

ОВЕН ПЛК2xx / СПК1xx

Обзор возможностей новой линейки контроллеров

Начало в 11:00



ОВЕН ПЛК2xx / СПК1xx

Обзор возможностей новой линейки контроллеров

Гайнутдинов Кирилл

Учебный центр

kurs_PLC@owen.ru



Проверка связи

Друзья, сейчас мы будем проверять работу микрофонов и камер.

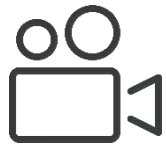
Если вы хорошо нас слышите и видите, поставьте **+** в чат.



Организационные моменты



Планируем уложиться в 2 часа



Ведем запись вебинара



Чат отлично подходит для ваших вопросов



Программа вебинара

- Современная линейка контроллеров ОВЕН (30 минут)
- Анонс текущих разработок (15 минут)
- Компоненты ОВЕН для CODESYS V3.5 (30 минут)
- Функционал новых прошивок (30 минут)
- Быстрый старт с ПЛК210 (15 минут)



ОВЕН ПЛК2xx / СПК1xx

Обзор возможностей новой линейки контроллеров

Современная линейка контроллеров ОВЕН



Программируемый логический контроллер ПЛК210

Контроллер для **средних** и **распределенных** систем автоматизации с расширенными коммуникационными возможностями и дополнительными функциями обеспечения надежности

Соответствует концепции Industry 4.0



SMART



REALTIME



CONNECTED



SECURE

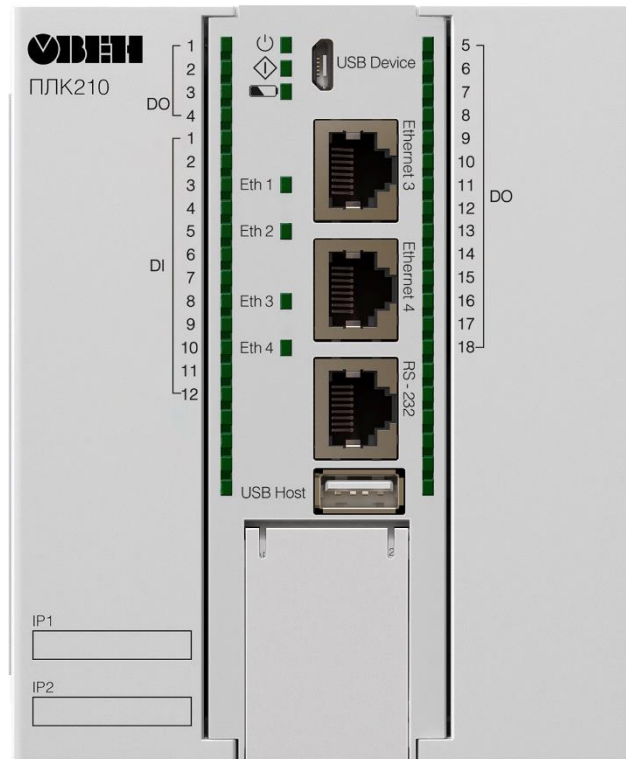


ПЛК210 | Основные характеристики

ARM® Cortex-A8 800 MHz

ROM 512 Mb
RAM 256 Mb

Linux



4 × Ethernet
2 × RS-485
1 × RS-232
1 × USB Host
1 × USB Device
1 × Micro SD

Быстрые дискретные
входы и выходы

Аналоговые входы и
выходы

ПЛК210 | Особенности конструкции

- Вертикальная ориентация
Эффективное использование объема шкафа
- Съёмные клеммные колодки
Простая и быстрая замена контроллера без перекоммутации проводов
- Поканальная индикация
Простое обнаружение и диагностика неисправностей и состояний
- Система укладки кабеля
Удобная и аккуратная укладка кабеля
- Крепление на DIN-рейку и стену
Вариативность в способах установки

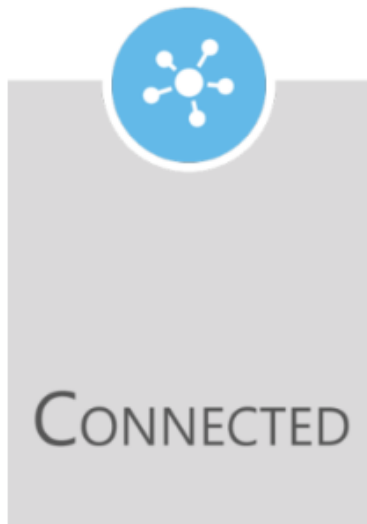


ПЛК210 | Конструктивные улучшения

- Батарея CR2032
Отвечает только за часы реального времени
- Простой доступ к батарее
Быстрая замена без остановки технологического процесса и разборки корпуса контроллера
- Переключатель, кнопка и SD-карта под крышкой
Защита от случайного воздействия
- Питание на отдельных клеммниках
Минимизация ошибки подключения
- Диапазон рабочих температур - 40 .. + 55 °С
Эксплуатация в неотапливаемых или необслуживаемых помещениях

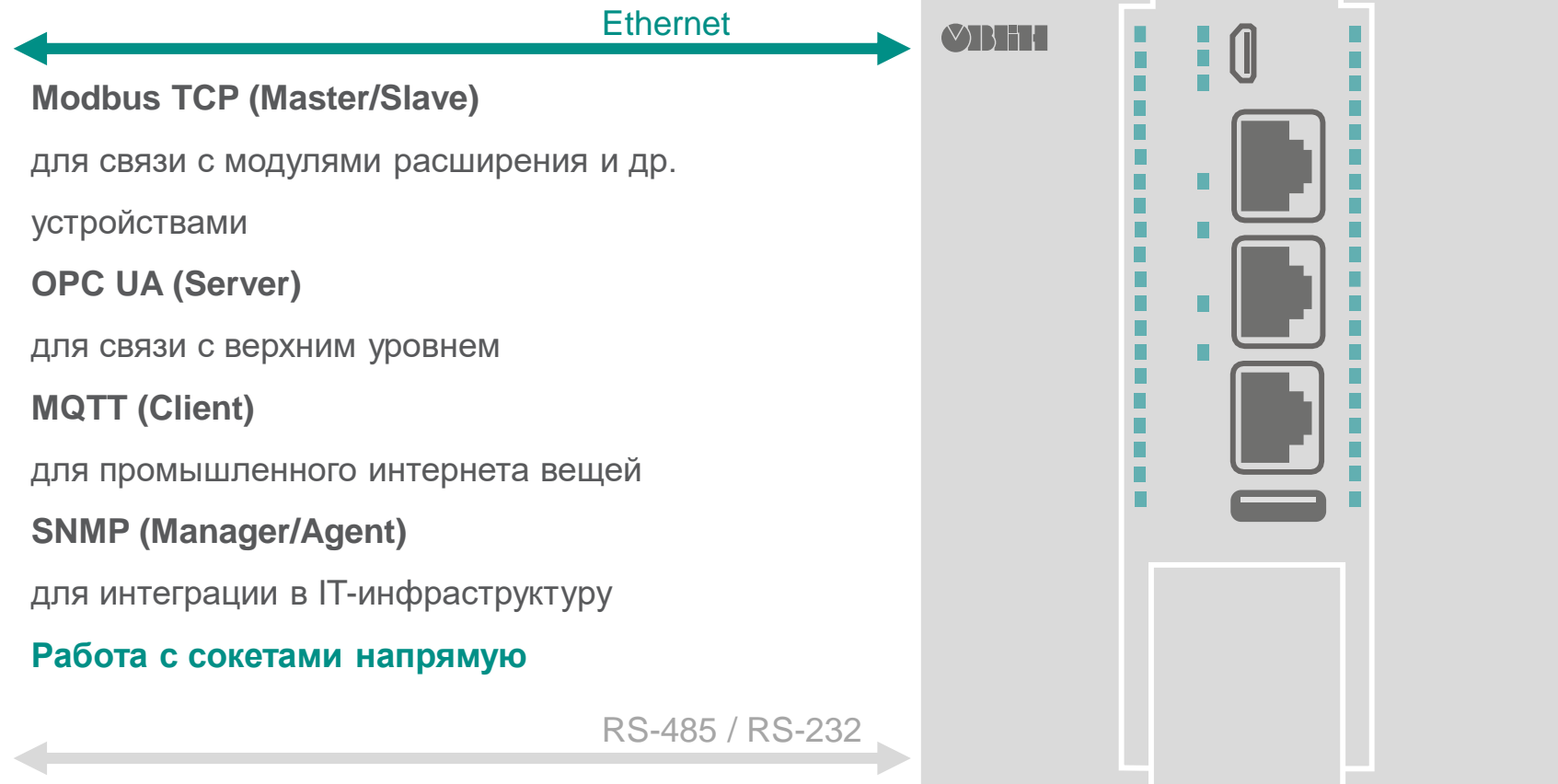


Industry 4.0. Connected | Интеграция

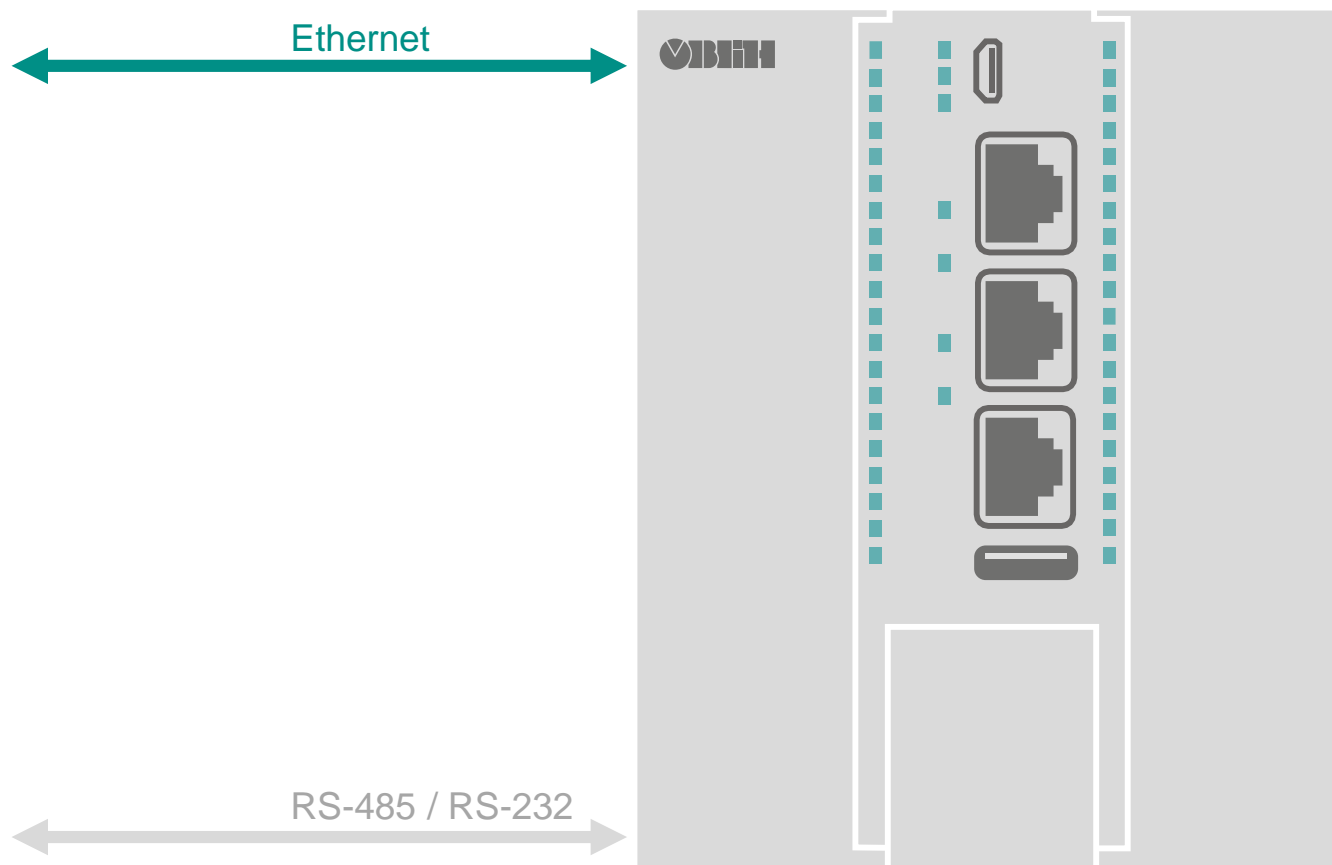


- **Основной интерфейс обмена - Ethernet**
Позволяет использовать различные сетевые топологии, а также применять контроллер в качестве шлюза между промышленной сетью и сетью предприятия
- **Большое разнообразие коммуникационных протоколов**
Простое объединение устройств с различными протоколами
- **Поддержка WEB-визуализации CODESYS**
Разработка алгоритма и визуализации в едином проекте с возможностью доступа к мониторингу и управлению с любого устройства с веб-браузером
- **Поддержка OwenCloud**
Добавление контроллера в облако за пару кликов с автоматическим импортом необходимых переменных

ПЛК210 | Ethernet, коммуникационные протоколы



ПЛК210 | Ethernet, прикладные протоколы



NTP для синхронизации часов реального времени

FTP для передачи файлов

SSH для зашифрованного удаленного подключения к Linux

HTTP для передачи произвольных данных

HTTPS для зашифрованной передачи произвольных данных

SMTP / IMAP для отправки электронной почты

WireGuard / OpenVPN для доступа к виртуальным частным сетям

STP / RSTP для контроля наличия петель в Ethernet

ПЛК210 | RS-485 / RS-232, коммуникационные протоколы



Modbus RTU / ASCII (Master/Slave)

