

УСТРОЙСТВО СВЯЗИ РАЗОВЫХ КОМАНД С ПК ПО USB

**DISCRETE-TO-DIGITAL-001**

Руководство по эксплуатации

Главный конструктор разработки

\_\_\_\_\_ А.В. Власов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

## Оглавление

<b>1</b>	<b>Общие положения.....</b>	<b>3</b>
1.1	Описание работы .....	3
1.2	Опции при поставке.....	5
1.3	Разъемы.....	5
1.4	Приложения.....	6

# 1 Общие положения

## 1.1 Описание работы

Прибор Discrete-to-Digital представляет собой устройство, подключаемое к персональному компьютеру (ПК) или ноутбуку по USB и предназначенное для приема сигналов разовых команд (ПК) по ГОСТ 18977 «27В/обрыв» или «корпус/обрыв».

Прибор основывается на двух микросхемах приемника РК 1582ВЖ1Б-0049, каскадно включенных по шине SPI. Каждая микросхема имеет 8 входов, индивидуально настраиваемых на тип разовой команды, а также настраиваемый порог срабатывания. Прибор позволяет управлять регистрами микросхем и считывать с них информацию.

Микросхемы приемника РК имеют изолированное питание, цифровые сигналы приборной части также гальванически развязаны от USB. Таким образом, порт USB защищен от нештатных ситуаций со стороны приборной части, на которую может подаваться напряжение по ГОСТ 19705.

Платы предоставляются с прошитыми микроконтроллерами Atmega328P и с программным обеспечением для ПК.

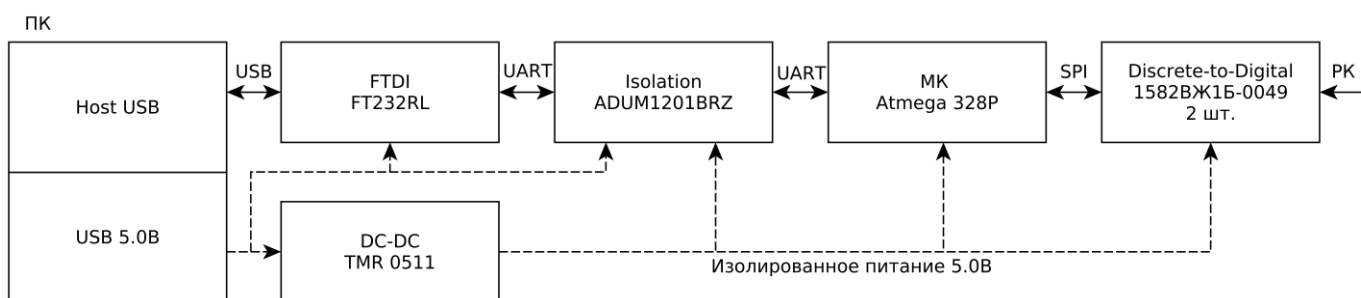


Рисунок 1. Структурная схема прибора.

