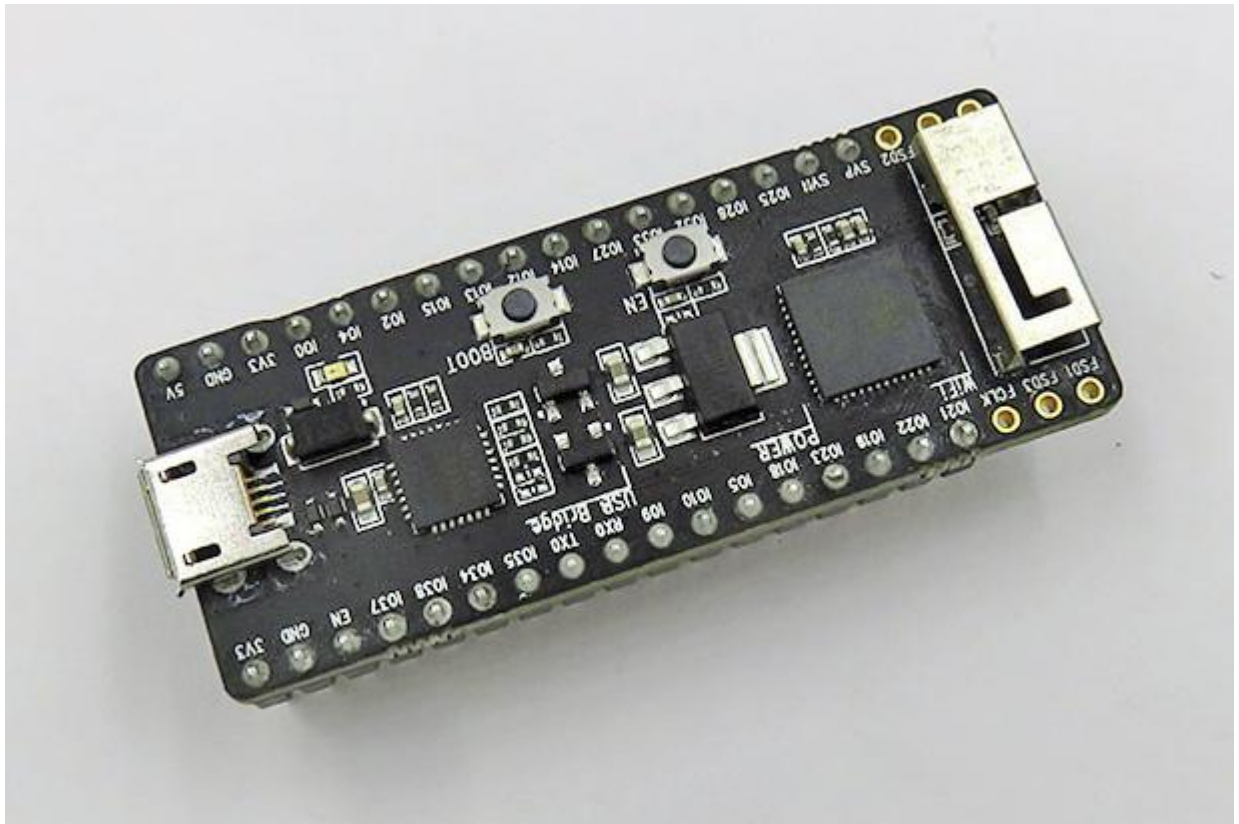


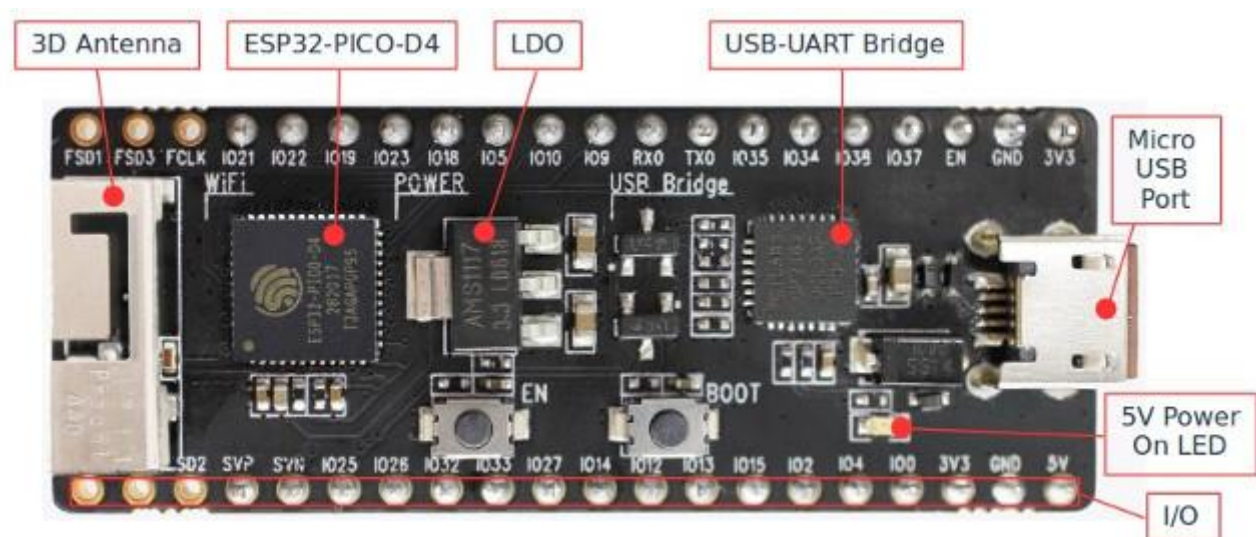
Плата для разработки [ESP32 PICO Core](#), основанная на Espressif Systems [ESP32-PICO-D4](#) system-in-package с ESP32, флэш-память 4MB SPI и другими компонентами. Преимущество такого чипа заключается в том, что он требует меньше внешних компонентов и допускает меньшие размеры печатной платы разрабатываемого устройства.

Плата [ESP32-PICO Kit](#), с [списком документации](#) v3 со всеми контактами, связанными с папа-разъемами, как показано на фотографии ниже.



Спецификации платы:

- SiP — ESP32-PICO-D4 802.11 b / g / n WiFi + Bluetooth LE system-in-package
- 3D-антенна
- USB — один микро-USB порт для питания и программирования; CP2102 USB-TTL последовательный мост
- Расширение — два 20-контактных разъема с сигналами ввода/вывода и питания. Два 17-контактных припаянных папа-разъема
- Разное — кнопки EN и Boot, индикатор питания на плате.
- Регулятор мощности — AMS1117 3.3V регулятор
- Схема автоматического сброса
- Размеры — 51 x 20 мм



Эта плата может использоваться как любая другая плата ESP32 с ESP32 IDF SDK, Arduino Core, Micropython и так далее.

ESP32-PICO-KIT V4 Руководство по началу работы

