

Рис. 1. Концепция модульной системы

На данный момент реализованы модули:

- Модуль блока питания 230В
- Модуль ЦПУ на базе Raspberry Pi
- Модуль 16 дискретных входов 24 В ([PM-DI16-DC24sink](#))
- Модуль 8 релейных выходов 2А ([PM-RQ8](#))

Можно дополнительно реализовать:

- Модули аналоговых входов (ток, напряжение, вес, температура)
- Модули аналоговых выходов (ток, напряжение)
- Модуль с аккумуляторными батареями
- Модуль управления светодиодными лентами

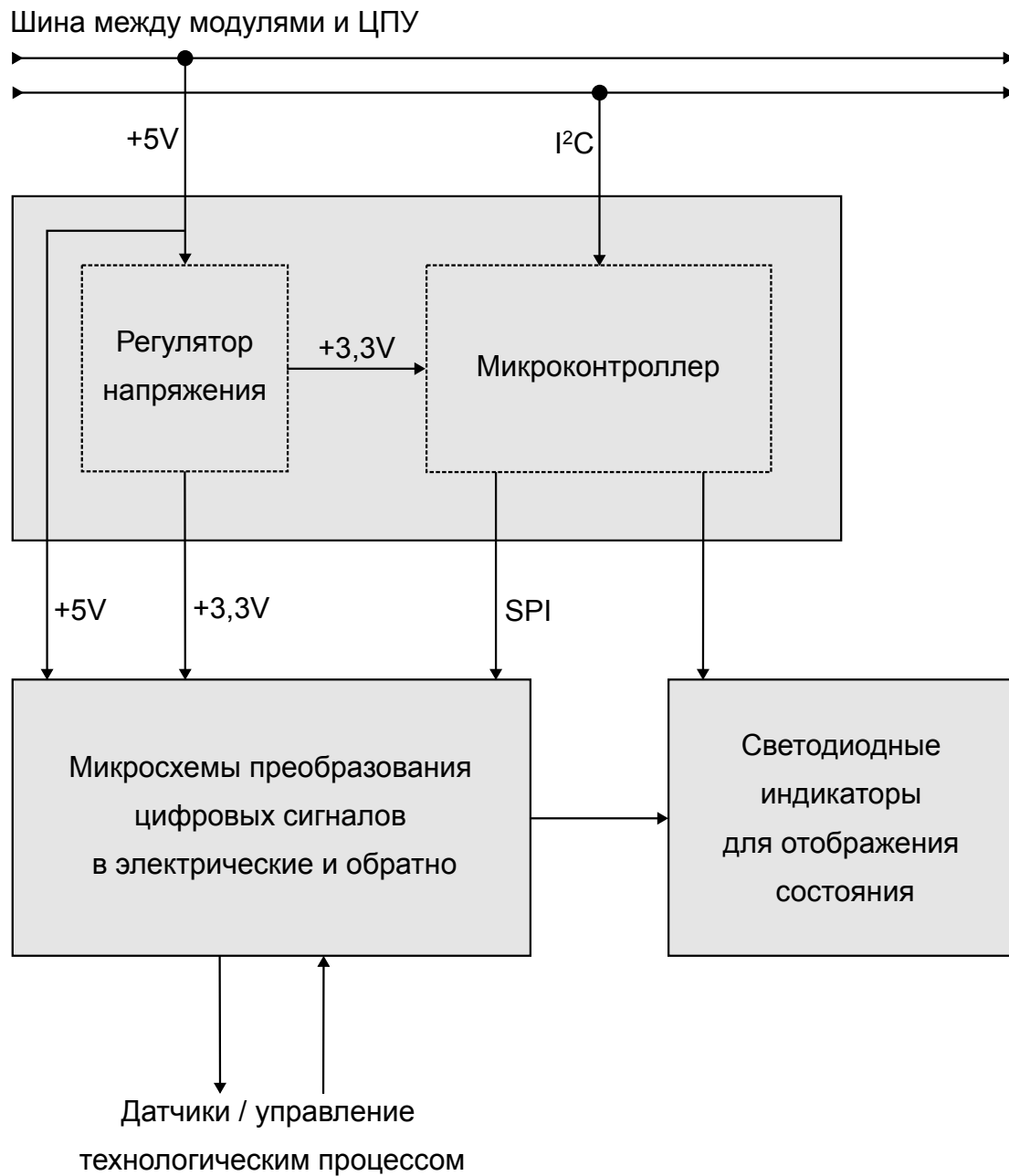


Рис. 2. Функциональная схема модуля ввода / вывода

## Описание модулей и вспомогательных плат

ЦПУ	
<u>PM-CPU-RP</u>	ЦПУ на базе мини-компьютера Raspberry Pi или совместимого с ним
Модули ввода / вывода	
<u>PM-DI16-DC24sink</u>	Модуль для подключения 16 дискретных входов постоянного напряжения
<u>PM-RQ8</u>	Модуль для подключение 8 релейных выходов
Блоки питания	
<u>PM-PS</u>	Модуль блока питания
Вспомогательные платы	
<u>PM-ESP32C3</u>	Плата с микроконтроллером управления модулем на базе ESP32-C3
<u>PM-LED8</u>	Плата с 8 светодиодами
<u>PM-LED16</u>	Плата с 16 светодиодами

Таблица 1. Перечень модулей

## PM-CPU-RP

ЦПУ на базе мини-компьютера Raspberry Pi, или совместимого по габаритам, креплению и 40-пиновому штекеру.

