

## **Automotive Development Board** CH-A.M04

Описание аппаратной части  
V2025-01-26a RUS

**Imprint**

CANHACKER.ru

The information and data given in this user manual can be changed without prior notice. No part of this manual may be reproduced in any form or by any means without the written permission of the publisher, regardless of which method or which instruments, electronic or mechanical, are used. All technical information, drafts, etc. are liable to law of copyright protection.

© Copyright 2025, IP Popov Artem Olegovich 540133062100. All rights reserved.

CANHACKER.ru

Информация и данные, приведенные в данном руководстве пользователя, могут быть изменены без предварительного уведомления. Никакая часть данного руководства не может быть воспроизведена ни в каком виде.

форме или любыми средствами без письменного разрешения издателя. Вся техническая информация, проекты и т.п. охраняются законом о защите авторских прав.

© Copyright 2025, ИП Попов Артем Олегович 540133062100. Все права защищены.

## Содержание

- 1) [Введение](#)
- 2) [Техника безопасности](#)
- 3) [Технические характеристики](#)
- 4) [Назначение элементов конструкции](#)
- 5) [Назначение контактов разъема DB9](#)
- 6) [Назначение контактов микроконтроллера STM32F105RBT6](#)
- 7) [Назначение контактов разъема SWD](#)
- 8) [Светодиоды](#)
- 9) [Дискретный вход](#)
- 10) [Дискретный выход](#)
- 11) [Габаритные размеры](#)
- 12) [Заключительные положения](#)



## 1. Введение

Здравствуйтесь, благодарим Вас за выбор оборудования CAN-Hacker. Наше оборудование и программное обеспечение поможет Вам изучить работу электронного оборудования любого транспортного средства оборудованного шинами передачи данных CAN и LIN (опционально).

Плата для разработки CAN-Hacker CH-A.M04 для разработки и протипирования программно-аппаратных решений для применения на легковых автомобилях.

Обязательно изучите данное руководство.

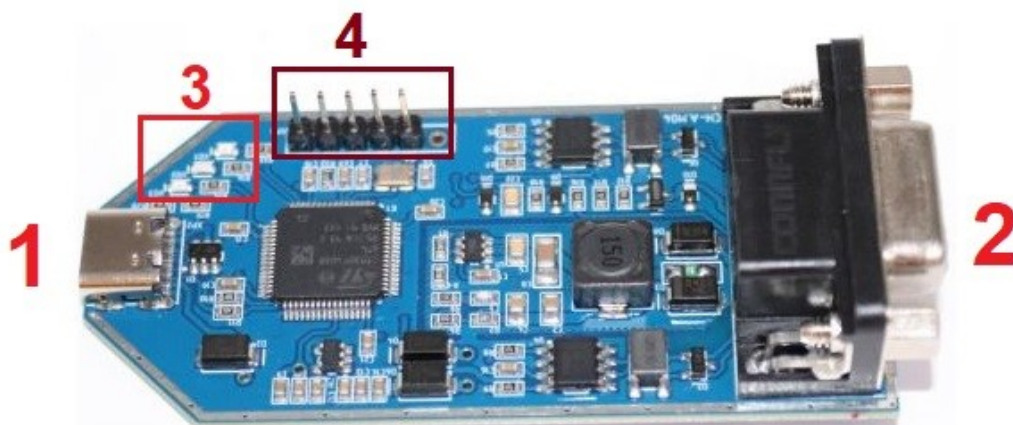
## 2. ВАЖНО. Техника безопасности

- Устройство можно использовать только в соответствии с инструкциями web-сайта [canhacker.ru](http://canhacker.ru) и этим руководством.
- Устройство предназначен исключительно для использования квалифицированным персоналом. Поэтому с устройством могут работать только те люди, которые осознают что их работа с устройством может привести к серьезному материальному ущербу и к травмам. Поэтому пользователь должен быть специально обучен работе с устройством, шинами передачи данных и автомобильными электрическими системами.