Данное руководство пользователя показывает, как начать работу с мини-панелью разработки ESP32-PICO-KIT V4. Для описания других версий ESP32-PICO-KIT проверьте [ESP32 Hardware Reference](#).

Что вам нужно

- 1 × [ESP32-PICO-KIT V4](#) мини-плата разработки
- 1 × USB A / Micro USB B кабель
- 1 × ПК, загруженный Windows, Linux или Mac OS

Если вы хотите начать использовать эту плату прямо сейчас, перейдите непосредственно в раздел « [Запуск разработки приложений](#) ».

обзор

ESP32-PICO-KIT V4 - это мини-плата разработки, выпускаемая [Espressif](#). В основе этой платы лежит ESP32-PICO-D4, модуль System-in-Package (SIP) с полным набором функций Wi-Fi и Bluetooth. По сравнению с другими чипами ESP32 ESP32-PICO-D4 объединяет несколько периферийных компонентов в одном пакете, которые в противном случае нужно будет устанавливать отдельно. Это включает в себя кварцевый генератор 40 МГц, флэш-память 4 МБ, конденсаторы фильтра и RF-соединения. Это значительно сокращает количество

и стоимость дополнительных компонентов, последующую сборку и тестирование, а также общую сложность продукта.

Плата разработки объединяет схему моста USB-UART Bridge, позволяющую разработчикам подключать плату к USB-порту ПК для загрузки и отладки.

