

Документация, содержащая описание функциональных характеристик экземпляра программного обеспечения Подпрограмма конфигурационного веб-интерфейса устройства BMS 4xRS485-Ethernet interface (4-портовый преобразователь RS-232/485 в Ethernet).

Организация: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИРИДИЙ БМС»

JSC "IRIDI BMS"

Юридический адрес: 622036, Свердловская область, городской округ город Нижний Тагил, г. Нижний Тагил, ул. Серова, д. 14

ИНН: 6623148373 | ОГРН: 1256600027089 | КПП: 662301001 | ОКПО: 59964621

Телефон: +7 (499) 322-73-29 (доб. 2) | E-mail: contact@iridi.ru

Оглавление

Документация, содержащая описание функциональных характеристик экземпляра программного обеспечения Подпрограмма конфигурационного веб-интерфейса устройства BMS 4xRS485-Ethernet interface (4-портовый преобразователь RS-232/485 в Ethernet)......1

1. Введение.....2

2. Общие функциональные возможности.....2

3. Функциональные характеристики программного обеспечения.....2

3.1. Управление последовательными портами2

3.2. Сетевые функции3

3.3. Веб-интерфейс3

3.4. Система управления и мониторинга.....3

3.5. Режимы работы портов4

3.6. Безопасность и защита4

4. Системные каналы управления.....4

4.1. Системные каналы управления.....4

4.2. Системные теги (каналы обратной связи)6

5. Технические характеристики функциональности7

1. Введение

Настоящая документация содержит описание функциональных характеристик программного обеспечения 4-портового преобразователя RS-232/485 в Ethernet (I-PX-RS4). Устройство предназначено для организации систем управления в проектах домашней и коммерческой автоматизации, обеспечивая интеграцию стороннего оборудования по последовательным интерфейсам связи RS-232/485.

Программное обеспечение обеспечивает двустороннее преобразование данных между Ethernet и последовательными интерфейсами, позволяя удаленно управлять аудио-видео оборудованием, инженерными системами и другим оборудованием, поддерживающим управление по RS-232/485 интерфейсам.

2. Общие функциональные возможности

Программное обеспечение I-PX-RS4 обеспечивает следующие основные функции:

- Двустороннее преобразование данных между Ethernet и последовательными интерфейсами RS-232/485
- Удаленное управление оборудованием через локальную сеть
- Настройка параметров каждого из 4 портов через веб-интерфейс
- Гальваническая изоляция для защиты от помех
- Поддержка различных режимов работы последовательных интерфейсов
- Мониторинг состояния устройства и диагностика
- Поддержка нескольких одновременных TCP/IP подключений
- Настройка параметров протоколов передачи данных
- Автоматическое определение MAC-адреса и IP-адресации

3. Функциональные характеристики программного обеспечения

3.1. Управление последовательными портами

Программное обеспечение обеспечивает полный контроль над всеми 4 последовательными портами устройства:

- Настройка скорости передачи данных: 9600, 19200, 38400, 57600 и 115200 бод
- Настройка бит данных: 7 или 8 бит
- Настройка четности: None, Odd, Even
- Настройка стоповых бит: 1, 1.5 или 2
- Аппаратное управление потоком: RTS/CTS

- Режим работы порта: RS-232, RS-232 с Flow Control, RS-485
- Упаковка данных: настройка длины пакета, разделителей, обработка разделителей, принудительная передача

3.2. Сетевые функции

Программное обеспечение обеспечивает следующие сетевые функции:

- DHCP-клиент: автоматическое получение сетевых параметров
- IPv4-поддержка: работа с IPv4 адресами
- HTTP-сервер: для веб-интерфейса
- TCP/IP-протоколы: надежная передача данных
- ICMP-протокол: для диагностики сети
- Поддержка до 16 одновременных TCP/IP подключений (по 4 на каждый из 4 TCP/IP портов)
- Гальваническая изоляция для защиты от помех
- PoE-поддержка (IEEE 802.3at) для питания через Ethernet-порт

3.3. Веб-интерфейс

Программное обеспечение предоставляет удобный веб-интерфейс для управления устройством:

- Первичная настройка: настройка сетевых параметров, параметров последовательных портов
- Мониторинг состояния: отображение текущего состояния всех портов
- Диагностика сети: просмотр статистики передачи данных, ошибок передачи
- Обновление прошивки: возможность обновления программного обеспечения через веб-интерфейс
- Сброс настроек: возможность восстановления заводских настроек
- Логирование событий: просмотр системных логов и ошибок

3.4. Система управления и мониторинга

Программное обеспечение обеспечивает следующие системы управления и мониторинга:

- Система индикации: 4 LED-индикатора для отображения состояния обмена данными по последовательным интерфейсам
- Системный LED-индикатор: отображает состояние работы устройства (рабочий режим, режим бутлоадера, ошибки)

