

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.

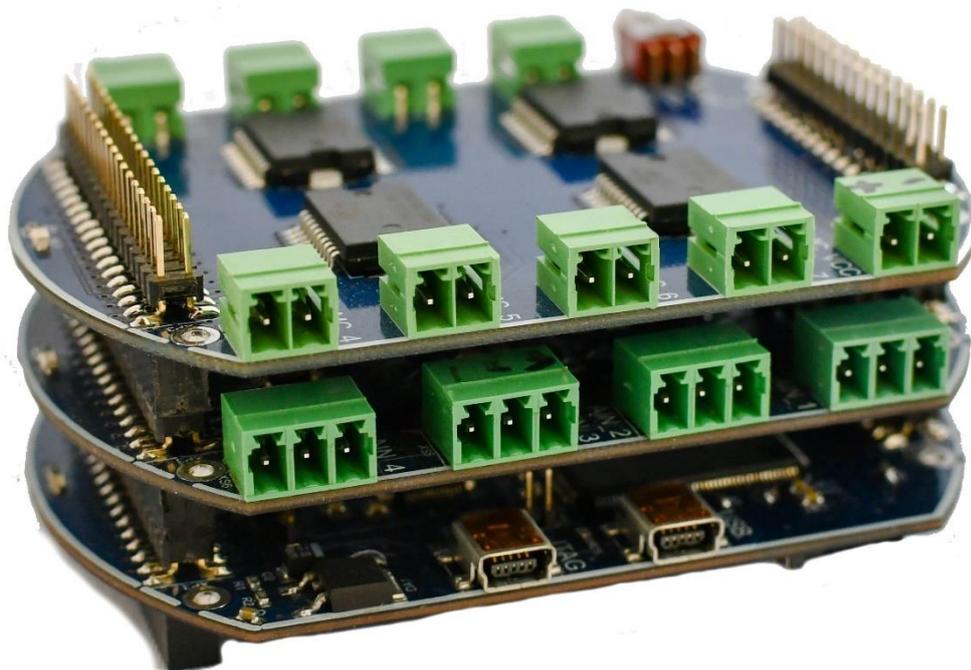


Рис. 1. Внешний вид плат

Содержание

1	Плата расширения MC board (v.02).....	3
1.1	Расположение элементов	3
1.2	Назначение разъемов	3
1.3	Назначение переключателей.....	5
1.4	Назначение светодиодов	5
1.5	Управление.....	5
1.6	Питание.....	6
2	Разъёмы ввода/вывода XP2, XP3	7
3	Комплект поставки	10
4	Контакты.....	10

1 Плата расширения MC board (v.02)

Плата Mirply MC служит для двухканального управления скоростью и направлением вращения коллекторных двигателей постоянного тока. Один драйвер L298P может управлять двумя моторами с напряжением 5–24 вольта и максимальным током до двух ампер на один драйвер. Всего на плате может располагаться от двух до четырех драйверов опционально. Для платы MC требуется отдельное питание, кроме маломощных двигателей (до 5 В, 500 мА).

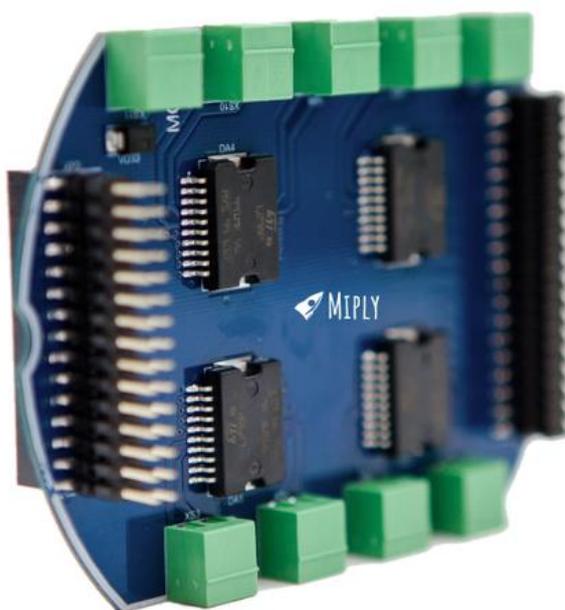


Рис. 1.1 Общий вид платы MC board MAX

1.1 Расположение элементов

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

1.2 Назначение разъемов

Таблица 1. Назначение разъемов

Обозначение	Назначение		Тип разъема	Тип ответного разъема
XS3-XS10	MC_0 – MC_7	Выход драйвера	15EDGRC- 3.81-02	15EDGK- 3.81-02
XS11	MC_VCC	Питание платы	15EDGRC- 3.81-02	15EDGK- 3.81-02

XP2, XP3		а) Разъем для связи с CPU б) Цифровые входы\выходы	PLS	
----------	--	---	-----	--