для связи с модулями расширения и др. устройствами

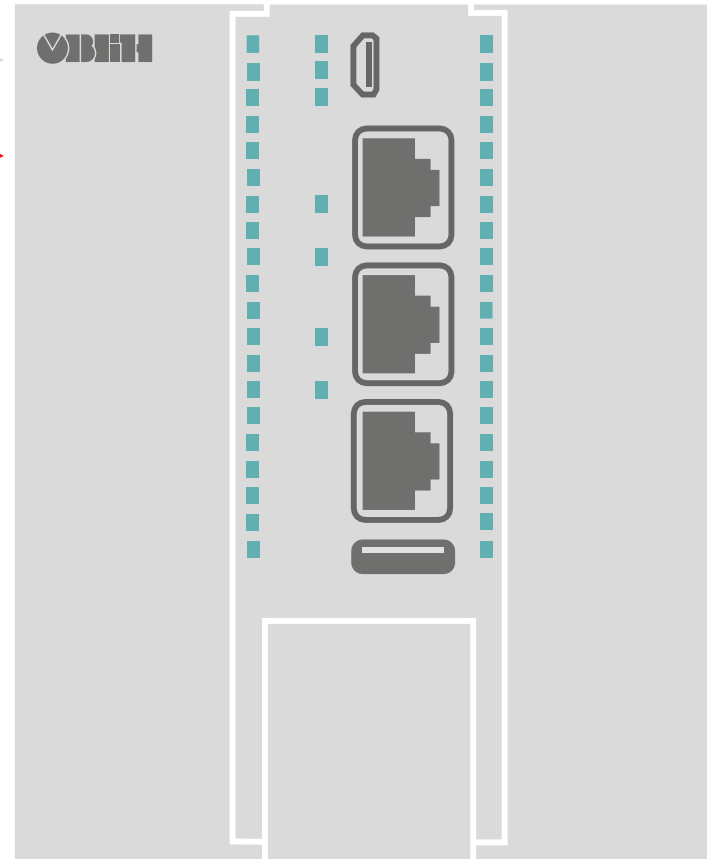
ОВЕН

для связи со старыми приборами ОВЕН

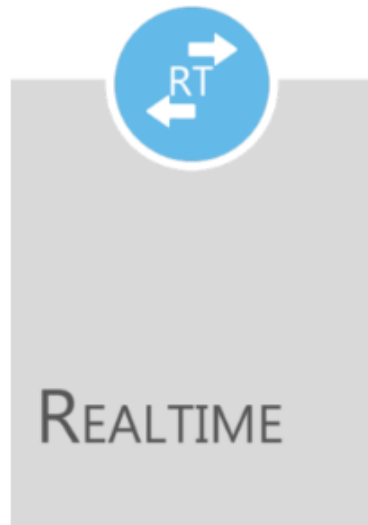
Готовые блоки

для опроса тепло/электросчетчиков

Работа с COM-портом напрямую



Industry 4.0. Realtime | Работа в реальном времени



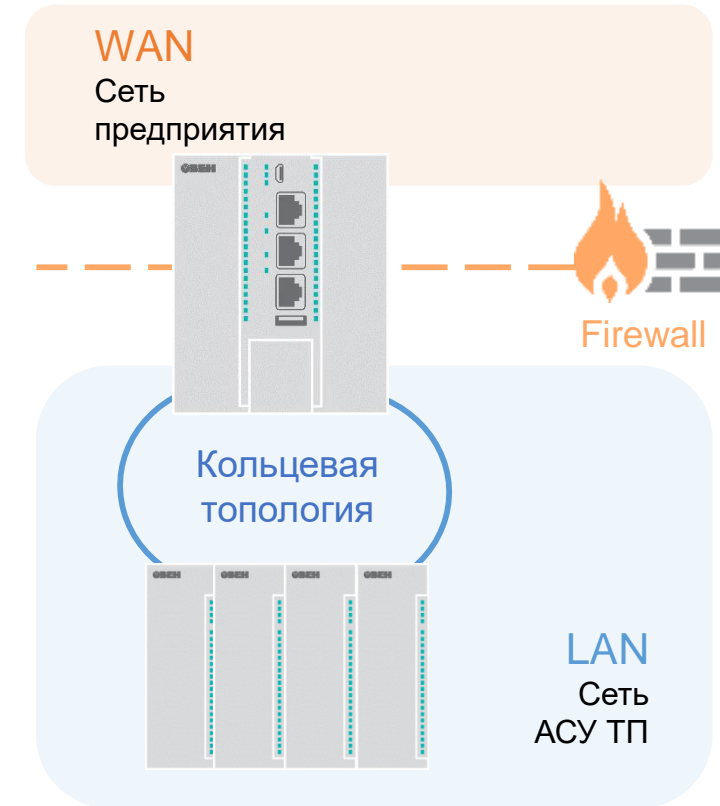
- Linux OS с Real-Time патчем
Стабилизированное время цикла пустого проекта - 3 мс
- Быстрые дискретные входы/выходы на выделенном PRU
Для подключения высокочастотных счетчиков до 95 кГц и энкодеров
Для генерирования пачек импульсов и ШИМ-модуляции до 60 кГц
* Прерывания и прямой доступ к PRU не поддерживаются



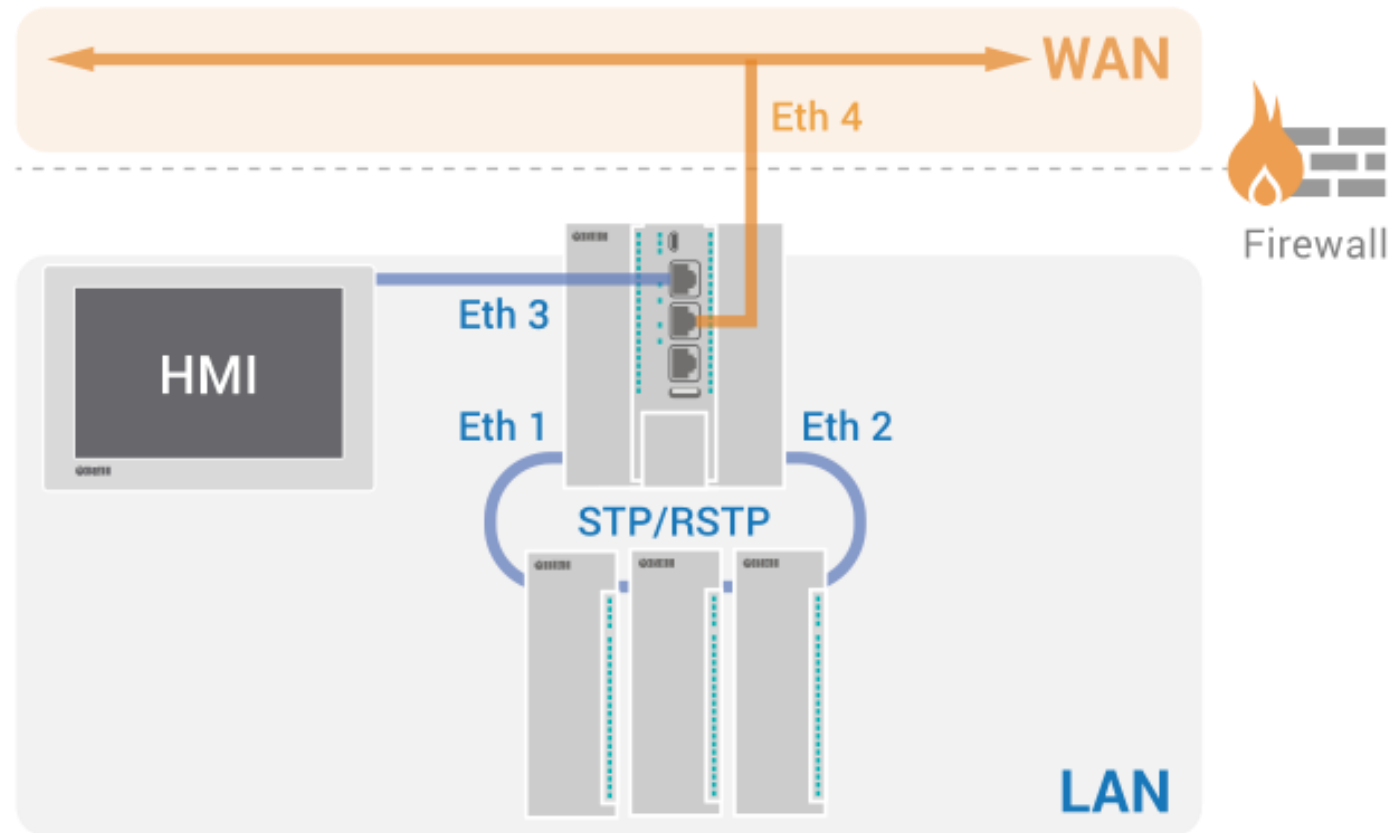
Industry 4.0. Secure | Отказоустойчивость



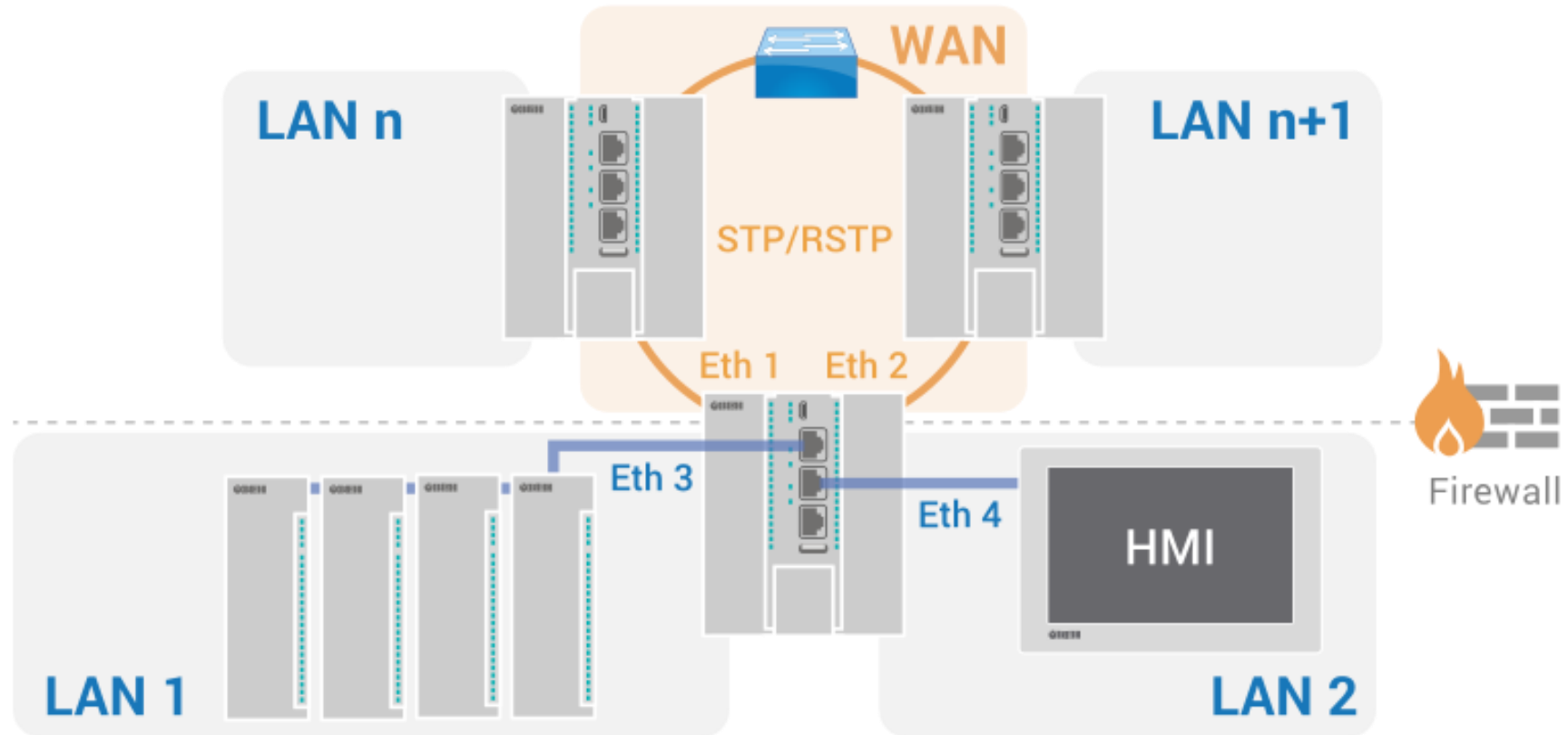
- **Двойной ввод питания**
Резервирование контроллера по питанию и обеспечение безударного переключения на резервный источник
- **Кольцевая топология Ethernet**
Поддержка STP/RSTP позволяет подключать модули Mx210 и другие сетевые устройства кольцом
- **Встроенный межсетевой экран (Firewall)**
ПЛК в роли шлюза между сетью АСУ ТП и сетью предприятия
- **Поддержка CODESYS Redundancy (бета-тест)**
Горячее резервирование в отказоустойчивых системах, где остановка технического процесса неприемлема



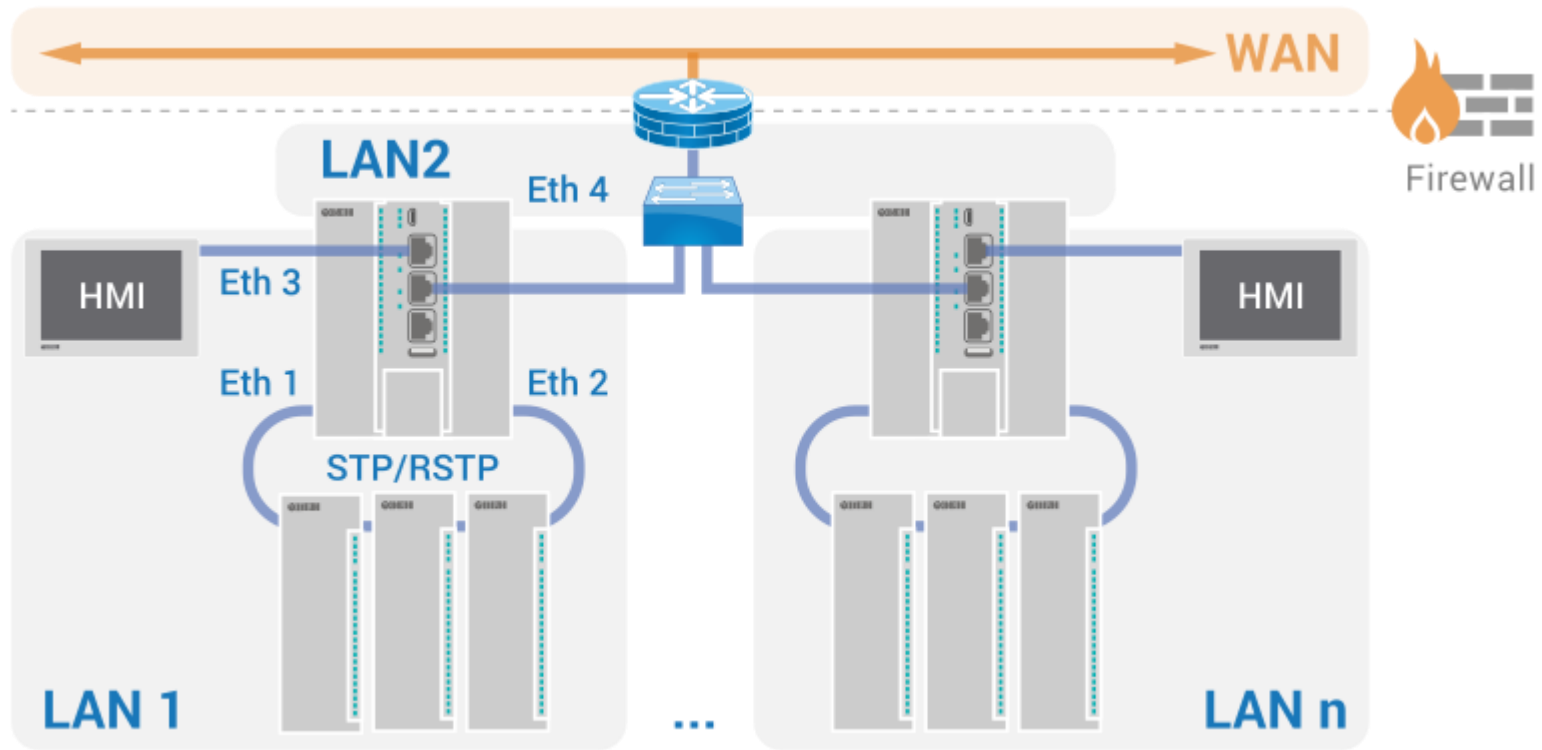
ПЛК210 | Сетевые подключения, схема 1



ПЛК210 | Сетевые подключения, схема 2



ПЛК210 | Сетевые подключения, схема 3



Industry 4.0. Smart | Поддержка различных сред программирования

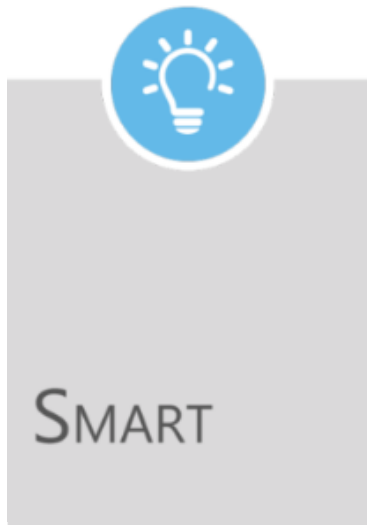
Пользователь выбирает ПО для разработки приложения

Поддержаны среды программирования:

- CODESYS v3.5 SP14+
- ИСР КРУГОЛ
- MasterSCADA 4D

Используемая среда программирования зависит от модификации контроллера:

- ПЛК210-CS
- ПЛК210-KR
- ПЛК210-MS4 (бета-тест)



Web-конфигуратор

- Простая пошаговая настройка контроллера
- Наглядная диагностика для обслуживания
- Запуск конфигуратора прямо в веб-браузере по IP-адресу ПЛК

The screenshot displays the Owen PLC210 web configuration interface in a browser window. The page title is "plc210 - Обзор - LuCI" and the URL is "10.2.25.80/cgi". The interface includes the Owen logo and a notification that "Автообновление включено" (Auto-update is on). A sidebar on the left contains navigation options: "Обзор" (Overview), "Межсетевой экран" (Firewall), "Маршруты" (Routes), "Системный журнал" (System log), "Журнал ядра" (Kernel log), "Графики в реальном времени" (Real-time graphs), "Система" (System), "ПЛК" (PLC), "Службы" (Services), "Сеть" (Network), "Статистика" (Statistics), and "Выйти" (Logout). The main content area shows the "Состояние" (Status) page for host "plc210". It is divided into two sections: "Система" (System) and "ПЛК" (PLC). The "Система" section lists various parameters such as host name, model, serial number, architecture, firmware version, kernel version, local time, work time, average load, and power status. The "ПЛК" section shows the PLC kernel version and status.

