

МОДУЛЬ МОНИТОРИНГА / MONITORING MODULE

Руководство по эксплуатации / Operating manual
PMM.20.00165.RE

Меры предосторожности для безопасного использования

ВНИМАНИЕ

Перед монтажом, включением или регулировкой оборудования внимательно изучите настоящее руководство по эксплуатации и соблюдайте его требования.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Эксплуатировать модуль с механическими повреждениями гибкого кабеля, корпуса розетки или вилки.

**Подключать модуль к повреждённой розетке электропроводки.
Использование портов не по назначению.**

Особые указания:

- во время транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, необходимо соблюдать все условия данного руководства по эксплуатации;
- номинальное напряжение, используемое для подключения модуля, не должно превышать допустимый диапазон;
- максимальная нагрузка не должна превышать значение, указанное производителем.

Требования к техническому обслуживанию:

- в целях обеспечения личной безопасности при обслуживании оборудования, требуется отключить подачу электропитания;
- перед разборкой или заменой модуля, отключите все датчики;
- работы по монтажу и техническому обслуживанию модуля должны проводиться квалифицированным персоналом.

Основные сведения о модуле мониторинга

Назначение и область применения

Модуль мониторинга товарного знака ИТК (далее – модуль) предназначен для мониторинга параметров внутренней среды, питания и доступа к телекоммуникационным шкафам и монтажным стойкам.

Модуль является блоком для подключения внешних датчиков (температуры, влажности, открытия дверей, протечки воды), системы контроля управления доступом (далее – СКУД), блока распределения питания (далее – БРП), применяемых для внутреннего размещения в шкафах, стойках для последующей передачи данных оператору.

Технические данные и описание модуля

Технические данные модуля представлены в таблице 1.

Условия эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа

Эксплуатация модуля допускается при температуре от плюс 10 °С до плюс 45 °С. Относительная влажность 50–60 %.

Транспортирование модуля допускается в упаковке изготовителя любым видом крытого транспорта, обеспечивающим защиту от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги, при температуре от плюс 10 °С до плюс 45 °С.

Хранение модуля осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией и при отсутствии в воздухе кислотных, щелочных и других химически активных примесей. Температура окружающего воздуха от плюс 10 °С до плюс 45 °С, влажность 50–60 %.

Монтаж проводится при температуре от плюс 10 °С до плюс 30 °С.

Гарантийный срок и ремонтпригодность

Срок службы модуля мониторинга – не менее 5 лет.

Гарантийный срок эксплуатации модуля - 1 год со дня продажи при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

В период гарантийных обязательств и при возникновении претензий обращаться к продавцу.

Модуль является ремонтпригодным изделием и при обнаружении неисправности необходимо обратиться по адресам, указанным в гарантийном талоне.

Внешний вид модуля

Внешний вид модуля и габаритные размеры представлены на рисунке 1.

Монтаж и основной функционал модуля

Правила монтажа модуля

Монтаж модуля производится в шкафы телекоммуникационные 19" и стойки монтажные 19" с помощью установочного комплекта для модуля мониторинга или стационарной телекоммуникационной полки.

Монтаж корзины модуля представлен на рисунке 2. Для монтажа модуля мониторинга, согласно рисунку, необходимо прикрутить модуль мониторинга (1) к изделию (2), с помощью 4 винтов М3 (3), закручивать с моментом затяжки 0,5 Н·м.

Монтаж GSM и Wi-Fi антенн осуществляется в специальные гнезда на задней панели модуля.

Подключение модуля к сети 230 В~ производится сетевым шнуром с вилкой в соответствующую сетевую розетку. Перед подключением сетевой шнур полностью размотать.

После подключения модуля к сети, дождитесь, когда диод «Статус» начнет мигать зеленым цветом.

Основные функции

Функции модуля представлены в таблице 2.

Функция мониторинга подключенных датчиков: через веб-интерфейс пользователь может видеть температуру, влажность, сигналы открытия двери, протечки и сигнал на аварийный маяк по каждому подключенному и сконфигурированному датчику.

Функция мониторинга и управления БРП: через веб-интерфейс пользователь может видеть ток, напряжение, потребление энергии, мощность, коэффициент нагрузки по каждому подключенному и сконфигурированному БРП; а также иметь возможность включать/отключать каждую розетку.

Функция мониторинга СКУД: через веб-интерфейс пользователь может видеть параметры двери по каждой подключенной и сконфигурированной ручке СКУД.

Передача данных на верхний уровень: с модуля можно считать все данные по подключенным датчикам и оборудованию по протоколу OPC UA.

Аварийный сигнал, задаваемый пользователем: при достижении выставленных пользователем на веб-интерфейсе порогов по току, мощности БРП или по температуре и влажности датчиков на веб-интерфейсе отобразится авария и сохранится в журнал аварий.

Аварийный сигнал системы по умолчанию: при потере связи со сконфигурированным датчиком или БРП, а также при срабатывании сконфигурированного датчика протечки на веб-интерфейсе отобразится авария и сохранится в журнал аварий.

Построение трендов: через веб-интерфейс пользователь может увидеть тренды по температуре и влажности каждого датчика, или по напряжению, току, мощности, энергии и частоте каждого БРП.

Отправление уведомлений: через веб-интерфейс пользователь может настроить отправку уведомлений на почту.

Создание отчетов: через веб-интерфейс пользователь может сформировать отчет об энергопотреблении выбранного БРП.

Управление пользователями: добавление пользователя, пользователь может быть установлен как администратор или обычный пользователь.

Способы доступа: веб-интерфейс.

Настройка сценариев аварийного маяка: через веб-интерфейс пользователь может выбрать сценарии, при которых будет подаваться сигнал на активацию аварийного маяка.

Возможность работы с различными браузерами.

Возможность выгрузки конфигурации и ее загрузки через веб-интерфейс.

Подключение и управление

Лицевая панель

Внешний вид лицевой и задней панели для подключения датчиков (далее – панели) представлен на рисунке 3.

Описание и наименование элементов панели представлено в таблице 3.

Подключение датчиков и аварийного маяка

ВНИМАНИЕ

Все работы по подключению должны выполняться квалифицированным персоналом.

Рекомендуется подключать датчики при отключенном электропитании.

К модулю предусмотрено подключение датчиков температуры и влажности, датчиков протечки, датчиков открытия двери, а также аварийного маяка. Все датчики и аварийный маяк после подключения необходимо сконфигурировать в веб-интерфейсе модуля.

Все датчики подключаются к портам RJ9 (4P4C). Схематичное изображение коннектора для данных портов представлено на рисунке 4. У каждого датчика своя схема распиновки.

Распиновка для датчика температуры и влажности в таблице 4.

Распиновка для датчика открытия двери в таблице 5.

Распиновка для датчика протечки ленточного в таблице 6.

Распиновка для датчика протечки точечного в таблице 7.

ВНИМАНИЕ

Подключение датчика в не предназначенный для него порт может привести к повреждению оборудования.

Датчики температуры и влажности опрашиваются по протоколу Modbus RTU и могут быть подключены последовательно к портам RS-485 ch1 в общем количестве до 48 штук.

ВНИМАНИЕ

При использовании датчиков температуры и влажности стороннего производителя их работоспособность не гарантируется.

В случае подключения датчиков шлейфом, при неправильном монтаже может быть ошибки связи.

Некачественный монтаж может привести к повреждению оборудования.

Клеммный разъем РЕЛЕ имеет постоянный выход 24 В DC, где контакт С – 24 В DC, GND – GND. После добавления в конфигураторе веб-интерфейса «Аварийного маяка» и настройки работы его сценариев на контактах NO/NC (где NO – нормально-разомкнутый контакт, а NC – нормально-замкнутый) будет появляться 24 В DC, в зависимости от сценариев. Аварийный маяк необходимо подключать к контактам GND и NO/NC в зависимости от сценариев.

ВНИМАНИЕ

На выходную клемму РЕЛЕ рекомендуется подключение аварийного маяка товарного знака ИТК, работоспособность другого оборудования не гарантируется.

Разъем предназначен для подключения нагрузки НЕ БОЛЕЕ 1 Вт.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Замыкать контакты С и NO/NC

Подключение ручек СКУД

Ручки СКУД опрашиваются по протоколу Modbus RTU и могут быть подключены шлейфом до 32 штук. После подключения ручки необходимо сконфигурировать в веб-интерфейсе.

На контакт +V подается 24 В DC.

ВНИМАНИЕ

При использовании ручек СКУД стороннего производителя их работоспособность не гарантируется.

Подключение БРП

БРП опрашивается по протоколу Modbus TCP, максимальное количество опрашиваемых БРП – 32 штуки. После подключения БРП необходимо сконфигурировать в веб-интерфейсе.

Модуль корректно опрашивает только БРП ИТК линейки DATASOCKET серии ADMIN (без управления) и CONTROL (с управлением), а в качестве модуля датчиков используется ИТК модуль для подключения датчиков.

ВНИМАНИЕ

При использовании других БРП их работоспособность не гарантируется.

Запуск и управление

При подаче питания на модуль начинается загрузочный процесс, загорается, а затем мигает индикатор «Пит.». После того, как устройство инициализируется, индикатор «Пит.» потухнет и начинает мигать индикатор «Статус».

Для конфигурации, мониторинга и управления необходимо открыть веб-интерфейс модуля.

Программное обеспечение и способы доступа

Поддерживаемые протоколы и способы доступа

Программное обеспечение и сетевой интерфейс блока предоставляют несколько различных способов передачи данных: веб-сервер, OPC UA.

Для вывода информации с модуля на верхний уровень используется протокол OPC UA, порт 16550. Иерархия данных: Система→ITKbyIEK IQDATA→Встроенные модули/Протоколы. Во Встроенных модулях получаем данные по датчикам двери 1 и 2. В Протоколах: Modbus TCP (данные всех ПДУ), RS485_1 (датчики температуры и влажности, и модуль протечки, подключенные к шине 1), RS485_2 (ручки СКУД, подключенные к шине 2).

Для осуществления управления и мониторинга модуля через веб-интерфейс рекомендуется использовать последнюю актуальную версию браузера Google Chrome в полноэкранном режиме, при разрешении дисплея 1920x1080.

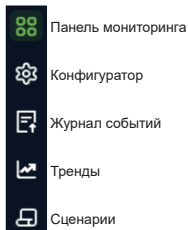
Веб-интерфейс

Для подключения к веб-сервису модуля, для удаленного управления и мониторинга нужно соединить сетевым кабелем порт Ethernet 1 или Ethernet 2 модуля и порт компьютера (ПК) или подключиться к сети Wi-fi ITKbyIEK-XXXXXXXX, где XXXXXXXX – MAC-адрес модуля. Модуль будет доступен по адресу <http://192.168.1.56:8043> маска подсети должна быть 255.255.255.0, шлюз 192.168.1.1 для порта Ethernet 1, по адресу <http://192.168.2.56:8043> маска подсети 255.255.255.0, шлюз 192.168.2.1 для Ethernet 2 и по адресу <http://192.168.42.1:8043> для Wi-fi.

При переходе на веб-сервис появляется окно входа (рисунок 5), по умолчанию логин **Администратор** пароль **admin**.


После успешного входа на веб-интерфейс отображается страница панели мониторинга (рисунок 6).

В левой части расположены кнопки основных пунктов меню системы, при нажатии на которые, происходит переход на соответствующую страницу (кнопка выбранного пункта меню подсвечивается зелёным цветом):



В центральной части обозначены четыре подсистемы: подсистема мониторинга температуры и влажности, подсистема мониторинга протечек воды, подсистема мониторинга и управления блоками распределения питания (БРП), подсистема мониторинга контроля доступа. Каждая выделенная область является контролем (рисунок 7), при нажатии на который открывается страница с соответствующей подсистемой.

В контроле каждой подсистемы под названиями располагаются графические символы, обозначающие разные типы событий: аварии, предупреждения и информационные. Рядом с символами событий расположены числа текущего количества событий каждого типа. В некоторых подсистемах отдельные типы событий отсутствуют.


В левой верхней части расположена панель событий всей системы мониторинга, на которой графические символы событий являются кнопками, при нажатии открывается соответствующий журнал, где будут события только этого типа. Возле каждой кнопки располагаются числа текущего общего количества каждого из этих событий по всей системе .



В правой верхней части мнемосхемы расположена панель текущих даты и времени системы, имя текущего пользователя системы и кнопка «Завершить сеанс», при нажатии на которую происходит завершение текущего сеанса пользователя и появляется окно ввода логина и пароля (рисунок 5).

В нижней части страницы расположено окно журнала текущих событий системы (рисунок 8).

Текстовые сообщения каждого типа события в журналах выделяются разными цветами: красный – аварии, жёлтый – предупреждения и синий – информационные. Более подробное описание журнала событий см ниже.


При нажатии на контрол «Температура и влажность» на странице панели мониторинга происходит переход на страницу подсистемы мониторинга температуры и влажности (рисунок 9).

