ИМПУЛЬС
ИСТОЧНИКИ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ПИТАНИЯ

Руководство
по эксплуатации

Плата
сетевого
управления

ИМПУЛЬС
МКИ-111
МКИ-211

Версия 1.1.001, 2022 г.

Содержание

1 / Введение 5

2 / Описание моделей 6

3 / Подключение к ИБП 8

4 / Настройка и эксплуатация 9

5 / Технические характеристики 20

1 / Введение

1.1. Назначение устройства

Модуль контроля источника (МКИ) бесперебойного питания предназначен для обеспечения возможности удаленного управления и мониторинга состояния ИБП по локальной вычислительной сети (ЛВС) с использованием протоколов обмена данными SNMP, HTTP/HTTPS и выходных релейных (сухих) контактов. Кроме того, модуль поддерживает возможность подключения внешнего импульсного температурного датчика для обеспечения возможности измерения температуры окружающей среды. Также с помощью дискретных входов может производится регистрация сигнала логического уровня (3,3В) от пользователя или от внешних управляющих устройств.

Устройство предназначено для установки в слот расширения однофазных ИБП соответствующего типа. Обмен данными между ИБП и модулем контроля осуществляется через интерфейс RS232 с использованием протокола обмена данных MegaTec Single Phase Communication Protocol Версии: 2.7.

ПРИМЕЧАНИЕ: *Перечень получаемых модулем контроля данных и команды управления зависят от модели используемого ИБП.*

1.2. Функциональные возможности

Модуль контроля ИБП обеспечивает следующие основные функции:

- Управление и мониторинг состояния ИБП посредством использования протоколов SNMP, HTTP/HTTPS.
- Выполнение сервисных функций ИБП, предусмотренных протоколом MegaTec Single Phase Communication Protocol Версии: 2.7 с возможностью отложенного выполнения с заданной периодичностью.
- Авто определение 10M /100M Fast Ethernet.
- Настройка параметров модуля через встроенный WEB-интерфейс.
- Поддержка протоколов TCP/IP, UDP/IP, SNMP v2c, HTTP.
- Автоматическое (DHCP) и ручное назначение IP адреса
- Ведение журнала событий с сохранением в энергонезависимой памяти.
- Встроенные автономные часы реального времени.
- Встроенные релейные выходы с настраиваемым условием срабатывания в зависимости от различных состояний ИБП или входного дискретного сигнала и возможностью отложенного выполнения с заданной периодичностью.
- Встроенные дискретные входы для получения сигналов от внешних устройств или подключения внешнего датчика температуры окружающей среды.

2 / Описание моделей

2.1. | Модели устройств

Артикул	Наименование модели	Исполнение	Установочные габариты слота для установки, мм (ШхГ)
CNMKI111	Карта SNMP ИМПУЛЬС МКИ-111	Встраиваемая	42x80
CNMKI211	Карта SNMP ИМПУЛЬС МКИ-211	Встраиваемая	60x70

2.2. | Внешний вид

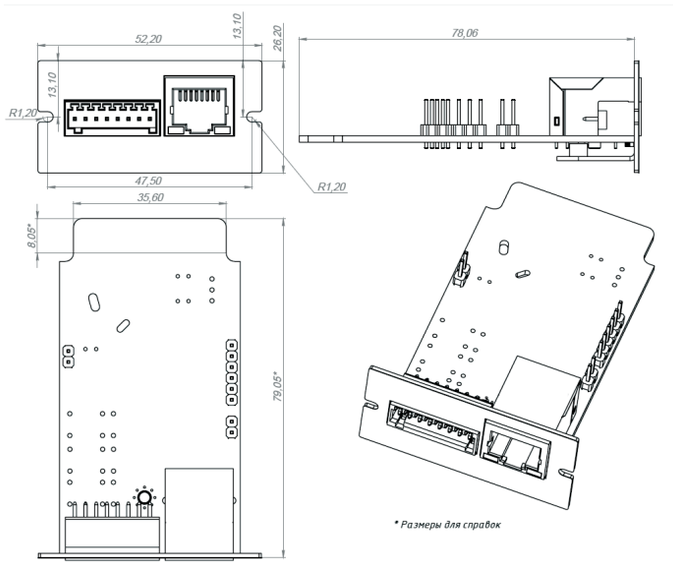


Рис.2.1 Модуль контроля и мониторинга МКИ-111

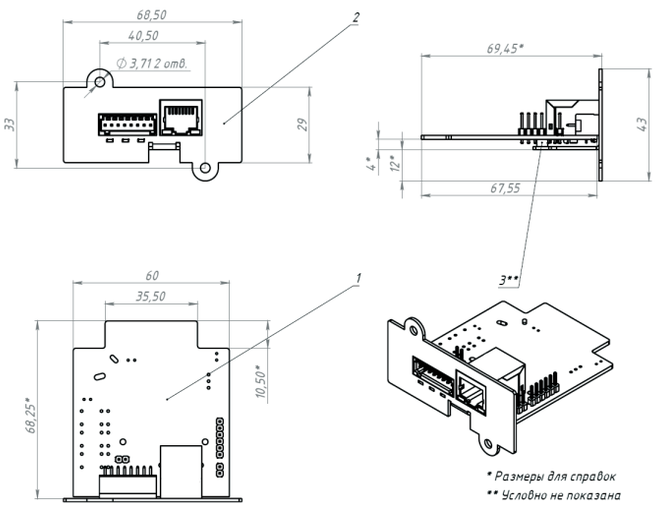
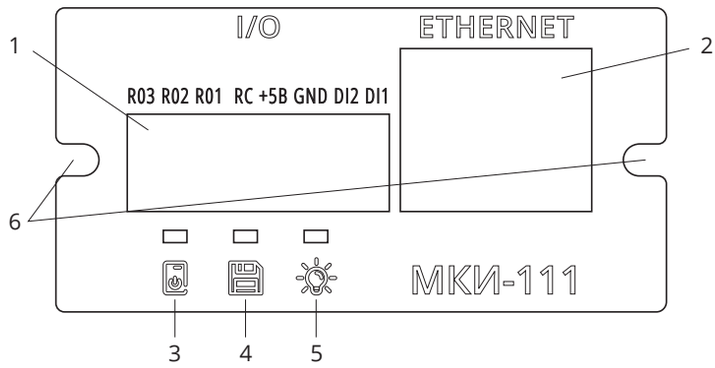


Рис. 2.2 Модуль контроля и мониторинга МКИ-211

2.3. | Интерфейсы и индикация



Элементы передней панели

№	Наименование	Описание
1	Релейные/цифровые контакты	Разъемы подключения к контактам выходных реле и контактам входного дискретного порта
2	Порт Ethernet	Разъем RJ45 для подключения к ЛВС 10М /100М Fast Ethernet
3	Индикатор ИБП	Зеленый: связь с ИБП установлена Красный: связь с ИБП потеряна
4	Индикатор состояния МКИ	Мигающий зеленый: Модуль работает нормально Мигающий красный: ошибка модуля или ошибка ИБП Сигнал отсутствует: Модуль не работает
5	Индикатор сетевого интерфейса	Зеленый: Модуль подключен к ЛВС Красный: Модуль не в сети
6	Крепежные отверстия	Отверстия для винтов, фиксирующих модуль в слоте ИБП (размер согласно комплектации ИБП)

