

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://qtech.nt-rt.ru> || qht@nt-rt.ru



QFC-PVIC-LITE V.3

Контроллер мониторинга и управления ИБП

СОДЕРЖАНИЕ

ОПИСАНИЕ	3
ПРИМЕНЕНИЯ	3
ОСОБЕННОСТИ	3
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
КОМПЛЕКТНОСТЬ	4
ФУНКЦИИ МОНИТОРИНГА ИБП	4
ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ИБП	5
УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЛЕРА	6
ПРИНЦИП РАБОТЫ	8
Входы, выходы, датчики	8
Контроль температуры и режим терморегулятора	9
Ethernet-порт	12
RS-232 порт.....	13
RS-485 порт.....	15
Подключение электросчётчика	15
ОБМЕН ДАННЫМИ	18
НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА	21
ИНФОРМАЦИЯ	22
СОСТОЯНИЕ	24
СЕТЬ.....	25
ВХОД.....	26
РЕЛЕ.....	27
СОСТОЯНИЕ ИБП.....	29
ПАРАМЕТРЫ ИБП	30
ТЕСТЫ ИБП	31
ЖУРНАЛ ИБП.....	32
СОБЫТИЯ	33
SNMP	34
RS-232	35
RS-485	36
ПРОЧЕЕ	37
БЕЗОПАСНОСТЬ.....	39
ВИРТУАЛЬНЫЙ СОМ-ПОРТ ЧЕРЕЗ COM2UDP	40
Программа com0com	40
Программа COM2UDP.....	44
ВИРТУАЛЬНЫЙ СОМ-ПОРТ ЧЕРЕЗ USB-VCOM	46
ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПО КОНТРОЛЛЕРА	47

ОПИСАНИЕ

Контроллер мониторинга и управления предназначен для отображения и протоколирование состояния ИБП и всех событий, связанных с его изменением.

Устройство поддерживает протоколы обмена Megatec, CyberPower Protocol II и позволяет подключаться к ИБП через порт RS-232. Помимо этого, контроллер имеет встроенный датчик температуры, один вход для подключения внешнего датчика температуры, один вход для подключения датчика с выходом «сухой контакт» или «открытый коллектор», одну выходную линию для управления внешней розеткой и узел определения наличия сетевого напряжения AC 230В, 50 Гц.

При выходе показаний любого датчика за установленные пределы, а также при изменении состояния входа контроллер может отсылать тревожные сообщения через встроенный Ethernet-порт по протоколу SNMP на удалённый сервер.

Устройство поддерживает ICMP-протокол (Echo-Request) для контроля доступности сетевого оборудования. В случае превышения тайм-аута ответа контроллер может автоматически перезагружать оборудование.

Контроллер также имеет порт RS-485 для подключения внешнего прибора учёта.

Настройки контроллера можно выполнять при помощи встроенного Web-интерфейса.

ПРИМЕНЕНИЯ

- Удалённый контроль и управление ИБП
- Телекоммуникационное оборудование
- Электроэнергетика: учёт ресурсов, сбор информации с объектов, системы АСКУЭ и АСТУЭ
- Промышленная автоматизация, инженерные системы зданий, ЖКХ
- Системы безопасности: ОПС, СКУД
- Системы «Умный дом», «Безопасный город», «Цифровая экономика»

ОСОБЕННОСТИ

- Малые габариты
- Порт RS-232 для подключения ИБП и порт RS-485 для подключения прибора учёта
- Поддержка протоколов обмена данными с ИБП Megatec и CyberPower Protocol II
- Преобразователи Ethernet ↔ RS-232 / RS-485 с поддержкой режима виртуального COM-порта
- Поддерживаемые сетевые протоколы: UDP, TCP, HTTP, SNMPv2c, ICMP
- Удобный Web-интерфейс
- Один дискретный вход и один дискретный выход
- Подключение счётчиков электроэнергии Инкотекс-СК «Меркурий 206», Энергомера «СЕ102», Энергомера «СЕ102М», ИЕК «STAR 104/1» для съёма показаний

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Напряжение питания	DC 12В ± 20%
Максимальный потребляемый ток	150 мА
Количество входов для подключения датчиков («сухой контакт»)	1
Количество входов отслеживания сетевого напряжения	1
Диапазон определения сетевого напряжения	АС 150 ÷ 280В, 50Гц
Количество внешних датчиков температуры	1
Поддерживаемые датчики температуры	NTC 3950 10 кОм
Порт подключения ИБП	RS-232
Порт подключения прибора учёта	RS-485
Скорость передачи данных по Ethernet	10 Мбит/сек
Степень защиты	IP30
Габаритные размеры (Ш×Д×В)	71 × 90 × 57 мм
Температурный диапазон работы	от 0°С до +50°С
Относительная влажность воздуха	не более 90% при +35°С

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Контроллер мониторинга ИБП «QFC-PBIC-LITE V.3»	1 шт.
Адаптер питания АС-DC 12В, 0.15А	1 шт.
* Кабель для подключения к ИБП DB9F ⇔ DB9M, 1,5 м	1 шт.
* Кабель для подключения к батарее ИБП	1 шт.
* Датчик температуры NTC 3950 10 кОм, 1,5 м	1 шт.

