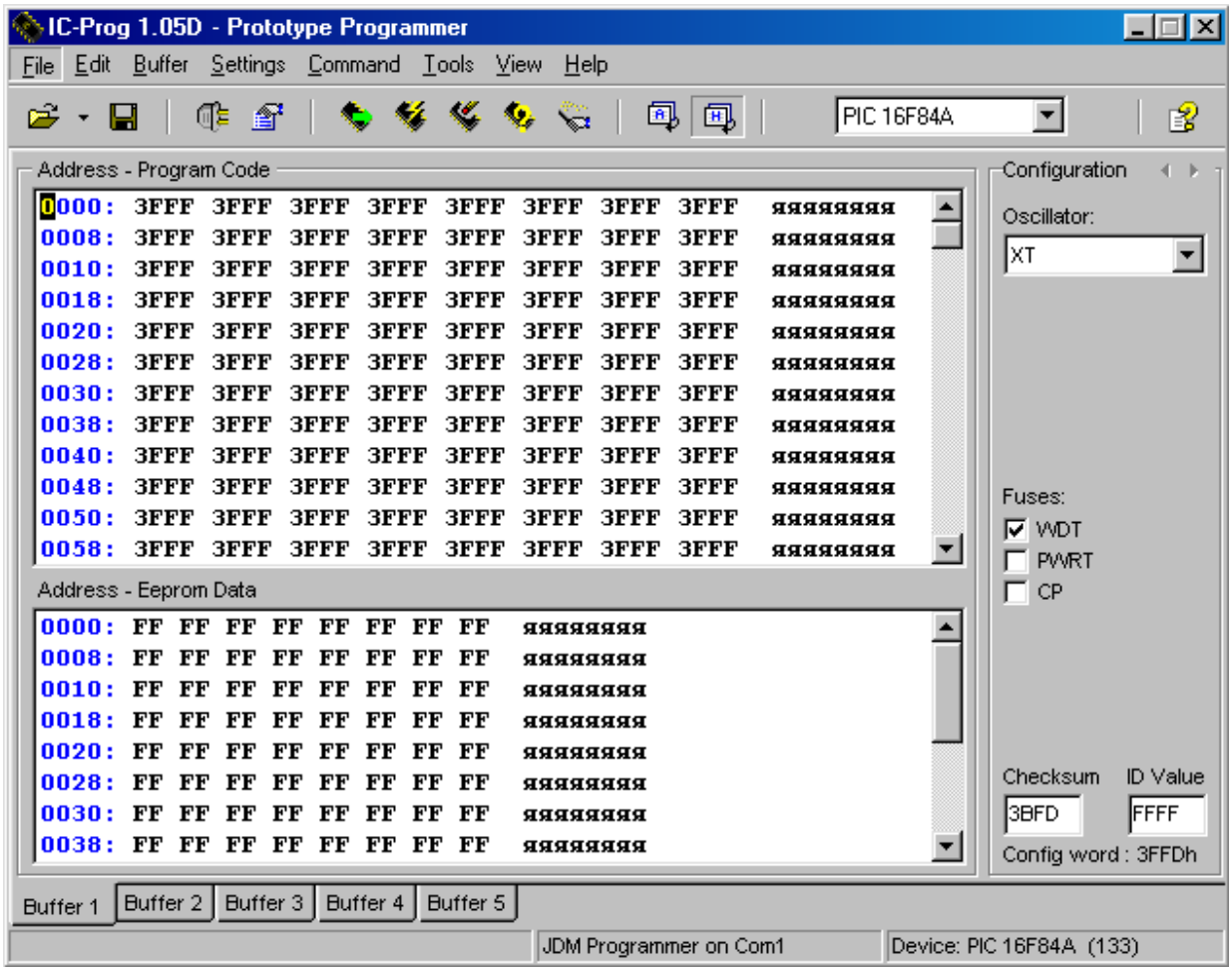
Программа IC-PROG.



