

Коммуникационный контроллер ECL Connect

Версия ПО 1.0



Описание устройства	2
Основной функционал устройства	2
Технические характеристики устройства	2
Заказ	2
Внешний вид и подключения	3
Организация сети Modbus	4
Встроенные цифровые входы/выходы	4
Подключение к встроенной Wi-Fi точке	5
Подключение ECL Connect к сети Интернет	5
Подключение через GSM	5
Подключение через Ethernet	6
Встроенный WEB-сервер	7
Подключение	7
Навигация по разделам	8
Устройства	9
Аварии	11
Настройки	14
Информация	15
Статус устройства	15
Дата и время	16
Сеть	17
Настройки сим-карты	17
Wi-Fi	18
Пользователи	19
Безопасное соединение	20
Расширения	20
Драйвера опроса контроллеров	20
Драйвер управления портами ввода-вывода	21
Плагин для подключения к Cloud-Control	22
История	23
Журнал	25
Поддерживаемые устройства	25
Подключение к системе Cloud Control	26
Требования	26
Подключение к серверу Cloud Control	26
Наиболее частые проблемы и способы их решения	28
Приложения	33
Приложение 1 Список поддерживаемых контроллеров	33
Приложение 2 Схемы электрических подключений	33
Подключение контроллеров ECL210 и ECL310	33
Подключение контроллеров PCM	34
Подключение контроллеров ECL-3R	34
Подключение преобразователей частоты Веда МК	35

Описание устройства

Коммуникационный контроллер «Ридан» ECL Connect представляет собой устройство для опроса и подключения контроллеров тепловой автоматики «Ридан» и «Danfoss» к облачной системе мониторинга и диспетчеризации Cloud Control. Подключение к сервисам системы Cloud Control доступно по двум интерфейсам — GSM (беспроводное подключение) и Ethernet (проводное подключение). Для удобства настройки и обслуживания коммуникационного контроллера (а также подключенных к нему контроллеров автоматики), предусмотрен встроенный в ECL Connect WEB сервер, подключение к которому осуществляется по встроенной Wi-Fi точке с ноутбука, смартфона или планшета.


Основной функционал устройства

- Plug-and-Play подключение к облачной системе мониторинга и диспетчеризации Cloud Control по одному из двух каналов связи — GSM или Ethernet;
- Поддержка всех актуальных линеек контроллеров тепловой автоматики «Ридан» и «Danfoss» (см. Приложение 1);
- Автоматическое распознавание подключённых к ECL Connect контроллеров;
- Две независимые линии опроса RS-485;
- Буферизация данных при отсутствии подключения к системе Cloud Control с последующей досылкой данных в систему;
- Сохранение в энергозависимой памяти устройства архивов данных и аварий;
- Встроенный WEB-сервер с подключением по Wi-Fi с ноутбука/смартфона/планшета для мониторинга и настройки устройств непосредственно на объекте
- Выбор режима работы встроенной Wi-Fi точки — активна постоянно или в течение заданного периода времени;
- Инструменты защиты доступа: разграничение прав доступа пользователей к WEB-серверу, защита Wi-Fi подключения и доступа к WEB серверу через настраиваемые логин/пароль с функцией безопасного восстановления
- Наличие встроенных часов реального времени с функцией синхронизации по NTP;
- Встроенные цифровые входы/выходы для локального и удаленного мониторинга;
- Поддержка SIM-карт основных операторов мобильной связи и конфигурируемое Ethernet подключение.

Технические характеристики устройства

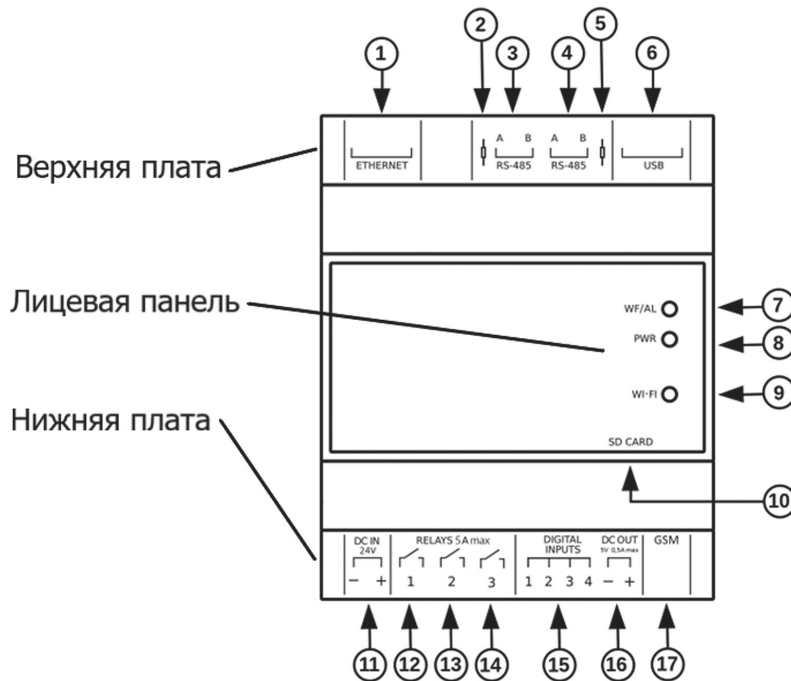
Габаритные размеры, мм	130 x 57 x 57
Вес, г	180
Способ монтажа	на DIN-рейку
Напряжение питания, В	9–56 DC
Потребляемая мощность, Вт	5
Сечение подключаемых эл.кабелей, мм ²	до 1,5
Степень защиты	IP20
Параметры среды эксплуатации	Температура: 10–40 °C Влажность: 10–80 %, без конденсации
Поддерживаемые интерфейсы	1xUSB тип B 1xWi-Fi 2,4/5ГГц 1xEthernet 100 Мбит/с 1xGSM 2xRS-485
Протокол обмена	Modbus RTU

Заказ

Модель	Вид	Описание	Код
ECL Connect		Коммуникационный контроллер ECL Connect, 1 шт.	087H3850

Внешний вид и подключения

Коммуникационный контроллер ECL Connect можно условно разделить на три части: верхнюю плату, лицевую панель и нижнюю плату. На верхней плате располагаются коммуникационные порты устройства (Ethernet, RS-485 и USB), на лицевой панели — светодиоды состояния устройства и встроенной точки доступа Wi-Fi, а также кнопка включения точки доступа, на нижней плате — разъем питания, встроенный источник питания 5V DC, вспомогательные DI/DO и разъем подключения GSM антенны.



Ниже приведено более детальное описание органов управления и разъемов коммуникационного контроллера с указанием местоположения на корпусе:

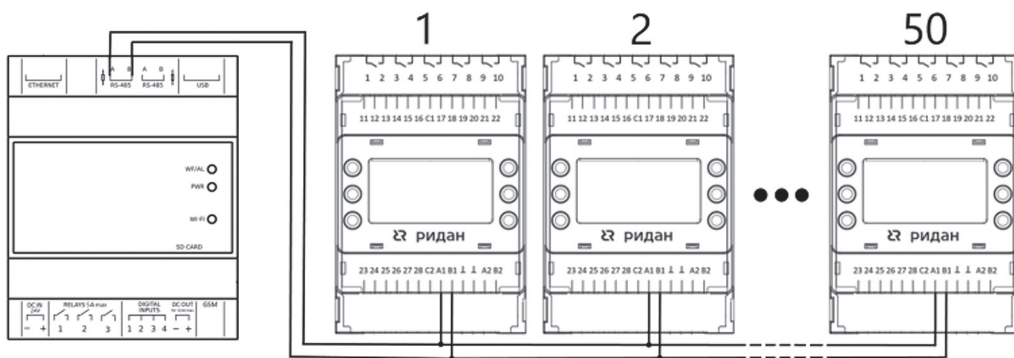
Верхняя плата	
1	Разъем подключения Ethernet (8P8C)
2	Терминирующий резистор порта RS485-1 (120 Ом)
3	Клеммы подключения порта RS485-1
4	Клеммы подключения порта RS485-2
5	Терминирующий резистор порта RS485-2 (120 Ом)
6	Сервисный разъем USB тип B (не используется)
Лицевая панель	
7	Индикатор работы встроенной Wi-Fi точки
8	Индикатор состояния контроллера
9	Кнопка управления встроенной Wi-Fi точкой
10	Слот для карты памяти MicroSD (не используется)
Нижняя панель	
11	Разъем питания контроллера
12	
13	Клеммы вспомогательных цифровых выходов (ЭМ-реле, тип NO, 250В/5А макс.)
14	
15	Клеммы вспомогательных цифровых входов («сухой контакт», отрицательный разъем питания в качестве общего провода)
16	Встроенный источник питания 5В
17	Разъем для подключения GSM антенны (SMA-F)

Организация сети Modbus

Коммуникационный контроллер ECL Connect имеет два равнозначных, независимых порта RS485 используемых для подключения до 50 устройств. Для оптимальности работы рекомендуется выполнять подключение к порту RS485-1 контроллеров «Ридан» и «Danfoss» со стандартными настройками передачи данных: скорость 38400 бод, четность 8E1, а на порт RS485-2 — все остальные устройства с отличающимся режимом передачи.

При подключении рекомендуется следовать общепринятым правилам организации сетей Modbus:

- **ПОДКЛЮЧЕНИЕ** ведомых устройств к коммуникационному контроллеру выполняется **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО**. Схемы типа «Звезда» и схемы, содержащие более 1 мастер-устройства не допускаются;
- **ВСЕ УСТРОЙСТВА** в линии Modbus должны иметь **УНИКАЛЬНЫЙ СЕТЕВОЙ АДРЕС**;
- **ОБЯЗАТЕЛЬНО** соблюдение **ПОЛЯРНОСТИ** подключения;
- Подключение **РЕКОМЕНДУЕТСЯ** выполнять специальным кабелем (например **КИПЭВ** 1x2x0,6 с сечением не менее 0,6 мм²) для уменьшения влияния ЭМ помех на передачу данных;
- **ЛИНИЮ СВЯЗИ** рекомендуется прокладывать **ВДАЛИ ОТ ДРУГИХ КАБЕЛЕЙ** (особенно силовых), на расстоянии 10–15 см.;
- **ВСЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ** выполняются **ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ** ECL Connect.

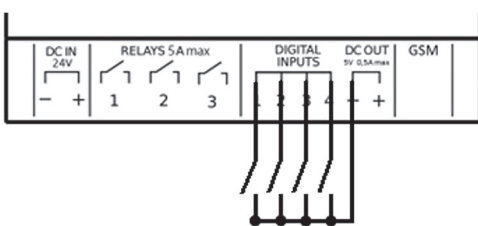


Расположение и обозначение клемм на ведомых устройствах для подключения к Modbus могут отличаться, поэтому при организации сети, рекомендуется пользоваться Приложением 2.

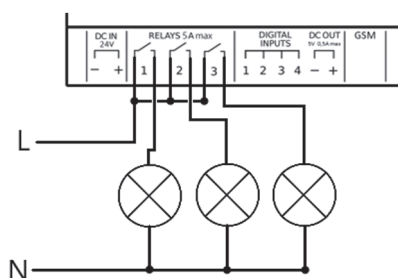
Встроенные цифровые входы/выходы

Коммуникационный контроллер ECL Connect имеет три встроенных DO и четыре встроенных DI для мониторинга и управления вспомогательными устройствами/датчиками. Каждый вход/выход может быть сконфигурирован при помощи встроенного WEB-сервера (см. раздел «Драйвер управления портами ввода-вывода»). Управление выходами возможно как с встроенного WEB-сервера, так и с интерфейса системы Cloud Control. Помимо мониторинга, дискретные входы могут быть настроены как аварийные с соответствующей обработкой (записи в журнале аварий коммуникационного контроллера ECL Connect и в системе Cloud Control).

Подключение устройств/датчиков выполняется в соответствии со схемами, приведенными на рисунках ниже:



Подключение DI



Подключение DO

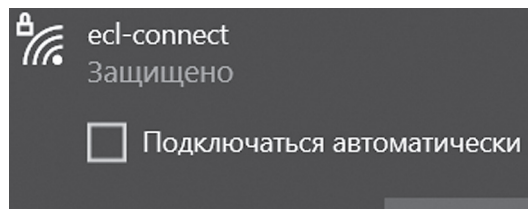
Подключение к встроенной Wi-Fi точке

Коммуникационный контроллер ECL Connect имеет встроенную Wi-Fi точку, которая используется для подключения к WEB-серверу. По умолчанию, точка деактивирована.

Для ее активации, удерживайте кнопку управления на лицевой панели, нажатой в течение 10 секунд (об успешном включении Wi-Fi точки можно судить по сигнальному светодиоду WF/AL):

Состояние светодиода WF/AL	Описание
Не горит	Встроенная Wi-Fi точка не активна
Горит зеленым	Встроенная Wi-Fi точка активна
Мигает зеленым	Wi-Fi точка включена и есть хотя бы одно активное подключение к ней

После активации точки, в списке доступных сетей на Вашем устройстве (ПК, ноутбуке, смартфоне, планшете) появится новая сеть — «ecl-connect»:



Подключение к точке защищено паролем, который при необходимости Вы можете изменить через WEB-сервер коммуникационного контроллера. При первом подключении к точке через ПК или ноутбук, при выборе сети «ecl-connect» выберите вариант подключения «Подключиться, используя ключ безопасности» и в открывшемся поле введите пароль: 12345678 (при подключении через смартфон или иное устройство подключение производится простым вводом пароля без дополнительных действий).



В случае успешной авторизации Ваше устройство будет подключено к Wi-Fi точке (сигнальный светодиод WF/AL будет мигать зеленым) и Вы можете приступить к работе на встроенном WEB-сервере.

Деактивация точки по умолчанию происходит автоматически спустя 15 минут после окончания работы, но при необходимости у Вас есть возможность настроить тайм-аут деактивации либо указать чтобы точка была активна постоянно.