Описание релейных контактов

R01/R02/R03	Выходные контакты встроенных в модуль реле
RC	Общий контакт для выходных реле
+5В	Выход питания внешнего (опционального) датчика температуры +5В/1мА
GND	Общий (минусовой контакт) для питания внешнего (опционального) датчика температуры и общий контакт для цепей входных дискретных сигналов.
DI1/DI2	Входные контакты внешнего датчика температуры (опционального) или дискретного сигнала от внешних управляющих устройств (в зависимости от настройки режима работы входного порта). Примечание: по умолчанию на дискретных входах присутствует напряжение 3.3В, что соответствует состоянию входа «Высокий». Изменение состояния входа, соответствующего сигналу «Низкий» осуществляется путем замыкания входного контакта с контактом GND модуля с помощью внешних беспотенциальных проводников, управляемых пользовательскими устройствами (например герконы, датчики открытия дверей и т.д.).

3 / Подключение к ИБП

Данное устройство предназначено для установки в специализированный слот, встроенный в корпус ИБП.

Слот для установки модуля, а также протокол обмена данными ИБП по интерфейсу RS232 должны быть совместимы с устанавливаемым модулем МКИ.

Перед началом работ необходимо:

- распаковать МКИ и убедиться в отсутствии механических и иных повреждений,
- ознакомиться с паспортом на прибор и проверить комплектность,
- изучить настоящее руководство по эксплуатации.

ВНИМАНИЕ: плата модуля МКИ не защищена от повреждений, которые могут быть вызваны статическим электричеством. При работе с платами сетевого управления держите их только за края и используйте специальные приспособления для сброса электрического заряда (антистатические браслеты и аналогичные им приспособления).

Для установки модуля в ИБП выполните следующие действия:

1. Открутите винты защитной крышки слота для установки модуля в ИБП и удалите крышку.
2. Вставьте модуль ИБП в слот до упора, используя внутренние направляющие слота. Модуль должен вставляться в слот с небольшим усилием.
3. Зафиксируйте модуль в слоте с помощью винтов, демонтированных при удалении крышки.
4. Подключите к разъёму ETHERNET кабель локальной вычислительной сети и клеммную колодку с опциональным температурным датчиком и/или сигнальными проводами релейных контактов (при необходимости).
5. Запустите ИБП и проверьте работу сигнальных индикаторов модуля. Модуль запущен если индикатор состояния МКИ мигает зеленым или красным цветом.
6. Перейдите к разделу «Настройка и Эксплуатация».

ВНИМАНИЕ: Некоторые модели ИБП не позволяют одновременную работу модуля, устанавливаемого в слот и устройств, подключаемых снаружи к интерфейсу RS-232 (разъем типа DB9). Уточняйте подробности у производителя ИБП.

4 / Настройка и эксплуатация

Перед использованием модуля необходимо выполнить настройку необходимых сетевых параметров в WEB-интерфейсе МКИ, для чего необходимо настроить IP-адрес устройства.

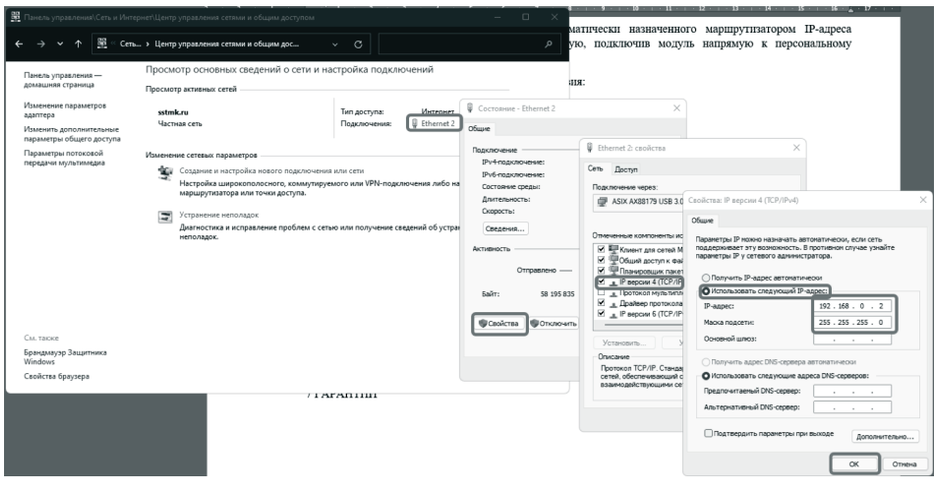
4.1. | Настройка IP адреса модуля

По умолчанию модуль МКИ настроен на автоматическое получение сетевых настроек (с использованием DHCP). Определить полученный модулем адрес можно с помощью MAC-адреса, указанного на устройстве, воспользовавшись программами сканирования IP-адресов в локальной сети (например, свободно распространяемой утилитой «Advanced IP Scanner») или посмотрев присвоенный адрес в таблице IP-адресов в панели управления маршрутизатора, к которому подключается модуль (при наличии соответствующего доступа).

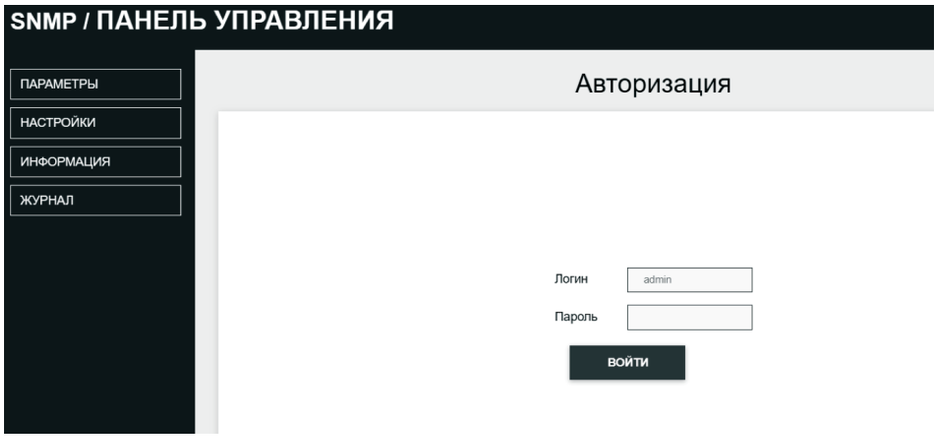
При отсутствии возможности определения, автоматически назначенного маршрутизатором IP-адреса необходимо настроить сетевые параметры вручную, подключив модуль напрямую к персональному компьютеру (ПК).