Мнемосимвол датчика ТН  в нормальном состоянии устройства окрашен в светло-серый цвет, если по нему есть предупредительные события – в жёлтый, в случае срабатывания предупредительных порогов, а если аварийные – в красный цвет, в случае срабатывания аварийных порогов или отсутствия связи.

В карточке Датчика ТН отображаются следующие параметры: состояние связи с датчиком  или , измеряемые значения температуры и влажности, название датчика и место установки.

На странице отображаются только добавленные в конфигураторе датчики с указанными названиями и местами установки.


При нажатии на контрол «Протечки» на странице панели мониторинга происходит переход на страницу подсистемы мониторинга протечек (рисунок 10).

Мнемосимвол модуля контроля протечек  в нормальном состоянии устройства окрашен в светло-серый цвет, а если по нему есть аварийные события – в красный цвет, когда срабатывает протечка или отсутствует связь с внутренним модулем протечки.

В карточке модуля контроля протечек отображаются следующие параметры: состояние связи с модулем, название модуля, определяемые состояния датчиков протечек – есть протечка или нет, место установки датчиков в системе диспетчеризации.

Карточка модуля контроля протечек отображается только если он был добавлен в конфигураторе, фиксируются состояния только тех протечек, которые выбраны в конфигураторе, название модуля и места установки датчиков устанавливаются там же.

При нажатии на контрол «Блоки распределения питания» на странице панели мониторинга происходит переход на страницу подсистемы мониторинга и управления блоками распределения питания (рисунок 11). На этой странице есть две вкладки: БРП и группы, на вкладке БРП отображаются карточки БРП с их параметрами, на вкладке группы расположены сконфигурированные группы розеток.




На странице подсистемы мониторинга и управления БРП во вкладке БРП находятся карточки блоков распределения питания. Мнемосимвол БРП  в нормальном состоянии устройства окрашен в светло-серый цвет, если по нему есть предупредительные события – в жёлтый, в случае срабатывания предупредительных порогов, если аварийные – в красный цвет, в случае срабатывания аварийных порогов, срабатывания датчиков протечки и дыма модуля датчиков или отсутствия связи, если информационные события – в синий цвет, когда отключены какие-то розетки.

В карточках БРП отображаются следующие текущие параметры: состояние связи с БРП, название БРП, место установки в системе диспетчеризации, кто обслуживает и количество розеток. Карточки БРП также являются контролами, при нажатии на которые откроется страница с соответствующим БРП (рисунок 12).

На странице БРП сверху информация с карточки: название, состояние связи и место установки. В левой части отображаются вводные параметры БРП: измеряемые значения напряжения, тока, энергии, мощности и коэффициента мощности. Также в левой части отображаются параметры датчиков, подключенных к БРП, параметры датчиков, подключенных к модулю для датчиков, и кнопка «Окно отчетов», при нажатии на которую открывается всплывающее окно по формированию отчета об электропотреблении (рисунок 13).

Для формирования отчета необходимо указать даты в контролах «Начало» и «Конец» и нажать кнопку «Сформировать».

С правой стороны страницы БРП расположены контролы розеток в виде схемы, кнопка «Таблица», которая переключает вид розеток со схематичного на табличный, и кнопка «Назад», которая возвращает на страницу подсистемы мониторинга БРП.

Контроль розетки имеет несколько состояний:  – неопределенный (когда состояние связи – offline, или данной розетки нет),  – отключена,  – включена. При нажатии на него открывается всплывающее окно (рисунок 14), в котором отображаются следующие параметры: потребитель, измеряемые значения тока, мощности, коэффициента мощности, энергии. Снизу параметров в окне формируются тренды по этим параметрам, справа расположены кнопки «Включить» и «Отключить», в зависимости от состояния розетки какая-то из них будет не видна, и кнопка «Сохранить», которая сохраняет введенное значение потребителя в пустом поле рядом.

При нажатии кнопки «Таблица» происходит переход на страницу БРП, отображающую состояния и измеряемые параметры розеток в табличном виде (рисунок 15). В данном виде отображаются следующие параметры: потребитель, измеряемые значения тока, мощности, коэффициента мощности и энергии. Состояние розетки написано в отдельном столбце и выделено аналогичным цветом. При нажатии на кнопку «Схема» осуществляется возврат на схематичное отображение розеток БРП.

Карточки БРП отображаются, если они были добавлены в конфигураторе. Дополнительные параметры температуры и влажности, а также модуль датчиков с подключенными к нему датчиками отображаются, если были добавлены в конфигураторе конкретного БРП. Количество розеток и возможность управления ими также настраивается в меню конфигулятора.

На странице подсистемы мониторинга и управления БРП во вкладке Группы расположены сконфигурированные группы розеток (рисунок 16).

В карточках группы розеток отображаются следующие параметры: название и описание. При нажатии на карточку группы откроется страница группы розеток (рисунок 17).


На странице группы сверху информация с карточки: название и описание. В левой части отображаются параметры: суммарные значения тока, энергии и мощности всех розеток в группе. Под значениями суммарных параметров расположен тренд с этими параметрами. С правой стороны страницы расположены контролы розеток в виде схемы, кнопка «Таблица», которая переключает вид розеток со схематичного на табличный, и кнопка «Назад», которая возвращает на страницу подсистемы мониторинга БРП.

В отличие от страницы БРП здесь помимо номера розеток пишется номер БРП, откуда эта розетка добавлена и над розетками есть две кнопки, позволяющие отключить или включить все розетки в группе, кроме тех, которые принадлежат неуправляемым БРП. Контролы розеток имеют те же состояния, при нажатии на них открываются окна розеток (рисунок 14).

При нажатии кнопки «Таблица» происходит переход на страницу группы, отображающую состояния и измеряемые параметры розеток в табличном виде, она аналогична странице БРП в табличном виде.

Карточки групп розеток отображаются после добавления их в конфигураторе. Для появления розеток в группе их необходимо сгруппировать в конфигураторе.

При нажатии на контрол «Доступ» на странице панели мониторинга происходит переход на страницу подсистема мониторинга контроля доступа (рисунок 18).

Мнемосимволы  контроллера и ручек СКУД в нормальном состоянии устройств, когда двери закрыты, окрашены в светло-серый цвет, если по ним есть информационные события – в синий, когда двери открыты, а если аварийные – в красный цвет, в случае отсутствия связи с ручками.

В карточке контроллера отображаются следующие параметры: состояния датчиков дверей – открыта или закрыта, название, место установки.

В карточках ручек СКУД отображаются следующие параметры: состояние связи с ручками, состояния ручек – открыта или закрыта, название и место установки устройств в системе диспетчеризации.

В карточке аварийного маяка отображаются следующие параметры: название, состояние – включен или отключен, место установки.

Отображаются только те карточки оборудования, которые добавлены в конфигураторе, датчики двери добавляются отдельно в контроллере доступа. Работа аварийного маяка настраивается в меню сценарии.

При нажатии на кнопку «Конфигуратор» в левом меню происходит переход на страницу Конфигуратора системы (рисунок 19).

В левой части страницы Конфигуратора расположены строки подменю, при нажатии на которые происходит открытие соответствующего окна (цвет текста на выбранном пункте подменю окрашивается в зеленый). В меню Конфигуратора есть следующие пункты подменю: Датчики, Пороги тревог датчиков ТН, БРП и модуль датчиков, Пороги тревог БРП, Группы розеток, СКУД, SMTP, Пользователи, Сеть, Система.

На странице Конфигуратора подменю Датчики (рисунок 19) имеется четыре вкладки: ТН, Доступ, Протечки, Аварийный маяк. Название каждой вкладки является кнопкой, при нажатии на которую открывается соответствующее окно (выбранная вкладка подчеркивается зеленым цветом).

На странице Конфигуратора подменю Датчики на вкладке ТН изначально расположены контрол шины 1 RS-485 (рисунок 20), кнопка «+» и кнопка «Удалить все датчики». После нажатия на «+» появится контрол датчика ТН (рисунок 21). На контроле шины есть выпадающий список, с помощью которого можно задать скорость передачи данных (Baud Rate) для Modbus RS-485 шины 1, которая опрашивает датчики температуры и влажности и внутренний модуль протечки по протоколу Modbus RTU. На контроле датчиков

ТН можно задать следующие параметры: название датчика адрес Modbus, скорость передачи данных (Baud Rate), период опроса, место установки.

Для установления связи с датчиками достаточно ввести правильный адрес Modbus в соответствующее поле ввода. Для более эффективной работы шины Modbus можно задать датчику другую скорость передачи данных, выбрав ее из выпадающего списка. Период опроса – это частота опроса данных с датчика, выбирается из выпадающего списка. Название и место установки указываются в полях ввода для отображения этой информации в панели мониторинга и в событиях. Кнопка «Перевести в обслуживание» скрывает датчик с панели мониторинга и отключает по нему все события.

Если адреса датчиков указаны верно и скорость передачи данных не изменялась, то в панели мониторинга будут отображаться параметры всех добавленных датчиков, которые последовательно подключены ко входам RS-485 ch1, до 48 штук.

При периоде опроса датчиков в 1 секунду рекомендуется увеличить скорость передачи данных до 115200.

Для удаления датчиков с конфигуратора есть кнопка «Удалить все датчики», которая удаляет все датчики сразу, данное действие требует подтверждения.

ВНИМАНИЕ

Для работы датчиков температуры и влажности, модуля протечки и шины на новой скорости передачи данных сначала необходимо изменить скорость у всех датчиков и модуля, а затем изменить ее на шине 1 RS-485.

На странице Конфигуратора подменю Датчики на вкладке Доступа изначально расположена кнопка «+», после нажатия на которую появится контрол доступа (рисунок 22).

На контроле доступа можно задать следующие параметры: название, добавить датчик 1, место установки датчика 1, добавить датчик 2, место установки датчика 2.

Для добавления датчиков дверей 1 и 2 в контроллер доступа необходимо поставить галочку в чекбоксе напротив, тогда в панели мониторинга будут отображаться состояния датчиков открытия двери, подключенных к входам DI1 и DI2 соответственно. Место установки указывается в поле ввода для отображения этой информации в панели мониторинга и в событиях.

Для удаления контроллера доступа необходимо нажать на кнопку «-».

На странице Конфигуратора подменю Датчики на вкладке Протечки изначально расположены контрол шины 1 RS-485 (рисунок 20) и кнопка «+», после нажатия на которую появится контрол модуля протечек (рисунок 23).

На контроле модуля протечек можно задать следующие параметры: название, скорость передачи данных, добавить ленточный датчик протечки, место установки ленточного датчика протечки, добавить точечный датчик протечки, место установки точечного датчика протечки.

Модуль протечки подключен к шине 1 RS-485 и всегда имеет адрес 1. Для более эффективной работы шины Modbus можно задать модулю другую скорость передачи данных, выбрав ее из выпадающего списка.

ВНИМАНИЕ

Для работы датчиков температуры и влажности, модуля протечки и шины на новой скорости передачи данных сначала необходимо изменить скорость у всех датчиков и модуля, а затем изменить ее на шине 1 RS-485.

Для добавления датчиков протечки необходимо поставить галочку в соответствующем чекбоксе, тогда в панели мониторинга будут отображаться состояния ленточного и точечного датчиков протечки, подключенных к входам Leak RIBB и DOT соответственно. Место установки указывается в поле ввода для отображения этой информации в панели мониторинга и в событиях.

Для удаления модуля протечки необходимо нажать на кнопку «-».

На странице Конфигуратора подменю Датчики на вкладке Аварийный маяк изначально расположена кнопка «+», после нажатия на которую появится контрол аварийного маяка (рисунок 24).

На контроле аварийного маяка можно задать следующие параметры: название, место установки.

Для настройки включения аварийного маяка необходимо перейти на страницу меню сценарии. При включении аварийного маяка происходит сработка выходного реле. Место установки указывается в поле ввода для отображения этой информации в панели мониторинга.

Для удаления аварийного маяка необходимо нажать на кнопку «-».


На странице подменю Пороги тревог датчиков ТН Конфигуратора расположена таблица, в которой отображаются добавленные датчики ТН (рисунок 25).

В таблице по каждому датчику отображаются: названия, текущие параметры температуры и влажности, пороговые значения срабатывания верхних и нижних аварийных и предупредительных событий.

Для установки пороговых значений необходимо указать значение в соответствующем поле ввода в диапазоне от 0,1 до 100, если значение равно 0, то это значит, что данный порог неактивен. Для ввода значений сразу для всех датчиков сверху над шапкой таблицы есть соответствующие поля и кнопки «Применить ко всем параметрам температуры», «Применить ко всем параметрам влажности».

Срабатывание тревожных событий по пороговым значениям происходит для верхних, когда текущее значение параметра равно или больше пороговых, для нижних, когда равно или меньше. Задержка срабатывания 15 секунд.

На странице подменю БРП и модули датчиков Конфигуратора расположены кнопка «+» и кнопка «Удалить все БРП», после нажатия на «+» появится контрол БРП (рисунок 26).