* Поставка обговаривается индивидуально при заказе устройства.

ФУНКЦИИ МОНИТОРИНГА ИБП

Некоторые функции мониторинга доступны только для протокола Megatec!

1. Основная информация:

- Производитель ИБП.
- Модель ИБП.
- Версия «прошивки» ИБП.
- Номинальное напряжение.
- Номинальная мощность.
- Номинальная частота (Megatec).
- Номинальное напряжение батареи.
- Статус bypass: включён/выключен (Megatec).

2. Статус ИБП:

- Текущее состояние: норма/авария/RS232 не подключен.

3. Входной статус:

- Режим работы: сеть/АКБ.
- Входное напряжение (В).
- Частота (Гц).

4. Выходной статус:

- Выходное напряжение (В).
- Нагрузка (% и Вт).

5. Состояние батарей:

- Температура (°С).
- Статус батареи: норма/авария (Megatec).
- Ёмкость батареи (%).
- Напряжение группы батарей (В).
- Напряжение одной батареи (В).
- Время работы от батарей (мин) (последний разряд).
- Продолжительность тестирования (мин) (последний тест).

6. Параметры, определяемые пользователем:

- Количество батарей.
- Напряжение полного заряда батарей (В).
- Напряжение заряда разряженной батареи (В).
- Дата последней замены батарей (ГГГГ/ММ/ДД).
- Критическая нагрузка (%).
- Критическая температура (°С).
- Критическая ёмкость (%).
- Время тестирования (1...100 мин).

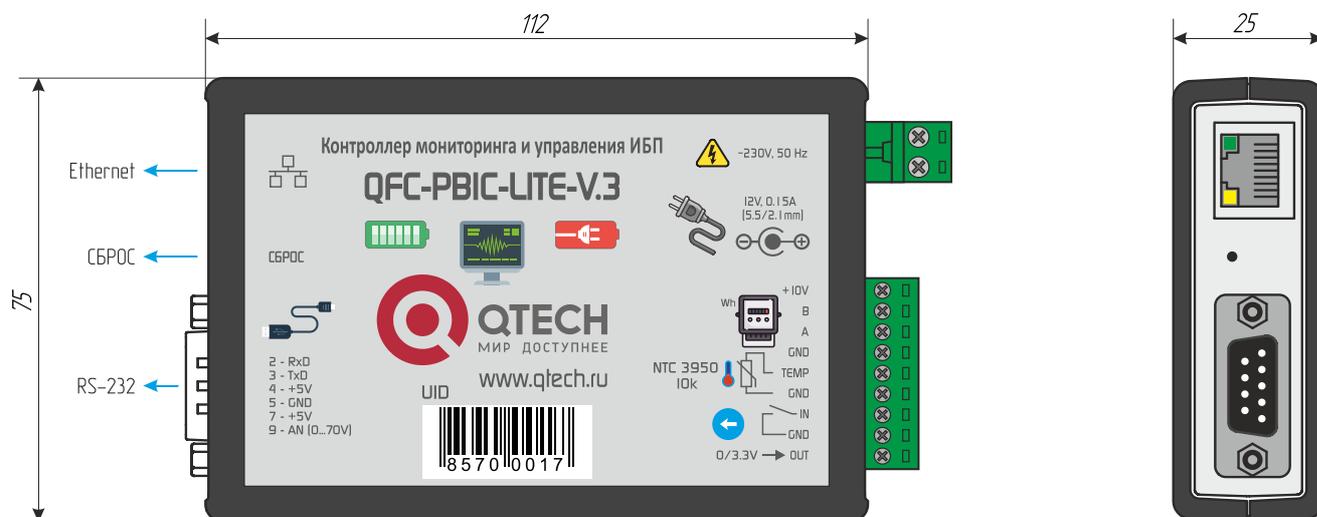
ФУНКЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ИБП

Некоторые функции управления доступны только для протокола Megatec!