Для этого необходимо выполнить следующие действия:

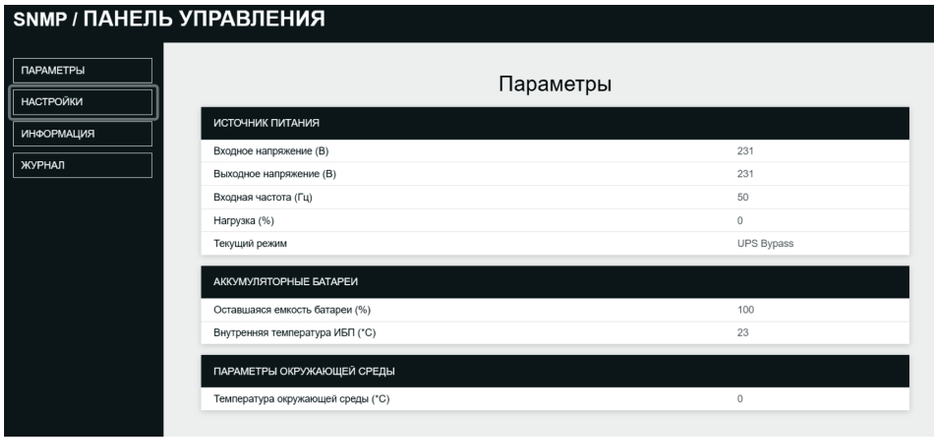
1. В настройках сетевой карты ПК установите следующие настройки:
   - IP адрес: 192.168.0.2
   - Маска подсети: 255.255.255.0



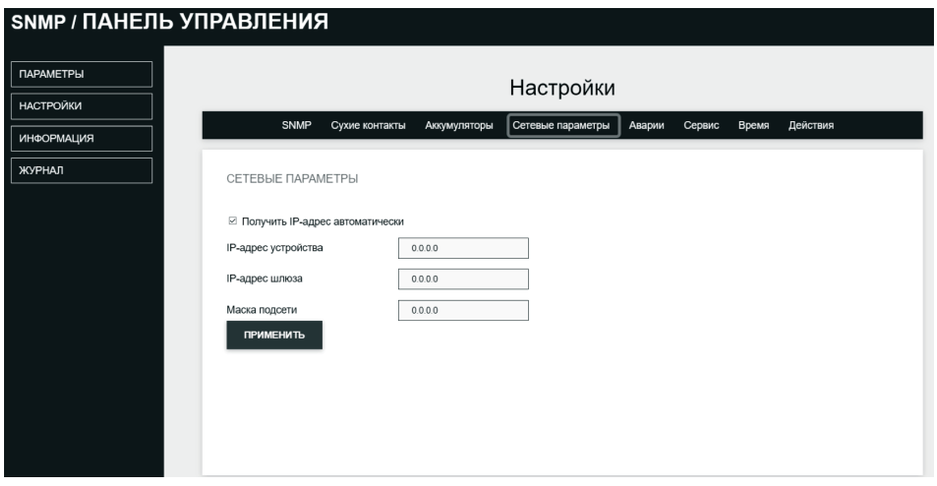
2. Соедините патч-кордом порт Ethernet модуля и сетевой порт ПК.
3. Откройте WEB – браузер и введите в адресной строке адрес модуля по умолчанию: 192.168.0.242.
4. В открывшемся окне доступа введите логин и пароль модуля (по умолчанию admin/admin) и нажмите кнопку «ВОЙТИ».



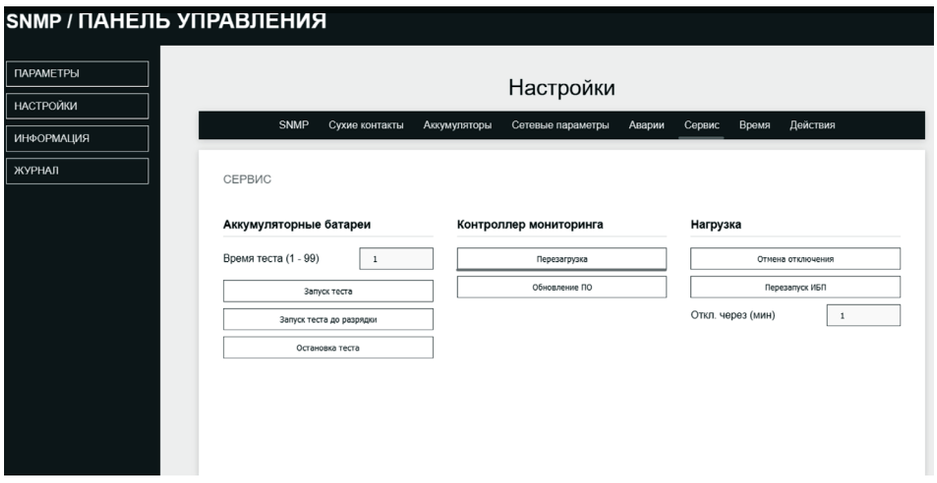
5. После входа откроется главная страница интерфейса модуля с текущими параметрами ИБП. На этой странице нажмите кнопку «НАСТРОЙКИ».



6. На открывшейся странице настроек перейдите во вкладку «Сетевые параметры». Если необходимо вручную настроить сетевые параметры, снимите галку с параметра «Получить IP-адрес автоматически», введите необходимые сетевые параметры для Вашей локальной вычислительной сети (IP-адрес модуля, IP-адрес шлюза и маску Вашей подсети), нажмите кнопку «ПРИМЕНИТЬ» и подтвердите во всплывающем окне изменение настроек.



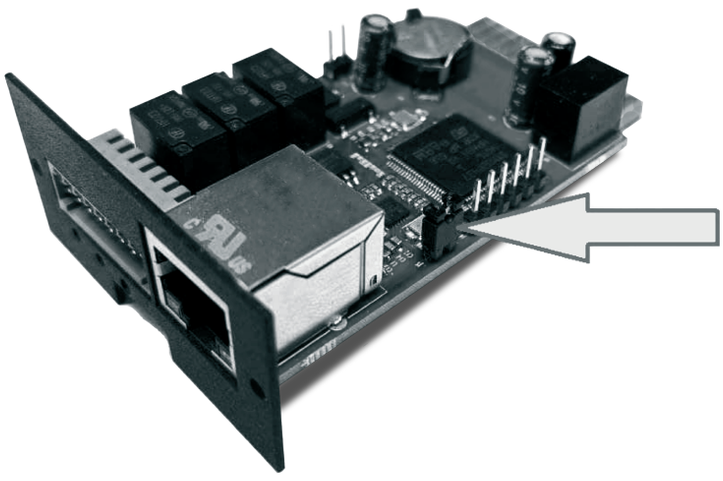
7. Новые сетевые параметры будут доступны после перезагрузки модуля. Для этого на вкладке Сервис необходимо нажать на кнопку перезагрузка (или перезапустите ИБП). При корректных настройках WEB-интерфейс модуля будет доступен через любой WEB-браузер по настроенному выше адресу.



4.2. | Сброс настроек карты

В случае необходимости сброса настроек (при некорректном вводе сетевых данных, недоступности интерфейса карты, очистки журнала событий и тд) необходимо выполнить сброс параметров модуля.