На контроле БРП можно задать следующие параметры: название, IP-адрес, количество розеток, период опроса, возможность управлять розетками, место установки, кто обслуживает, добавить датчики и модуль датчиков. При нажатии на кнопку  на контроле, открывается дополнительное всплывающее окно конфигурирования датчиков и модуля датчиков (рисунок 27), позволяющее в нём добавить датчики ТН, подключаемые к БРП, и модуль для подключения датчиков, где можно добавить датчики ТН, дверей, протечки и дыма, а также задать место их установки в системе диспетчеризации.

Для установления связи с БРП достаточно ввести его IP-адрес. Количество розеток выбирается из выпадающего списка и должно соответствовать количеству розеток на самом БРП, если оно больше, то лишние розетки отображаются в неопределённом состоянии, возможные варианты 24, 36 и 42 штуки. С помощью чекбокса можно установить возможность управлять розетками, если данный функционал поддерживается самим БРП. Если БРП без управления, то можно задать период опроса, аналогично датчикам ТН. Название и место установки указываются в полях ввода для отображения этой информации в панели мониторинга и в событиях. Кнопка «Перевести в обслуживание» скрывает БРП с панели мониторинга и отключает по нему все события. В окне конфигурирования датчиков и модуля датчиков БРП добавление датчиков происходит с помощью чекбоксов, для отображения датчиков на модуле необходимо сперва добавить сам модуль.

Максимальное количество БРП для опроса – 32 штуки. Все они должны находиться с модулем в одной подсети.

Для удаления БРП с конфигуратора есть кнопка «Удалить все БРП», которая удаляет все БРП сразу, после нажатия необходимо подтвердить данное действие.

На странице подменю Пороги тревог БРП Конфигуратора расположена таблица, в которой отображаются добавленные БРП (рисунок 28).

В таблице по каждому БРП отображаются: названия, текущие параметры тока и мощности, пороговые значения срабатывания верхних и нижних аварийных и предупредительных событий.

Страница похожа на страницу конфигуратора подменю пороги тревог датчиков ТН. Для установки пороговых значений необходимо указать значение в соответствующем поле ввода в диапазоне от 0,1 до 1000,

если значение равно 0, то это значит, что данный порог неактивен. Для ввода значений сразу для всех БРП сверху над шапкой таблицы есть соответствующие поля и кнопки «Применить ко всем параметрам мощности», «Применить ко всем параметрам тока».

Срабатывание тревожных событий по пороговым значениям происходит, для верхних, когда текущее значение параметра равно или больше пороговых, для нижних, когда равно или меньше. Задержка срабатывания 15 секунд.

На странице подменю Группы розеток Конфигуратора расположена кнопка «+», после нажатия на которую появится контрол группы розеток (рисунок 29).

На контроле группы розеток можно задать следующие параметры: название, описание и сформировать группы розеток. При нажатии на кнопку «Группировка» на контроле, открывается всплывающее окно конфигурирования группы (рисунок 30).

Сверху окна конфигурирования группы розеток указано название группы, слева список БРП, а справа список розеток выбранного БРП. Для добавления розетки в группу необходимо выбрать БРП и нажать на кнопку «Добавить» напротив нужной розетки. Количество розеток в группе не ограничено. Для того, чтобы убрать розетку из группы необходимо нажать на кнопку «Убрать».

Для удаления группы необходимо нажать на кнопку «Удалить группу» и подтвердить действие.

На странице подменю СКУД Конфигуратора изначально расположены контрол шины 2 RS-485, кнопка «+», после нажатия на которую добавится контрол ручки СКУД, и кнопка «Удалить все ручки СКУД» (рисунок 31).

На контроле ручки СКУД можно задать следующие параметры: название, адрес Modbus, скорость передачи данных, место установки. Контрол шины 2 RS-485 аналогичен шине 1.

Для установления связи с ручками достаточно ввести правильный адрес Modbus в соответствующее поле ввода. Для более эффективной работы шины Modbus 2 можно задать ручке другую скорость передачи данных, выбрав ее из выпадающего списка. Название и место установки указываются в полях ввода для отображения этой информации в панели мониторинга и в событиях. Кнопка «Перевести в обслуживание» скрывает ручку с панели мониторинга и отключает по ней все события.

Если адреса ручек СКУД указаны верно и скорость передачи данных не изменялась, то в панели мониторинга будут отображаться состояния всех добавленных ручек, которые последовательно подключены ко входу RS-485 ch2, до 32 штук.

Для удаления ручек с конфигуратора есть кнопка «Удалить все ручки», которая удаляет все ручки СКУД сразу, данное действие требует подтверждения.

На странице подменю SMTP Конфигуратора расположены поля ввода настроек SMTP-сервера (рисунок 32), позволяющие настроить почтовый сервер, с которого будут рассылаться e-mail уведомления об аварийных событиях в системе диспетчеризации.

Для отправки SMTP уведомлений необходимо заполнить все поля настроек SMTP сервера, вставить SIM-карту с интернетом, ввести почту получателя, список получателей с полями для указания адреса почты находится внизу страницы, и нажать на кнопку «Включить отpravку уведомлений».

Уведомления отправляются по сработке следующих аварийных событий: протечка модуля протечек и модуля датчиков БРП, дым модуля датчиков БРП, верхняя и нижняя аварийная уставка датчика ТН по температуре и влажности, верхняя и нижняя аварийная уставка БРП по мощности и току, нет связи с БРП, нет связи с датчиком ТН, нет связи с модулем протечки.

Для отключения уведомлений нажмите на кнопку «Отключить отpravку уведомлений».

На странице подменю Пользователи Конфигуратора расположены кнопки управления пользователями системы диспетчеризации и список пользователей (рисунок 33).

Кнопка «Добавить нового пользователя» открывает всплывающее окно добавления пользователя (рисунок 34).

Для добавления пользователя необходимо ввести имя, пароль, выбрать роль администратора или оператора, нажав на «Выбор ролей», и нажать кнопку «Добавить». В отличие от роли оператора, роль администратора позволяет входить в меню конфигуратора и управлять розетками. Кнопка «Переименовать пользователя» изменяет имя выбранного пользователя, для выбора пользователя необходимо нажать на него в списке, выбранный пользователь выделен зеленым цветом. Кнопка «Удалить пользователя» удаляет выбранного пользователя. Кнопка «Сменить пароль» позволяет ввести новый пароль для выбранного пользователя. Кнопка «Сбросить пароль» сбрасывает пароль для выбранного пользователя, при входе в систему данный пользователь вынужден ввести новый пароль. Кнопка «Отменить сброс пароля» позволяет отменить сброс пароля, если пользователь еще не ввел новый пароль при входе. Кнопка «Блокировать» блокирует пользователя и не позволяет ему войти в систему, а кнопка «Разблокировать» соответственно разблокирует его.

На странице Конфигуратора подменю Сеть расположены параметры проводного и беспроводного соединения с модулем мониторинга (рисунок 35).

На странице параметры двух проводных интерфейсов, которые соответствуют портам Ethernet 1 и 2. Любой из интерфейсов можно отключить кнопкой «Выкл», тогда статус отобразится «Disconnected». В полях «IP-адрес/маска» и «Шлюз» можно ввести новые значения, для их сохранения

необходимо нажать кнопку «Применить настройки» справа внизу, после нажатия на кнопку модуль перезагрузится.

Внизу отражены следующие параметры Wi-fi: статус, его можно отключить кнопкой «Выкл», название Wi-fi подключения, пароль. По умолчанию пароля нет, его можно изменить, нажав кнопку «Изменить пароль», тогда во всплывающем окне (рисунок 36) необходимо ввести старый и новый пароль, для сохранения пароля модуль перезагрузится, новый пароль в интерфейсе отображаться не будет. Для сохранения нового названия необходимо нажать кнопку «Применить настройки».

На странице Конфигуратора подменю Система расположены кнопки загрузки и выгрузки конфигурации (рисунок 37).

Конфигурацией является все оборудование, которое было добавлено в систему, со всеми настройками, также пороги тревог и группы розеток. Для загрузки конфигурации на флеш-накопитель необходимо подключить его в порт USB и нажать на кнопку «Загрузить конфигурацию на флеш-накопитель», тогда в корень загрузится файл session.bin.

Для выгрузки конфигурации с флеш-накопителя в систему необходимо подключить его в порт USB с файлом session.bin в корне и нажать на кнопку «Выгрузить конфигурацию с флеш-накопителя».

При нажатии на кнопку журнал событий в левом меню происходит переход на страницу, где расположено окно журнала событий всей системы диспетчеризации (рисунок 38).

Журнал событий отличается от журнала текущих событий тем, что в нем кроме текущих еще и архивные события, а также в нем еще и системные события, которые формируются при переводе в обслуживание ручек СКУД, БРП и датчиков ТН. В журнале событий имеются следующие столбцы: квит, время, событие, пользователь и сообщение, в которых отображается соответствующая информация. Для каждого появившегося сообщения в столбце квит появляется синяя кнопка «КВИТ», при нажатии на которую происходит квитирование данного сообщения и в журнале появляется новое сообщение о его квитировании. При квитировании можно ввести комментарий, который отобразится в легенде.

События в проекте разделены на 4 типа: аварии, предупреждения, информация и системные. Каждый тип дифференцирован по цвету их текстовых сообщений в журнале, соответственно: красный, жёлтый, синий и белый.

В столбце событие отображается причина возникновения новой строки в журнале. При каждом изменении состояния сообщения формируется новая строка в журнале. У события три состояния: появление, когда событие стало активным, квитирование, когда событие было квитировано, исчезновение, когда событие снято. Для аварийных и предупредительных событий текст сообщений при исчезновении отображается зеленым.

Кнопки на панели инструментов журнала над списком событий означают следующее:

1 «Квитировать все на странице» для квитирования всех сообщений, отображаемых на странице.

2 «Экспорт» для сохранения журнала в формате csv. При нажатии открывается окно, где необходимо указать путь, куда файл сохранится.

3 «Печать» для печати журнала.

4 «Приоритет» для фильтрации журнала по приоритету.

Специализированная кнопка, рекомендуется использовать другой фильтр.

5 «Включить фильтр по времени» включает фильтр по времени. Данный фильтр в системе отключен.

6 «Перейти к дате» для перехода к определенной дате. При нажатии открывается окно с датой, после ввода которой журнал открывает эту дату.

7 «Показать легенду» для открытия легенды. Для отображения легенды по сообщению на это сообщение необходимо нажать. В легенде пишется время, сообщение, приоритет (данные числа можно использовать в фильтре по приоритету), время активации аварии, время снятия аварии, время квитирования, пользователь, который квитировал, и комментарий, оставленный при квитировании.


8 «Автопрокрутка» для автоматической прокрутки журнала на последние события, актуально для журнала текущих событий.

9 «Показать фильтр» для фильтрации по типу событий.

10 «Сброс» для сброса всех фильтров.

11 «К первой странице» и «К последней странице» для перемотки журнала к первой или последней странице.

При нажатии на кнопку тренды в левом меню происходит переход на страницу, где расположено окно трендов (рисунок 39).

Для отображения трендов необходимо нажать на кнопку «Дерево объектов»  на панели окна трендов, откроется всплывающее окно выбора перьев. В дереве перьев отображаются перья температур и влажностей всех датчиков ТН, а также токи, мощности и энергия БРП и каждой розетки БРП. После выбора необходимых перьев из дерева нужно нажать кнопку «Применить» внизу окна выбора перьев, они отобразятся в окне трендов, в виде кривой, и внизу, в легенде, в виде списка.

На панели трендов расположены следующие кнопки:

1 «Автопрокрутка» для автоматической прокрутки трендов на текущее время.

2 «Дерево объектов» для открытия дерева объектов.

3 «Таблица» для просмотра значений в выбранном интервале в виде таблицы. При нажатии на кнопку откроется меню с тремя пунктами: «Таблица значений» для открытия таблицы значений, «Шаг интервала» для установки интервала и «Сбросить» для сброса таблицы.

4 «Экспорт» для сохранения тренда в формате csv. При нажатии открывается окно, где необходимо указать путь, куда файл сохранится.

5 «Переключения страниц» для переключения страниц в выбранном интервале. Интервал выбирается внизу окна трендов.

6 «Установить» для установки диапазона в окне трендов. По установленному диапазону в легенде трендов считается среднее, максимальное и минимальное значение для параметров в установленном диапазоне.

7 «Сбросить» для сброса установленного диапазона.

8 «Наборы» для сохранения определенных наборов параметров. При нажатии открывается меню с тремя пунктами, где «сохранить набор» сохраняет набор текущих параметров, «выбрать набор» выбирает из сохраненных наборов, а «сбросить» сбрасывает наборы.

9 «Группы» для сохранения групп параметров. Функционал этой кнопки аналогичен «Наборам», но имеет другой интерфейс для создания групп.

10 «Логарифмическая шкала» для отображения тренда в логарифмическом масштабе.

11 «Масштабирование полотна по оси X» и «Масштабирование полотна по оси Y» позволяет масштабировать тренд с помощью колеса мыши в оси x и в оси y.