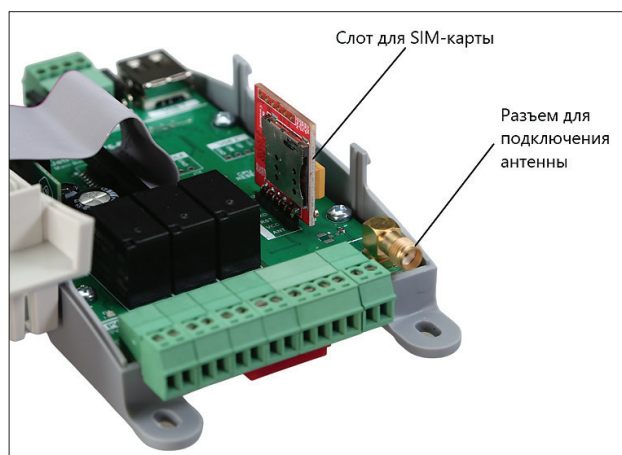
Подключение ECL Connect к сети Интернет

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ GSM

Для подключения ECL Connect к сети Интернет при помощи GSM соединения, Вам потребуется подключить к коммуникационному контроллеру соответствующую антенну и вставить в него SIM-карту.

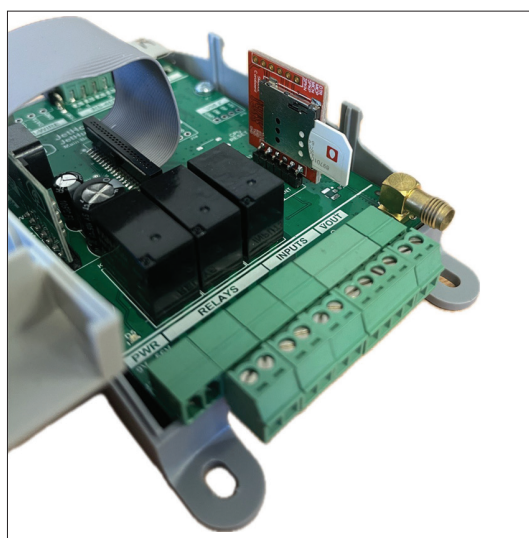
Важно: SIM-карта не входит в комплект поставки устройства ECL Connect!

Подключение антенны производится к разъему SMA-F на нижней плате контроллера:



Для установки SIM-карты в коммуникационный контроллер выполните следующие действия:

1. При помощи отвертки или иного предмета отщелкните боковые фиксаторы крышки корпуса;
2. Аккуратно снимите крышку, не повредив коммуникационный шлейф между платами устройства;
3. Вставьте SIM-карту в модем как показано на рисунке:



4. Установите крышку устройства на место и убедитесь, что боковые фиксаторы защёлкнулись;
5. Установите ECL Connect в подходящее место и выведите подключенную к нему антенну в место с хорошим уровнем сотового сигнала;
6. Подайте питание на ECL Connect.

Благодаря тому, что коммуникационный контроллер по умолчанию имеет в себе настройки подключения к GSM сети самых распространенных операторов на территории РФ, ECL Connect автоматически регистрируется в сотовой сети и начнет передачу данных в систему Cloud Control.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ ETHERNET

Для проводного подключения ECL Connect к сети Интернет предназначен встроенный порт Ethernet.

По умолчанию порт настроен на динамический IP-адрес, следовательно он автоматически получит настройки Вашей локальной сети при подключении к коммуникационному контроллеру Ethernet-кабеля (в случае, если Ваша сеть оснащена DHCP сервером).

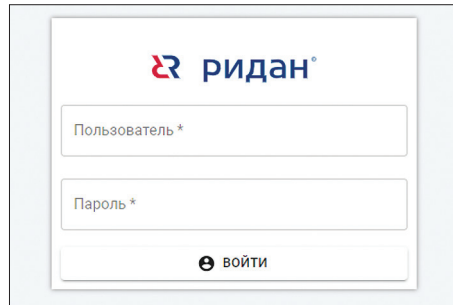
Если Вам требуется провести настройку параметров порта вручную, то выполните подключение к встроенной Wi-Fi точке и на WEB-сервере в разделе «Настройки – Сеть» введите требуемые настройки (подробнее см. раздел «Сеть»).

Встроенный WEB-сервер

Подключение

Встроенный WEB-сервер предназначен для конфигурации коммуникационного контроллера ECL Connect (настройки сетевого подключения через GSM/Ethernet, настройки опроса линии RS485, управление пользователями и др.), а также для конфигурации подключенных контроллеров (настроек параметром, считки архивов и просмотра журналов аварий).

Для подключения к WEB-серверу, активируйте встроенную Wi-Fi точку, подключитесь к ней, откройте окно браузера и введите в адресной строке IP-адрес **10.42.0.1**. Перед Вами откроется окно авторизации:



Для входа используйте следующие данные:

IP адрес WEB-сервера: 10.42.0.1 (требуется подключение к Wi-Fi точке)

Пользователь: admin

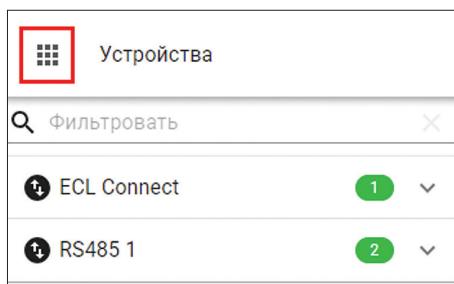
Пароль: 12345678

После успешной авторизации откроется главное окно сервера — страница «Устройства»:



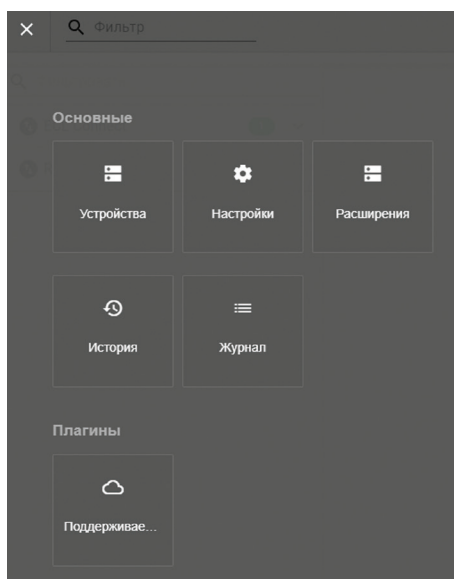
Навигация по разделам

Для перехода между разделами и страницами WEB-сервера, кликните на иконку меню в левом верхнем углу:



При нажатии перед Вами откроется боковое меню со следующими разделами:

- **Устройства** — заглавное окно WEB-сервера, на котором отображаются подключённые к ECL Connect устройства, их параметры и состояние;
- **Настройки** — раздел с настройками самого коммуникационного контроллера ECL Connect (сетевые настройки, настройки даты/времени и т.д.);
- **Расширения** — раздел с настройками параметров опроса конкретных типов контроллеров, а также настройки подключения к Cloud Control;
- **История** — страница просмотра архивных данных по выбираемым параметрам;
- **Журнал** — журнал действий операторов коммуникационного контроллера;
- **Поддерживаемые устройства** — сервисный раздел с отображением загруженных во встроенную память ECL Connect файлов опроса.



Ниже каждый из указанных разделов рассмотрен более подробно.

Устройства

На данном окне отображается информация о подключённых к коммуникационному контроллеру устройствах: к каким портам RS485 они подключены, типы и версии ПО контроллеров, серийные адреса и состояния. Для удобства пользования поддерживается следующая цветовая индикация состояний:

Цвет	Состояние
Серый	Подключенный контроллер не в сети
Желтый*	Подключенный контроллер не поддерживается
Зеленый	Подключенный контроллер в сети, аварии отсутствуют
Красный	Подключенный контроллер в сети, на контроллере присутствует одна или несколько аварий

* желтая индикация в нормальном режиме работы устройства отсутствует. В случае возникновения неподдерживаемых контроллеров – обратитесь в тех.поддержку.

Поиск подключенных контроллеров начинается автоматически после подачи питания на ECL Connect, причем время полного сканирования линии зависит от количества подключённых устройств и занимает в среднем от 3 до 10 минут (в течение этого времени контроллеры в WEB-сервере не отображаются). После первичного сканирования ECL Connect автоматически с периодичностью 15–20 минут будет производить повторное фоновое сканирование линии для выявления изменений – таким образом вновь подключаемые или отключаемые от устройства контроллеры будут автоматически определяться.

При нажатии на любой контроллер из дерева, в правой части экрана откроется список доступных для чтения/записи параметров данного контроллера:

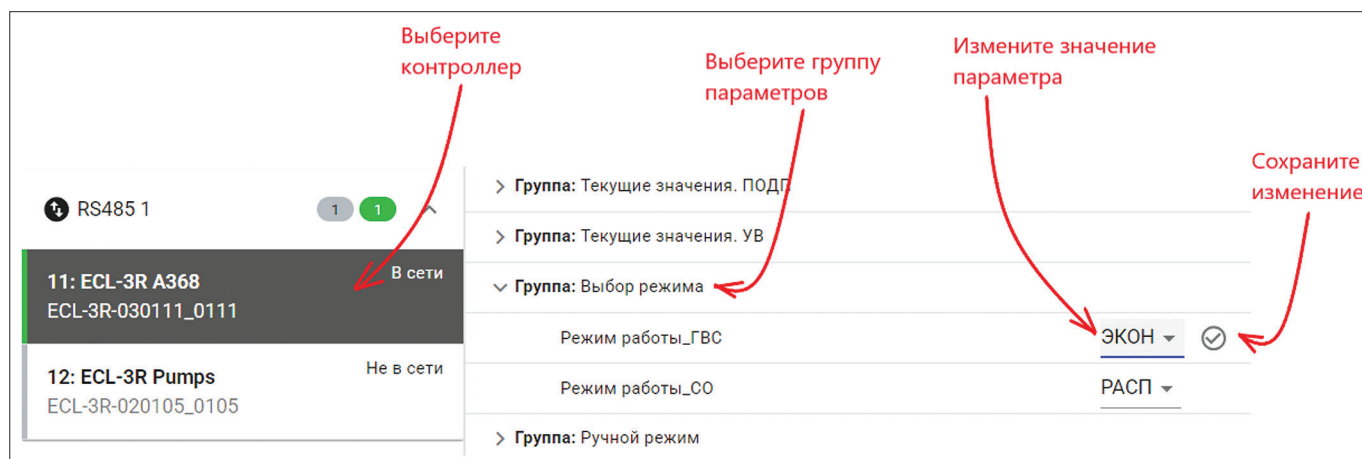
The screenshot shows the 'Устройства' (Devices) page. On the left, a list of devices is shown with their status (e.g., 'В сети', 'Не в сети'). The selected device is '11: ECL-3R A368'. On the right, a detailed parameter list is displayed with columns for 'Наименование' (Name), 'Значение' (Value), and 'Последнее изменение' (Last change). Parameters include 'Активация', 'Запуск', 'Сервис', 'Время', 'Порты', 'Версия ПО', 'Аварии. Активные', 'Текущие значения. ГВС', 'Текущие значения. СО', 'Текущие значения. ПОДП', 'Текущие значения. УВ', 'Выбор режима', 'Ручной режим', and 'По расписанию. ГВС'. A search bar is visible at the top right of the parameter list.

Данные представляются в табличном виде, причем есть возможность фильтрации данных по наименованию, значениям и времени последнего изменения. Присутствует поиск параметра по названию (поле в правой верхней части таблицы).

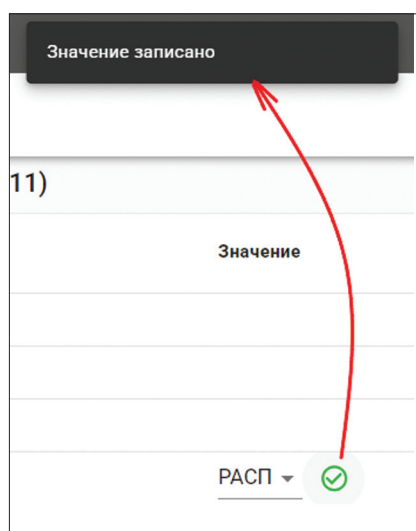
В зависимости от типов параметров их отображение в интерфейсе может отличаться, что поможет дифференцировать их друг от друга:

26,04 °C	Чтение	Информационный параметр
РАСП ▼	Чтение/Запись	Параметр с предустановленным набором значений
5 мин.	Чтение/Запись	Численное значение, уставка

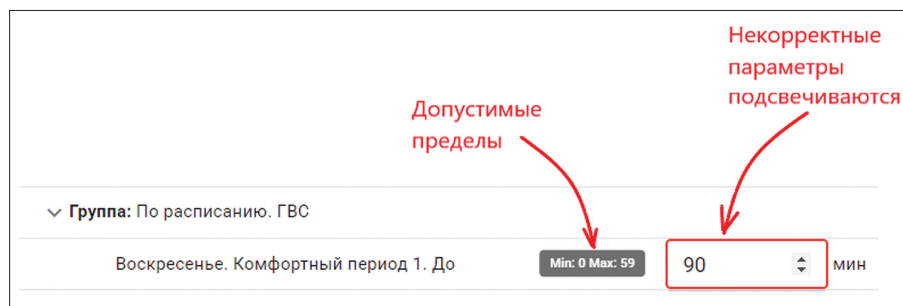
Параметры, которые поддерживают запись, можно редактировать прямо из WEB-интерфейса.



В случае успешной записи иконка сохранения окрасится в зеленый цвет и в верхней части экрана появится уведомление:



Для всех численных параметров, поддерживающих функцию записи, настроены пределы, которые соответствуют пределам параметров, установленных в контроллере. Ввести значение, выходящие за эти пределы с WEB-интерфейса нельзя (некорректные параметры будут обведены красной рамкой):



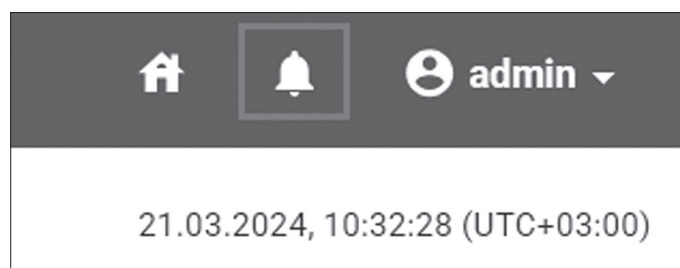
Справа от каждого параметра отображается дата и время его последнего прочтения:

Наименование	Значение	Последнее изменение
> Группа: Текущие значения. ГВС		
∨ Группа: Текущие значения. СО		
Модуль СО запущен	ДА	21.03.2024, 09:49:39
Насос 1. Время наработки	1248 ч	21.03.2024, 09:49:39
Насос 1. Режим работы	АВТО	21.03.2024, 09:49:39
Насос 2. Время наработки	1289 ч	21.03.2024, 09:49:39

Важно: Данные на странице не обновляются автоматически. Для обновления данных кликните на контроллер или воспользуйтесь встроенной в Ваш браузер функцией обновления страницы.