Для этого извлеките МКИ из слота ИБП. Установите перемычку на плате модуля и вставьте карту в слот.



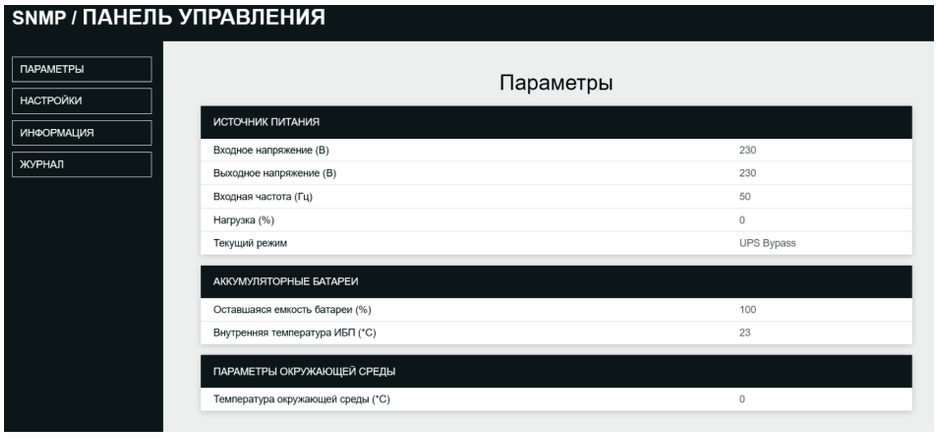
После установки МКИ начнет процедуру сброса в течение 10 сек. При проведении процедуры сбросы все световые индикаторы должны одновременно мигать красным цветом с интервалом 500мс. По окончании процедуры все индикаторы начнут мигать с интервалом 250 мс, при этом зеленый цвет индикаторов означает успешный сброс настроек и готовность к работе, а красный что произошла критическая ошибка энергонезависимой памяти и работа невозможна. После сброса снова извлеките модуль из ИБП, удалите перемычку и установите модуль на место. Далее повторите необходимую процедуру настройки согласно п.п. 4.2.

ВНИМАНИЕ: Сброс настроек модуля так же удалит все сохраненные ранее журналы данных и событий ИБП.

4.3. | Описание основных интерфейсов модуля

4.3.1. Параметры

При входе в WEB-интерфейс модуля отображается основная страница интерфейса «ПАРАМЕТРЫ».



На данной странице интерфейса модуля отображаются основные параметры и состояние контролируемого источника бесперебойного питания:

- Входное напряжение – текущее напряжение электропитания на входе ИБП (В).
- Выходное напряжение – текущее напряжение электропитания на входе ИБП (В).
- Входная частота – текущая частота электропитания на входе ИБП (Гц).
- Нагрузка – текущий уровень подключенной нагрузки в процентах относительно номинальной мощности ИБП.
- Текущий режим – режим работы ИБП в данный момент:

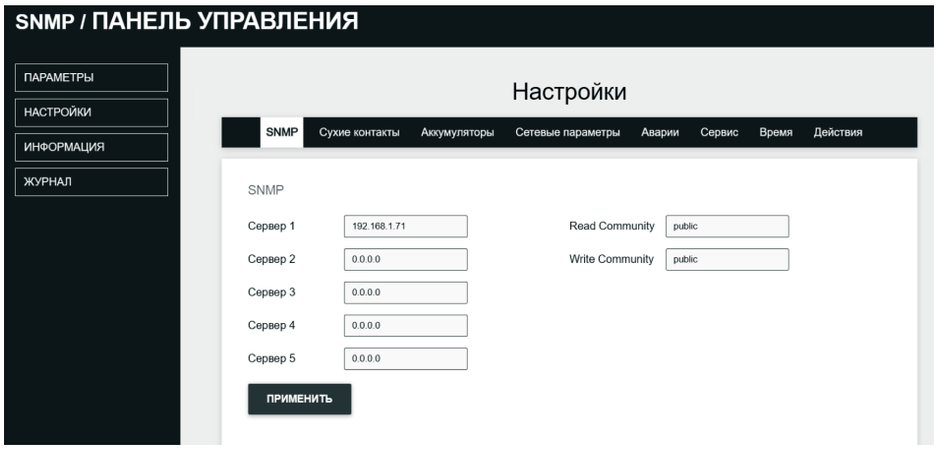
UPS OK	ИБП работает штатно
UPS Off	ИБП выключен
Bypass	ИБП в режиме байпас
Test	ИБП в режиме тестирования АКБ
IN FAIL	Отсутствует напряжение на входе ИБП
AKB LOW	Низкий уровень заряда АКБ
Fault	Критическая ошибка ИБП
Lost	Отсутствует связь с ИБП

- Оставшаяся емкость батареи – текущий уровень заряда АКБ в процентах от полной емкости.
- Внутренняя температура ИБП – температура внутри корпуса ИБП (0С).
- Температура окружающей среды – показания внешнего опционального температурного датчика (°С).

4.3.2 Настройка

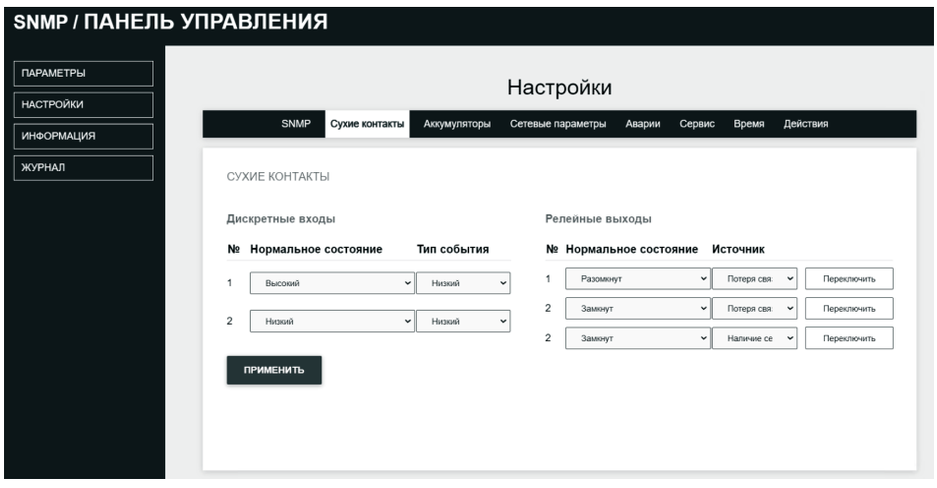
При нажатии на кнопку «НАСТРОЙКА» в главном меню интерфейса, расположенном слева, отобразится панель настроек модуля, содержащая несколько вкладок. Переключение между вкладками осуществляется путем нажатия соответствующей кнопки. При изменении любых настроек в этом разделе для их сохранения нажмите кнопку «ПРИМЕНИТЬ» и подтвердите во всплывающем окне сохранение новых параметров. Новые параметры будут применены после перезагрузки модуля.