12 «Минилегенда» для отображения сверху слева минилегенды тренда.

13 «Печать» для печати тренда.

14 «Экспорт графика» для сохранения тренда в формате png.

15 «Сброс» для сброса всех настроек тренда.

В легенде отображается список выбранных перьев, значение, среднее значение, время последнего изменения значения, минимальное и максимальное значение, размеры всех столбцов можно менять. При двойном клике мышью на выбранное перо в легенде, откроется окошко с графическими настройками отображения этого пера в окне трендов (рисунок 40), также можно управлять видимостью отдельных перьев.

При нажатии на кнопку сценарии в левом меню происходит переход на страницу, где расположены поля со строками для настройки срабатывания аварийного маяка (рисунок 41).

С помощью чек-бокса активируется тот или иной сценарий, а с помощью выпадающих списков выбираются требуемые условия и действие. Таким образом, если выбрать сценарий «Датчики протечки», выбрать условие «Включен» и действие «Включить», то при срабатывании датчика протечки на релейном выходе между контактами NO и C появится напряжение 24 В DC для активации аварийного маяка.

Precautions for safe use**ATTENTION**

Before installing, operating or adjusting the equipment, carefully read this operating manual and follow its requirements.

IT IS FORBIDDEN TO

Operate the module with mechanical damage to the flexible cable, socket-outlet case or plug.

Connect the module to a damaged socket-outlet.

Use the ports for purposes other than intended.

Specific instructions:

- during transportation or installation, please handle the equipment with care and comply with the transportation and storage conditions;
- the rated voltage required to connect the module must not exceed the permissible range;
- the maximum load must not exceed the value specified by the manufacturer.

Maintenance requirements:

- in order to ensure personal safety when servicing the equipment, it is necessary to disconnect the power supply;
- before disassembling or replacing the module, disconnect all sensors;
- installation and maintenance of the module must be carried out by qualified personnel.

Basic information on monitoring module**Purpose and scope**

The monitoring module ITK trademark (hereinafter referred to as the module) is designed to monitor the parameters of the internal environment, power supply and access to telecommunication cabinets and mounting racks.

The module is a unit for connecting external sensors (temperature, humidity, door opening, water leakage), access control system (hereinafter referred to as ACS), power distribution unit (hereinafter referred to as PDU) which are used for internal placement in cabinets or racks and subsequent data transmission to the operator.

The module is an advanced solution in the field of monitoring parameters of the internal environment, power supply and access to telecommunication cabinets and mounting racks.

Technical data and module description

Technical data of the module are presented in table 1.

Conditions of operation, storage, transportation and installation

The module can be operated at temperatures from plus 10 °C to plus 45 °C. Relative humidity is 50-60 %.

The module may be transported in the manufacturer's packaging by any type of covered transport that provides protection from mechanical damage, dirt and moisture ingress at temperatures from plus 10 °C to plus 45 °C.

The module is stored in the manufacturer's packaging in rooms with natural ventilation and in the absence of acidic, alkaline and other chemically active impurities in the air. The ambient air temperature is from plus 10 °C to plus 45 °C; humidity is 50–60 %.

Installation is carried out at temperatures from plus 10 °C to plus 30 °C.

Warranty period and reparability

The service life of the monitoring module is at least 5 years.

The warranty period for the module operation is 1 year from the date of sale provided that the consumer complies with the conditions of transportation, storage, installation and operation.

The module is a repairable product; during the warranty period if any claims or malfunctions occur, please contact the addresses specified in the warranty card.

Appearance of the module

The appearance of the module and its overall dimensions are shown in figure 1.

Installation and basic functions of the module

Module installation rules

The module is mounted in telecommunications cabinets and racks to special chassis.

The installation of the module chassis is shown in figure 2. To install the monitoring module according to the figure, it is necessary to screw the monitoring module (1) to the product (2) using four M3 screws (3), screwing with a tightening torque of 0.5 N·m.

The GSM and Wi-Fi antennas are mounted in special sockets on the rear panel of the module.

The module is connected to a 230 V~ network, using a power cord with a plug into the appropriate socket-outlet. Before connecting, completely unwind the power cord.

After connecting the module to the network, wait until the "Статус" (Status) diode starts blinking green.

Basic functions

Functions of the module are presented in table 2.

Connected sensor monitoring function: via the web interface the user can see the temperature, humidity, door opening signals, leakages and the signal to the emergency beacon of each connected and configured sensor.

PDU monitoring and control function: via the web interface the user can see the current, voltage, energy consumption, power, power factor of each connected and configured PDU and also is able to turn on/off each socket-outlet.

ACS monitoring function: via the web interface the user can see the door parameters of each connected and configured ACS handle.

Data transmission to the upper level: all data on connected sensors and equipment can be read from the module via the OPC UA protocol.

User-defined alarm: when the thresholds set by the user on the web interface for current, PDU power or temperature and humidity of the sensors are reached, an emergency will be displayed on the web interface and saved in the alarm log.

Default system alarm: when the connection to the configured sensor or PDU is lost, or when the configured leakage sensor is operated, an alarm will be displayed on the web interface and saved in the alarm log.

Trending: via the web interface, the user can see trends for temperature and humidity of each sensor, or for voltage, current, power, energy and frequency of each PDU.

Sending notifications: via the web interface the user can configure sending notifications to email or the Telegram messenger about leakages and upper temperature threshold; about lack of communication with the PDU, sensors of PDU sensor unit, temperature, humidity and the leakage sensors.

Report generation: via the web interface the user can generate a report on the energy consumption of the selected PDU.

User management: add user; user can be set as administrator or normal user.

Access methods: web interface.

Setting up emergency beacon scenarios: via the web interface the user can select scenarios that will signal to activate the emergency beacon.

Compatibility with different browsers.

Possibility of uploading and downloading the configuration via web interface.

Connection and control

Front panel

The appearance of the front and rear panels for connecting sensors (hereinafter referred to as the panels) is shown in figure 3.

The description and denomination of the panel elements are presented in table 3.

Connecting sensors and emergency beacon

ATTENTION

**All connections must be carried out by qualified personnel.
It is recommended to connect the sensors with the power supply
disconnected.**

The module is designed to connect temperature and humidity sensors, leakage sensors, door opening sensors and an emergency beacon. All sensors and the emergency beacon must be configured in the module's web interface after connection.

All sensors are connected to RJ9 ports (4P4C). A schematic representation of the connector for these ports is shown in figure 4. Each sensor has its own pinout diagram for the connector.

The pinout for the temperature and humidity sensor is presented in table 4.

The pinout for the door opening sensor is presented in table 5.

The pinout for the tape-type leakage sensor is presented in table 6.

The pinout for the point leakage sensor is presented in table 7.

ATTENTION

**Connecting the sensor to a port other than the one intended for it may result
in damage to the equipment.**

Temperature and humidity sensors are polled via the Modbus RTU protocol and can be connected in series to the RS-485 ch1 ports in a total of up to 48 pieces.

ATTENTION

**When using third-party temperature and humidity sensors, their operability is
not guaranteed.**

**If the sensors are connected in a loop, communication errors may occur due
to improper installation.**

Poor installation may result in damage to the equipment.

The RELAY terminal has a 24 V DC output, where contact C is 24 V DC, GND is GND. After the "Emergency Beacon" have been added in the web interface configurator and its scripts have been set, 24 V DC will appear on the NO/NC contacts (where NO is a normally open contact, and NC is a normally closed contact) depending on the scripts. The Emergency beacon must be connected to the GND and NO/NC contacts depending on the scripts.

ATTENTION

**It is recommended to connect an emergency beacon of ITK trademark to the
RELAY output terminal; the operability of other equipment is not guaranteed.**

The connector is designed to connect a load of NOT MORE THAN 1 W.

IT IS FORBIDDEN TO
Make contacts C and NO/NC.

Connecting ACS handles

The ACS handles are polled via the Modbus RTU protocol and can be connected in a loop of up to 32 pieces. After connecting the handles must be configured in the web interface.

24 V DC is supplied to the +V contact.

ATTENTION

When using third-party ACS handles, their operability is not guaranteed.

Connecting PDU

The PDU is polled via the Modbus TCP protocol; the maximum number of polled PDUs is 32. After connecting, the PDU must be configured in the web interface.

The module correctly polls only ITK PDUs of the DATASOCKET product line, ADMIN series (without control) and CONTROL (with control) series, and the ITK module for connecting sensors is used as a sensor module

ATTENTION

When using third-party PDUs, their operability is not guaranteed.

Launch and control

When power is supplied to the module, the boot process begins, the "Power" indicator lights up and then flashes. After the device initializes, the "Power" indicator goes out and the "Status" indicator begins flashing.

For configuration, monitoring and control, you must open the module's web interface.

Software and access methods**Supported protocols and access methods**

The software and web interface of the unit provide several different methods of data transfer: web server, OPC UA. The OPC UA protocol and 16550 port are used to output information from the module to the upper level.

Data hierarchy: System → ITKbyIEK IQDATA → Built-in modules/Protocols. In built-in modules, we obtain data from door sensors 1 and 2. In Protocols: Modbus TCP (data from all remote controls), RS485_1 (temperature and humidity sensors and the leakage module connected to bus 1), RS485_2 (ACS handles connected to bus 2).

To control and monitor the module via the web interface, it is recommended to use the latest current version of the Google Chrome browser.

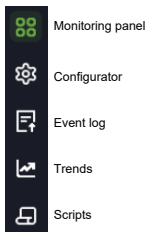
Web-based interface

To connect to the module's web service for remote control and monitoring, connect the module's Ethernet 1 or Ethernet 2 port and the computer (PC) port with a power cable or connect to the ITKbyIEK-XXXXXXXX Wi-Fi network, where XXXXXXXX is the module's MAC address. The module will be available at <http://192.168.1.56:8043>; subnet mask should be 255.255.255.0, gateway is 192.168.1.1 for Ethernet 1 port; at <http://192.168.2.56:8043> subnet mask is 255.255.255.0, gateway is 192.168.2.1 - for Ethernet 2 and at <http://192.168.42.1:8043> for Wi-Fi.

When you go to the web service, a login window appears (figure 5); by default the login is **Администратор (Administrator)**, password is **admin**.


After successfully logging into the web interface, the monitoring panel page is displayed (figure 6).

On the left side there are buttons for the main menu items of a system, when clicked the moving to the corresponding page diagram occurs (the button for the selected menu item is highlighted in green):



In the middle there are four subsystems: the temperature and humidity monitoring subsystem, the water leakage monitoring subsystem, the power distribution unit (PDU) monitoring and control subsystem, and the access control monitoring subsystem. Each highlighted area represents a control (figure 7); clicking on it opens a page with the appropriate subsystem.

In the control of each subsystem, graphic symbols representing different event types—emergencies, warnings and information—are located under the denominations. Next to the event symbols are numeric characters indicating the current number of events of each type. Some subsystems do not have certain event types.



In the upper left part there is a panel of events of the entire monitoring system. Graphic symbols of events act as buttons; when clicked, they open the corresponding log, which displays only events of that type. Next to each button are numeric characters representing the current total number of each of these events across the entire system .

In the upper right part of the mnemonic diagram, there is a panel with the current date and time of the system, the name of the active user of the system and the "End Session" button which, when clicked, ends the active user session and a login and password entry window appears (figure 5).

At the bottom of the page there is a window with the actual system events log (figure 8).


Text messages for each event type in the logs are highlighted in different colors: red for emergencies, yellow for warnings, and blue for informational messages. A more detailed description of the event log is provided below.

Clicking on the "Temperature and Humidity" control on the monitoring panel page moves you to the temperature and humidity monitoring subsystem page (figure 9).

The TH sensor chart displays the following parameters: connection with sensor  or , measured temperature and humidity values, as well as its denomination and installation position.

The page displays only sensors added in the configurator with specified denominations and installation positions.

When clicking the "Leakage" control on the monitoring panel page, you move to the leakage monitoring subsystem page (figure 10).


The leakage control module icon  is light gray in the normal state of the device, and red if there are emergency events when a leakage has occurred or there has been no communication with the internal leakage module.

The leakage control module chart displays the following parameters: connection with module, module denomination, states to be determined (there is/ is not a leakage) and installation positions of the sensors in the dispatching system.

The leakage control module chart is displayed only when the module is added in the configurator; only the states of those leakages that are selected in the configurator are recorded; the denomination of the module and the installation positions of the sensors are set there.

When you click on the "PDU" control on the monitoring panel page, you move to the PDU monitoring and control subsystem page (figure 11). This page has two tabs: PDU and groups. The PDU tab displays PDU charts with their parameters, and the group tab contains configured socket-outlet groups.

On the PDU monitoring and control subsystem page, in the PDU tab, there are power distribution unit charts.

The PDU icon  is light gray in the normal state of the device; yellow if there are warning events for it (when warning thresholds are operated), and red if




there are emergency events (when emergency thresholds are operated, leakage and smoke sensors of the sensor module are operated, or communication is lost), if information events occur, the color will be blue (any socket-outlets are disconnected).

