

Ошибки в микроконтроллере 1901ВЦ1Т

Настоящий документ содержит описание всех ошибок, выявленных в микросхеме 1901ВЦ1Т, на момент создания данной версии документа.

Статус документа

Документ является НЕ КОНФИДЕНЦИАЛЬНЫМ

Адрес в сети Интернет

<http://www.milandr.ru>

Обратная связь по продукту

Если у Вас есть какие-либо комментарии или предложения по данному продукту, свяжитесь с Вашим поставщиком, указав:

- название продукта;
- комментарии, либо краткое описание Ваших предложений;
- предпочтительный способ связи с Вами и контакты (организация, электронная почта, номер телефона).

Обратная связь по этому документу

Если у Вас есть какие-либо комментарии или предложения по данному документу, пожалуйста, пришлите их на электронную почту support@milandr.ru, указав:

- название документа;
- номер документа;
- номер страницы;
- комментарии либо, краткое описание Ваших предложений;
- предпочтительный способ связи с Вами и контакты (организация, электронная почта, телефон).

Содержание

Обзор	4
Категории ошибок.....	4
Сводная таблица ошибок.....	5
Ошибки категории 1.....	8
0025 Ошибка включения синхросигналов DSP, USB, аудио контроллера.....	8
0026 Ошибка наложения синхросигналов TCK интерфейса JTAG и рабочего синхросигнала DSP части.....	8
Ошибки категории 2.....	9
0001 Ошибка комбинации инструкций переходов и прерывания	9
0002 Ошибка комбинации инструкций переходов и возврата из прерывания	9
0003 Ошибка комбинации инструкции повторения блока инструкций и инструкции перехода.....	9
0004 Ошибка инструкции LDM	9
0005 Ошибка инструкций передачи управления	9
0006 Ошибка инструкции ROR.....	10
0007 Ошибка инструкции ROL	10
0008 Ошибка инструкции SFTA	10
0009 Ошибка инструкции SQUR	10
0010 Ошибка инструкций BC, CC, RC, XC	10
0011 Ошибка вывода сигнала SDIO_CMD на порт PC[9]	11
0012 Ошибка в CACHE буфере программ и данных	11
0015 Несоответствие назначения выводов 34 и 35 микроконтроллера функциям, описанным в спецификации	11
0017 Ошибка работы внешнего прерывания 1 на порту D[15].....	12
0029 Ошибка программного сброса (регистр SCB->AIRCR, бит SYSRESETREQ).....	12
0037 Формирование высокого потенциала на выводах портов при смене направления передачи данных.....	13
0039 Ошибка выполнения режима самопроверки блока криптографической защиты	14
Ошибки категории 3.....	15
0013 Вывод флага XF напрямую на порт микроконтроллера	15
0014 Изменение схемы пересинхронизации прерываний DSP части устройства.....	15
0016 Ошибка формирования деления частоты CPU_C3, USB_C3, ADC_C3, RTCHSI и RTCHSE.....	16
0019 Ошибка повторного включения ЦАП контроллера аудиокодека.....	16
0030 Невозможность выключить генератор HSI при нулевом ALRF	17
0031 Формирование высокого потенциала на выводах портов при включении питания	17
0032 Чтение регистра MDR_VKP->RTC_PRL после сброса	19
0033 Ошибка разрешения прерываний аудиокодека.....	19
0034 Ошибка организации запросов DMA от McBSP	20
0035 Некорректное чтение регистра управления каналами таймера	20
0036 Ошибка формирования сигнала кадровой синхронизации	21
0038 Активный запрос к DMA при выключенном ЦАП аудиокодека.....	21
Лист регистрации изменений.....	22

Обзор

Документ описывает ошибки в продукте с указанием категории критичности. Каждое описание содержит:

- уникальный идентификатор ошибки;
- текущий статус ошибки;
- где существует отклонение от спецификации и условия, при которых возникает ошибка;
- последствия возникновения ошибки в типичных применениях;
- ограничения, рекомендации и способы обойти ошибки, если это возможно.

Категории ошибок

Возможные ошибки разделены на три уровня критичности:

Категория 1.

Ошибочное поведение, которое невозможно обойти. Ошибки данной категории серьезно ограничивают использование продукта во всех или в большинстве приложений, что делает устройство непригодным для использования.

Категория 2.

Ошибочное поведение, которое противоречит требуемому поведению. Ошибки данной категории могут ограничивать или серьезно ухудшать целевое использование указанных функций, но не делают продукт непригодным для использования во всех или в большинстве приложений.