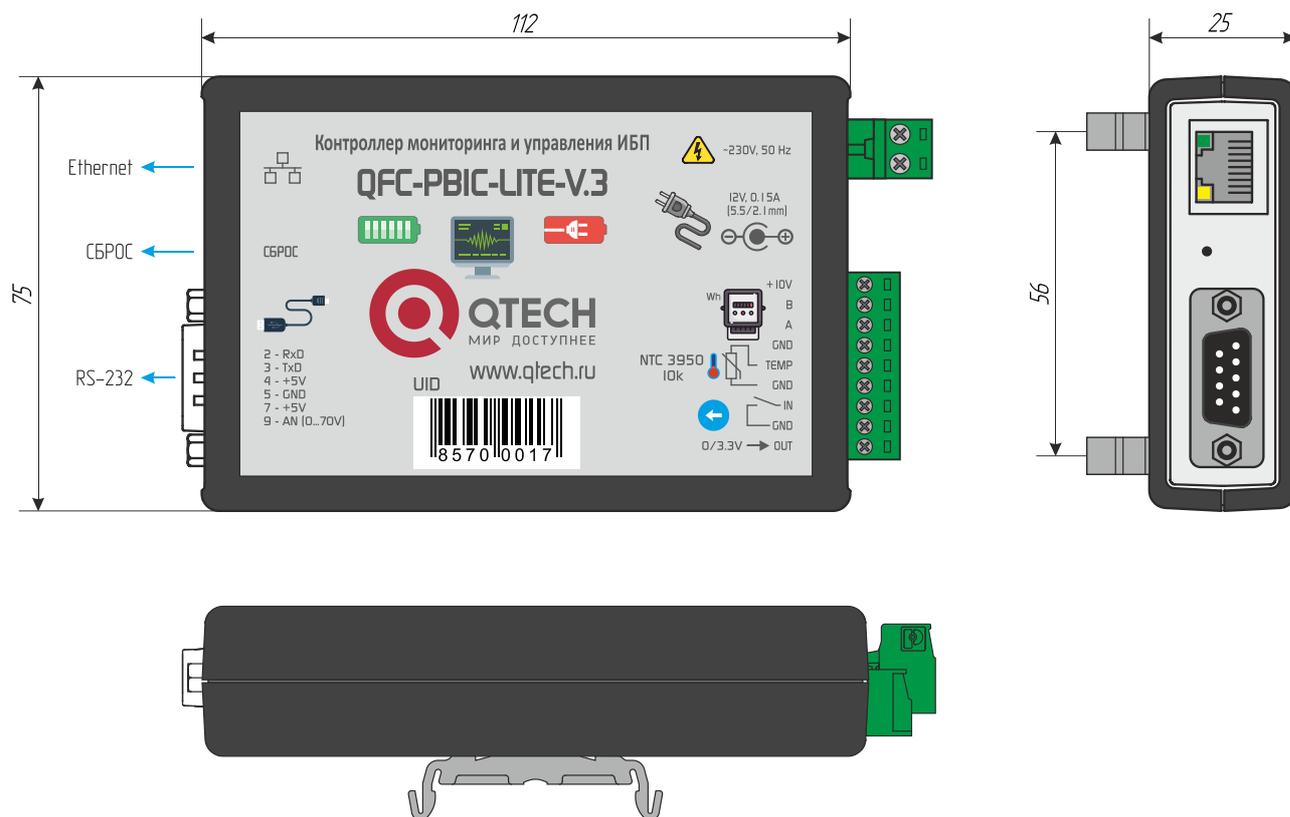
1. Тестирование АКБ: «до полного разряда», «10 секунднй тест», «на указанное время», «разряд до критической ёмкости».
2. Отмена тестирования.
3. Перезагрузка ИБП (отключение ИБП, подключенной нагрузки, с последующим включением).
4. Включение/отключение звукового сигнала (Megatec).

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЛЕРА

Контроллер мониторинга выпускается в пластиковом:



В комплект изделия также входят дополнительные пластиковые кронштейны, при помощи которых можно закрепить его на стандартной DIN-рейке:



Подключение низковольтных внешних цепей осуществляется при помощи разъёмных винтовых клеммников. Назначение контактов следующее:

IN – дискретные вход;

OUT – цифровой выход 0/3,3В для управления внешней розеткой на AC 220В;

A, B – линии интерфейса RS-485;

+10V – выход питания интерфейса электросчётчика 10В/50 мА;

GND – «земля» устройства;

TEMP – вход подключения датчика температуры;

L, N – вход наличия сетевого напряжения;

12V, 0.15A – подключение адаптера питания;

СБРОС – кнопка возврата к заводским настройкам.

Питание устройства осуществляется от адаптера питания входящего в комплект поставки:



В разъёме Ethernet имеется два встроенных светодиода. Зеленый отображает состояние подключения устройства к сетевому оборудованию: выключен – подключение отсутствует, светится – устройство подключено. Жёлтый светодиод отображает режим работы устройства: мигает – нет связи с сетевым оборудованием, либо не подключён сетевой кабель, либо не получен IP-адрес по DHCP, светится постоянно – подключение по Ethernet установлено.

При переключении устройства в режим загрузчика для обновления встроенного ПО оба светодиода моргают одновременно с частотой около 2 Гц.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Входы, выходы, датчики

Вход «IN» устройства можно подключать только к датчикам, имеющим выход типа «сухой контакт» или «открытый коллектор». Управляющий сигнал должен подаваться относительно «земли» устройства.

Выход управления внешней розеткой представляет из себя дискретный цифровой сигнал 0/3,3В с максимальным током 20 мА. Им можно управлять вручную через встроенный Web-интерфейс или по SNMP, либо перевести в автоматический режим. В последнем случае устройство будет обеспечивать постоянный контроль доступности сетевого оборудования. В случае превышения тайм-аута ответа контроллер автоматически перезагрузит оборудование:



К контроллеру может подключаться внешний датчик температуры:



Датчик поставляются смонтированным на кабеле длиной 1,5 м.

Также контроллер имеет встроенный датчик температуры, расположенный внутри корпуса устройства.