Аварии

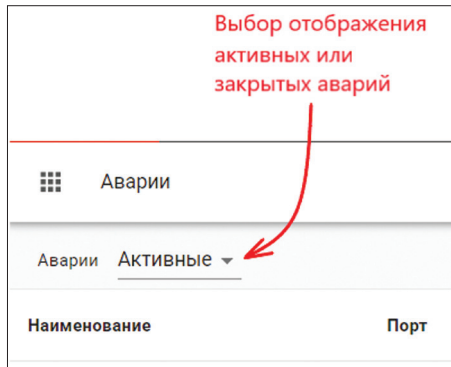
Встроенный WEB-сервер поддерживает функцию мониторинга аварийных ситуаций на подключенных к ECL Connect устройствах. Для просмотра списка аварийных сигналов, с любой страницы WEB-интерфейса кликните на колокольчик в верхнем правом углу экрана:



При наличии каких-либо аварийных сигналов на подключённых устройствах их количество будет отображено в виде счетчика рядом с колокольчиком, а подробная информация — в таблице аварий:

Аварии						21.03.2024, 10:40:08 (UTC+03:00)
Наименование	Порт	Адрес	Устройство	Категория	Время обнаружения	
Устройство не в сети	RS485 1	12	ECL-3R Pumps ECL-3R-020105_0105	устройство не в сети	21.03.2024, 10:35:50	
Насос 1 в аварии	RS485 1	11	ECL-3R A368 ECL-3R-030111_0111	ошибка на устройстве	21.03.2024, 10:33:50	
Насос 2 в аварии	RS485 1	11	ECL-3R A368 ECL-3R-030111_0111	ошибка на устройстве	21.03.2024, 10:33:50	
Общая авария	RS485 1	11	ECL-3R A368 ECL-3R-030111_0111	ошибка на устройстве	21.03.2024, 10:33:42	

На странице аварий отображается наименование аварии, информация о месте ее возникновения (порт, адрес и имя устройства), категория аварии и время ее возникновения. В верхней части таблицы присутствует переключатель отображаемых аварий — активные или закрытые:

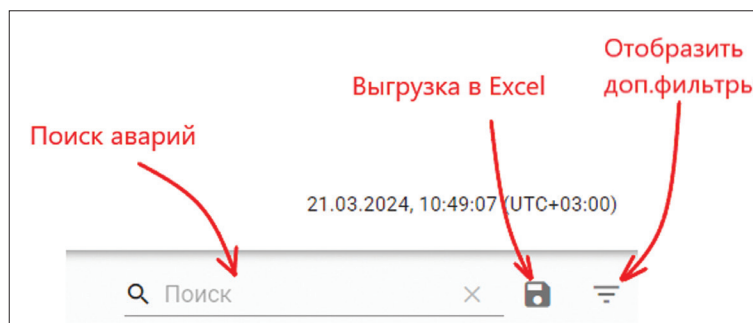


На странице закрытых аварий отображается лог со всеми зарегистрированными на подключённых контроллерах авариями с отметками о времени возникновения и устранения:

Наименование	Порт	Адрес	Устройство	Категория	Время обнаружения	Время сброса
Насос 1 в аварии	RS485 1	11	ECL-3R A368 ECL-3R-030111_0111	ошибка на устройстве	21.03.2024, 10:19:45	21.03.2024, 10:20:46
Насос 2 в аварии	RS485 1	11	ECL-3R A368 ECL-3R-030111_0111	ошибка на устройстве	21.03.2024, 10:19:45	21.03.2024, 10:20:46
Общая авария	RS485 1	11	ECL-3R A368 ECL-3R-030111_0111	ошибка на устройстве	21.03.2024, 10:19:40	21.03.2024, 10:20:40
Насос 1 в аварии	RS485 1	11	ECL-3R A368 ECL-3R-030111_0111	ошибка на устройстве	21.03.2024, 10:03:39	21.03.2024, 10:18:46
Насос 2 в аварии	RS485 1	11	ECL-3R A368 ECL-3R-030111_0111	ошибка на устройстве	21.03.2024, 10:03:39	21.03.2024, 10:18:46

Важно: В устройстве ECL Connect предусмотрена автоматическая очистка лога закрытых аварий (при заполнении часть устаревших данных удаляется). Поэтому, в списке закрытых аварий могут отображаться не все записи или пропадать со временем.

Кроме переключения списков аварий, в верхнем правом углу страницы располагаются поля поиска по авариям, выгрузки лога в Excel а также кнопка отображения доп.фильтров:

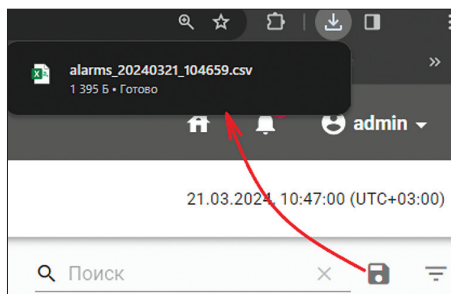


Поиск производится по всем столбцам среди всех доступных записей. Для поиска, начните вводить требуемое ключевое слова в поле, и в таблице автоматически отобразятся все подходящие записи:

Аварии **Закрытые** 🔍 Насос 1

Наименование	Порт	Адрес	Устройство	Категория	Время обнаружения
Насос 1 в аварии	RS485 1	11	ECL-3R A368 ECL-3R-030111_0111	ошибка на устройстве	21.03.2024, 10:19:45
Насос 1 в аварии	RS485 1	11	ECL-3R A368 ECL-3R-030111_0111	ошибка на устройстве	21.03.2024, 10:03:39
Насос 1 в аварии	RS485 1	11	ECL-3R A368 ECL-3R-030111_0111	ошибка на устройстве	21.03.2024, 08:46:39

Кнопка выгрузки в Excel позволяет выгрузить текущее отображение аварий в файл Excel в формате .csv:



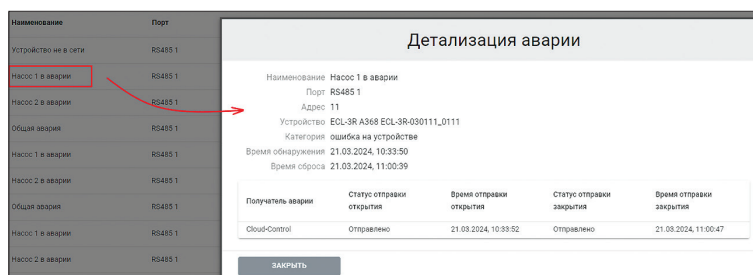
	A	B	C	D	E
1	Устройство	Авария	Дата открытия	Дата закрытия	Статус
2	ECL-3R A368(RS485 1:11)	Насос 2 в аварии	2024-03-21 10:19:45	2024-03-21 10:20:46	Закрыта
3	ECL-3R A368(RS485 1:11)	Насос 1 в аварии	2024-03-21 10:19:45	2024-03-21 10:20:46	Закрыта
4	ECL-3R A368(RS485 1:11)	Общая авария	2024-03-21 10:19:40	2024-03-21 10:20:40	Закрыта
5	ECL-3R A368(RS485 1:11)	Насос 2 в аварии	2024-03-21 10:03:39	2024-03-21 10:18:46	Закрыта
6	ECL-3R A368(RS485 1:11)	Насос 1 в аварии	2024-03-21 10:03:39	2024-03-21 10:18:46	Закрыта
7	ECL-3R A368(RS485 1:11)	Общая авария	2024-03-21 10:03:38	2024-03-21 10:18:41	Закрыта
8	ECL-3R Pumps(RS485 1:12)	Устройство не в сети	2024-03-21 09:17:50	2024-03-21 10:11:57	Закрыта
9	ECL-3R A368(RS485 1:11)	Датчик Тпод_ГВС в аварии	2024-03-21 09:21:38	2024-03-21 09:22:38	Закрыта
10	ECL-3R A368(RS485 1:11)	Общая авария	2024-03-21 08:46:38	2024-03-21 09:22:38	Закрыта
11	ECL-3R A368(RS485 1:11)	Насос 1 в аварии	2024-03-21 08:46:39	2024-03-21 09:21:39	Закрыта
12	ECL-3R Pumps(RS485 1:12)	Устройство не в сети	2024-03-21 08:35:50	2024-03-21 09:11:58	Закрыта

Дополнительные фильтры позволяют производить более гибкий поиск интересующих записей об активных или закрытых авариях:

Аварии **Закрытые** 🔍 Поиск

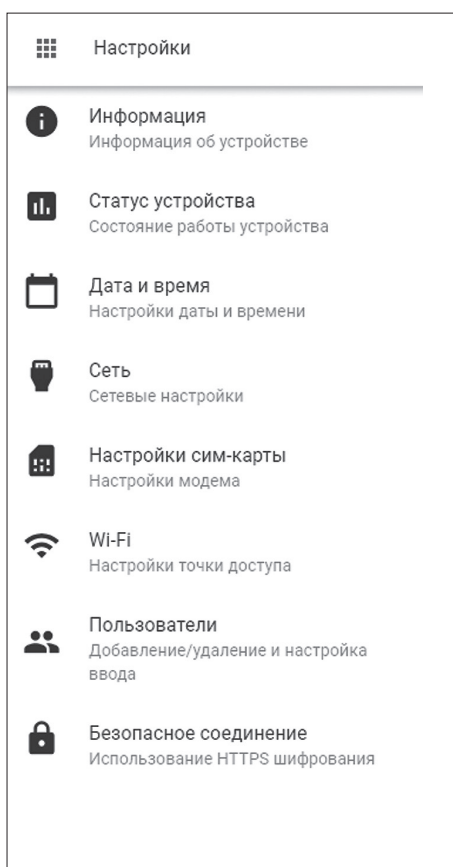
Наименование	Порт	Адрес	Устройство	Категория	Время обнаружения	Время сброса
🔍	RS485 1	🔍	🔍 368	🔍	🔍 08:46	🔍
Насос 1 в аварии	RS485 1	11	ECL-3R A368 ECL-3R-030111_0111	ошибка на устройстве	21.03.2024, 08:46:39	21.03.2024, 09:21:39
Общая авария	RS485 1	11	ECL-3R A368 ECL-3R-030111_0111	ошибка на устройстве	21.03.2024, 08:46:38	21.03.2024, 09:22:38

По клику на строчку аварии из таблицы доступен просмотр детализации аварии с указанием времени фактической отправки сообщений о ее открытии/закрытии в систему Cloud Control:



Настройки

Раздел «Настройки» предназначен для изменения настроек коммуникационного устройства ECL Connect.



ИНФОРМАЦИЯ

На данной странице отображается общая информация об устройстве (серийный номер, версия прошивки и т.д) и поля для ввода информации об объекте, на котором установлен коммуникационный контроллер (является справочной информацией не обязательной для заполнения):

СБРОСИТЬ УСТРОЙСТВО УСТАНОВИТЬ ОБНОВЛЕНИЯ

Название объекта
Название объекта

Адрес
Лешково, 217

Город
Истра

Серийный номер
100001243

Код продукта
087Н3850

Тип продукта
ECL Connect

Версия ПО
1.0.0

ОТМЕНА СОХРАНИТЬ

Информация об объекте

Сброс контроллера к заводским настройкам

Кнопка обновления ПО

Информация о контроллере

В верхнем правом углу страницы располагаются две кнопки – сброс устройства на заводские настройки и кнопка обновления ПО.

Важно: Установка обновления через встроенный WEB-сервер производится из файла, предоставленного тех.поддержкой «Ридан». Обновление ПО устройства в штатном режиме проводится через систему Cloud Control.

Для сброса к заводским настройкам нажмите на кнопку и подтвердите сброс в появившемся окне:

СБРОСИТЬ УСТРОЙСТВО

2

1

3

Сброс устройства

Из памяти устройства будут удалены все данные и восстановлена заводская конфигурация. Для продолжения введите "Сброс" и нажмите "Подтвердить"

ЗАКРЫТЬ ПОДТВЕРДИТЬ

СТАТУС УСТРОЙСТВА

На странице статуса устройства представляется информация о загрузке ресурсов коммуникационного контроллера ECL Connect. Кроме того, по нажатию кнопки «Перезагрузить устройство» можно выполнить перезагрузку с сохранением ранее примененных настроек:

ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ УСТРОЙСТВО

Использование ПЗУ, %
9

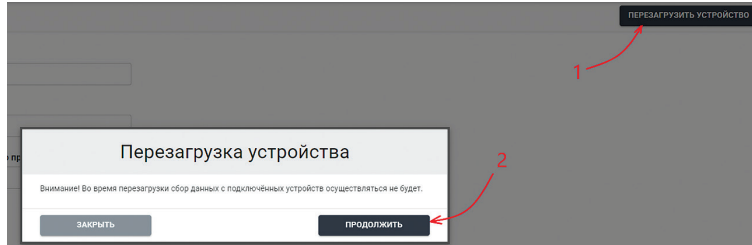
Использование ОЗУ, %
14

Загрузка центрального процессора, %
2

Кнопка перезагрузки

Для выполнения перезагрузки, нажмите на кнопку и подтвердите действие в открывшемся окне:

Важно: Во время перезагрузки опрос подключенных контроллеров и передача данных в систему Cloud Control не производится.