Состояние	
Имя хоста: plc210	
Система	
Имя хоста	plc210
Модель	OWEN PLC210-03
Серийный номер	84174191132481999
Архитектура	ARMv7 Processor rev 2 (v7l)
Версия прошивки	plc210 1.1.1204.1025
Версия ядра	4.14.67-rt40-g3011944cfe
Локальное время	Tue Mar 31 15:12:25 2020 +0300
Время работы	5д 2ч 0м 38с
Средняя загрузка	3.80, 2.84, 1.94
Причина перезагрузки	Питание
Напряжение батареи часов	3213 мВ (good)
Температура	49.1 °C
Канал питания 1	Подключено
Канал питания 2	Не подключено
Состояние USB	Не подключено
ПЛК	
Ядро ПЛК	CODESYS
Версия ядра ПЛК	3.5.14.30
Состояние ядра ПЛК	Работает

Web-конфигуратор | Мастер быстрой настройки

+ Руководство по быстрому старту в комплекте поставки

Имя хоста: plc210

Мастер настройки (шаг 1 из 9)

Мастер настройки позволяет выполнить конфигурацию основных параметров устройства за несколько простых шагов. Вы можете закрыть мастер настройки в любой момент при помощи кнопки «Заккрыть мастер настройки». Вы можете запустить этот мастер вручную, выбрав пункт «Мастер настройки» меню «Система».

- **1. Язык**
- 2. Пароль устройства
- 3. Хост
- 4. Дата и время
- 5. Выбор схемы сетевых портов
- 6. Конфигурация сетевых интерфейсов
- 7. Настройки SSH
- 8. Настройки FTP
- 9. Конфигурация межсетевого экрана

Настройки языка

Выберите язык используемый для веб-интерфейса

Язык

Web-конфигуратор | Функционал

- Настройка и диагностика контроллера
- Обновление прошивки
- Резервное копирование и восстановление
- Доступ к терминалу Linux
- Выгрузка таргет-файлов и драйвера USB RNIDS
- Доступ к журналу и мониторингу задач CODESYS

The screenshot displays the Owen web configuration interface for a host named 'kis-sp16'. The interface is in Russian and features a sidebar menu on the left with options like 'Состояние', 'Система', 'ПЛК', 'Службы', 'Сеть', 'Интерфейсы', 'DHCP и DNS', 'Имена хостов', 'Статические маршруты', 'Межсетевой экран', 'Диагностика', 'Статистика', and 'Выйти'. The main content area is titled 'Интерфейсы' and shows three network interfaces: 'USB0', 'LAN', and 'USB_MODEM'. Each interface card displays its protocol, MAC address, and traffic statistics (RX and TX). The LAN interface is highlighted in green, indicating it is the active interface. At the bottom, there are buttons for 'Сохранить и применить', 'Сохранить', and 'Сбросить', along with a 'Добавить новый интерфейс...' button.

Интерфейс	Протокол	MAC	Получение (RX)	Передача (TX)
USB0	Статический адрес	48:6F:73:74:50:43	0 Б (0 пакетов)	0 Б (0 пакетов)
LAN	Статический адрес	E4:1E:0A:00:1C:EA	39.68 МБ (378618 пакетов)	490.60 КБ (2614 пакетов)
USB_MODEM	DHCP-клиент		0 Б (0 пакетов)	0 Б (0 пакетов)

ПЛК210 | Применение



ЖКХ, ИТП, ЦТП



Энергетика



Автоматизация зданий



Деревообрабатывающая
промышленность



Водоснабжение
и водоотведение



Машиностроение
и металлообработка

ПЛК210-CS | Модификации со средой CODESYS 3.5

	Дискретные входы DI	Дискретные выходы DO	Аналоговые входы AI	Аналоговые выходы AO
ПЛК210-01-CS в продаже	12 12 – быстрые до 95 кГц	18 18 – э/м реле	–	–
ПЛК210-02-CS в продаже	24 12 – быстрые до 95 кГц 12 – до 300 Гц	12 12 – э/м реле	–	–
ПЛК210-03-CS в продаже	24 12 – быстрые до 95 кГц 12 – до 300 Гц	16 8 – быстрые ключи до 60 кГц 8 – ключи	–	–
ПЛК210-04-CS в продаже	12 12 – быстрые до 95 кГц	12 12 – э/м реле	4 4 – универсальные	–
ПЛК210-05-CS 2022 г.	12 12 – быстрые до 95 кГц	8 8 – быстрые ключи до 60 кГц	8 8 – быстрые	4 4 – универсальные

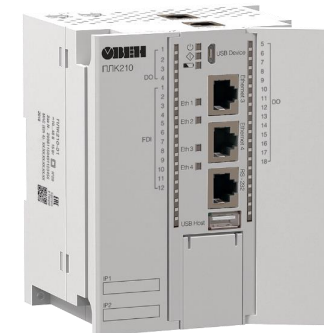
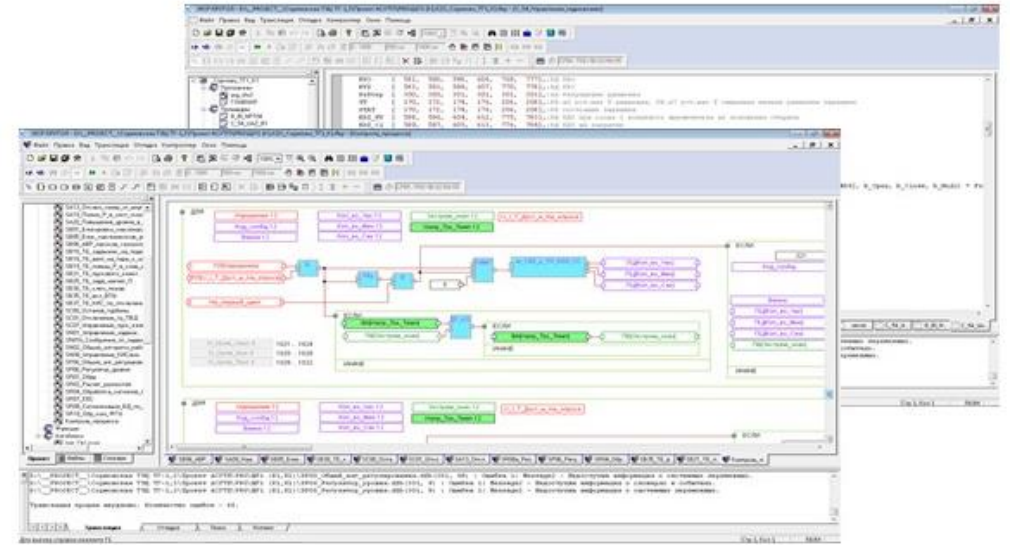


ПЛК210-CS | Цены и сроки выхода

	Цена, руб. с НДС	Выход в продажу
ПЛК210-01-CS 12 x FDI, 18 x DO (P)	31 980	в продаже
ПЛК210-02-CS 12 x FDI, 12 x DI, 12 x DO (P)	31 980	в продаже
ПЛК210-03-CS 12 x FDI, 12 x DI, 8 x FDO (K), 8 x DO (K)	31 980	в продаже
ПЛК210-04-CS 12 x FDI, 12 x DO (P), 4 x AI	37 680	в продаже
ПЛК210-05-CS 12 x FDI, 8 x FDO (K), 8 x FAI, 4 x AO	-	2022 г.

ПЛК210-KR | Контроллер с поддержкой ИСР «КРУГОЛ»

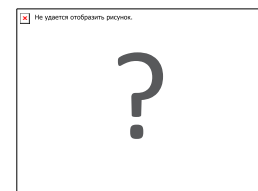
- Разработка приложения в SoftLogic-пакете ИСР «КРУГОЛ»
- Интеграция со SCADA КРУГ-2000
- Поддержка протоколов телемеханики
МЭК 60870-5-104, МЭК 60870-5-101, СПОДЭС
- Поддержка горячего резервирования
- Ведение событийных трендов в контроллере
Дискретизация от 50 мс
Передача и отображение трендов в SCADA



*Продажи и техническую поддержку осуществляет НПФ «КРУГ» | www.krug2000.ru

Ждем ваши вопросы в чате

Кислов Евгений
Шмырёв Василий



Программируемый логический контроллер ПЛК200

Контроллер для **малых** и **средних** систем автоматизации и поддержкой подключения различных модулей ввода-вывода и периферийных устройств

Соответствует концепции Industry 4.0



SMART



REALTIME



CONNECTED



SECURE



ПЛК200 | Основные характеристики

ARM® Cortex-A8 800 MHz

ROM 512 Mb
RAM 256 Mb

Linux



2 × Ethernet
1 × RS-485
1 × USB Device
1 × Micro SD

Быстрые дискретные
входы и выходы

Аналоговые входы и
выходы

Сравнение контроллеров ПЛК2xx

	ПЛК200	ПЛК210
Ethernet	2	4
RS-485	1	2
RS-232	-	1
USB Host	-	+
Кольцевая топология (STP / RSTP)	-	+
Max DI+DO	28	40
Двойной ввод питания	-	+



ПЛК200-CS | Модификации со средой CODESYS 3.5

	Дискретные входы DI	Дискретные выходы DO	Аналоговые входы AI	Аналоговые выходы AO
ПЛК200-01-CS в продаже	8 8 – быстрые до 95 кГц	14 14 – э/м реле	–	–
ПЛК200-02-CS в продаже	20 8 – быстрые до 95 кГц 12 – до 300 Гц	8 8 – э/м реле	–	–
ПЛК200-03-CS 2021 г.	20 8 – быстрые до 95 кГц 12 – до 300 Гц	8 8 – быстрые ключи до 60 кГц	–	–
ПЛК200-04-CS в продаже	8 8 – быстрые до 95 кГц	8 8 – э/м реле	4 4 – универсальные	–
ПЛК200-05-CS 2022 г.	8 8 – быстрые до 95 кГц	4 4 – быстрые ключи до 60 кГц	4 4 – быстрые	2 2 – универсальные



ПЛК200-CS | Цены и сроки выхода

	Цена, руб. с НДС	Выход в продажу
ПЛК200-01 8 x FDI, 14 x DO (P)	25 200	в продаже
ПЛК200-02 8 x FDI, 12 x DI, 8 x DO (P)	25 200	в продаже
ПЛК200-03 8 x FDI, 12 x DI, 8 x FDO (K)	-	2021 г.
ПЛК200-04 8 x FDI, 8 x DO (P), 4 x AI	29 940	в продаже
ПЛК200-05 8 x FDI, 4 x FDO (K), 4 x FAI, 2 x AO	-	2022 г.

Панельный контроллер СПК1xx

Сенсорный панельный контроллер для **средних** и **распределенных** систем автоматизации с экраном 7" или 10", поддержкой web-визуализации и подключением широкой номенклатуры модулей ввода-вывода и периферийных устройств.



СПК1xx | Основные характеристики

ARM® Cortex-A8 600 MHz

ROM 512 Mb
4 Gb flash

Linux

TFT дисплей 7" или 10,2"
800 x 480



1 × Ethernet
3 × RS-485
2 × RS-232
1 × USB Host
1 × USB Device
1 × SD

Подключение
клавиатуры и мыши

СПК1хх | Характеристики дисплея



- Дисплей 7” и 10”
- Разрешение 800 × 480 пикс.
- Кол-во цветов:
СПК107 - 16.7 млн.
СПК110 - 262 тыс.
- Анонс - новый дисплей для СПК110
1024 x 600, 16.7 млн цветов (III-IV кв. 2021)



СПК1xx | Эксплуатация

- Диапазон рабочих температур 0...60 °C
 - Степень защиты с лицевой стороны IP65
 - Адаптер DB9 / пружинные клеммы
для последовательных портов со встроенными согласующими резисторами
- *Адаптер поставляется в комплекте или приобретается отдельно



Экосистема 210

- Программируемые логические контроллеры ПЛК2xx
- Сенсорные панельные контроллеры СПК1xx
- Модули ввода-вывода Mx210
- Web-панель оператора ВП110
- Блоки питания БП1xxК
- Сетевые шлюзы Пх210
- Неуправляемый коммутатор КСН210
- Преобразователь протоколов Modbus RTU/TCP МКОН



Экосистема 210

- Программируемые логические контроллеры ПЛК2хх
- Сенсорные панельные контроллеры СПК1хх
- Модули ввода-вывода Мх210
- Web-панель оператора ВП110
- Блоки питания БП1ххК
- Сетевые шлюзы Пх210
- Неуправляемый коммутатор КСН210
- Преобразователь протоколов Modbus RTU/TCP МКОН



Экосистема 210

- Программируемые логические контроллеры ПЛК2xx
- **Сенсорные панельные контроллеры СПК1xx**
- Модули ввода-вывода Мх210
- Web-панель оператора ВП110
- Блоки питания БП1xxК
- Сетевые шлюзы Пх210
- Неуправляемый коммутатор КСН210
- Преобразователь протоколов Modbus RTU/TCP МКОН



Экосистема 210

- Программируемые логические контроллеры ПЛК2xx
- Сенсорные панельные контроллеры СПК1xx
- **Модули ввода-вывода Mx210**
- Web-панель оператора ВП110
- Блоки питания БП1xxК
- Сетевые шлюзы Пх210
- Неуправляемый коммутатор КСН210
- Преобразователь протоколов Modbus RTU/TCP МКОН



Экосистема 210

- Программируемые логические контроллеры ПЛК2xx
- Сенсорные панельные контроллеры СПК1xx
- Модули ввода-вывода Mx210
- **Web-панель оператора ВП110**
- Блоки питания БП1xxК
- Сетевые шлюзы Пх210
- Неуправляемый коммутатор КСН210
- Преобразователь протоколов Modbus RTU/TCP МКОН



Экосистема 210

- Программируемые логические контроллеры ПЛК2xx
- Сенсорные панельные контроллеры СПК1xx
- Модули ввода-вывода Мх210
- Web-панель оператора ВП110
- **Блоки питания БП1xxК**
- Сетевые шлюзы Пх210
- Неуправляемый коммутатор КСН210
- Преобразователь протоколов Modbus RTU/TCP МКОН



Экосистема 210

- Программируемые логические контроллеры ПЛК2xx
- Сенсорные панельные контроллеры СПК1xx
- Модули ввода-вывода Мх210
- Web-панель оператора ВП110
- Блоки питания БП1xxК
- **Сетевые шлюзы Пх210**
- Неуправляемый коммутатор КСН210
- Преобразователь протоколов Modbus RTU/TCP МКОН



Экосистема 210

- Программируемые логические контроллеры ПЛК2xx
- Сенсорные панельные контроллеры СПК1xx
- Модули ввода-вывода Мх210
- Web-панель оператора ВП110
- Блоки питания БП1xxК
- Сетевые шлюзы Пх210
- **Неуправляемый коммутатор КСН210**
- Преобразователь протоколов Modbus RTU/TCP МКОН

