

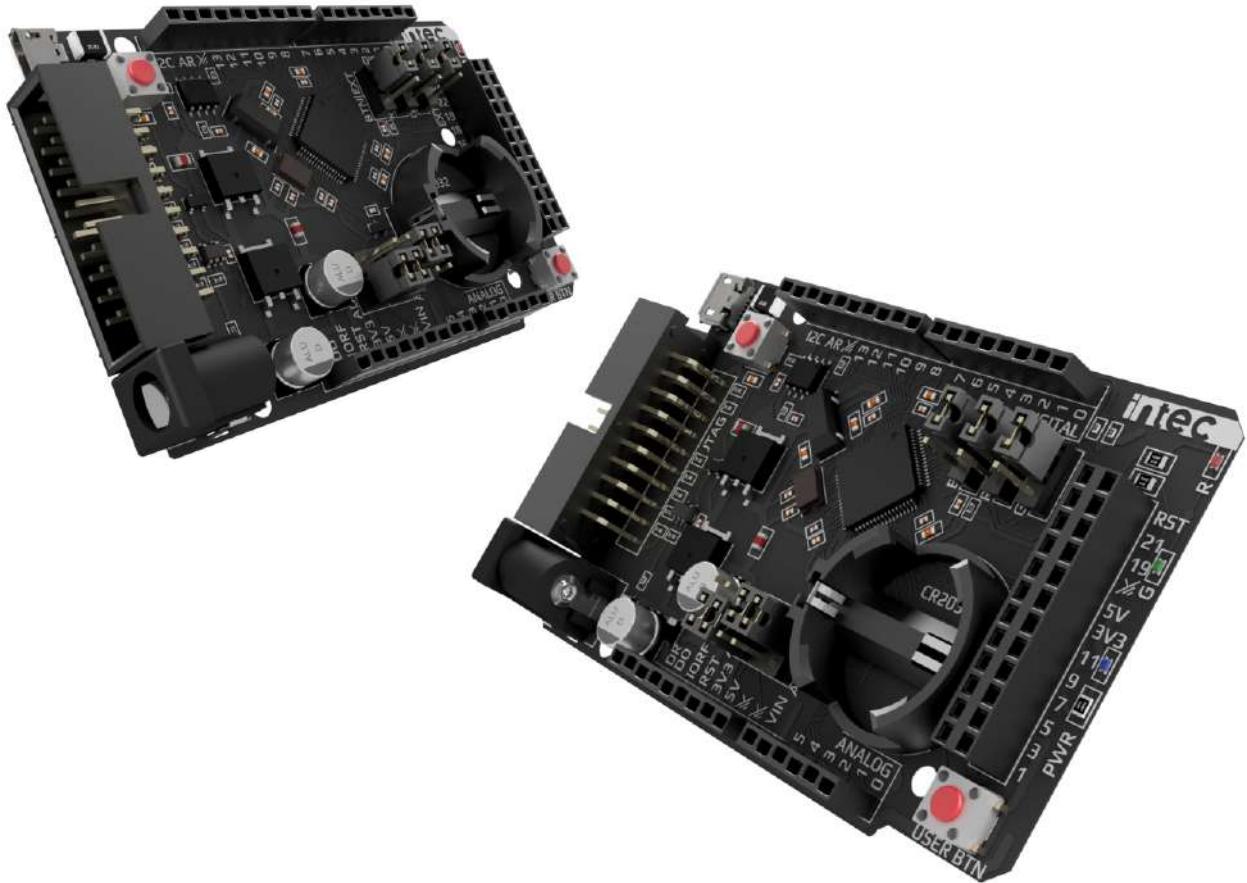


Линейка одноплатных компьютеров Milestone.  
© 2016 Intec Group. Все права защищены.

Intec. Research and development company.  
[www.intecgroup.ru](http://www.intecgroup.ru), [office@intecgroup.ru](mailto:office@intecgroup.ru)

Одноплатный Arduino-совместимый компьютер  
MILESTONE Compact (MSTN-M100)

**intec**  
**MILESTONE**



### Общие сведения:

Одноплатный компьютер MILESTONE Compact построен на 32-разрядном RISC микроконтроллере K1986BE92QI разработанном и производимом ЗАО "ПКК Миландр" и имеющем ядро ARM Cortex-M3.

MSTN-M100 аппаратно и конструктивно совместим с платформой Arduino Uno, что позволяет использовать весь спектр сенсоров, драйверов и прочих модулей, совместимых с Arduino Uno. При этом MILESTONE Compact имеет гораздо более высокую производительность чем Arduino Uno, а также соответствует классу INDUSTRIAL по эксплуатационным характеристикам (климат, вибрация, удары). Сочетание высокой производительности, надёжности и широкого спектра совместимых модулей делает платформу MILESTONE Compact незаменимой для решения широкого спектра задач от любительской робототехники до производственной автоматизации.

