



Внутрисхемный USB программатор для микросхем FLASH памяти серии 1636PP.

1. Назначение. Основные характеристики.

Программатор предназначен для программирования, стирания, чтения и верификации микросхем FLASH памяти серии 1636PP, установленных на печатные платы. Программатор обеспечивает формирование необходимых для программирования сигналов и питающих напряжений:

1. TDI – двунаправленная шина последовательных данных.
2. TCK - последовательный синхросигнал.
3. STRB - сигнал инициирования обмена.
4. Ucc Out - напряжение питания микросхемы. Питание включается/выключается программно. Значение напряжения 3.3 вольта, максимальный ток нагрузки до 100 мА.
5. Ucc Inp - внешнее напряжение питания 3.3 вольта (для случая наличия внешнего напряжения питания печатной платы с микросхемой FLASH памяти).
6. GND - «земля».

Программатор имеет разъемы для подключения к USB порту компьютера и к печатной плате с микросхемой FLASH памяти. Питание осуществляется от USB порта компьютера. Для управления программатором может быть использована программа progFLASH.exe.

Для программирования микросхем может быть использован адаптер для внутрисхемного программирования серии 1636PP (смотрите п.7). В адаптер устанавливаются микросхемы 1636PP1, 1636PP3 и 1636PP2, 1636PP4 в «спутниках-держателях».

Внимание! Одновременно в адаптер может быть установлена только одна микросхема.

2. Подключение программатора.

Подключите программатор к USB порту компьютера. Запустите программу progFLASH.exe. Допускается подключать программатор независимо от состояния компьютера, включен или выключен, и программы progFLASH.exe, запущена или нет. Программа автоматически распознает подключение программатора.

Внимание! Подключение программатора к печатной плате с установленной микросхемой FLASH памяти необходимо производить только после запуска управляющей программы программатора. При включении/выключении компьютера запрещено оставлять программатор подключенным к печатной плате с микросхемой, так как это может привести к выходу ее из строя.

Назначение выводов разъема (по нумерации выводов):

1.Ucc Out	2.GND	3.Ucc Inp	4.GND	5.TDI	6.GND	7.STRB	8.GND	9.TCK	10.GND
-----------	-------	-----------	-------	-------	-------	--------	-------	-------	--------

Назначение выводов разъема, установленного на печатную плату (вид со стороны разъема):

2. GND	4. GND	6. GND	8. GND	10. GND
1. Ucc Out	3. Ucc Inp	5. TDI	7. STRB	9. TCK

Внимание! Напряжение питания, формируемые программатором, предназначены только для питания микросхемы FLASH памяти и не могут обеспечить питание всей печатной платы.

Внимание! При подключении программатора к разъему на печатной плате необходимо соблюдать полярность: первый вывод, отмеченный цветной полосой на шлейфе и меткой на разъеме, должен быть подключен к первому выводу разъема на печатной плате. Попытка запуска операций чтения/верификации/программирования/стирания при неправильно подключенном разъеме может привести к выходу из строя микросхемы FLASH памяти.

3. Индикация включения программатора.

На программаторе установлены два светодиода. Светодиод «PWR» индицирует включение напряжения питания внутрисхемного программатора. Светодиод «PRG» индицирует включение напряжения 3.3 вольта.

4. Примечания по работе с программатором.

Внимание! Запрещено при запущенной операции чтения, верификации, программировании и т.д. отсоединять микросхему или программатор. Это может привести к выходу из строя микросхемы FLASH памяти. Остановить выполняемую операцию можно только клавишей “STOP” в управляющей программе.

Внимание! При запущенных операциях чтения, записи и т.д. необходимо обеспечить отсутствие сбоев питания программатора, сбоев компьютера и его программного обеспечения. У источника питания компьютера рекомендуется наличие заземления. В случае несоблюдения вышеописанного, подключенная программируемая микросхема может выйти из строя.

Внимание! Запрещается удлинять соединительный USB кабель между компьютером и программатором, а также подключать программатор к USB удлинителю, включая удлинитель, расположенный в компьютерном корпусе, т.к. это может привести к сбоям программатора. Программатор должен быть подключен непосредственно к USB разъему на «материнской плате» компьютера.

Внимание! Удлинение соединительного шнура между программатором и печатной платой с микросхемой FLASH памяти может вызвать появление ошибок при программировании или выходе микросхемы из строя.

5. Требования к схеме печатной платы.