Категория 3.

Ошибочное поведение, которое не было изначально определено, но не должно вызывать никаких проблемы в приложениях при соблюдении рекомендаций.

Сводная таблица ошибок

В таблице указывается, в каких версиях продукта присутствует ошибка. Наличие ошибки обозначено символом “X”.

ID	Описание	Микросхемы, выпускаемые с даты (ГГНН в маркировке микросхемы)		
		1104	12xx	14xx
Категория 1				
0025	Синхросигналы аудио контроллера, DSP части устройства и блока USB включаются нестабильно	X		
0026	Невозможность одновременного использования синхросигнала TCK интерфейса JTAG и рабочего синхросигнала DSP части микроконтроллера	X		
Категория 2				
0001	Инструкция прерывания после инструкции перехода в DSP ядре устанавливает бит INTM и блокирует все маскируемые прерывания	X	X	
0002	Инструкция возврата из прерывания после инструкции перехода в DSP ядре сбрасывает бит INTM и разрешает все маскируемые прерывания	X	X	
0003	Инструкция повторения блока инструкций после инструкции перехода в DSP ядре устанавливает значение бита BRAF и значение регистров RSA и REA	X	X	
0004	Инструкция LDM не модифицирует значение адресного регистра при косвенной адресации	X	X	
0005	Последние две инструкции блока инструкций не могут быть инструкциями передачи управления	X	X	
0006	Инструкция ROR неправильно формировала флаг переноса C	X	X	
0007	Инструкция ROL неправильно формировала флаг переноса C	X	X	
0008	Инструкция SFTA неправильно формировала флаг переноса C	X	X	
0009	Инструкция SQUR не записывала данные, считанные из памяти в регистр временного хранения T	X	X	
0010	Инструкции BC, CC, RC, XC не сбрасывают флаги OVA и OVB	X	X	
0011	Невозможно вывести сигнал SDIO_CMD на порт PC[9]	X	X	
0012	Зависание ядра RISC микроконтроллера при включении буферов CACHE после выполнения инструкций из EEPROM	X	X	

ID	Описание	Микросхемы, выпускаемые с даты (ГГНН в маркировке микросхемы)		
		1104	12xx	14xx
0015	Порт PE[6] соответствует 34 выводу кристалла, порт PE[7] соответствует 35 выводу кристалла, что противоречит спецификации	X	X	
0017	Внешнее прерывание на порту D[15] будет работать только в том случае, если порт A[15] будет включен в режим основной функции	X	X	X
0018	Первая инструкция, прочитанная из EEPROM после перехода из загрузочного ПЗУ не воспринимается процессором	X		
0020	Флаг ошибки блока шифрования не сбрасывается	X		
0021	Ошибка подключение блока SSP4 к порту PE[3]	X		
0022	Ошибка подключение блока SSP3 к портам PF[13] и PF[15]	X		
0023	Прерывание от модуля SDIO к ядру RISC не работает	X		
0027	Зависание DSP ядра при работе в режиме отладки при переходе из режима CRUN в режим PAUSE	X		
0028	Сигнал JTAG_EN не подтянут к земле	X		
0029	Ошибка программного сброса (регистр SCB -> AIRCR, бит SYSRESETREQ)	X	X	X
0037	Формирование высокого потенциала на выводах портов при смене направления передачи данных	X	X	X
0039	Ошибка выполнения режима самопроверки блока криптографической защиты	X	X	X
Категория 3				
0013	Выход сигнала XF на порт PA[15] микроконтроллера	X	X	
0014	Изменение схемы пересинхронизации прерываний от DSP к RISC. (Время задержки при пересинхронизации увеличилось на один такт синхросигнала RISC)	X	X	
0016	Возможно только однократное включении делителя частоты ядра RISC (регистр CPU_CLOCK, биты [7:4]). При выключении делителя происходит выключение частоты процессора	X	X	X
0019	Зависание ЦАП аудио кодека после повторного включения	X	X	X
0024	Введены программные запросы к DMA части RISC из части DSP микроконтроллера, что позволяет передавать данные из DSP в RISC не отвлекая ядро RISC	X		
0030	Невозможно выключить генератор HSI при нулевом ALRF	X	X	X
0031	Формирование высокого потенциала на выводах портов при включении питания	X	X	X