**Элементы:**

- Микроконтроллер K1986BE92QI (ARM Cortex-M3);
- До 40 цифровых вход/выходов (до 18-ти из которых могут использоваться как выводы ШИМ);
- 8 аналоговых входов;
- 1 аналоговый выход;
- Кварцевый генератор 8МГц;
- Разъем USB;
- Модуль RTC с батарейным доменом CR2032;
- EEPROM Flash микросхема памяти объемом до 2Мбит;
- Разъем питания (DC POWER JACK);
- Кнопка перезагрузки (RESET);
- Кнопка пользователя (Pushbutton);
- 3 светодиода (из них 2 пользовательских и один светодиод-индикатор наличия питания).

**Характеристики:**

Габаритные размеры	53,3 x 82,5 мм.
Микроконтроллер	K1986BE92QI (ARM Cortex-M3)
Рабочее напряжение	3,3 В
Входное напряжение (рекомендуемое)	7-12 В
Входное напряжение (предельное)	5-18 В
Цифровые Входы/Выходы	40 (до 18-ти ШИМ)
Аналоговые входы	8
Аналоговые выходы	1
ОЗУ	32 Кбайт
Flash (МК)	128 Кбайт
EEPROM (Внешняя)	До 2 Мбит
Тактовая частота	До 80 МГц

**Источники питания:**

- USB;
- DC 9В;
- LiPo АКБ 3,7В

\*Источник питания определяется автоматически

## **Память:**

Микроконтроллер K1986BE92Q1 располагает 128Кбайт флэш памяти а также 32Кбайт ОЗУ памяти. Так же на плате установлена EEPROM Flash микросхема памяти типа M95 от STMicroelectronics объемом до 2Мбит, соединенная с МК по шине SPI.

## **Входы и выходы:**

Каждый из 40 цифровых выводов может быть настроен как вход или выход. Выводы работают при напряжении 3,3 В. Каждый вывод имеет нагрузочный резистор 50 кОм. Некоторые выводы имеют особые функции:

- UART. Модуль универсального асинхронного приемопередатчика (UART – Universal Synchronous Asynchronous Receiver Transmitter) представляет собой периферийное устройство микроконтроллера. В состав контроллера включен кодек (ENDEC – ENcoder/DEcoder) последовательного интерфейса инфракрасной (ИК) передачи данных в соответствии с протоколом SIR (SIR – Serial Infra Red) ассоциации Infrared Data Association (IrDA);
- Внешние прерывания;
- ШИМ;
- ADC. MILESTONE Compact имеет 8 аналоговых входов, каждый разрешением 12 бит. Стандартно выводы имеют диапазон измерения до 3,3 В относительно земли, тем не менее имеется возможность изменить верхний предел посредством вывода AR;
- DAC. Один вывод с возможностью задания опорного напряжения;
- CAN. Платформа MILESTONE Compact предоставляет два независимых контроллера интерфейса CAN. Они являются полнофункциональными CAN-узлами, отвечающими требованиям к активным и пассивным устройствам CAN 2.0A и 2.0B и поддерживающими передачу данных на скорости не более 1 Мбит/сек;
- COMP. В MILESTONE Compact реализована схема компаратора, обеспечивающая следующие режимы работы:
  - сравнение двух сигналов с двух различных выводов микросхемы;
  - сравнение сигнала с двух различных выводов с внутренней шкалой напряжений;
  - сравнение сигналов с выводов EXT6 и EXT8 с внутренним источником опорного напряжения;
  - формирование внутренней шкалы напряжений от питания микроконтроллера и от внешних выводов;
- I2C;
- RESET;
- WAKEUP;
- SPI;
- LED. На платформе установлено 2 пользовательских светодиода (красный и зеленый);
- Button. На платформе, наряду с кнопкой RESET, установлена одна пользовательская тактовая кнопка с возможностью вызова аппаратного прерывания.

### **Токовая защита разъема USB:**

В MILESTONE Compact встроен самовостанавливающийся предохранитель (автомат), защищающий порт USB компьютера от токов короткого замыкания и сверхтоков. Хотя практически все компьютеры имеют подобную защиту, тем не менее, данный предохранитель обеспечивает дополнительный барьер. Предохранитель срабатывает при прохождении тока более 500 мА через USB порт и размыкает цепь до тех пока нормальные значения токов не будут восстановлены.

### **Связь:**

На платформе MILESTONE Compact установлено несколько устройств для осуществления связи с компьютером, другими устройствами MILESTONE или микроконтроллерами. K1986BE92QI поддерживает интерфейсы UART (3,3 В), SPI, I2C, CAN, ИК, аппаратный Full speed (до 12Мбит/сек) USB 2.0 контроллер. На плате установлен Mini USB-B порт. Программы на стороне компьютера "общаются" с платой посредством драйвера устройства.

Так же на платформе реализован JTAG интерфейс со стандартным 20-ти пиновым разъемом.



ООО «ИНТЭК»  
[www.intecgroup.ru](http://www.intecgroup.ru)  
[office@intecgroup.ru](mailto:office@intecgroup.ru)

© 2016 Intec Group. Все права защищены.