

Библиотека OWEN

Реализация протокола OWEN на языке программирования Tcl

Руководство пользователя

17 апреля 2013 г.

1 Общие сведения

Данная библиотека реализует протокол обмена компании OWEN на языке программирования Tcl. Данный протокол используется для взаимодействия с устройствами производства данной компании через последовательный порт. Описание протокола можно найти на сайте компании owen.ru.

В данной версии библиотека позволяет:

- отправлять команды на устройство;
- считывать строковые параметры из устройства;
- считывать и записывать целочисленные параметры;
- считывать и записывать параметры в формате FLOAT24 (24-битовое число с плавающей точкой).

2 Описание библиотеки

2.1 Принцип работы

2.1.1 Дескриптор

Перед началом обмена с устройством необходимо создать *дескриптор* — структура, описывающая параметры устройства, такие как адрес после-

довательного порта и его установки, адрес самого устройства, величина таймаута и пр. Дескриптор создаётся командой `::owen::configure`:

```
# Последовательный порт COM1, адрес устройства 32
set desc [::owen::configure -port COM1 -addr 32]
# Дескриптор создан
# Теперь запрашиваем параметр DEV
set dev [::owen::readString $desc DEV]
```

Полученный дескриптор далее используется для обмена.

2.1.2 Использование порта

Последовательный порт, по которому происходит обмен, открывается непосредственно перед передачей данных и закрывается сразу после получения ответа от устройства.

2.1.3 Информация об ошибке

Все команды обмена с устройством, которые возвращают какое-либо значение, в случае ошибки возвращают пустую строку без генерации исключительной ситуации. Чтобы узнать детальную информацию об ошибке, используются команды `::owen::lastStatus` и `::owen::lastError`.

Команда `::owen::lastStatus` возвращает *статус* последней выполненной операции. Если статус равен `::owen::STATUS_OK`, операция прошла успешно и нет необходимости вызывать команду `::owen::lastError`.

- `::owen::STATUS_OK` — операция прошла успешно, не нужно далее вызывать `::owen::lastError`.
- `::owen::STATUS_EXCEPTION` — устройство сигнализирует об исключительной ситуации, нужно вызвать команду `::owen::lastError`, чтобы получить код ситуации. Например, код `0xFE` говорит об отсутствии связи с АЦП. Расшифровка кодов исключительных ситуаций см. в документации к устройству.
- `::owen::STATUS_NETWORK_ERROR` — произошла ошибка обмена данными. Как правило, данный статус говорит о попытке получить или записать значение параметра с неверным типом значения. Например, целочисленный параметр считывается командой `::owen::readFloat24`, или 16-битовое целочисленное значение записывается командой `::owen::writeInt8`. В этом случае необходимо вызвать команду `::owen::lastError`,

чтобы узнать код ошибки. Список кодов ошибок приведён в документации к устройству. Например, код 0x31 соответствует ошибке «Размер поля данных не соответствует ожидаемому». Также имеется несколько дополнительных кодов ошибок:

- `::owen::ERROR_BAD_DATA` — полученные данные не являются корректным пакетом. Вероятно требуется уменьшить скорость обмена.
- `::owen::ERROR_BAD_LENGTH` — полученный пакет имеет неверную длину. Нужно проверить правильность работы устройства.
- `::owen::ERROR_TIMEOUT` — таймаут ожидания ответа от устройства. Необходимо проверить правильность физического подключения и питание устройства.
- `::owen::STATUS_PORT_ERROR` — произошла ошибка открытия или конфигурирования последовательного порта. Команда `::owen::lastError` вернёт текстовое описание ошибки. Например, данная ситуация может произойти при попытке соединения с устройством по отсутствующему порту.

Команда `::owen::lastError` возвращает детальное описание ошибки. Трактовки значения зависит от статуса, см. выше. В зависимости от статуса команда возвращает либо числовой код, либо текстовое описание ошибки.