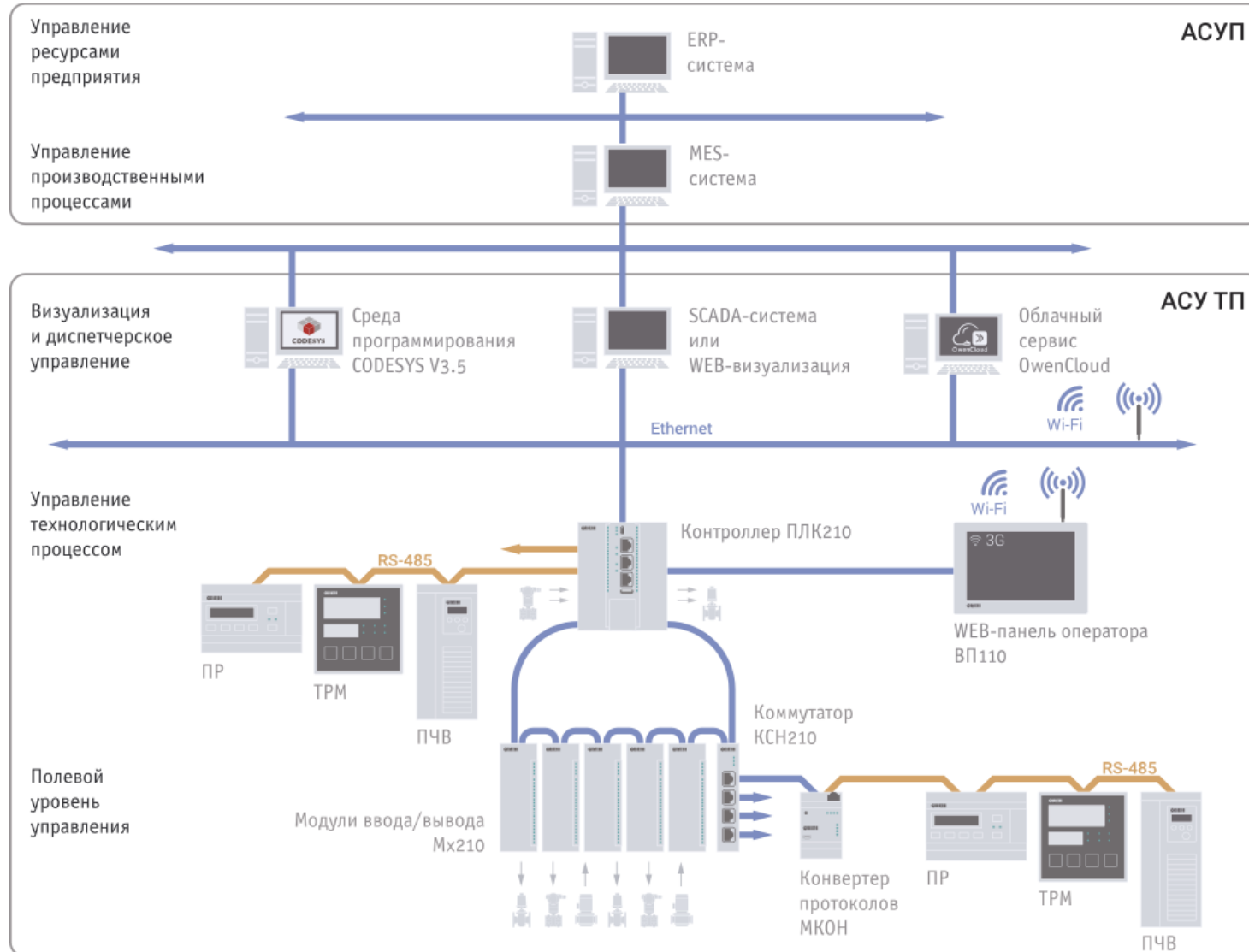


Экосистема 210

- Программируемые логические контроллеры ПЛК2xx
- Сенсорные панельные контроллеры СПК1xx
- Модули ввода-вывода Mx210
- Web-панель оператора ВП110
- Блоки питания БП1xxК
- Сетевые шлюзы Пх210
- Неуправляемый коммутатор КСН210
- Преобразователь протоколов Modbus RTU/TCP МКОН

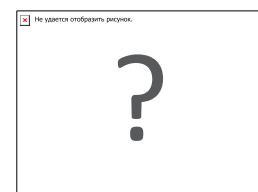


Экосистема 210



Ждем ваши вопросы в чате

Кислов Евгений
Шмырёв Василий



ОВЕН ПЛК2xx / СПК1xx

Обзор возможностей новой линейки контроллеров

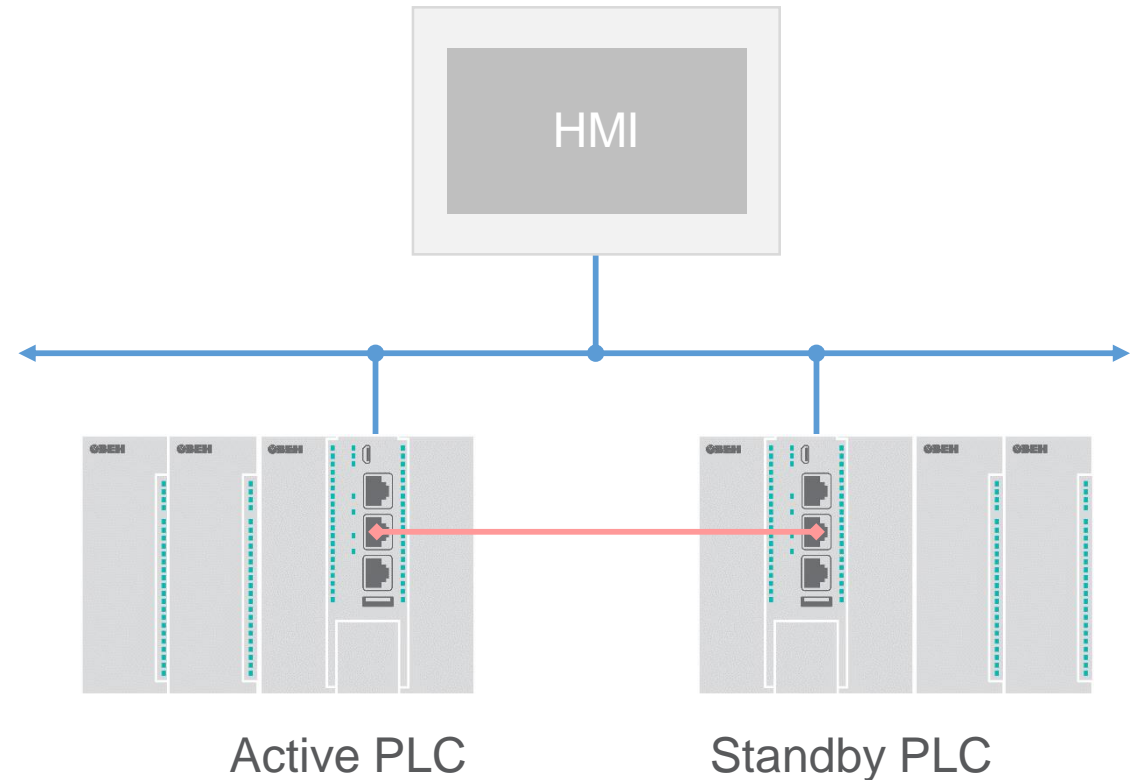
Анонс текущих разработок



ПЛК210-CS-R с CODESYS Redundancy

Модификация ПЛК210 с поддержкой горячего резервирования (бета-тест)

- Дублирование контроллеров
- Связь по выделенному Ethernet-соединению
- Одновременное выполнение программы
- Дублирование модулей и внешних сигналов либо смена мастера в сети



ПЛК210-CS-R с CODESYS Redundancy

- Настройка резервирования в CODESYS
- Удаленный мониторинг и управление через web-конфигуратор
- Внимание! Требуется **CODESYS 3.5 SP16** и новая прошивка ПЛК!

Имя хоста: plc210redu1

Резервирование

На этой странице можно настроить резервирование ПЛК CODESYS и наблюдать за текущим состоянием резервирования.

Состояние Обновляется...

Параметр	Локальный ПЛК	Второй ПЛК
IP-адрес	192.168.10.10 ✓	192.168.10.11 ✓
Подключение (ring)	Да	Да
Доступ к управлению	Да	Да
Версия прошивки	1.2.1126.1031	1.2.1126.1031
Состояние резервирования	Основной	Резервный
Ошибка резервирования	Нет ошибок	Нет ошибок

Синхронизация Перекл. состояние (основной/резервный) Настройка доступа к управлению...

Конфигурация Обновляется...

Параметр	Локальный ПЛК	Второй ПЛК
Идентификатор ПЛК	1 ✓	2 ✓
Первый IP-адрес	192.168.10.10 ✓	192.168.10.11 ✓
Второй IP-адрес	192.168.10.11 ✓	192.168.10.10 ✓
Порт подключения	1205 ✓	1205 ✓
Таймаут синхронизации приложения (мс)	5000 ✓	5000 ✓
Таймаут синхронизации данных (мс)	500 ✓	500 ✓
Таймаут конфигурационных пакетов (мс)	400 ✓	400 ✓

Конфигурация локального ПЛК... Сконфигурировать локальный ПЛК в соответствии с параметрами второго ПЛК... Сконфигурировать второй ПЛК в соответствии с параметрами локального ПЛК...



Бета-тест ПЛК210-R и ПЛК210-MS4

Тестирование

Требуется опыт работы с резервируемыми системами других производителей!

Заявки на участие в тестировании:

Багаев Евгений

e.bagaev@owen.ru

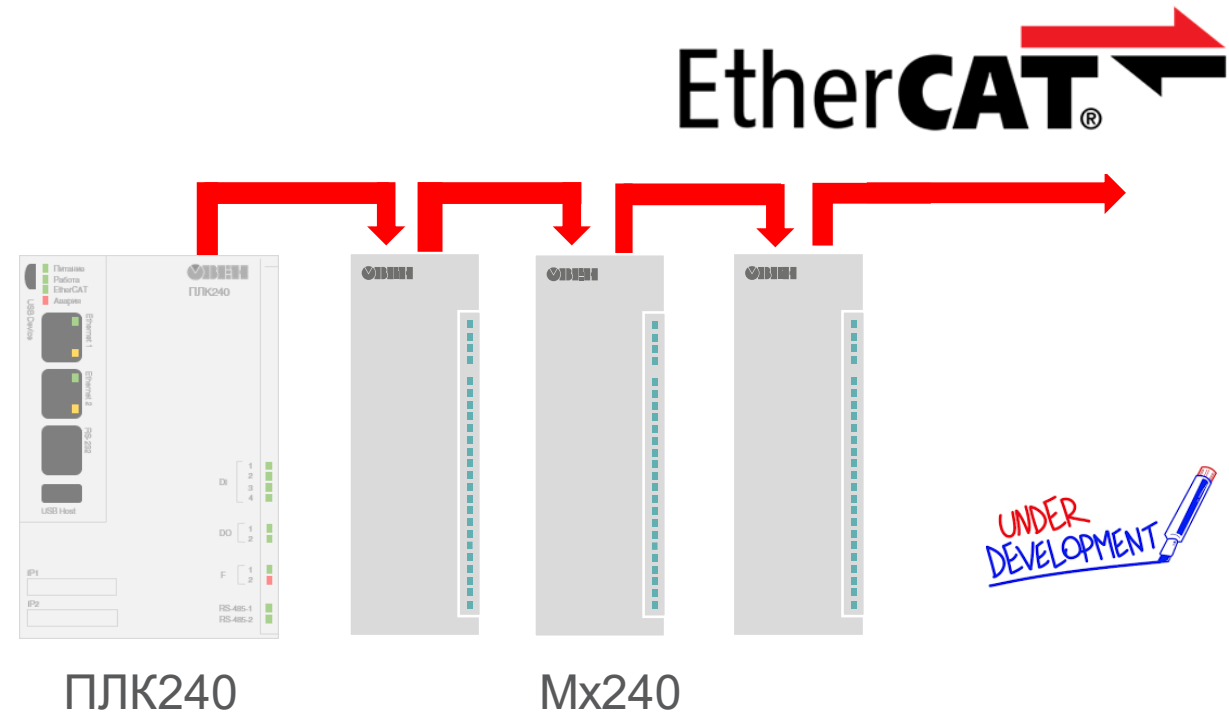


ПЛК210-CS-R
ПЛК210-CS-MS4



ПЛК240 и Мх240 с протоколом EtherCAT

- Основной коммуникационный протокол EtherCAT
- Консистентное обновление данных в каждом цикле задачи ПЛК
- Автораспределение адресов и конфигурирование прямо из среды CODESYS
- Резервирование канала связи на уровне протокола



UNDER DEVELOPMENT

ПЛК200-LTE – коммуникационный контроллер для систем диспетчеризации



UNDER
DEVELOPMENT

Коммуникации:

- Встроенный модем (2 x SIM LTE Cat. 1)
- 2 x Ethernet
- 3 x RS-485 с гальванической изоляцией
- 1 x RS-232
- Архивация данных на SD-карту



ПЛК200-LTE – коммуникационный контроллер для систем диспетчеризации



UNDER
DEVELOPMENT

Входы-выходы:

- 4 x DI, =24 В, pnp / npn
- 2 x DO, э/м реле, перекидные контакты

Эксплуатация:

- Питание =24 В
- Рабочая температура -40 ... +55 °С



Модуль быстрых аналоговых входов MB210-102

- унифицированные сигналы тока и напряжения
4 .. 20 мА, 0 .. 10 В
- период обновления данных 10 мс на канал
- точность измерения 0.1%

+ Модуль аналогового ввода сигналов тензодатчиков



UNDER
DEVELOPMENT

Модуль управления перемещением МП210-601

- Конфигурирование и управление по Modbus TCP
- Входы и выходы
 - 3 x FDI
 - 8 x DI
 - 2 x FDO, транз. ключи
 - 1 x DO, транз. Ключи
- Управление драйверами ШД
 - STEP / DIR
 - CW / CCW



UNDER
DEVELOPMENT

Модуль управления перемещением МП210-601

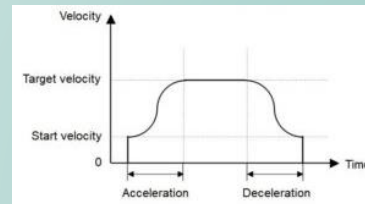
АНОНС



МП210-601

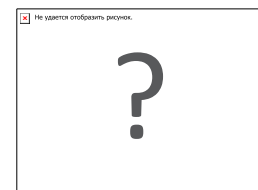


- Positioning
- Speed control
- Motion synchronization
- Step correction
- Start of pre-installed program
- Manual control
- S-shaped acceleration and deceleration



