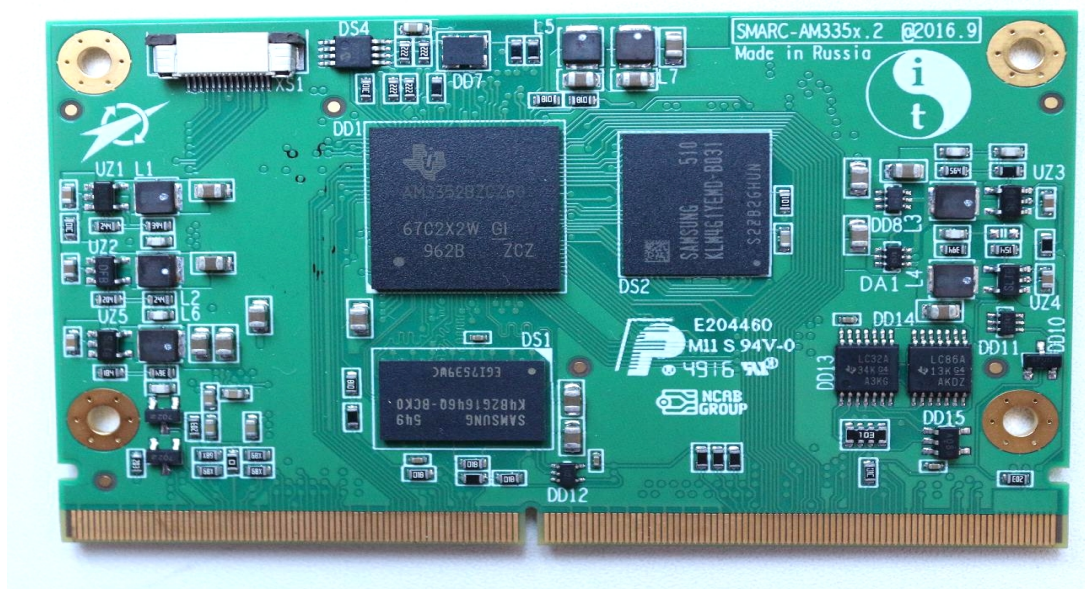


Универсальный модуль микрокомпьютера SMARC-AM335x-2 RN

Паспорт
2019



1. Назначение

Модуль SMARC-AM335x-2 RN представляет собой универсальное электронное изделие, которое может использоваться как OEM продукт при разработке и производстве широкого перечня приборов различного целевого назначения и функциональности.

Компьютер-на-модуле SMARC-AM335x-2 RN представляет собой законченную ЭВМ, построенную на основе процессора AM335x фирмы Texas Instruments с ядром ARM Cortex-A8. Современные ARM-процессоры представляют собой системы на кристалле и включают большое количество периферийных устройств и интерфейсов для организации встраиваемых систем: UART, LAN, SPI/SSI, I2C, I2S, CSI, USB, SATA, видеопорты, GPIO. Это существенно упрощает создание программного обеспечения для конечных систем. Важным преимуществом модуля SMARC является то, что большинство прикладных интерфейсов доступно на системном разъеме в отличие от модулей, ориентированных на процессоры x86, где на разъеме присутствуют, в основном, только универсальные скоростные шинные интерфейсы типа PCI, USB.

2. Технические характеристики модуля :

- Процессор TI Sitara AM335x 600MHz (либо 300 МГц, 1000МГц)
- 512MB DDR3
- 4GB eMMC Flash
- RGB LCD
- SDHC/SDIO
- 10/100Mbps Ethernet
- UART *3, USB 2.0 *2
- CAN *1, I2C *3, I2S *1, SPI *2, GPIO *12
- Питание 5 В, потребляемая мощность 2..3Вт
- Размеры 82×50 мм.

Соединение SMARC-модуля с платой-носителем осуществляется через 314-контактный МХМЗ-разъем (шаг 0,5 мм). Модуль устанавливается параллельно плате-носителю, аналогично модулям памяти SODIMM. Модуль может размещаться на расстоянии от 1,5 до 5 мм над платой носителем, в зависимости от исполнения МХМЗ-разъема. Разъем МХМЗ требуется только для платы-носителя. Ответная часть на модуле выполнена в виде ряда краевых ламелей.

Модуль рассчитан на автономную работу:

- не требует внешнего вентилятора;
- имеет низкое потребление в режиме ожидания;
- может работать от одного элемента Li-ion аккумулятора.