На печатной плате необходимо предусмотреть подключение необходимых для программирования выводов микросхемы FLASH памяти на разъем внутрисхемного программирования.

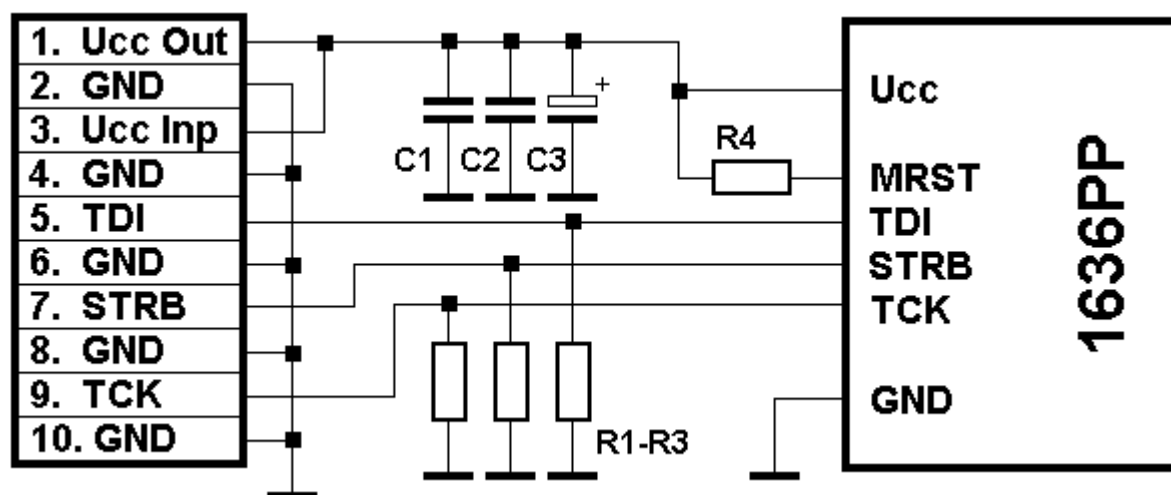
Напряжение питания +3.3 вольта, формируемое программатором, предназначено только для питания микросхемы FLASH памяти в момент программирования. Максимальное значение тока, потребляемого по линии напряжения питания +3.3 вольта, не должно превышать 100 мА. Превышение этого тока может привести к выходу из строя внутрисхемного про-

грамматора. В случае использования этого напряжения питания, на печатной плате необходимо замкнуть выводы №1 и №3 (Ucc Out и Ucc Inp). Напряжение автоматически включается перед выполнением операции с микросхемой FLASH памяти, и выключается после завершения операции.

Возможно использование внешнего напряжения питания +3.3 вольта при программировании микросхемы. В этом случае вывод №1 (Ucc Out) остается не подключенным, а на вывод №3 (Ucc Inp) подается внешнее напряжение 3.3 вольта. Необходимо обеспечить включение этого напряжения перед выполнением операций с микросхемой FLASH памяти, и выключение после завершения операции.

Выводы TDI, TCK и STRB имеют встроенную «подтяжку» к GND. Но в случае высокого уровня помех или наводок может возникнуть необходимость в дополнительных внешних резисторах «подтяжки» к GND.

