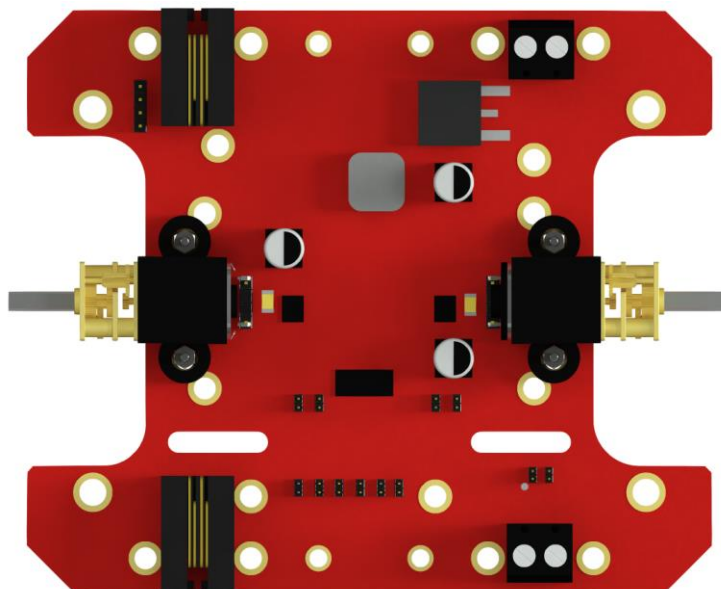


Техническая документация на моторную плату MGB-MDYN1 набора «Динамика»



Краткое описание:

Моторная плата MGB-MDYN1 представляет собой основу для создания движущегося робота. Имеется два мотора типа N20 и возможность закрепить два пассивных колеса (волокуши). Оси моторов и пассивные колеса расположены на взаимно перпендикулярных диаметрах, что делает платформу симметричной. На плате есть крепежные отверстия для Arduino-подобных контроллеров. На борту имеется микросхема измерения напряжения и потребляемого тока. Используемый интерфейс – I2C.

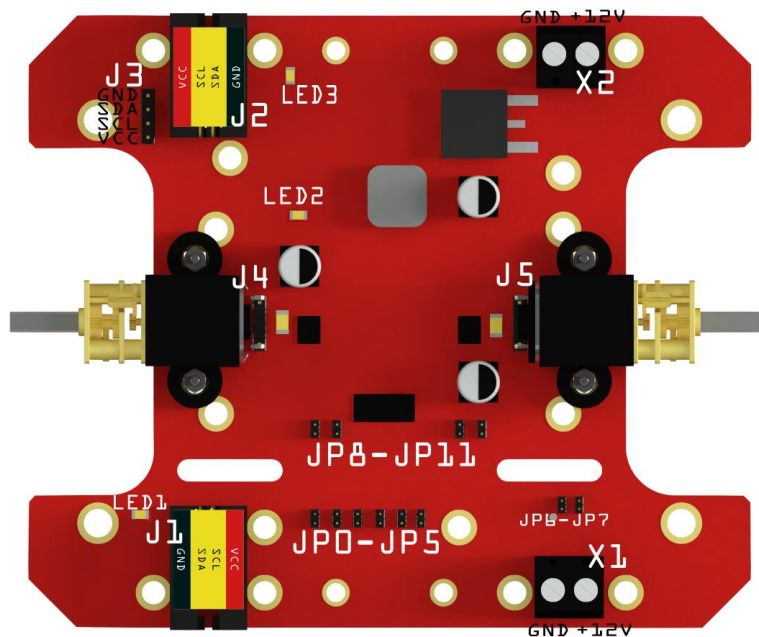
Таблица 1. Параметры моторной платы MGB-MDYN1 набора «Динамика»:

Название параметра	Значение, диапазон или список
Применяемая микросхема генерации ШИМ сигнала и управления моторами	PCA9685
Применяемая микросхема измерения напряжения и потребляемого тока	INA226
Интерфейс управления платой	I ² C
Количество одновременно подключаемых плат	16
Количество моторов на одной плате	2
Тип применяемых моторов	N20
Напряжение питания цифровой схемы	2.7 ... 5.5 В
Напряжение питания моторов	6.5 ... 30 В
Максимальный ток на один мотор	2.5 А (можно увеличить до 3.6 А)
Количество разъемов для подключения цифровой схему	RJ-9 x 2, PLS-4 x 1
Количество разъемов питания моторов	2