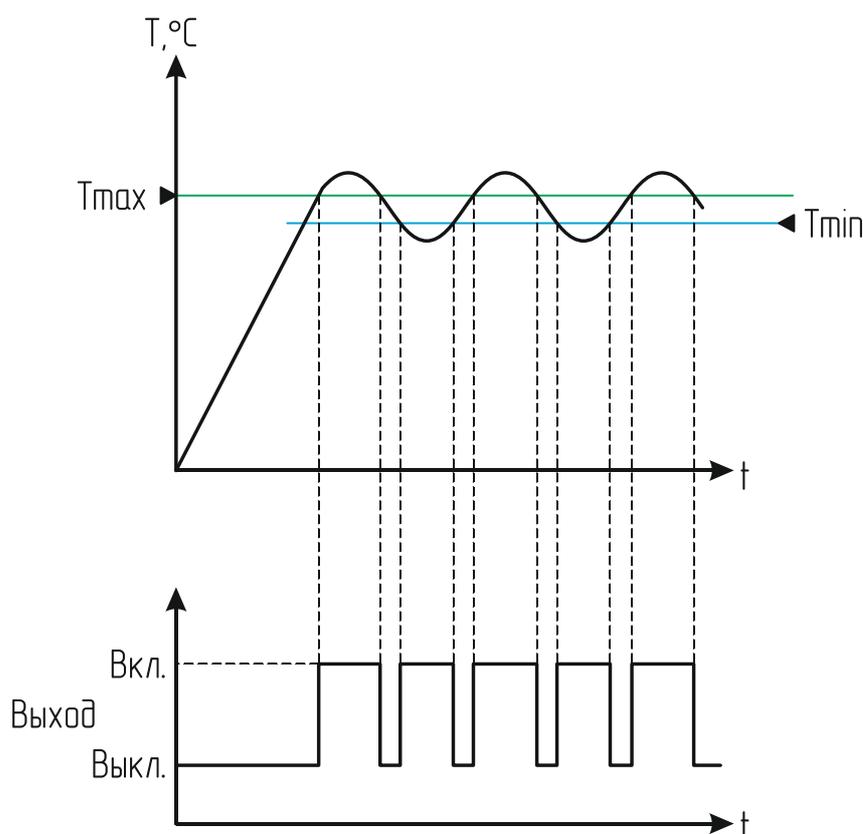
Устройство также позволяет осуществлять контроль наличия сетевого переменного напряжения AC 230В, 50 Гц. Вход реализован на базе оптрона и имеет гальваническую развязку RMS 1500В относительно остальных цепей устройства.

Контроллер мониторинга может автоматически управлять своим выходным сигналом в зависимости от состояния входов и показаний датчиков. Все настройки осуществляются через встроенный Web-интерфейс.

Контроль температуры и режим терморегулятора

Показания датчиков температуры устройства можно использовать для управления цифровым выходным сигналом устройства. Для каждого датчика задаётся максимальное и минимальное значение, а также флаг регулятора. В зависимости от этих настроек можно реализовать либо индикацию выхода показаний за установленные пределы, либо режим полноценного релейного терморегулятора, работающего как на нагрев, так и на охлаждение.

Работа устройства в режиме индикации выхода показаний за установленные пределы показана на рисунке ниже:



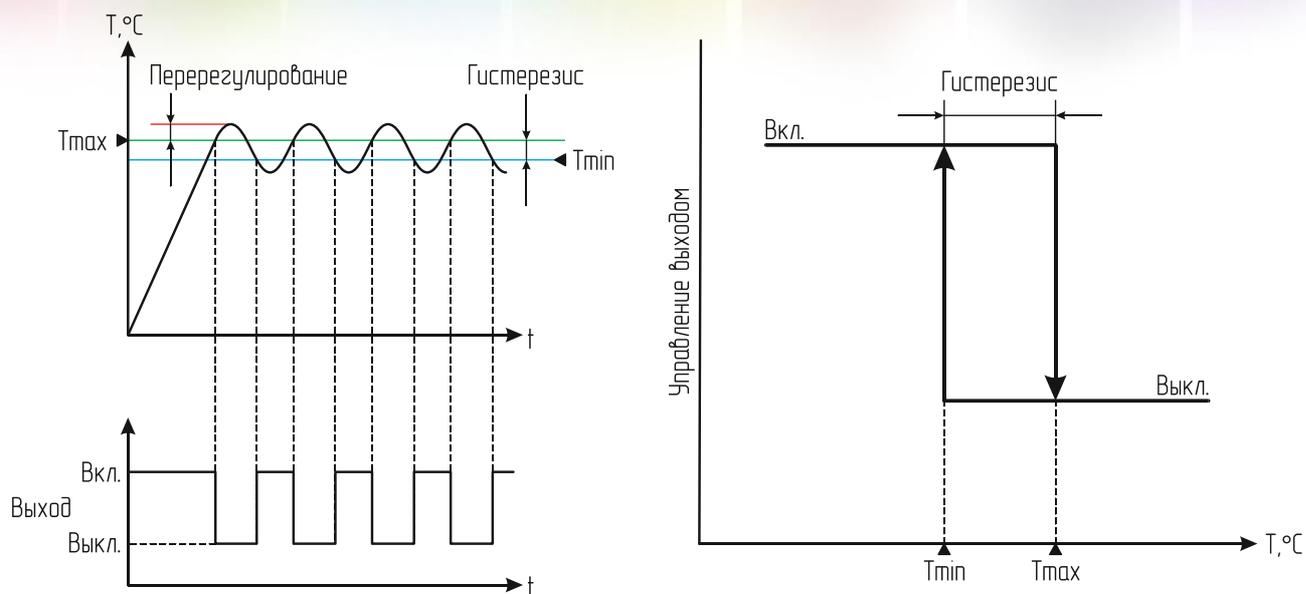
Значение выходного сигнала в любой момент времени в зависимости от температуры датчика описывается следующей формулой:

$$OUT = \begin{cases} 1, T < T_{\text{min}} \\ 1, T > T_{\text{max}} \\ 0, T_{\text{min}} \leq T \leq T_{\text{max}} \end{cases}$$

Таким образом выходной сигнал будет принимать активное состояние либо при уменьшении температуры ниже минимального значения, либо при превышении максимального.

Если для термодатчика установлен флаг регулятора, график его работы будет иметь петлю гистерезиса.

Работа в режиме нагревателя показана на следующем рисунке:



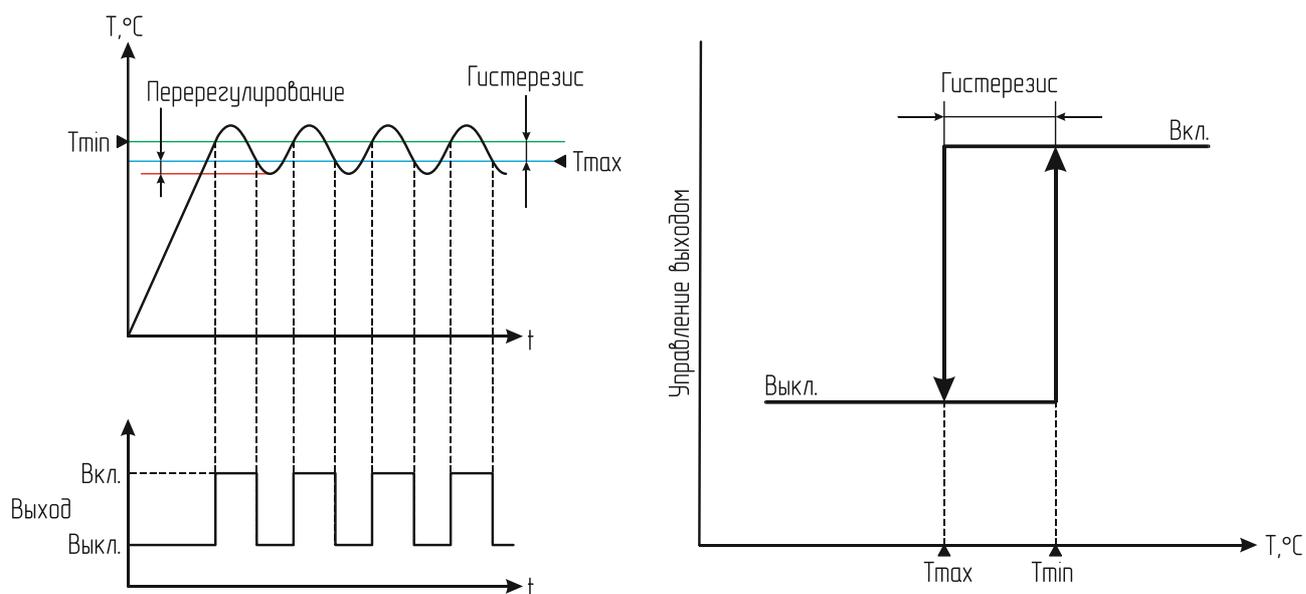
Здесь значение выходного сигнала описывается таким образом:

$$OUT = \begin{cases} 1, T \leq T_{\text{min}} \\ 0, T \geq T_{\text{max}} \end{cases}$$

В результате выходной сигнал будет активироваться при снижении температуры до значения T_{min} и деактивироваться при достижении значения T_{max} .

В этом режиме значение T_{max} задаёт контрольную точку температуры, а разница $T_{\text{max}} - T_{\text{min}}$ – гистерезис для уменьшения числа переключений.

Режим охладителя аналогичен режиму нагревателя, только здесь значение T_{min} должно быть больше T_{max} (контрольная точка, как и прежде, задаётся значением T_{max}):



В этом режиме значение выходного сигнала в данном случае описывается следующей формулой:

$$OUT = \begin{cases} 1, T \geq T_{min} \\ 0, T \leq T_{max} \end{cases}$$

Таким образом выход будет активироваться при повышении температуры до значения T_{min} и деактивироваться при достижении значения T_{max} .

Примеры:

1. $T_{min} = 5$, $T_{max} = 20$, режим регулятора выключен.