Опис□ние:

Для работы с программатором EXTRA-PIC v2.0 рекомендуется использовать программу IC-PROG. Программа бесплатная и свободно распространяется в Интернете на сайте www.ic-prog.com.

Установка и настройка программы IC-PROG:

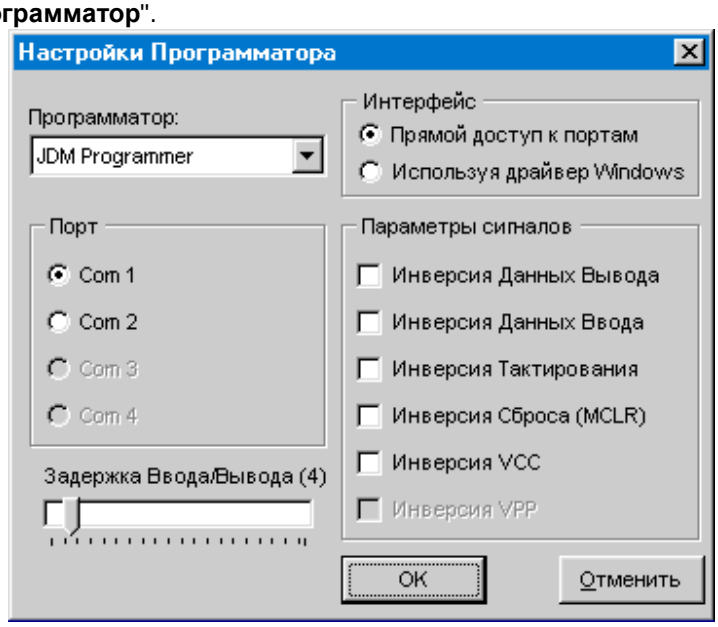
Распакуйте программу в отдельный каталог. В образовавшемся каталоге должны находиться три файла: icprog.exe - файл оболочки программатора.
icprog.sys - драйвер, необходимый для работы под Windows NT, 2000, XP. Этот файл всегда должен находиться в каталоге программы.
icprog.chm - файл помощи (Help file).

Установка русскоязычного интерфейса:

Запустите файл **icprog.exe**. Выберите "**Settings**" >> "**Options**" >> вкладку "**Language**" >> установите язык "**Russian**" и нажмите "**Ok**". Согласитесь с утверждением "**You need to restart IC-Prog now**" (нажмите "**Ok**"). Оболочка программатора перезапустится.

Настройка программы:

"**Настройки**" >> "**Программатор**".



Проверьте установки, выберите используемый вами COM-порт, нажмите "**Ok**".

Только для Windows XP):

Правой кнопкой щёлкните на файле icprog.exe. "Свойства" >> вкладка "Совместимость" >> Установите "галочку" на "Запустить программу в режиме совместимости с:" >> выберите "Windows 2000".

Далее, "Настройки" >> "Опции" >> выберите вкладку "Общие" >> установите "галочку" на пункте "Вкл. NT/2000/XP драйвер" >> Нажмите "Ok" >> если драйвер до этого не был устновлен на вашей системе, в появившемся окне "Confirm" нажмите "Ok" . Драйвер установится, и оболочка программатора перезапустится.

Примечание:

Для очень "быстрых" компьютеров возможно потребуется увеличить параметр "**Задержка Ввода/Вывода**". Увеличение этого параметра увеличивает надёжность программирования, однако, увеличивается и время, затрачиваемое на программирование микросхемы.

"**Настройки**" >> "**Опции**" >> выберите вкладку "**I2C**" >> установите "галочки" на пунктах: "**Включить MCLR как VCC**" и "**Включить запись блоками**". Нажмите "**Ok**".

"**Настройки**" >> "**Опции**" >> выберите вкладку "**Программирование**" >> снимите "галочку" с пункта: "**Проверка после программирования**" и установите "галочку" на пункте "**Проверка при программировании**". Нажмите "**Ok**".