1. **НАСТРОЙКА – SNMP**



На данной вкладке отображаются настройки для взаимодействия с модулем по протоколу SNMP. Модуль МКИ имеет возможность настройки отправления Trap оповещений на 5 удаленных серверов мониторинга. Кроме этого, присутствует возможность задания пароля для чтения и записи SNMP параметров согласно SNMP v2c(“Community”) Для изменения настроек модуля введите необходимые параметры (IP-адреса компьютеров, которым необходимо рассылать Trap-сообщения при изменении состояния ИБП), нажмите кнопку «ПРИМЕНИТЬ», во всплывающем окне должно появится подтверждение сохранения новых параметров. Новые параметры будут применены после перезагрузки модуля.

2. **НАСТРОЙКА – Сухие контакты**



На вкладке настроек «Сухие контакты» может быть произведена настройка состояния выходных реле и настройка входных дискретных сигналов. Модуль содержит три беспотенциальных релейных выхода и два дискретных входа. Каждый вход и выход настраиваются индивидуально.

Настройка релейных выходов осуществляется путем выбора нормального состояния контактов реле (нормально замкнутое или нормально разомкнутое) и выбора типа события, при котором модуль переключит состояние контактов. Возможные варианты событий, на которые можно настроить срабатывание контактов реле:

Наличие сети – контакт реле будет переключаться при отключении электропитания на входе ИБП.

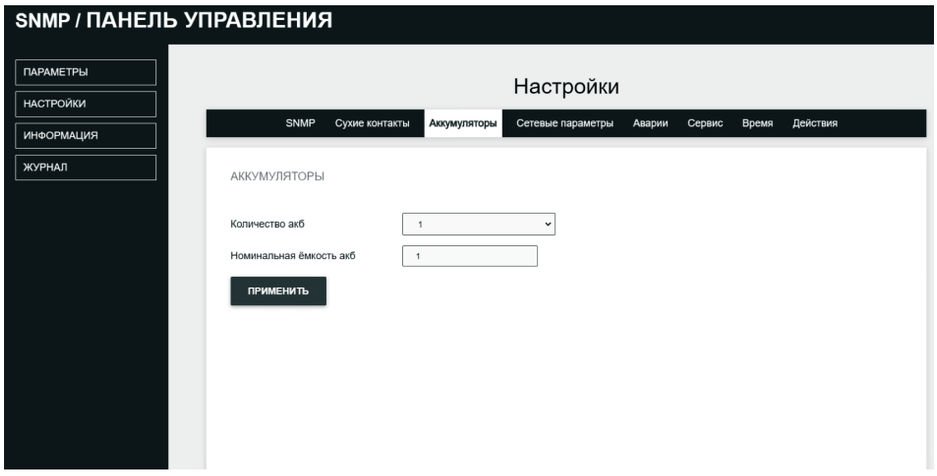
Отключение АКБ - контакт реле будет переключаться в случае, если ИБП определит, что его батареи отключены или неисправны.

Потеря связи с сетью - контакт реле будет переключаться если модуль обнаружит что ЛВС недоступна.

Потеря связи с ИБП - контакт реле будет переключаться если модуль обнаружит что данные от контролируемого ИБП не доступны.

Настройка дискретных входов осуществляется путем выбора нормального состояния входного сигнала «Высокий» или «Низкий» (Наличие или отсутствие напряжения на входе контакта) и выбора типа события «Высокий» или «Низкий» при котором модуль сформирует сообщение об изменении входного состояния, которое может быть направлено в виде Trap-сообщения на настроенный ранее SNMP-сервер. Состояние входного сигнала так же будет доступно по протоколу SNMP.

3. **НАСТРОЙКА – Аккумуляторы**



Вкладка «Аккумуляторы» предназначена для настройки количества и емкости подключенных к ИБП аккумуляторных батарей. В поле «Количество АКБ» необходимо выбрать количество последовательно соединенных 12В батарей, подключенных к ИБП (в одной линейке). В поле «Номинальная емкость акб» вводится значение общей емкости в Ач подключенных к ИБП батарей.

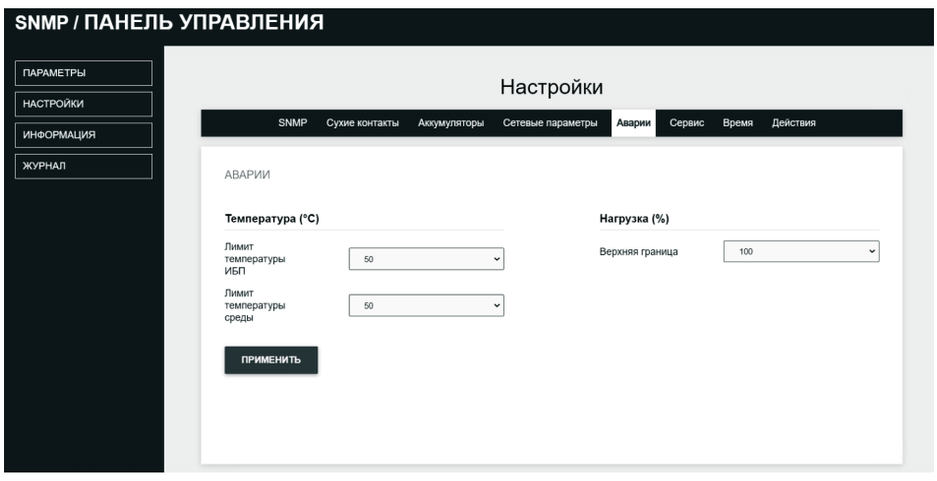
Пример: к ИБП подключено две линейки АКБ 7Ач/12В, по три АКБ в каждой. Количество АКБ в одной линейке в этом случае составит 3 шт. Общая емкость подключенных АКБ будет равна 14 Ач (две параллельных линейки АКБ по 7Ач каждая).

Данная настройка необходима для корректного отображения напряжения батарейного массива ИБП и расчета оставшегося времени автономной работы.

4. **НАСТРОЙКИ – Сетевые параметры.**

Данная вкладка описана в разделе 4.1, п.6 «Настройка IP-адреса модуля».

