# МОДУЛЬ МОНИТОРИНГА / MONITORING MODULE

**Руководство по эксплуатации / Operating manual**

PMM.20.00165.RE

RU

## 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 серии IQDATA товарного знака ITK (далее – модуль) предназначен для мониторинга параметров внутренней среды, питания и доступа к телеком-муникационным 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 °C до плюс 45 °C. 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 ремонтопригодность

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 ремонтопригодным изделием и при обнаружении неисправности необходимо обратится 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, при наличии такой функции у самого БРП.

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

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

Аварийные пороги, задаваемые пользователем: при достижении выставленных пользователем на веб-интерфейсе порогов по току и мощности БРП или по температуре и влажности датчиков, отобразится авария или предупреждение и сохранится в журнале событий.

Аварийные сигналы 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 журнале событий.

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 электронную 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) представлены 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. Аварийный маяк подключается к клеммному блоку.

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. Рекомендуется подключать только один шлейф датчиков.

Модуль корректно опрашивает только датчики температуры и влажности торговой марки ITK серии IQDATA.

**ВНИМАНИЕ**

**При использовании датчиков температуры и влажности стороннего производителя их работоспособность не гарантируется.**
**В случае подключения датчиков шлейфом, при неправильном монтаже могут быть ошибки связи.**
**Некачественный монтаж может привести к повреждению оборудования.**

Датчики протечки подключаются к портам Leak, точечный подключается к порту DOT, а ленточный к RIBB.

Датчики открытия двери подключаются к портам DI 1 и 2.

Клеммный разъем РЕЛЕ имеет постоянный выход 24 В DC, где контакт C – 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 ITK, работоспособность другого оборудования**

**не гарантируется.**

**Разъем предназначен для подключения нагрузки НЕ БОЛЕЕ 1 Вт.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

**Замыкать контакты C 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 ITK линейки DATASOCKET серии ADMIN (без управления) и CONTROL (с управлением), а в качестве модуля датчиков для БРП используется ITK блок 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 нового оборудования и системных настроек, для мониторинга показаний, и для управления розетками БРП 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.

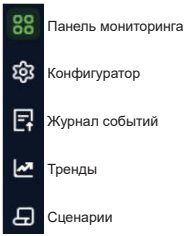
### Веб-интерфейс

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-XX:XX:XX:XX:XX:XX, где XX:XX:XX:XX:XX:XX – MAC-адрес модуля. Модуль будет доступен по адресу http://192.168.1.56, маска подсети должна быть 255.255.255.0, шлюз 192.168.1.1 для порта Ethernet 1, по адресу http://192.168.2.56, маска подсети 255.255.255.0, шлюз 192.168.2.1 для Ethernet 2 и по адресу http://192.168.42.1 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 блоков распределения питания (БРП), подсистема мониторинга контроля доступа. Каждая выделенная область является контролом (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 5 4 4.

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 СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ Online или СОСТОЯНИЕ СВЯЗИ Online, измеряемые значения температуры и влажности, название датчика и место установки.

На странице отображаются только добавленные в конфигураторе датчики, которые не были переведены в обслуживание.

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

Мнемосимвол протечки в нормальном состоянии окрашен в светло-серый цвет, если есть аварийные события – в красный цвет, когда срабатывает протечка или отсутствует связь с внутренним модулем протечки.

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

Карточка модуля протечки отображается только если он был добавлен в конфигураторе, фиксируются состояния только тех протечек, которые выбраны в конфигураторе.

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, наличии сигналов от датчиков протечки и дыма, подключенных к модулю датчиков БРП, или отсутствия связи, если информационные события – в синий цвет, когда розетки отключены или на БРП нет нагрузки.

В карточках БРП отображаются следующие текущие параметры: состояние связи с БРП, название БРП, место установки, описание 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 кнопки управления розетками «Включить все» и «Отключить все», которые работают только для управляемых БРП, 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.

Контрол 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 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» отображение розеток в схематичном виде заменяется табличным (рисунок 15). В данном виде каждая розетка занимает строку, в которой по столбцам отображаются следующие

параметры: состояние, потребитель, измеряемые значения тока, мощности, коэффициента мощности и энергии. Каждая строка кликабельна, при нажатии на нее открывается всплывающее окно розетки, как в схематичном виде (рисунок 14). 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 конфигуратора.

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, а также кнопка «Окно отчетов», при нажатии на которую открывается всплывающее окно по формированию отчета об электропотреблении, аналогичное странице БРП (рисунок 13), но только для розеток в группе. Под значениями суммарных параметров расположен тренд с этими параметрами. С правой стороны страницы расположены кнопки управления розетками «Включить все» и «Отключить все», 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, все остальное аналогично странице БРП.

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

В карточке датчиков двери 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.

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

Карточки датчиков двери, ручек СКУД и аварийного маяка отображаются, если они были добавлены в конфигураторе, датчики двери еще необходимо выбрать отдельно. 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, в 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, в подменю Датчики, на вкладке ТН изначально расположены карточка шины 1 RS-485 (рисунок 20), кнопка «+» и кнопка «Удалить все датчики». После нажатия на «+» появится карточка датчика ТН (рисунок 21). На карточке 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 карточке датчиков ТН имеются следующие контролы и состояния: поле ввода названия датчика, поле ввода адреса Modbus, выпадающий список со скоростью передачи данных (Baud Rate), выпадающий список с периодом опроса, поле ввода для места установки датчика, кнопка для задания нового Modbus адреса, кнопка «Перевести в обслуживание» и состояние связи.

Для установления связи с датчиками необходимо ввести правильный адрес Modbus в соответствующее поле ввода, индикатор состояния связи покажет, что датчик онлайн. В панели мониторинга будут отображаться все датчики, подключенные к входам RS485_1 (до 48 штук), чьи адреса были правильно указаны в конфигураторе. После установления связи с датчиком адрес Modbus на нем можно поменять, для этого необходимо нажать на кнопку и задать новый адрес (от 1 до 247), после чего повторно установить связь с датчиком введя новый адрес в соответствующее поле. Modbus адреса не должны повторяться на всей шине, включая модуль протечки. Скорость передачи данных — это параметр Baud Rate на самом датчике. У всех

датчиков ITK скорость передачи данных по умолчанию 9600, что совпадает со скоростью по умолчанию на шине 1 RS-485. После установления связи с датчиком скорость передачи данных на нем можно поменять, выбрав нужную из списка, для повторного установления связи с датчиком необходимо поменять скорость на шине. Скорость передачи данных на всех датчиках и модуле протечки должна совпадать со скоростью передачи данных на шине. 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, поля ввода ограничены шестнадцатью символами. Кнопка «Перевести в обслуживание» скрывает датчик с панели мониторинга и отключает по нему все события.

При большом количестве датчиков и периоде опроса 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, в подменю Датчики, на вкладке Доступа изначально расположена кнопка «+», после нажатия на которую появится карточка датчиков двери (рисунок 22).

На карточке датчиков двери имеются следующие контролы: поле ввода для названия, чек-бокс для активации датчика двери 1, поле ввода для места установки датчика двери 1, чек-бокс для активации датчика двери 2, поле ввода для места установки датчика двери 2.

Для добавления датчиков дверей 1 и 2 в карточке необходимо поставить галочку в чек-боксе 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, поля ввода ограничены шестнадцатью символами.

Для удаления всех датчиков двери необходимо нажать на кнопку «-».

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

На карточке модуля протечек имеются следующие контролы и состояния: поле ввода названия, поле ввода адреса Modbus, выпадающий список со скоростью передачи данных, чек-бокс для активации ленточного датчика

протечки, поле ввода для места установки ленточного датчика протечки, чек-бокс для активации точечного датчика протечки, поле ввода для места установки точечного датчика протечки, кнопка ⚙ для задания нового Modbus адреса и состояние связи.