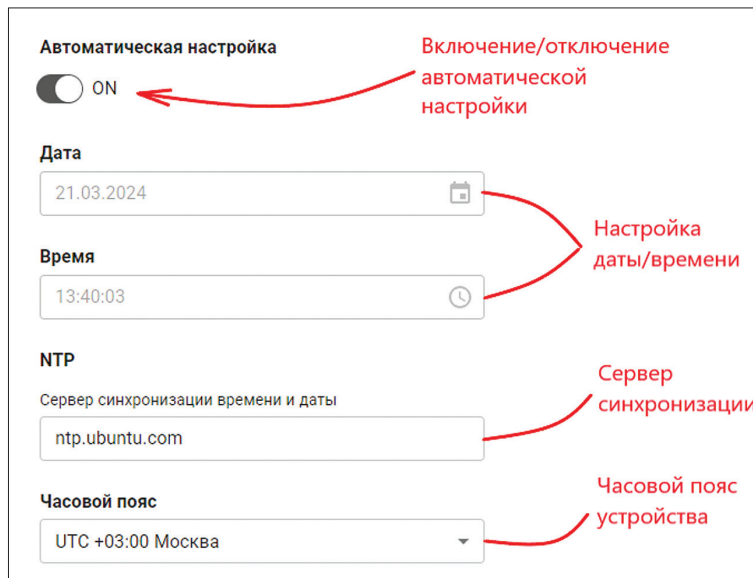


ДАТА И ВРЕМЯ

На данной странице можно провести ручную настройку даты и времени коммуникационного устройства, выбрать часовой пояс, в котором оно будет установлено.

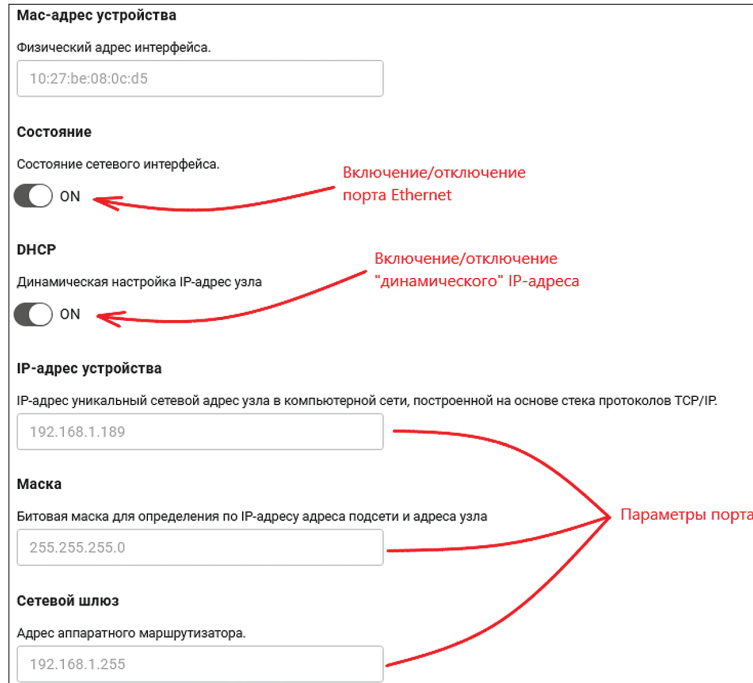
По умолчанию все коммуникационные устройства настроены на автоматическую синхронизацию времени с сервером NTP. При необходимости ее можно отключить и настроить время вручную.

Важно: Данные в систему мониторинга и диспетчеризации Cloud Control передаются с меткой времени коммуникационного устройства, поэтому дата, время и часовой пояс на нем должны быть установлены в соответствии с геолокацией устройства.



СЕТЬ

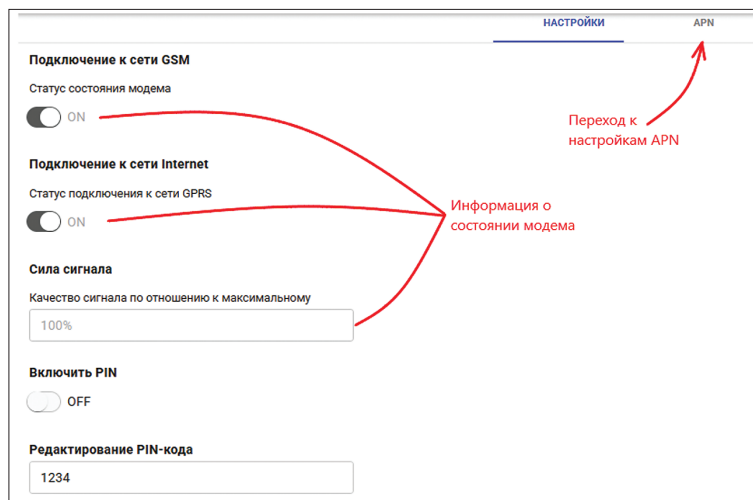
На данной странице отображаются настройки встроенного порта Ethernet. На ней вы можете включить или отключить порт, указать режим его работы (статический или динамический IP-адрес) и посмотреть/ввести параметры порта (адрес, маску сети, шлюз и др.):



После внесения и сохранения изменений, рекомендуется произвести перезагрузку коммуникационного устройства по питанию.

НАСТРОЙКИ СИМ-КАРТЫ

На данной странице отображается статусная информация о работе GSM-модема, а также производится корректировка APN-настроек операторов мобильной связи (при необходимости). На вкладке «Настройки» отображается информация о статусе модема (включен/выключен), состоянии подключения к сети GSM, а также уровень сигнала:



Переход к настройкам APN производится кликом на соответствующую вкладку в правом верхнем углу страницы. На открывшейся странице отобразятся все прописанные в коммуникационном устройстве конфигурации APN. При необходимости, параметры можно отредактировать или удалить/добавить конфигурацию:

The image shows two screenshots of the APN configuration interface. The left screenshot displays a list of APNs with the following details for the selected 'Megafon internet' APN:

Наименование	SPID	MCC + MNC	Точка доступа	Имя пользователя	Пароль	Баланс
Megafon internet		25002	internet	gdata	gdata	*100#

The right screenshot shows the 'Точка доступа' (Access Point) configuration form for 'Megafon internet' with the following fields:

Наименование	SPID	Точка доступа	Имя пользователя	Пароль	Баланс
Megafon internet					

После внесения и сохранения изменений, рекомендуется произвести перезагрузку коммуникационного устройства по питанию.

WI-FI

На данной странице производится конфигурация встроенной в коммуникационный контроллер ECL Connect Wi-Fi точки. Доступно изменение пароля для подключения, а также задание режима работы – постоянно активна или отключается по истечении заданного времени:

The image shows the Wi-Fi configuration interface with the following fields and settings:

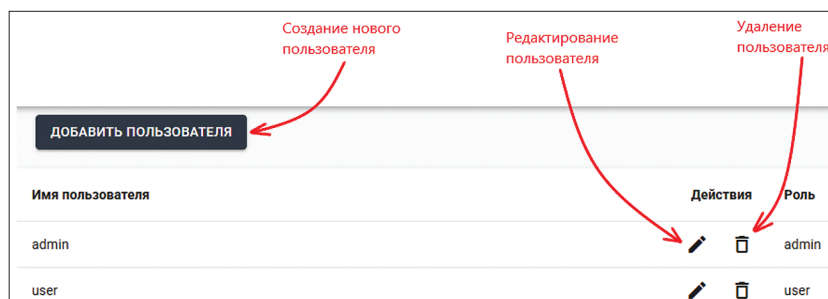
Имя точки доступа Wi-Fi	Пароль точки доступа Wi-Fi	Точка доступа Wi-Fi включена постоянно	Время отключения точки доступа Wi-Fi при отсутствии подключений (минуты)
ecl-connect	12345678	OFF	10

Red arrows point to the password field (labeled 'Задание пароля для подключения') and the 'Точка доступа Wi-Fi включена постоянно' toggle (labeled 'Настройка режима работы').

После внесения и сохранения изменений, рекомендуется произвести перезагрузку коммуникационного устройства по питанию.

ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

На данной странице производится администрирование учетных записей пользователей для доступа к WEB-интерфейсу. По умолчанию присутствует две записи с соответствующими правами доступа - admin (полный доступ) и user (только просмотр настроек/параметров). При необходимости существующие записи можно редактировать (менять логин, пароль и права доступа) или удалять:



Для создания нового пользователя, кликните на соответствующую кнопку и в открывшемся диалоговом окне введите следующие данные:

- Имя пользователя — латинские и/или русские буквы без пробелов. От 3 до 20 символов;
- Пароль — латинские буквы, цифры, дефис и точка. От 8 до 20 символов;
- Роль — admin или user.

После заполнения всех полей, нажмите кнопку «Сохранить».

Создание пользователя

Имя пользователя
ИванИванов

Пароль
●●●●●●●●

Пароль повторно
●●●●●●●●

Роль
user ▼

ЗАКРЫТЬ
СОХРАНИТЬ

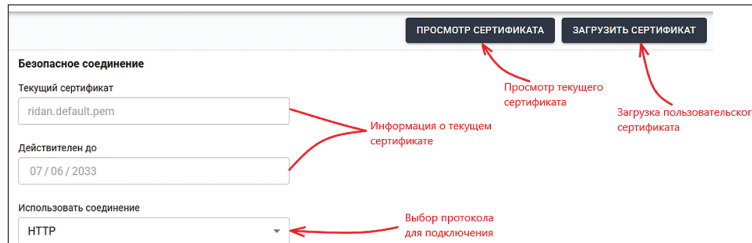
Имя пользователя	Действия	Роль
admin		admin
user		user
ИванИванов		user

В случае если требуется отредактировать или удалить учетную запись, кликните на соответствующую кнопку напротив необходимого имени пользователя и произведите корректировку.

БЕЗОПАСНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Подключение к WEB-интерфейсу ECL Connect возможно по одному из двух протоколов — HTTP (используется по умолчанию) или HTTPS. Для реализации подключения по HTTPS в память коммуникационного устройства предустановлен сертификат (просмотреть его можно нажатием кнопки «Просмотр сертификата»), который при необходимости можно заменить пользовательским (через кнопку «Загрузить сертификат»).

Впоследствии загруженный пользовательский сертификат можно стереть из памяти устройства через кнопку просмотра сертификата. Предустановленный сертификат ridan.default.pem стереть из памяти устройства **нельзя**.

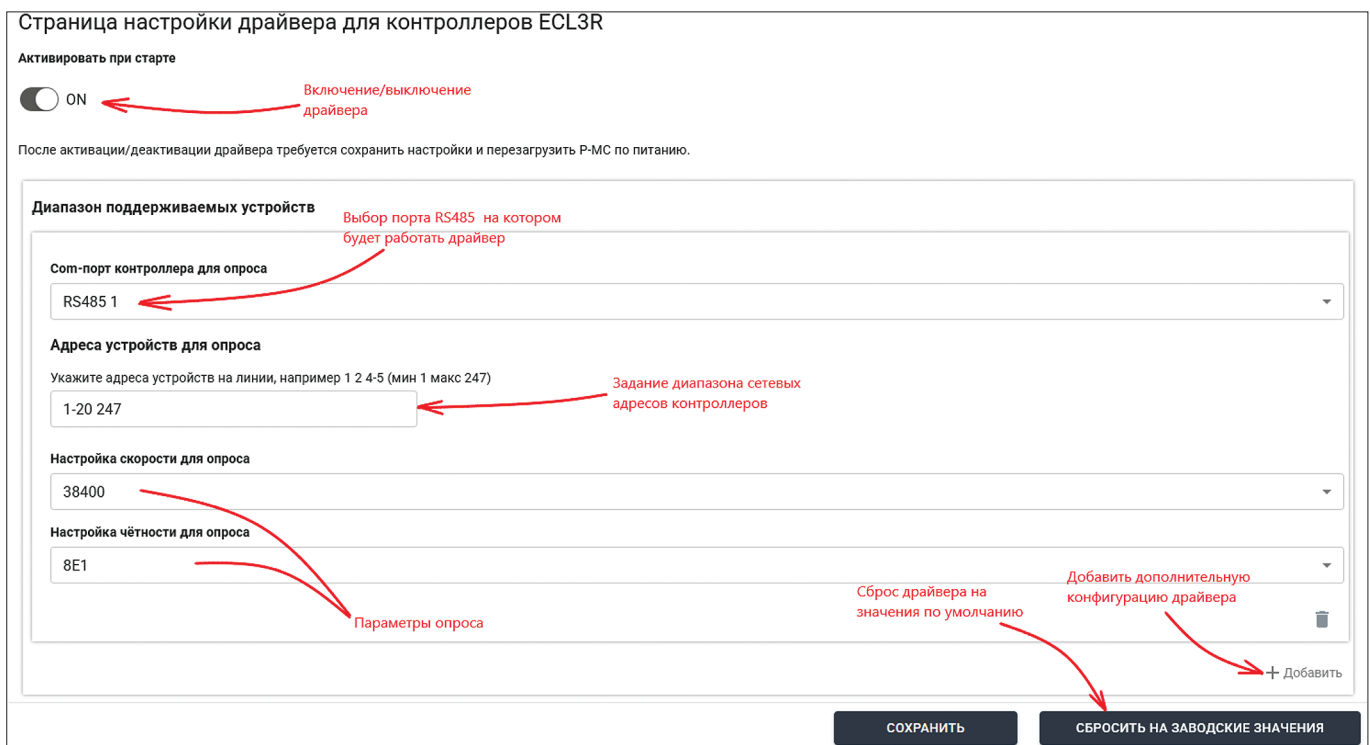


Расширения

ДРАЙВЕР АПРОСА КОНТРОЛЛЕРОВ.

Каждый представленный драйвер опроса контроллеров (ECL, ECL-3R, MCX и VEDA) поддерживает следующие настройки:

- Активация при старте — будет ли производиться поиск и опрос соответствующих контроллеров при подаче питания на ECL Connect;
- Выбор COM-порта для опроса — выбор COM-порта, на котором будет работать драйвер (RS485-1 или RS485-2);
- Диапазон адресов устройств для опроса — поиск устройств будет производиться только в указанном диапазоне что позволит сократить время полного опроса линии;
- Настройки скорости и четности опроса;
- Добавление доп.конфигурации драйвера — требуется для тех случаев если предполагается подключение контроллеров на различные порты RS485.