Ждем ваши вопросы в чате

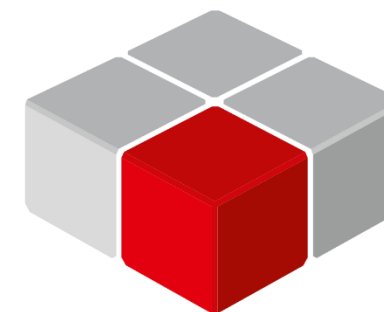
Кислов Евгений



ОВЕН ПЛК2xx / СПК1xx

Обзор возможностей новой линейки контроллеров

Компоненты ОВЕН для
CODESYS V3.5



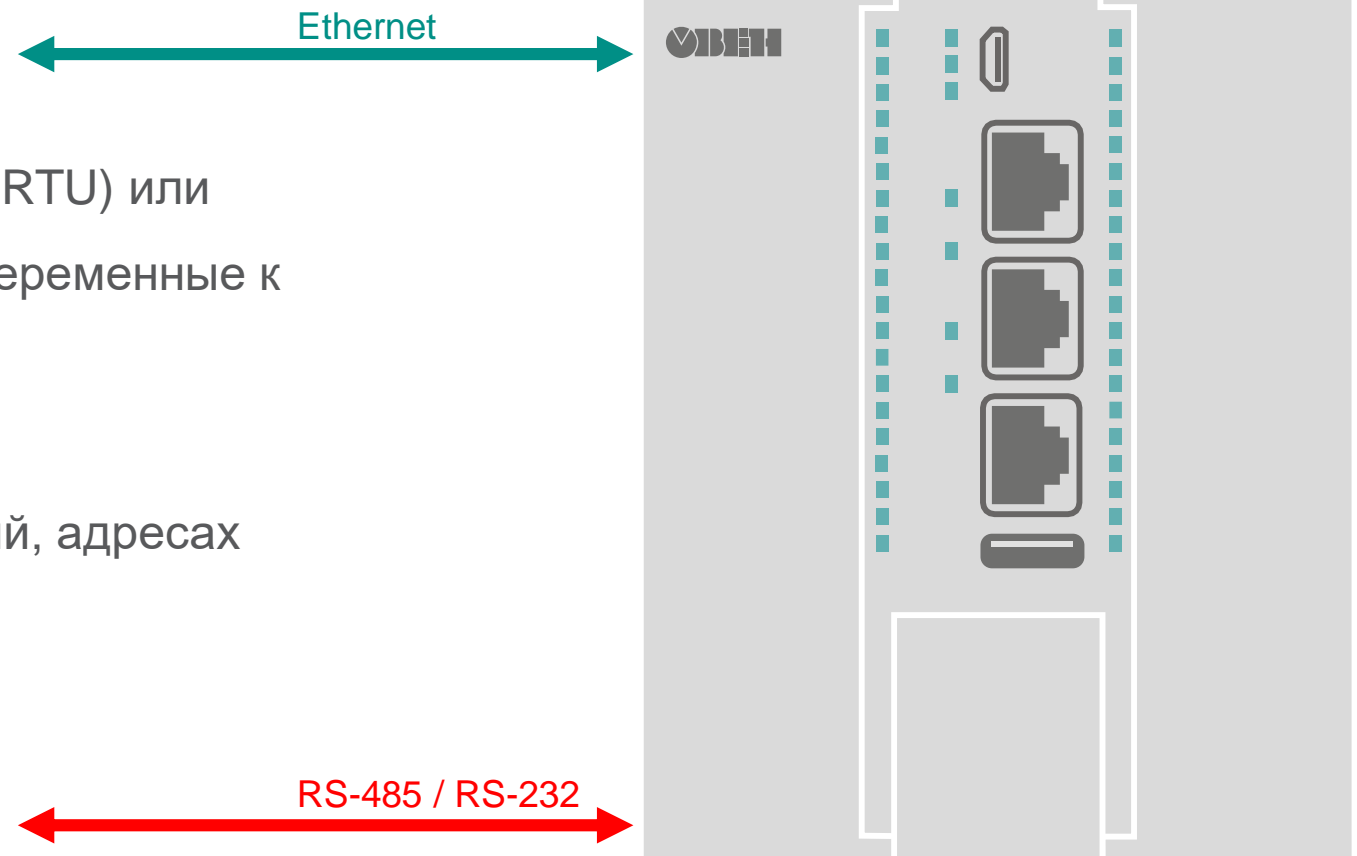
CODESYS



Шаблоны опроса устройств по протоколу Modbus

Простая и удобная настройка опроса для устройств OWEN

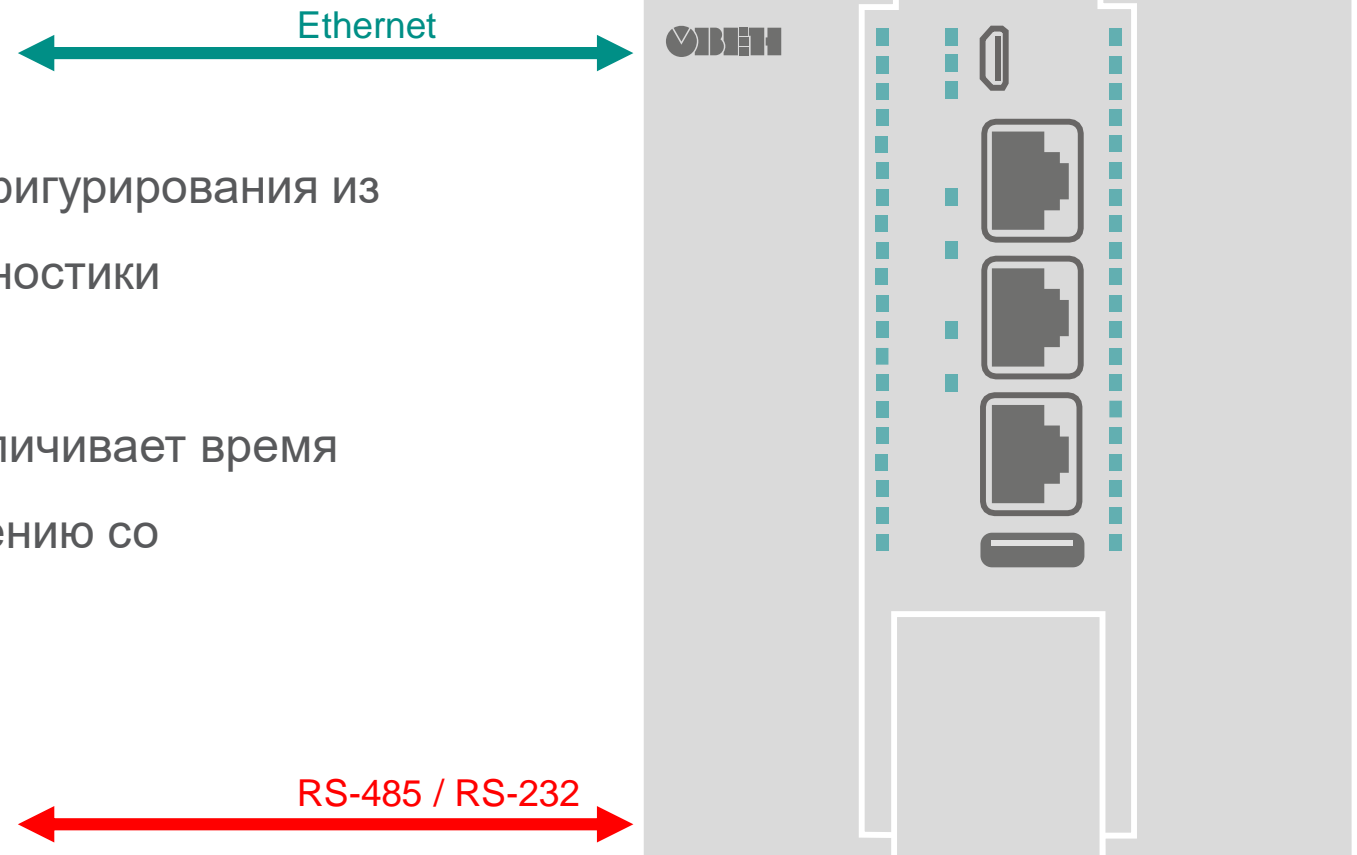
- Достаточно указать Slave ID (для Modbus RTU) или IP-адрес (для Modbus TCP) и привязать переменные к каналам шаблона
- Не требуется разбираться в кодах функций, адресах регистров и типах данных



Шаблоны опроса устройств по протоколу Modbus

Простая и удобная настройка опроса для устройств OWEN

- Для шаблонов Mx210 – возможность конфигурирования из CODESYS и расширенные средства диагностики
- **Внимание!** Использование шаблонов увеличивает время цикла и снижает период опроса по сравнению со стандартными компонентами CODESYS



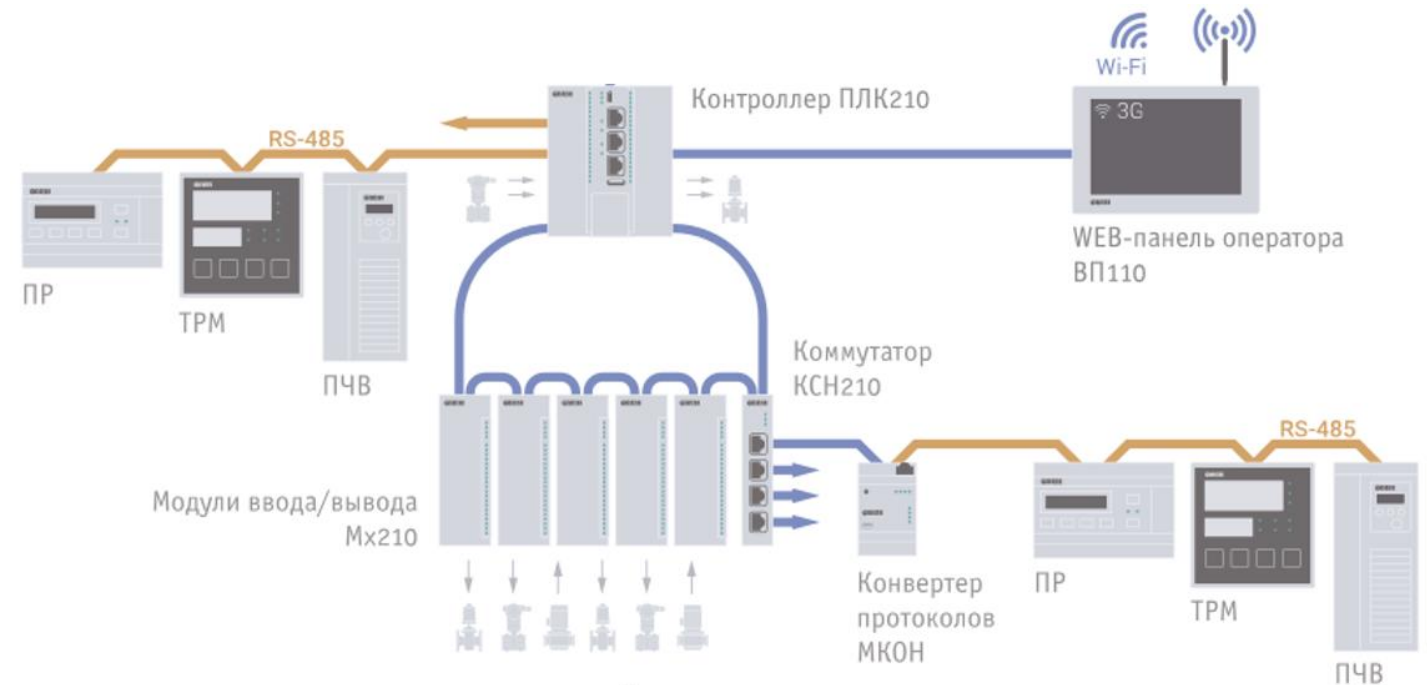
Шаблоны опроса устройств по протоколу Modbus

Доступные шаблоны

- Модули ввода-вывода Mx110 / Mx210
- регуляторы ТРМ-У2
- датчики с RS-485

Шаблоны в разработке

- регуляторы ТРМ2xx
- регуляторы ТРМ136 / 138 / 148



Шаблоны опроса устройств по протоколу Modbus

Строка для полнотекстового поиска

Поставщик: <All vendors>

Имя	Поставщик	Версия	Описание:
Промышленные сети (fieldbus)			
Modbus			
Слейв Modbus Serial			
Mx110			
Датчики			
DTx-RS	Production association OWEN	3.5.11.5	Датчик температуры DTx-RS. Состояние датчика опрашивается запросами со следую
PD100I	Production association OWEN	3.5.11.5	Преобразователь давления ПД100И-R. Состояние преобразователя опрашивается зап
PD150	Production association OWEN	3.5.11.5	Электронный измеритель низкого давления для котельных и вентиляции ПД150. Сост
PDU	Production association OWEN	3.5.11.5	Поплавковый датчик уровня (уровнемер) с RS-485. Состояние датчика опрашивается
PKG100	Production association OWEN	3.5.11.5	Преобразователь концентрации газа ПКГ100. Состояние преобразователя опрашивае
PVT1xx	Production association OWEN	3.5.11.5	Промышленный датчик (преобразователь) влажности и температуры воздуха ПВТ10/П
Другие приборы			
TRM			

Группировать по категориям

MV110_8A

Общее

ModbusGenericSerialSlave МЭК-объектов

Mx110_Driver Соотнесение входов/выходов

Mx110_Driver МЭК-объектов

Состояние

Информация

Найти

Фильтр Показать все

+ Добавить ФБ для IO-канала... → Перейти к экземпляру

Переменная	Соотнесение	Канал	Адрес	Тип	Единица	Описание
		Отключить модуль	%QX0.0	BIT		Исключить модуль из опроса
		Флаг ошибки	%IX84.0	BIT		Признак ошибки опроса модуля
Вход 1						
Код статуса			%IW43	Enumeration of UINT		Статус измерения входа
Циклическое время			%IW51	UINT		Циклическое время входа
Измеренное значение			%ID30	REAL		Измеренное значение входа с плавающей точкой
Вход 2						
Вход 3						
Вход 4						
Вход 5						
Вход 6						
Вход 7						
Вход 8						

Интеграция с OwenCloud

- Подключение к облаку через символическую конфигурацию, как автоопределяемое устройство
- Не требуется наличия внешнего статического IP-адреса у ПЛК
- Бесшовный архив
- Диагностика связи с облаком
- Импорт комментариев в качестве названий параметров и папок в OwenCloud

Параметр	Тип	Значение	Описание
IP Address	ARRAY[0..3]...	[0,0,0,0]	IP-адрес контроллера
Port	UINT	1502	Номер порта контроллера
Password	STRING(64)	'123456'	Пароль для шифрования/дешифрования данных
Server Address	STRING(40)	'gate.owencloud.ru...	Не редактировать - используется только при отладке
Archive update interval	UINT(10..65...)	60	Период обновления архива
Archive size	UINT(20..2000)	20	Размер архива
Timeout	UINT(15..60)	60	Время ожидания запросов от облачного сервиса
Log level	UINT(0..6)	0	Уровень лога отладки

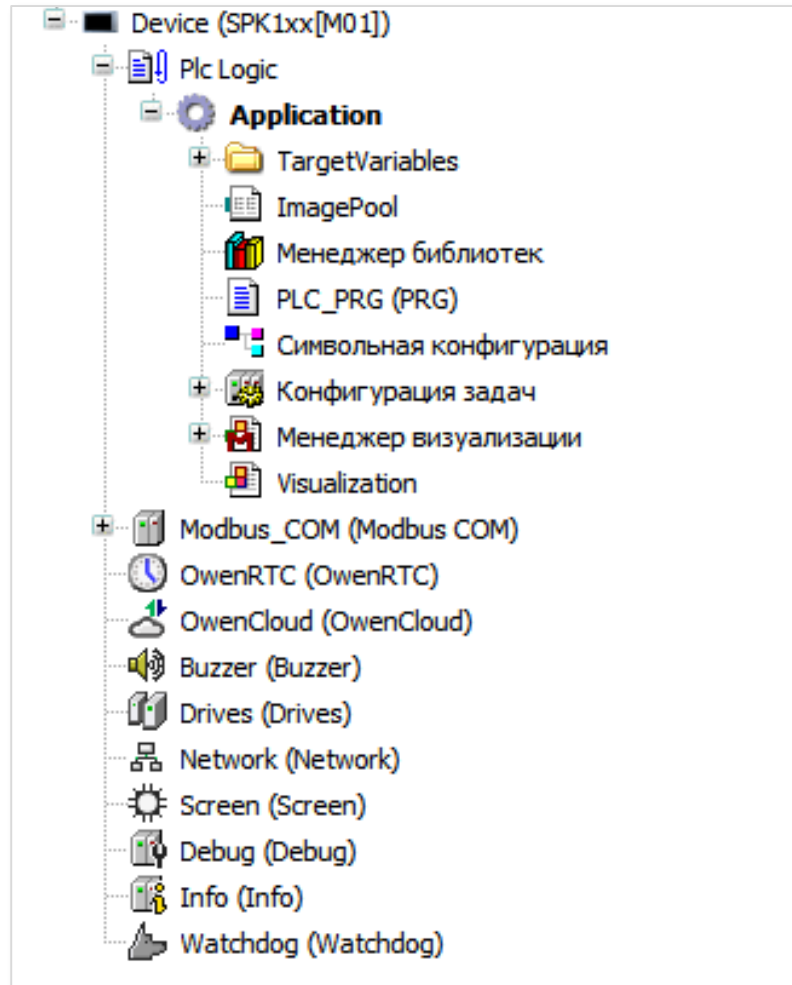
СПК SP16 обновлено только что

Параметры | Таблицы | Графики | События | Запись параметров | Конфигурации

Параметр	Код параметра	Значение
Гостиная	UID1073741839	62.150
Детская	UID1073741841	437
Влажность	UID1073741840	26.340
Концентрация CO2		
Температура		
Спальня		