### 3. Технические характеристики

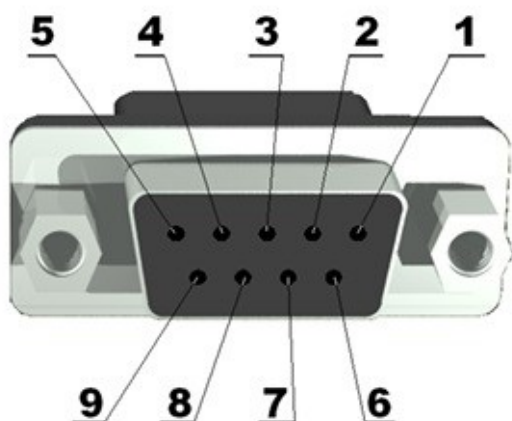
- Микроконтроллер STM32F105RBT6
- Количество каналов CAN: 2 (ISO11898-2)
- Допустимые уровни напряжения на линиях CAN: -48...+48В
- Частота кварцевого резонатора: 16 МГц
- Связь с ПК: USB-C
- Разъем интерфейсов для связи с автомобилем: DB9
- Интерфейс программирования: SWD
- Дискретный вход по положительному уровню.  $U_{max}$ : 24В
- Дискретный выход типа открытый коллектор.  $I_{max}$ : 1А
- Напряжение питания: 5В через интерфейс USB-C
- Номинальное напряжение питания от бортовой сети автомобиля: 14.5В
- Максимальное напряжение питания от бортовой сети автомобиля: 24В
- Номинальный ток потребления: 200 мА

### 4. Назначение элементов конструкции



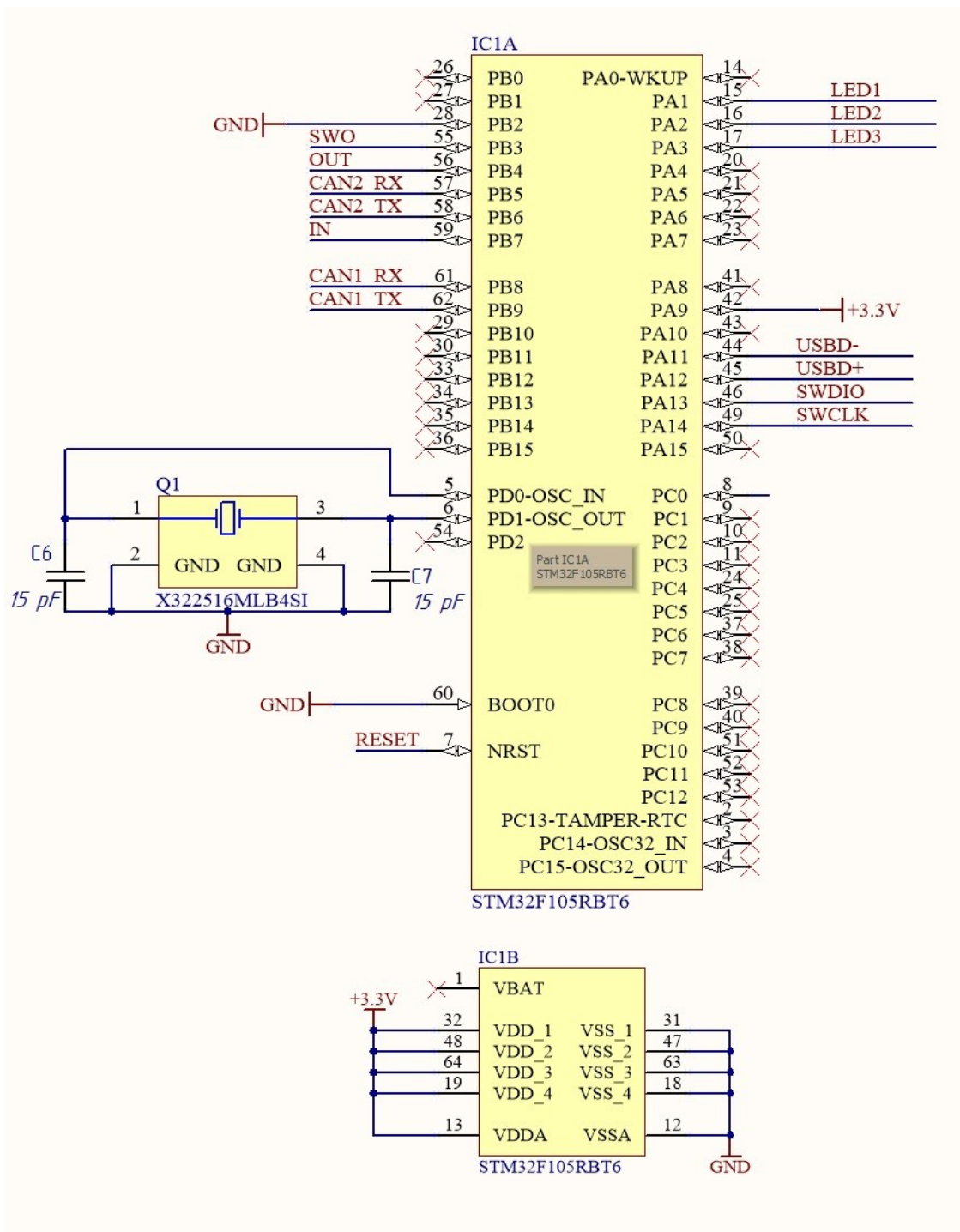
Элемент	Назначение
1	Разъем USB-C
2	Разъем DB9 для связи с автомобилем
3	Пользовательские светодиоды
4	Разъем SWD для программирования

