

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.

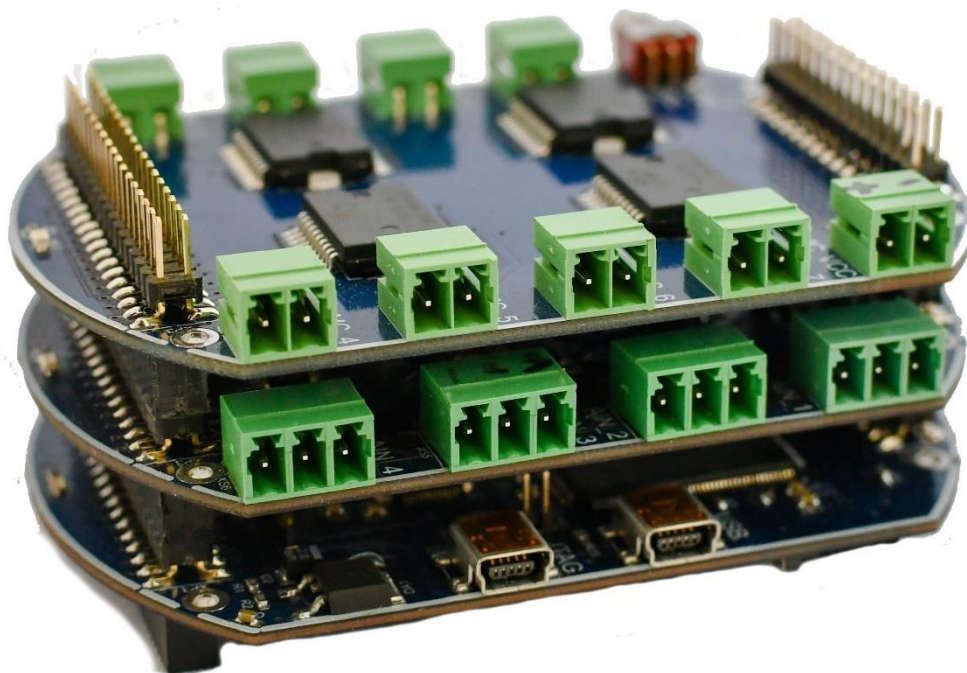


Рис. 1. Внешний вид плат

## Содержание

1	Плата расширения DIO board .....	3
1.1	Расположение элементов .....	3
1.2	Назначение разъемов .....	3
1.3	Назначение светодиодов .....	5
1.4	Назначение переключателей.... <b>Ошибка! Закладка не определена.</b>	
1.5	Группа дискретных сигналов .....	5
2	Разъёмы ввода/вывода XP2, XP3 .....	6
3	Комплект поставки .....	9
4	Контакты.....	9

# 1 Плата расширения DIO board

Если не хватает выводов для цифровых сигналов, можно воспользоваться платой DIO board.

*Внимание! Не использовать одновременно с платой DAT!*

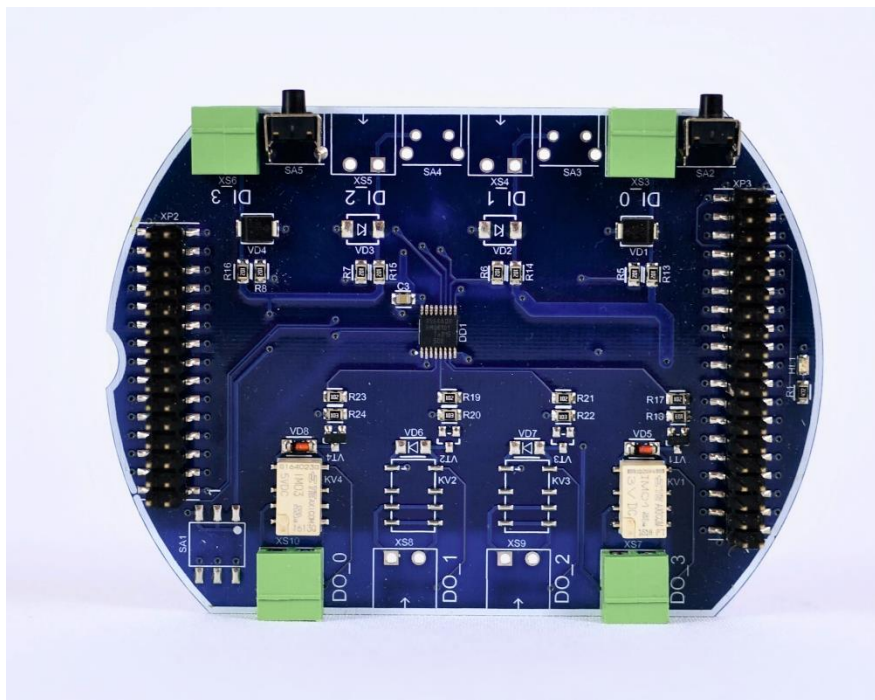


Рис. 1.1 Общий вид платы DIO board

## 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
XS3-XS6	DI_0 – DI_3	Цифровой вход	15EDGRC-3.81-02	15EDGK-3.81-02
SA2 – SA5			TS-A2PV-130G	-