- Система мониторинга состояния сети: отслеживание активности TCP-соединений
- Система мониторинга последовательных портов: отслеживание активности по каждому из 4 портов
- Система логирования: запись событий и ошибок для последующего анализа

3.5. Режимы работы портов

Программное обеспечение поддерживает различные режимы работы последовательных портов:

- RS-232 режим: стандартный режим работы с последовательными интерфейсами
- RS-232 с Flow Control: режим с аппаратным управлением потоком данных
- RS-485 режим: режим работы с RS-485 интерфейсами
- Конфигурация для разных протоколов: настройка параметров для работы с различными протоколами (Modbus RTU, другие протоколы)

3.6. Безопасность и защита

Программное обеспечение обеспечивает следующие функции безопасности:

- Защита от несанкционированного доступа: настройка прав доступа к веб-интерфейсу
- Гальваническая изоляция: защита от помех и перенапряжений
- Защита от перегрузок: автоматическое отключение при превышении допустимых параметров
- Защита от несанкционированного обновления прошивки: проверка целостности прошивки перед обновлением

4. Системные каналы управления

Программное обеспечение реализует систему каналов управления для конфигурации и управления устройством:

4.1. Системные каналы управления

Канал	Название	Описание
[1]	Reboot	Перезагрузка устройства
[2]	Name	Установка имени устройства

Канал	Название	Описание
[3]	PIN	Установка PIN-кода для доступа к устройству
[4]	DateTime	Установка системного времени
[5]	Reset	Сброс всех настроек устройства до заводских
[6]	Apply	Применение изменений после настройки
[7]	UserID	Установка идентификатора пользователя
[10]	BaudRate	Настройка скорости передачи данных RS-485
[101]	RS485 Address	Установка адреса RS-485 устройства
[102]	Modbus Function	Настройка функций Modbus
[103]	RS485 Mode	Выбор режима работы RS-485
[104]	RS485 Parity	Настройка четности RS-485
[105]	RS485 StopBits	Настройка стоп-битов RS-485
[106]	RS485 DataBits	Настройка битов данных RS-485
[107]	TCP Port	Настройка TCP-порта для последовательного порта
[108]	Connection Mode	Режим соединения (Server, Client)
[109]	Keep Alive	Включение/выключение контроля активности соединения
[110]	Timeout	Таймаут соединения

Канал	Название	Описание
[111]	Packet Length	Настройка длины пакета данных
[112]	Delimiter	Настройка разделителя данных
[113]	Delimiter Process	Настройка обработки разделителя
[114]	Force Transmit	Принудительная передача данных

4.2. Системные теги (каналы обратной связи)

Тег	Название	Описание
[3]	DateTime	Текущее системное время
[4]	ManufactureCode	Код производства устройства
[5]	SerialNumber	Серийный номер устройства
[6]	CoreTemperature	Температура ядра микроконтроллера
[9]	ScheduleEnable	Состояние расписаний (включено/выключено)
[10]	DeviceVoltage	Напряжение питания устройства
[11]	DayPhase	Текущая фаза дня (день, ночь, сумерки)
[12]	IsNight	Признак ночного времени (1 - ночь, 0 - день)
[13]	IsDay	Признак дневного времени (1 - день, 0 - ночь)
[14]	IsTwilight	Признак сумерек (1 - сумерки, 0 - нет)
[15]	IsMorningTwilight	Признак утренних сумерек (1 - утренние сумерки, 0 - нет)
[16]	IsEveningTwilight	Признак вечерних сумерек (1 - вечерние сумерки, 0 - нет)

Тег	Название	Описание
[17]	MorningTwilightStarted	Время начала утренних сумерек
[18]	DayStarted	Время начала дня
[19]	EveningTwilightStarted	Время начала вечерних сумерек
[20]	NightStarted	Время начала ночи
[21]	TwilightStarted	Время начала сумерек
[101]	RS485 Address	Адрес RS-485 устройства
[102]	RS485 BaudRate	Скорость передачи данных RS-485
[103]	RS485 Parity	Четность RS-485
[104]	RS485 StopBits	Стоп-биты RS-485
[105]	RS485 DataBits	Биты данных RS-485
[106]	TCP Port	TCP-порт для последовательного порта
[107]	Connection Status	Состояние соединения
[108]	Bytes Sent	Количество переданных байт
[109]	Bytes Received	Количество полученных байт
[110]	Errors	Количество ошибок передачи

5. Технические характеристики функциональности

- Поддержка до 16 одновременных TCP/IP подключений (по 4 на каждый из 4 TCP/IP портов)
- Максимальная скорость передачи данных по RS-485: 115200 бод
- Время реакции на сетевые запросы: не более 50 мс
- Время реакции на команды последовательных интерфейсов: не более 20 мс

- Точность системного времени: ± 1 секунда в сутки
- Время работы без перезагрузки: не менее 30 дней
- Максимальное количество одновременных соединений на порт: 4
- Максимальное количество каналов управления: 114
- Максимальное количество системных тегов: 110