

SLCAN ASCII

Руководство пользователя

Версия 1.1

21.10.2014

Введение

Данное руководство предназначено для программистов, создающих программное обеспечение, которое использует USB-CAN конвертеры производства «НПП «Славна», «НПП «Славна-Спектр» и «Лаборатория СК».

Интерфейс ASCII.

Описание

USB – CAN конвертеры, использующие для работы драйвер виртуального COM порта, поддерживают интерфейс управления посредством простых ASCII команд. Данный интерфейс может быть использован в любой операционной системе с помощью программ терминалов.

В ASCII интерфейсе компьютер и устройство обменивается пакетами, состоящими из ASCII символов. Пакет может иметь следующий формат:

1	[CMD] [DATA] [CR]	[CMD] – один символ идентификатора команды, значение регистрозависимо. [DATA] - символы байт данных, количество определяется форматом команды. Значения регистронезависимы, но должны быть шестнадцатеричными символами: 0-9, A-F, a-f. [CR] – завершающий символ (ASCII код 13).
2	[CR]	одиночный символ ASCII с кодом 13
3	[BEL]	одиночный символ ASCII с кодом 7

Команды

Для управления устройством компьютер отправляет пакеты с командами, на которые устройство должно ответить. Допустимы следующие пакеты:

C[CR]

Команда переключает устройство в конфигурационный режим CONFIG. В конфигурационном режиме CAN контроллер находится в режиме BUSOFF.

Команда активна, если контроллер был раньше в рабочем режиме NORMAL или LISTEN ONLY.

Ответ: [CR] или [BEL]

F[CR]

Команда читает флаги ошибок.

Ответ: F[CR] или [BEL]

xx – один байт в шестнадцатеричном виде с флагами ошибок. Биты означают следующее

0 – не используется.

1 – не используется.

2 – Error warning. Один из счетчиков ошибок превысил значение 96.

3 – Data overrun.

4 – не используется.

5 – Error passive. CAN контроллер находится в режиме ERROR PASSIVE

6 – Arbitration Lost.

7 – Bus error.

L[CR]

Команда переключает устройство в режим LISTEN ONLY. Команда активна только тогда, когда устройство находится в конфигурационном режиме CONFIG.

Ответ:[CR] или [BEL]

N[CR]

Команда читает серийный номер устройства

Ответ: Nxxxx[CR] или [BEL]

xxxx – серийный номер устройства. Обычно '1234'.

O[CR]

Команда переводит устройство в нормальный рабочий режим NORMAL. Команда активна только тогда, когда устройство находится в конфигурационном режиме CONFIG.

Ответ:[CR] или [BEL]

riiiL[CR]

Команда передает стандартный фрейм удаленного запроса данных. Команда активна только тогда, когда устройство находится в нормальном режиме NORMAL.

iii 11 битовый идентификатор фрейма в шестнадцатеричном формате (000-7FF)

L поле DLC фрейма (0-8)

Ответ:[CR] или [BEL]

RiiiiiiiL[CR]

Команда передает расширенный фрейм удаленного запроса данных. Команда активна только тогда, когда устройство находится в нормальном режиме NORMAL.

iiiiiii 29 битовый идентификатор фрейма в шестнадцатеричном формате (00000000-1FFFFFFF)

L поле DLC фрейма (0-8)

Ответ:[CR] или [BEL]

Sn[CR]

Команда устанавливает стандартные скорости передачи. Команда активна только тогда, когда устройство находится в конфигурационном режиме CONFIG.

n индекс скорости передачи. Допустимы следующие значения.

0	10 Кбит/с
1	20 Кбит/с
2	50 Кбит/с
3	100 Кбит/с
4	125 Кбит/с
5	250 Кбит/с
6	500 Кбит/с
7	800 Кбит/с
8	1000 Кбит/с
9	95,238 Кбит/с
7	800 Кбит/с
9	95,238 Кбит/с
a	8,333 Кбит/с
b	47,619 Кбит/с
c	33,333 Кбит/с
d	5 Кбит/с

Ответ:[CR] или [BEL]

tiiiLDDDDDDDDDDDDDDDD[CR]

Команда передает стандартный фрейм. Команда активна только тогда, когда устройство находится в нормальном режиме NORMAL.

iii 11 битовый идентификатор фрейма в шестнадцатеричном формате (000-7FF)

L поле DLC фрейма (0-8)

DD байт данных фрейма в шестнадцатеричном формате (00-FF). Количество байт должно соответствовать полю DLC фрейма.