ID	Описание	Микросхемы, выпускаемые с даты (ГГНН в маркировке микросхемы)		
		1104	12xx	14xx
0032	Чтение регистра MDR_VKP -> RTC_PRL после сброса	X	X	X
0033	В контроллере аудиокодека бит разрешения прерывания с АЦП заведен на разрешение прерывания и на ЦАП, и на АЦП	X	X	X
0034	Стык McBSP-DMA организован таким образом, что из McBSP можно забрать за одну транзакцию только одно слово	X	X	X
0035	Некорректное чтение регистра управления каналами таймера	X	X	X
0036	Ошибка формирования сигнала кадровой синхронизации	X	X	X
0038	Активный запрос к DMA при выключенном ЦАП аудиокодека	X	X	X

Ошибки категории 1

0025 Ошибка включения синхросигналов DSP, USB, аудио контроллера

Статус

Исправлено в ревизии 2.

Описание

Синхросигналы аудио контроллера, DSP части устройства и блока USB включаются нестабильно.

Условия

Зависит от состояния портов.

Последствия

Невозможность использования аудио контроллера, DSP части устройства и блока USB.

0026 Ошибка наложения синхросигналов TCK интерфейса JTAG и рабочего синхросигнала DSP части

Статус

Исправлено в ревизии 2.

Описание

Невозможность одновременного использования синхросигнала TCK интерфейса JTAG и рабочего синхросигнала DSP части микроконтроллера.

Условия

Одновременное включение синхросигналов DSP_CLK и подача TCK на порт JTAG.

Последствия

Невозможность использования DSP ядра микроконтроллера в режиме отладки.

Рекомендации и способы обхода

Выключать синхросигнал TCK при начале работы с DSP ядром.

Ошибки категории 2

0001 Ошибка комбинации инструкций переходов и прерывания

Статус

Исправлено в ревизии 3.

Описание

Инструкция прерывания после инструкции перехода в DSP ядре устанавливает бит INTM и блокирует все маскируемые прерывания.

0002 Ошибка комбинации инструкций переходов и возврата из прерывания

Статус

Исправлено в ревизии 3.

Описание

Инструкция возврата из прерывания после инструкции перехода в DSP ядре сбрасывает бит INTM и разрешает все маскируемые прерывания

0003 Ошибка комбинации инструкции повторения блока инструкций и инструкции перехода

Статус

Исправлено в ревизии 3.

Описание

Инструкция повторения блока инструкций после инструкции перехода в DSP ядре устанавливает значение бита BRAF и значение регистров RSA и REA.

0004 Ошибка инструкции LDM

Статус

Исправлено в ревизии 3.

Описание

Инструкция LDM не модифицирует значение адресного регистра при косвенной адресации.

0005 Ошибка инструкций передачи управления

Статус

Исправлено в ревизии 3.

Описание

Последние две инструкции блока инструкций не могут быть инструкциями передачи управления.

0006 Ошибка инструкции ROR

Статус

Исправлено в ревизии 3.

Описание

Инструкция ROR неправильно формировала флаг переноса C.

0007 Ошибка инструкции ROL

Статус

Исправлено в ревизии 3.

Описание

Инструкция ROL неправильно формировала флаг переноса C.

0008 Ошибка инструкции SFTA

Статус

Исправлено в ревизии 3.

Описание

Инструкция SFTA неправильно формировала флаг переноса C.

0009 Ошибка инструкции SQUR

Статус

Исправлено в ревизии 3.

Описание

Инструкция SQUR не записывала данные, считанные из памяти в регистр временного хранения T.

0010 Ошибка инструкций BC, CC, RC, XC

Статус

Исправлено в ревизии 3.

Описание

Инструкции BC, CC, RC, XC не сбрасывают флаги OVA и OVB.

0011 Ошибка вывода сигнала SDIO_CMD на порт PC[9]

Статус

Исправлено в ревизии 3.

Описание

Невозможно вывести сигнал SDIO_CMD на порт PC[9] в режиме основной функции.

Рекомендации и способы обхода

Использовать другие порты для вывода сигнала SDIO_CMD.

0012 Ошибка в CACHE буфере программ и данных

Статус

Исправлено в ревизии 3.

Описание

Зависание ядра RISC микроконтроллера при включении буферов CACHE после выполнения инструкций из EEPROM.

Рекомендации и способы обхода

Включать буфера CACHE первой инструкциями EEPROM кода.

0015 Несоответствие назначения выводов 34 и 35 микроконтроллера функциям, описанным в спецификации

Статус

Исправлено в ревизии 3.