Программировать можно практически на всех языках программирования, поддерживающих архитектуру процессора ARM64.

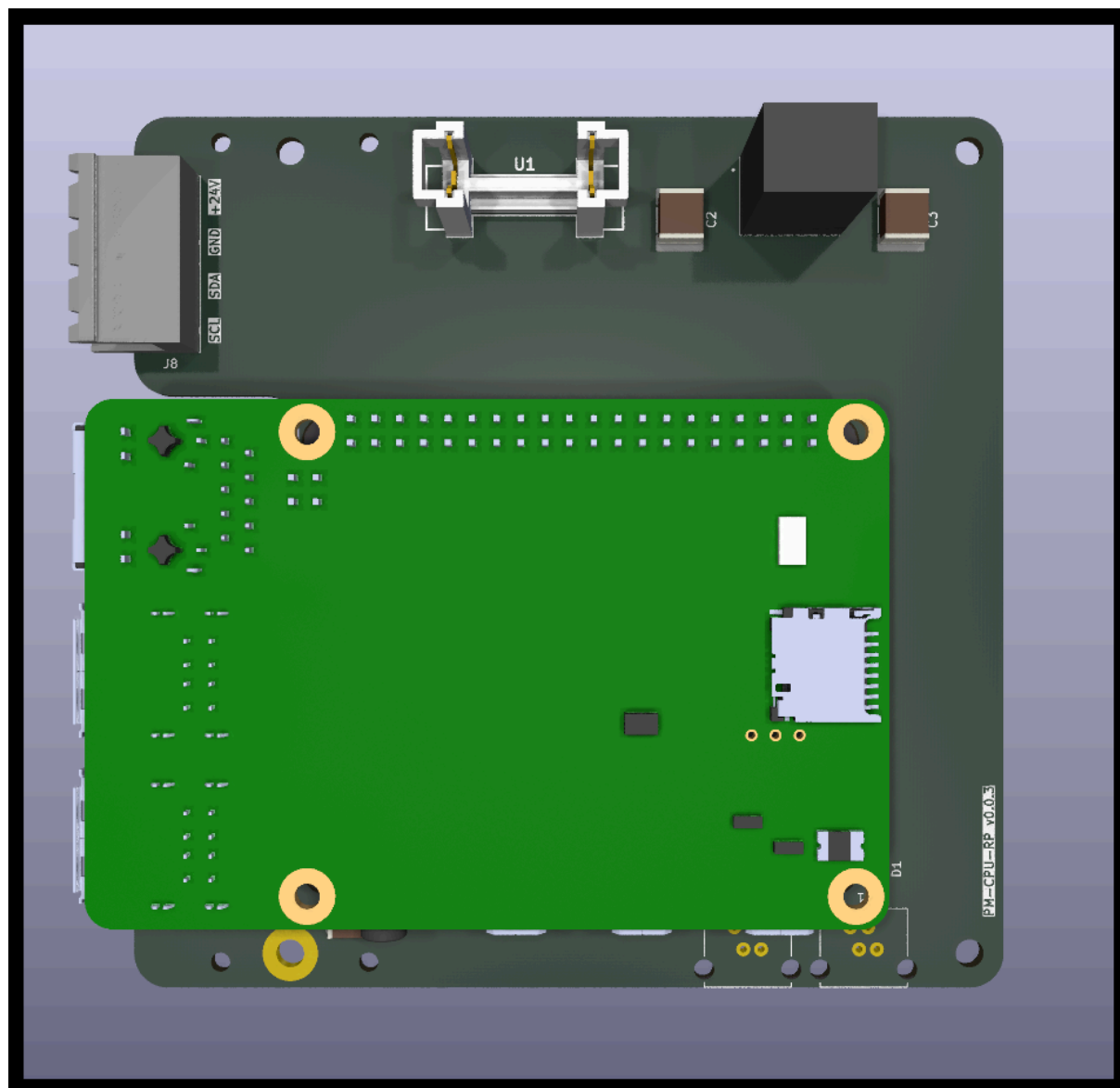


Рис. 3. Внешний вид платы PM-CPU-RP

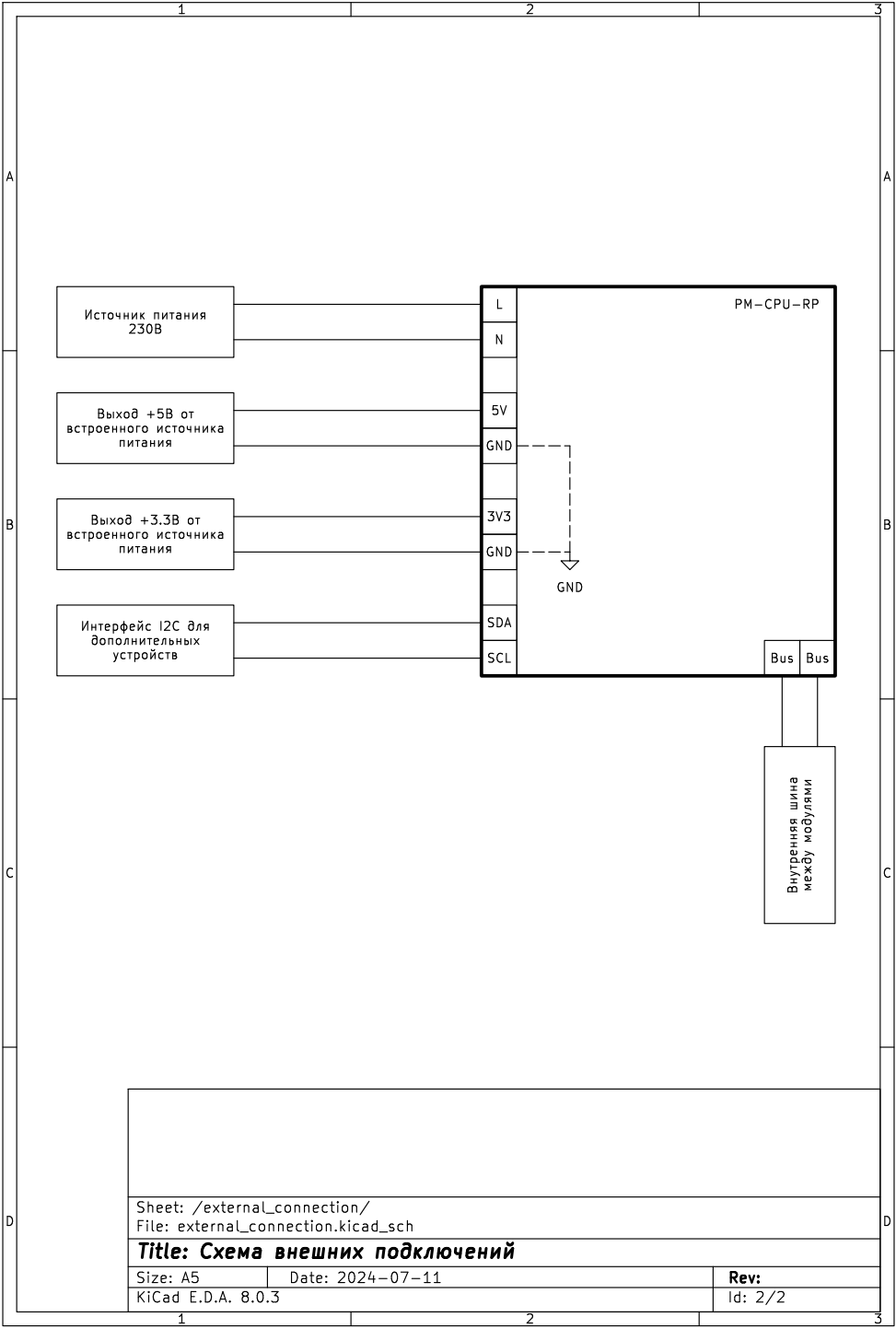


Рис. 4. Схема внешних подключений PM-CPU-RP

## PM-DI16-DC24sink

Модуль для подключения 16 дискретных входов DC24В. Гальваническая изоляция обеспечивается ISO1212. Микроконтроллер считывает состояние входов через расширитель GPIO MCP23S17.