## 5. Назначение контактов разъема DB9



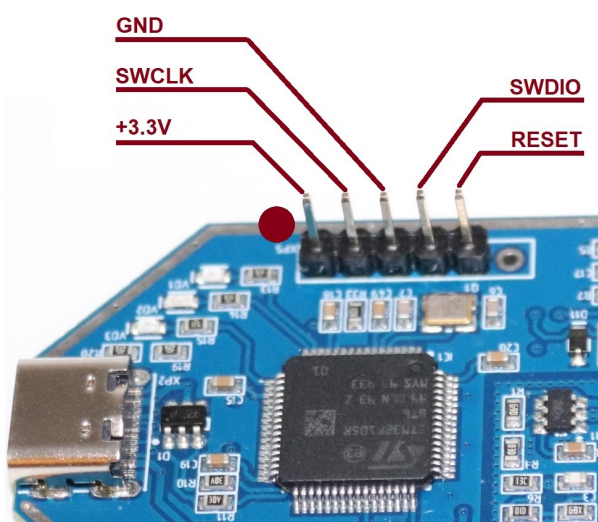
Контакт	Назначение
1	CAN Low, канал 1
2	Дискретный выход PB.4
3	Дискретный вход PB.7
4	+14.5V внешнее питание
5	CAN High, канал 2
6	CAN High, канал 1
7	GND (земля)
8	GND (земля)
9	CAN Low, канал 2

## 6. Назначение контактов микроконтроллера STM32F105RBT6



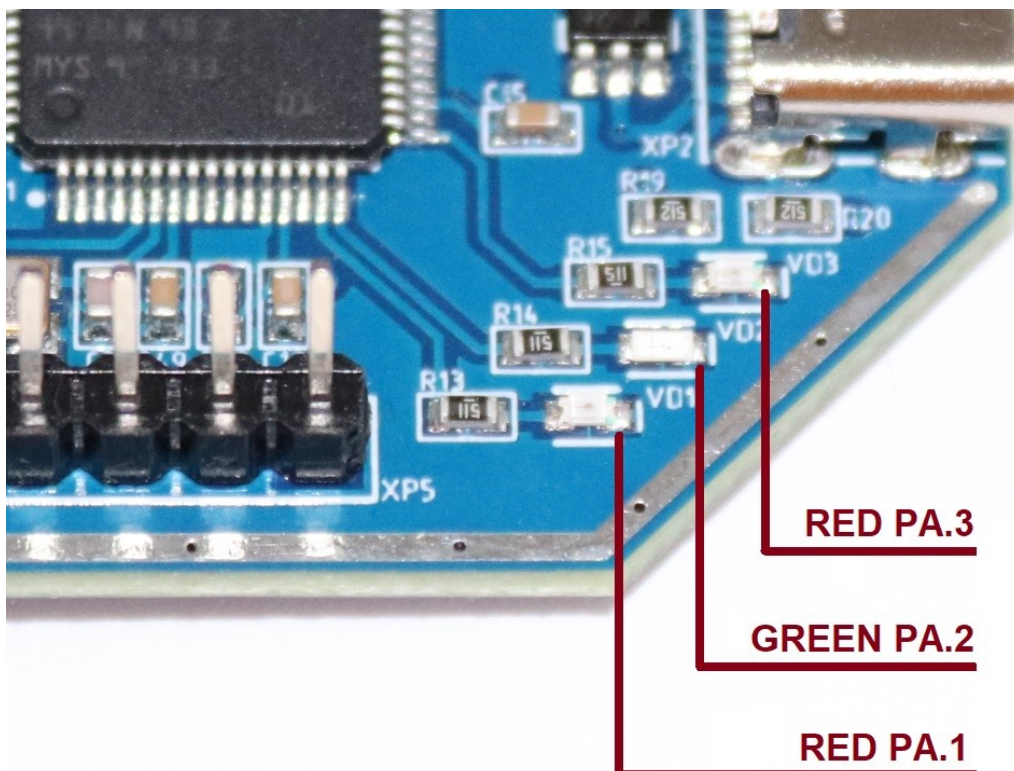
**ВАЖНО:** Полная принципиальная электрическая схема в отдельном файле !