Модуль протечки подключен к шине 1 RS-485 и по умолчанию имеет адрес 1. Он подключается автоматически, при добавлении, если ранее настройки шины не были изменены. После добавления модуля адрес Modbus на нем можно поменять, как и на датчиках, при нажатии на кнопку ⚙, после чего повторно установить связь с модулем введя новый адрес в соответствующее поле. Modbus адреса не должны повторяться на всей шине. Скорость передачи данных — это параметр Baud Rate на самом модуле, по умолчанию это 9600. После добавления модуля скорость передачи данных на нем можно поменять, выбрав нужную из списка, для повторного установления связи с модулем необходимо поменять скорость на шине.

**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 чек-боксе, 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, поля ввода ограничены шестнадцатью символами.

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

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

На карточке аварийного маяка имеются следующие контролы: поле ввода для названия, поле ввода для места 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, поля ввода ограничены шестнадцатью символами.

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

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

В таблице по каждому датчику отображаются следующие параметры: название, текущие значения температуры и влажности, нижнее и верхнее

пороговые значения срабатывания предупредительных событий для температуры и для влажности, нижнее и верхнее пороговые значения срабатывания аварийных событий для температуры и влажности.

Для установки пороговых значений необходимо в соответствующем поле ввести число 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 предупредительных или аварийных событий по верхним пороговым значениям происходит, когда текущее значение параметра равно или больше порогового, срабатывание предупредительных или аварийных событий по нижним пороговым значениям происходит, когда текущее значение параметра равно или меньше. Задержка срабатывания 15 секунд.

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

На карточке БРП имеются следующие контролы: поле ввода названия, поле ввода IP-адреса, выпадающий список с количеством розеток, выпадающий список с периодом опроса, чек-бокс для включения управления розетками, поле ввода для места установки, поле ввода для описания, кнопка «модуль датчиков» , которая открывает всплывающее окно конфигурирования датчиков и модуля датчиков БРП (рисунок 27).

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 неопределенном 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, поля ввода ограничены шестнадцатью символами. Кнопка «Перевести в обслуживание» скрывает БРП с панели мониторинга и отключает по нему все события. В окне конфигурирования датчиков и модуля датчиков БРП (рисунок 27) добавление датчиков происходит с помощью чек-боксов, слева в нем можно добавить датчики ТН, которые подключаются непосредственно к самому БРП, а справа добавляется сам модуль датчиков и датчики, которые подключаются к нему (датчики ТН 1 и 2, датчик дыма, датчик протечки, датчики двери 1 и 2); также для каждого датчика можно указать место установки в соответствующем поле ввода.

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

В таблице по каждому БРП отображаются следующие параметры: название, текущие значения тока и мощности, верхнее пороговое значение срабатывания предупредительного события для тока и для мощности, верхнее пороговое значение срабатывания аварийного события для тока и мощности.

Страница похожа на страницу Конфигуратора в подменю Пороги тревог датчиков ТН. Для установки пороговых значений необходимо в соответствующем поле ввести число 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 предупредительных или аварийных событий по верхним пороговым значениям происходит, когда текущее значение параметра равно или больше порогового. Задержка срабатывания 15 секунд.

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

На карточке группы розеток имеются следующие контролы: поле ввода названия, поле ввода описания и кнопка «Группировка», которая открывает всплывающее окно конфигурирования группы розеток (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 «Удалить».

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

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

На карточке ручки СКУД имеются следующие контролы: поле ввода названия, поле ввода адреса Modbus, выпадающий список со скоростью передачи данных, поле ввода места установки, кнопка «Перевести в обслуживание». Карточка шины 2 RS-485 аналогична карточке шины 1 (рисунок 20).

Для установления связи с ручками достаточно ввести правильный адрес Modbus в соответствующее поле ввода. В панели мониторинга будут отображаться все ручки СКУД, подключенные шлейфом к входу RS485_2 (до 32 штук), чьи адреса были правильно указаны в конфигураторе. Modbus адреса не должны повторяться на всей шине. Скорость передачи данных — это параметр Baud Rate на самой ручке. У всех ручек скорость передачи данных по умолчанию 9600, что совпадает со скоростью по умолчанию на шине 2 RS-485. После установления связи с ручкой скорость передачи данных на ней можно поменять, выбрав нужную из списка, для повторного установления связи с ручкой необходимо поменять скорость на шине. Скорость передачи данных на всех ручках должна совпадать со скоростью передачи данных на шине. Название и место установки указываются в полях ввода для отображения этой информации в панели мониторинга и в событиях, поля ввода ограничены шестнадцатью символами. Кнопка «Перевести в обслуживание» скрывает ручку с панели мониторинга и отключает по ней все события.

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

На странице Конфигуратора, в подменю SMTP расположены кнопки управления SIM-картами, поля ввода настроек SMTP-сервера, с которого будут рассылаться электронные письма об аварийных событиях, и поля ввода адресов электронной почты получателей (рисунок 32).

Для отправки SMTP уведомлений, в первую очередь, необходимо установить SIM-карту формата Mini-SIM в один из слотов, убедиться, что статус вашей SIM-карты изменился на «Активна», чтобы это произошло автоматически, необходимо, чтобы «Автоподключение» было включено, либо активировать SIM-карту вручную, нажав кнопку «Вкл». Убедитесь, что SIM-карта не имеет специальных настроек или условий для использования. Активация SIM-карты может занять до 5 минут. После активации SIM-карты необходимо заполнить все поля настроек SMTP-сервера, ввести электронную почту получателя и нажать на кнопку «Включить отправку уведомлений».

Уведомления отправляются по сработке следующих аварийных событий:

- «Наличие протечки», при срабатывании сконфигурированных датчиков протечки ленточного или точечного, подключенного напрямую к модулю, или датчиков протечки, подключенных к модулю датчиков БРП;
- «Наличие дыма», при срабатывании сконфигурированного датчика дыма, подключенного к модулю датчиков БРП;
- «Срабатывание аварийной уставки», при превышении сконфигурированных верхних аварийных порогов для БРП по току и мощности, для датчиков ТН по температуре и влажности или при падении значения ниже сконфигурированной нижней аварийной уставки для датчиков

ТН по температуре и влажности;

- «Нет связи», при потере связи с БРП, датчиками ТН, модулем протечки.

Для отключения уведомлений нажмите на кнопку «Отключить отправку уведомлений». Если отправка уведомлений включена, но SIM-карта не активна или настройки сервера введены не корректно, то в журнале будет отображаться аварийное событие об ошибке отправки уведомления.

На странице Конфигуратора, в подменю Пользователи расположены кнопки управления пользователями системы 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 в новом всплывающем окне, которое открывается при нажатии на кнопку «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 пользователя и дает ему право войти в систему.

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

На странице сверху отображены параметры двух проводных интерфейсов, которые соответствуют портам Ethernet 1 и 2 на самом модуле. По умолчанию, оба подключения имеют статус «Активен», у Ethernet 1 IP-адрес 192.168.1.56, маска 24, шлюз 192.168.1.1, у Ethernet 2 IP-адрес 192.168.2.56, маска 24, шлюз 192.168.2.1. Любой из интерфейсов можно отключить кнопкой «Выкл», тогда статус отобразиться «Неактивен». В полях ввода «IP-адрес/маска» и «Шлюз» можно ввести новые значения, для их сохранения необходимо нажать кнопку «Применить все настройки» снизу справа, после нажатия на кнопку откроется окно с подтверждением, после подтверждения модуль перезагрузится.