ICSP
Внутрисхемное программирование PIC-контроллеров

Рекомендации по ICSP:

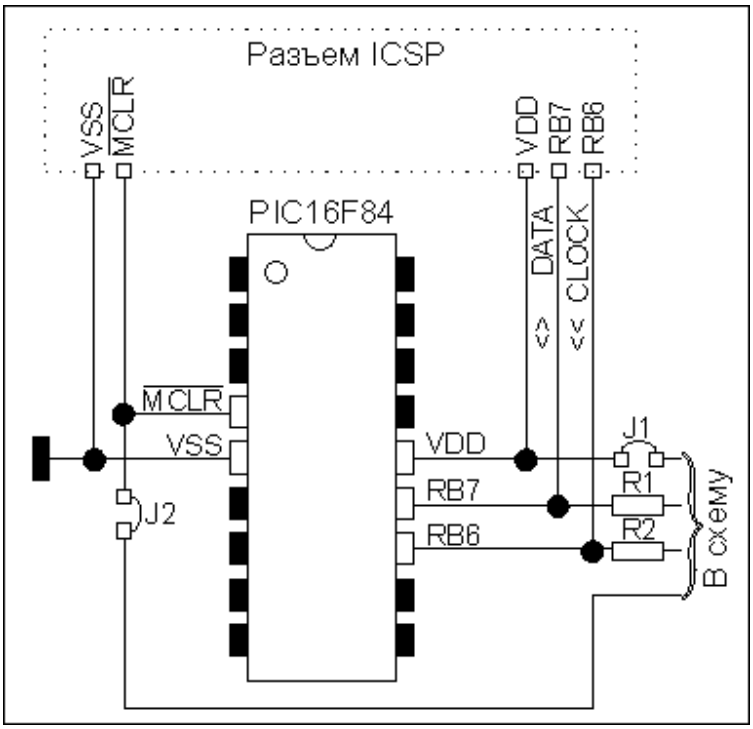
При использовании ICSP на плате устройства следует предусмотреть возможность подключения программатора. При программировании с использованием ICSP к программатору должны быть подключены 5 сигнальных линий:

Линия	Назначение
GND (VSS)	Общий провод.
VDD (VCC)	+ напряжение питания.
MCLR' (VPP)	Вход сброса микроконтроллера / вход напряжения программирования.
RB7 (DATA)	Двунаправленная шина данных в режиме программирования.
RB6 (CLOCK)	Вход синхронизации в режиме программирования.

Остальные выводы микроконтроллера не используются в режиме внутрисхемного программирования.

Схемное решение:

Вариант подключения ICSP к микроконтроллеру PIC16F84 в корпусе DIP18:



Пояснение к схеме:

- Линия MCLR развязывается от схемы устройства перемычкой J2, которая в режиме внутрисхемного программирования (ICSP) размыкается, передавая вывод MCLR в монопольное управление программатору.
- Линия VDD в режиме программирования ICSP отключается от схемы устройства перемычкой J1. Это необходимо для исключения потребления тока от линии VDD схемой устройства.
- Линия RB7 (двунаправленная шина данных в режиме программирования) изолируется по току от схемы устройства резистором R1 номиналом не менее 1 кОм. В связи с этим максимальный втекающий/стекающий ток, обеспечиваемый этой линией будет ограничен резистором R1. При необходимости обеспечить максимальный ток, резистор R1 необходимо заменить (как в случае с VDD) перемычкой.
- Линия RB6 (Вход синхронизации PIC в режиме программирования) так же как и RB7 изолируется по току от схемы устройства резистором R2, номиналом не менее 1 кОм. В связи с этим максимальный втекающий/стекающий ток, обеспечиваемый этой линией будет ограничен резистором R2. При необходимости обеспечить максимальный ток, резистор R2 необходимо заменить (как в случае с VDD) перемычкой.

ВНИМАНИЕ!!!