В этом случае выходной сигнал будет иметь активное состояние при температуре ниже 6°C и ниже или выше 21°C и выше. В диапазоне от 5 до 20°C выходной сигнал будет иметь пассивное состояние.

2. $T_{min} = 25$, $T_{max} = 30$, режим регулятора включён.

Это режим нагревателя.

При температуре 25°C и ниже выходной сигнал будет иметь активное состояние.

При температуре 30°C и выше состояние будет пассивное.

В диапазоне температур от 26 до 29°C состояние выходного сигнала будет неизменным.

3. $T_{min} = 5$, $T_{max} = -2$, режим регулятора включён.

Это режим охладителя.

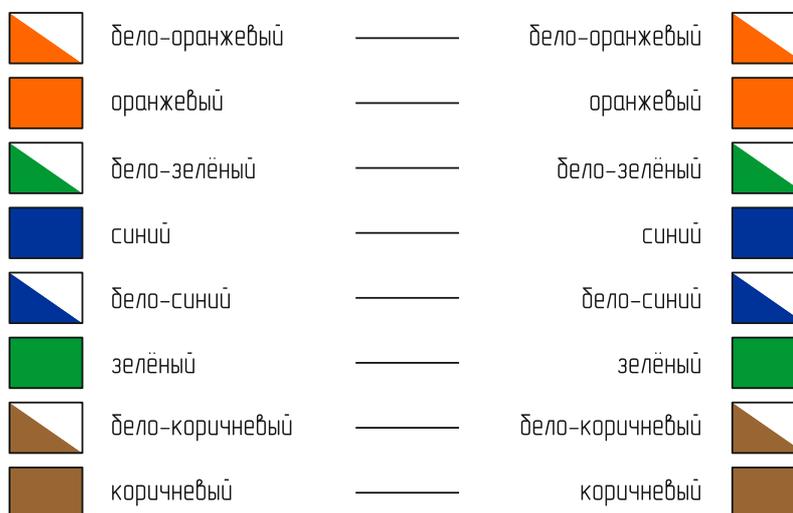
При температуре 5°C и выше выходной сигнал будет иметь активное состояние.

При температуре -2°C и ниже состояние будет пассивное.

В диапазоне температур от -1 до 4°C состояние выходного сигнала будет неизменным.

Ethernet-порт

Подключение устройства к локальной сети осуществляется через разъём 8P8C (RJ-45) при помощи патч-корда с прямым порядком обжима, соответствующего стандарту EIA/TIA-568B:



При первом использовании устройства необходимо соответствующим образом его настроить (задать IP-адрес, маску подсети, основной шлюз т.п.). Все изменения будут сохранены во внутренней энергонезависимой памяти и автоматически загружаться при последующих включениях.

Первоначальные (заводские) настройки контроллера мониторинга следующие:

- Собственный IP-адрес – 192.168.0.126
- DHCP – выключен
- Маска подсети – 255.255.255.0
- Основной шлюз – не задан
- Управление внешней розеткой – ручное
- SNMP-Trap – выключены
- Пароль для изменения настроек – «admin» (без кавычек)

В любой момент можно вернуть заводские настройки, нажав кнопку «СБРОС» и подав питание на устройство. Кнопку «СБРОС» необходимо удерживать до тех пор, пока светодиоды в разъёме Ethernet синхронно не моргнут три раза.

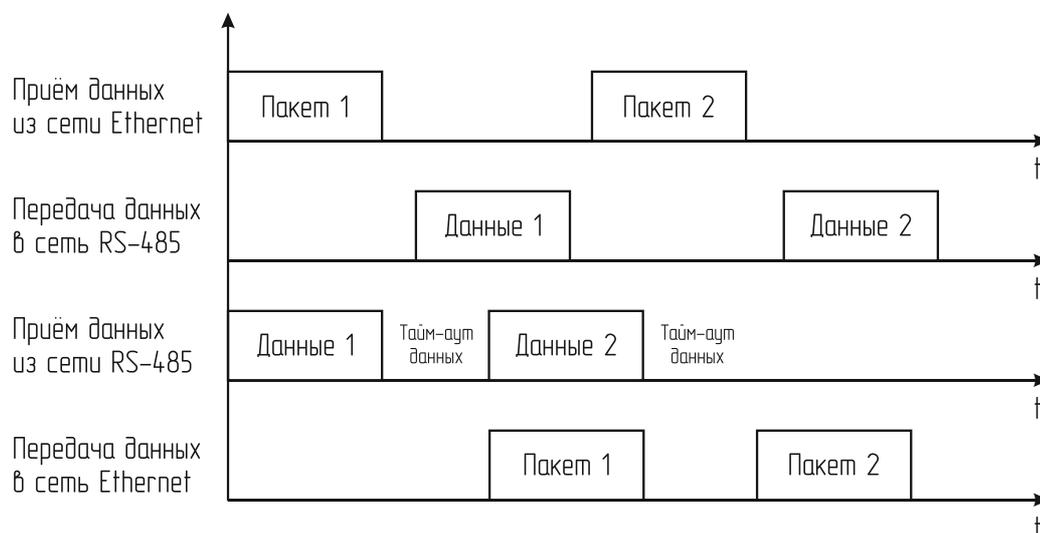
RS-232 порт

В контроллере имеется встроенный порт RS-232. Он может использоваться для связи с ИБП или каким-либо другим внешним устройством, а также как аналоговый канал измерения напряжения. Имеется четыре режима работы порта:

- «Прозрачный»
- «Megatec»
- «CyberPower Protocol II»
- «Аналоговый»

В первом случае порт работает в режиме обычного преобразователя интерфейса Ethernet ↔ RS-232. Передача данных в порт RS-232 через устройство осуществляется путём передачи ему пакета данных размером не более 64 байт на дополнительно заданный UDP-порт. После приёма пакета контроллер начнёт его передачу по интерфейсу RS-232.

Приём данных из порта RS-232 осуществляется следующим образом. Контроллер постоянно следит за поступлением данных. Если они идут непрерывно, он объединяет их в пакеты по 64 байт и отправляет по протоколу UDP в сеть Ethernet. Если данных поступило менее 64 байт и при этом зафиксировано отсутствие данных в течение интервала времени, соответствующего передаче трёх байтов на заданной скорости, то пакет UDP также будет сформирован. Но его размер будет соответствовать фактическому размеру принятых данных.



В режимах «Megatec» и «CyberPower Protocol II» контроллер через порт RS-232 автоматически опрашивает ИБП по соответствующему протоколу. Считанные данные при этом доступны в Web-интерфейсе и по протоколу SNMP.

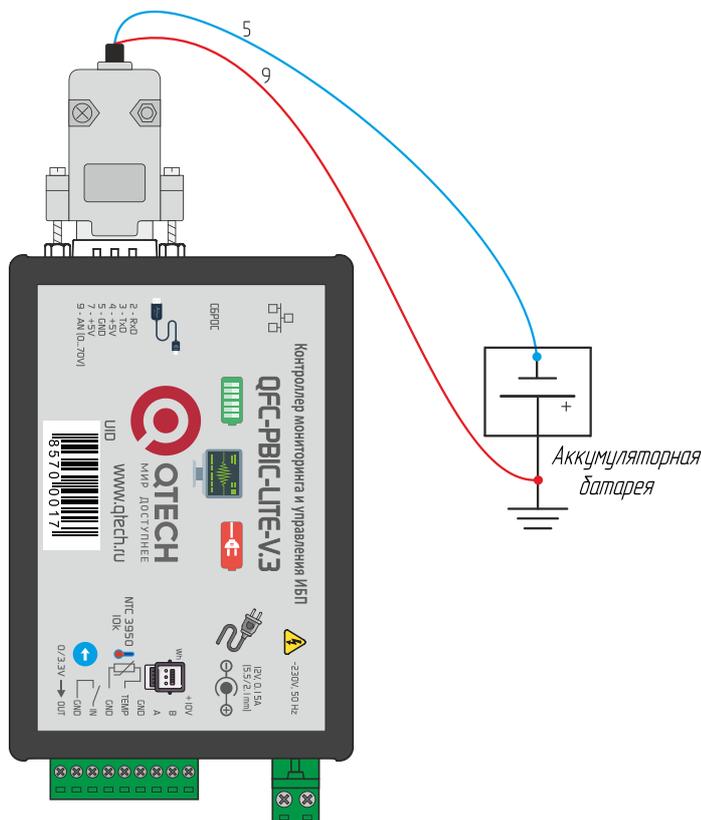
В режиме «Аналоговый» порт RS-232 используется как аналоговый вход для подключения к батарее ИБП. В этом случае из всех параметров ИБП будут доступны только следующие:

- Напряжение одной батареи (В)
- Напряжение группы батарей (В)
- Ёмкость батареи (%)

При этом параметр «Ёмкость батареи» вычисляется по следующей формуле:

$$\text{Ёмкость батареи} = \frac{\text{Напряжение полного заряда}}{\text{Напряжение батареи}} \times 100\%$$

Подключение контроллера к батарее ИБП показано ниже:



Для подключения используются 5 («+») и 9 («-») контакты разъёма DB9F.



Кабель для подключения контроллера к батарее ИБП не входит в стандартную комплектацию! Его поставка отдельно согласовывается при заказе.

RS-485 порт

Данный порт реализован аналогично порту RS-232. Он может использоваться для связи с внешними устройствами или для автономной работы со счётчиками электроэнергии. Имеется шесть режимов работы порта: «Прозрачный UDP», «Прозрачный TCP», «Меркурий 206», «CE102», «CE102M» и «STAR 104/1».

В первых двух режимах порт работает в точности как RS-232 в режиме обычного преобразователя интерфейса Ethernet ↔ RS-485 за исключением того, что здесь можно выбрать протокол обмена: UDP или TCP.

В режимах «Меркурий 206», «CE102», «CE102M» и «STAR 104/1» через RS-485 порт происходит автоматический опрос соответствующего счётчика электроэнергии. Контроллер сам инициирует обмен данными и осуществляет обработку ответов от счётчика. В дальнейшем уже готовые данные можно считать из контроллера по протоколу SNMP.