5. **НАСТРОЙКИ – Аварии**

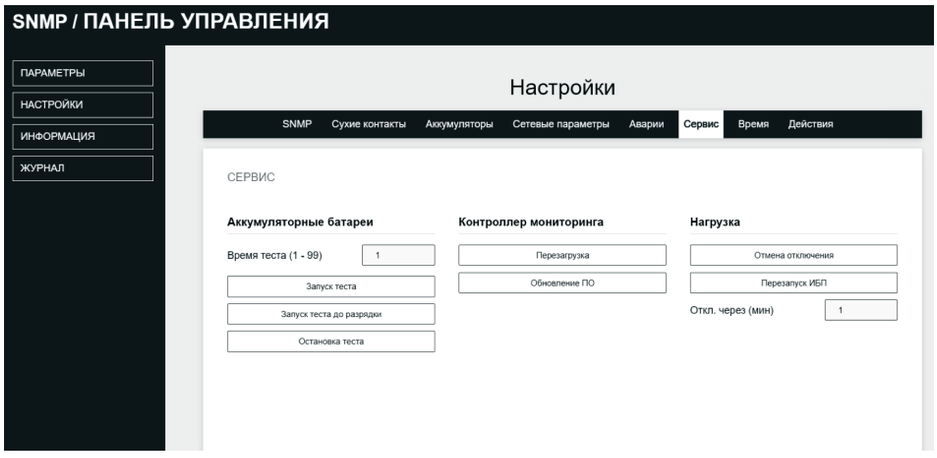


На вкладке «Аварии» могут быть установлены пороговые значения параметров, при достижении которых модуль будет формировать соответствующие аварийные сообщения. На данной странице могут быть настроены следующие значения:

- Лимит температуры ИБП – настраивается в диапазоне 5-70 0С.
- Лимит температуры среды – настраивается в диапазоне 5-70 0С (для корректной работы данной функции необходимо наличие подключенного к модулю опционального датчика температуры внешней среды).
- Верхняя граница нагрузки – настраивается в диапазоне 5-100% (предельный допустимый уровень нагрузки, подключенной к выходу ИБП, в % от его номинальной мощности).

При получении от ИБП значений данных параметров, превышающих установленные пороги МКИ автоматически сформирует Trap-сообщения и отправит их на настроенные ранее SNMP-серверы. Информация о превышении установленных порогов будет доступна так же по протоколу SNMP.

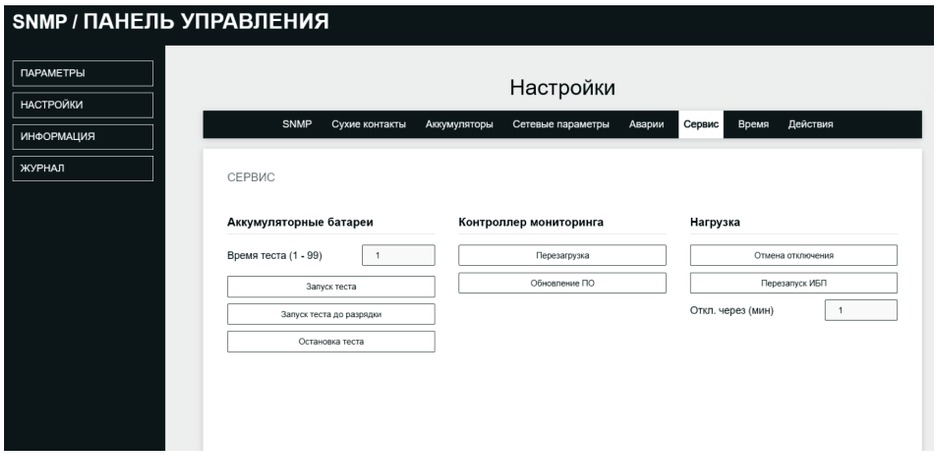
6. **НАСТРОЙКИ – Сервис**



Вкладка «Сервис» предназначена для управления состоянием модуля и контролируемого им ИБП.

- Время теста – длительность теста ИБП в минутах (настраивается в диапазоне 1-99 минут). Данный параметр отвечает за длительность теста ИБП (принудительное переключение ИБП в режим работы от АКБ) при его активации.
- Запуск теста – кнопка запуска теста ИБП с длительностью, равной количеству минут, введенных в поле «Время теста».
- Запуск теста до разрядки – кнопка запуска теста до полной разрядки АКБ.
- Остановка теста – отмена запущенного ранее теста ИБП и возврат его в нормальный режим (работа от сети).
- Перезагрузка – кнопка перезагрузки модуля МКИ.
- Обновление ПО – кнопка, предназначенная для ручного обновления программного обеспечения модуля МКИ. Для обновления устройства нажмите эту кнопку, затем в открывшемся окне выберите файл с новой прошивкой и подтвердите обновление. После загрузки и установки нового ПО модуль автоматически перезагрузится.
- Отмена отключения – кнопка отмены, активированной ранее, команды отключения (перезагрузки) ИБП.
- Перезапуск ИБП – кнопка перезапуска контролируемого ИБП. При активации данной функции контролируемый ИБП будет перезапущен.
- Откл. через (мин). – время отсрочки до перезапуска ИБП (в минутах) при активации команды «Перезапуск ИБП», настраивается в диапазоне 1-99 минут.

7. **НАСТРОЙКИ – Время**



Данная вкладка предназначена для настройки параметров внутренних часов модуля. Корректные показания встроенных часов необходимы для правильной фиксации событий в журнале данных и событий модуля МКИ и для обеспечения возможности управления ИБП и выходными сухими контактами по расписанию.

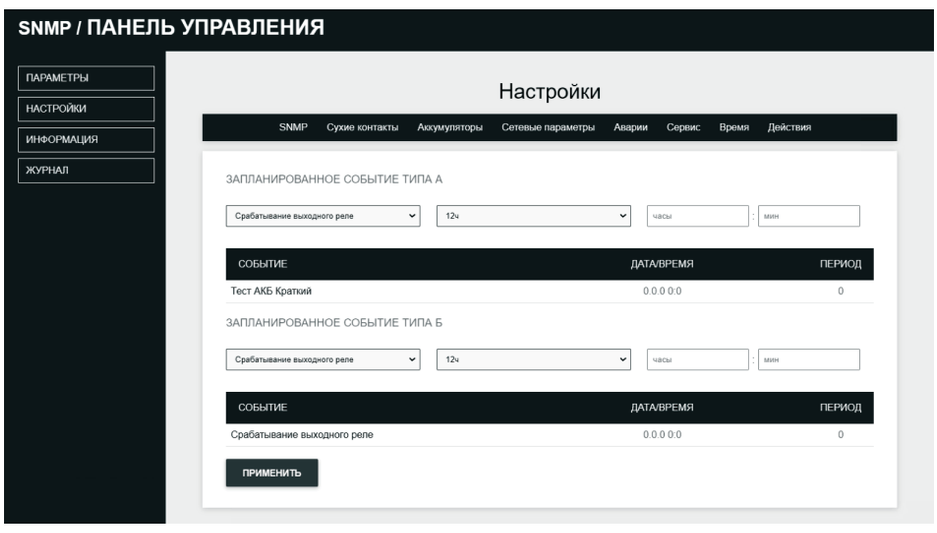
- Часовой пояс – настройка часового пояса, в котором установлен ИБП с модулем МКИ.
- Режим – установка режима синхронизации встроенных часов с сигналами точного времени. При выборе параметра «ручной» время в модуле задается вручную, синхронизация с серверами точного времени не производится. При выборе параметра «Автоматический» модуль автоматически синхронизирует встроенные часы с серверами точного времени (настройка серверов показана ниже). Так же в этом же поле доступна функция настройки автоматической синхронизации времени с заданными интервалами.

ВНИМАНИЕ: если модуль настраивается на синхронизацию времени с сервером, расположенным в глобальной сети интернет, настройки ЛВС должны допускать это подключение.

