



Внутрисхемный USB программатор для микросхем FLASH памяти серии 1636PP (версия 2).

1. Назначение. Основные характеристики.

Программатор предназначен для программирования, стирания, чтения и верификации микросхем FLASH памяти серии 1636PP, установленных на печатные платы. Программатор версии 2 поддерживает следующие микросхемы: 1636PP1, 1636PP2, 1636PP3, 1636PP4 и 1636PP52. Программатор обеспечивает формирование необходимых для программирования сигналов и питающих напряжений:

1. TDI – двунаправленная шина последовательных данных для 1636PP1...PP4 / DI – шина входных данных для 1636PP52.
2. TCK / SCK – последовательный синхросигнал.
3. STRB – сигнал инициирования обмена для 1636PP1...PP4 / CS – сигнал разрешения выборки для 1636PP52.
4. DO – шина выходных данных для 1636PP52.
5. Ucc Out - напряжение питания микросхемы. Питание включается/выключается программно. Значение напряжения 3.3 вольта, максимальный ток нагрузки до 100 мА.
6. Ucc Inp - внешнее напряжение питания 3.3 вольта (для случая наличия внешнего напряжения питания печатной платы с микросхемой FLASH памяти).
7. 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, при работе с 1636PP1...PP4, используется программа progFLASH.exe. Для работы с микросхемой 1636PP52 применяется программа Prog1636PP52.exe.

Для программирования микросхем, не установленных на печатную плату, используется адаптер для внутрисхемного программирования. В адаптер для 1636PP1...PP4 (смотрите п.7) микросхемы устанавливаются в «спутниках-держателях» (смотрите п.8 и п.9) Одновременно в этот адаптер может быть установлена только одна микросхема. В контактирующее устройство, отмеченное на плате как 1636RR1 1636RR3, устанавливаются микросхемы 1636PP1 или 1636PP3. В контактирующее устройство 1636RR2 1636RR4 – 1636PP2 или 1636PP4. В адаптер для 1636PP52 (смотрите п.10) микросхема устанавливается непосредственно.

2. Подключение программатора.

Подключите программатор к USB порту компьютера. Запустите управляющую программу. Допускается подключать программатор независимо от состояния компьютера, включен или выключен, и состояния программы, 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.DO	3.Ucc Inp	4.GND	5.TDI /DI	6.GND	7.STRB /CS	8.GND	9.TCK /SCK	10.GND
-----------	------	-----------	-------	--------------	-------	---------------	-------	---------------	--------

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

2. DO	4. GND	6. GND	8. GND	10. GND
1. Ucc Out	3. Ucc Inp	5. TDI/DI	7. STRB/CS	9. TCK/SCK

Примечание. На печатных платах для микросхем 1636PP1...PP4 сигнал DO допускается соединять с «землей».

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 (Ucc Out).

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 удлинит-

тель, 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 выходу 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 программатора. 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.

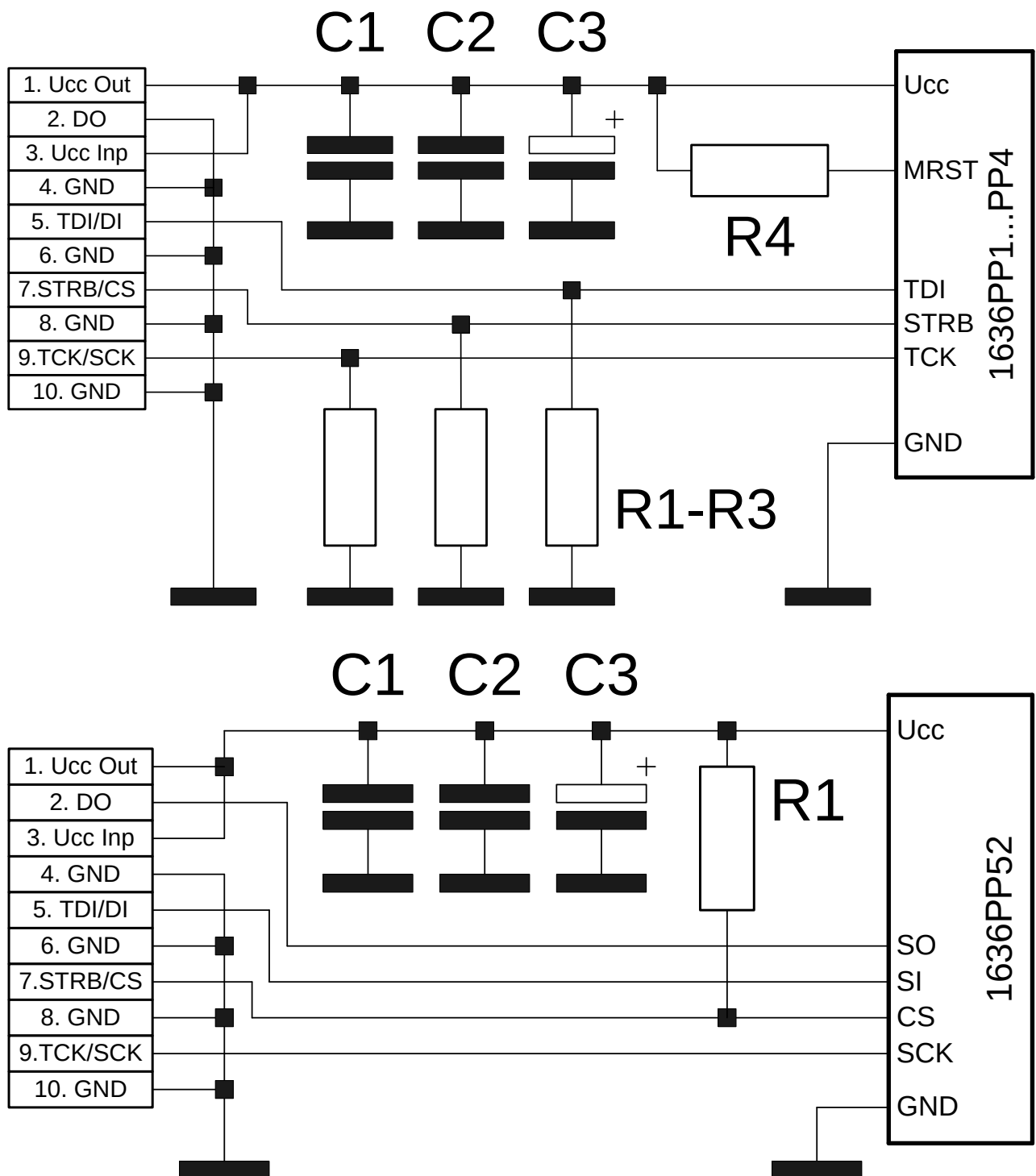
Возможно использование внешнего напряжения питания +3.3 вольта при программировании микросхемы. В этом случае вывод №1 (Ucc Out) остается не подключенным, а на вывод №3 (Ucc Inp) подается внешнее напряжение 3.3 вольта. Необходимо обеспечить включение этого напряжения перед выполнением операций с микросхемой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