The PDU charts display the following active parameters: connection status with the PDU, PDU denomination, installation position in the dispatching system; who is servicing it, and the number of socket-outlets. The PDU charts are also the controls, which pressing open the page of the corresponding PDU (figure 12).

The PDU page displays chart information at the top: denomination, connection status and installation position. The left side displays the PDU's input parameters: measured values for voltage, current, energy, power and power factor. The left side also displays the parameters of the sensors connected to the PDU, the parameters of the sensors connected to the sensor module, and the "Report Window" button, which, when clicked, opens a pop-up window for generating an energy consumption report (figure 13).

To generate a report, specify the dates in the "Start" and "End" fields and click the "Generate" button.

On the right side of the PDU page the socket-outlet controls in the form of a diagram are located, a "Table" button that switches the socket-outlet view from diagram to table, and a "Back" button that returns to the PDU monitoring subsystem page.

The socket-outlet control has several states:  – undefined (when the connection status is offline, or the given socket-outlet is not available),  – disabled,  – enabled. Clicking on it opens a pop-up window (figure 14) displaying the following parameters: consumer, measured values of current, power, power factor, and energy. Trends for these parameters are displayed below the parameters in the window. On the right there are the "Enable" and "Disable" buttons (one of which will be hidden depending on the socket-outlet's state). A "Save" button saves the entered consumer value in the empty field next to it.

When you click the "Таблица" ("Table") button, you move to PDU page which displays the states and measured parameters in table-oriented view (figure 15). This view displays the following parameters: consumer, measured values of current, power, power and energy factor. The socket-outlet status is shown in a separate column and highlighted in the same color. When you click the "Схема (Diagram)" button, you return to the schematic view of PDU socket-outlets.

PDU charts are displayed if they have been added in the configurator. Additional temperature and humidity parameters, as well as the sensor module with connected sensors, are displayed if they have been added in the configurator for a specific PDU. The number of socket-outlets and their control capabilities are also configured in the configurator menu.

On the PDU monitoring and control subsystem page, the configured socket-outlet groups are located in the Groups tab (figure 16).


The following parameters are displayed in the socket-outlet group charts: denomination and description. Clicking on the group chart opens the socket-outlet group page (figure 17).

The group page displays chart information at the top: denomination and description. The left side displays parameters: total current, energy, and power values for all socket-outlets in the group. A trend displaying these parameters is located below the total parameter values. The socket-outlet controls in a diagram format are located on the right side of the page, a "Table" button that switches the socket-outlet view from diagram to table format, and a "Back" button that returns to the PDU monitoring subsystem page.

Unlike the PDU page, here, in addition to the socket-outlet number, the PDU number from which the socket-outlet was added is displayed. Above the socket-outlets, there are two buttons that allow you to turn off or on all socket-outlets in the group, except those belonging to unmanaged PDUs. The socket-outlet controls have the same states; clicking them opens the socket-outlet windows (figure 14).

Clicking the "Table" button move you to the group page which displays the status and measured parameters of the socket-outlets in a table-oriented view. It is similar to the PDU page in table-oriented view. The socket-outlet group charts are displayed after they are added in the configurator. For socket-outlets to appear in a group, they must be grouped in the configurator.

Clicking the "Access" control on the monitoring panel page moves you to the access control monitoring subsystem page (figure 18).

Icons of the controller  and ACS handles are colored light gray in the normal state of the devices, when the doors are closed; if there are information events on them, they are in blue, when the doors are open; and if there are emergency events – red, when the communication with handles is lost.

The controller chart displays the following parameters: door sensor status – open or closed, denomination, installation position.

The following parameters are displayed in the ACS handle charts: connection with them, states of handles - Open/Closed, denomination and installation positions.

The charts display only the equipment which have been added in the Configurator. Door sensors are added separately in the access controller. The emergency beacon's operation is configured in the Script menu.

When you click on the Configurator button in the left menu, you move to the system Configurator page (figure 19).

On the left side of the Configurator page there are submenu lines, clicking on which move you to the corresponding window (the text color in the selected submenu item turns green). The Configurator menu has the following submenu items: Sensors; TH Sensor Alarm Thresholds; PDU and Sensor module; PDU Alarm Thresholds; Socket-outlets Groups; ACS; SMTP; Network; Users; System.

The "Sensors" submenu of the Configurator page (figure 19) has four tabs – TH, Access, Leakages and Emergency beacon. The denomination of each tab is a button that, when clicked, opens the corresponding window (the selected tab is underlined in green).

The TH tab of "Sensors" submenu of the Configurator page initially contains the controls of bus 1 RS-485 (figure 20), "+" button and "Delete all sensors" button. After clicking on "+", the TH sensor control will appear (figure 21). The bus control has a drop-down list for setting the baud rate for Modbus RS-485 bus 1 which polls the temperature and humidity sensors and the internal leakage module via the Modbus RTU protocol. The following parameters can be set in the TH sensor control: sensor denomination, Modbus address, baud rate, polling period and installation position.

To setup communication with the sensors, simply enter the correct Modbus address in the corresponding entry field. For more efficient Modbus operation, you can set a different baud rate for the sensor by selecting it from the drop-down list. The polling interval is the frequency with which data is polled from the sensor and is selected from the drop-down list. The denomination and installation position are specified in the entry fields to display this information in the monitoring panel and in events. The "Put in Maintenance" button hides the sensor from the monitoring panel and disables all events for it.

If the sensor addresses are entered correctly and the baud rate has not been changed, the monitoring panel will display the parameters of all added sensors connected sequentially to the RS-485 ch1 inputs, up to 48 in total.

To delete sensors from the configurator, use the "Delete All Sensors" button. This deletes all sensors at once; this action requires confirmation.

ATTENTION

To operate the temperature and humidity sensors, leakage module and bus at the new baud rate, you must first change the rate for all sensors and the module, and then change it for bus 1 RS-485.

The Access tab of the Sensors submenu on the Configurator page has initially a "+" button, after clicking on which the access control will appear (figure 22).

The following parameters can be set in the Access control: denomination, to add the sensor 1, installation position of the sensor 1, to add sensor 2 and installation position of the sensor 2.

To add door sensors 1 and 2 to the access controller, check the checkbox next to them. The monitoring panel will then display the status of the door sensors connected to inputs DI1 and DI2, respectively. The installation position is specified in the entry field to display this information in the monitoring panel and in events.

To delete an access controller, click the "-" button.

On the Configurator page, in the Sensors submenu, the Leakage tab initially displays the RS-485 bus 1 control (figure 20) and the "+" button. Clicking this button will display the leakage module control (figure 23).

The following parameters can be set for the leakage module control: denomination, baud rate, to add a tape-type leakage sensor, tape-type leakage sensor installation position, to add a point leakage sensor, and the point leakage sensor installation position.

The leakage module is connected to RS-485 bus 1 and always has address 1. For more efficient Modbus operation, you can set a different baud rate for the module by selecting it from the drop-down list.

ATTENTION

To operate the temperature and humidity sensors, the leakage module, and the bus at a new baud rate, you must first change the baud rate for all sensors and the module, and then change the baud rate for RS-485 bus 1.

To add leakage sensors, check the corresponding checkbox. The monitoring panel will then display the status of the tape-type and point leakage sensors connected to the Leak RIBB and DOT inputs, respectively. The installation position is specified in the entry field to display this information in the monitoring panel and in events. To delete the leakage module, click the "-" button.

On the Configurator page, in the Sensors submenu, on the Emergency Beacon tab, there is a "+" button. Clicking this button will display the emergency beacon control (figure 24).

The following parameters can be set for the emergency beacon control: denomination and installation position.

To configure the emergency beacon activation, go to the Scripts menu page. When the emergency beacon is activated, the output relay is operated. The installation position is specified in the entry field to display this information in the monitoring panel.

To delete the emergency beacon, click the "-" button.


The TH Sensor Alarm Thresholds submenu of the Configurator page contains a table displaying the added TH sensors (figure 25).

The table displays the denominations, actual temperature and humidity parameters, and upper and lower alarm and warning thresholds for each sensor.

To set thresholds, enter a value in the corresponding entry field between 0.1 and 100. A value of 0 indicates that the threshold is inactive. To enter values for all sensors at once, use the corresponding fields and buttons "Apply to all temperature parameters" and "Apply to all humidity parameters" above the table header.

Alarm events response based on threshold values for upper when the current parameter value is equal to or greater than the threshold, and for lower when it is equal to or less than the threshold. The response delay is 15 seconds.

On the PDU and sensor modules submenu of the Configurator page, there are a "+" button and a "Delete all PDUs" button. Clicking "+" displays the PDU control (figure 26).

The following parameters can be set on the PDU control: denomination, IP address, number of socket-outlets, polling period, the ability to manage socket-outlets, installation position, service provider, to add sensors and a sensor module. When you click the button  in the control, an additional pop-up window for configuring the sensors and sensor module opens (figure 27). It allows you to add the TH sensors to be connected to PDU and module for connecting the sensors where you can add TH sensors, door, leakage and smoke sensors as well as to set their installation positions in the dispatching system.

To setup a connection with the power PDU, simply enter its IP address. The number of socket-outlets is selected from a drop-down list and must match the number of socket-outlets on the PDU itself. If there are more, the extra socket-outlets are displayed in an undefined state. Possible options are 24, 36, and 42 pcs. Using a checkbox, you can enable socket-outlet management if this functionality is supported by the PDU itself. If the PDU is not managed, you can set the polling period, similar to TH sensors. The denomination and installation position are specified in the entry fields to display this information in the monitoring panel and in events. The "Put in Maintenance" button hides the PDU from the monitoring panel and disables all events for it. In the PDU sensor and sensor module configuration window, sensors are added using checkboxes. To display sensors on the module, you must first add the module itself.

The maximum number of PDUs for polling is 32. All PDUs must be on the same subnet as the module. To delete a PDU from the configurator, use the "Delete all PDUs" button. This deletes all PDUs at once; after clicking, you must confirm this action.

The PDU Alarm Thresholds submenu of the Configurator page contains a table displaying the added PDUs (figure 28).

The table displays the denominations, actual current and power parameters, and upper and lower alarm and warning event thresholds for each PDU.

This page is similar to the configurator page for the TH sensor alarm thresholds submenu. To set thresholds, enter a value in the corresponding entry field between 0.1 and 1000. A value of 0 indicates that the threshold is inactive. To enter values for all PSUs at once, use the corresponding fields and buttons above the table header: "Apply to all power parameters" and "Apply to all current parameters."

Alarm events response based on threshold values for upper when the current parameter value is equal to or greater than the threshold, and for lower when it is equal to or less than the threshold. The triggering delay is 15 seconds.

The Socket-Outlet Groups submenu of the Configurator page contains a "+" button. Clicking this button displays the socket-outlet group control (figure 29).

The following parameters can be set in the socket-outlet group control: denomination, description, and to create socket-outlet groups. Clicking the "Group" button on the control opens a pop-up window for configuring the group (figure 30).

The socket-outlet group configuration window displays the group name at the top, a list of PDU on the left, and a list of socket-outlets for the selected PDU on the right. To add a socket-outlet to the group, select the PDU and click the "Add" button next to the desired socket-outlet. The number of socket-outlets in a group is unlimited. To delete a socket-outlet from the group, click the "Delete" button.

To delete a group, click the "Delete Group" button and confirm the action.

The ACS submenu of Configurator page initially displays the RS-485 bus 2 control, the "+" button (clicking which adds the ACS handle control), and the "Delete All ACS Handles" button (figure 31).

The following parameters can be set for the ACS handle control: denomination, Modbus address, baud rate and installation position. RS-485 Bus 2 control is similar to Bus 1.

To setup communication with the handles, simply enter the correct Modbus address in the corresponding entry field. For more efficient operation of Modbus 2, you can set a different baud rate for the handle by selecting it from the drop-down list. The denomination and installation position are specified in the entry fields for displaying in the monitoring panel and in events. The "Put in Maintenance" button hides the handle from the monitoring panel and disables all events for it.

If the ACS handle addresses are specified correctly and the baud rate has not been changed, the monitoring panel will display the status of all added handles connected sequentially to the RS-485 ch2 input, up to 32.

To delete handles from the configurator, use the "Delete All Handles" button. This deletes all ACS handles at once; this action requires confirmation.

The SMTP submenu of Configurator page contains fields for entering SMTP server settings (figure 32), which allow you to configure the mail server from which e-mail notifications about emergency events in the dispatching system will be sent.

To send SMTP notifications, complete all SMTP server settings, insert a SIM card with internet access, enter the recipient's email address (the recipient list with email address fields is at the bottom of the page), and click the "Enable notification sending" button.

Notifications are sent upon the following alarm events: leakage of the leakage module and PDU sensor module, smoke of the PDU sensor module, upper and lower alarm setpoints of the TH sensor for temperature and humidity, upper and lower alarm setpoints of the PDU for power and current, no connection with the PDU, no connection with the TH sensor, and no connection with the leakage module.

