

ООО НПП «МагнетикДон»

**Адаптер USB-CAN  
DSKM**

**Паспорт**

Новочеркасск  
2017

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения об изделии.....	3
1.1. Назначение.....	3
1.2. Технические характеристики.....	3
1.3. Устройство и принцип действия прибора.....	4
2. Комплектность.....	4
3. Срок службы и гарантия изготовителя.....	5
4. Гарантийные обязательства.....	5
5. Ограничения гарантийных обязательств.....	5
6. Сервисное обслуживание.....	5
7. Свидетельство о приемке.....	6

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

## 1.1. НАЗНАЧЕНИЕ

Адаптер предназначен для организации физического интерфейса CAN. Адаптер имеет встроенный источник питания +7,5В для работы внешних устройств. Гальваническая развязка отсутствует. Адаптер поддерживает работу CAN2.0. Предусмотрена возможность задания скорости шины, включение/выключение приема данных от шины.

Адаптер может быть использован для управления по шине CAN удаленными устройствами с персонального компьютера через стандартный драйвер D2XX от FTDI Chip.



Рис. 2 - Внешний вид адаптера

## 1.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Технические параметры адаптера приведены в таблице 1.

Таблица 1 - технические параметры источника питания.

Параметр		Значение
Напряжение питания		5В от USB порта
Выходное напряжение		+7.5В
Выходной ток		200 мА
Скорость шины		125 - 1000 кбит/сек
Тип разъема USB		USB-Mini B
Тип разъема CAN		UTS1JC104S
Распиновка разъема CAN	A	CANH
	B	CANL
	C	+7.5V VCC
	D	GND
Терминатор шины CAN		120 Ом
Габаритные размеры корпуса, не более		66x46x22 мм
Допустимые климатические условия температура воздуха, °С		от +5 до +40

относительная влажность (при температуре 25 °С), не более	90%
Масса	

### 1.3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ УСТРОЙСТВА

Адаптер построен на основе микросхемы моста USB-UART, FT232RL. Физический интерфейс CAN реализован на микросхеме PCA82C251. Пакеты данных от шины и USB порта обрабатываются микроконтроллером STM32F103. Специальная настройка микросхемы FT232RL запрашивает повышенную токовую нагрузку от USB порта, что позволяет питать внешние устройства. В адаптер встроены повышающий преобразователь выполненный на микросхеме ШИМ-контроллера TPS61175. Выходное напряжение по умолчанию задано равным 7,5В. Адаптер может быть выполнен с другим уровнем выходного напряжения, если это оговорено при заказе.

Для работы адаптера требуется стандартный драйвер D2XX, который можно найти на сайте производителя FTDI Chip (<http://www.ftdichip.com/Drivers/D2XX.htm>). При использовании драйвера в своей программе, при инициализации необходимо задавать скорость обмена 1250000 бит/с. Ниже для примера показан пример инициализации адаптера на языке Pascal (Delphi):

```

var
  count_FT232_devices      : Integer;
  Status_Result_Open_USB  : Integer;
  Status_Baud_Rate        : Integer;
begin
  FT_Enable_Error_Report:=false;
  GetFTDeviceCount;
  count_FT232_devices := FT_Device_Count;
  if count_FT232_devices > 0 then
    begin
      FT_Enable_Error_Report:=false;
      Close_USB_Device();
      FT_Enable_Error_Report:=true;
      Status_Result_Open_USB:= Open_USB_Device;
      if Status_Result_Open_USB = FT_OK then
        begin
          FT_Current_Baud:=1250000;
          Status_Baud_Rate:=Set_USB_Device_BaudRate;
          if Status_Baud_Rate=FT_OK then
            begin
              // Successful
            end;
          end;
        end;
      end;
    end;
end;

```

Обмен данными между ПК и адаптером производится фреймами по 12 байт которые считываются/записываются из буфера драйвера. Протокол передачи данных сервисной программы с адаптером:

### 1. Структура фрейма команды / данные

#### Структура пакета данных по USB

Байт данных	Описание
1	ID пакета MSB HSB LSB
2	
3	
4	Len длина пакета
5	Данные пакета
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

### 2. ID фрейма команд преобразователю

ID: 0x7FE

### 3. Структура пакета команд преобразователю

Байт данных	Описание
1	0x7FE MSB HSB LSB
2	
3	
4	Len длина пакета
5	Код команды
6	Данные пакета
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Коды команд:

записать ID приемника по CAN (3 байта, старший первый):	0x01
записать маску (3 байта, старший первый):	0x03
настроить скорость передачи данных (1 байт):	0x04
разрешить передачу данных в USB :	0x05
запросить настройки преобразователя:	0x06
пинг (ответ - все числа пакета = 17):	0x06

#### 4. Настройка скорости передачи данных

Таблица скоростей:

Скорость	Параметр
125 кБит/с	4
250 кБит/с	3
500 кБит/с	2
800 кБит/с	1
1000 кБит/с	0

#### 5. Настройки по умолчанию

Идентификационный номер приемника преобразователя	0x03
Маска приемника преобразователя	0x03
Скорость передачи данных	1000 кБит/с
Формат сообщений	стандартный (11 Бит)

#### 6. Структура фрейма ответа на запрос настроек преобразователя

Байт данных	Описание
1	0x7FE
2	
3	
4	0x08
5	ID приемника по CAN
6	
7	
8	Маска приемника преобразователя
9	
10	
11	Скорость передачи данных
12	Статус передачи данных в USB (разрешено/запрещено)

## 2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Соединительный кабель для связи с ПК USB-Mini B	1 шт.
Преобразователь USB-CAN	1 шт.
Паспорт	1 шт.

### **3. СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

Срок службы прибора - 5 лет.

Гарантийный срок эксплуатации прибора – 1 год со дня отправки потребителю.

Срок хранения прибора - 5 лет.

### **4. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Продавец гарантирует, что:

- проданное оборудование исправно и безопасно в эксплуатации.
- в течение срока гарантии продавец обеспечивает восстановление функциональных характеристик (посредством ремонта, а при его невозможности - посредством замены вышедших из строя узлов).

Гарантийный ремонт производится только при наличии заполненного паспорта устройства, с обязательным указанием серийного номера изделия и штампом организации продавца. Гарантийный ремонт производится на территории сервисного центра изготовителя.

### **5. ОГРАНИЧЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ**

Наличие механических повреждений, попыток самостоятельного ремонта, нарушение гарантийных пломб, маркировок и этикеток, служат основанием для отказа в гарантийном обслуживании.

Пользователь может самостоятельно устанавливать совместимое дополнительное оборудование. При этом он несет полную ответственность за правильность его установки, использования и за последствия этих действий.

### **6. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Сервисное обслуживание является дополнительной услугой. К сервисному обслуживанию относятся работы, не связанные с неисправностью оборудования:

- Настройка оборудования.
- Модернизация программного обеспечения.
- Исполнение преобразователя с другими типами разъемов
- Исполнение преобразователя с другим уровнем выходного напряжения.

Сервисное обслуживание выполняется на территории сервисного центра изготовителя и является платной услугой (если не оговорено иначе).

### Отметки о ремонте / модернизации в сервисном центре

Дата	Наименование работ	Серийный номер	Подпись

Тел. сервисного центра: +7 (86352) 5-16-84, e-mail: <http://magneticdon.ru/> ,  
[vspuzin@gmail.com](mailto:vspuzin@gmail.com)

### 7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Адаптер USB-CAN № \_\_\_\_\_, изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Начальник ОТК

М П

\_\_\_\_\_   
подпись