Ниже отражены параметры беспроводного интерфейса, Wi-fi. По умолчанию статус «Активен», а IP-адрес 192.168.42.1. Его можно отключить

кнопкой «Выкл», но поменять IP нельзя. В поле ввода «Название в сети» по умолчанию отображено ITKbyIEK-XX:XX:XX:XX:XX:XX, где XX:XX:XX:XX:XX:XX – это MAC-адрес модуля. Название можно поменять, для сохранения необходимо нажать на кнопку «Применить все настройки», после нажатия на кнопку откроется окно с подтверждением, после подтверждения модуль перезагрузится. По умолчанию пароля для Wi-fi нет, его можно добавить или впоследствии 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».

На странице Конфигуратора, в подменю Система расположены кнопки загрузки и выгрузки конфигурации, и кнопка «Перезагрузить модуль» (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 соответствующую страницу, где расположено окно журнала событий всей системы (рисунок 38).

Журнал событий отличается от журнала текущих событий тем, что в нем кроме активных событий также отображаются архивные события, которые хранятся там в течении года, и системные события, которые формируются при переводе устройств в обслуживание или при действиях с пользователями. 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, информационные 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 перестало быть активным. Для аварийных и предупредительных событий текст сообщений при исчезновении отображается зеленым.

Кнопки на панели инструментов журнала над списком событий (рисунок 38) 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 соответствующую страницу, где расположено окно трендов (рисунок 39).

Для отображения трендов необходимо нажать на кнопку «Дерево объектов» на панели трендов (рисунок 39), 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 (рисунок 39) 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 соответствующую страницу, где расположены контролы для настройки сценариев срабатывания аварийного маяка (рисунок 41).

«Вход сценария» обозначает, по сигналу какого оборудования или какого события будет активироваться сценарий, а именно:

1) Датчик открытия двери, учитывает только сигналы с датчиков двери 1 и 2 на самом модуле.

2) Датчик протечки, учитывает только сигналы с датчиков протечки ленточного и точечного на самом модуле.

3) Ручка СКУД, учитывает все ручки СКУД, добавленные в систему.

4) Аварийное событие, учитывает все аварийные события в системе.

5) Предупредительное событие, учитывает все предупредительные события в системе.

С помощью чек-бокса любой из сценариев можно включить. «Условия запуска сценария» выбирается из выпадающего списка и означает состояние выбранного сигнала, при котором выполняется «Действие аварийного маяка», также выбранное из выпадающего списка. Например, если включить сценарий «Датчик протечки», выбрать условие «Протечка» 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.

## EN 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 of the IQDATA series by 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 repairability

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 19" telecommunications cabinets and 19" mounting racks, using a mounting kit for the monitoring module or a fixed telecommunications shelf.

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 "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, leaks 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, load factor of each connected and configured PDU and also is able to turn on/off each outlet, provided that the PDU itself support this function.

Monitoring function of the ACS: via the web interface the user can view the parameters of each connected and configured ACS handle.

Data transfer 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 thresholds: When the thresholds for current and power of the PDU or for temperature and humidity of sensors set by the user on the web interface are reached, an alarm or warning will be displayed and logged in the event log.

Default system alarm signals: In case of communication loss with a configured sensor or PDU, as well as when a configured leak sensor operates, an alarm will be displayed on the web interface and logged in the event 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.

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. The emergency beacon is connected to the terminal block

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.

It is recommended to connect only one sensor loop. The module correctly polls only temperature and humidity sensors of the IQDATA series by ITK

**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.**

Leak sensors are connected to the Leak ports; the point -type sensor is connected to the DOT port, and the tape-type sensor to the RIBB port. Door opening sensors are connected to DI 1 and 2 ports.

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 scenarios 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 scenarios. The Emergency beacon must be connected to the GND and NO/NC contacts depending on the scenarios.

**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 the ITK PDU of the DATASOCKET product line, of the ADMIN series (without control) and CONTROL (with control), and the ITK sensor connection block is used as the sensor module for the PDU.

**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.

To configure new equipment and system settings, monitor readings and manage PDU outlets, it is necessary to 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 version of Google Chrome in full-screen mode with a display resolution of 1920x1080

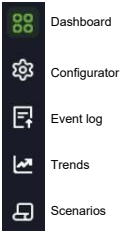
## Web interface

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- XX:XX:XX:XX:XX:XX Wi-Fi network, where XX:XX:XX:XX:XX:XX is the module's MAC address. The module will be available at http://192.168.1.56; subnet mask should be 255.255.255.0, gateway is 192.168.1.1 for Ethernet 1 port; at http://192.168.2.56 subnet mask is 255.255.255.0, gateway is 192.168.2.1 - for Ethernet 2 and at http://192.168.42.1 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 successful login to the web interface, the dashboard page is displayed (figure 6).

In the left part there are buttons for the main system menu items; when one of them is clicked, the corresponding page open (the button for the selected menu item is highlighted in green):




The middle area displays four subsystems: the temperature and humidity monitoring subsystem, the water leak 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); when clicked, it opens a corresponding subsystem page.

The middle area displays four subsystems: the temperature and humidity monitoring subsystem, the water leak 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); when clicked, it opens a corresponding subsystem page

.

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 dashboard page moves you to the temperature and humidity monitoring subsystem page (figure 9).

The icon of TH sensor is colored light gray in normal state of device; if there are warning events, it turns yellow indicating the triggering of warning thresholds; If there are alarm events, it turns red indicating the triggering of alarm thresholds or communication loss.

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

Only the sensors added in the configurator that have not been switched to maintenance mode are displayed on the page.

When clicking the “Leak” control on the dashboard page, you move to the leak monitoring subsystem page (figure 10).

The icon of leak is colored light gray in normal state of device; if there are alarm events, it turns red indicating the triggering of leak or communication loss.

In the leak detection module card, the following parameters are displayed: communication status with the module, denomination, defined statuses of leak sensors—whether there is a leak or not, and the installation location of the sensors. The leak detection module card is displayed only if it was added in the configurator, and only the states of those leaks selected in the configurator are recorded.

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 colored light gray in normal state of device; if there are warning events, it turns yellow , indicating the triggering of warning thresholds; if there are alarm events, it turns red , indicating the triggering of alarm thresholds, signaling of leak and smoke sensors connected to the UPS sensor module or communication loss; if there are information events, it turns blue , indicating the disconnection of socket-outlets or absence of load of UPS.

In the PDU cards, the following current parameters are displayed: communication status with the PDU, PDU name, installation location, description,

and the number of socket-outlets. The PDU cards 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" controls and click the "Generate" button.

On the right side of the PDU page, there are control buttons for the outlets, "Enable All" and "Disable All," which work only for controlled PDUs, outlet controls in the schematic form, a "Table" button that switches the view of the outlets from schematic to tabular format 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. At the bottom, trends for these parameters are generated, on the right there are the "Enable" and "Disable" buttons (one of which will be hidden depending on the outlet's status). A "Save" button saves the entered consumer value in the empty field next to it.

When the "Table" button is pressed, the schematic view of the socket-outlets is replaced with a tabular one (Figure 15). In this view, each outlet occupies a row displaying the following parameters in columns: status, consumer, measured values of current, power, power factor and energy. Each row is clickable, and clicking on it opens a pop-up window for the outlet, similar to the schematic view (Figure 14). When you click the "Diagram" button, you return to the schematic view of PDU 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 card information at the top: denomination and

description. The left side displays parameters: total current, energy, and power values for all outlets in the group, as well as a "Report Window" button. Clicking this button opens a pop-up window for generating an electricity consumption report, similar to the PDU page (Figure 13), but only for outlets in the group. A trend displaying these parameters is located below the total parameter values. On the right side of the page, there are control buttons for the outlets "Enable All" and "Disable All," outlet controls in the form of a schematic, a "Table" button that switches the view of the outlets from schematic to tabular, and a "Back" button that returns to the PDU monitoring subsystem page.