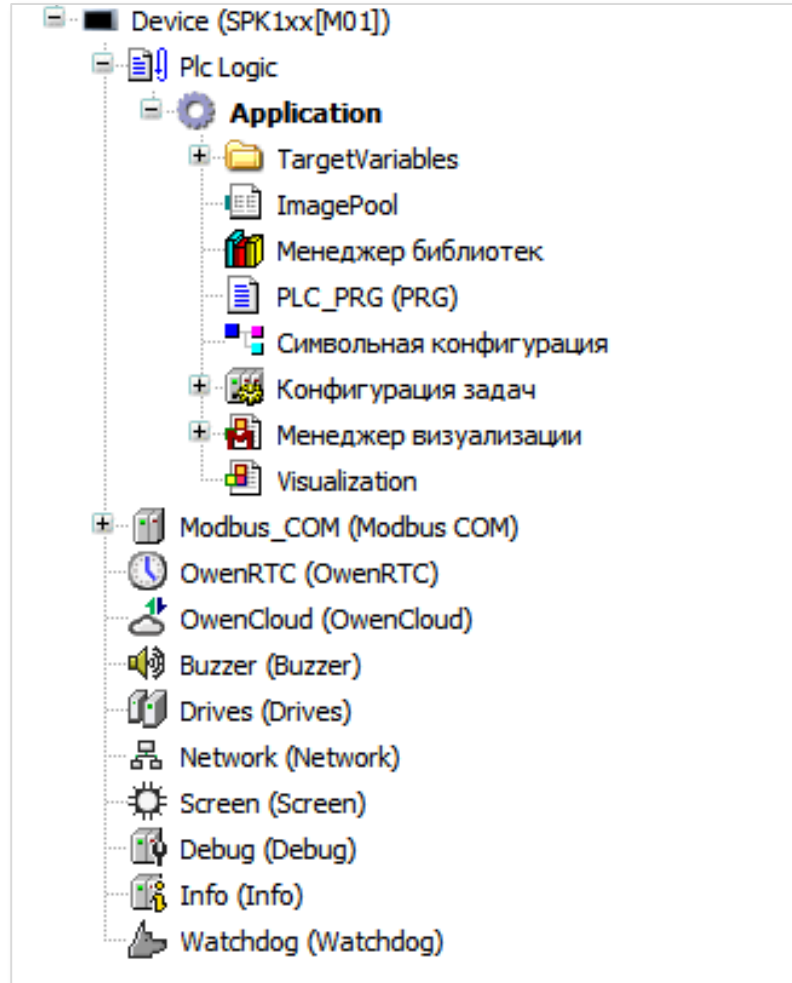
[Экспорт в Excel](#)

Системные узлы target-файла



- **OwenRTC** - чтение/изменение системного времени
- **OwenCloud** - настройка параметров связи и диагностика соединения с OwenCloud
- **Buzzer** - управление зуммером
- **Drives** - сбор информации и размонтирование USB/SD-накопителей

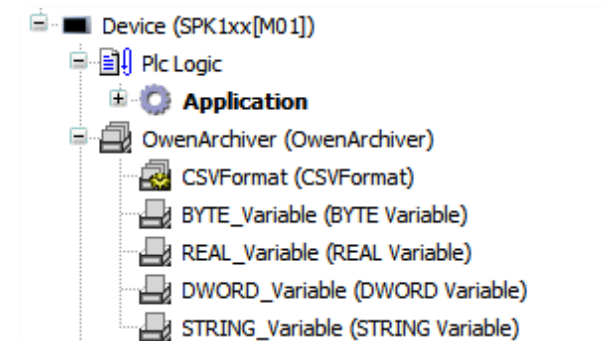
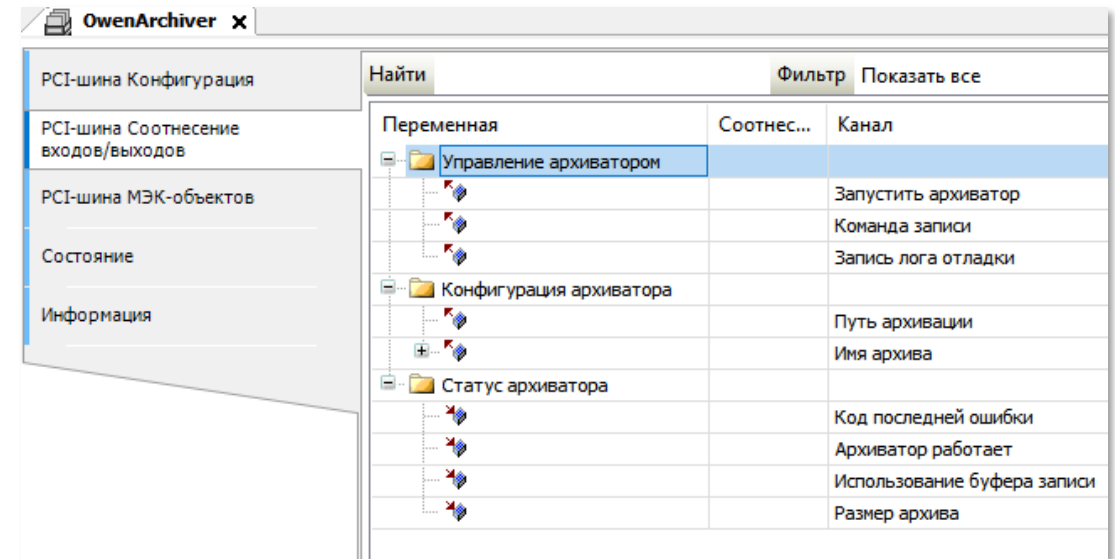
Системные узлы target-файла



- **Network** - чтение/изменение настроек Ethernet (для СПК1xx)
- **Screen** - автоматическое снижение яркости подсветки (для СПК1xx)
- **Debug** - сбор отладочной информации
- **Info** - информация о контроллере и проекте
- **Watchdog** - статистика сторожевого таймера и перезагрузка ПЛК

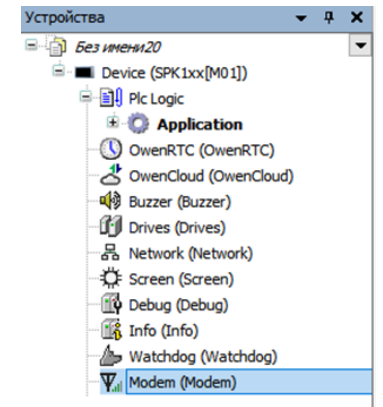
Системные узлы target-файла | OwenArchiver

- Архивация данных в формате .csv
- До 64 переменных в архиве
- Запись в архив циклически, по событию или по изменению
- Сохранение архивов в памяти ПЛК (в т.ч. в директории FTP) или на USB / SD-накопителе



Системные узлы target-файла | Modem

- Работа с модемом, подключаемому к COM-порта ПЛК
- Прием / отправка SMS, проверка баланса
- Выполнение произвольных AT-команд
- Поддержка GPRS (в прошивках для SP16)



Переменная	Канал	Тип
СМС		
Получена новая SMS		BIT
Подтвердить получение SMS		BIT
Очистить буфер		BIT
ID последней полученной SMS		UINT
Номер для отправки SMS		ARRAY [0..80] OF BYTE
Текст отправляемой SMS		ARRAY [0..80] OF BYTE
Отправить SMS		BIT
Диагностика		
Проверка баланса		
Выполнение произвольной AT-команды		
GPRS		

Коммуникационные библиотеки ОВЕН

- OwenCommunication

библиотека для обмена по Modbus и реализации нестандартных протоколов обмена

- OwenSnmp (новинка)

реализация протокола SNMPv2c

- OwenVendorProtocols (новинка)

блоки опроса тепло/электросчетчиков

- OwenVisuDialogs (новинка)

библиотеки диалогов ввода (Numpad, Keypad) с поддержкой кириллицы

- OwenNet

реализация протокола ОВЕН



Библиотеки OWEN

- OwenStringUtils

продвинутые функции для работы со строками

- CmpSysExec

вызов утилит Linux

- CmpOwenPidRegs

набор ПИД-регуляторов с автонастройкой

- CmpOwenUsbHid

получение данных от USB HID-устройств (сканер штрих-кодов, мышь и т.п.)

- CmpOwenPrintScreen

снятие скриншота экрана для контроллеров СПК1xx



Библиотеки ОВЕН | OwenCommunication

- Управление обменом из кода

изменение любых настроек опроса «на лету»

- Отсутствие каких-либо искусственных ограничений

на число устройство, запросов, регистров в slave

- Поддержка широковещательной рассылки

на адрес 0 для Modbus RTU/ASCII

- Поддержка протокола Modbus RTU over TCP

- Возможность чтения файлов архивов

функция 0x16 для Modbus TCP Slave

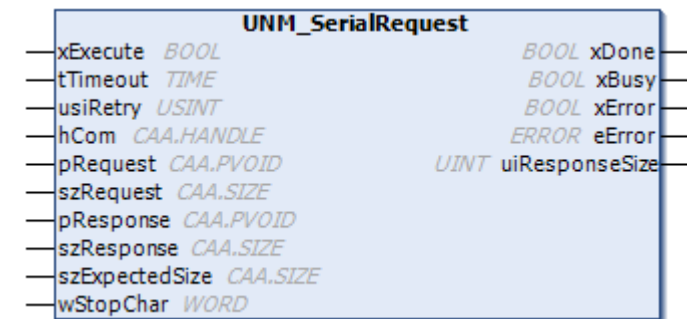
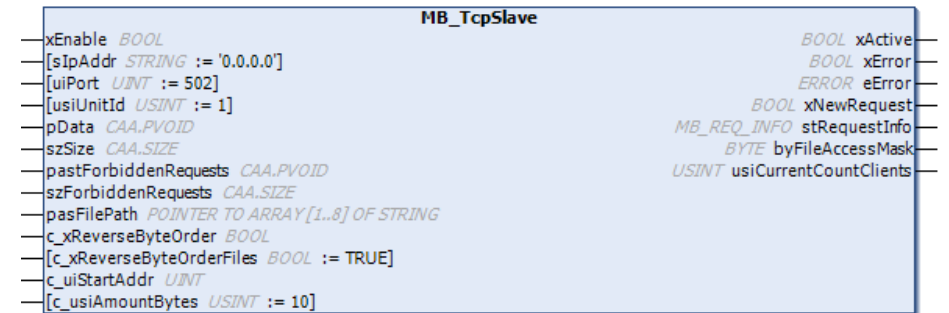
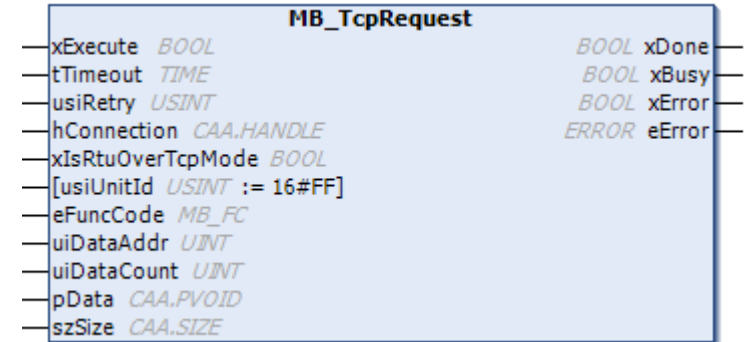
- Поддержка протокола Modbus ASCII в режиме slave

- Готовые блоки для реализации нестандартных протоколов

по RS-485 / RS-232 и Ethernet (TCP, UDP)

- Функции для преобразование данных

2 x WORD в REAL и т.п.



Библиотеки ОВЕН | OwenSnmp



SNMP

Simple Network Management Protocol



- Поддержка протокола SNMPv2c
- Работа в режиме менеджера и агента
- Прием и отправка трапов
асинхронные уведомления от агента менеджеру
- Позволяет интегрировать ПЛК в IT-инфраструктуру
например, в системы мониторинга ЦОД

Библиотеки ОВЕН | OwenVendorProtocols

Блоки опроса тепло/электросчетчиков по нестандартным протоколам обмена

Поддержанные приборы

- ТЭМ104 / 106
- Меркурий 23х
- Меркурий 20х

В планах поддержать

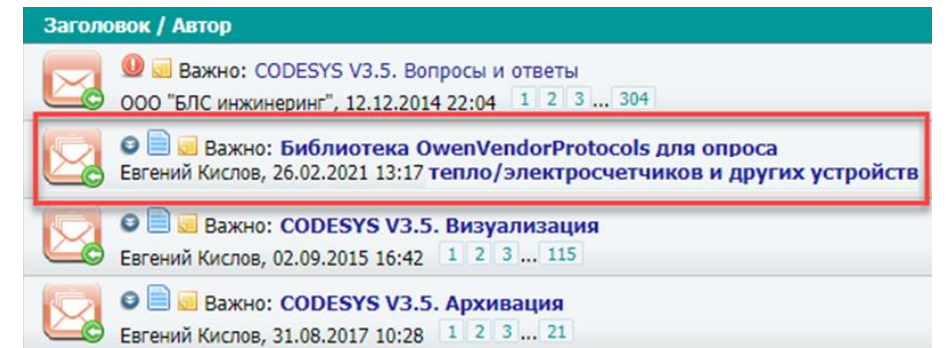
- Энергомера (протоколы СЕ и МЭК 61107)
- Теплоком ВКТ-5 ВКТ-7
- ТБН Энергосервис КМ-5



ТЕМ10x		
— xExecute	BOOL	BOOL xDone
— tTimeout	TIME	BOOL xBusy
— usiRetry	USINT	BOOL xError
— hCom	CAA.HANDLE	ERROR eError
— eParam	ТЕМ10x_PARAMS	
— pData	CAA.PVOID	
— szData	CAA.SIZE	
— usiDeviceAddr	USINT	
— eMemoryType	ТЕМ10x_MEMORY_TYPES	
— udiMemoryAddr	UDINT	
— usiBlockSize	USINT (1..64)	

