

Платформа MIPLY представляет собой набор из отладочной платы CPU board и плат расширения. Платы расширения серии MIPLY были созданы для комфорта работы с платой CPU, каждой соответствует свое основное функциональное назначение.

Платформа создана для разработки и отладки программного обеспечения, может быть использована как процессорная плата для различных лабораторных и отладочных комплектов, проектов различного назначения.

Модуль поставляется с предустановленной графической средой программирования MKS Studio, которая упрощает создание рабочих программ.

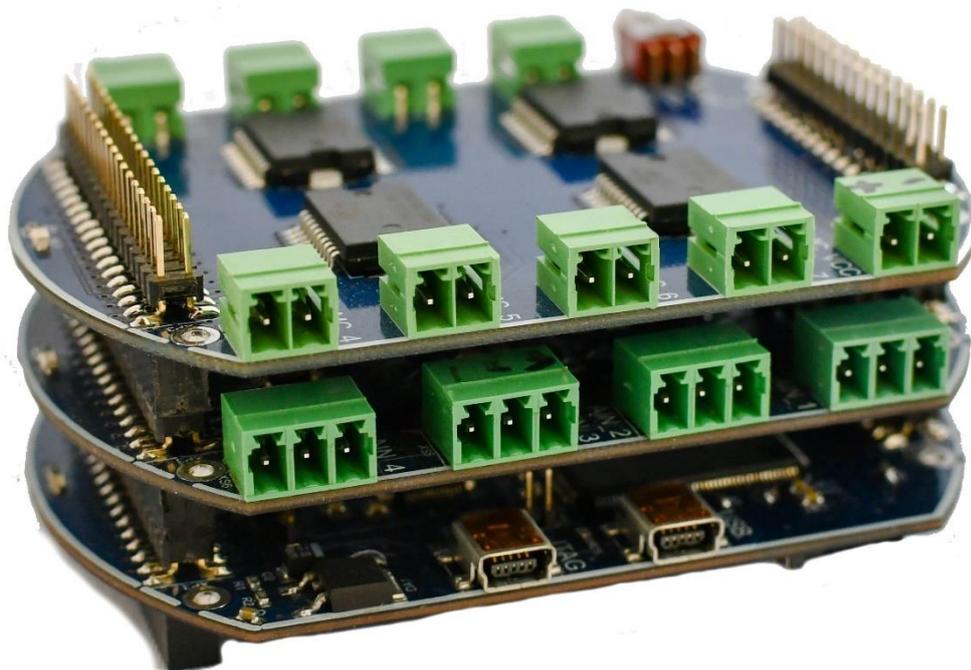


Рис. 1. Внешний вид плат

Содержание

| | | |
|-------|-------------------------------------|----|
| 1 | Плата расширения IF board | 3 |
| 1.1 | Расположение элементов | 3 |
| 1.2 | Назначение разъемов | 3 |
| 1.3 | Назначение светодиодов | 5 |
| 1.4 | Назначение переключателей..... | 5 |
| 1.5 | Разъемы | 5 |
| 1.5.1 | Интерфейс CAN | 5 |
| 1.5.2 | Интерфейс RS-485\ UART_TTL..... | 6 |
| 1.5.3 | Интерфейс 1 WIRE..... | 6 |
| 2 | Разъёмы ввода/вывода XP2, XP3 | 7 |
| 3 | Комплект поставки | 10 |
| 4 | Контакты..... | 10 |

1 Плата расширения IF board

Для удобства работы с некоторыми интерфейсами лучше использовать плату расширения IF на плату выведены разъемы для работы с CAN, 1-WIRE, RS-485.

Внимание! При использовании совместно с платой DAT, на плате DAT нельзя использовать выводы клеммы XP1, см. Табл. 1.5 Datasheet Dat Board.