Unlike the PDU page, here the PDU number is written along with the outlet number, indicating where the outlet was added from; everything else is similar to the PDU page.

Outlet group cards are displayed after they are added in the configurator. To make outlets appear in a group, they must be grouped in the configurator. Clicking the "Access" control on the dashboard page navigates to the access control monitoring subsystem page (Figure 18).

The icons of for door sensors and ACS handles in their normal state, when doors and handles are closed, are colored light gray; if there are informational events, they turn blue indicating that doors and handles are open; if there are alarm events, they turn red, indicating loss of communication with the handles.

The following parameters are displayed in the door sensor card: the state of the door sensors (open or closed), the denomination and the installation location.

The following parameters are displayed in the ACS handle cards: the communication status with the handles, the state of the handles (open or closed), the denomination and the installation location.

The following parameters are displayed in the emergency beacon card: the denomination, the state (enabled or disabled) and the installation location.

The cards for door sensors, ACS handles and the emergency beacon are displayed if they have been added in the configurator; door sensors additionally need to be selected separately. The operation of the emergency beacon is configured in the scenario's 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; Outlets Groups; ACS; SMTP; Network; Users; System.

The "Sensors" submenu of the Configurator page (figure 19) has four tabs – TH, Access, Leaks 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 cards of bus 1 RS-485 (figure 20), «+» button and “Delete all sensors” button. After clicking on “+”, the TH sensor card will appear (figure 21). The bus card 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 leak detection module via the Modbus RTU protocol. The TH sensor card includes the following controls and statuses: sensor name input field, Modbus address input field, a drop-down list for Baud Rate, a drop-down list for polling period, an input field for the sensor installation location, a button to set a new Modbus address, a "Switch to Maintenance" button and the communication status.

To establish communication with the sensors, the correct Modbus address must be entered in the input field; the communication status indicator will show that the sensor is online. All sensors connected to the RS485_1 inputs (up to 48 units) whose addresses were correctly specified in the configurator will be displayed on the dashboard. After establishing communication with the sensor, the Modbus address can be changed by pressing the button and setting a new address (from 1 to 247), then re-establishing communication by entering the new address in the corresponding field. Modbus addresses must not repeat on the entire bus, including the leak detection module. The data transfer rate is the Baud Rate parameter on the sensor itself. All ITK sensors have a default baud rate of 9600, which matches the default rate on RS-485 bus 1. After establishing communication with the sensor, the baud rate can be changed by selecting the desired rate from the list; to re-establish communication with the sensor, the rate on the bus must be changed. The baud rate on all sensors and the leak detection module must match the rate on the bus. The polling period is the frequency of data polling from the sensor, selected from the drop-down list. The denomination and installation location are specified in the input fields to display this information on the dashboard and in events, with input fields limited to sixteen characters. The "Switch to Maintenance" button hides the sensor from the dashboard and disables all events for it.

With a large number of sensors and a polling period of 1 second, it is recommended to increase the baud rate to 115200.

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.**

On the Configurator page, in the Sensors submenu, on the Access tab, there is initially a "+" button. After clicking it, a door sensor card will appear (Figure 22).

The door sensor card includes the following controls: a name input field, a checkbox to activate door sensor 1, an input field for the installation location of door sensor 1, a checkbox to activate door sensor 2 and an input field for the

installation location of door sensor 2.

To add door sensors 1 and 2 to the card, check the box next to them, then the states of the door opening sensors connected to DI1 and DI2 inputs will be displayed on the dashboard. The installation location is specified in the input field to display this information on the dashboard and in events, with input fields limited to sixteen characters.

To delete all door sensors, press the "-" button.

On the Configurator page, in the Sensors submenu, on the Leak tab, there is initially an RS-485 bus 1 card (Figure 20) and a "+" button. After clicking it, a leak detection module card will appear (Figure 23).

The leak detection module card includes the following controls and statuses: a name input field, a Modbus address input field, a drop-down list for baud rate, a checkbox to activate the tape-type leak sensor, an input field for the installation location of the tape-type leak sensor, a checkbox to activate the point-type leak sensor, an input field for the installation location of the point-type leak sensor, a button to set a new Modbus address, and the communication status.

The leak detection module is connected to RS-485 bus 1 and by default has address 1. It connects automatically upon addition if the bus settings have not been previously changed. After adding the module, the Modbus address can be changed, as with the sensors, by pressing the button , then re-establishing communication with the module by entering the new address in the corresponding field. Modbus addresses must not repeat on the entire bus. The data transfer rate is the Baud Rate parameter on the module itself, which is 9600 by default. After adding the module, the baud rate can be changed by selecting the desired rate from the list; to re-establish communication with the module, the rate on the bus must be changed.

**ATTENTION**

**To operate the temperature and humidity sensors, the leak detection 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 leak sensors, check the corresponding checkbox. The dashboard will then display the status of the tape-type and point-type leak sensors connected to the Leak RIBB and DOT inputs, respectively. The installation location is specified in the input field to display this information on the dashboard and in events, with input fields limited to sixteen characters.

To delete the leak detection 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 card (figure 24).

The emergency beacon card includes the following controls: name input field, installation location input field.

To configure the activation of the emergency beacon, navigate to the

Scenarios menu page. When the emergency beacon is activated, the output relay is triggered. The installation location is specified in the input field for displaying this information on the dashboard, with input fields limited to sixteen characters.

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

On the Configurator page, in the Sensors submenu, on the TH sensor alarm thresholds tab, there is a table displaying added TH sensors (Figure 25).

The table shows the following parameters for each sensor: denomination, current temperature and humidity values, lower and upper threshold values for triggering warning events for temperature and humidity, and lower and upper threshold values for triggering emergency events for temperature and humidity.

To set threshold values, enter a number in the range of 0.1 to 100 in the corresponding field. If the value is 0, the threshold is inactive. To enter values for all sensors simultaneously, there are fields and buttons above the table header: "Apply to all temperature parameters" and "Apply to all humidity parameters."

Warning or alarm events for upper thresholds trigger when the actual parameter value is equal to or greater than the threshold. Lower threshold of warning or alarm events triggers when the actual parameter value is equal to or less than the threshold. The trigger delay is 15 seconds.

On the Configurator page, in the PDU and sensor module submenu, there are a "+" button and a "Delete all PDUs" button. After clicking "+", a PDU card will appear (Figure 26). The PDU card includes the following controls: name input field, IP address input field, drop-down list for the number of outlets, drop-down list for polling period, checkbox for enabling outlet control, input field for installation location, input field for description, and a "sensor module" button that opens a pop-up window for configuring PDU sensors and sensor modules (Figure 27).

To establish communication with a PDU, simply enter its IP address. The number of outlets is selected from a drop-down list and should match the number of outlets on the PDU itself; if it exceeds this number, the extra outlets are displayed in an undefined state, with possible options being 24, 36, and 42. A checkbox allows for controlling outlets if this functionality is supported by the PDU itself. For non-controllable PDUs, a polling period can be set, similar to TH sensors. The name and installation location are entered in input fields for display on the dashboard and in events, limited to sixteen characters. The "Switch to Maintenance" button hides the PDU from the dashboard and disables all events for it. In the PDU sensor and sensor module configuration window (Figure 27), sensors are added using checkboxes: on the left, TH sensors connected directly to the PDU can be added, and on the right, the sensor module itself and sensors connected to it (TH 1 and 2 sensors, smoke sensor, leak sensor, door 1 and 2 sensors) are added. For each sensor, the installation location can be specified in the corresponding input field.