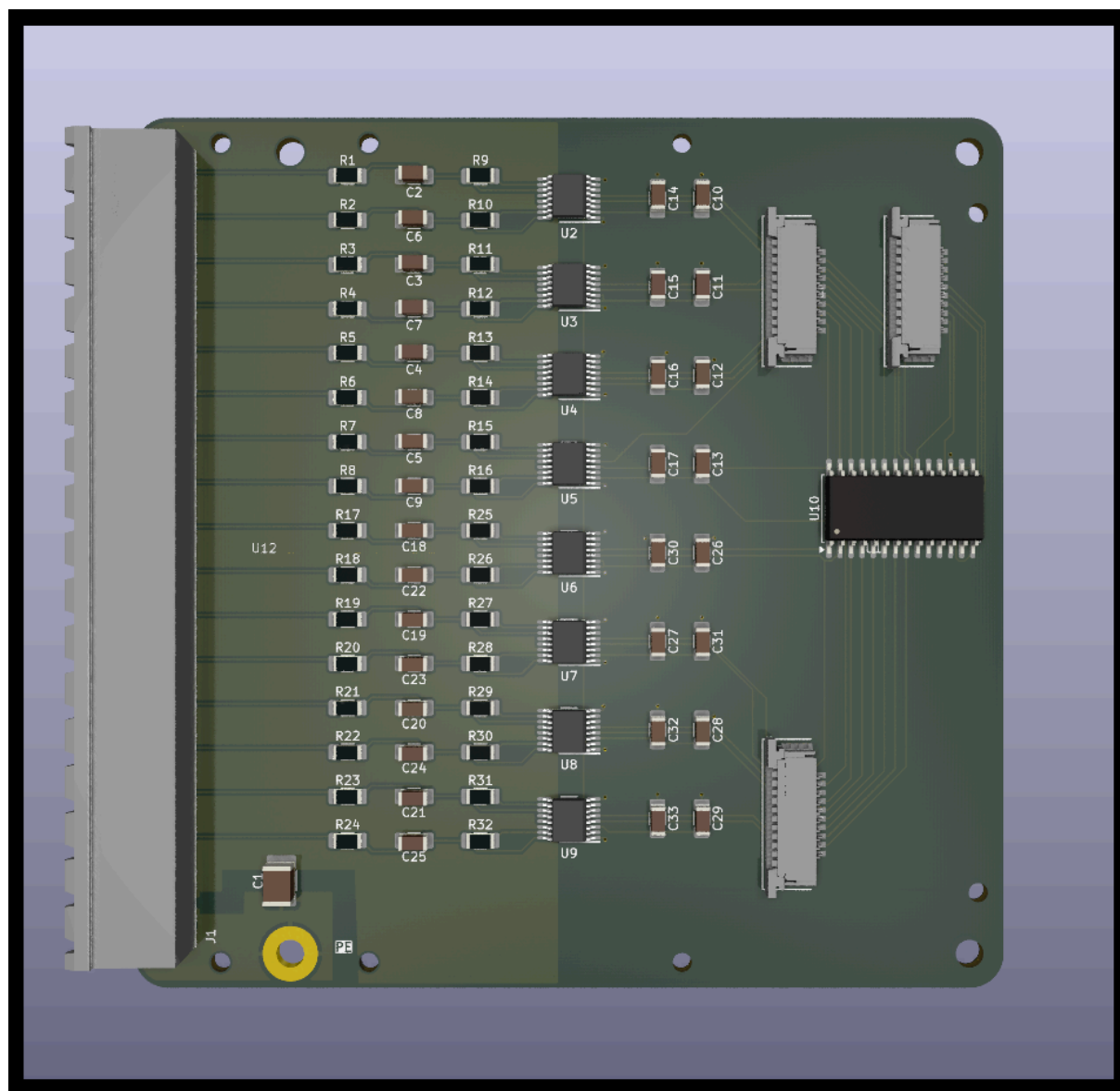


Рис. 5. Внешний вид платы PM-DI16-DC24sink

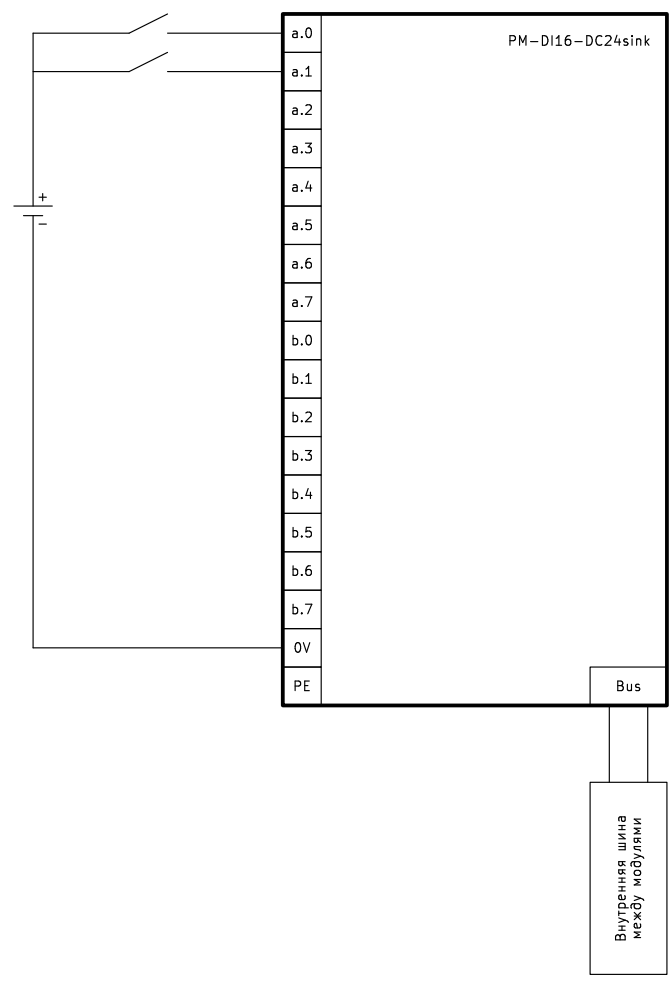


Рис. 6. Схема внешних подключений PM-DI16-DC24sink

## PM-RQ8

Модуль для подключения 8 релейных выходов. Допустимая подключаемая нагрузка на канал 2А. Контакты реле подключаются независимо, что позволяет подключать нагрузку от разных источников.