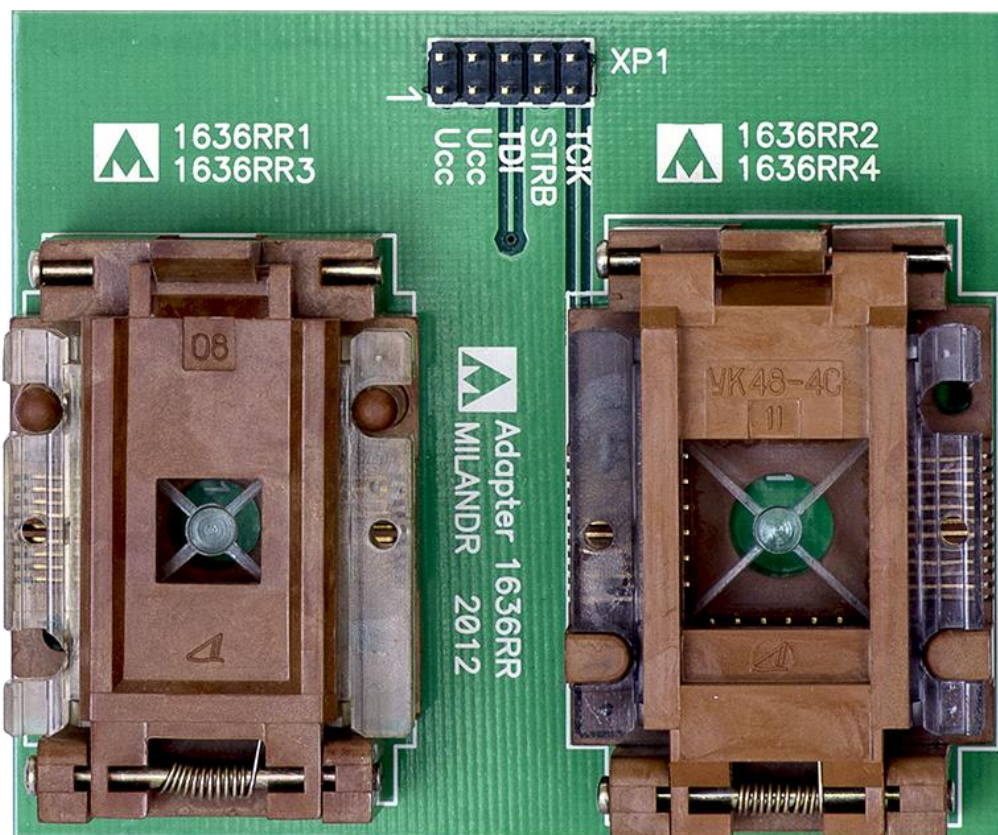
6. Вариант фрагмента схемы подключения внутрисхемного программатора к микросхеме FLASH памяти (питание от программатора).



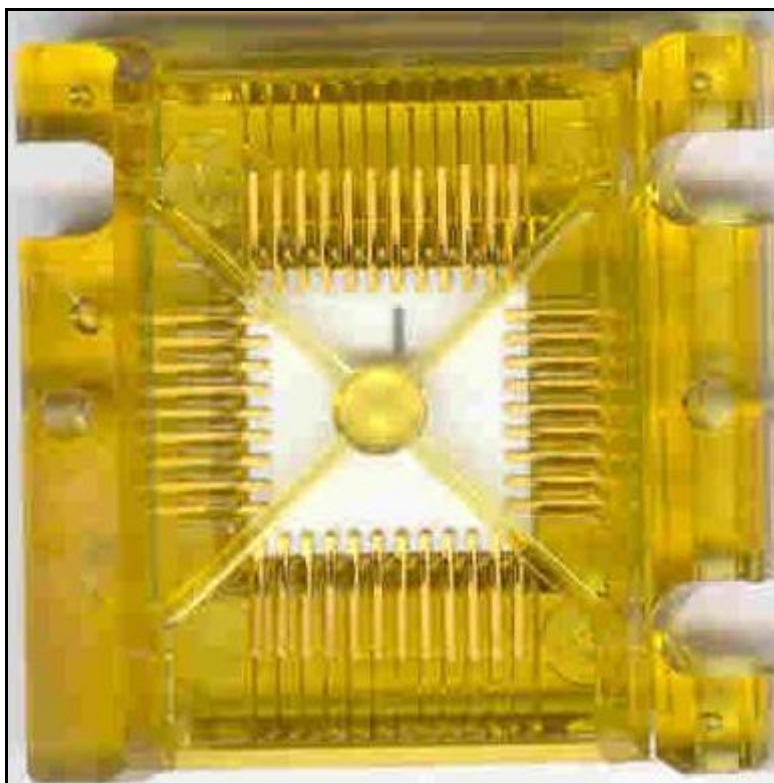
На схеме: R1, R2, R3 – 47 кОм; R4 – 10 кОм; C1, C2 – 0.1 мкФ; C3 – не менее 10 мкФ.

Остальные входы микросхем 1636PPxx рекомендуется подтянуть к земле, а выводы /WE, /OE и /CE к напряжению питания (смотрите электрическую схему примера платы для программирования).

7. Пример печатной платы для программирования микросхем FLASH памяти с помощью внутрисхемного программатора (адаптер для внутрисхемного программирования серии 1636PP).



8. Установка микросхем 1636PP1 и 1636PP3 в «спутник-держатель».



8. Установка микросхем 1636PP2 и 1636PP4 в «спутник-держатель».