The maximum number of PDUs for polling is 32 units. All of them must be in the same subnet as the module. To delete PDUs from the configurator, there is

a "Delete All PDUs" button, which deletes all PDUs at once; this action must be confirmed after pressing.

On the Configurator page, in the PDU Alarm Thresholds submenu, there is a table displaying the added PDUs (Figure 28). For each PDU, the table displays the following parameters: denomination, current values of current and power, upper threshold for triggering warning events for current and power, and upper threshold for triggering alarm events for current and power.

The page is similar to the Configurator page in the TH Sensor Alarm Thresholds submenu. To set threshold values, a number in the range from 0.1 to 1000 must be entered in the corresponding field; if the value is 0, it means the threshold is inactive. To input values for all PDUs at once, there are corresponding fields and buttons "Apply to All Power Parameters" and "Apply to All Current Parameters" above the table header.

Warning or alarm events are triggered when the actual parameter value is equal to or greater than the threshold value. The trigger delay is 15 seconds.

On the Configurator page, in the Outlet Groups submenu, there is a "+" button. After clicking it, a outlet group card will appear (Figure 29). The outlet group card includes the following controls: denomination input field, a description input field, and a "Grouping" button which opens a pop-up window for configuring the outlet group (Figure 30).

At the top of the outlet group configuration window, the group name is indicated, with a list of PDUs on the left and a list of outlets for the selected PDU on the right. To add a outlet to the group, select the PDU and click the "Add" button next to the required outlet. The number of outlets in the group is unlimited. To delete a socket -outlet from the group, click the "Delete" button. To delete the group, click the "Delete Group" button and confirm the action.

On the Configurator page, in the ACS submenu, there is initially an RS-485 bus 2 card and a "+" button that adds an ACS handle card when clicked, and a "Delete All ACS Handles" button (Figure 31). The ACS handle card includes the following controls: a name input field, a Modbus address input field, a drop-down list for data transfer rate, an installation location input field, and a "Switch to Maintenance" button. The RS-485 bus 2 card is similar to the RS-485 bus 1 card (Figure 20).

To establish a communication with the handles, simply enter the correct Modbus address in the corresponding input field. The dashboard will display all ACS handles connected in loop to the RS485_2 bus (up to 32 units), whose addresses were correctly specified in the configurator. Modbus addresses must not be duplicated across the entire bus. The data transfer rate is the Baud Rate parameter on the handle itself. All handles have a default baud rate of 9600, which matches the default rate on the RS-485 bus 2. After establishing a communication with the handle, the baud rate can be changed by selecting the desired one from the list; to re-establish the communication with the handle, you need to change

the rate on the bus. The baud rate of all handles must match the baud rate on the bus. The denomination and installation location are specified in the input fields to display this information in the dashboard and events; the input fields are limited to sixteen characters. The "Switch to Maintenance" button hides the handle from the dashboard and disables all events for it.

To delete handles from the configurator, there is a "Delete All Handles" button which deletes all ACS handles at once; this action requires confirmation.

On the Configurator page, in the SMTP submenu, there are buttons for managing SIM cards, input fields for SMTP server settings from which emails about alarm events will be sent, and input fields for recipient email addresses (Figure 32).

To send SMTP notifications, you must first install a Mini-SIM card in one of the slots and ensure that the status of your SIM card changes to "Active." For this to happen automatically, "Auto-connect" must be enabled, or you can activate the SIM card manually by pressing the "On" button. Ensure that the SIM card does not have special settings or usage conditions. Activation of the SIM card may take up to 5 minutes. After activating the SIM card, fill in all the SMTP server settings fields, enter the recipient's email, and click the "Enable notifications" button.

Notifications are sent upon the following alarm events:

- leak detected - when configured leak sensors (tape or point), connected directly to the module or leak sensors connected to the PDU sensor module, are triggered;
- smoke detected - when a configured smoke sensor connected to the PDU sensor module is triggered;
- alarm setting triggered - when the configured upper alarm thresholds for the PDU in terms of current and power, or for TH sensors in terms of temperature and humidity, are exceeded, or when the value falls below the configured lower alarm thresholds for TH sensors in terms of temperature and humidity;
- communication loss with the PDU, the TH sensor and the leak detection module.

To disable notifications, click the "Disable notifications" button. If notifications are enabled but the SIM card is not active or the server settings are incorrect, an alarm event about the notification sending error will be displayed in the log.

On the Configurator page, in the Users submenu, there are buttons for managing 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, you need to enter a name, password, select the role of administrator or operator in the new pop-up window that opens when you click the "Select Roles" button, and click the "Add" button.

Unlike the Operator role, the Administrator role allows for access to the Configurator menu and 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; upon logging into the system, the user is required to enter a new password. The "Cancel Password Reset" button allows you to cancel the password reset if the user has not yet entered a new password upon login. The "Block" button locks the user and prevents them from logging into the system, while the "Unblock" button unlocks the user and grants them access to the system.

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

At the top of the page, the parameters of two wired interfaces corresponding to Ethernet ports 1 and 2 on the module itself are displayed. By default, both connections have the status "Active." Ethernet 1 has an IP address of 192.168.1.56, subnet mask 24, gateway 192.168.1.1, and Ethernet 2 has an IP address of 192.168.2.56, subnet mask 24, gateway 192.168.2.1. Either interface can be disabled with the "Off" button, at which point the status will display "Inactive." New values can be entered in the "IP address/subnet mask" and "Gateway" input fields. To save them, you must click the "Apply all settings" button at the bottom right. After clicking the button, a confirmation window will open, and upon confirmation, the module will reboot.

Below the parameters of the wireless interface Wi-Fi are displayed. By default, the status is "Active," and the IP address is 192.168.42.1. It can be disabled with the "Off" button, but the IP cannot be changed. The default "Network Name" field displays ITKbyIEK-XX:XX:XX:XX:XX:XX, where XX:XX:XX:XX:XX:XX is the module's MAC address. The name can be changed, and to save it, you must click the "Apply all settings" button. After clicking the button, a confirmation window will open, and upon confirmation, the module will reboot. By default, there is no Wi-Fi password; it can be added or subsequently changed by clicking the "Change Password" button. In the pop-up window (Figure 36), you must enter the previous and new password. To save the password, the module will reboot, and the new password will not be displayed in the interface. To save the new name, you must click the "Apply" button.

On the Configurator page, in the System submenu, there are buttons for downloading and uploading configurations, and a "Reboot Module" button (Figure 37).

The configuration is all equipment added to the system, including all settings, alarm thresholds, and 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 navigates you to a page containing the event log window for the entire system (figure 38).

The event log differs from the actual event log in that it displays not only active events but also archived events which are stored there for a year, as well as system events that are generated when devices are switched to maintenance mode or when user actions are performed. 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:

1. Appearance: When the event becomes active.
2. Acknowledgment: When the event is acknowledged.
3. Disappearance: When the event is no longer active.

For alarm and warning events, the message text is green when the event disappears.

The buttons on the log toolbar above the event list have the following (Figure 38) 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.

Продолжение таблицы / Continuation of the table 1

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 (Figure 39):

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 the "Scenarios" button in the left menu, it navigates to the corresponding page, where controls for configuring emergency beacon activation scenarios are located (Figure 41).