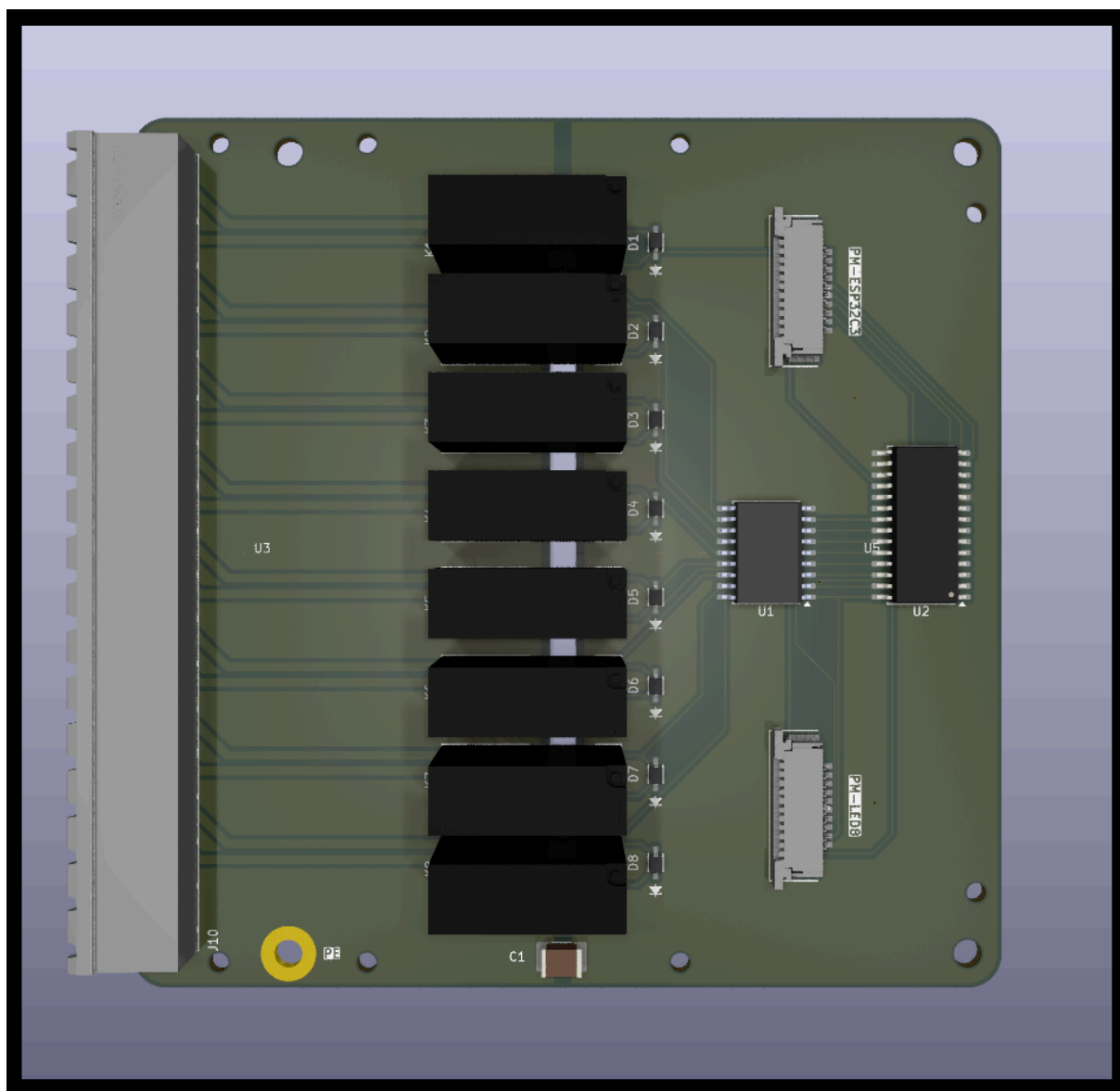


Рис. 7. Внешний вид платы PM-RQ8



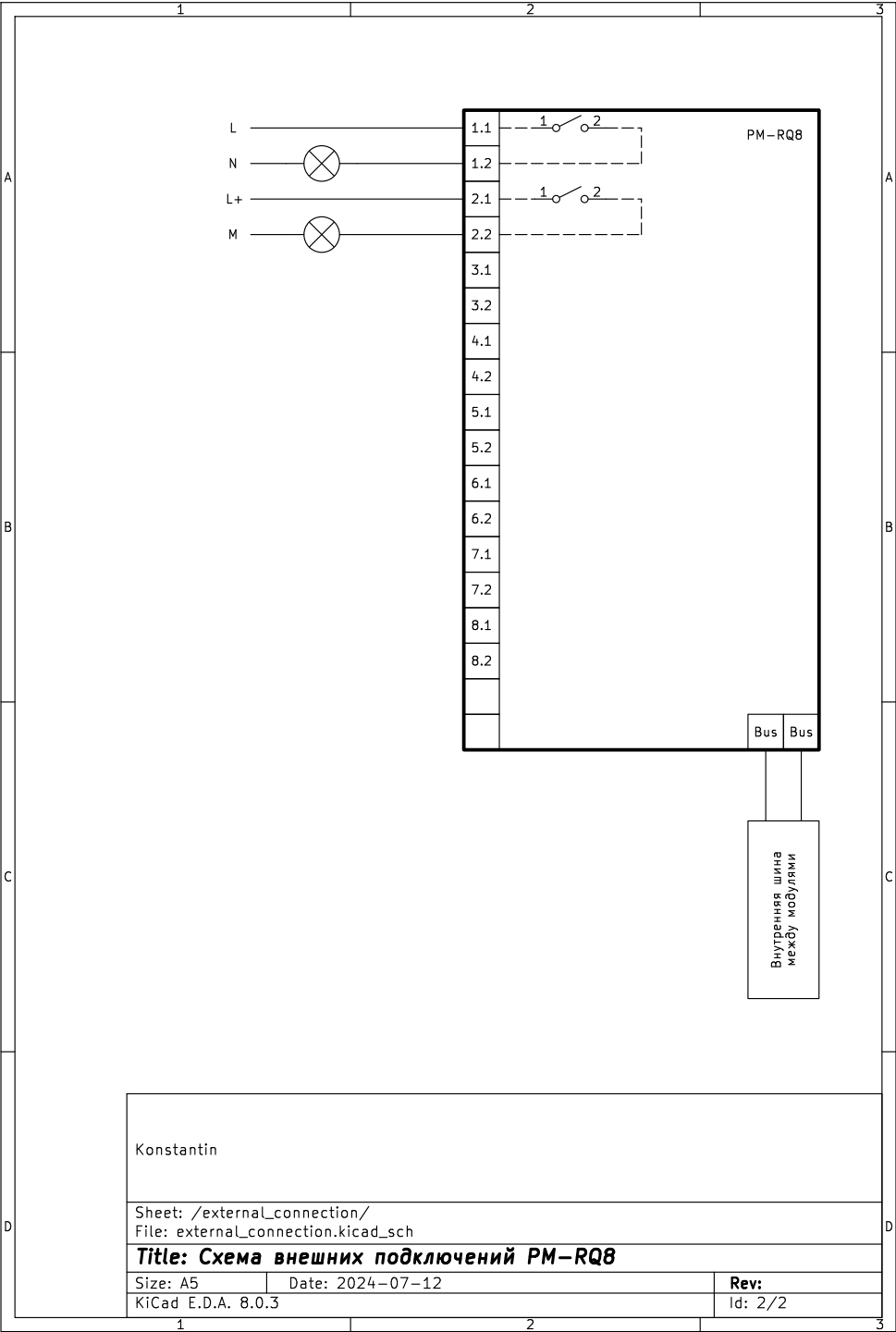


