Выбор устройства". Убедитесь, что выбранное устройство поддерживается PIC-KIT3. Если есть зеленая точка на левой стороне, PIC-KIT3 поддерживается.
3. Выберите PIC-KIT3 либо в качестве программатора (или отладчика) из "Программатора" → "Выберите программатор" (или "Отладчик" → "Выбрать инструмент")





4. При отображении запроса обновления встроенного программного обеспечения - позволяют ему загружать и не отключать, пока устройство выполняет обновления

5. Если вы хотите (и это возможно), вы можете осуществлять питание вашей целевой платы / микроконтроллера через PICKIT3 от программатора, в Настройке питания выберите нужное напряжение и установите флажок.

6. Обратите внимание! Перед отключением PIC-KIT от компьютера, отключите его от MPLAB IDE, перемещаясь "Программатор" → "Выбор программатора" (или "Отладчик" → "Выбрать инструмент"), а затем выберите его отсутствие "None".

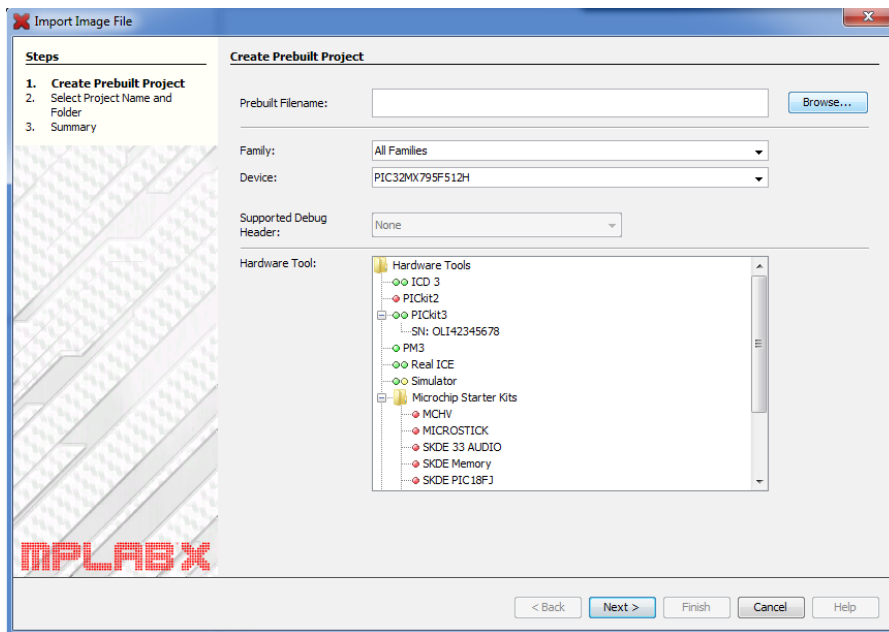
7. Теперь вы готовы начать новый проект с помощью PICKIT3.

Обратитесь к документации, доступной на веб-сайте компании Microchip для получения дополнительной информации о MPLAB.

## **MPLAB X**

1. Создайте проект или импортировать hex файл - появляется диалоговое окно.

2. Выберите правильное устройство и отметьте PICKit3 как аппаратный инструмент (вы пропускаете этот шаг, когда проект готов или вы открыли готовый проект - щелкните правой кнопкой мыши над проектом и перейдите к настройкам)



3. Нажмите кнопку Далее → настроить папки назначения и наименования

4. Нажмите кнопку Далее → просмотрите информацию и выберите Готово

5. После того, как проект готов, настройте параметры, выбрав правой кнопкой мыши по имени проекта, а затем "Свойства". Отметьте PICKit3 и взгляните на различные варианты списка. Вы можете установить мощность на целевой плате также.

## ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

Вопрос: Какой кабель USB мне нужен?

А: Вы должны иметь тип USB A-B кабель для подключения к ПК, все hosts USB ПК имеют USB-A разъем, в то время как PIC-KIT3 имеет разъем USB-B, поэтому кабель должен быть USB A к B. Обратите внимание, что такой кабель не входит в комплект поставки.

Вопрос: Отличается ли ваш ICSP разъем от расположения выводов разъема ICSP исходного PICKIT3?

А: Да. Это можно легко отрегулировать посредством надлежащего кабеля. Обратите внимание на кабеля, что Olimex PIC-KIT3 поставляют. Обратите внимание на расположение выводов на разъеме тоже.

Вопрос: Что я должен знать, когда я подключаю PIC-KIT3 к целевой плате?

А: Это очень важно, чтобы ваше целевое устройство PIC MCLR не подключалось непосредственно к VCC! Во время программирования / отладки MCLR имеет высокое 13VDC, и если ваше целевое устройство MCLR подключено непосредственно к VCC, будет нарушен PIC-KIT3 или ваша целевая плата. Всегда используйте 10K нагрузочный резистор от MCLR к VCC.

Вопрос: Какие светодиоды для чего?



А: Есть два светодиода - один желтый светодиод с именем а и один двойной цветной (красный/зеленый) светодиод под названием статус STAT. Желтый светодиод показывает USB-активность, например, когда устройство подключено к USB должным образом; когда вы производите питание платы от внешнего источника через разъем питания, этот светодиод будет мигать. Светодиод STAT показывает красный цвет, когда вы подключены к MPLAB или изображение внутри флэш-памяти готово к работе. При передаче данных программирования двойной светодиод должен мигать оранжевым цветом (красный и зеленый).

Вопрос: Какое напряжение я должен предоставить к гнезду питания для "programmer-to-go" автономного режима?

А: (6-12) V DC; внутренний контакт разъема является DC

Вопрос: я нажал на кнопку "programmer-to-go" и мой PIC32 сломался. Что сожгло мой чип?

А: Не используйте кнопку ""programmer-to-go", когда нет изображения в Olimex PIC-KIT3 или Microchip PIC-KIT3. Мы не берем на себя ответственность, если вы не используете прибор должным образом.