"Scenario Input" indicates which equipment signal or event will activate the scenario, specifically:

1. Door opening sensor: considers signals only from door sensors 1 and 2 on the module.
2. Leak sensor: considers signals only from the tape-type and point-type leak sensors on the module.
3. ACS handle: considers all ACS handles added to the system.
4. Alarm event: considers all alarm events in the system.
5. Warning event: considers all warning events in the system.

Any scenario can be enabled using a checkbox. "Scenario Trigger Conditions" are selected from a drop-down list and indicate the state of the selected signal under which the "Emergency Beacon Action," also chosen from a drop-down list, is executed. For example, if you enable the "Leak Sensor" scenario, select the condition "Leak," and the action "Activate," then when the leak sensor is triggered, a voltage of 24 V DC will appear on the relay output between contacts NO and C to activate 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 AC / Power supply voltage AC, V | 230 |
| Максимальное потребление / Maximum power consumption, W | 2300 |
| **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** | |

## Продолжение таблицы / Continuation of the table 1

| Наименование показателя / Parameter denomination | Значение / Value |
|---|---|
| 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 |
| 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 / Leak Ports** | |
| 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 power supply voltage of the point-type 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 |
| Напряжение постоянного тока на контактах / DC voltage on contacts, V | 24 |

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, потребляемая энергия, коэффициент мощности, активная мощность; с возможностью включения/отключения отдельных розеток / The web interface displays parameters from connected and configured Power Distribution Units (PDUs), such as: current, voltage, consumed energy, power factor, active power; with the ability to enable/disable individual outlets |
| 3 | Мониторинг СКУД / ACS monitoring | На веб-интерфейсе отображаются состояния подключенных и сконфигурированных ручек СКУД / The web interface displays the statuses 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 аварийные и предупредительные значения тока, мощности, температуры и влажности / The web interface allows you to configure alarm and warning thresholds for current, power, temperature and humidity values |
| 6 | Аварийные сигналы системы по умолчанию / Default system alarm | Аварийные сигналы системы по умолчанию: потеря связи со сконфигурированным датчиком или БРП, 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 и влажности датчиков, по напряжению, току, мощности и потребляемой энергии БРП / On the web interface you can see trends for temperature and humidity of sensors, for voltage, current, power and energy consumption of PDU |
| 8 | Отправление уведомлений / Sending notifications | Модуль отправляет сообщения на электронную почту об авариях протечки, датчика дыма, аварийных порогов; отсутствии связи с БРП, датчиками температуры и влажности, модулем протечек после конфигурирования / The module sends messages to email about leak and smoke sensors alarms, alarm thresholds; communication loss with the PDU, temperature and humidity sensors and the leak detection module after configuring. |
| 9 | Создание отчетов / Report generation | Формирует отчет об электропотреблении сконфигурированных БРП или групп розеток / Generates a report on the power consumption of configured PDUs or outlet groups |

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 или выключен / Status: red - when power is supplied, flashing red - during initialization, no indication - in operation or disabled |
| 2 | Статус / Status | Индикатор статуса работы / Operation status indicator | Состояние: зеленый мигающий – в работе, без индикации - выключен/ Status: flashing green LED – in operation; no indication - disabled |
| 3 | ВКЛ / Power Button | Кнопка включения/ выключения / ON/OFF Button | Нажатие на кнопку до звукового сигнала включит или выключит устройство / / Pressing the button until an audible signal will turn the device ON or OFF |
| 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 |
| 6 | Ext.Mod | Порт расширения / Expansion port | Порт для подключения блока расширения / Port for connecting expansion unit |
| 7 | Ethernet | Порты Ethernet / Ethernet ports | Два порта RJ45 для подключения к модулю ПК или БРП / 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 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 | 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 ITKbyIEK- XX:XX:XX:XX:XX:XX, где XX:XX:XX:XX:XX:XX – MAC-адрес модуля IP адрес 192.168.42.1.<br>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:<br>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 ITKbyIEK- XX:XX:XX:XX:XX:XX from the list of available wireless connections, where XX:XX:XX:XX:XX:XX 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.<br>2) Откройте браузер, введите IP-адрес модуля и войдите в веб-интерфейс. В меню «Сеть» Конфигуратора измените IP-адрес модуля на необходимый. / Open your browser, enter the module's IP address, 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.<br>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 |
| 2 | Не приходят измерения датчика температуры и влажности или состояние связи с датчиком offline / Temperature and humidity sensor readings are not being received, or the sensor's communication status is offline. | 1) Проверьте кабель подключения, он не должен быть поврежден, распиновка должна соответствовать таблице 4. Если вы используете подключение датчиков шлейфом, то убедитесь в целостности и правильности шлейфа. Используйте мультиметр для проверки правильности распиновки и напряжения на датчике. Убедитесь, что на датчике горит светодиод, означающий наличие питания на нем./ Check the connection cable: It should not be damaged, and the pinout must match Table 4. If you are using loop sensor connections, ensure the integrity and correctness of the loop. Use a multimeter to verify the pinout and voltage on the sensor. Ensure the sensor's LED is lit, indicating power is present.<br>2) Убедитесь, что на странице Конфигуратора, в подменю Датчики, во вкладке TH задан верный адрес датчика, совпадающий с маркировкой на датчике, и что он уникален на шине RS-485 1 / Make sure that the correct sensor address is set on the Configurator page, under the Sensors submenu, in the TH tab. The address must match the label on the sensor and be unique on RS-485 bus 1<br>3) Если скорость передачи данных изменялась, то попробуйте изменять скорость на шине RS-485 1 до тех пор, пока связь не появится, затем задайте ему новую скорость. / If the baud rate has changed, try adjusting the baud rate on the RS-485 1 bus until communication is established, then set it to the new baud rate. |

## Продолжение таблицы / Continuation of the table 8

| № | Проблема / Problem | Способ решения / Troubleshooting |
|---|---|---|
| 3 | Не приходят сигналы с датчиков протечки или состояние связи с модулем протечки offline / No signals are received from leak sensors or the communication status with the leak detection module is offline | 1) Проверьте кабель подключения датчиков, он не должен быть поврежден, убедитесь, что коннектор надежно обжат. Проверьте распиновку для датчика протечки ленточного согласно таблице 6. / Check the sensor connection cable; it should not be damaged, and ensure the connector is securely crimped. Verify the pinout for the tape-type leak sensor according to Table 6<br>2) Убедитесь, что на странице Конфигуратора в подменю Датчики на вкладке Протечки адрес модуля протечки имеет значение 1, если он ранее изменялся, то введите новый адрес. / Make sure that the leak detection module address is set to 1 on the Configurator page in the Sensors submenu on the Leak tab. If it was previously changed, enter the new address<br>3) Если скорость передачи данных изменялась, то попробуйте изменять скорость на шине RS-485 1 до тех пор, пока связь не появится, затем задайте ему новую скорость. / If the baud rate has been changed, try adjusting the baud rate on RS-485 bus 1 until communication is established. Once communication is successful, set the new baud rate.<br>4) Убедитесь, что вы подключили датчик в правильный порт, точечный в порт DOT, а ленточный в RIBB. / Make sure that you have connected the sensor to the correct port: the point-type sensor to the DOT port, and the tape-type sensor to the RIBB port |
| 4 | Не приходят сигналы с датчиков двери / No signals are received from the door sensors | 1)Проверьте кабель подключения, он не должен быть поврежден, распиновка должна соответствовать таблице 5. Используйте мультиметр для проверки сработки датчика. / Check the connection cable; it should not be damaged, and the pinout should match Table 5. Use a multimeter to verify the sensor's operation.<br>2)Убедитесь, что датчики были добавлены с помощью чек-боксов на странице Конфигуратора в подменю Датчики на вкладке Доступ./ Make sure that sensors have been added using checkboxes on the Configurator page in the Sensors submenu on the Access tab. |
| 5 | Не работает аварийный маяк / Emergency beacon does not operate. | 1) Проверьте кабель подключения, он не должен быть поврежден. Маяк должен быть подключен к контактам NO/NC и GND на клеммном блоке РЕЛЕ. Используйте мультиметр, чтобы убедиться в наличии напряжения на контактах NC и GND./ Check the connection cable; it should not be damaged. The beacon must be connected to the NO/NC and GND terminals on the RELAY terminal block. Use a multimeter to verify that there is voltage between the NC and GND terminals.<br>2) Убедитесь в правильности сценария включения маяка. Маяк должен быть добавлен на странице Конфигуратора в подменю Датчики на вкладке Аварийный маяк. / Ensure the correctness of the beacon activation scenario. The beacon must be added on the Configurator page, in the Sensors submenu, on the Emergency Beacon tab. |