Описание

Порт PE[6] соответствует 34 выводу кристалла, порт PE[7] соответствует 35 выводу кристалла, что противоречит спецификации.

Рекомендации и способы обхода

Учитывать данную особенность при использовании микросхем выпуска ранее 2014 года (3-ей ревизии).

0017 Ошибка работы внешнего прерывания 1 на порту D[15]**Статус**

Исследование

Описание

Внешнее прерывание на 15 выводе порта D будет работать только в том случае, если 15 вывод порта A будет включен в режим основной функции.

Рекомендации и способы обхода

При использовании прерывания 1 на порту D[15] порт A[15] в режим основной функции. При этом переключение сигналов на порту A не должно вызывать прерывания. Т.е. порт A может быть использован для обмена данными. В том случае, если требуется использовать только требуется использовать только функцию обмена данными порта A и нет необходимости использовать прерывание порта D, прерывание необходимо запретить в регистре разрешения прерываний. В противном случае любые переключения порта D будут вызывать переход процессора по вектору внешнего прерывания 1.

0029 Ошибка программного сброса (регистр SCB->AIRCR, бит SYSRESETREQ)**Статус**

Исследование

Описание

Для программного сброса микроконтроллера необходимо в регистр AIRCR записать значение 0x05fa0004. После записи происходит сброс всей периферии, но само ядро остается в состоянии сброса и перестает работать. Выход из этого состояния возможен только по внешнему сбросу, сбросу от сторожевых таймеров, либо снятия и подачи питания Усс микросхемы.

Условия

Всегда

Последствия

Невозможность программного сброса микроконтроллера через регистр AIRCR.

Рекомендации и способы обхода

Для выполнения программного сброса рекомендуется использовать сторожевой таймер WWDG. При несвоевременном обновлении счетчика T (вне окна разрешения) происходит сброс микроконтроллера. Таким образом выполнив следующую последовательность записи в регистры WWDG можно выполнить программный сброс

```
WWDG->CFR = 0x00;
```

```
WWDG->CR = 0xFF;
```

```
WWDG->CR = 0xFF;
```

0037 Формирование высокого потенциала на выводах портов при смене направления передачи данных

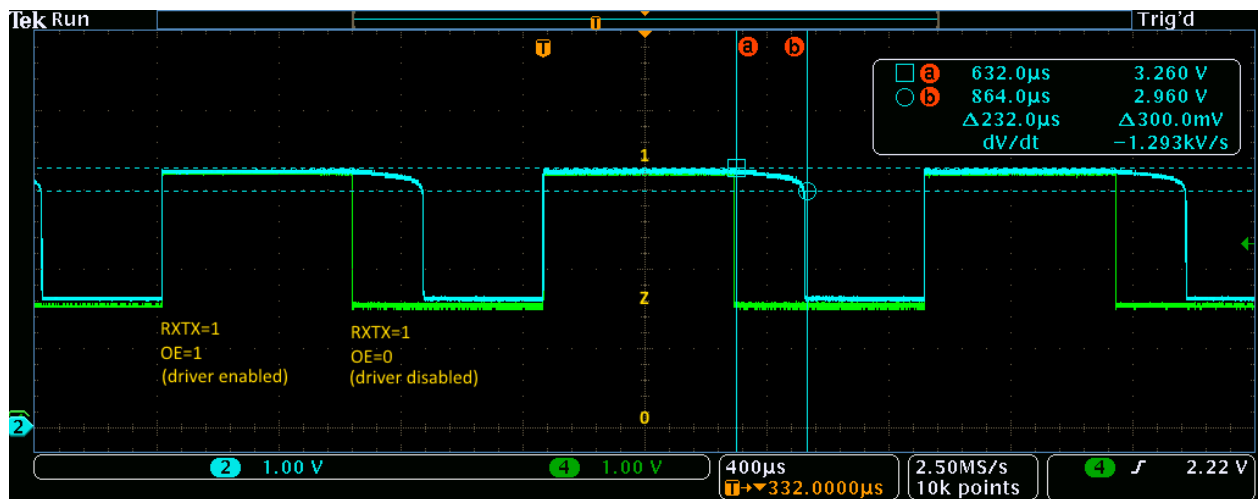
Статус

Исследование

Описание

Если пользовательский вывод сконфигурирован на выход и выдает логическую «1», то при смене направления передачи данных (OE) с выхода на вход, вместо ожидаемого высокоимпедансного состояния на выводе ошибочно формируется высокий потенциал.