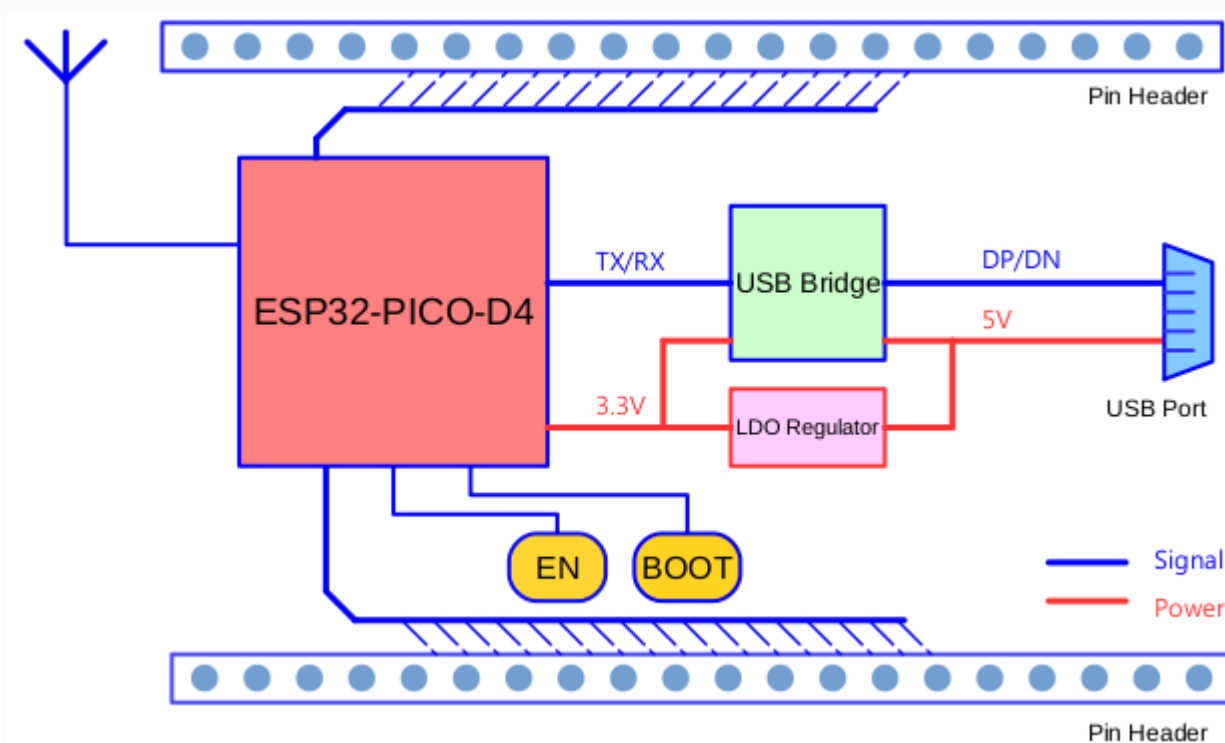
Для удобства взаимодействия все сигналы IO и мощность системы на ESP32-PICO-D4 выводятся через два ряда 20 x 0,1-дюймовых шасси с обеих сторон платы разработки. Чтобы сделать ESP32-PICO-KIT V4 вмонтированным в мини-макету, накладные подушки заполнены двумя рядами 17-контактных разъемов. Остальные 2 x 3 колодки, сгруппированные по каждой стороне платы, кроме антенны, не заполняются. Оставшиеся 2 x 3-штырьковые заголовки могут быть впоследствии спаяны пользователем.

Заметка

Прокладки 2 x 3, не заполненные штыревыми разъемами, внутренне подключены к флэш-памяти, встроенной в модуль ESP32-PICO-D4 SIP. Подробнее см. В техническом описании модуля в [связанных документах](#).

Размеры платы составляют 52 x 20,3 x 10 мм (2,1 x 0,8 x 0,4 дюйма), см.

Раздел [Размеры платы](#). Ниже приведена обзорная функциональная блок-схема.



Функциональная блок-схема ESP32-PICO-KIT V4

Функциональное описание

Следующий список и рисунок ниже описывают ключевые компоненты, интерфейсы и элементы управления платы ESP32-PICO-KIT V4.

ESP32-PICO-D4

Стандартный модуль ESP32-PICO-D4 припаян к плате ESP32-PICO-KIT V4. Полная система чипа ESP32 была интегрирована в модуль SIP, для чего требуется только внешняя антенна с LC-согласующей сетью, развязывающие конденсаторы и подтягивающие резисторы для правильной работы сигналов EN.

Я ДЕЛАЮ

5V-to-3.3V Низковольтный регулятор напряжения (LDO).