To disable notifications, click the "Disable notification sending" button.

The Users submenu of Configurator page contains buttons for managing dispatching system users and a list of users (figure 33).

The "Add new user" button opens a pop-up window for adding a user (figure 34).

To add a user, enter a username and password, select the Administrator or Operator role by clicking "Select Roles," and click the "Add" button. Unlike the Operator role, the Administrator role allows access to the Configurator menu and socket-outlet management. The "Rename User" button changes the name of the selected user. To select a user, click on them in the list; the selected user is highlighted in green. The "Delete User" button deletes the selected user. The "Change Password" button allows you to enter a new password for the selected user. The "Reset Password" button resets the password for the selected user; the user is forced to enter the new password when logging in. The "Cancel Password Reset" button cancels the password reset if the user has not yet entered a new password when logging in. The "Block" button blocks the user and prevents them from logging in, while the "Unblock" button unblocks them.

The Network submenu of the Configurator page contains parameters for wire and wireless connections to the monitoring module (figure 35).

This page displays the parameters of two wire interfaces which correspond to Ethernet ports 1 and 2. Either interface can be disabled using the "Off" button, in which case the status will display "Disconnected." New values can be entered in the "IP address/mask" and "Gateway" fields. To save them, click the "Apply settings" button in the lower right corner. After clicking this button, the module will reboot.

The following Wi-Fi parameters are displayed at the bottom: status, which can be disabled using the "Off" button, Wi-Fi connection name, and password. By default, there is no password. You can change it by clicking the "Change password" button. In the pop-up window (figure 36), enter the previous and new passwords. To save the password, the module should be rebooted, and the new password will not be displayed in the interface. To save the new name, click the "Apply settings" button.

On the System submenu of the Configurator page there are buttons for loading and unloading the configuration (figure 37).

The configuration consists of all equipment added to the system, including all settings, alarm thresholds, and socket-outlet groups. To download the configuration to a flash drive, connect it to the USB port and click the "Download configuration to flash drive" button. This will download the session.bin file to the root of the flash drive.

To upload the configuration from the flash drive to the system, connect it to the USB port with the session.bin file in the root of the flash drive and click the "Upload configuration from flash drive" button.

Clicking the "Event log" button in the left menu moves you to a page containing the event log window for the entire dispatching system (figure 38).

The event log differs from the current event log in that, in addition to current events, it also contains archived events, as well as system events generated when ACS handles, PDU and TH sensors are placed into service. The event log has the following columns: acknowledgment, time, event, user and message which display the relevant information. For each message that appears, a blue "ACKNOWLEDGE" button appears in the acknowledgment column. Clicking this acknowledges the message and a new acknowledgement message appears in the log. When acknowledging, you can enter a comment, which will appear in the legend.


Events in the project are divided into four types: alarms, warnings, information and system events. Each type is differentiated by the color of their text messages in the log: red, yellow, blue and white.

The event column displays the reason for the new entry in the log. Each time the message status changes, a new entry is created in the log. An event has three states: appearing, when the event becomes active; acknowledging, when the event has been acknowledged; and disappearing, when the event is cleared. For emergency and warning events, the message text appears green when the event disappears.

The buttons on the log toolbar above the event list have the following meanings:

1. "Acknowledge all on page" - to acknowledge all messages displayed on the page.
2. "Export" – to save the log in CSV format. Clicking this opens a window where you must specify the path to save the file.
3. "Print" – to print the log.
4. "Priority" – to filter the log by priority. This is a specialized button; using a different filter is recommended.
5. "Enable time filter" – to enable the time filter. This filter is disabled in the system.
6. "Go to date" – to jump to a specific date. Clicking this opens a window with the date; entering the date opens the log for that date.
7. "Show legend" – to open the legend. To display the legend for a message, click on that message. The legend displays the time, message, priority (these numbers can be used in the priority filter), alarm activation time, alarm clear time, acknowledgement time, the user who acknowledged, and the comment left during acknowledgement.
8. "Autoscroll" to automatically scroll the log to the latest events; this applies to the current events log.
9. "Show filter" to filter by event type.
10. "Reset" to reset all filters.
11. "Go to first page" and "Go to last page" to scroll the log to the first or last page.

When you click on the trends button in the left menu, you move to the page where the trends window is located (figure 39).

To display trends, click the "Object Tree" button  on the trend window panel. A pop-up window for selecting pens will open. The pen tree displays the temperature and humidity pens of all TH sensors, as well as the currents, power, and energy of the PDU and each PDU socket-outlet. After selecting the desired pens from the tree, click the "Apply" button at the bottom of the pen selection window. They will be displayed in the trend window as a curve and in the legend at the bottom as a list.

The following buttons are located on the trend panel:

1. "Auto Scroll" for automatically scrolling trends for the current time.
2. "Object Tree" for opening the object tree.
3. "Table" for viewing values in the selected interval as a table. Clicking this button opens a menu with three options: "Value Table" for opening the value table, "Interval Step" for setting the interval, and "Reset" for resetting the table.
4. "Export" for saving the trend in CSV format. Clicking this button opens a window where you can specify the path to where the file will be saved.
5. "Page Switching" switches pages within the selected range. The range is selected at the bottom of the trend window.
6. "Set" sets the range in the trend window. The average, maximum, and minimum values for parameters within the specified range are calculated in the trend legend based on the specified range.
7. "Reset" resets the specified range.
8. "Sets" saves specific sets of parameters. Clicking this button opens a menu with three options: "Save Set" saves the current set of parameters, "Select Set" selects from saved sets, and "Reset" resets the sets.
9. "Groups" saves groups of parameters. This button functions similarly to "Sets" but has a different interface for creating groups.
10. "Logarithmic Scale" displays the trend on a logarithmic scale.
11. "Scaling canvas along X axis" and "Scaling canvas along Y axis" allow you to scale the trend, using the mouse wheel in the x-axis and y-axis.
12. "Mini legend" displays a mini legend for the trend in the top left corner.
13. "Print" prints the trend.
14. "Export graph" saves the trend in png. format.
15. "Reset" resets all trend settings.

The legend displays a list of selected pens, value, average value, time of last value change, minimum and maximum values, and the resizing of all bars is adjustable. Double-clicking a selected pen in the legend opens a window with graphical settings for displaying that pen in the trend window (figure 40). You can also control the visibility of individual pens.

When you click on the "Script" button in the left menu, you are move to a page where there are fields with lines for configuring Scripts for the emergency beacon activation (figure 41).

A checkbox activates a specific script, and desired conditions and actions are selected with drop-down lists. Thus, if you select the "Leakage Sensors" script, set the "On" condition, and the "Enable" action, then when a leakage sensor is operated, 24 V DC will appear at the relay output between the NO and C contacts, activating the emergency beacon.

Connection failures and ways to troubleshoot them

Connection problems and solutions are listed in table 8.

Таблица / Table 1 – Технические данные / Technical data

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение / Value
Питание / Power supply	
Количество портов питания / Number of power supply ports, pcs	2
Напряжение питания / Power supply voltage	230 V AC
Максимальное потребление / Maximum power consumption	До 15 Вт / Up to 15 W
Вычислительные ресурсы / Computational resources	
Процессор / Processor	ARM Cortex A53 4 ядра / cores 1.5 GHz (Allwinner T507)
Память оперативная / Random access memory	LPDDR4 RAM 4 GB
Память энергонезависимая / Non-volatile memory	64 GB eMMC NAND MLC/TLC
Операционная система / Operating system	Debian Linux 11 Bullseye
Коммуникации / Communications	
Ethernet 10/100	2
USB Host (USB-A)	1
SIM-карты / SIM cards	2 x SIM, одновременно в сети одна / one card is online simultaneously
Wi-Fi	1 AP, client
Порты RS 485 / Ports RS 485	
Количество портов / Number of ports	10 для подключения датчиков температуры и влажности, 1 для СКУД / 10 for connection of temperature and humidity sensors, 1 for ACS
Тип портов / Port types	10 портов RJ9, 1 разъемный клеммный блок / 10 RJ9 ports, 1 pluggable terminal block
Тип выходного сигнала подключаемых датчиков / Output signal type of connected sensors	Modbus

Продолжение таблицы / Continuation of the table 1

Наименование показателя / Parameter denomination	Значение / Value
Напряжение питания DC датчиков температуры и влажности / DC voltage of the temperature and humidity sensors, V	24
Порты DI / Ports DI	
Количество портов / Number of ports	2 для подключения датчиков открытия дверей / for connection of door opening sensors
Тип портов/ Port types	2 порта RJ9 / 2 ports RJ9
Тип выходного сигнала подключаемых датчиков / Output signal type of connected sensors	«Сухой контакт» / Dry contact
Порты Leak / Ports Leak	
Количество портов / Number of ports	1 для подключения датчика протечки точечного, 1 для датчика протечки ленточного / 1 for connection of dot leak sensor, 1 for ribbon leak sensor
Тип портов / Port types	2 порта RJ9 / 2 ports RJ9
Тип выходного сигнала подключаемых датчиков / Output signal type of connected sensors	«Сухой контакт» для датчика протечки ленточного, релейный выход NO для датчика протечки точечного / Dry contact for ribbon leak sensor, NO relay output for dot leak sensor
Напряжение питания DC точечного датчика протечки / DC voltage of the dot leak sensor, V	24
Порт Реле / Port Relay	
Количество портов / Number of ports	1
Тип порта / Port types	Разъемный клеммный блок / Pluggable terminal block
Тип контактов / Contact types	NO/NC
Максимальный коммутируемый ток / Maximum switched current, A	3 A
Напряжение на контактах / Voltage on contacts	24 V DC

Таблица / Table 2 – Функции модуля / Module functions

№	Функция / Function	Описание / Description
1	Мониторинг подключенных датчиков / Connected sensors monitoring	На веб-интерфейсе отображаются значения подключенных и сконфигурированных датчиков температуры и влажности, открытия двери, протечки и сигнал на аварийный маяк / The web interface displays the values of connected and configured temperature and humidity sensors, door opening and leakage sensors and a signal to the emergency beacon
2	Мониторинг и управление БРП / PDU monitoring and control	На веб-интерфейсе отображаются параметры с подключенных и сконфигурированных блоков распределения питания (БРП), такие как: ток, напряжение, энергия, косинус φ, активная мощность, частота; с возможностью включения/отключения отдельных розеток / The web interface displays parameters from connected and configured PDU, such as: current, voltage, energy, cosine φ, active power, frequency; with the ability to turn on/off individual socket-outlets

Продолжение таблицы / Continuation of the table 2

№	Функция / Function	Описание / Description
3	Мониторинг СКУД / ACS monitoring	На веб-интерфейсе отображаются параметры подключенных и сконфигурированных ручек СКУД / The web interface displays the parameters of connected and configured ACS handles
4	Передача данных на верхний уровень / Data transmission to the upper level	Все данные с модуля мониторинга могут передаваться на верхний уровень по протоколу OPC UA / All data from the monitoring module can be transmitted to the upper level via the OPC UA protocol
5	Аварийный сигнал, задаваемый пользователем / User-defined alarm	На веб-интерфейсе есть возможность сконфигурировать пороговые значения тока, мощности, температуры и влажности / The web interface allows you to configure threshold values for current, power, temperature and humidity.
6	Аварийный сигнал системы по умолчанию / Default system alarm	Аварийный сигнал системы по умолчанию: потеря связи со сконфигурированным датчиком или БПП, срабатывание сконфигурированных датчиков протечки / Default system alarm: Loss of communication with configured sensor or PDU, operation of configured leak sensors
7	Построение трендов / Trending	На веб-интерфейсе можно увидеть тренды по температуре, влажности, напряжению, току, мощности, энергии, частоте / On the web interface you can see trends for temperature, humidity, voltage, current, power, energy, frequency
8	Отправление уведомлений / Sending notifications	Модуль отправляет сообщения на почту об авариях протечки, датчика дыма, аварийных порогов; отсутствии связи с БПП, датчиками температуры и влажности, модулем протечек / The module sends messages to email about leakage and smoke sensors emergency, alarm thresholds; lack of communication with the PDU, temperature and humidity sensors and the leakage module.
9	Создание отчетов / Report generation	Формирует отчет об электропотреблении сконфигурированных БПП / Generates a report on the power consumption of configured PDUs

Таблица / Table 3 – Описание элементов панели / Description of panel elements

№	Обозначение / Designation	Функция / Function	Описание / Description
1	Пит. / Power	Индикатор наличия электропитания / Power supply indicator	Состояние: красный – при подаче питания, красный мигающий – при инициализации, без индикации – в работе / Status: red - when power is supplied, flashing red – during initialization, no indication – in operation
2	Статус / Status	Индикатор статуса работы / Operation status indicator	Состояние: зеленый мигающий – в работе / Status: flashing green LED – in operation
3	RESET	Кнопка перезагрузки / Reset button	Нажатие на кнопку перезагрузит устройство / Pressing the button will reboot the device.
4	USB 2.0	Порт USB / USB port	Порт USB для выгрузки и загрузки конфигураций, обновлений и отчетов / USB port for uploading and downloading configurations, updates and reports
5	SIM	Гнездо для SIM / SIM slot	2 гнезда под SIM-карты / 2 SIM card slots