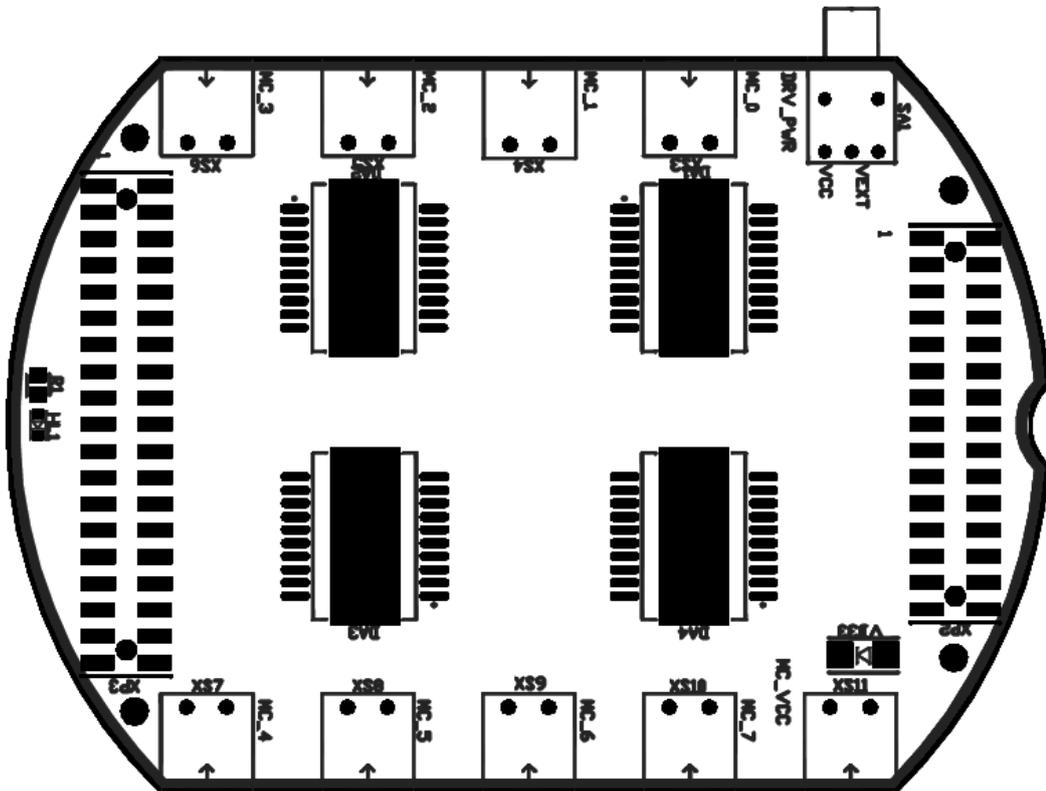


Рис. 1.2 Расположение элементов платы MC board

Начало нумерации обозначено квадратной маской первого контакта разъема (рис. 1.3).

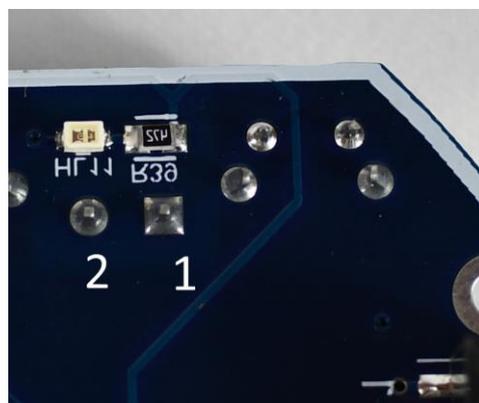


Рис. 1.3 Пример нумерации контактной группы разъема

1.3 Назначение переключателей

Таблица 2. Назначение переключателей

Обозначение	Назначение
SA1	Выбор питания (отдельный источник или от CPU)

Крайнее положение в режиме «PWR» задействует питание с клеммы XS11 с отдельного источника для работы с большой нагрузкой (пункт 1.6). При работе с нагрузкой меньше 5 В, 500 мА можно брать питание с источника платы CPU Board, тогда переключатель необходимо перевести в противоположное крайнее положение «VEXT».

1.4 Назначение светодиодов

Таблица 3. Назначение светодиодов

Обозначение	Назначение
HL1	Индикация наличия питания от CPU

1.5 Управление

Для управления двигателем постоянного тока необходимо подключить к клемме MC два провода, задать мощность. Для направления каналы А и Б должны быть заданы инверсно к друг другу, если А = 0, то Б = 1.