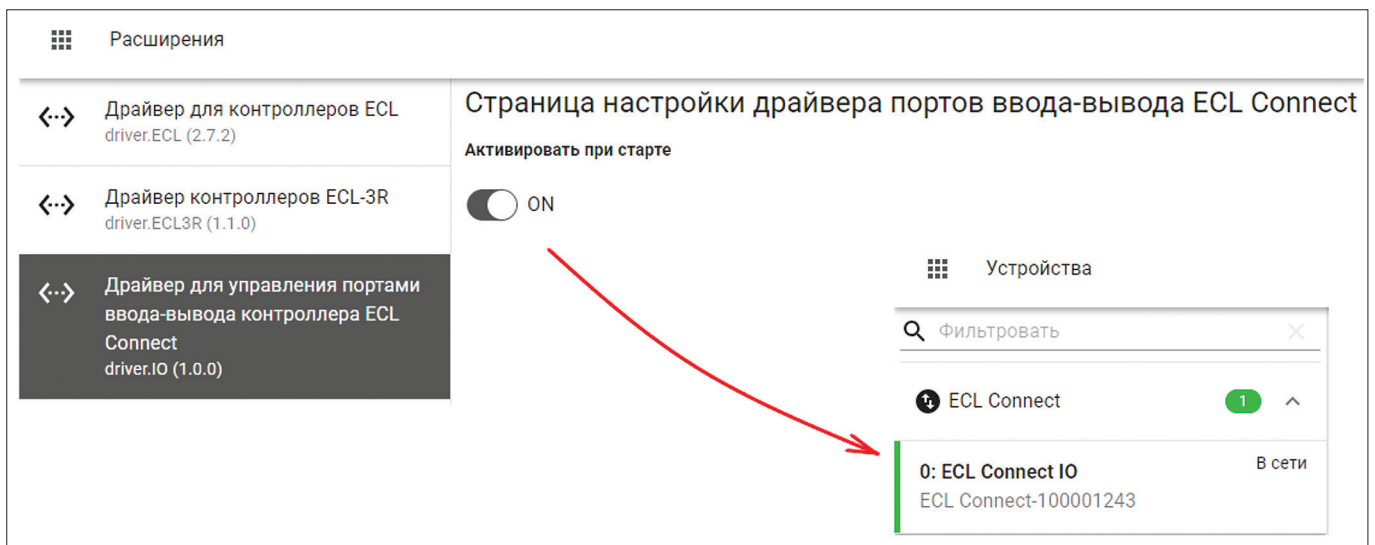


ДРАЙВЕР УПРАВЛЕНИЯ ПОРТАМИ ВВОДА-ВЫВОДА

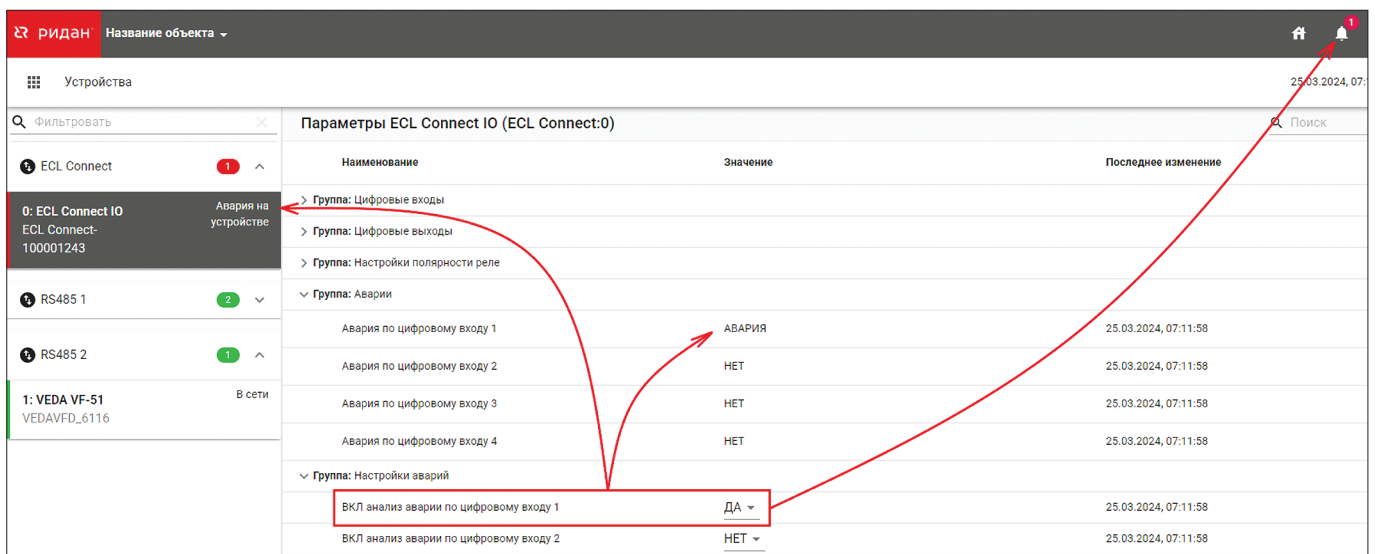
Данный драйвер позволяет проводить конфигурацию встроенных в ECL Connect входов/выходов. При его активации, на странице «Устройства» будет отображаться дополнительное виртуальное устройство ECL Connect IO в котором будут расположены параметры встроенных DI/DO.

В профиле данного «устройства» доступны следующие параметры:

- Группа «Цифровые входы» — просмотр состояния сигналов на цифровых входах (вкл/выкл);
- Группа «Цифровые выходы» — управление и просмотр состояний цифровых выходов (вкл/выкл);
- Группа «Настройки полярности реле» — задание типа цифровых входов (нормально открытый (Н.О.), нормально закрытый (Н.З.) контакт);
- Группа «Настройки аварий» — Включение/отключение анализа и генерации аварийных сигналов на дискретных входах (да/нет);
- Группа «Аварии» — просмотр наличия аварий на цифровых входах.



При активации анализа аварии на каком-либо цифровом входе устройство ECL Connect будет генерировать аварийный сигнал при наличии/отсутствии сигнала на соответствующем входе (в зависимости от настроек полярности реле):



Информация об аварии будет занесена в журнал аварий коммуникационного контроллера ECL Connect и отправлена в систему Cloud Control при наличии подключения:

Наименование	Порт	Адрес	Устройство	Категория	Время обнаружения
Авария по цифровому входу 1	ECL Connect	0	ECL Connect IO ECL Connect-100001243	ошибка на устройстве	25.03.2024, 07:11:58

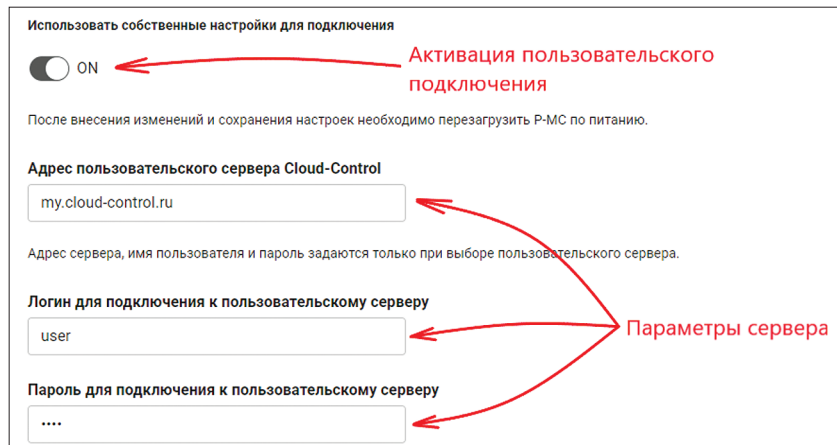
ПЛАГИН ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ К CLOUD-CONTROL

Настройки данного расширения отвечают за подключение коммуникационного контроллера к системе мониторинга и диспетчеризации Cloud Control.

Для активации подключения необходимо, чтобы переключатели «Активировать плагин при запуске контроллера» и «Активировать подключение к серверу» были в состоянии «ON»:



Кроме подключения к стандартному серверу системы, присутствует возможность задания пользовательского подключения. Для этого требуется активировать соответствующий переключатель, ввести адрес сервера и имя пользователя/пароль для подключения к брокеру обработки сообщений:



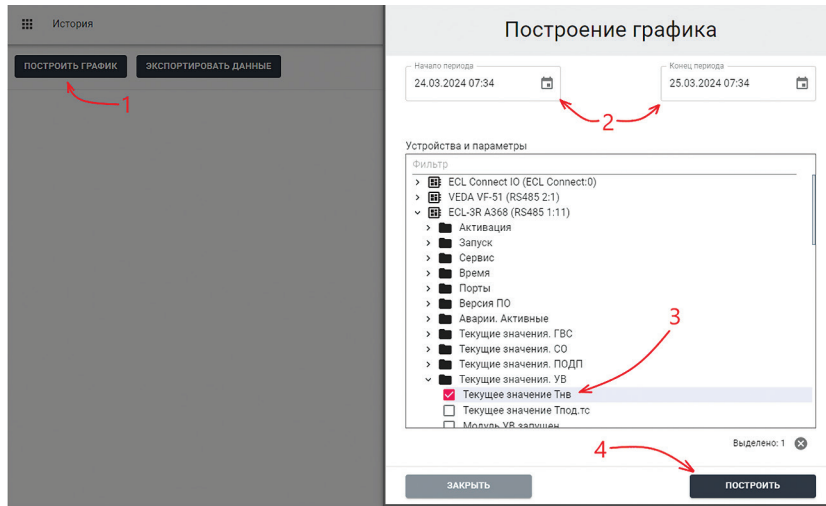
Важно: Пользовательское подключение рекомендуется использовать только по указанию сотрудников тех.поддержки «Ридан» для удаленной отладки.

История

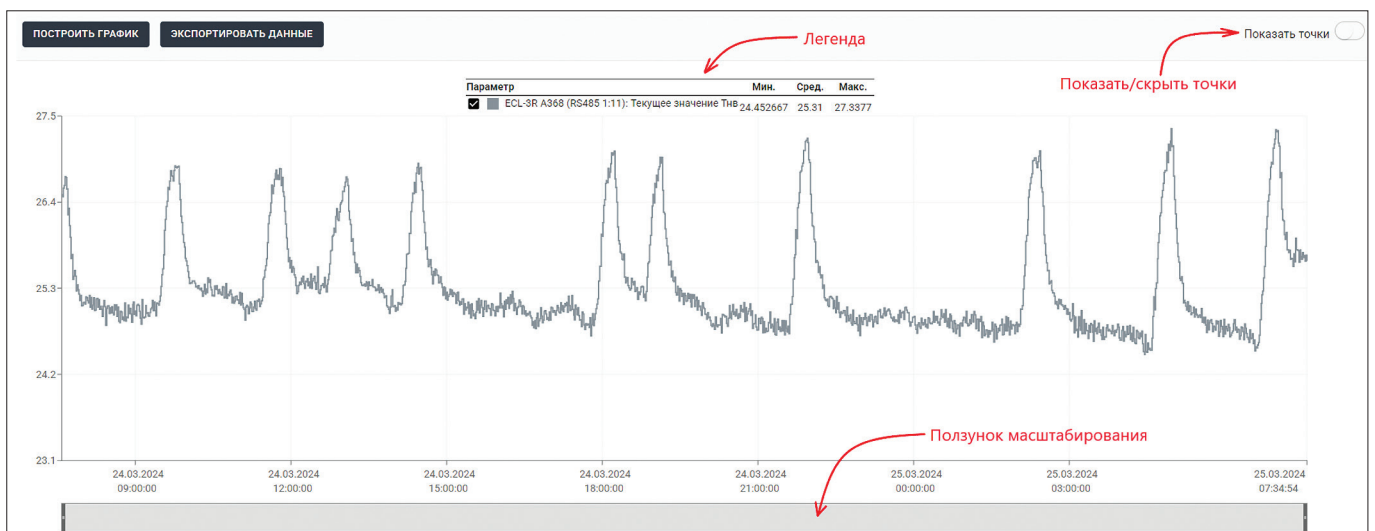
Коммуникационный контроллер ECL Connect ведет запись архивов параметров подключенных к нему контроллеров с возможностью построения графиков и выгрузки в Excel-файл. Для просмотра используется раздел «История».

Для построения графика выполните следующие действия:

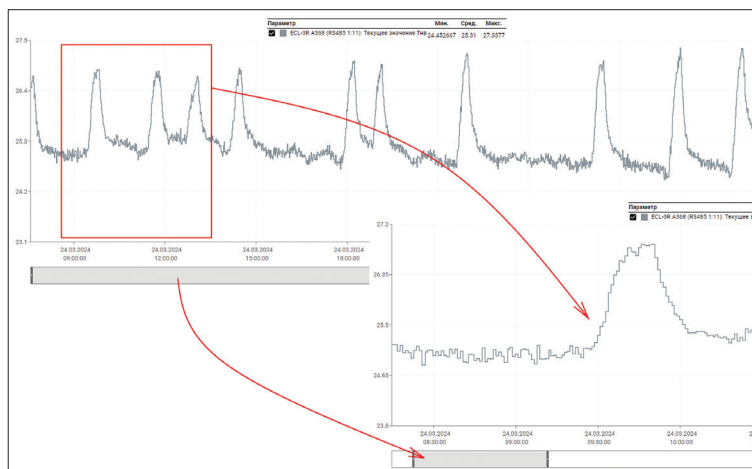
1. Нажмите кнопку «Построить график»;
2. Выберите начало и конец периода построения (не более 31 дня);
3. Выберите требуемые параметры для отображения (не более 8 штук);
4. Нажмите кнопку «Построить».



После нажатия на странице отобразится график выбранных параметров за указанный период. В верхней части будет расположена легенда с возможностью выбора отображаемых графиков, минимального, максимального и среднего значения каждого выбранного параметра. В правом верхнем углу располагается переключатель «Показать точки», который позволяет скрыть/отобразить точки графиков.



