# Микроконвертер К1874ВЕ96Т

# Errata

**Ревизия 2**

**ноябрь 2011 г.**

**Р2.1**

**Описание проблемы:**

При выполнении команд перехода по нечетному адресу (например, в циклах) и поступлении вызова подпрограмм обработки прерывания, возможно некорректное выполнение подпрограммы обработки прерывания.

**Детальное описание проблемы:**

При установленном режиме внешней/внутренней шины адрес/данные (ширина – 16 бит, один такт ожидания) происходит выполнение команды перехода по нечетному адресу. Одновременно с выполнением данной команды, поступает запрос на обработку прерывания, обработчик которого находится по четному адресу. Происходит блокирование чтения первого байта обработчика прерывания (расположенного по четному адресу) и сбивается значение основного счетчика команд (меньше на 1 адрес, нежели нужный). Если первой командой в обработчике прерывания стоит однобайтовая команда, то она не выполняется, но при выполнении первой команды перехода в подпрограмме обработки прерываний, выполнение программы нарушится.

**Появление проблемы носит вероятностный характер.**

**Методы решения:**

Не использовать бесконечные циклы с переходом по нечетному адресу при установленном режиме внешней/внутренней шины адрес/данные (ширина – 16 бит, один такт ожидания) для ожидания прерываний, а, например, использовать режим IDLE.

Располагать подпрограммы обработки прерываний по нечетному адресу в случае, если для ожидания прерывания используются циклы с переходом по как по нечетному, так и по четному адресам.

**P2.2**

**Описание проблемы:**

При выполнении последовательности некоторых команд работы со стеком при полностью загруженной очереди команд возможны сбои, вызванные некорректным поведением регистра указателя стека (SP).

**Детальное описание проблемы:**

При выполнении таких последовательностей команд, как:

*1 команда – POP di(прямая адресация)*
*2 команда – POPF или POPA*

*1 команда – POPF*
*2 команда – POPA*

при полностью загруженной очереди команд возможен сбой указателя стека, вызванный пропуском операции инкрементирования регистра SP при выполнении второй по очереди команды. Это приводит к неправильной работе программы, например, возвращению из подпрограммы обработки прерывания по неправильному адресу.

**Появление проблемы носит вероятностный характер. Может не проявляться.**

**Методы решения:**

Между двумя командами в последовательности достаточно поместить любую другую команду (например, NOP)

**P2.3**

**Описание проблемы:**

При выполнении обработки асинхронных прерываний возможно блокирование обработчика одного из прерываний.

**Детальное описание проблемы:**

Проблема возникает тогда, когда от двух устройств поступают сигналы на прерывания, причем в определенном порядке. Сначала приходит запрос на прерывание от одного устройства, потом на следующем такте внутреннего тактового сигнала приходит запрос на прерывание более высокого уровня (порядок и временные соотношения важны). В ИМС начинается обработка прерывания с низким уровнем, приходит запрос на прерывание с высоким уровнем, что приводит к одновременному формированию внутреннего сигнала окончания перехода на подпрограмму и сигнала перехода на подпрограмму от более высокого прерывания. Это приводит к отсутствию сброса флага запущенного прерывания более низкого уровня, что в дальнейшем будет блокировать все прерывания такого типа.

**Появление проблемы носит вероятностный характер.**

**Методы решения:**

Перед выходом из подпрограмм обработки прерываний использовать зарезервированную инструкцию (не представлена в ТО) CALLI addr (код команды EE 00 addr_low_byte addr_high_byte). Эта инструкция запускает механизм обработки прерывания с вектором, указанным в поле addr. Например, для того, чтобы запустить прерывание с вектором по адресу 2038h (INT12), необходимо подать команду CALLI #2038h (код команды EE 00 38 20).

Для решения проблемы в любой области адресного пространства устанавливается обработчик прерывания, содержащий одну команду RET, и формируется вектор прерывания (в любом доступном месте). Запуск такого искусственного прерывания вызывает гарантированный сброс внутренних флагов запуска прерываний, и последующие прерывания не будут блокироваться.

**P2.4**

**Описание проблемы:**

При выполнении команд SUBC и SUBCB может неправильно выставляться флаг C.

**Детальное описание проблемы:**

Флаг C при выполнении данных команд выставляется по тому же правилу, что и в операциях SUB и SUBB, то есть без учета дополнительного вычитания в случае, когда флаг C равен 0 (на момент начала выполнения команды). Ошибка проявляется при равных уменьшаемом и вычитаемом и флагом C=0.

**Методы решения:**

Не использовать данные команды или контролировать равенство операндов перед выполнением данной команды.

**P2.5**

**Описание проблемы:**

При выполнении команд SHR, SHRA, SRAB, SHRAL, SHRB, SHRL (команд со сдвигом вправо) при сдвиге на 0 происходит сброс регистра результата.

**Методы решения:**

Перед применением команды включить проверку на количество сдвигов.

**P2.6**

**Описание проблемы:**

При выполнении инструкции TIJMP в случае, если таблица переходов находится во внешней памяти, возможно возникновение сбоев, связанных с неправильными переходами.

**Методы решения:**

Располагать таблицы переходов во внутреннем ОЗУ (основном или расширенном).

**P2.7**

**Описание проблемы:**

Неправильное выполнение операций с длинной индексной адресацией при использовании указателя стека SP в качестве указателя на адрес, например:

```
ST AX, TABLE[SP]
LD AX, TABLE[SP]
```

В таком случае, значение, получаемое при чтении SP, всегда будет равно 0.

**Методы решения:**

Не использовать указатель стека в качестве указателя на адрес в операциях с длинной индексной адресацией.

---

По всем вопросам, связанным с применения МК обращаться по адресу:

**mailto:smerek@niiet.ru**