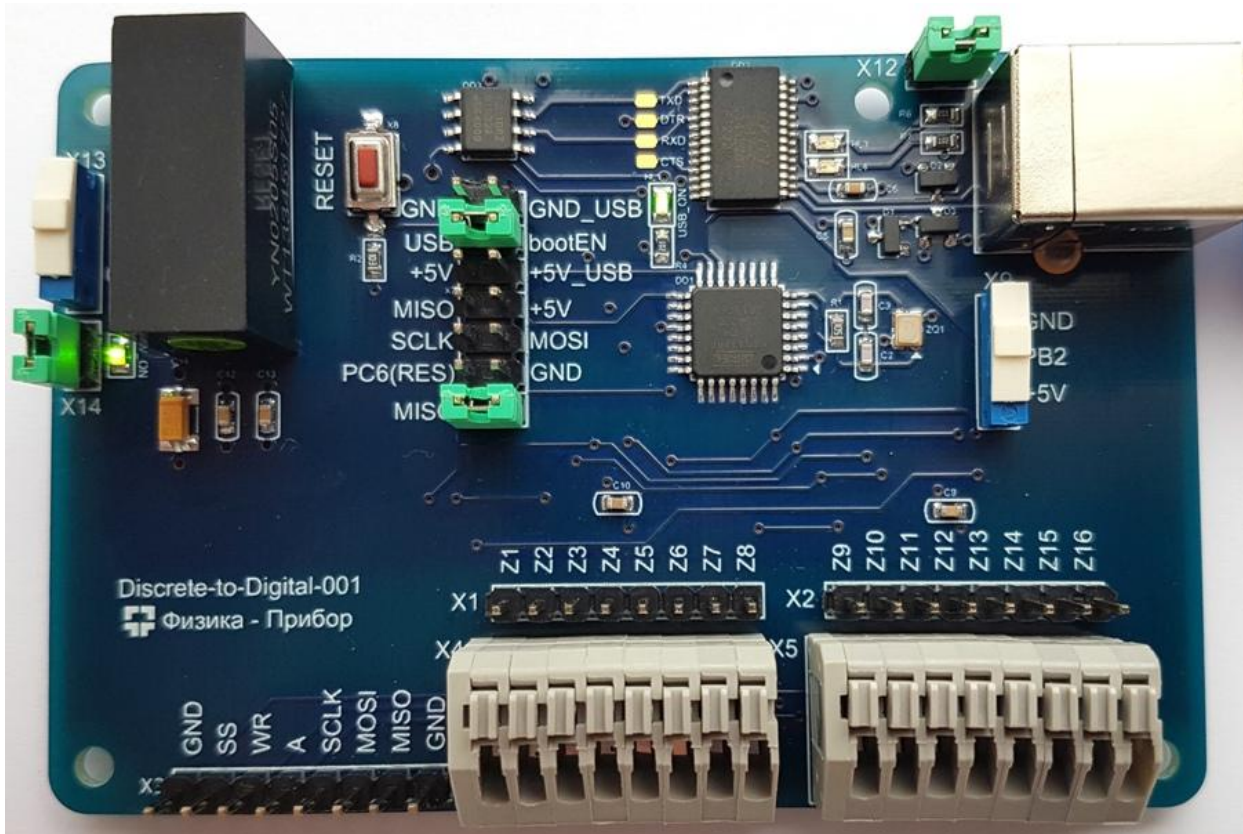


Рисунок 2. Фотография прибора Discrete-to-Digital-001. Верхняя сторона.