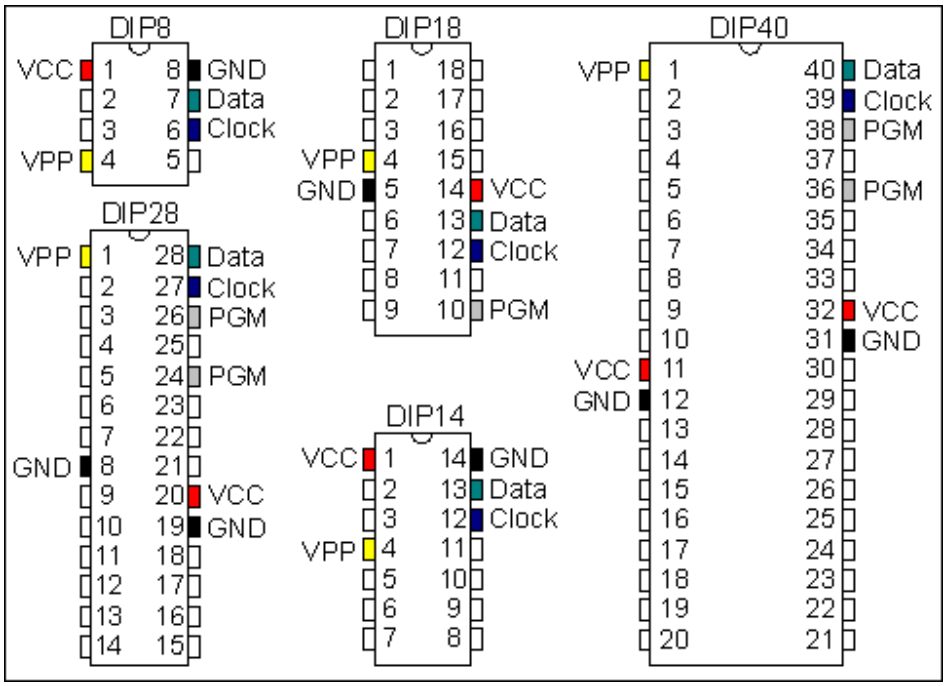
Рекомендуемая длина соединительного кабеля ICSP не более 50 см.

Наиболее частые ошибки:

- Забывают отключить цепь MCLR перемычкой от остальной схемы.
    - Если вывод MCLR "подтянут" к напряжению VDD через резистор - то при малых значениях сопротивления этого резистора ток, текущий между напряжением VPP и VDD может привести к перегрузке формирователя VPP программатора и падению этого напряжения ниже допустимого.
    - Если вывод MCLR замкнут на VDD без резистора - напряжение VPP окажется приложенным к VDD. В этом случае возможен даже выход из строя формирователя VPP из-за перегрузки по току.
    - Если вывод MCLR подключен к схеме мониторинга напряжения питания, то VPP окажется приложенным к выходу схемы монитора питания, что также может повлечь перегрузку по току.
- Забывают развязать по току выводы RB7 и RB6 от остальной схемы.
    - Если хотя бы одна из этих линий подключена к выходу логического элемента, то возникнет конфликт между выходом элемента и формирователем программатора.
    - Если хотя бы на одной из этих линий имеются элементы, потребляющие значительный ток - формирователь программатора (для RB6 или RB7) или микроконтроллера (для RB7) могут не смочь обеспечить требуемый ток.
- Забывают установить перемычку (jumper), отключающий цепь VDD микроконтроллера и интерфейса ICSP от остальной схемы. В этом случае схемой по шине VDD может поребляться значительный ток, который программатор может и не обеспечить.
- Используют кабель ICSP длиной более 50 см.

Расположение выводов ICSP у PIC-контроллеров:

Внимание!
Материал только для **общей** справки. Обязательно убедитесь, что указанное расположение выводов соответствует выбранному вами микроконтроллеру. Для этого, обратитесь к Data Sheets и Programming Specifications на соответствующий микроконтроллер.



Пояснение: Вывод PGM рекомендуется "притягивать" к общему проводу (GND), через резистор, номиналом 1k. В Вашем программаторе это уже выполнено на плате самого программатора, поэтому достаточно просто использовать 6-жильный кабель внутрисхемного программирования