Мост USB-UART

Один модем USB-UART обеспечивает скорость передачи до 1 Мбит / с.

Порт Micro USB

Интерфейс USB. Он функционирует как источник питания для платы и коммуникационный интерфейс между ПК и ESP32-PICO-KIT V4.

Светодиодный индикатор питания 5 В

Этот светодиод выходит, когда к плате применяется USB или внешний источник питания 5 В. Подробнее см. Схему в [связанных документах](#).

I / O

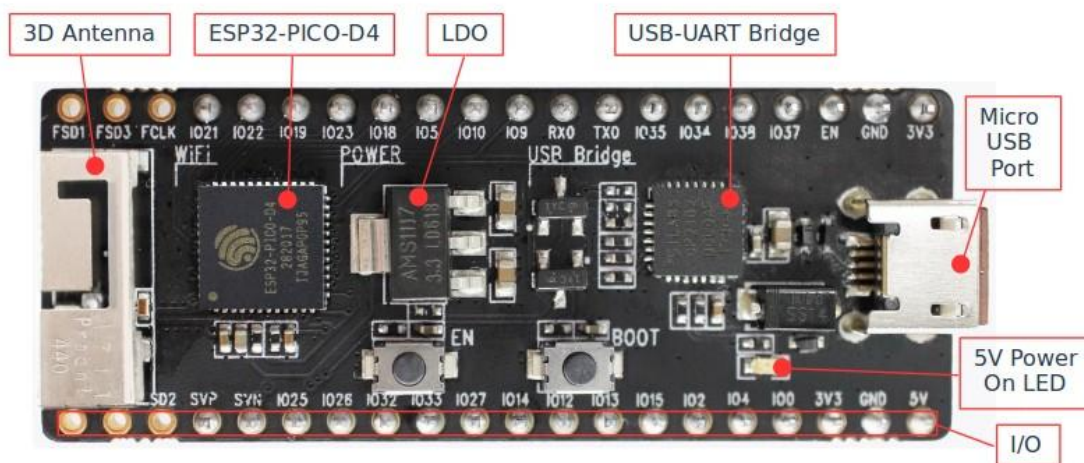
Все штырьки на ESP32-PICO-D4 разбиваются на штыревые разъемы на плате. Пользователи могут запрограммировать ESP32 для включения нескольких функций, таких как PWM, ADC, DAC, I2C, I2S, SPI и т. Д. Подробнее см. Раздел « [Описания контактов](#) ».

Кнопка BOOT

Удержание кнопки загрузки и нажатие кнопки EN инициирует режим загрузки прошивки. Затем пользователь может загрузить прошивку через последовательный порт.

Кнопка EN

Кнопка сброса; нажатие этой кнопки сбрасывает систему.



Плата ESP32-PICO-KIT V4

Варианты питания

Существуют следующие опции для обеспечения питания ESP32-PICO-KIT V4:

1. Micro USB-порт, это подключение по умолчанию по умолчанию
2. Штырьки 5V / GND
3. Штырьки 3V3 / GND

Предупреждение

Вышеуказанные опции являются взаимоисключающими, то есть источник питания может быть предоставлен с использованием только одного из указанных выше вариантов. Попытка питания платы с использованием нескольких соединений одновременно может повредить плату и / или источник питания.

Начать разработку приложений

Перед включением ESP32-PICO-KIT V4 убедитесь, что плата получена в хорошем состоянии без видимых признаков повреждения.

Чтобы начать разработку приложений, перейдите к разделу « [Начало работы](#) », в котором вы пройдете следующие шаги:

- [Setup Toolchain](#) на вашем ПК для разработки приложений для ESP32 на языке C
- [Подключите](#) модуль к ПК и проверьте, доступен ли он
- [Build и Flash](#) - пример приложения к ESP32
- [Следить за](#) тем, что делает приложение

Описания контактов

В приведенных ниже таблицах приведены **названия** и **функции** заголовков ввода-вывода по обеим сторонам платы, см. [Схему ESP32-PICO-KIT](#)

[V4](#) . Идентификаторы нумерации и заголовков такие же, как и в схеме в [связанных документах](#) .