Интерфейсы сопряжения, выведенные на системный разъем:

- Интерфейс отображения. Включает 24-битный параллельный видеопорт, а также сигналы поддержки яркости дисплея.
- Интерфейс для подключения видеокамер. Определенные спецификации интерфейсы камер (параллельный и CSI) не поддерживаются.
- Интерфейсы локальной сети. Модуль предоставляет один MDI-интерфейс для реализации 100мбит Ethernet и сигналы управления светодиодами.
- Интерфейсы энергонезависимой памяти. Имеется интерфейс: 4-битный SDIO-
- интерфейс может применяться для подключения внешних SD-карт; интерфейс eMMC используется для подключения внутренней памяти модуля 4Гб.
- Интерфейс представляют интерес для обеспечения загрузки системы из памяти, размещенной на плате-носителе. Это удобно для отладки перепрограммирования его специализации.
- Интерфейсы SPI. Модуль располагает двумя интерфейсами SPI, что позволяет подключать к нему широкий набор SPI-компонентов: расширители GPIO, последовательные ЦАП и АЦП, MEMS-датчики, быструю энергонезависимую память FRAM. Благодаря высокой скорости шины SPI (до 50 Мбит/с) можно достичь высокой частоты обновления информации от множества простых сенсоров.
- Интерфейсы I2S. Модуль располагает одним интерфейсом I2S0, позволяющими организовать ввод аудио потока.
- Интерфейсы I2C. Модуль располагает тремя интерфейсами I2C. Шина I2C/SMBus удобна для управления большим количеством медленных устройств. Общая скорость шины от 100 до 400 Кбит/с, для скоростного обмена данными она не подходит. Однако многие устройства используют ее для конфигурирования своих функций. ОС Linux поддерживает большое количество стандартных I2C-устройств. В спецификации SMARC интерфейсы I2C имеют рекомендованную специализацию, хотя для общих применений они равноправны. Единственным существенным ограничением является напряжение питания шины I2C. Для одной шины оно определено спецификацией строго как 1.8В, в то время как остальные могут иметь как 1.8, так и 3.3В в зависимости от конфигурации напряжения питания внешних интерфейсов (VDD_IO).
- Интерфейсы UART. Модуль располагает тремя интерфейсами UART. Один интерфейс, помимо стандартных сигналов TXD, RXD поддерживает аппаратное управление потоком через RTS#, CTS#. Остальные интерфейсы могут иметь RTS# и CTS# через GPIO. UART позволяют создать скоростные шины передачи на

основе интерфейсов RS-485. Скорость передачи может быть доведена до 1–10 Мбит/с. Несколько независимых UART на модуле позволяет подключить несколько подсистем, использующих разные протоколы управления.

- Интерфейсы CAN. Модуль располагает одним интерфейсом CAN.
- Интерфейсы USB. Модуль поддерживает два интерфейсов USB.
- GPIO. Модуль позволяет использовать до 12 цифровых линий ввода-вывода. Часть из этих линий имеет закрепленные за ними функции ШИМ и счетчиков импульсов, реализованных аппаратно в таймерах процессора.
- Модуль поддерживает питание ввода-вывода как 1.8В, так и 3.3В.

Режимы загрузки модуля весьма разнообразны и могут конфигурироваться пользователем. Модули могут загружаться как с внешних носителей, так и из энергонезависимой памяти eMMC, расположенной прямо на системном модуле. Последний вариант особенно удобен для встраиваемых систем, поскольку паяные соединения более надежны, чем разъёмные. Модуль имеет существенное преимущество для использования в местах, где конечное устройство подвергается ударным и вибрационным нагрузкам, где предпочтительно выбрать более надежное соединение для основной памяти системного ПО.

3. Гарантийные обязательства

Производитель гарантирует соответствие изделия Модуль SMARC-AM335x-2 RN ТУ, требованиям безопасности и электромагнитной совместимости при соблюдении Покупателем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации изделия. Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 месяцев с даты продажи, если иное не было оговорено в договоре поставки. Гарантийный ремонт производится в мастерской Производителя. Фирма - изготовитель имеет право вносить в конструкцию изделия изменения, не влияющие на основные технические параметры и надежность изделия.

Кроме гарантий, указанных выше, Производитель не предоставляет никаких других гарантий относительно совместимости данного изделия с изделиями, произведенными другими изготовителями, а также гарантий годности изделия для целей, не предусмотренных эксплуатационной документацией на данное изделие.

В максимальной степени, допустимой действующим законодательством, Производитель не несет ответственности ни за какие прямые или косвенные убытки Покупателя, включая убытки от потерь прибыли и информации, убытки от простоя, упущенную выгоду и другие убытки, связанные с использованием или невозможностью использования изделия, в том числе из-за возможных ошибок и сбоев в работе программного обеспечения системы.

Гарантия не распространяется на изделия, имеющие механические повреждения, следы постороннего вмешательства или ремонта, а также имеющие повреждения и неисправности, вызванные неправильным подключением и эксплуатацией, несоблюдением требований данного руководства, действием непреодолимой силы (стихийных бедствий, вандализма и т.д.) или сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, электрических разрядов, попадания внутрь жидкостей, инородных предметов и т.д.).

Производитель:
ООО «Равелин Лтд.»
www.ravelinspb.ru