Выводы TDI, TCK и STRB (у микросхем 1636PP1...PP4) имеют встроенную «подтяжку» к GND. Но в случае высокого уровня помех или наводок может возникнуть необходимость в дополнительных внешних резисторах «подтяжки». Выводы микросхемы 1636PP52 не имеют внутренних «подтяжек» и для них рекомендуется установка внешних «подтягивающих» элементов.

При наличии напряжения питания программатора, в паузах между выполнениями команд, все выводы программатора переводится в Z-состояние. Исключение составляют выводы TDI/DI и DO которые имеют внутренние «подтяжки» к питанию Ucc Inp с сопротивлением 47 кОм.

Не используемый, для микросхем 1636PP1...PP4, вывод программатора DO можно подключать к «земле».

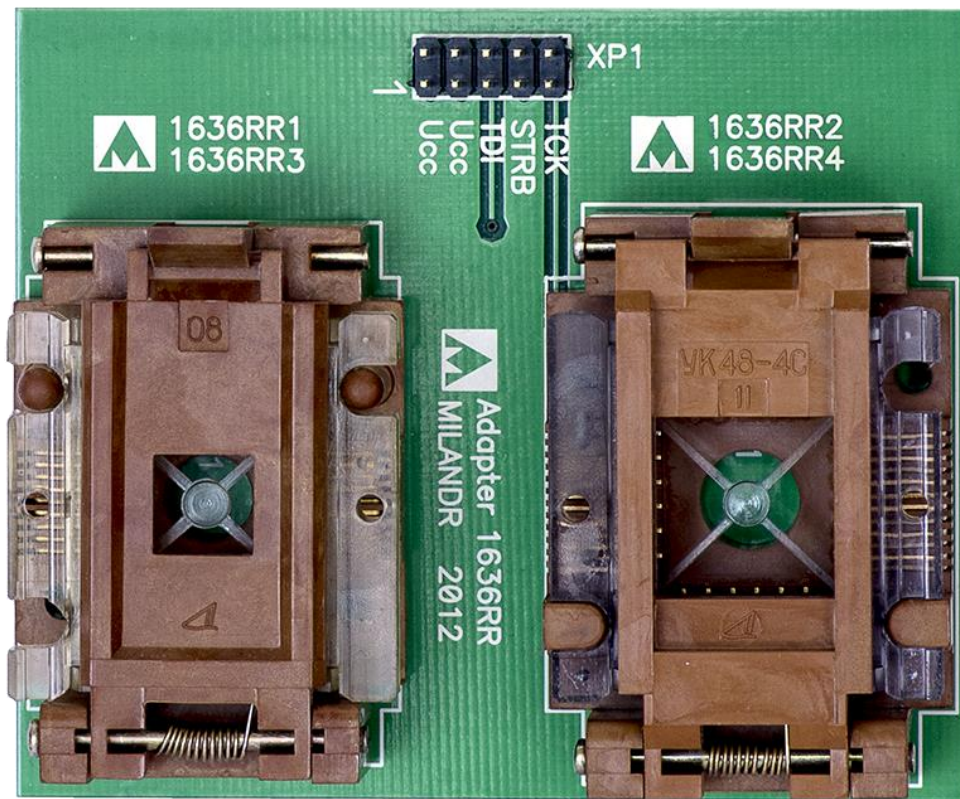
6. Вариант фрагмента схемы подключения внутрисхемного программатора к микросхемам 1636PP1...PP4 и 1636PP52 (питание от программатора).