Таблица 4. Схема управления

Клемма	Мощность	Вывод МК	Направление А	Вывод МК	Направление Б	Вывод МК
MC_0	PWM_TIM12_CH2	PH9	DIR_TIM12_CH1	PB0	DIR_TIM12_CH1#	PB1
MC_1	PWM_TIM12_CH1	PH6	DIR_TIM12_CH2	PC4	DIR_TIM12_CH2#	PC5
MC_2	PWM_TIM5_CH4	PA3	DIR_TIM5_CH4	PG6	DIR_TIM5_CH4#	PG5
MC_3	PWM_TIM9_CH1	PE5	DIR_TIM9_CH1	PG3	DIR_TIM9_CH1#	PG7
MC_4	PWM_TIM5_CH2	PH11	DIR_TIM5_CH2	PG10	DIR_TIM5_CH2#	PG11
MC_5	PWM_TIM5_CH1	PH10	DIR_TIM5_CH1	PG15	DIR_TIM5_CH1#	PG10
MC_6	PWM_TIM9_CH2	PE6	DIR_TIM9_CH2	PG2	DIR_TIM9_CH2#	PG4
MC_7	PWM_TIM5_CH3	PA2	DIR_TIM5_CH3	PB8	DIR_TIM5_CH3#	PB9

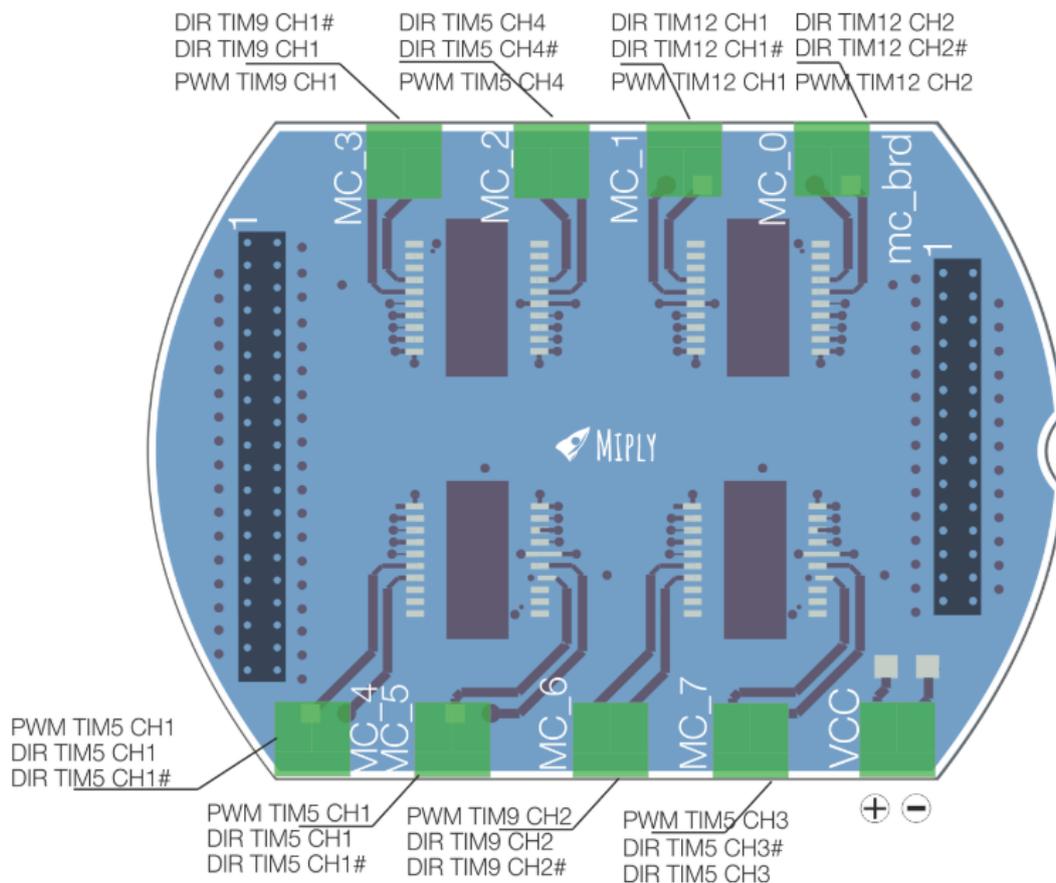


Рис. 1.4 Общая схема управления платой MC board

1.6 Питание

Питание платы осуществляется через клемму XS11 любым источником от 3 до 24 В, в зависимости от питания подключаемых двигателей. Рекомендуется плату MC board использовать для двигателей до 16 В, так как мощность одного драйвера ограничивается 48 Ватт и система охлаждения не предусмотрена.

Таблица 5. Питание платы MC board

Разъем	Контакт	Назначение
XS11	1	VCC
	2	GND

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. 6, 7.

Таблица 6. 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 7. 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 MC board MAX;
- 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/>