Время переключения выходного драйвера TX в неактивное состояние зависит от номинала подключенной нагрузки к порту. Ниже на диаграмме представлен переход выходного драйвера из активного в неактивное состояние при нагрузках (pullup = pulldown) 1 кОм (канал 4) и 15 кОм (канал 2) в нормальных условиях.



- Канал 4 (Зеленый) – нагрузка 1 кОм (ожидаемое поведение с высокоомной нагрузкой);
- Канал 2 (Синий) – нагрузка 15 кОм (затянутый фронт переключения).

Условия

Всегда

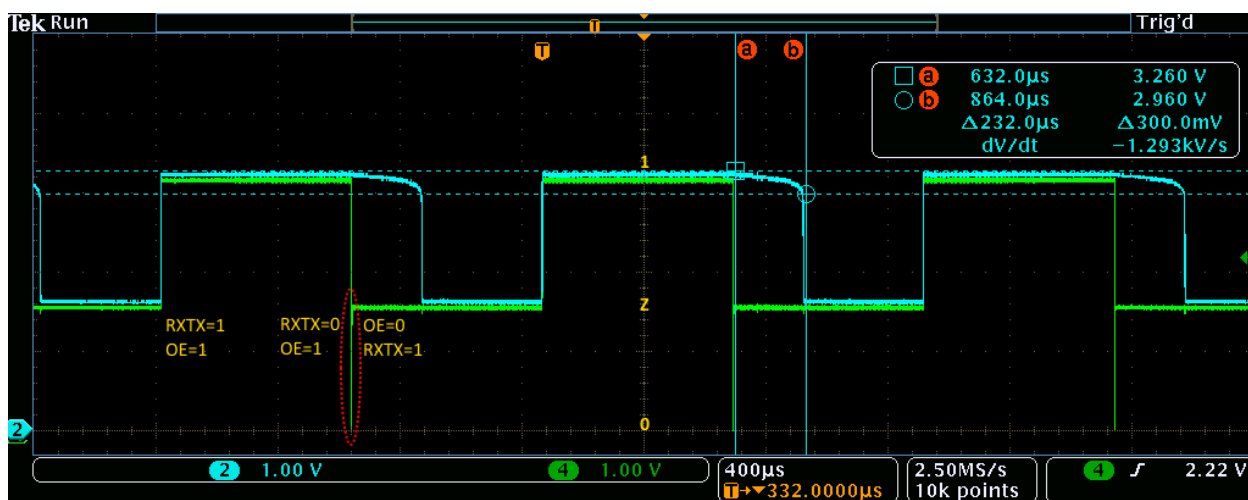
Последствия

Нет

Рекомендации и способы обхода

Перевести драйвер TX на выдачу логического «0». Дождаться появления логического «0» на входе цифрового приемника RX путем опроса регистра RXTX и перевести драйвер в неактивное состояние (OE = 0).

Не рекомендуется выравнивать фронт переключения путем установки дополнительной нагрузки на вывод порта.



- Канал 4 (Зеленый) – нагрузка 15 кОм (с рекомендацией);
- Канал 2 (Синий) – нагрузка 15 кОм (затянутый фронт переключения).

0039 Ошибка выполнения режима самопроверки блока криптографической защиты

Статус

Исследование

Описание

По завершении режима самопроверки как по прерыванию, так и по опросу бита готовности, бит DNC_BIST не выставляется в «1», что согласно документации, говорит о работе аппаратуры с ошибками. Данный режим не выполняется по «формальному» признаку, так вычисленное значение не сходится с константой, занесенной по умолчанию.

Условия

Всегда

Последствия

Невозможность проконтролировать результат самопроверки. При этом бит DNC_BIST успешно сигнализирует о результате динамического контроля данных в процессе вычисления, который осуществляется автоматически.

Если DNC_BIST = 1, то результат динамического контроля положительный, в противном случае во время работы схемы произошла ошибка.

Рекомендации и способы обхода

Учитывать при разработке ПО.

Ошибки категории 3

0013 Вывод флага XF напрямую на порт микроконтроллера

Статус

Введено в ревизии 3.

Описание

Добавлена возможность вывода флага XF выведен на порт PA[15] микроконтроллера.

Последствия

Облегчение отладки программ DSP ядра микроконтроллера, т.к. вывод флага обеспечивает возможность отслеживать время выполнения функций DSP ядра в режиме реального времени.