Защита от неправильной полярности моторов	Есть
Защита от перенапряжения питания	Есть
Защита от короткого замыкания	Есть
Защита от перегрева драйверов моторов	Есть
Индикация питания цифровой схемы	Есть, синий светодиод
Индикация питания моторов	Есть, зеленый светодиод
Индикация защит по току и напряжению	Есть, красный светодиод (управление программное через INA226)
Индикация работы моторов и полярности	Есть, желтые и белые светодиоды
Крепежные отверстия для контроллеров типа Arduino / Йотик 32	Есть
Крепежные отверстия для шаровых опор	Есть
Крепежные отверстия для датчиков линии	Есть
Крепежные отверстия для батарейного отсека, DC-DC преобразователя и других модулей	Есть на верхней присоединяемой плате
Диапазон рабочих температур	-40 ... +85 °C
Размеры платы (без моторов, колес, шаровых опор, контроллера и датчиков)	104 x 88 x 16 мм

Таблица 2 — Обозначение разъемов и портов

Обозначение	Функция
Разъемы J1, J2 - RJ-9	I ² C порт
Разъем J3 - PLS-4	I ² C порт
Разъемы X1, X2 – винтовые клеммники	Питание моторов
Разъемы J4, J5 - PLS-4	Подключение моторов
Разъемы JP0 – JP7 - PLS2-2	Переключки для выбора I ² C адреса микросхемы измерения тока и напряжения INA226
Разъемы JP8 – JP11 - PLS2-2	Переключки для выбора I ² C адреса микросхемы управления моторами PCA9685
LED1	Индикация питания цифровой схемы
LED2	Индикация питания моторов
LED3	Индикация ошибки/защиты
LED4 - LED7	Индикация работы и полярности моторов
GND	Земля, минус питания — общая и для цифровой схемы и для питания моторов
SDA	Вывод данных интерфейса I ² C
SCL	Вывод синхронизации интерфейса I ² C
VCC	Питание цифровой схемы
+12 V	Питание моторов



Адресация для PCA9685 (JP8-JP11):

Надетый джампер – «0», Пустая перемычка – «1»

Состояние джамперов (JP8, JP9, JP10, JP11)	Адрес (HEX)
0000	0x70
0001	0x71
0010	0x72
...	...
1111	0x7F

На плате используются первые 4 адресных входа: A0, A1, A2, A3. (Не используются A4 и A5). Подробнее про PCA9685 можно узнать из технической документации:

<https://cdn-shop.adafruit.com/datasheets/PCA9685.pdf>

Адресация для INA226 (JP0-JP7):

JP0, JP1, JP2, JP3 отвечают за Адрес A0 (GND, SDA, SCL, VS) соответственно.

JP4, JP5, JP6, JP7 отвечают за Адрес A1 (GND, SDA, SCL, VS) соответственно.

A1	A0	Адрес (HEX)
GND	GND	0x40
GND	VS	0x41
GND	SDA	0x42
GND	SCL	0x43
VS	GND	0x44
VS	VS	0x45
VS	SDA	0x46
VS	SCL	0x47
SDA	GND	0x48
SDA	VS	0x49
SDA	SDA	0x4A
SDA	SCL	0x4B
SCL	GND	0x4C
SCL	VS	0x4D
SCL	SDA	0x4E
SCL	SCL	0x4F

Пример 1: Адрес 0x40 – A0 (GND), A1 (GND) – Джемперы стоят на перемычках JP0 и JP4.

Пример 2: Адрес 0x45 – A0 (VS), A1 (VS) – Джемперы стоят на перемычках JP3 и JP7.

Подробнее про INA226 можно узнать из технической документации:

<http://www.ti.com/lit/ds/symlink/ina226.pdf>

Полезные ссылки:

Примеры программных кодов для INA226 и PCA9685:

<https://github.com/MAKbIC/Codes/tree/master/MGB-MDYN1>

<https://github.com/MAKbIC/Dynamika-M1>

MGBOT®

№1 в Интернете вещей

Тел. +7(812) 416 34 00



info@mgbot.ru



<https://mgbot.ru/>

Офис: Санкт-Петербург, ул. Свеаборгская, д. 12

Склад: Санкт-Петербург, Гаражный проезд, д. 1, лит. "А"