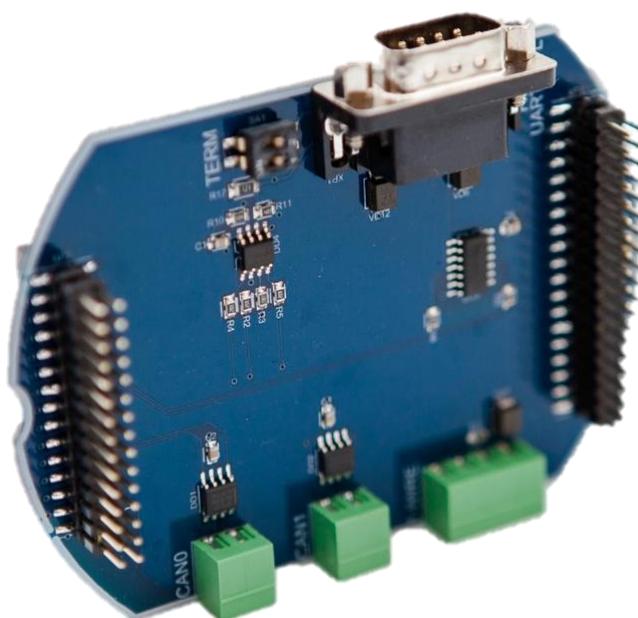


Рис. 1.1 Общий вид платы IF board

1.1 Расположение элементов

С расположением элементов на плате можно ознакомиться с помощью рис. 1.2.

1.2 Назначение разъемов

Таблица 1.1 Назначение разъемов

| Обозначение | Назначение | | Тип разъема | Тип ответного разъема |
|-------------|---------------------|--|-------------|-----------------------|
| XP1 | RS-485, UART_TTL | Последовательные интерфейсы RS-485, UART | DRB-9MA | |

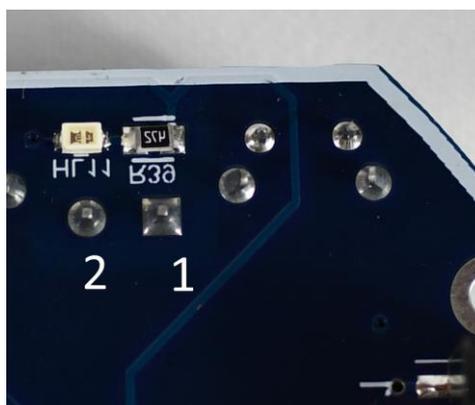


Рис. 1.3 Пример нумерации контактной группы разъема

1.3 Назначение светодиодов

Таблица 1.2 Назначение светодиодов

| Обозначение | Назначение |
|-------------|----------------------------------|
| HL1 | Индикация наличия питания от CPU |

1.4 Назначение переключателей

Таблица 1.3 Назначение переключателей

| Обозначение | Назначение |
|-------------|---------------------------------|
| SA1 | Переключение между интерфейсами |

1.5 Разъемы

1.5.1 Интерфейс CAN

Интерфейс CAN использует линии микропроцессора, которые показаны в таблице ниже.

Таблица 1.4 Сигналы интерфейса CAN

| Разъем | Контакт | Назначение | Вывод МК |
|--------|---------|-------------|----------|
| XS3 | 1 | CAN0_BUS_RX | PB12 |
| | 2 | CAN0_BUS_TX | PB13 |
| XS4 | 1 | CAN1_BUS_RX | PD0 |
| | 2 | CAN1_BUS_TX | PD1 |

1.5.2 Интерфейс RS-485\ UART_TTL

Плата CPU имеет в своём составе интерфейс RS-485 с гальванической развязкой.

В качестве драйвера интерфейса используется микросхема ST3485EBDR, обеспечивающая гальваническую изоляцию и связь на скорости до 12Мбит.

Для подключения кабеля интерфейса RS-485 используется разъем XP1. Назначение выводов приведено в таблице ниже.

Таблица 1.5 Разъем XP1

| Разъем | Контакт | Назначение | Вывод МК |
|--------|---------|------------|----------------------|
| XP1 | 1 | RS485_B | UART6_RX |
| | 2 | RS485_A | UART6_DD UART6_TX |
| | 3 | GND | |
| | 4, 7. 8 | - | |
| | 5 | GND | |
| | 6 | RX | UART1_RX |
| | 9 | TX | UART1_TX |

1.5.3 Интерфейс 1-WIRE

Некоторые устройства используют данный интерфейс, поэтому на плате расширения IF board присутствует отдельный разъем XS5. Интерфейс 1-WIRE использует линии микропроцессора UART8, которые показаны в таблице ниже.

Таблица 1.6 Сигналы интерфейса 1 WIRE

| Разъем | Контакт | Назначение | Вывод МК |
|--------|---------|------------|----------|
| XS5 | 1 | +3,3 V | - |
| | 2 | VCC | - |
| | 3 | GND | - |
| | 4 | 1-WIRE | PEO |

2 Разъёмы ввода/вывода XP2, XP3

Ввод/вывод логических сигналов с микропроцессора на внешние платы расширения осуществляется через разъёмы XP2, XP3.

Выводы этих разъёмов допускают работу с уровнем напряжения 3,3 В кроме линии питания VCC (5 В).

Назначение выводов разъёмов приведено в табл. 1.7, 1.8.