Заголовок J2

Нет .	имя	Тип	функция
1	FLASH_SD1 (FSD1)	I/ O	GPIO8, SD_DATA1, SPID, HS1_DATA1 (1) , U2CTS

Нет .	имя	Тип	функция
2	FLASH_SD3 (FSD3)	I/O	GPIO7, SD_DATA0, SPIQ, HS1_DATA0 (1) , U2RTS
3	FLASH_CLK (FCLK)	I/O	GPIO6, SD_CLK, SPICLK, HS1_CLK (1) , U1CTS
4	IO21	I/O	GPIO21, VSPIHD, EMAC_TX_RU
5	IO22	I/O	GPIO22, VSPIWP, U0RTS, EMAC_TXD1
6	IO19	I/O	GPIO19, VSPIQ, U0CTS, EMAC_TXD0
7	IO23	I/O	GPIO23, VSPID, HS1_STROBE
8	IO18	I/O	GPIO18, VSPICLK, HS1_DATA7
9	IO5	I/O	GPIO5, VSPICS0, HS1_DATA6, EMAC_RX_CLK
10	IO10	I/O	GPIO10, SD_DATA3, SPIWP, HS1_DATA3, U1TXD
11	io9	I/O	GPIO9, SD_DATA2, SPIHD, HS1_DATA2, U1RXD
12	RXD0	I/O	GPIO3, U0RXD (4) , CLK_OUT2
13	TXD0	I/O	GPIO1, U0TXD (4) , CLK_OUT3, EMAC_RXD2
14	IO35	я	ADC1_CH7, RTC_GPIO5
15	IO34	я	ADC1_CH6, RTC_GPIO4
16	IO38	я	GPIO38, ADC1_CH2, ADC_PRE_AMP (2b) , RTC_GPIO2
17	IO37	я	GPIO37, ADC_PRE_AMP (2a) , ADC1_CH1, RTC_GPIO1
18	EN	я	CHIP_PU

Нет .	имя	Тип	функция
19	GND	п	земля
20	VDD33 (3V3)	п	Питание 3,3 В

Заголовок J3

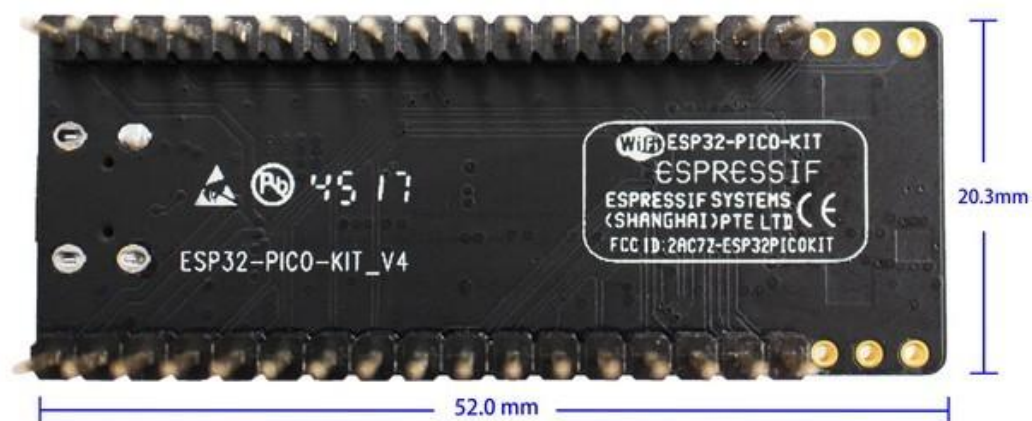
Нет .	имя	Тип	функция
1	FLASH_CS (FCS)	I/O	GPIO16, HS1_DATA4 (1) , U2RXD, EMAC_CLK_OUT
2	FLASH_SD0 (FSD0)	I/O	GPIO17, HS1_DATA5 (1) , U2TXD, EMAC_CLK_OUT_180
3	FLASH_SD2 (FSD2)	I/O	GPIO11, SD_CMD, SPICS0, HS1_CMD (1) , U1RTS
4	SENSOR_VP (FSVP)	я	GPIO36, ADC1_CH0, ADC_PRE_AMP (2a) , RTC_GPIO0
5	SENSOR_VN (FSVN)	я	GPIO39, ADC1_CH3, ADC_PRE_AMP (2b) , RTC_GPIO3
6	IO25	I/O	GPIO25, DAC_1, ADC2_CH8, RTC_GPIO6, EMAC_RXD0
7	IO26	I/O	GPIO26, DAC_2, ADC2_CH9, RTC_GPIO7, EMAC_RXD1
8	IO32	I/O	32K_XP (3a) , ADC1_CH4, TOUCH9, RTC_GPIO9
9	IO33	I/O	32K_XN (3b) , ADC1_CH5, TOUCH8, RTC_GPIO8
10	IO27	I/O	GPIO27, ADC2_CH7, TOUCH7, RTC_GPIO17 EMAC_RX_DV
11	IO14	I/O	ADC2_CH6, TOUCH6, RTC_GPIO16, MTMS, HSPICLK, HS2_CLK, SD_CLK, EMAC_TXD2
12	IO12	I/O	ADC2_CH5, TOUCH5, RTC_GPIO15, MTDI (5) , HSPIQ,