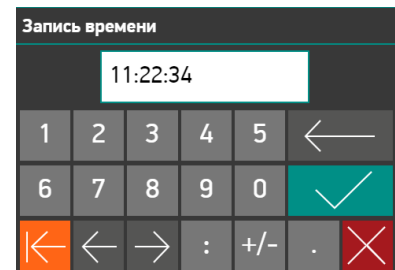
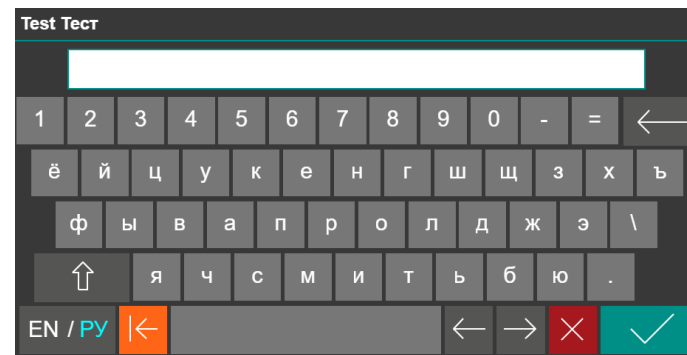
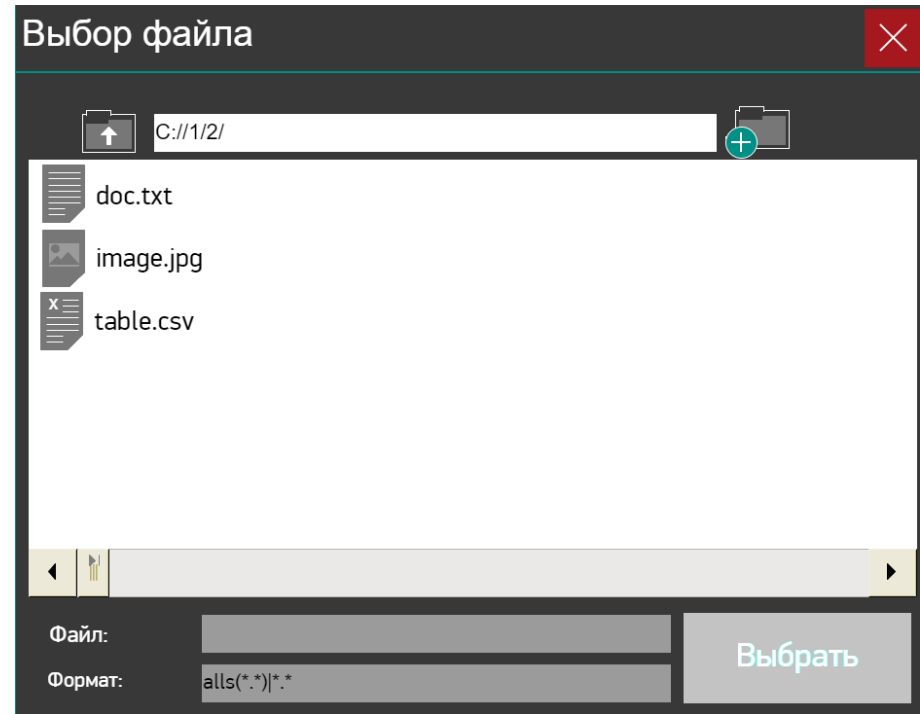
Библиотеки ОВЕН | OwenVendorProtocols

- Возможна разработка по запросу
в случае предоставления удаленного доступа к прибору
- Возможна помощь в настройке опроса счетчиков по Modbus
Взлет, Термотроник, ВИС.Т и др.
- Вопросы и пожелания можно написать
 - в теме на форуме в разделе
«ПЛК -> среда программирования CODESYS V3.5»
 - Евгению Кислову на адрес e.kislov@owen.ru



Библиотеки ОВЕН | OwenVisuDialogs

- Кастомизированные диалоги ввода с поддержкой кириллицы
- Несколько вариантов Numpad и Keypad с разными размерами
- Диалоги управления пользователями, диалоги выбора файлов (Проводник), информационные окна (MessageBox)
- Возможность изменения цветов диалогов из кода программы и создания цветowych «тем»



Библиотеки OWEN | CmpSysExec

Вызов утилит Linux

- **cURL** – клиент для протоколов HTTP(s) / FTP(s) / SMTP / IMAP
загрузка / выгрузка файлов, отправка электронной почты, работа с API и т.д.
- **jq/jo** – инструменты для работы с JSON
- **mysql** – клиент для СУБД MySQL

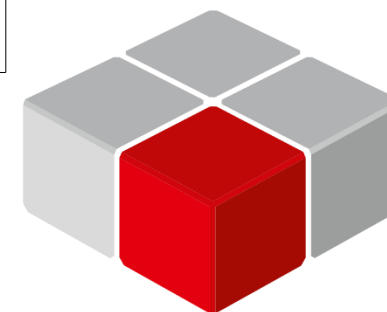
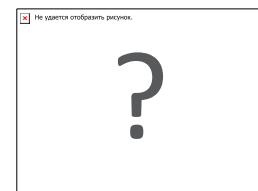
Библиотеки OWEN | CmpSysExec

Вызов утилит Linux

- **qrencode** – утилита для генерации QR-кодов
- **7za** – архивация (сжатие) файлов с возможностью установки пароля
- **ImageMagick** – обработка графических файлов для СПК1хх
склеивание, конвертация в .pdf и т.п.
- Ваши пожелания? Напишите в чате

Ждем ваши вопросы в чате

Кислов Евгений



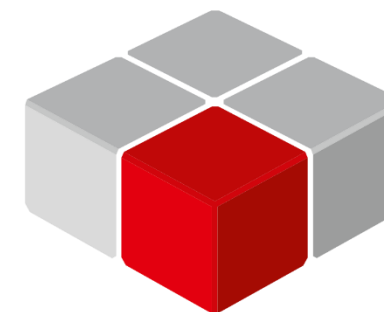
CODESYS



ОВЕН ПЛК2xx / СПК1xx

Обзор возможностей новой линейки контроллеров

Функционал новых прошивок

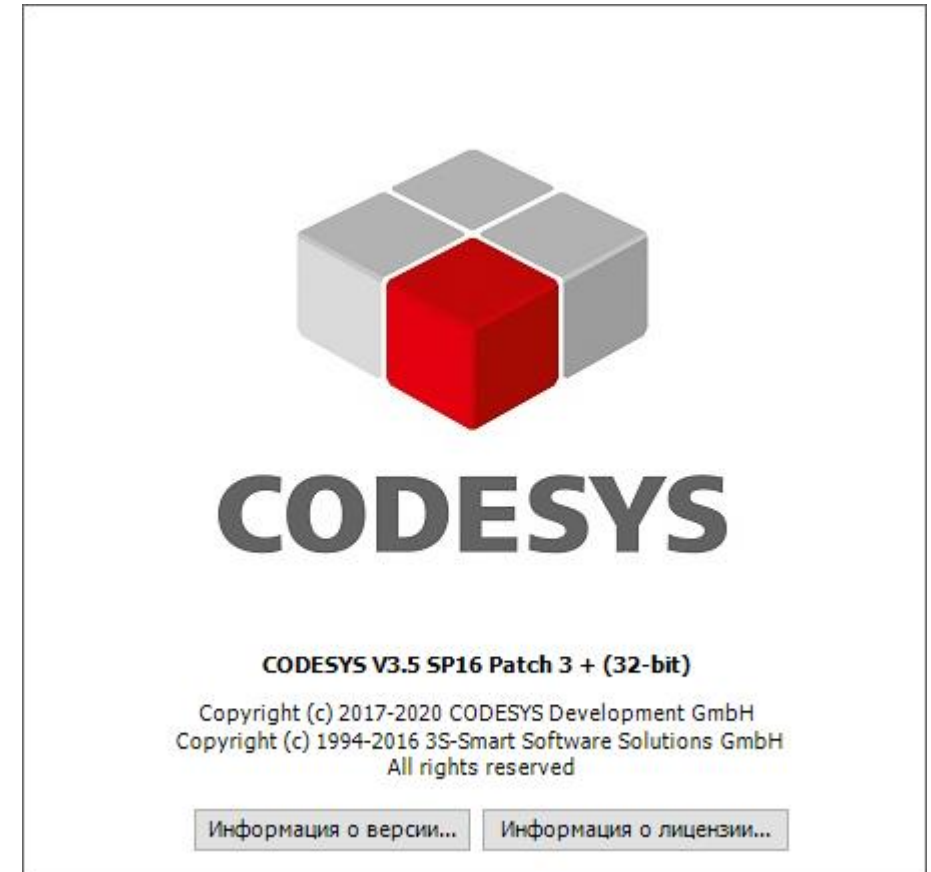


CODESYS



Планы по выпуску новых прошивок

- Текущая заводская прошивка – система исполнения **CODESYS V3.5 SP14 Patch 3**
- Доступна свежая версия прошивки с системой исполнения **CODESYS V3.5 SP16 Patch 3**
 - Прошивка для **СПК1хх** уже на сайте
 - Прошивка для **ПЛК2хх** появится на сайте в конце мая / начале июня
- В 2021 году обновление заводских прошивок **не запланировано**



Планы по выпуску новых прошивок

История, версии прошивок и актуальная информация доступна на форуме ОВЕН










Forum navigation: [Форум](#) > [Программируемые устройства ОВЕН](#) > [ПЛК \(среда программирования CODESYS V3.5\)](#) > [СПК1хх \[M01\]](#)

+ Новая тема

Показаны темы с 1 по 20 из 239 Страница 1 из 12 **1** 2 3 11 ... Последняя

Форум: СПК1хх [M01]

Опции раздела Управление Поиск по разделу Модерация

Заголовок / Автор	Последнее сообщение от
  Важно: Обновленная линейка контроллеров СПК1хх [M01] с интерфейсом Ethernet Ильнур Гибадуллин, 10.09.2018 17:25 1 2 3 ... 32	Евгений Кислов 04.03.2021, 12:58 
  Важно: Следующая линейка сенсорных контроллеров СПК - ваши пожелания Евгений Кислов, 27.04.2020 15:31 1 2 3 ... 10	philip.yef 11.02.2021, 16:22 
  Важно: СПК1хх [M01]: история версий прошивок Евгений Кислов, 12.11.2020 10:13	Евгений Кислов 12.11.2020, 10:52 



Внимание! Обновление прошивки!

Для обновления на новую прошивку с **CODESYS V3.5 SP16 Patch 3** требуется:

- обязательно изучить файл **ReadMe.txt** в архиве с прошивкой
- выполнить процедуру перепрошивки **два раза!** со сбросом настроек, используя файл **reset_plc**

Внимание!

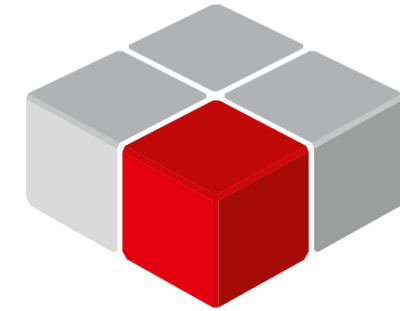
Откат на старую версию прошивки в общем случае **невозможен** и может привести к проблемам в функционировании контроллера



Новые возможности

Система исполнения CODESYS V3.5 SP16 Patch 3

- **Поддержка протокола GPRS** в компоненте Modem
подключение к интернету на объектах, где нет “своего” интернета
- **Поддержка OpenVPN-клиента**
подключение к виртуальным частным сетям в тех системах, где критично использование шифрованных каналов связи
- **Поддержка MySQL-клиента**
доступ к СУБД для чтение и записи данных
- **Экспериментальная поддержка USB-модемов**

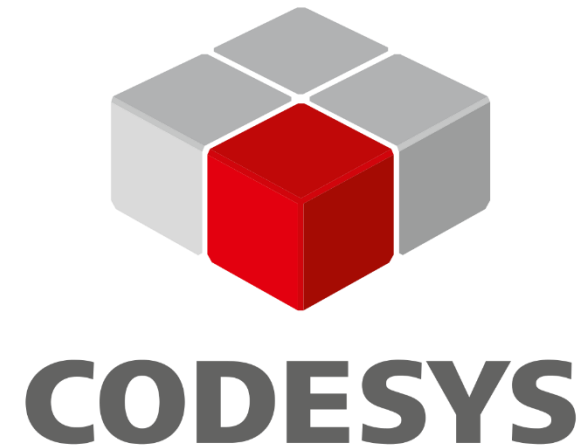


CODESYS



Новые функции CODESYS V3.5 SP16 Patch 3

- Автоматический контроль порядка выполнения блоков в CFC
- Поддержка типов данных LDT/LDATE/LTOD
- Счетчики импульсов с типом LWORD
- Поддержка технологии overlay в web-визуализации
- Сортировка и фильтрация сообщений в таблице тревог



Новые функции CODESYS V3.5 SP16 Patch 3

- Modbus Slave Device (Serial / TCP) – запись в holding-регистры из программы ПЛК
- Modbus Slave Device (Serial / TCP) – независимые области памяти для битов
- Modbus – улучшенная диагностика ошибок
- Modbus – режим шлюза TCP/RTU

The screenshot shows the 'ModbusTCP_Slave_Device' configuration window. The left sidebar contains a navigation menu with the following items: 'Страница конфигурации', 'Serial Gateway', 'Modbus TCP Slave Device Соотнесение входов/выходов', 'Modbus TCP Slave Device МЭК-объектов', 'Состояние' (highlighted), and 'Информация'. The main area displays the status of the device, which is 'Работает'. Below this, there is a section for 'Последние сообщения диагностики' (Last diagnostic messages) containing a table of status information.

Status		Device's status information
Connections	1	Number of active TCP-Client Connections
TCP-Port Status	OK	
Request Counter	31	Total number of incoming client requests
Modbus Exception Counter	6	Number of Request that have been rejected with Exception Code
Serial Gateway		
Active	FALSE	TCP/Serial gateway function is enabled
COM-Port Status	OFF	Port disabled.
Request Counter	0	Number of forwarded requests
Error Counter	0	Number of failed forwarded requests

Общие улучшения

- **Расширен состав резервной копии проекта**
добавлены retain-переменные, файлы управления пользователями и др.
- **Кнопка ручной синхронизации времени по NTP**
в web-конфигураторе и экранном конфигураторе СПК
- **Выбор рабочей директории FTP-сервера в web-конфигураторе**
в том числе на USB / SD-накопителе
- **Считывание счетчика наработки контроллера**
канал Operating Time в узле OwenRTC
- **Управление частотой зуммера**
канал Sound Frequency в узле Buzzer



Улучшения для СПК

Отображение на экране контроллера при отсутствии загрузочного приложения:

- версии прошивки
- версии системы исполнения CODESYS
- требуемой версии таргет-файла
- IP-адреса ПЛК
- QR-кода с ссылкой на раздел CODESYS V3 на сайте OVEN



Улучшения для СПК

- Изменение угла поворота экрана через системную переменную SCREEN.uiRotateAngle
- Выбор в web-конфигураторе на вкладке «ПЛК / Заставка»
 - ориентации экрана контроллера
 - логотипов для web- и экранного конфигуратора
 - favicon-ов для web-конфигуратора и web-визуализации
- Отображение в экранном конфигураторе IP-адреса, полученного контроллером в режиме DHCP



Улучшения в интеграции с OwenCloud

- Автоматический импорт комментариев к программам и GVL в качестве названий папок в облачном сервисе
- Настройка количества сообщений в журнале web-конфигуратора в узле OwenCloud через параметр «Уровень лога отладки»
- Значение FALSE в канале Enable OwenCloud прекращает попытки контроллера связаться с облачным сервисом



СПК SP16 обновлено только что

Параметры Таблицы Графики События Запись параметров Конфигурации

Параметр	Код параметра	Значение
Все параметры		
Приложение		
Символьная конфигурация		
Гостиная		
Детская		
Влажность	UID1073741839	62.150
Концентрация CO2	UID1073741841	437
Температура	UID1073741840	26.340
Спальня		

Экспорт в Excel

Исправления в интеграции с OwenCloud

- Исправлена ошибка, из-за которой возникало исключение при попытке записи из облачного сервиса одновременно более 10 параметров
- Исправлена ошибка, из-за которой возникало исключение при использовании в символьной конфигурации глобальных переменных в случае наличия галочки OPC UA

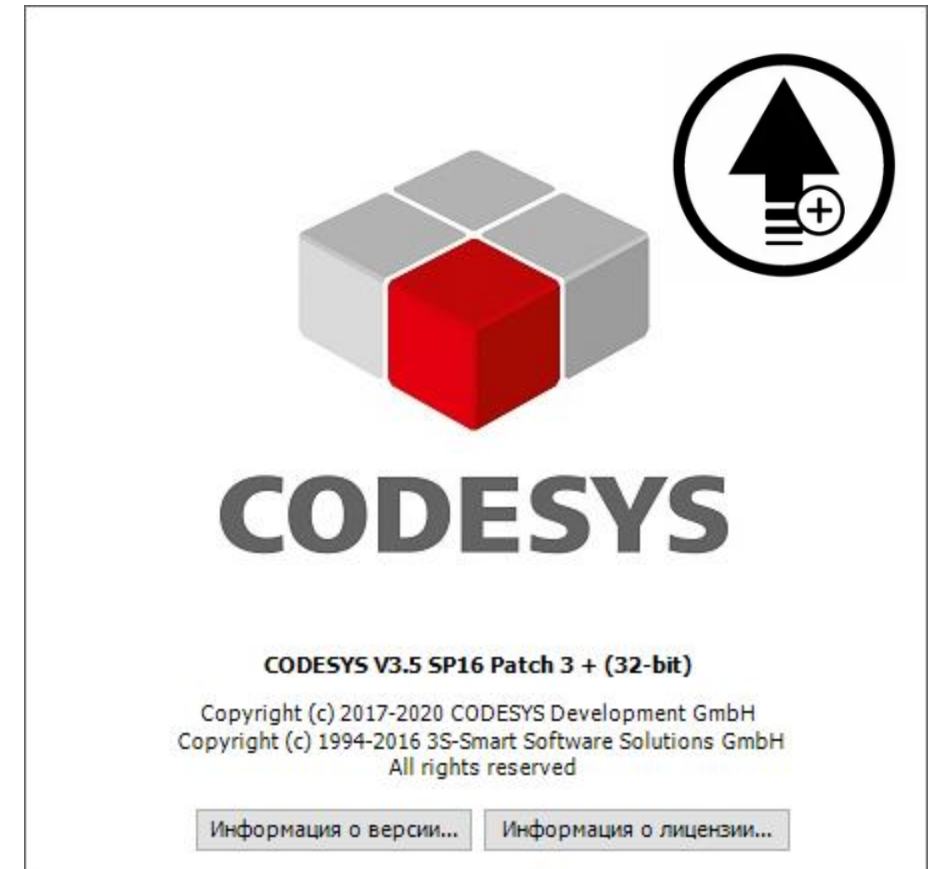


Обновление прошивки пользователем

При обновлении прошивки потребуется адаптация проекта к версии V3.5 SP16 Patch 3

Внимание!