Таблица 1.7 Разъём XP2

| Разъём | Контакт | Назначение | Вывод МК |
|--------|---------|---------------|----------|
| XP2 | 1 | I2_SCL | PB10 |
| | 2 | I2C_SDA | PB11 |
| | 3 | 1_WIRE | PE0 |
| | 4 | CAN1_BUS_TX | PB13 |
| | 5 | CAN1_BUS_RX | PB12 |
| | 6 | CAN0_BUS_TX | PD1 |
| | 7 | CAN0_BUS_RX | PD0 |
| | 8 | SPI6_CLK | PG13 |
| | 9 | SPI6_MOSI | PG14 |
| | 10 | SPI6_MISO | PG12 |
| | 11 | SPI_BUS_CSB3 | PI7 |
| | 12 | SPI_BUS_CSB2 | PI6 |
| | 13 | SPI_BUS_CSB1 | PI5 |
| | 14 | SPI_BUS_CSB0 | PI4 |
| | 15 | UART2_RTS | PD4 |
| | 16 | UART2_CTS | PD3 |
| | 17 | UART2_RX | PD6 |
| | 18 | UART2_TX | PD5 |
| | 19 | DIR_TIM5_CH1 | PG15 |
| | 20 | DIR_TIM5_CH2 | PG9 |
| | 21 | DIR_TIM5_CH3# | PB9 |
| | 22 | DIR_TIM5_CH3 | PB8 |
| | 23 | DIR_TIM5_CH2# | PG11 |
| | 24 | DIR_TIM5_CH1# | PG10 |
| | 25 | DIR_TIM5_CH4 | PG6 |
| | 26 | DIR_TIM5_CH4# | PG5 |
| | 27 | DIR_TIM9_CH1 | PG3 |
| | 28 | DIR_TIM9_CH1# | PG7 |

| | | | |
|--|----|---------------|-----|
| | 29 | DIR_TIM9_CH2 | PG2 |
| | 30 | DIR_TIM9_CH2# | PG4 |

Таблица 1.8 Разъем XP3

| Разъем | Контакт | Назначение | Вывод МК |
|--------|---------|----------------|----------|
| XP3 | 1 | GND | |
| | 2 | GND | |
| | 3 | AIN_5 | PF3 |
| | 4 | AIN_7 | PF5 |
| | 5 | AIN_6 | PF4 |
| | 6 | AIN_0 | PF6 |
| | 7 | AIN_1 | PF7 |
| | 8 | AIN_3 | PF9 |
| | 9 | AIN_4 | PF10 |
| | 10 | AIN_2 | PF8 |
| | 11 | DIR_TIM12_CH1 | PB0 |
| | 12 | DIR_TIM12_CH1# | PB1 |
| | 13 | DIR_TIM12_CH2 | PC4 |
| | 14 | DIR_TIM12_CH2# | PC5 |
| | 15 | UART6_TX | PC6 |
| | 16 | UART6_RX | PC7 |
| | 17 | UART6_DD | PH12 |
| | 18 | PWM_TIM9_CH1 | PE5 |
| | 19 | PWM_TIM5_CH4 | PA3 |
| | 20 | PWM_TIM3_CH1 | PA6 |
| | 21 | PWM_TIM3_CH2 | PA7 |
| | 22 | PWM_TIM4_CH2 | PD13 |
| | 23 | PWM_TIM4_CH3 | PD14 |
| | 24 | PWM_TIM5_CH1 | PH10 |
| | 25 | PWM_TIM9_CH2 | PE6 |
| | 26 | PWM_TIM2_CH1 | PA0 |
| | 27 | PWM_TIM2_CH2 | PA1 |
| | 28 | PWM_TIM5_CH3 | PA2 |
| | 29 | PWM_TIM5_CH2 | PH11 |
| | 30 | PWM_TIM12_CH1 | PH6 |
| | 31 | PWM_TIM12_CH2 | PH9 |
| | 32 | GND | |
| | 33 | GND | |
| | 34 | EN_PWM | PD10 |

| | | | |
|--|----|--------|--|
| | 35 | +3,3 V | |
| | 36 | +3,3 V | |
| | 37 | VCC | |
| | 38 | VCC | |

3 Комплект поставки

Модули поставляются в следующем комплекте:

- Плата расширения IF Board;
- Комплект ответных разъемов;
- Паспорт изделия.

4 Контакты

ООО «Мехатроника-Софт»
г. Томск, ул. Ивана Черных 85
mks.simply@gmail.com
<https://www.mks-robo.com/>