Нет. .	имя	Тип	функция
			HS2_DATA2, SD_DATA2, EMAC_TXD3
13	IO13	I/O	ADC2_CH4, TOUCH4, RTC_GPIO14, MTCK, HSPID, HS2_DATA3, SD_DATA3, EMAC_RX_ER
14	IO15	I/O	ADC2_CH3, TOUCH3, RTC_GPIO13, MTDO, HSPICS0 HS2_CMD, SD_CMD, EMAC_RXD3
15	IO2	I/O	ADC2_CH2, TOUCH2, RTC_GPIO12, HSPIWP, HS2_DATA0, SD_DATA0
16	IO4	I/O	ADC2_CH0, TOUCH0, RTC_GPIO10, HSPIND, HS2_DATA1, SD_DATA1, EMAC_TX_ER
17	IO0	I/O	ADC2_CH1, TOUCH1, RTC_GPIO11, CLK_OUT1 EMAC_TX_CLK
18	VDD33 (3V3)	п	Питание 3,3 В
19	GND	п	земля
20	EXT_5V (5V)	п	Блок питания 5 В

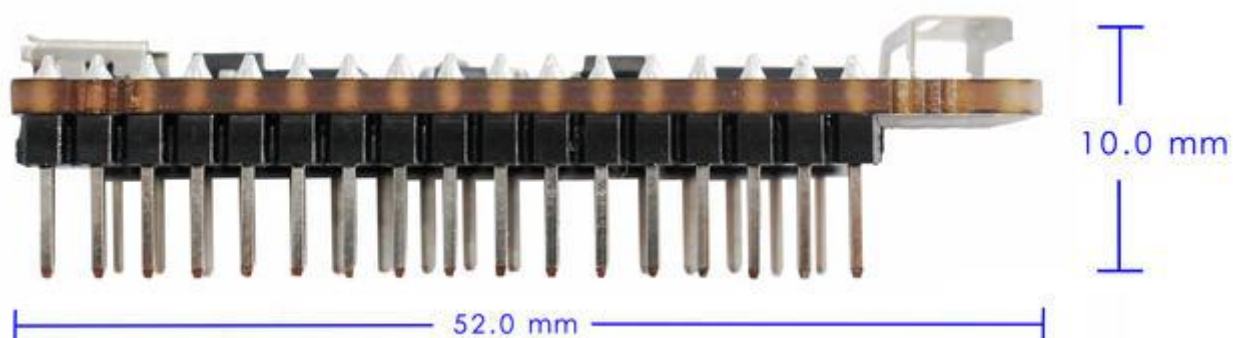
Примечания к [описанию контактов](#)

1. Этот контакт подключен к выходу вспышки ESP32-PICO-D4.
2. При использовании в качестве ADC_PRE_AMP подключите 270 пФ конденсаторов между: (a) SENSOR_VP и IO37, (b) SENSOR_VN и IO38.
3. 32,768 кГц кварцевый генератор: (a) вход, (b) выход.
4. Этот контакт подключен к выходу микросхемы моста USB на плате.
5. Рабочее напряжение встроенной вспышки SPI ESP32-PICO-KIT составляет 3,3 В. Следовательно, в случае перезапуска модуля, соединительный штырь MTDI должен удерживать бит «0».

Размеры платы



Размеры ESP32-PICO-KIT V4 - назад



Размеры ESP32-PICO-KIT V4 - сторона

Связанные документы

- [ESP32-PICO-KIT V4](#) (PDF)
- [ESP32-PICO-D4 Datasheet](#) (PDF)
- [Справочное руководство по ESP32](#)