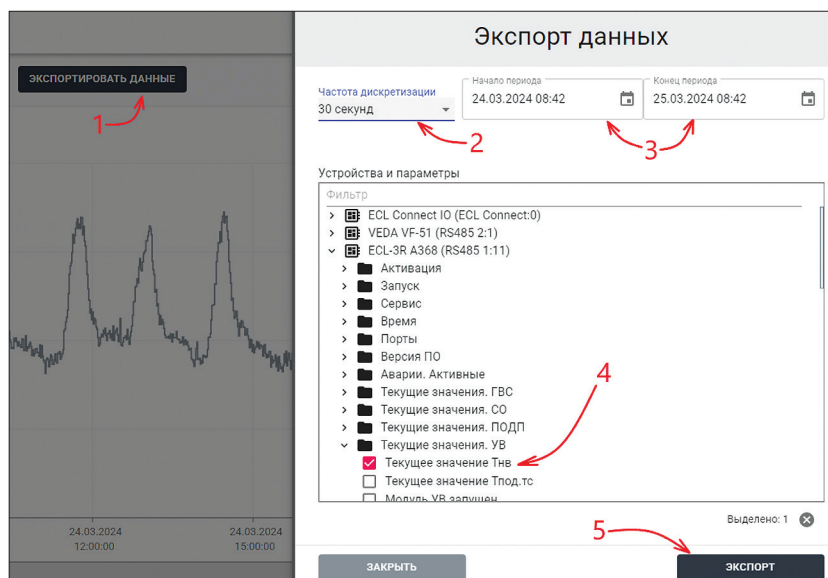
Для изменения масштаба графика по оси дат используется ползунок в нижней части страницы. Изменением размеров и положения ползунка можно изменить отображение построенных параметров:



Построенные параметры можно экспортировать в файл формата .csv. Для этого:

1. Нажмите кнопку «Экспортировать данные»;
2. Выберите требуемую частоту дискретизации данных;
3. При необходимости скорректируйте диапазон (не более 31 дня);
4. Выберите требуемые параметры для экспорта (не более 8 штук);
5. Нажмите кнопку «Экспорт».

В память Вашего устройства будет загружен файл истории за выбранный период с выбранной частотой дискретизации.



Журнал

На странице журнала отображаются все пользовательские действия, которые производились на WEB-интерфейсе. Присутствует возможность поиска, включения доп.фильтров и выгрузки журнала в Excel:

Журнал			21.03.2024, 11:37:22 (UTC+03:00)
Пользовательские изменения			Поиск
Имя пользователя	IP пользователя	Действие	Время
admin	192.168.1.1:43486	Пользователь admin изменил значение для параметра Сбросить активные аварии на 1 (ДА) для устройства ECL-3R_030111_0111:ECL Connect-100001243:RS485 1:11	21.03.2024, 11:00:25
admin	192.168.1.1:49096	Пользователь admin авторизовался в системе как admin	21.03.2024, 10:28:12
admin	192.168.1.1:40334	Пользователь admin изменил значение для параметра Сбросить активные аварии на 1 (ДА) для устройства ECL-3R_030111_0111:ECL Connect-100001243:RS485 1:11	21.03.2024, 10:20:02
admin	192.168.1.1:48220	Пользователь admin авторизовался в системе как admin	21.03.2024, 10:19:48
admin	192.168.1.1:19310	Пользователь admin изменил значение для параметра Сбросить активные аварии на 1 (ДА) для устройства ECL-3R_030111_0111:ECL Connect-100001243:RS485 1:11	21.03.2024, 10:18:30
admin	192.168.1.1:5499	Пользователь admin поменял настройки паспорта системы	21.03.2024, 10:18:10
admin	192.168.1.1:54123	Пользователь admin авторизовался в системе как admin	21.03.2024, 10:03:46
admin	192.168.1.1:57050	Пользователь admin изменил значение для параметра Режим работы_CO на 2 (ЭКОН) для устройства ECL-3R_030111_0111:ECL Connect-100001243:RS485 1:11	21.03.2024, 10:00:11

Поддерживаемые устройства

На данной странице отображается информация о загруженных во встроенную память коммуникационного контроллера ECL Connect файлах для опроса контроллеров. Присутствует возможность загрузки файла в специальном зашифрованном формате.

Важно: В нормальном режиме работы, требуемые файлы автоматически загружаются с сервера системы Cloud Control. Не пытайтесь загрузить сторонние файлы самостоятельно. При наличии вопросов — обратитесь в тех. поддержку.

Поддерживаемые устройства			21.03.2024, 11:40:38 (UTC+03:00)
ДОБАВИТЬ УСТРОЙСТВО			Поиск
Тип устройства	Действия	Дата	
ECL-3R-040104_0104		17.08.2023, 12:18:31	
VEDAVFD_6008		17.08.2023, 12:18:31	
CP8-0103_MC150103_0103		17.08.2023, 12:18:31	
ECL-3R-510102_0102		17.08.2023, 12:18:31	
ECL-3R-010106_0106		17.08.2023, 12:18:31	
ECL-3R-010105_0105		17.08.2023, 12:18:31	
ECL310-A231_2-V1		18.08.2023, 08:20:13	
ECL310-A368_3-V5		18.08.2023, 08:20:14	
ECL-3R-030111_0111		17.08.2023, 12:18:31	

В случае необходимости удаления какого-либо файла из памяти устройства, кликните на кнопку «Удалить» рядом с наименованием файла и согласитесь с удалением:

Тип устройства	Действия	Дата
ECL-3R-040104_0104		17.08.2023, 12:18:31

Удаление файла из памяти

Важно: Удаление файлов может повлиять на работу опроса подключенных контроллеров. Внимательно проверяйте удаляемые файлы. При наличии вопросов — обратитесь в тех. поддержку.

Подключение к системе Cloud Control

Каждый коммуникационный контроллер по умолчанию настроен на передачу данных в облачную систему мониторинга и диспетчеризации Cloud Control. Благодаря технологии Plug-and-Play, передача данных начинается автоматически, как только коммуникационный контроллер подключается к сети Интернет.

ТРЕБОВАНИЯ

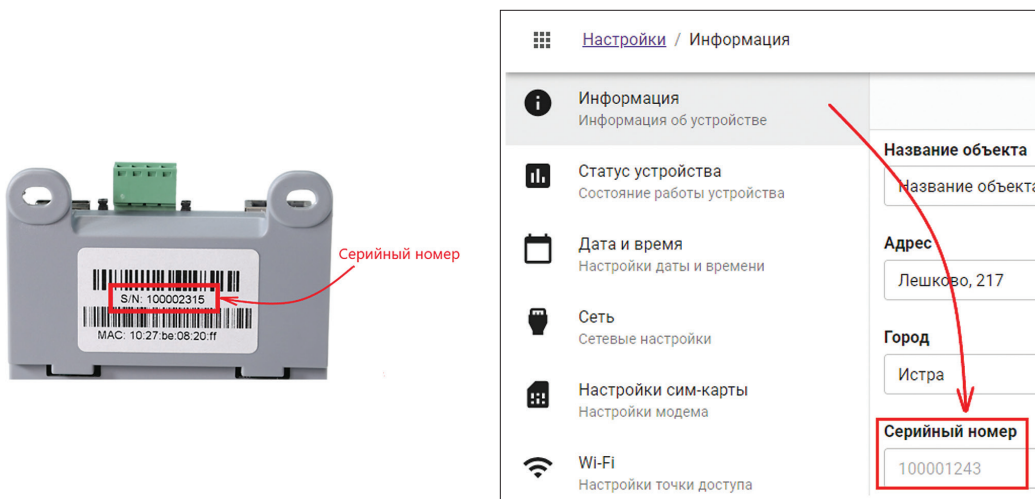
Для успешного подключения к системе, необходимо выполнение следующих требований:

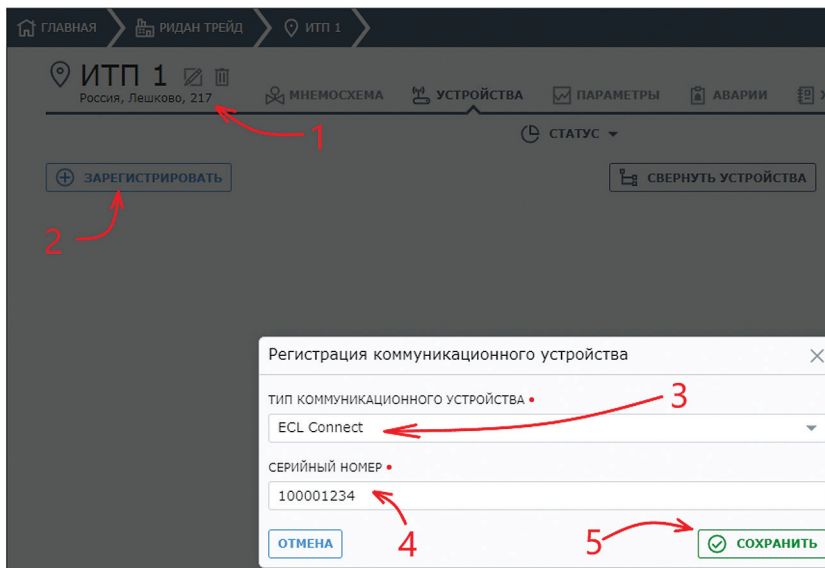
- Наличие учетной записи пользователя в системе Cloud-Control;
- Оплаченный доступ к сервисам системы;
- Зарегистрированные в системе Cloud-Control компания и объект (подробнее о регистрации читайте в разделе «Справка» или [«Руководстве пользователя системы Cloud Control»](#));
- Коммуникационное устройство ECL Connect должно иметь доступ в Интернет (по GSM или через Ethernet)
- Плагин подключения к системе должен быть активирован (подробнее см. раздел [«Плагин для подключения к Cloud-Control»](#))

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕРВЕРУ CLOUD CONTROL

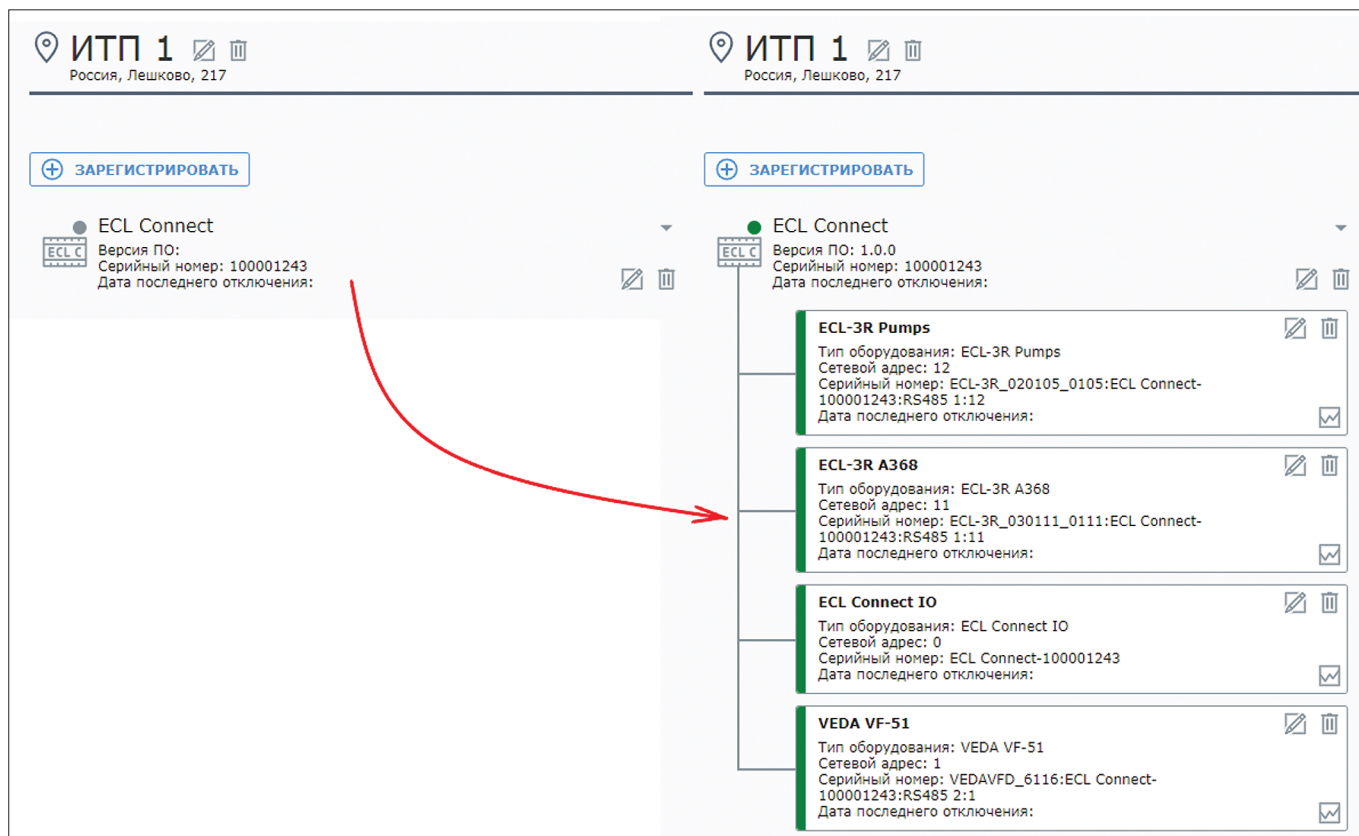
Для подключения коммуникационного устройства к системе Cloud-Control выполните следующие действия:

1. Подключите ECL Connect к сети Интернет (через GSM или Ethernet);
2. Перейдите на сайт cloud-control.ru и авторизуйтесь под своей учетной записью;
3. Перейдите на страницу объекта, на котором требуется зарегистрировать коммуникационный контроллер (если объект еще не создан, создайте его);
4. На странице нажмите кнопку «Зарегистрировать», выберите тип коммуникационного устройства «ECL Connect» и введите серийный номер (расположен на наклейке на задней стороне или может быть скопирован из поля «Серийный номер» на странице «Настройки-Информация» WEB-интерфейса);
5. Нажмите кнопку «Сохранить».
- 6.





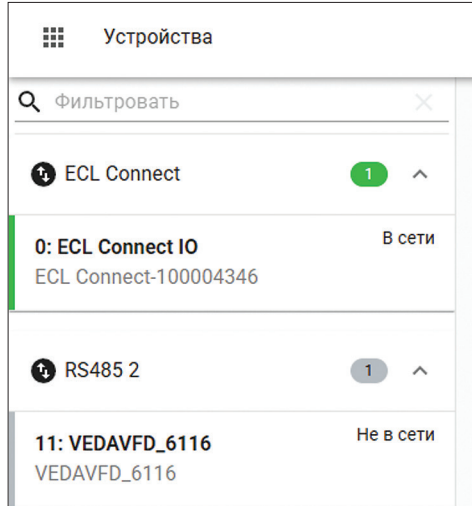
После регистрации устройства оно автоматически выйдет в сеть и начнет передавать данные с подключенный к нему контроллеров.