- Сервер – установка IP-адреса сервера точного времени, с которым модуль будет синхронизироваться в автоматическом режиме.
- Текущая дата/время – текущая дата и время встроенных в модуль часов.
- Установка времени – поле для ручного задания внутреннего времени модуля МКИ.

Для сохранения измененных параметров нажмите кнопку «Применить» и подтвердите изменения.

8. **НАСТРОЙКИ – Действия**



Вкладка «Действия» предназначена для настройки расписания выполнения модулем МКИ запрограммированных действий. Модуль имеет возможность с заранее заданной периодичностью запланировать 2 независимых друг от друга события (Запланированное события типа А и Запланированное событие типа Б).

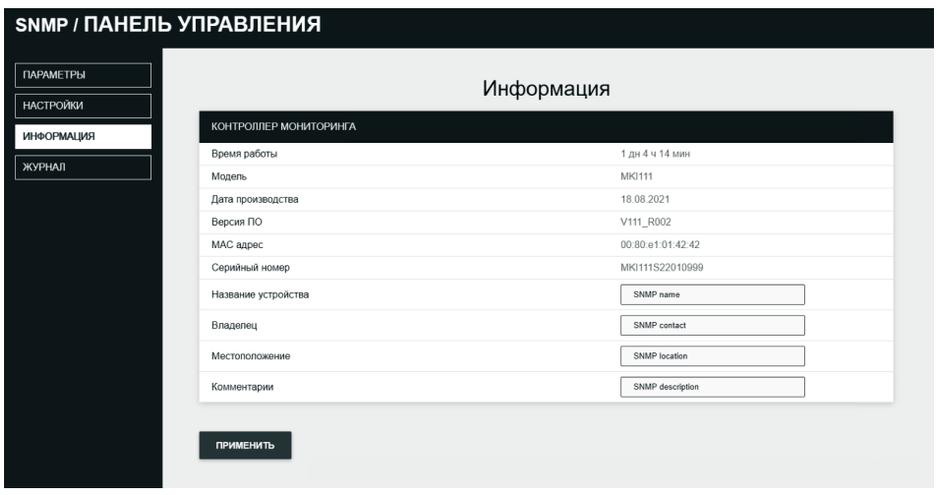
Для настройки расписания выполнения модулем события типа А необходимо в левом поле выбрать тип функции, которую модуль должен выполнить (Срабатывание выходного реле №1, Теста АКБ краткий, Тест АКБ полный, Перезагрузка ИБП), далее в следующем окне выбрать периодичность выполнения события и в крайнем правом поле задать время, в которое событие должно быть выполнено.

Например, следующая настройка означает что модуль МКИ будет производить перезагрузку ИБП каждые 24 часа. ИБП будет перезагружен в 12:00 после отсчета суток с момента ввода настройки (первый перезапуск) и далее через каждые 24 часа в 12:00.

Ниже поля настройки события отображается таблица с данными текущей настройки.

Аналогично производится настройка расписания запланированного события типа Б.

4.3.3. ИНФОРМАЦИЯ



Страница «ИНФОРМАЦИЯ» содержит основные данные о модуле МКИ. На экране страницы отображаются следующие параметры:

Фиксированные данные:

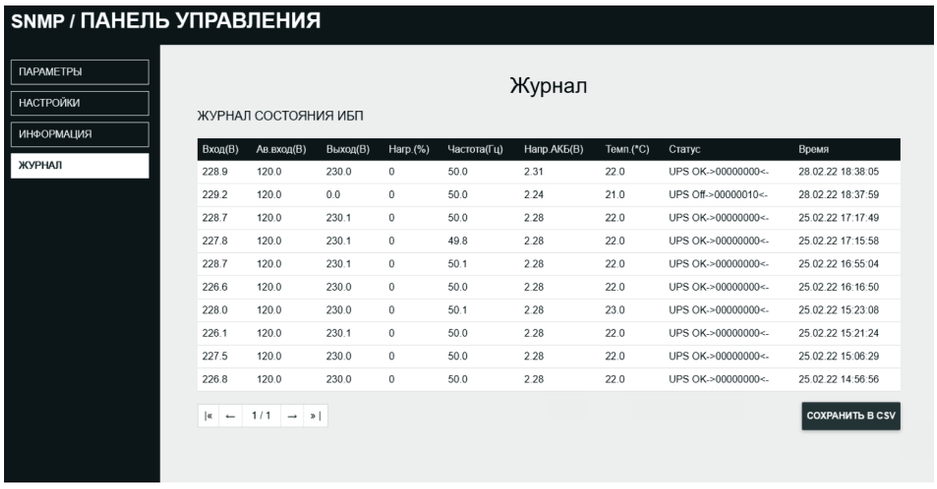
- Время работы – Время работы модуля МКИ с момента последнего включения.
- Модель – Модель модуля.
- Дата производства – дата производства изделия.
- Версия ПО – текущая версия установленного программного обеспечения модуля.
- MAC-адрес – MAC-адрес устройства в локальной сети.
- Серийный номер – серийный номер изделия.

Данные, изменяемые пользователем и предназначенные для облегчения идентификации модуля и/или управляемого им ИБП:

- Название устройства – поле для ввода Пользовательского названия модуля (ИБП, к которому подключен модуль).
- Владелец – поле для ввода наименования Владельца устройства.
- Местоположение – поле ввода адреса установки ИБП.
- Комментарии – поле для дополнительных комментариев.

После изменения редактируемых данных на данной странице необходимо подтвердить ввод данных нажатием кнопки «ПРИМЕНИТЬ».

4.3.4. ЖУРНАЛ



Вход(В)	Ав.вход(В)	Выход(В)	Нагр.(%)	Частота(Гц)	Напр.АКБ(В)	Темп.(°С)	Статус	Время
228.9	120.0	230.0	0	50.0	2.31	22.0	UPS OK->00000000<-	28.02.22 18:38:05
229.2	120.0	0.0	0	50.0	2.24	21.0	UPS Off->00000010<-	28.02.22 18:37:59
228.7	120.0	230.1	0	50.0	2.28	22.0	UPS OK->00000000<-	25.02.22 17:17:49
227.8	120.0	230.1	0	49.8	2.28	22.0	UPS OK->00000000<-	25.02.22 17:15:58
228.7	120.0	230.1	0	50.1	2.28	22.0	UPS OK->00000000<-	25.02.22 16:55:04
226.6	120.0	230.0	0	50.0	2.28	22.0	UPS OK->00000000<-	25.02.22 16:16:50
228.0	120.0	230.0	0	50.1	2.28	23.0	UPS OK->00000000<-	25.02.22 15:23:08
226.1	120.0	230.1	0	50.0	2.28	22.0	UPS OK->00000000<-	25.02.22 15:21:24
227.5	120.0	230.0	0	50.0	2.28	22.0	UPS OK->00000000<-	25.02.22 15:06:29
226.8	120.0	230.0	0	50.0	2.28	22.0	UPS OK->00000000<-	25.02.22 14:56:56

На странице «ЖУРНАЛ» хранится история изменения параметров и статусов ИБП с указанием временных меток событий. Модуль автоматически создает новую запись в журнал при фиксации изменения любого параметра или статуса ИБП. Эта информация позволяет предотвращать неисправности оборудования, а также обеспечивает возможности выяснения причин возникновения нештатных ситуаций с оборудованием.