Рис. 8. Схема внешних подключений PM-RQ8

## PM-PS

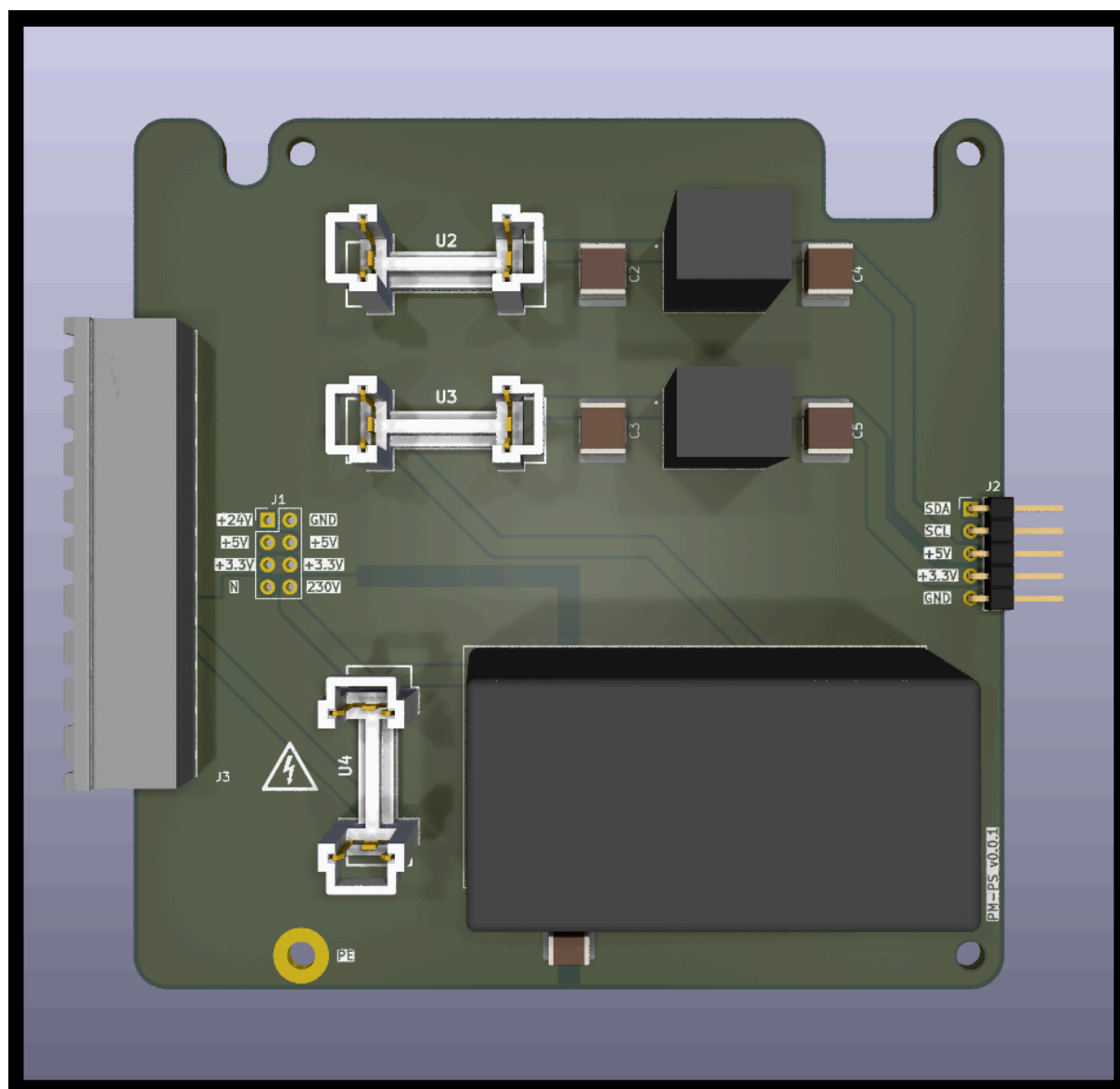


Рис. 9. Внешний вид платы PM-PS