Продолжение таблицы / Continuation of the table 3

№	Обозначение / Designation	Функция / Function	Описание / Description
6	Ext.Mod	Порт расширения / Expansion port	Порт для подключения модулей расширения / Port for connecting extension modules
7	Ethernet	Порты Ethernet / Ethernet ports	Два порта RJ45 для подключения к модулю ПК или БП / Two RJ45 ports for connection to a PC module or PDU
8	RS485 ch1	Порты для датчиков температуры и влажности / Ports for temperature and humidity sensors	Десять портов RJ9 для подключения датчиков температуры и влажности / Ten RJ9 ports for connecting temperature and humidity sensors
9	DI	Порты для датчиков открытия двери / Ports for door opening sensors	Два порта RJ9 для подключения датчиков открытия двери / Two RJ9 ports for connecting door opening sensors
10	LEAK	Порты для датчиков протечки / Ports for leakage sensors	Два порта RJ9, где RIBB для подключения ленточного датчика протечки, DOT для подключения точечного датчика / Two RJ9 ports, where RIBB is for connecting a ribbon leakage sensor, DOT is for connecting a point sensor
11	RS485 ch2	Разъем для подключения ручек СКУД / Connector for connecting ACS handles	Клеммный разъем для подключения ручек СКУД / Terminal for connecting ACS handles
12	РЕЛЕ / RELAY	Выходной разъем от реле / Relay output connector	Клеммный разъем с реле и выходным напряжением 24 В DC, например, для аварийного маяка / Terminal with relay and 24 V DC output voltage, e.g. for emergency beacon

Таблица / Table 4 – Распиновка для датчика температуры и влажности / The pinout for the temperature and humidity sensor

№	Описание / Description
1	24 V DC
2	GND
3	RS485-A
4	RS485-B

Таблица / Table 5 – Распиновка для датчика открытия двери / The pinout for the door opening sensor

№	Описание / Description
1	C (сигнальный / alarm)
2	GND
3	
4	

Таблица / Table 6 – Распиновка для датчика протечки ленточного / The pinout for the ribbon leakage sensor

№	Описание / Description
1	
2	GND
3	
4	C (сигнальный / alarm)

Таблица / Table 7 – Распиновка для датчика протечки точечного / The pinout for the point leakage sensor

№	Описание / Description
1	24 V DC
2	C (сигнальный / alarm)
3	GND
4	GND

Таблица / Table 8 – Проблемы при подключении и способы их устранения / Connection problems and solutions

№	Проблема / Problem	Способ решения / Troubleshooting
1	Не удаётся войти в систему / Unable to log in	<p>1) Подключите модуль к ПК напрямую, измените сетевые настройки ПК: Настройки модуля: IP-адрес модуля по умолчанию 192.168.1.56 для порта Ethernet 1 и 192.168.2.56 для порта Ethernet 2, маска подсети: 255.255.255.0, шлюз: 192.168.1.1 для порта Ethernet 1 и 192.168.2.1 для порта Ethernet 2. Для подключения по Wi-Fi выберите в списке доступны беспроводных соединений ИТКbyIEK-XXXXXXXX, где XXXXXXXX – MAC-адрес модуля IP адрес 192.168.42.1. Сетевые настройки для ПК: IP-адрес 192.168.1.160, маска подсети: 255.255.255.0, шлюз: 192.168.1.1 для подключения к Ethernet 1 и IP-адрес 192.168.2.160, маска подсети: 255.255.255.0, шлюз: 192.168.2.1 для подключения к Ethernet 2 // Connect the module to the PC directly, change the network settings of the PC: Module Setup: The default IP address of the module is 192.168.1.56 for Ethernet 1 port and 192.168.2.56 for Ethernet 2 port, subnet mask: 255.255.255.0, gateway: 192.168.1.1. for Ethernet 1 port and 192.168.2.1 for Ethernet 2 port. To connect via Wi-Fi, select ИТКbyIEK-XXXXXXXX from the list of available wireless connections, where XXXXXXXX is the MAC address of the module IP - address 192.168.42.1. Network settings for PC: IP address 192.168.1.160, subnet mask: 255.255.255.0, gateway: 192.168.2.1 for connection to Ethernet 2 port.</p> <p>2) Откройте браузер, введите IP-адрес модуля, не забыв указать номер порта после двоеточия :8043 и войдите в веб-интерфейс. В меню «Сеть» Конфигуратора измените IP-адрес модуля на необходимый. / Open a browser, enter the IP address of the module, remembering to specify the port number after the colon :8043 and log in to the web interface. In the "Network" menu of the Configurator, change the IP address of the module to the required one.</p> <p>3) Восстановите сетевые настройки ПК и используйте новый IP-адрес модуля для входа в систему / Restore the network settings of the PC and use the new IP address of the module to log in</p>

Продолжение таблицы / Continuation of the table 8

№	Проблема / Problem	Способ решения / Troubleshooting
2	Не приходят измерения датчика температуры и влажности / Temperature and humidity sensor measurements are not received	<p>1) Проверьте кабель подключения, он должен быть подключен по схеме, как в п. 4.2.2.1. / Check the connection cable, it must be connected according to the diagram, as in clause 4.2.2.1</p> <p>2) Убедитесь, что в меню датчики конфигуратора в подменю TH заданы верные настройки шины 1 RS-485, а также что выставлен верный адрес датчика и что такого адреса не используется на шине / Make sure that in the «Sensors» menu of the Configurator in the TH submenu the correct settings for bus 1 RS-485 are specified, and also that the correct sensor address is set and that such an address is not used on the bus</p>
3	Не приходят показания с БРП / Readings from the PDU are not received	<p>1) Убедитесь, что введен верный IP адрес БРП в меню БРП и модуль датчиков Конфигуратора. / Make sure that the correct IP address of the PDU in the PDU menu and Sensor module of the Configurator are entered.</p> <p>2) Убедитесь, что БРП и модуль находятся в одной подсети, для этого параметры шлюз и маска у них должны совпадать, а также первые три цифры в IP XXX.XXX.XXX.XXX. / Make sure that the PDU and the module are in the same subnet. For this, the gateway and mask parameters must match, as well as the first three digits in the IP XXX.XXX.XXX.XXX.</p> <p>Убедитесь, что в сети нет других устройств с таким же IP / Make sure that there are no other devices with the same IP in the network.</p> <p>Убедитесь, что на БРП включен протокол Modbus TCP / Make sure that the Modbus TCP protocol is enabled on the PDU.</p>
4	Не отправляются уведомления на адрес электронной почты / Notifications are not sent to the email address	<p>1) Проверьте сетевое подключение и убедитесь, что сеть подключена. Check your network connection and make sure the network is connected</p> <p>2) Проверьте настройки SMTP-сервера и почтового ящика. / Check your SMTP server and mailbox settings.</p> <p>3) Проверьте корректность адреса электронной почты / Check that your email address is correct.</p>

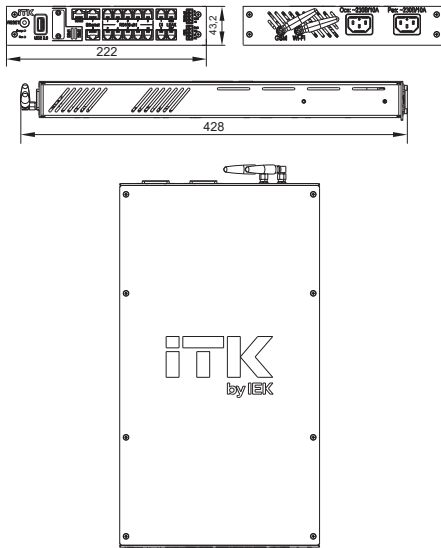


Рисунок / Figure 1 – Внешний вид и габаритные размеры модуля / Appearance and overall dimensions of the module

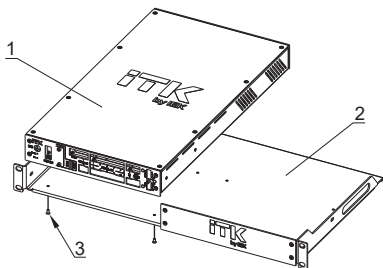


Рисунок / Figure 2 – Монтаж модуля мониторинга / Installation of the monitoring module

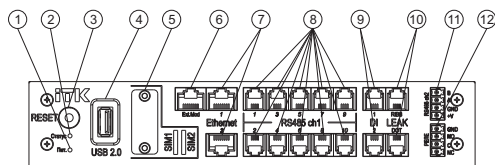


Рисунок / Figure 3 – Лицевая панель для подключения датчиков / Front panel for connecting sensors

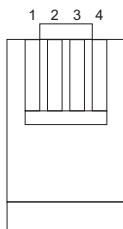


Рисунок / Figure 4 – Коннектор RJ9 (4P4C) / RJ9 connector (4P4C)

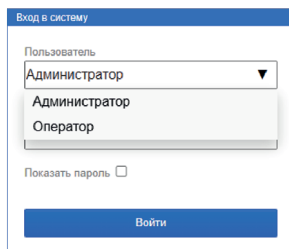


Рисунок / Figure 5 – Страница входа в систему / Login Page

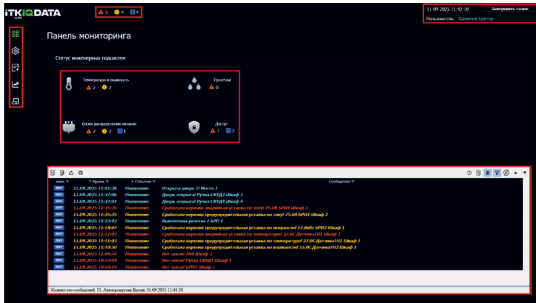


Рисунок / Figure 6 – Главная страница системы «Панель мониторинга» / The main page of the "Monitoring Panel" system

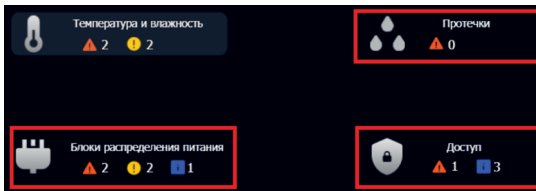


Рисунок / Figure 7 – Мнемосимволы диспетчеризируемых инженерных подсистем / Icons of dispatchable engineering subsystems



Рисунок / Figure 8 – Журнал текущих активных событий системы / Actual system events log

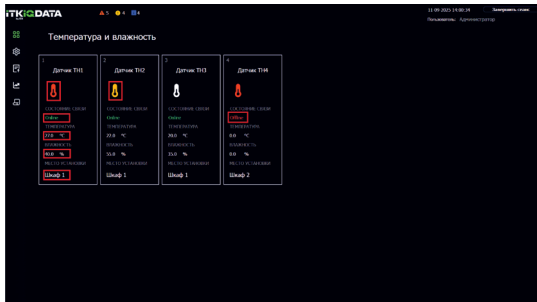


Рисунок / Figure 9 – Подсистема мониторинга температуры и влажности / Temperature and humidity monitoring subsystem

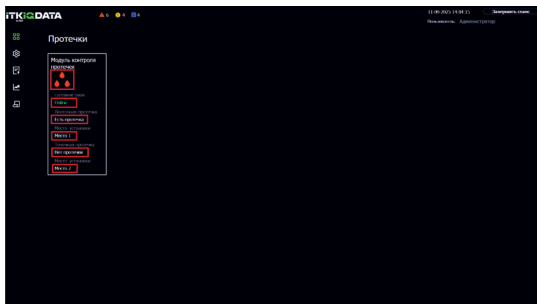


Рисунок / Figure 10 – Подсистема мониторинга протечек воды / Water leakage monitoring subsystem

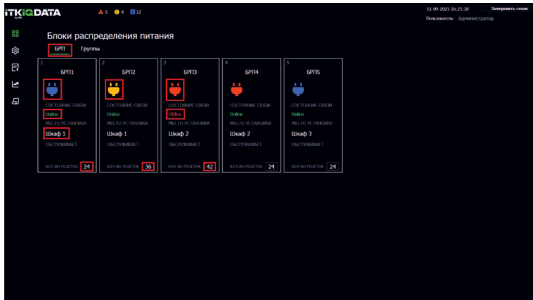


Рисунок / Figure 11 – Подсистема мониторинга и управления БРП вкладка БРП / PDU monitoring and control subsystem. PDU tab



Рисунок / Figure 12 – Страница БРП в схематичном виде / Schematic PDU page

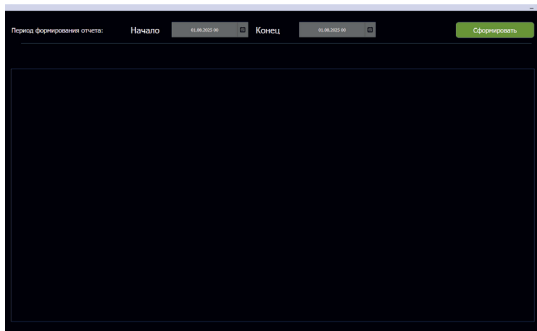


Рисунок / Figure 13 – Окно формирования отчетов по электропотреблению / Window for generating an energy consumption report