Каждая запись журнала содержит следующие параметры:

- Вход(В) – напряжение на входе в ИБП.
- Ав. вход(В) – зафиксированное в памяти ИБП на момент данной записи минимальное значение напряжения на входе ИБП.
- Выход(В) – напряжение на выходе ИБП.
- Нагр.(%) – уровень нагрузки на выходе ИБП (в % от его номинальной мощности).
- Частота(Гц) – Частота напряжения на входе ИБП.
- Напр.АКБ(В) – Напряжение аккумуляторных батарей в расчете на одну ячейку АКБ (12В батарея состоит из 6-ти 2-х вольтовых элементов, данный параметр отображает среднее значение напряжения элемента на момент записи в журнал).
- Темп.(°С) – внутренняя температура ИБП.
- Статус – Режим работы ИБП на момент записи, включая данные о состоянии ИБП и наличии ошибок.
- Время – дата и время фиксации конкретной записи в журнале модуля.

Типы статусов ИБП:

UPS OK	ИБП работает штатно
UPS Off	ИБП выключен
Bypass	ИБП в режиме байпас
Test	ИБП в режиме тестирования АКБ
IN FAIL	Отсутствует напряжение на входе ИБП
AKB LOW	Низкий уровень заряда АКБ
Fault	Критическая ошибка ИБП
Lost	Отсутствует связь с ИБП

Статус так же содержит код информации, полученной модулем от ИБП в бинарном формате. Цифровой код состоит из 8 чисел. Каждое число может иметь значение 0 или 1. Порядок следования чисел <76543210>.

Бит	Описание
7	0 – входная электросеть ИБП в норме, 1 – Входная электросеть ИБП вне допуска (или отключена).
6	0 – заряд АКБ в норме, 1 – низкий заряд АКБ.
5	0 – Нормальный режим ИБП, 1 – ИБП в режиме байпаса.
4	0 – ИБП в норме, 1 – ошибка ИБП
3	0 – модуль подключен к ИБП типа OnLine, 1 – модуль подключен к ИБП типа Line-Interactive (StandBy).
2	0 – Тест ИБП неактивен, 1 – Тест ИБП активен.
1	Команда отключения неактивна, 1 – активна команда отключения ИБП.
0	0 – Звуковой сигнал ИБП запрещен, 1 – звуковой сигнал ИБП разрешен.

В нижней части страницы журнала расположены кнопки пролистывания записей журнала и кнопка сохранения журнала на локальный компьютер.

5 / Технические характеристики

5.1. | Общие технические характеристики Модуля

Параметры	МКИ-111	МКИ-211
Интерфейс связи с ИБП	RS232	
Ethernet	10BASE-T/100BASE-TX	
Напряжение питания	10÷15В	
Потребляемая мощность	Не более 2Вт при полной нагрузке	
Количество выходных релейных контактов	3	
Максимальный ток входных релейных контактов	Не более 2А	
Максимальное напряжение входных релейных контактов	Не более 125В (перем. Напр.)/60В (пост. Напр.)	
Количество дискретных входов	2	
Напряжение на контактах дискретных входов	+3.3В	
Напряжение питания внешнего опционального датчика температуры	+5В	
Часы реального времени	наличие	
Запись журналов во внутреннюю память	наличие	
Количество записей журнала событий	1000	
HTTP/HTTPS	наличие	
DHCP	наличие	
NTP	наличие	
SNMP	наличие	
Обновление встроенного ПО	наличие	
Сброс настроек	наличие	
Тип встроенного элемента питания	CR1220	
Срок службы встроенного элемента питания	3 года	
Степень защиты оболочки	IP20 (при установке в слот ИБП)	
Допустимый уровень влажности	До 95% (без конденсации)	
Диапазон рабочей температуры	0 – 400С	
Габаритные размеры	50x80x26	60x70x45
Масса, кг	0,05	0,07

5.2. | Настройки по умолчанию

SNMP	
Read Community	public
Write Community	public
Сервер SNMP 1	0.0.0.0
Сервер SNMP 2	0.0.0.0
Сервер SNMP 3	0.0.0.0
Сервер SNMP 4	0.0.0.0
Сервер SNMP 5	0.0.0.0

Сетевые параметры	
Автоматический IP-адрес (DHCP)	включено
IP-адрес модуля	192.168.0.242 (при подключении точка – точка)
IP-адрес шлюза	0.0.0.0
Маска подсети	0.0.0.0
Сухие контакты	
Реле 1	Разомкнуто
Реле 2	Разомкнуто
Реле 3	Разомкнуто
Дискретный вход 1	Высокий (+3.3В)
Дискретный вход 1	Высокий (+3.3В)
Время	
Часовой пояс	GMT +3:00
Режим	Ручной
Сервер точного времени	0.0.0.0
Администрирование	
Логин	admin
Пароль	admin
Информация	
Название устройства	Не задано
Владелец	Не задано
Местоположение	Не задано
Комментарии	Не задано

5.3. | Характеристики опционального выносного температурного датчика

Модель внешнего датчика температуры	Датчик температуры ИМПУЛЬС ТС-01
Диапазон измерений температуры	От - 40 до +1250С
Точность измерений	± 20С
Длина шнура подключения	1 м.

За дополнительной информацией обращайтесь:

ООО «СИСТЕМОТЕХНИКА»
125239, г. Москва, ул. Коптевская, 73, стр. 1
+7 (495) 256-13-76
www.impuls.energy

Страна изготовления: Россия
Дата изготовления: Напечатано в руководстве пользователя

Наименование	Серия	Исполнение	Год/месяц	Порядковый номер
MKI	111	S	21/12	0001

(S-стандартное)

Изготовитель: **ООО «СИСТЕМОТЕХНИКА»**
125239, г. Москва, ул. Коптевская, 73, стр. 1
+7 (495) 256-13-76
info@impuls.energy
www.impuls.energy

Дата производства: Указана в серийном номере изделия, где 8 и 9 символы – год производства, 10 и 11 символы – месяц производства, расшифровка согласно таблице:

Год выпуска		Месяц выпуска	
15	**2015**	**01**	**Январь**
16	**2016**	**02**	**Февраль**
17	**2017**	**03**	**Март**
18	**2018**	**04**	**Апрель**
19	**2019**	**05**	**Май**
20	**2020**	**06**	**Июнь**
21	**2021**	**07**	**Июль**
22	**2022**	**08**	**Август**
23	**2023**	**09**	**Сентябрь**
24	**2024**	**10**	**Октябрь**
25	**2025**	**11**	**Ноябрь**
26	**2026**	**12**	**Декабрь**

Информация об адресах, телефонах сервисных центров, осуществляющих гарантийную и постгарантийную поддержку и ремонт ИБП ИМПУЛЬС и аксессуаров размещена по адресу:

www.impuls.energy/warranty

e-mail: info@impuls.energy
web: www.impuls.energy