Наиболее частые проблемы и способы их решения

1. Модем не видит контроллеры

Описание проблемы. Модем подключен к шине RS-485, но в веб интерфейсе контроллеры не отображаются либо отображаются только в статусе «устройство не в сети». Статус «в сети» имеет только ECL Connect IO.

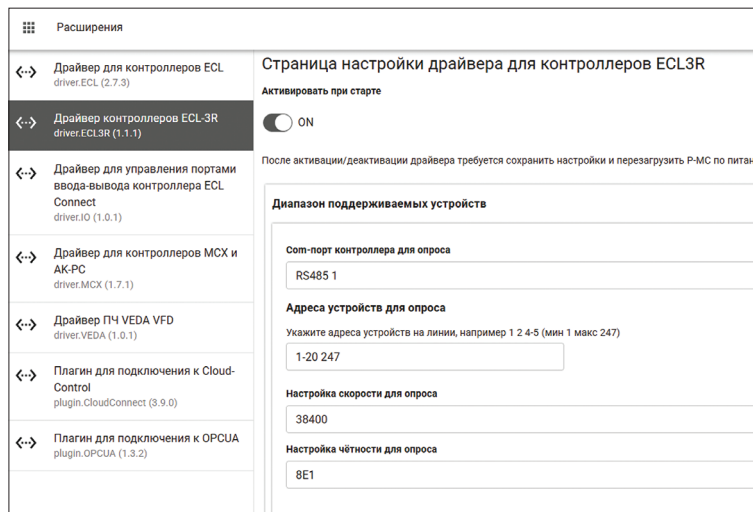


Решение. ECL Connect IO — отображение внутренних дискретных входов/выходов модема ECL Connect. Данная проблема связана с неправильным подключением шины RS-485. Для её устранения необходимо предпринять следующие действия:

- Проверьте полярность подключения витой пары RS-485, убедитесь, что клеммы А и В не перепутаны. Мультиметром проверьте провода на целостность.
- Убедитесь, что контроллеры подключены к верному порту модема ECL Connect. По умолчанию контроллеры линеек ECL-3R, ECL310, ECL210 подключаются на первый порт модема ECL Connect, ПЧ VEDA VF — на второй порт.
- Проверьте правильность настройки Modbus на контроллерах. Настройки шины Modbus **ОБЯЗАТЕЛЬНО!** должны быть одинаковыми на всех контроллерах в данной шине. По умолчанию для контроллеров настройки Modbus шины — 38400 8E1, для ПЧ — 9600 8N1. При этом сетевые адреса контроллеров **ОБЯЗАТЕЛЬНО!** должны быть уникальными.

Обратите внимание, при настройке ECL310/210 необходимо настраивать именно параметр «Modbus адрес»!

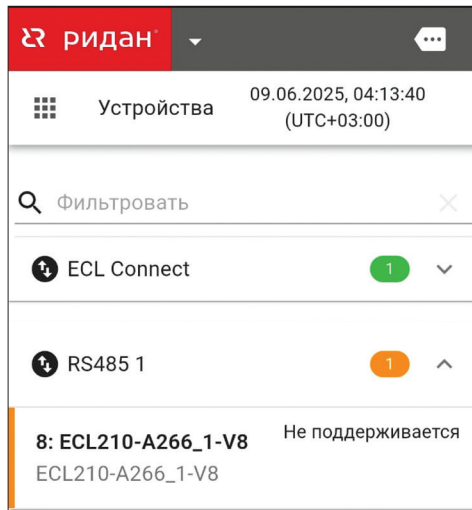
- Обратите внимание, что по умолчанию ECL Connect ищет только контроллеры с адресами 1-20, 247 для ECL-3R и 1-20 для ECL310/210. То есть по умолчанию контроллер не будет определять устройства с адресами 21-246. Рекомендуется использовать Modbus адреса, заданные по умолчанию, либо настроить диапазон адресов в меню «Расширения» — «Драйвер для контроллеров ECL» (для ECL310/210) / «Драйвер контроллеров ECL-3R» (для ECL-3R). Здесь же вы можете увидеть и настроить параметры Modbus.



После изменения настроек Modbus перезапустите модем ECL Connect для ускорения поиска новых устройств.

2. Контроллер отображается как «устройство не поддерживается»

Описание проблемы. После настройки Modbus соединения модем ECL Connect увидел контроллеры, но их статус отображается «устройство не поддерживается».

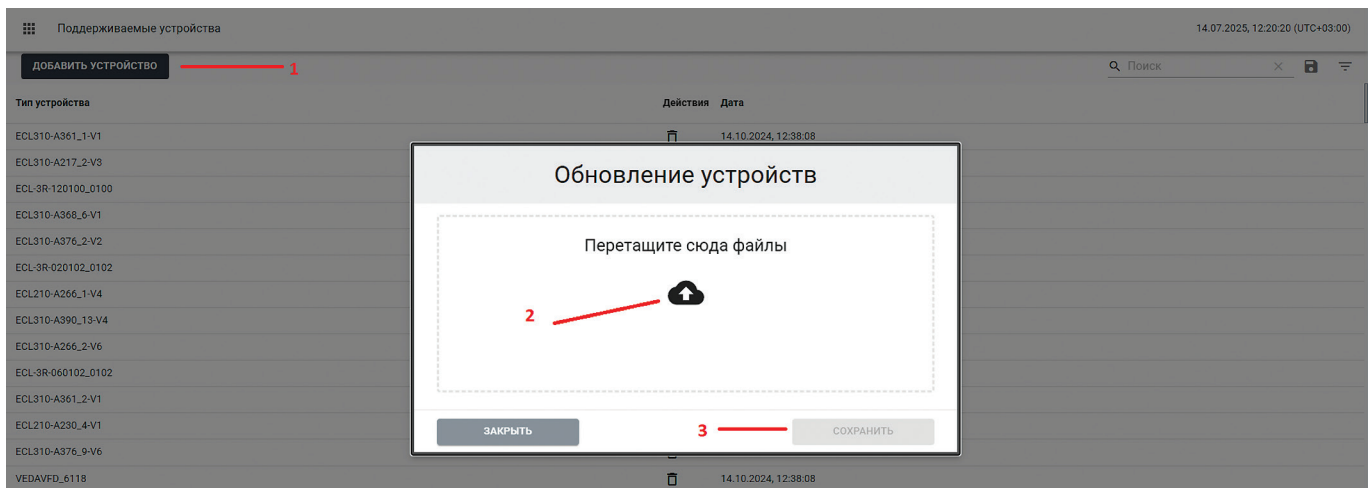


Решение. Данная проблема возникает из-за отсутствия во внутренней памяти модема ECL Connect необходимых файлов для опроса данной версии контроллера. Модем АВТОМАТИЧЕСКИ скачивает нужные файлы при соединении с сервером Cloud-Control. Вам необходимо обеспечить интернет соединение по Ethernet или мобильной связи, затем перезагрузить модем и подождать до 15 минут (время ожидания зависит от качества интернет сигнала).

В случае если у вас нет возможности в данный момент обеспечить интернет сигнал, вы можете вручную загрузить файл для опроса данного контроллера.

Для получения файла обратитесь в Ридан (тел. ,email), затем перейдите в меню «Поддерживаемые устройства», нажмите на кнопку «Добавить устройство», перетащите файл в открывшееся окно и нажмите «Сохранить».

Обратите внимание! Изменение имени файла недопустимо!

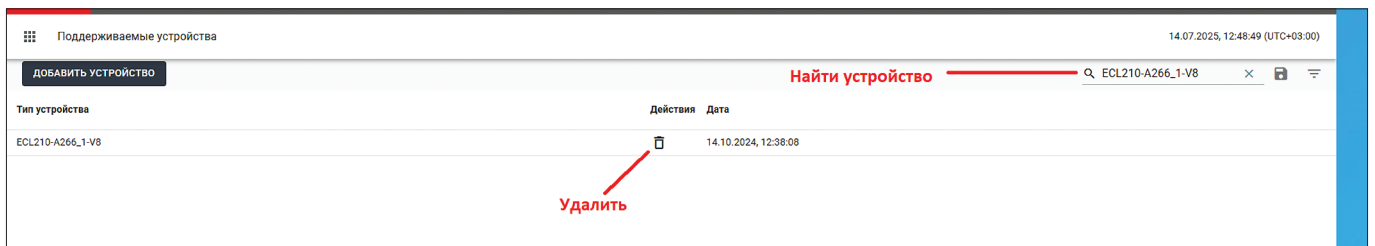
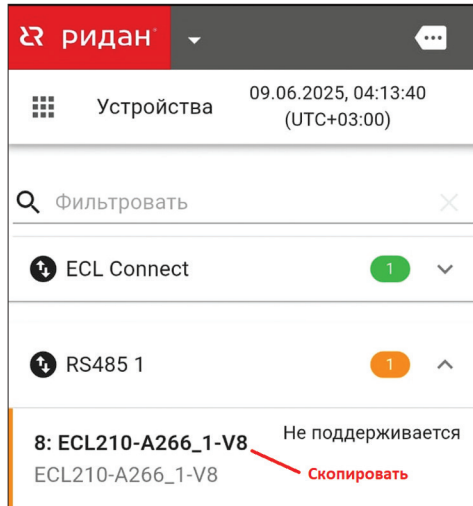


3. При первом подключении ECL210/310 контроллеры не распознаются даже при наличии интернет соединения

Описание проблемы. При подключении контроллера ECL210/310 модем не может распознать контроллер, оставляет статус «устройство не поддерживается» даже после установки интернет соединения с сервером Cloud Control.

Решение. Скопируйте название контроллера, которое отображается в меню «Устройства». Прейдите в меню «Поддерживаемые устройства», затем введите в поиске название вашего контроллера или найдите его в списке «Тип устройств». Затем удалите данное устройство.

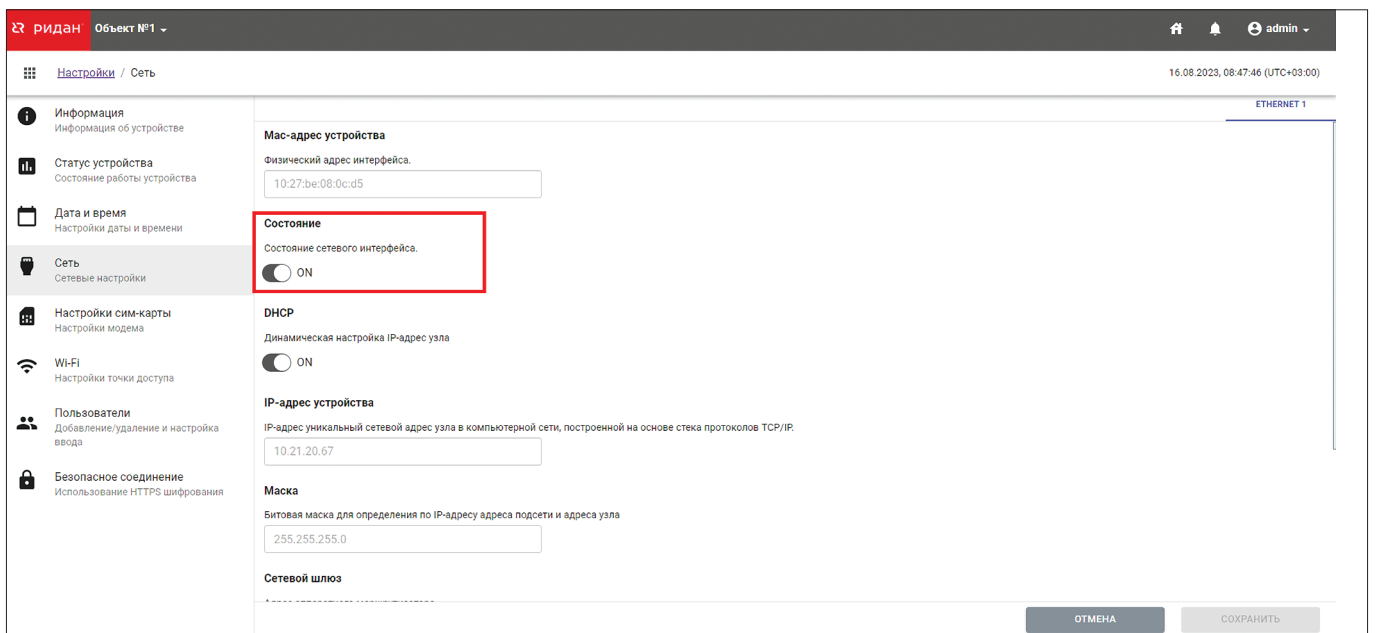
После удаления модем ECL Connect автоматически загрузит обновлённые файлы для опроса контроллера при условии наличия связи с сервером Cloud-Control.



4. При подключении по Ethernet отсутствует связь

Описание проблемы. После подключения модема ECL Connect контроллеры отображаются в веб интерфейсе, но не отображаются на сайте Cloud-Cotrol. Для выхода в интернет используется проводная связь.

Решение. Статус сетевого интерфейса Ethernet можно посмотреть в меню «Настройки» — «Сеть». Индикатор «Состояние сетевого интерфейса» должен быть включен.



Также вам необходимо узнать у сетевого администратора настройки Ethernet сети на данном объекте. Если информационная сеть допускает работу по динамическому IP адресу, вам необходимо включить переключатель «DHCP». Иначе вам необходимо выключить данный переключатель и записать все настройки сети согласно инструкциям системного администратора.

Мас-адрес устройства

Физический адрес интерфейса.

Состояние

Состояние сетевого интерфейса.

ON ← Включение/отключение порта Ethernet

DHCP

Динамическая настройка IP-адреса узла

ON ← Включение/отключение "динамического" IP-адреса

IP-адрес устройства

IP-адрес уникальный сетевой адрес узла в компьютерной сети, построенной на основе стека протоколов TCP/IP.

Маска

Битовая маска для определения по IP-адресу адреса подсети и адреса узла

Сетевой шлюз

Адрес аппаратного маршрутизатора.