0014 Изменение схемы пересинхронизации прерываний DSP части устройства

Статус

Введено в ревизии 3.

Описание

Изменена схема пересинхронизации прерываний DSP части устройства в RISC часть, что увеличивает надежность взаимодействия подсистем микроконтроллера.

Последствия

Увеличение времени пересинхронизации прерываний от DSP части устройства в RISC часть на один такт частоты RISC.

Рекомендации при работе с микроконтроллером

- 1 При работе с регистрами периферийных блоков и ядра DSP части устройства необходимо выключение предвыборки данных по следующему за текущим адресу DSP (Бит 15, регистр управления и статуса DSP).

Функция предвыборки данных по следующему за текущим адресом доступа в DSP часть устройства реализована с целью ускорения чтения больших объемов данных, следующих друг за другом, из памяти DSP. При чтении регистров периферийных блоков, если включена функция предвыборки автоматически осуществляется чтение автоматическое регистра, следующего за текущим. Подобное несанкционированное чтение некоторых регистров периферийных блоков DSP может привести к изменению состояния регистров и самих периферийных модулей. Пример: при чтении регистра статуса аудиокодека, осуществляется автоматическое чтение следующего за ним регистра данных очереди ЦАП блока.

- 2 При выходе из функций прерываний DSP части устройства в RISC части необходимо:
 - Очистить соответствующее прерывание в регистре прерываний от DSP к RISC.
 - Дождаться завершения всех операций по мосту пересинхронизации (Регистр управления и статуса DSP, бит RD_Buff_EN).

В противном случае возможно ситуация, при которой регистр прерывания не будет очищен до момента выхода из функции обработки прерывания, что приведет к повторному входу в функции обработки прерывания.

0016 Ошибка формирования деления частоты CPU_C3, USB_C3, ADC_C3, RTCHSI и RTCHSE**Статус**

Исследование

Описание

При выборе дополнительного коэффициента деления при формировании частоты CPU_C3 (поле CPU_C3_SEL >0), частоты USB_C3 (поле CPU_C3_SEL >0), частоты ADC_C3 (поле CPU_C3_SEL >0), частоты RTCHSE (поле HSE_C1_SEL >0) и частоты RTCHSI (поле HSI_C1_SEL >0) при повторном изменении программным путем приводит к остановке тактирования изменяемого тактового сигнала. Сброс настройки возможен только через сигнал сброса всей микросхемы.

Возможно только однократное включении делителя частоты ядра RISC (регистр CPU_CLOCK, биты [7:4]). При выключении делителя происходит выключение частоты процессора.

Условия

Всегда

Последствия

Не выявлено

Рекомендации и способы обхода

Учитывать при разработке ПО.

0019 Ошибка повторного включения ЦАП контроллера аудиокодека**Статус**

Исследование

Описание

Контроллер аудиокодека. Если включить ЦАП, дать ему какое-то время поработать, потом выключить и снова включить он ведет себя некорректно.

Условия**Последствия****Рекомендации и способы обхода**

0030 Невозможность выключить генератор HSI при нулевом ALRF**Статус**

Исследование

Описание

Бит разрешения работы HSION в регистре BKP_REG_0F батарейного домена может быть сброшен в ноль, только при взведенном в единицу флаге ALRF часов реального времени. При сбросе флага ALRF в ноль бит разрешения работы HSION устанавливается в единицу, что приводит к включению генератора HSI.

Условия

Всегда

Последствия

Невозможность отключить генератор, повышенное потребление.