## 7. Назначение контактов разъема SWD



Контакт	Назначение
1	+3.3V
2	SWCLK
3	GND
4	SWDIO
5	RESET
6	

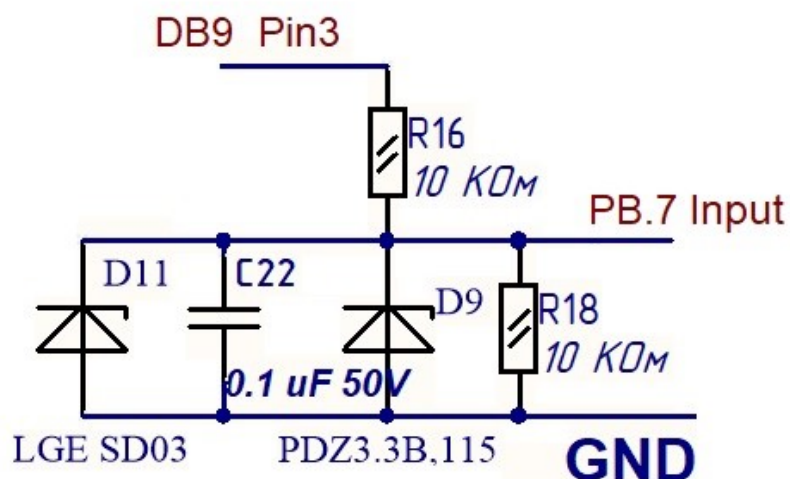
## 8. Светодиоды



Светодиоды управляются положительным уровнем, т.е. подключены анодами к линиям GPIO.

Обозначение	Цвет	Порт GPIO
VD1	Красный	PA.1
VD2	Зелены	PA.2
VD3	Красный	PA.3

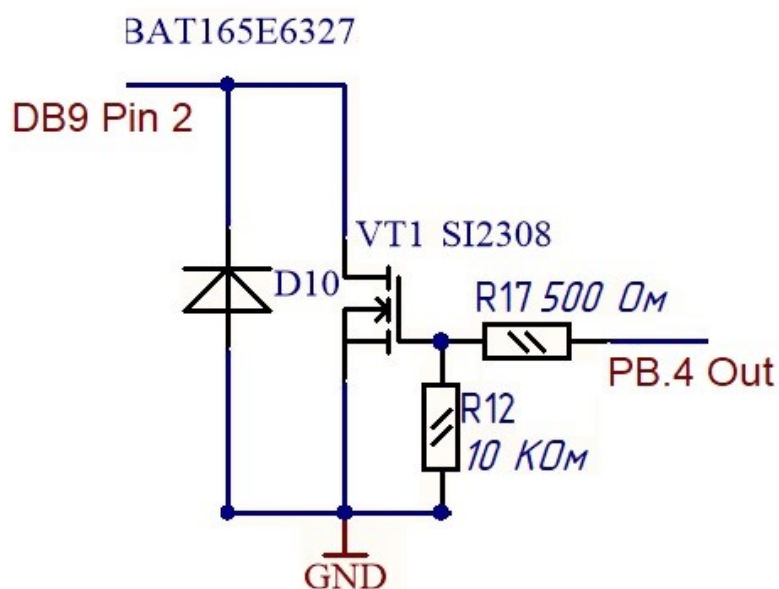
## 9. Дискретных вход



Дискретный вход рассчитан на работу с дискретными сигналами положительной полярности. Максимально допустимый уровень напряжения на входе: +24В