Продолжение таблицы / Continuation of the table 8

| № | Проблема / Problem | Способ решения / Troubleshooting |
|---|---|---|
| 6 | Не приходят показания с БРП, не работает управление розетками или состояние связи offline/ Readings from the PDU are not received, outlet management is not active, or the communication status is offline | 1) Убедитесь, что модель БРП ITK принадлежит серии Control, которая поддерживает порозеточный мониторинг и управление. / Ensure that the ITK PDU model belongs to the Control series which supports per-outlet monitoring and control<br>2) Убедитесь, что на странице Конфигуратора в подменю БРП и модуль датчиков введен верный IP адрес БРП. / Make sure to enter the correct IP address of the PDU on the Configurator page, in the PDU and sensor module submenus.<br>3) Убедитесь, что БРП и модуль находятся в одной подсети, для этого параметры шлюз и маска у них должны совпадать, а также первые три октета в IP XXX.XXX.XXX.XXX, при этом последний октет должен быть уникальным. / Make sure that the PDU and the module are on the same subnet. For this, the gateway and subnet mask parameters must match, and the first three octets in the IP XXX.XXX.XXX.XXX must be the same, while the last octet must be unique.<br>4) Подключитесь к этой подсети с помощью ПК и проверьте доступность устройств в сети при помощи команды ping в командной строке. / Connect to this subnet, using a PC, and check the availability of devices on the network, using the ping command in the command line.<br>5) Убедитесь, что на БРП включен протокол Modbus TCP / Make sure that the Modbus TCP protocol is enabled on the PDU. |
| 7 | Не отправляются уведомления на адрес электронной почты / Notifications are not sent to the email address | 1) Проверьте работоспособность SIM-карты на другом устройстве. Убедитесь, что для подключения не требуется специальные условия или настройки. Свяжитесь с оператором для уточнения этих условий или настроек, после чего обратитесь к продавцу. / Check the functionality of the SIM card on another device. Make sure that no special conditions or settings are required for connection. Contact the operator to clarify these conditions or settings, and then contact the seller.<br>2) Проверьте настройки SMTP-сервера и почтового ящика. / Check your SMTP server and mailbox settings.<br>3) Проверьте корректность адреса электронной почты / Check that your email address is correct. |

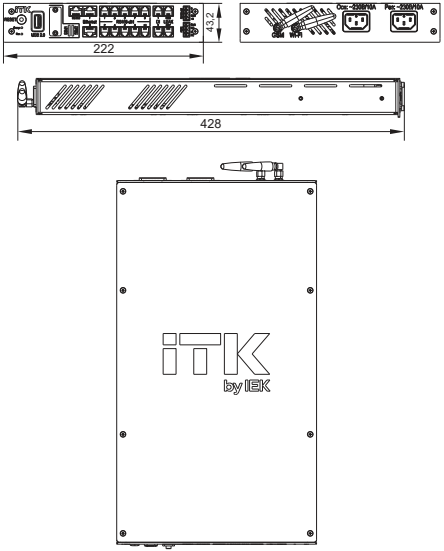



Рисунок / Figure 1 – Внешний вид и габаритные размеры модуля / Appearance and overall dimensions of the module

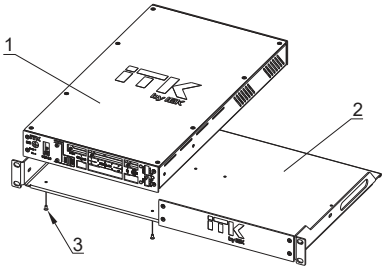



Рисунок / Figure 2 – Монтаж модуля мониторинга / Installation of the monitoring module

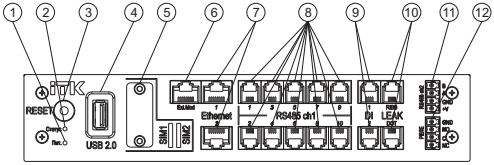



Рисунок / Figure 3 – Лицевая панель для подключения датчиков / Front panel for connecting sensors

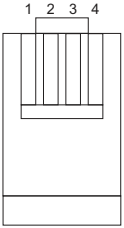



Рисунок / Figure 4 – Коннектор RJ9 (4P4C) / RJ9 connector (4P4C)

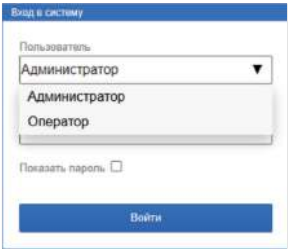



Рисунок / Figure 5 – Страница входа в систему / Login Page

Рисунок / Figure 6 – Главная страница системы «Панель мониторинга» / The main page of the “Dashboard” system

Рисунок / Figure 7 – Рисунок / Figure 7 – Контролы инженерных подсистем / Engineering subsystem controls

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

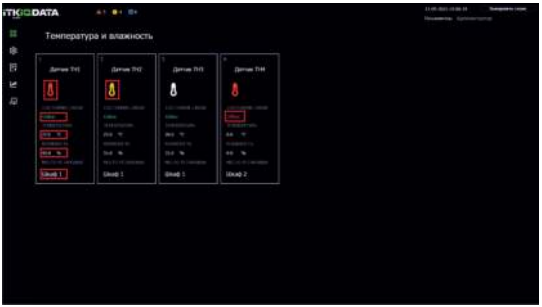



Рисунок / Figure 9 – Подсистема мониторинга температуры и влажности / Temperature and humidity monitoring subsystem

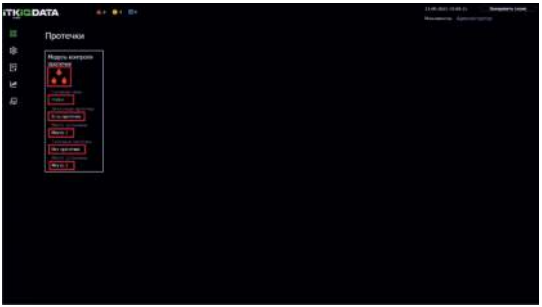



Рисунок / Figure 10 – Подсистема мониторинга протечек воды / Water leakage monitoring subsystem

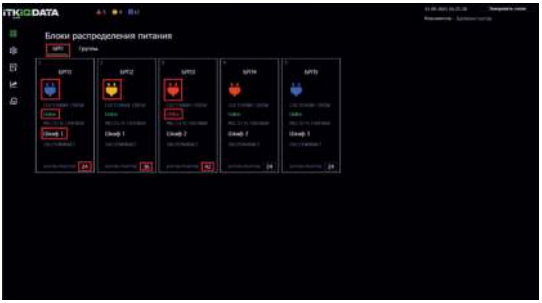



Рисунок / Figure 11 – Подсистема мониторинга и управления БРП, вкладка БРП / PDU monitoring and control subsystem. PDU tab