Рисунок / Figure 14 – Окно розетки / Socket-outlet window

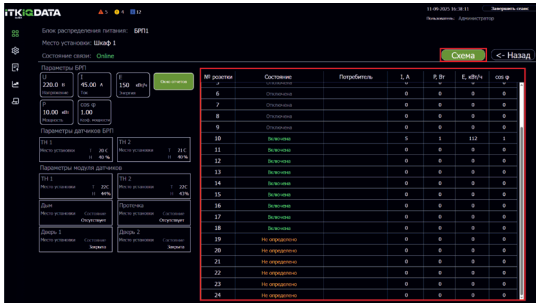


Рисунок / Figure 15 – Страница БРП в табличном виде / PDU page in table-oriented view

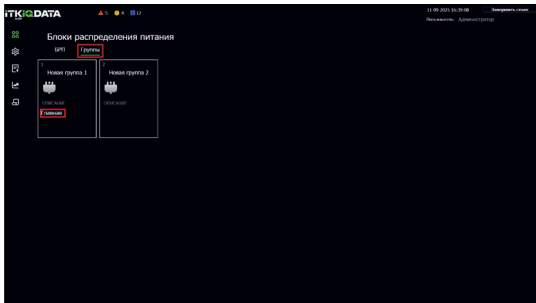


Рисунок / Figure 16 – Подсистема мониторинга и управления БРП вкладка Группы / PDU monitoring and control subsystem, Groups tab



Рисунок / Figure 17 – Страница группы розеток / Socket-Outlet Group Page

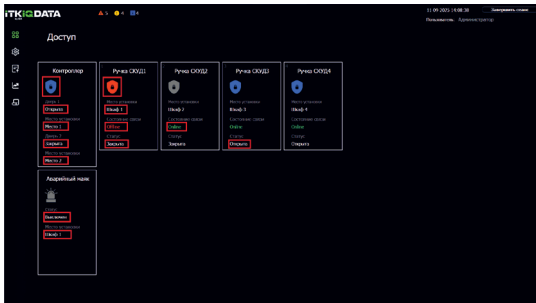


Рисунок / Figure 18 – Подсистема мониторинга контроля доступа / Access control monitoring subsystem



Рисунок / Figure 19 – Страница Конфигуратора подменю Датчики вкладки ТН / Configurator page, Sensors submenu, TH tab

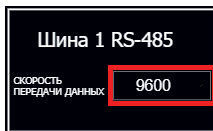


Рисунок / Figure 20 – Контрол шины 1 RS-485 / RS-485 Bus 1 Control

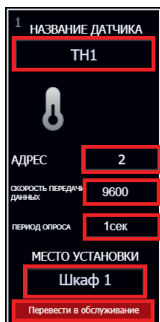


Рисунок / Figure 21 – Контрол датчика температуры и влажности / Temperature and humidity sensor control

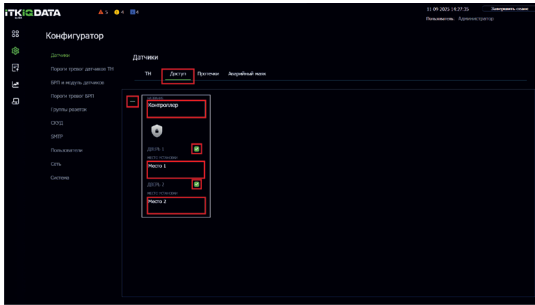


Рисунок / Figure 22 – Страница Конфигуратора подменю Датчики вкладки Доступ / Access tab of Sensors submenu on the Configurator page

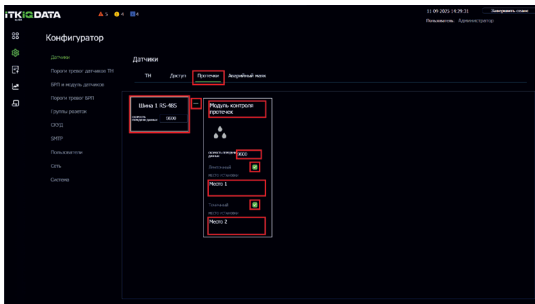


Рисунок / Figure 23 – Страница Конфигуратора подменю Датчики вкладки Протечки / Configurator Page, Sensors Submenu, Leakage Tab

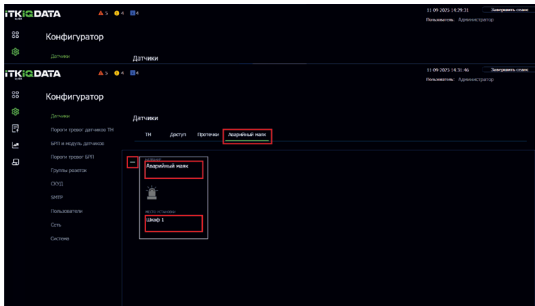


Рисунок / Figure 24 – Страница Конфигуратора подменю Датчики вкладки Аварийный маяк / Configurator page, Sensors submenu, Emergency beacon tab

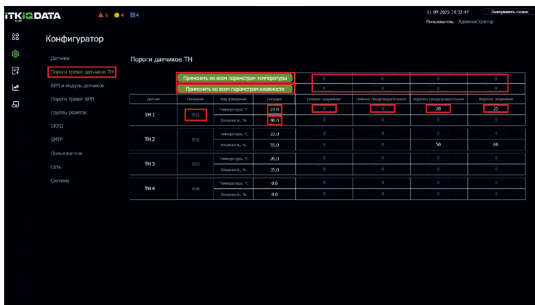


Рисунок / Figure 25 – Страница Конфигуратора подменю Пороги тревог датчиков ТН / Configurator page, TH sensor alarm thresholds submenu



Рисунок / Figure 26 – Страница Конфигуратора подменю БПП и модули датчиков / Configurator page, PDU and sensor module submenu

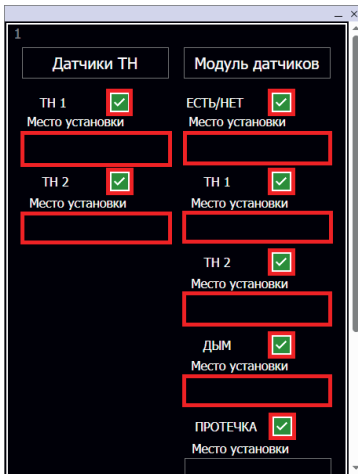


Рисунок / Figure 27 – Окно конфигурирования датчиков и модуля датчиков БПП / Configuration window for sensors and the PDU sensor module

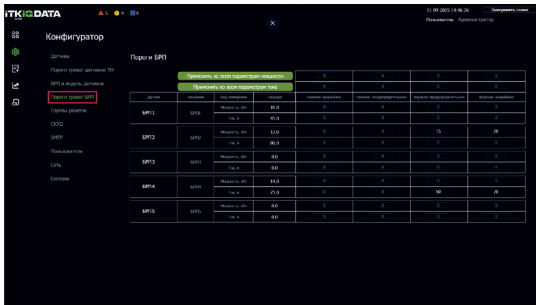


Рисунок / Figure 28 – Страница Конфигуратора подменю Пороги тревог БРП / Configurator page, PDU alarm thresholds submenu

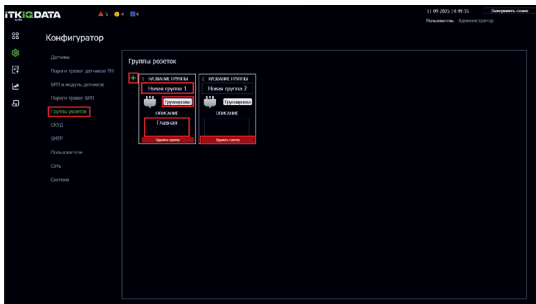


Рисунок / Figure 29 – Страница Конфигуратора подменю Группы розеток / Configurator page, Socket-outlet Groups submenu

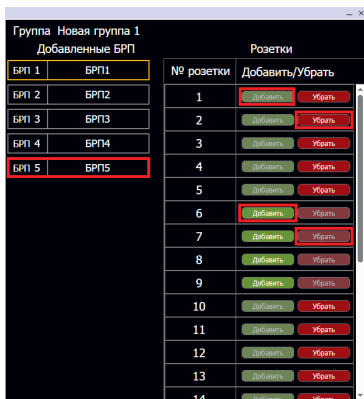


Рисунок / Figure 30 – Окно конфигурирования группы розеток / Socket-outlet group configuration window

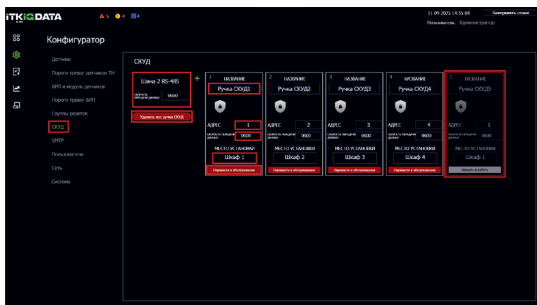


Рисунок / Figure 31 – Страница Конфигуратора подменю СКУД / Configurator page, ACS submenu

Имя

Пароль

Подтвердить пароль

Роль

Рисунок / Figure 34 – Окно добавления пользователя / Window for adding users

ITK DATA | 01.08.2023 13:27:48 | Состояние системы

Конфигуратор

Детали
 Параметры протокола DHCP
 DHCP и модель датчика
 Параметры протокола DHCP
 Свойства роутера
 DHCP
 Пользователи

Система

Проводной интерфейс

Ethernet 1
 Состояние:
 IP адрес/маска: /
 MAC:

Ethernet 2
 Состояние:
 IP адрес/маска: /
 MAC:

Беспроводной интерфейс

Wi-Fi
 Состояние:
 MAC:

Рисунок / Figure 35 – Страница Конфигуратора подменю Сеть / Configurator page, Network submenu

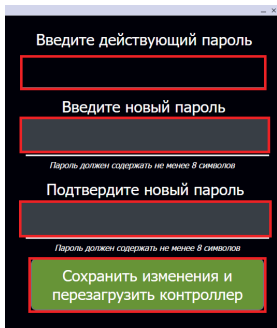


Рисунок / Figure 36 – Окно изменения пароля Wi-fi / Wi-Fi password change window

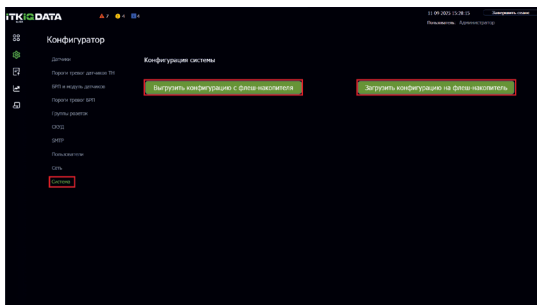


Рисунок / Figure 37 – Страница Конфигуратора подменю Система / Configurator page, System submenu

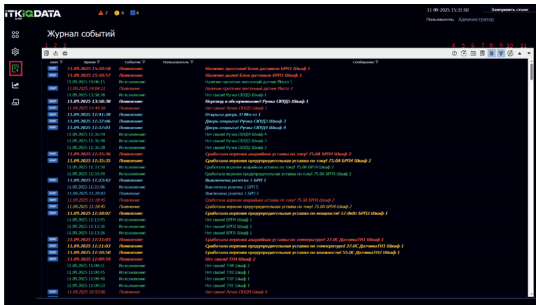


Рисунок / Figure 38 – Страница меню Журнал событий / "Event Log" menu page



Рисунок / Figure 39 – Страница меню Тренды / "Trends" menu page

Тип графика	Линейный ▾
Толщина	- 1 +
Цвет	
Стиль линии	Линия ▾
Вид точки	Нет ▾
Размер точки	- 0 +
Видимость шкалы	<input checked="" type="checkbox"/>
Дорисовка констант	<input checked="" type="checkbox"/>
Автомасштабирование	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="button" value="Применить"/> <input type="button" value="Отмена"/>	

Рисунок / Figure 40 – Окно настройки пера трендов / Trend pen settings window

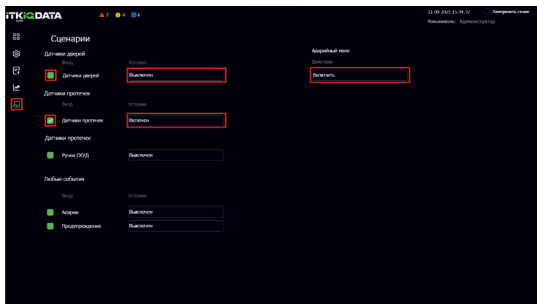


Рисунок / Figure 41 – Страница меню Сценарии / "Scripts" menu page