Рекомендации и способы обхода

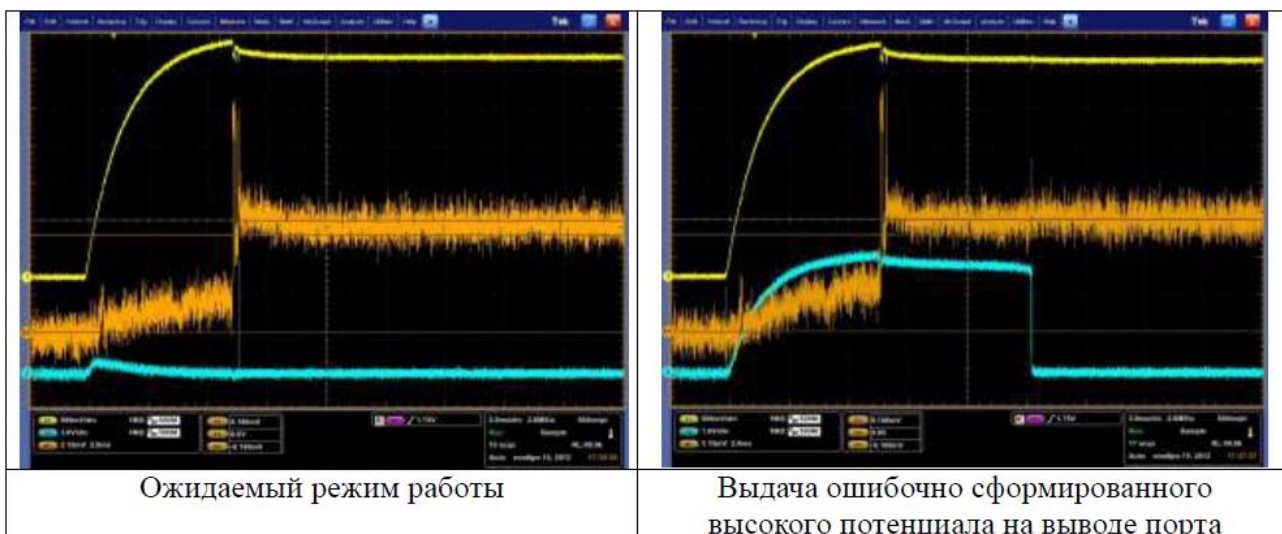
Для отключения генератора HSI необходимо убедиться, что микроконтроллер тактируется другим источником синхросигнала, взвести бит ALRF и после этого сбросить бит HSION.

0031 Формирование высокого потенциала на выводах портов при включении питания**Статус**

Исследование

Описание

При включении питания микросхемы, при отрицательных температурах (-10...-60 °C), при небольших скоростях нарастания питающего напряжения (менее 1 В/мс) на выводах пользовательских портов микросхемы может быть сформирован высокий потенциал равный текущему напряжению питания, вместо ожидаемого третьего состояния. Длительность выдачи ошибочного импульса с высоким потенциалом при экспериментах достигала 200 мс.



- Канал 1 (Желтый) – напряжение питание (1 клетка – 500 мВ);
- Канал М1 (Коричневый) – потребление микросхемы, диаграмма в мВ соответствует току в мА (1 клетка – 3,15 мА);
- Канал 2 (Синий) – вывод порта микроконтроллера с ошибочно формируемым высоким потенциалом (1 клетка – 1 В).

Условия

Включение питания с малой скоростью нарастания напряжения менее 1 мВ/мс (при уменьшении скорости нарастания вероятность сбоя увеличивается), температура окружающей среды менее минус 10 °С (при уменьшении температуры вероятность сбоя увеличивается).

Последствия

Критические последствия для микроконтроллера 1986ВЕ93У описаны в разделе описания ошибок категории 1 и являются критическими при возникновении ошибки на выводе PF6. При включении питания возможно формирование ошибочного импульса с высоким потенциалом и на других выводах, которые могут быть ошибочно восприняты как самим микроконтроллером, так и окружающим его элементами.

Рекомендации и способы обхода

Вывод гарантировано доопределяется до требуемого состояния при включении его на выход, либо внешним источником с выходным током более $|\pm 500 \text{ мкА}|$, либо резистором «подтяжки» не более 10К. При наличии на выводе постоянного резистора подтяжки к «земле» с номиналом не более 10К импульс высокого потенциала на данном выводе не возникает. Увеличение сопротивления резистора увеличивает вероятность появления ошибочного импульса и его длительность).

0032 Чтение регистра MDR_BKP->RTC_PRL после сброса

Статус

Исследование

Описание

После сброса регистр MDR_BKP->RTC_PRL всегда читается нулями, независимо от ранее записанного в него значения. Реально регистр сбрасывается только при исчезновении питания батарейного домена BUсс.

Условия

Всегда

Последствия

Не выявлено

Рекомендации и способы обхода

Учитывать при разработке ПО.

0033 Ошибка разрешения прерываний аудиокодека

Статус

Исследование

Описание

В контроллере аудиокодека бит разрешения прерывания с АЦП заведен на разрешение прерывания и на ЦАП, и на АЦП.

Последствия

Невозможно раздельное разрешение/запрещение прерываний ЦАП и АЦП аудиокодека.