XS7-XS10	DO_0 – DO_3	Цифровой выход, реле (KV1- KV4)	15EDGRC- 3.81-02	15EDGK- 3.81-02
XP2, XP3		а) Разъем для связи с CPU б) Цифровые входы\выходы	PLS	

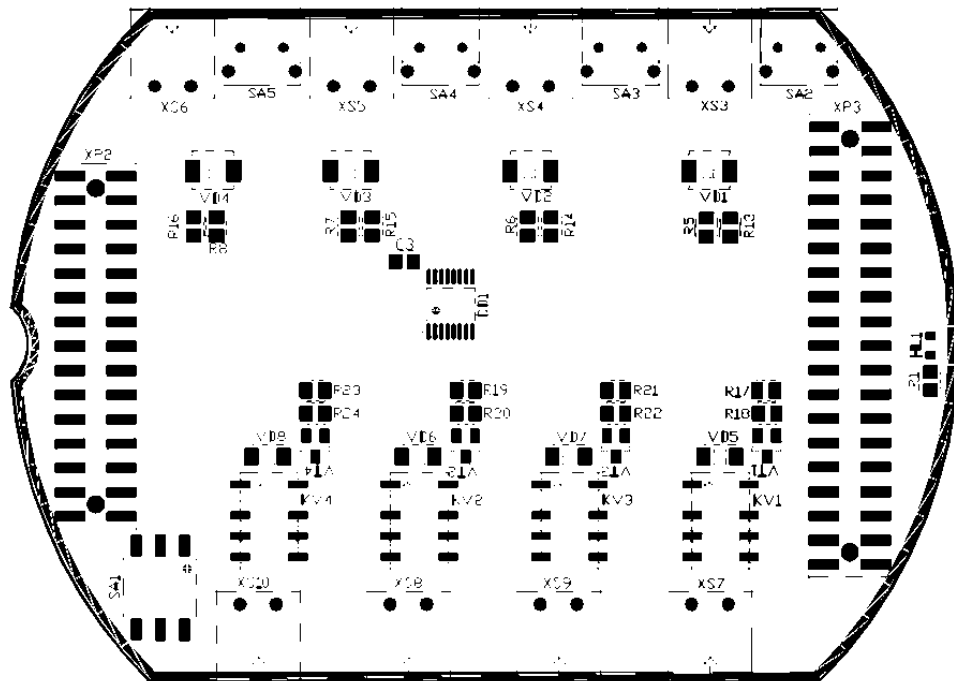


Рис. 1.2 Расположение элементов платы DIO board

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

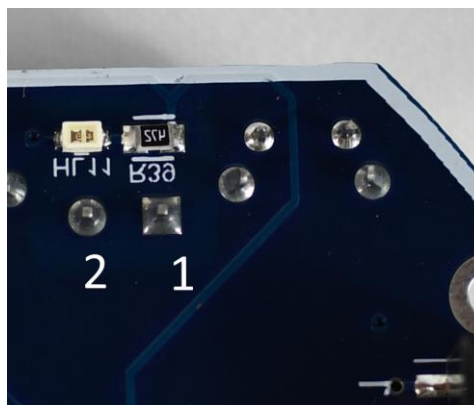


Рис. 1.3 Пример нумерации контактной группы разъема

### 1.3 Назначение светодиодов

Таблица 1.2 Назначение светодиодов

Обозначение	Назначение
HL1	Индикация наличия питания от CPU
HL2 - HL5	Индикация замкнутого цифрового входа
HL6 - HL9	Индикация замкнутого контакта реле

### 1.4 Группа дискретных сигналов

Для работы с переменным напряжением на плату DIO board выведены реле IM03\IM01 с номинальной мощностью 1 А при 220 VAC, а также кнопки. Управление происходит при помощи микросхемы PCA9554APWR (DD1) через интерфейс I2C.

Таблица 1.3 Управление микросхемы DD1

Контакт DD2	Вывод DD1	Вывод МК	Вывод на элементы
14	ISCL	I2C_SCL	
15	SDA	I2C_SDA	
4	P0		DO_0
5	P1		DO_1
6	P2		DO_2
7	P3		DO_3
9	P4		DI_0
10	P5		DI_1
11	P6		DI_2

12	P7		DI_3
2	A1		Механический переключатель SA1
3	A2		

## 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. 2.1, 2.2.

Таблица 2.1 Разъем XP2

Разъем	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 2.2 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 DIO Board Classic;
- 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/>