**ВАЖНО:** Полная принципиальная электрическая схема в отдельном файле !

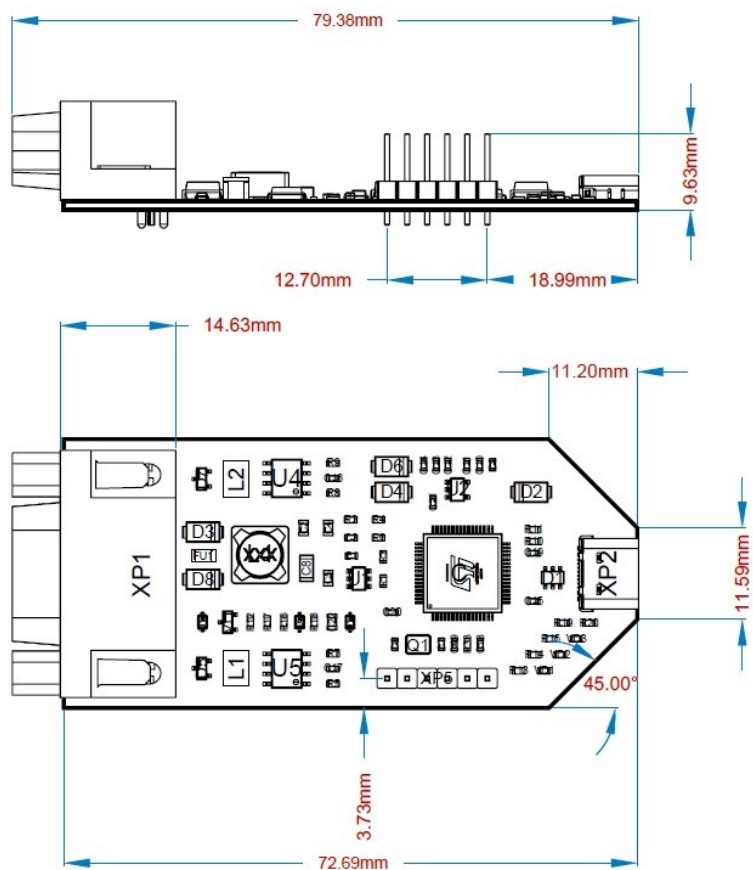
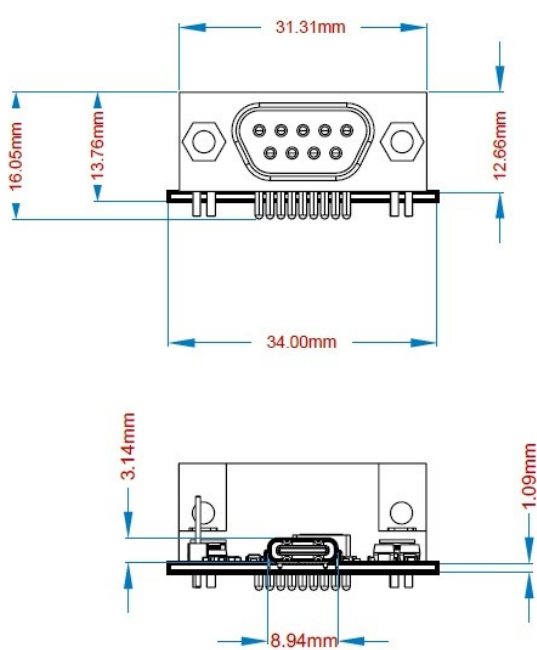
## 10. Дискретных выход



Дискретный выход реализован по схеме нижнего ключа и позволяет управлять нагрузкой с током до 1А.

**ВАЖНО:** Полная принципиальная электрическая схема в отдельном файле !

## 11. Габаритные размеры



## 12. Заключительные положения

Платы CAN-Hacker CH-A.M04 не имеют корпуса и подвержены внешнему воздействию агрессивных сред, поэтому будьте предельно аккуратны при работе с интерфейсом.

Не допускайте:

- Попадания влаги и других агрессивных жидкостей и веществ.
- Воздействия статического электричества.
- Замыкания компонентов и дорожек на печатной плате устройства.
- Соприкосновения платы устройства с источниками напряжения.
- Механического воздействия на плату устройства.

Обозначения CANHACKER, CAN-CODER - являются защищенными товарными знаками и охраняются законом.