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

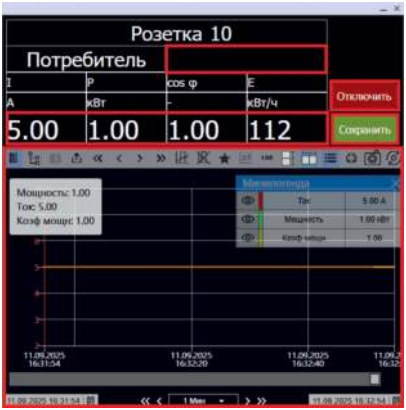



Рисунок / Figure 14 – Окно розетки / Socket-outlet window

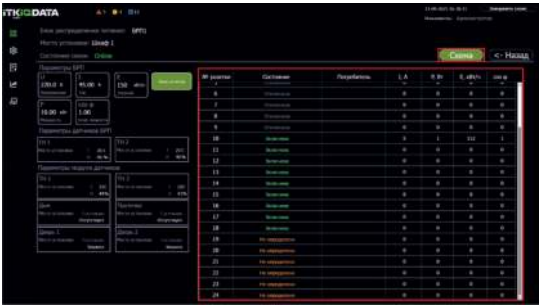



Рисунок / Figure 15 – Страница БРП в табличном виде / PDU page in tabular form

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

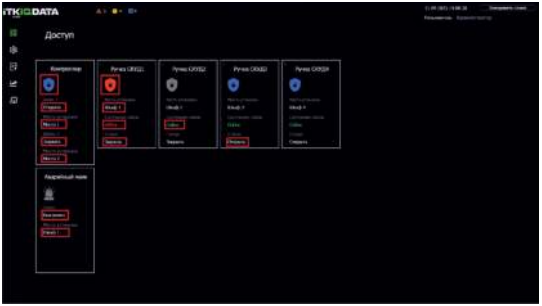



Рисунок / Figure 18 – Подсистема мониторинга контроля доступа / Access control monitoring subsystem

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

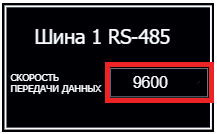



Рисунок / Figure 20 – Карточка шины 1 RS-485 /  RS-485 Bus 1 Control

Рисунок / Figure 21 – Карточка датчика температуры и влажности / Temperature and humidity sensor card

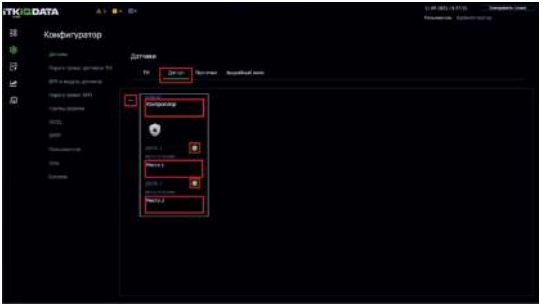



Рисунок / Figure 22 – Страница Конфигуратора, подменю Датчики, вкладка Доступ / Configurator page, Sensors submenu,  Access tab

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

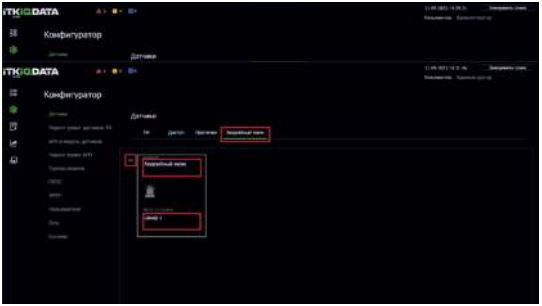



Рисунок / Figure 24 – Страница Конфигуратора подменю Датчики вкладка Аварийный маяк / Configurator page, Sensors submenu, Emergency beacon tab

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

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

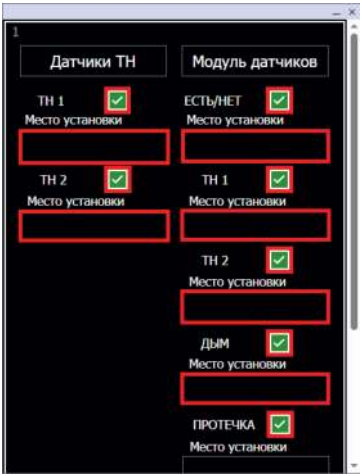



Рисунок / Figure 27 – Окно конфигурирования датчиков и модуля датчиков БРП / Configuration window for sensors and the PDU sensor module

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

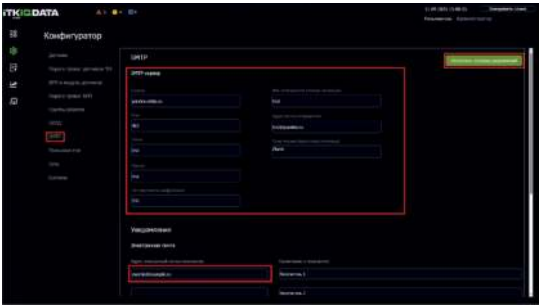



Рисунок / Figure 32 – Страница Конфигуратора подменю SMTP / Configurator page, SMTP submenu

Рисунок / Figure 33 – Страница Конфигуратора подменю Пользователи / Configurator page, Users submenu

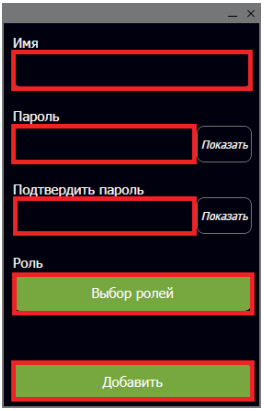



Рисунок / Figure 34 – Окно добавления пользователя / Window for adding users

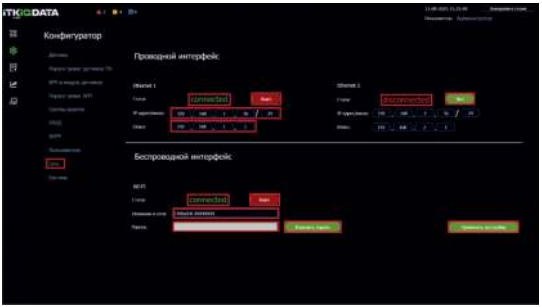



Рисунок / Figure 35 – Страница Конфигуратора подменю Сеть / Configurator page, Network submenu

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

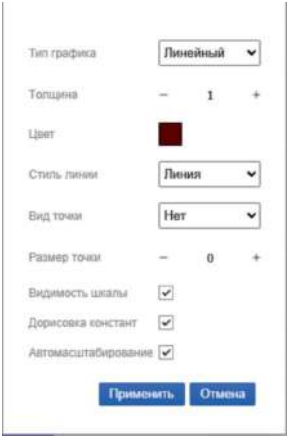



Рисунок / Figure 40 – Окно настройки пера трендов / Trend pen settings window

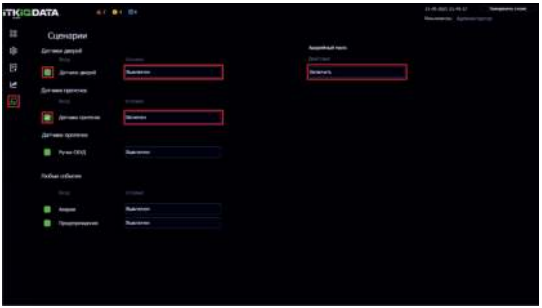



Рисунок / Figure 41 – Страница Сценарии / “Scenarios” page