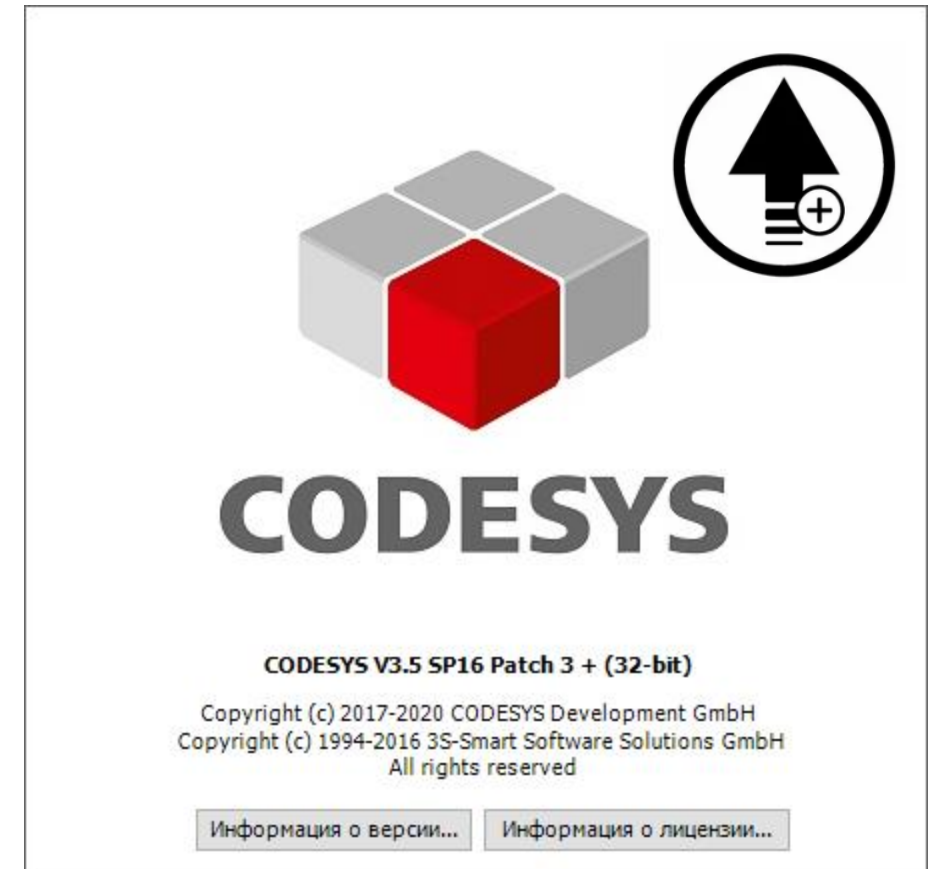
Откат на старую версию прошивки в общем случае **невозможен** и может привести к проблемам в функционировании контроллера



Обновление прошивки пользователем

Что потребуется сделать:

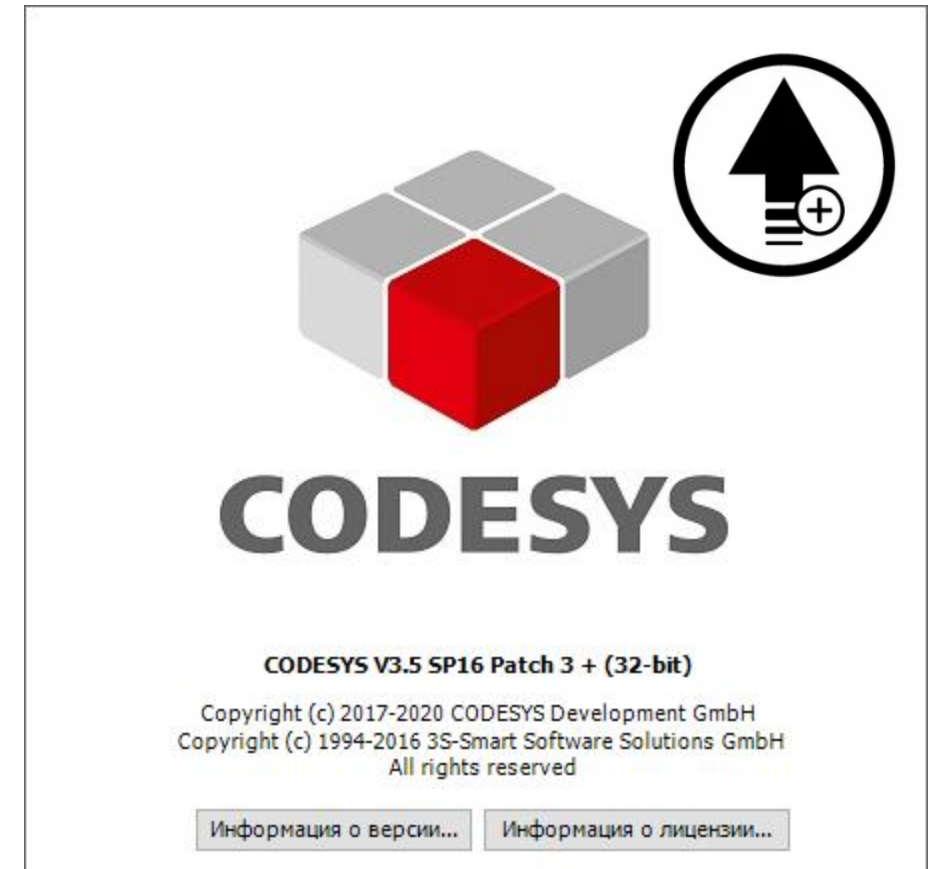
1. Обновить прошивку **два раза**
см. документ **CODESYS V3.5. FAQ** и файл **ReadMe.txt**
в архиве с прошивкой
2. Установить **CODESYS V3.5 SP16 Patch 3**
3. Установить пакет таргет-файлов
с сайта **OWEN** или из **web-конфигуратора** контроллера



Обновление прошивки пользователем

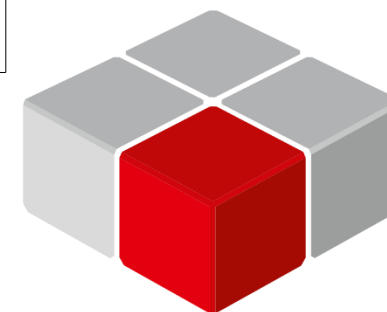
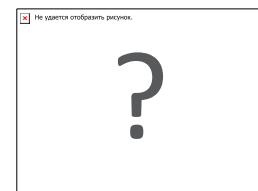
Что потребуется сделать:

4. Открыть проект, созданный для более старой версии CODESYS
5. Обновить таргет-файл до версии **3.5.16.x**
(ПКМ на узел **Device** – команда **Обновить устройство**)
6. Обновить версию компилятора и профиля визуализации до **3.6.16.30** (**Проект – Установки проекта**)
7. При необходимости обновить версию компонента **Modem** и библиотек **CmpSysExec** до актуальных (**3.5.16.30**)



Ждем ваши вопросы в чате

Кислов Евгений



CODESYS



Документация и примеры по CODESYS V3.5

- Страница на сайте ОВЕН – ПО и документация

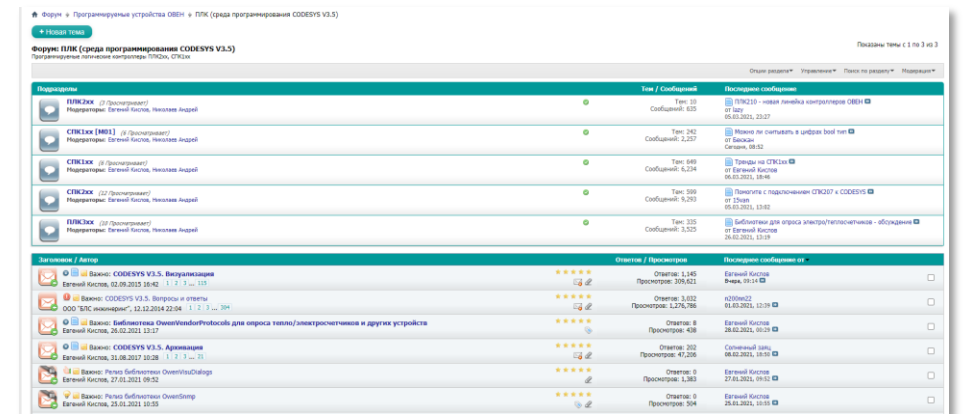
https://owen.ru/product/codesys_v3

- Прошлые версии ПО – на ftp ОВЕН

<https://ftp.owen.ru/CoDeSys3/>

- Раздел CODESYS V3 на форуме ОВЕН

<https://owen.ru/forum/forumdisplay.php?f=59>



Обучающие материалы по CODESYS V3.5

- Видеокурсы по ПЛК210 и СПК на YouTube-канале

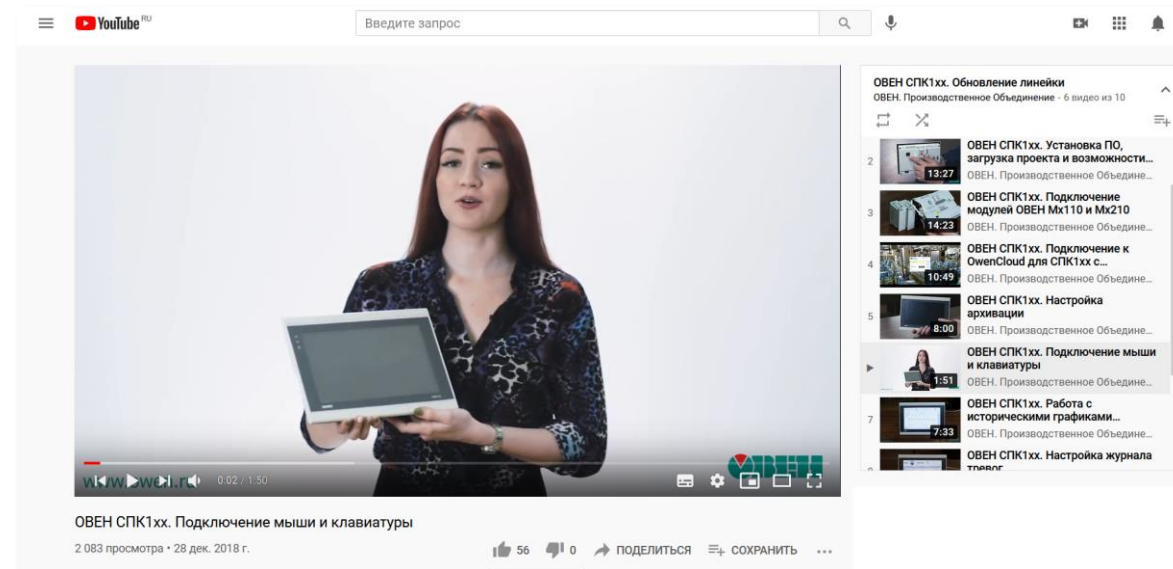
<https://www.youtube.com/c/owentube/playlists>

- Практические курсы в Учебном центре ОВЕН

<https://owen.ru/edu>

- Вебинары и семинары

<https://owen.ru/event>



Стенды для удаленного доступа

- СПК1xx – web-визуализация
<https://webspk.owen.ru>
- ПЛК210 – возможность загрузки проектов
<https://plc210.owen.ru>

The screenshot displays the Owen web interface. At the top, there's a navigation bar with 'Установки соединения' (Connection Settings) and 'Gateway' selected. Below this, a diagram shows a laptop connected to a 'Gateway' device, which is connected to a PLC. The 'Gateway' dropdown is set to 'Gateway-1' with IP 'localhost' and port '1217'. The 'Устройство' (Device) dropdown is set to 'dns:plc210.owen.ru (актив.)'. To the right, device details are listed: 'Имя устройства: PLC210_03_forum', 'Адрес устройства: 0003.6BEE.9000.2DDC.4FAB.7F0C', 'IP-адрес устройства: dns:plc210.owen.ru', 'ID таргета: 1628 0083', 'Тип таргета: 4096', 'Производитель таргета: Owen', and 'Версия таргета: 3.5.14.30'. The browser address bar shows 'webspk.owen.ru/webvisu.htm'. The main content area features the Owen logo, the date '09.03.2021', time '08:54:29', and 'WEB-клиентов: 12'. A sidebar on the left contains menu items: 'Главная', 'Режимы', 'Тренд', 'Архивация', 'OwenCloud', and 'Отзывы'. The main visualization is titled 'ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ СТЕНД «СЕПАРАЦИЯ НЕФТИ» НА ОСНОВЕ СПК1xx' and shows a schematic of an oil separation process. A boiler on the left has a temperature of '42.9 °C' and a pressure of '17.0 кПа'. A pipe leads to a separator tank on the right, which is divided into layers representing different phases of the oil-water mixture.

Быстрый старт с ПЛК210

Покажем, как использование готовых компонентов снижает затраты времени на создание проекта.

За 15 минут:

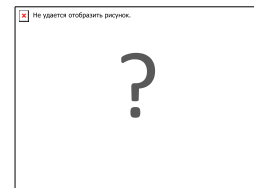
- считаем значение температуры с первого AI модуля MB210-101
- отобразим его в web-визуализации
- настроим архивацию в формате .csv
- передадим это значение в облачный сервис OwenCloud
- подключим ПЛК к SCADA-системе MasterSCADA 3.11
- выгрузим архив, подключившись к контроллеру по ftp



Тут главное – отточность движений :)

© Е. Кислов

Спасибо за внимание!



Гайнутдинов Кирилл
Учебный центр ОВЕН





youtube.com/c/owentube



vk.com/po_owen



t.me/owen_prom

Учебный центр ОВЕН

Москва

owen.ru/edu

kursplc@owen.ru