Ответ:[CR] или [BEL]

TiiiiiiiLDDDDDDDDDDDDDDDD[CR]

Команда передает расширенный фрейм. Команда активна только тогда, когда устройство находится в нормальном режиме NORMAL.

- iiiiiii 29 битовый идентификатор фрейма в шестнадцатеричном формате (00000000-1FFFFFFF)
- L поле DLC фрейма (0-8)
- DD байт данных фрейма в шестнадцатеричном формате (00-FF). Количество байт должно соответствовать полю DLC фрейма.

Ответ:[CR] или [BEL]

V[CR]

Команда читает версию hardware и firmware устройства

Ответ: Vhhff[CR] или [BEL]

hh – версия hardware.

ff – версия firmware.

Z[CR]

Команда переключает режим генерации временных меток. По умолчанию режим генерации выключен. Временная метка передается устройством в конце пакета с принятым CAN фреймом. Счетчик временных меток обнуляется в момент перехода в режим NORMAL или LISTEN ONLY. Генератор временных меток работает с частотой 1 мс, инкрементируя счетчик. Когда счетчик достигает величины 60000, то он сбрасывается в 0.

Ответ: [CR] или [BEL]

Входящие пакеты

Устройство в режимах LISTEN ONLY и NORMAL передает пакеты с информацией о принятых CAN фреймах.

riiiLssss[CR]

Принят стандартный фрейм удаленного запроса данных.

- iii 11 битовый идентификатор фрейма в шестнадцатеричном формате (000-7FF)
- L поле DLC фрейма (0-8)
- ssss шестнадцатеричная временная метка приема фрейма (0000 – EA5F). Присутствует только тогда, когда генерация временных меток включена.

RiiiiiiiLssss[CR]

Принят расширенный фрейм удаленного запроса данных.

- iiiiiii 29 битовый идентификатор фрейма в шестнадцатеричном формате (00000000-1FFFFFFF)
- L поле DLC фрейма (0-8)
- ssss шестнадцатеричная временная метка приема фрейма (0000 – EA5F). Присутствует только тогда, когда генерация временных меток включена.

tiiiLDDDDDDDDDDDDDDssss[CR]

Принят стандартный фрейм.

- iii 11 битовый идентификатор фрейма в шестнадцатеричном формате (000-7FF)
- L поле DLC фрейма (0-8)
- DD байт данных фрейма в шестнадцатеричном формате (00-FF). Количество байт должно соответствовать полю DLC фрейма.
- ssss шестнадцатеричная временная метка приема фрейма (0000 – EA5F). Присутствует только тогда, когда генерация временных меток включена.

TiiiiiiiLDDDDDDDDDDDDDD[CR]

Принят расширенный фрейм.

- iiiiiii 29 битовый идентификатор фрейма в шестнадцатеричном формате (00000000-1FFFFFFF)
- L поле DLC фрейма (0-8)

- DD байт данных фрейма в шестнадцатеричном формате (00-FF). Количество байт должно соответствовать полю DLC фрейма.
- ssss шестнадцатеричная временная метка приема фрейма (0000 – EA5F). Присутствует только тогда, когда генерация временных меток включена.

Пример использования

Ниже, в таблице, приведен пример работы по ASCII интерфейсу.

Пакеты		Описание
От PC к устройству	От устройства к PC	
S8[CR]	[CR]	Установить скорость передачи 1 Мбит/с
Z[CR]	[CR]	Включить временные метки.
O[CR]	[CR]	Перейти в нормальный режим.
	t1231AF0025[CR]	Принят стандартный CAN фрейм. Идентификатор – 0x123 Кол-во байт данных – 1 Данные – 0xAF Временная метка – 37 мс
T110000AB223D1[CR]	[CR]	Отправлен расширенный CAN фрейм. Идентификатор – 0x110000AB Кол-во байт данных – 2 Данные – 0x23 0xD1
	r00110100[CR]	Принят стандартный CAN фрейм удаленного запроса данных. Идентификатор – 0x001 Кол-во байт данных – 1 Временная метка – 256 мс
t001134[CR]	[CR]	Отправлен стандартный CAN фрейм. Идентификатор – 0x001 Кол-во байт данных – 1 Данные – 0x34