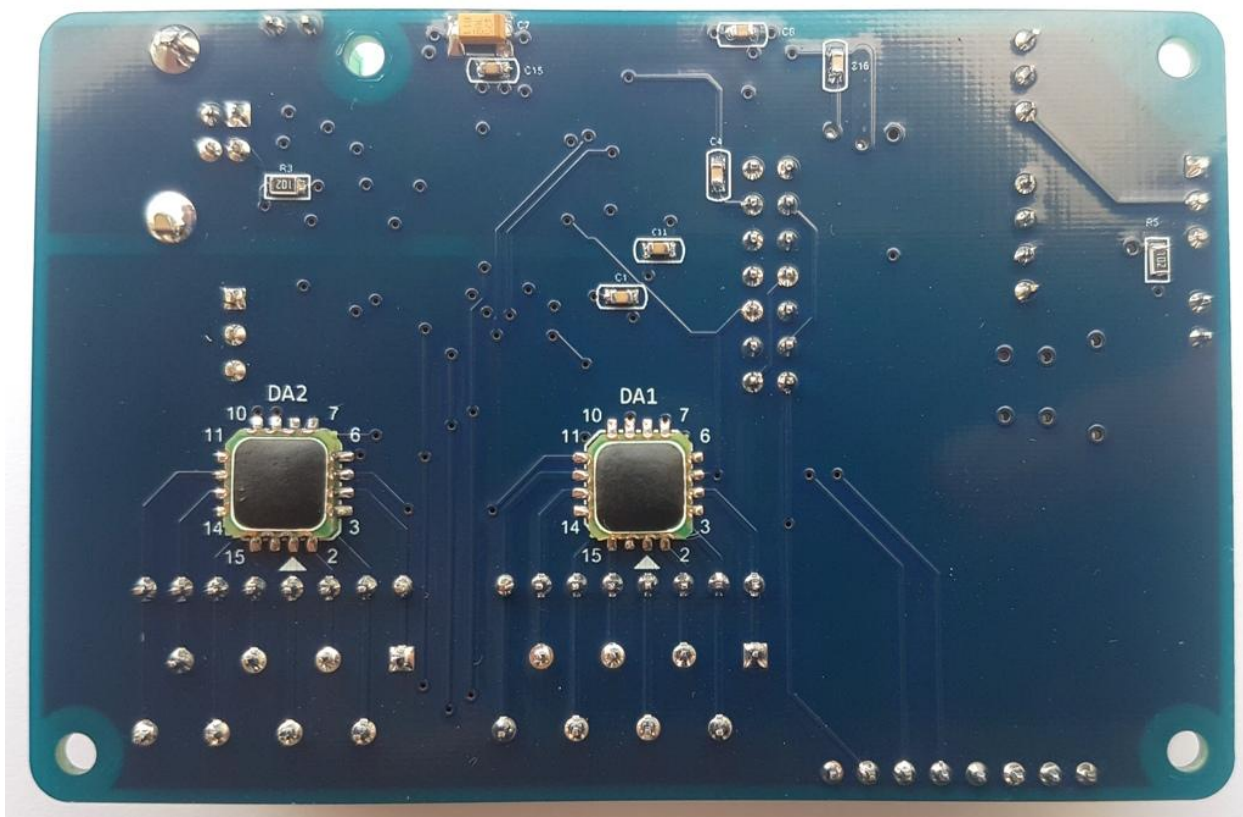


Рисунок 3. Фотография прибора Discrete-to-Digital-001. Нижняя сторона.

## 1.2 Опции при поставке

**Discrete-to-Digital-001.1** – микросхемы 1582ВЖ1Б-0049 установлены на плате в макетных корпусах, выполненных по технологии «кристалл на плате». Данный корпус имитирует металлокерамический LCC 5119.16-А и обладает аналогичной цоколевкой и расположением выводов, но изготовлен на печатной плате, сверху кристалл залит компаундом.

**Discrete-to-Digital-001.2** – микросхемы 1582ВЖ1Б-0049 установлены в металлокерамических корпусах 5119.16-А.

## 1.3 Разъемы

Подключение сигналов ПК может происходить через разъемы X1, X2, X4, X5. Разъемы X1, X2 предназначены для подключения проводами типа flying leads. Разъемы X4, X5 – зажимные.

Разъем X3 предназначен для проверки сигналов интерфейса SPI.

Джампер X12 предназначен для проверки тока потребления всей платы. Джампер X14 для проверки тока потребления приборной части.

Группа джамперов X6, X10, X15, X16 и разъем X7. В основном режиме работы, когда осуществляется считывание сигналов с микросхем приемников ПК, должны быть установлены джамперы X6 (MISO), X10. При перепрошивке МК необходимо подключить сигналы разъема X7: SCLK, MOSI, MISO, RES, GND, джампер X6 при этом разомкнуть.