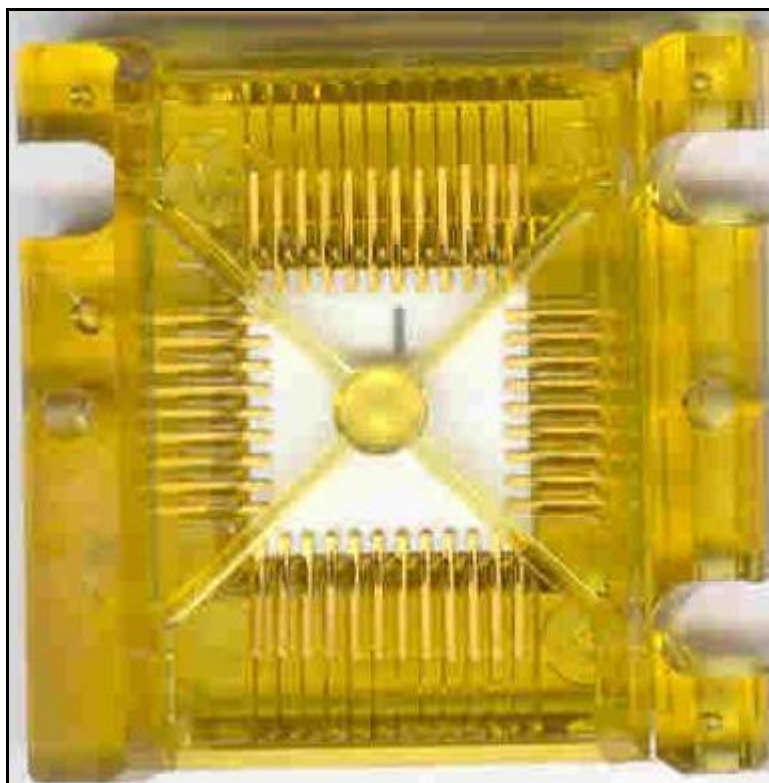
На схемах: R1, R2, R3 – 47 кОм; R4 – 10 кОм; C1, C2 – 0.1 мкФ; C3 – не менее 10 мкФ.

Остальные входы микросхем 1636PP1...PP4 рекомендуется подтянуть к земле, а выходы /WE, /OE и /CE к напряжению питания (смотрите электрическую схему примера платы для программирования).

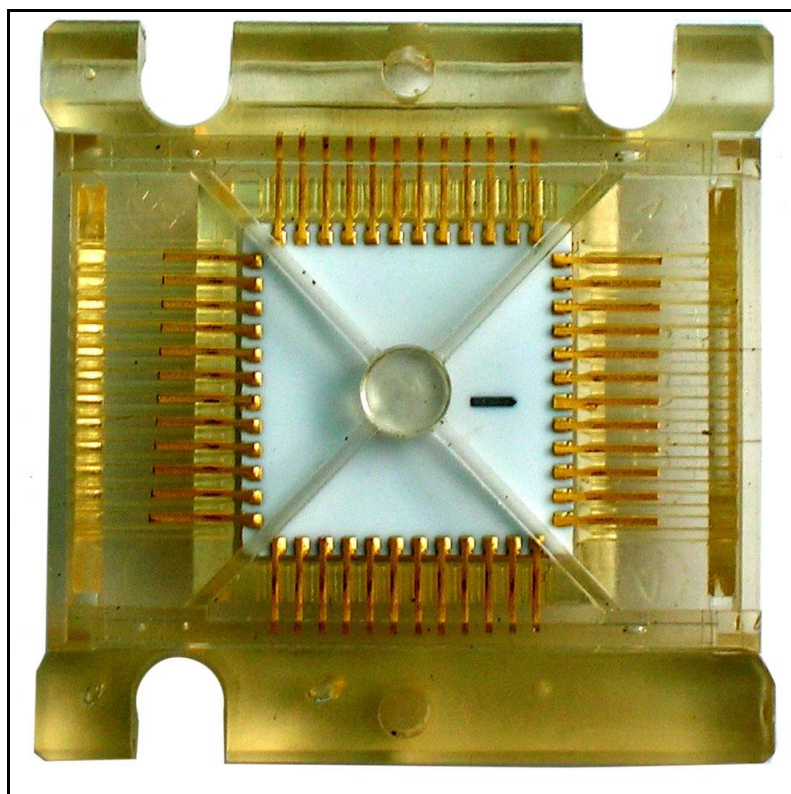
7. Пример печатной платы для программирования микросхем FLASH памяти с помощью внутрисхемного программатора (адаптер для внутрисхемного программирования 1636PP1...PP4).



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



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



10. Пример печатной платы для программирования микросхем FLASH памяти с помощью внутрисхемного программатора (адаптер для внутрисхемного программирования 1636PP52).