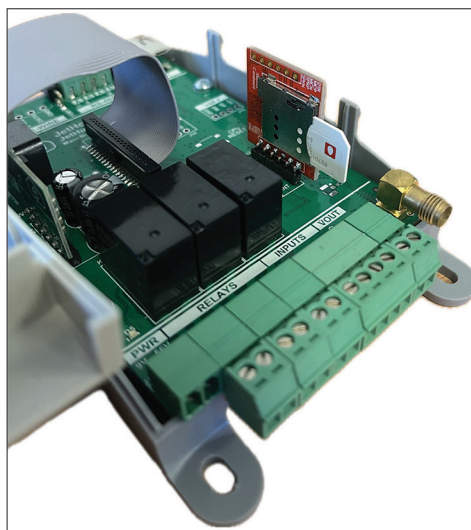
← Параметры порта

5. Модем не выходит в сеть по GSM при наличии сигнала мобильной связи

Описание проблемы. После подключения модема ECL Connect контроллеры отображаются в веб интерфейсе, но не отображаются на сайте Cloud Cotrol. Для выхода в интернет используется мобильная связь. В помещении с антенной присутствует сигнал мобильной связи.

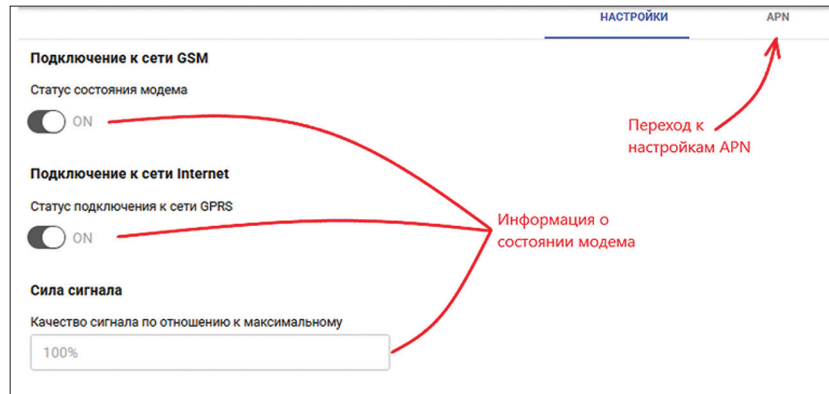
Решение. Для настройки работы GSM на модеме ECL Connect выполните следующие действия:

- а. Проверьте правильность установки симкарты. Симкарта должна быть установлена следующим образом:



Важно! Убедитесь, что симкарта вставлена до конца, боковые фиксаторы должны защёлкнуться!

б. Убедитесь, что симкарта активирована и тариф оплачен. Для проверки статуса подключения по GSM перейдите в меню «Настройки» — «Настройки сим-карты».



Обратите внимание, индикатор «Статус подключения к сети GPRS» показывает статус подключения к сети Интернет. Если «Статус подключения к сети GPRS» = OFF и «Сила сигнала» = 0 %, проблема заключается в отсутствии сигнала мобильной связи, неправильной установке симкарты либо симкарта не активирована.

Если «Статус подключения к сети GPRS» = OFF и «Сила сигнала» больше 0 %, то вероятнее всего симкарта работает, но тариф мобильной связи не оплачен.

Для проверки наличия сигнала мобильной связи вы можете попытаться позвонить на симкарту, установленную в модем ECL Connect. Если начались гудки, то модем имеет сигнал мобильной связи.

В случае если указанные выше действия не привели к решению вашей проблемы или вы столкнулись с проблемой, не указанной выше, обратитесь на электронную почту elbox@ridan.ru

6. В месте установки модема отсутствует сигнал мобильной связи

Описание проблемы. В месте установки модема отсутствует сигнал мобильной связи 2G. Работоспособность симкарты проверена, подключить модем к проводному интернету нет возможности.

Решение. В случае если антенна, входящая в комплект, не способна обеспечить достаточный уровень сигнала мобильной связи, вы можете предпринять следующие действия:

- а. Если мобильная связь имеется на небольшом расстоянии от места установки модема вы можете установить антенну с большим коэффициентом усиления. Обратите внимание, что может потребоваться также изменение места установки антенны. В таком случае вам необходимо приобрести кабель SMA достаточной длины. При необходимости применения кабеля более 20 м может потребоваться установка репитеров. Вы также можете приобрести у «Ридан» комплекты ECL Connect + антенна + кабель 10/20 м.
- б. Если в зоне установки модема не работают частоты 2G, вы можете установить дополнительный модем, способный работать в сетях 4G. Вам необходимо приобрести сторонний модем, имеющий Ethernet порт и слот для симкарты. Затем вы можете установить сторонний модем в место с лучшим уровнем сигнала мобильной связи, вставить в него симкарту и соединить с ECL Connect с помощью кабеля Ethernet.

В случае если указанные выше действия не привели к решению вашей проблемы или вы столкнулись с проблемой, не указанной выше, обратитесь на электронную почту elbox@ridan.ru

Приложения

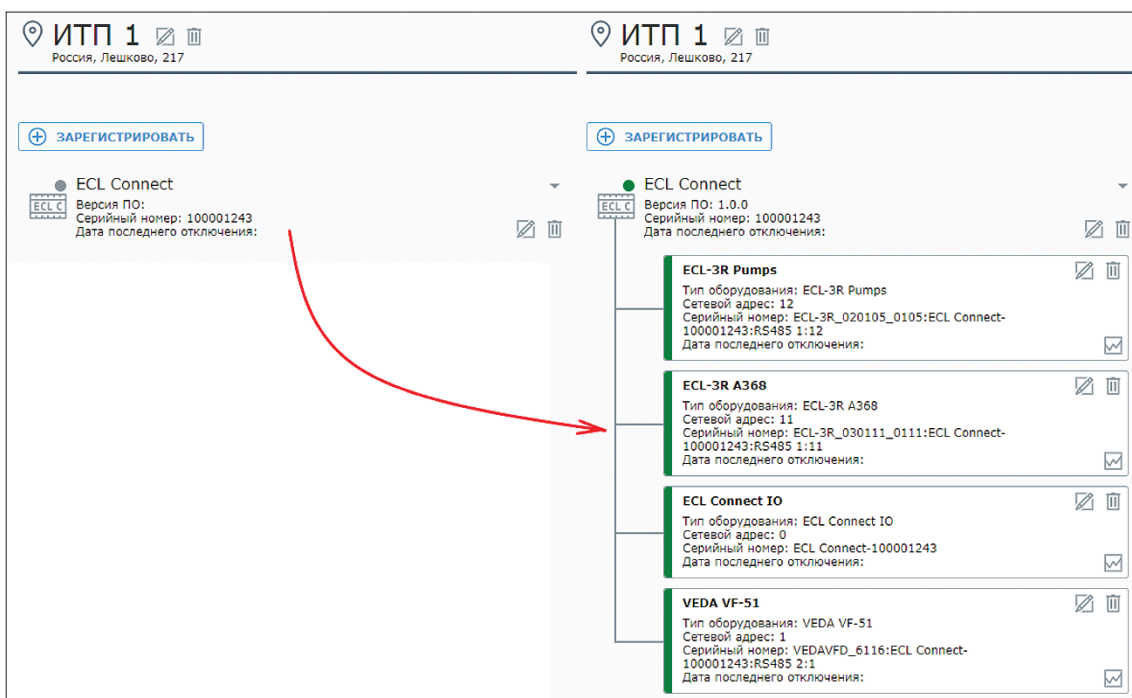
Приложение 1. Список поддерживаемых контроллеров

Производитель	Драйвер опроса	Тип	Версия/Тип приложения
Danfoss	Драйвер для контроллеров ECL <i>driver.ECL</i>	ECL 210	A214, A217, A230, A231, A260, A266
		ECL 310	A214/314, A217/317, A230, A231/331, A260, A266, A361, A368, A376, A390
	Драйвер для контроллеров MCX и АК-PC <i>driver.MCX</i>	PCM CWS+	1.07, 1.08, 1.09
		PCM CP+	1.05, 1.06
		PCM MM+	1.06, 1.07
Ридан	—	ECL4 Control	368 368+ 368 ПЧ 361+
	Драйвер контроллеров ECL-3R <i>driver.ECL3R</i>	ECL-3R 368	1.07, 1.08, 1.09, 1.10, 1.11, 1.12, 1.13, 1.14
		ECL-3R 361	1.04, 1.05, 1.06, 1.07
		ECL-3R 331	1.01, 1.02
		ECL-3R 317	1.01, 1.02
		ECL-3R MM	1.05, 1.06, 1.07, 1.08
		ECL-3R Pumps	1.02, 1.05, 1.06, 1.07
		ECL-3R Pumps Plus	1.00, 1.01, 1.03
Веда МК	Драйвер ПЧ VEDA VFD <i>driver.VEDA</i>	VF-101	6008, 6010, 6012, 6013, 6014, 6016, 6018
		VF-051	6108, 6110, 6112, 6113, 6114, 6116, 6118, 6208, 6210, 6212, 6213, 6215, 6216, 6218

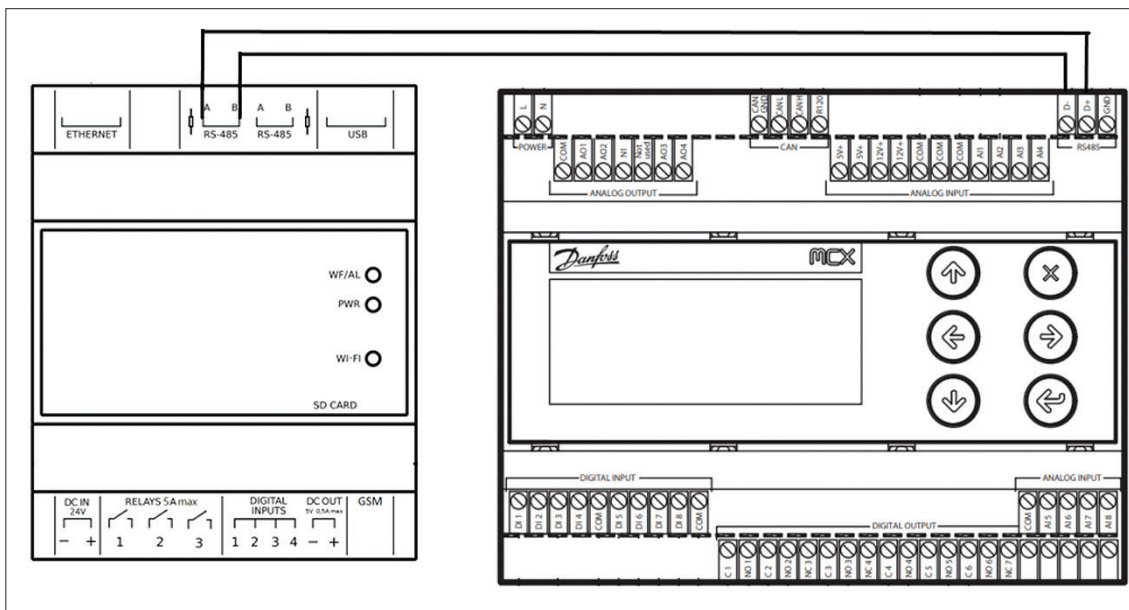
* список поддерживаемых контроллеров и их версий может дополняться.

Приложение 2 Схемы электрических подключений

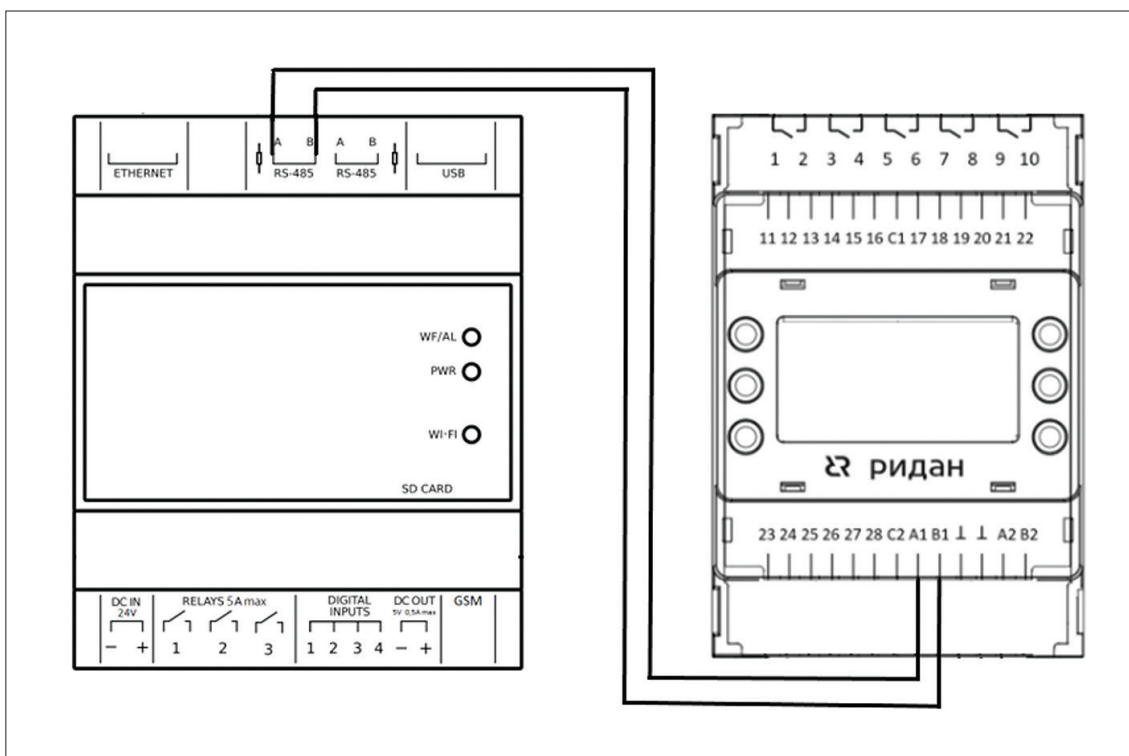
Подключение контроллеров ECL210 и ECL310



Подключение контроллеров РСМ



Подключение контроллеров ECL-3R



Подключение преобразователей частоты Векта МК