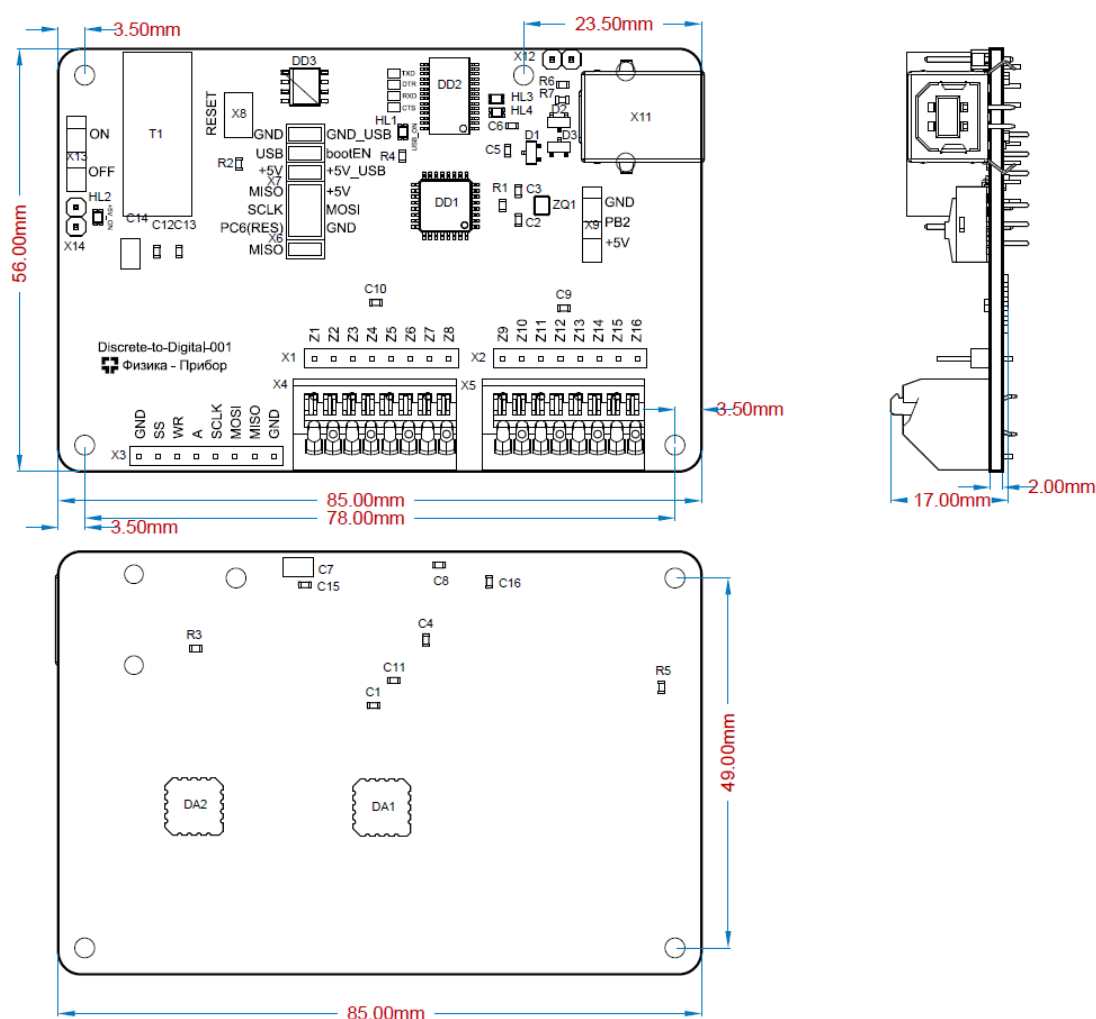


Рисунок 4. Чертеж прибора Discrete-to-Digital-001.

## 1.4 Приложения

Обязательным приложением к настоящему описанию является:

1. Руководство по эксплуатации программного обеспечения:

[http://npofizika.ru/pdf/FizikaPribor/DTD/Soft\\_DtD.pdf](http://npofizika.ru/pdf/FizikaPribor/DTD/Soft_DtD.pdf)

2. Инструкция по установке программного обеспечения и драйверов для устройства Discrete-to-Digital:

<http://npofizika.ru/pdf/FizikaPribor/DTD/Instruction.pdf>