Рекомендации при работе с микроконтроллером

Учитывать при разработке

0034 Ошибка организации запросов DMA от McBSP

Статус

Исследование

Описание

На вход источника req DMA DSP контроллера поступает запрос с выхода XEVNT0 McBSP (см. табл. 18-5 спецификации), что позволяет выдавать DMA запросы только на однократную передачу данных (т.к. условия его появления не позволяют судить о количестве данных в буфере).

На вход источника sreq DMA DSP контроллера поступает запрос с выхода XEVNT1 McBSP (см. табл. 18-5 спецификации), что так же позволяет выдавать DMA запросы только на однократную передачу данных (т.к. сигнал sreq позволяет выполнять только однократные транзакции).

Последствия

Таким образом возможна организация только единичных транзакций из блока McBSP с помощью DMA DSP.

Рекомендации при работе с микроконтроллером

Учитывать при разработке.

0035 Некорректное чтение регистра управления каналами таймера

Статус

Исследование

Описание

В регистре управления каналами таймеров MDR_TIMERx→CHy_CNTRL есть 15 бит управления CAP/nPWM, определяющий режим работы данного канала таймера (ШИМ или захват). Данный бит всегда читается как "0". Однако при записи в него режим работы канала задается корректно.

Условия

- Запись значения 1 в 15 бит регистра MDR_TIMERx→CHy_CNTRL;
- Чтение 15 бита регистра MDR_TIMERx→CHy_CNTRL.

Последствия

Невозможность корректного чтения текущего значения 15 бита регистра MDR_TIMERx→CHy_CNTRL.

Рекомендации при работе с микроконтроллером

Не использовать прочитанное значение 15 бита регистра MDR_TIMERx→CHy_CNTRL.

Если состояние бита необходимо по ходу выполнения программы, следует сохранять дубликат записанного в регистр значения.

0036 Ошибка формирования сигнала кадровой синхронизации

Статус

Исследование

Описание

В режиме формирования кадрового сигнала по перемещению данных из FIFO передатчика XBR в сдвиговый регистр передатчика XSR ($SRGRH.FSGM = 1$) сигнал кадровой синхронизации не формируется при значениях делителя частоты $SRGRL.CLKGDV$ отличных от 1. Данные на линию при этом также не выводятся.

Условия

- Режим формирования кадрового сигнала по перемещению данных из FIFO передатчика XBR в сдвиговый регистр передатчика XSR ($SRGRH.FSGM = 1$);
- Значения делителя частоты $SRGRL.CLKGDV$ отличные от 1.

Последствия

Отсутствие кадровой синхронизации при передаче.

Рекомендации при работе с микроконтроллером

В режиме $SRGRH.FSGM = 1$ использовать значение $SRGRL.CLKGDV = 1$.

0038 Активный запрос к DMA при выключенном ЦАП аудиокодека

Статус

Исследование

Описание

Запрос к DMA от FIFO блока ЦАП аудиокодека активен, когда блок аудиокодека выключен.

Условия

- Разрешение работы DMA;
- Выключенный блок аудиокодека;
- Разрешенные прерывания ядра микроконтроллера.

Последствия

Активный запрос аудиокодека приводит к обработке запроса со стороны DMA. При этом, если канал не настроен на активный запрос, без выполнения каких-либо действий выставляется сигнал завершения транзакции, что влечет за собой возникновение прерывания, и в случае, если прерывания разрешены, переход контроллера по вектору прерывания.

Рекомендации и способы обхода

Перед разрешением прерывания выполнить включение и настройку блока ЦАП аудиокодека должным образом;

Если использование блока не предполагается, заполнить FIFO блока ЦАП любыми значениями, не включая сам блок ЦАП.

Также можно замаскировать соответствующий запрос DMA, для этого необходимо включить канал в регистре $MDR_DMA \rightarrow CHNL_ENABLE_SET$ и установить маску в регистре $MDR_DMA \rightarrow CHNL_MASK_SET$.

Лист регистрации изменений

Дата	Страница	Статус	ID	Категория	Описание
12.02.14					Документ создан
07.05.18			0035	3	Добавлено описание ошибки
15.11.18	15		0030		Внесено уточнение в описании ошибки
18.11.19	7, 18, 19		0035, 0036	3	Уточнено описание ошибки 0035. Добавлено описание ошибки
19.05.20	13, 14		0037, 0038	2, 3	Добавлены описания ошибок
07.08.20	14		0039	2	Добавлено описание ошибки