## PM-ESP32C3

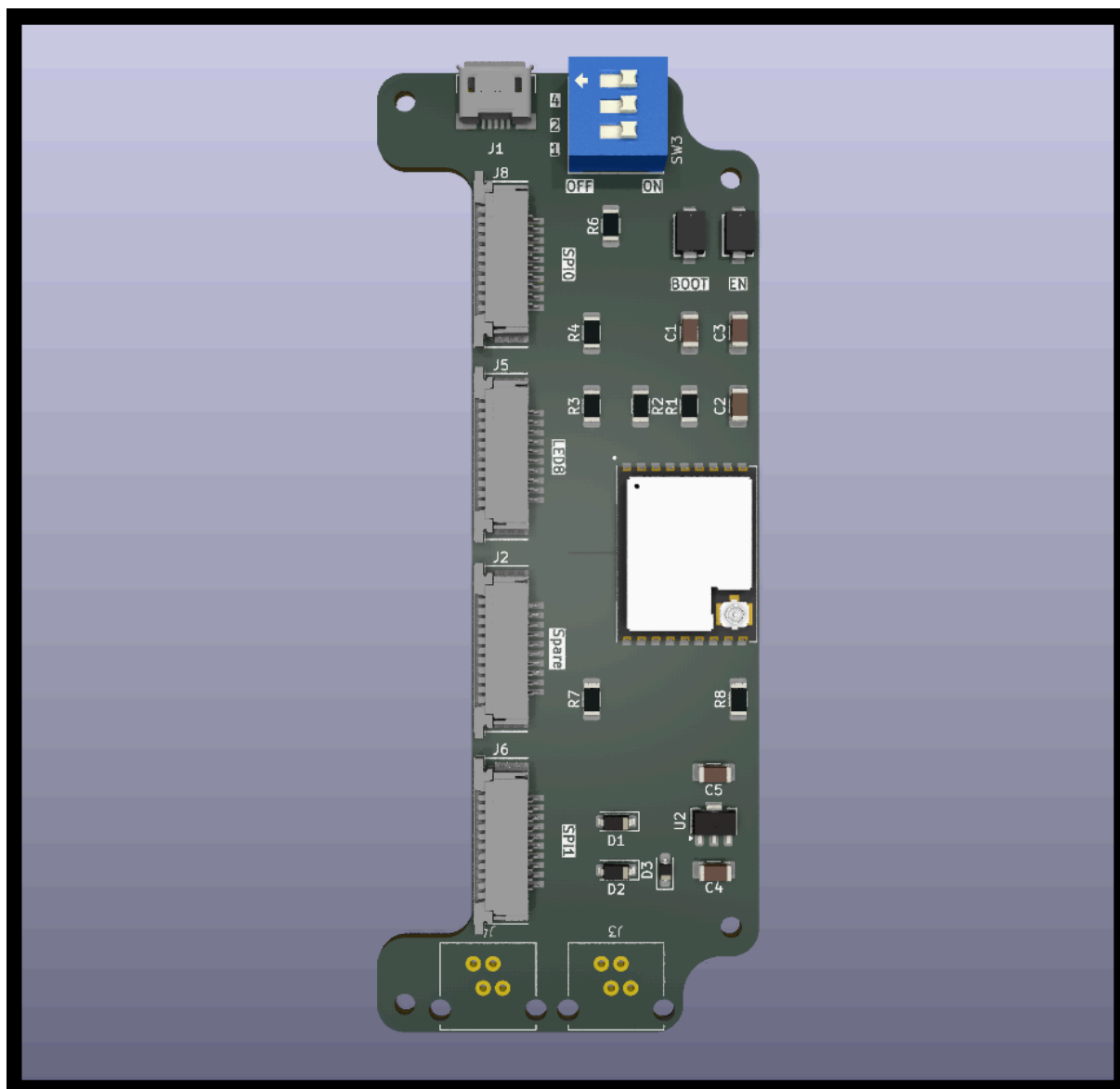


Рис. 10. Внешний вид платы PM-ESP32C3

## PM-LED8

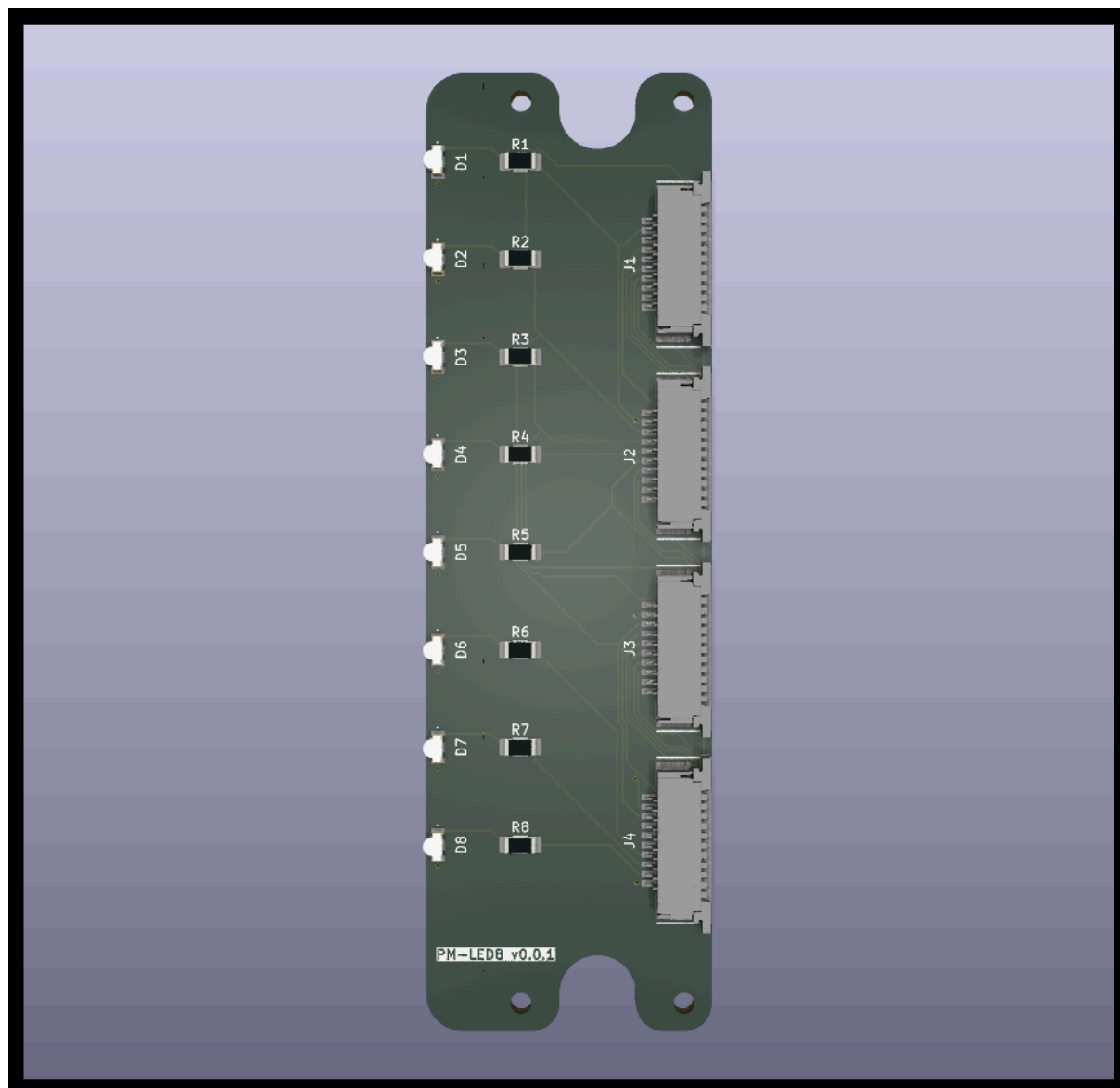


Рис. 11. Внешний вид платы PM-LED8

## PM-LED16

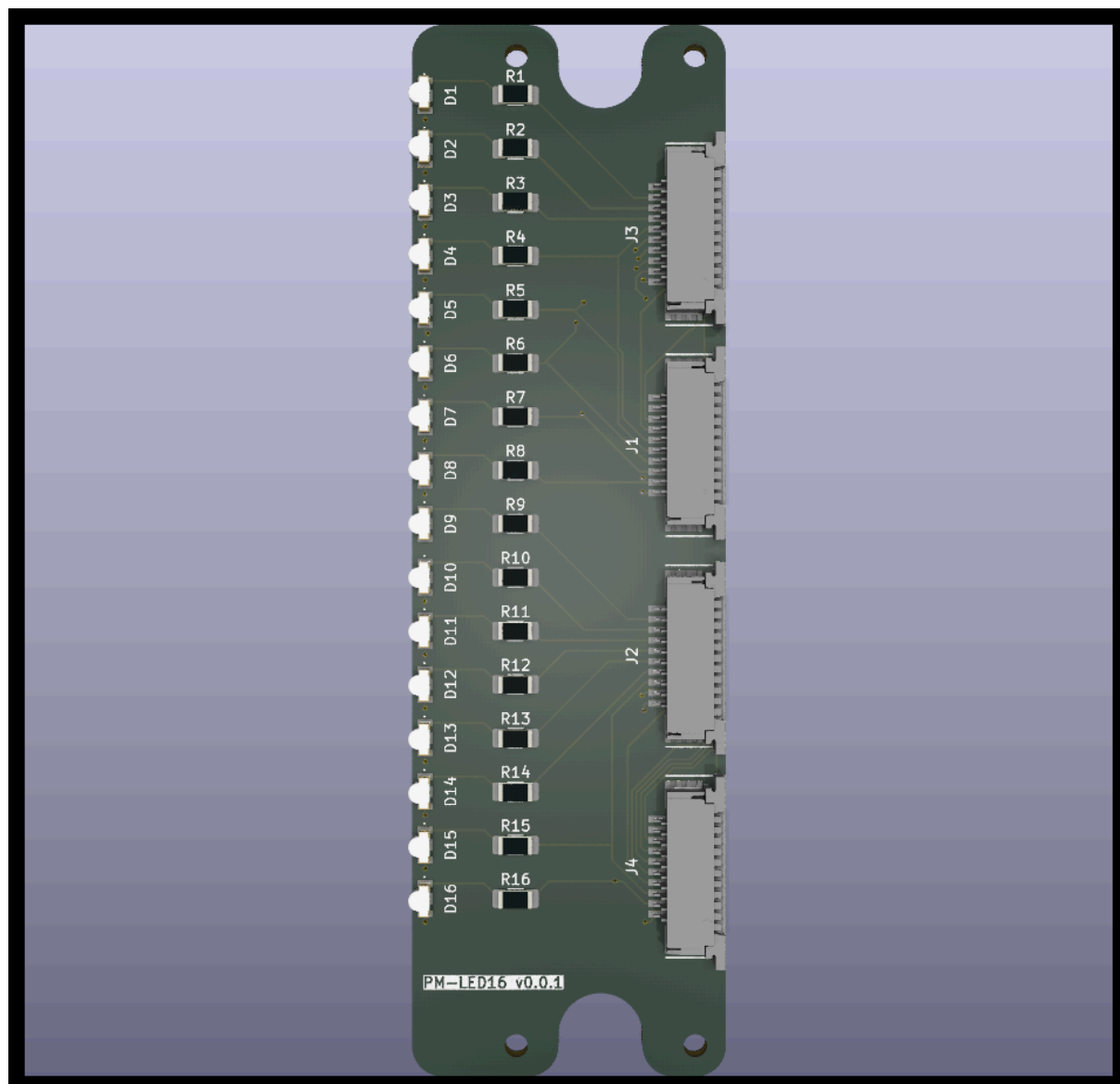


Рис. 12. Внешний вид платы PM-LED16