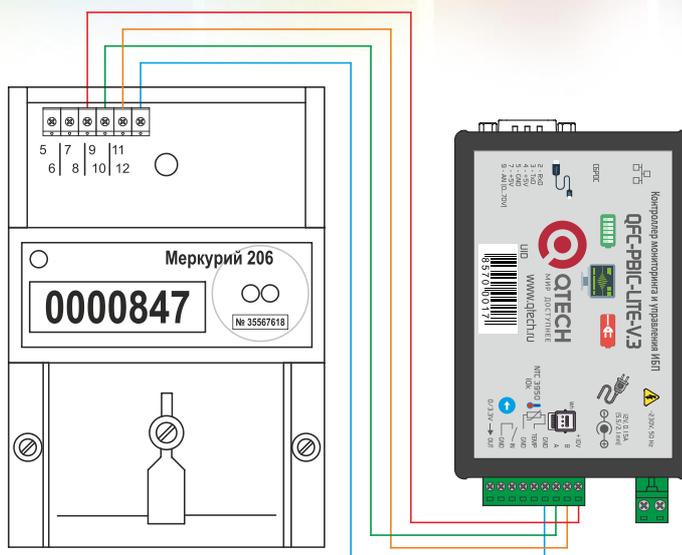
Подключение электросчётчика

Контроллер мониторинга позволяет осуществлять прямое подключение следующих моделей счётчиков электроэнергии, имеющих RS-485 порт:

- ООО «Инкотекс-СК»:
 - ◆ «Меркурий 206 RN»
 - ◆ «Меркурий 206 RSN»
 - ◆ «Меркурий 206 PRNO»
 - ◆ «Меркурий 206 PRSNO»
- АО «Концерн Энергомера»:
 - ◆ CE102 R5.1 145JAN
 - ◆ CE102M R5 145-A
- ООО «ИЭК Холдинг»
 - ◆ STAR 104/1 R1-5(60)Э 4ШИО

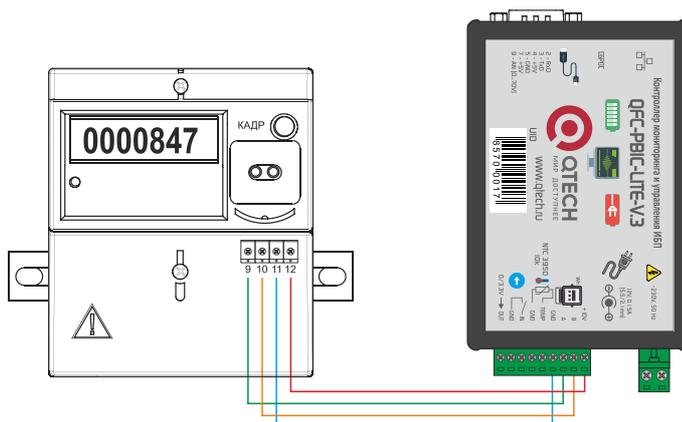
Модели «Меркурий» с суффиксами RSN и PRSNO, а также модель «CE102M R5 145-A» имеют встроенный источник питания для порта RS-485, а модели «Меркурий» с суффиксами RN и PRNO, а также «CE102 R5.1 145JAN» и «STAR 104/1 R1-5(60)Э 4ШИО» требуют внешнего питания. В этом случае необходимое постоянное напряжение 10В можно взять с соответствующих контактов клеммника.

Схема подключения счётчиков «Меркурий» показана на рисунке ниже:



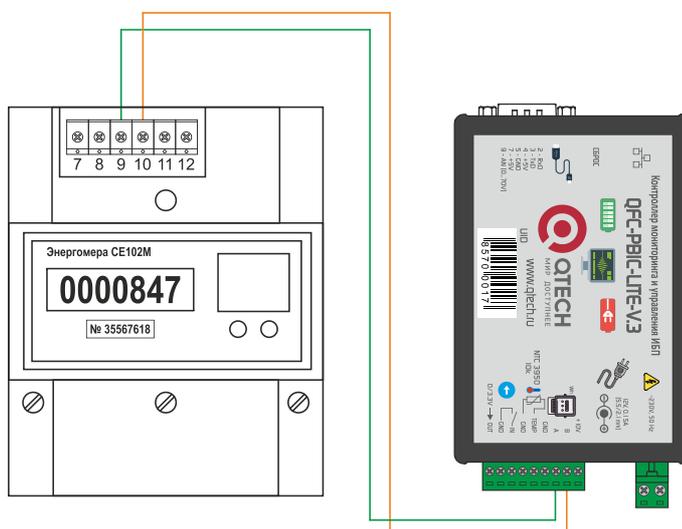
После подключения электросчётчика необходимо зарегистрировать его серийный номер в контроллере мониторинга через встроенный Web-интерфейс. После этого он будет автоматически получать от счётчика показания и отдавать их по SNMP-протоколу.

Счётчик «CE102» подключается аналогично:



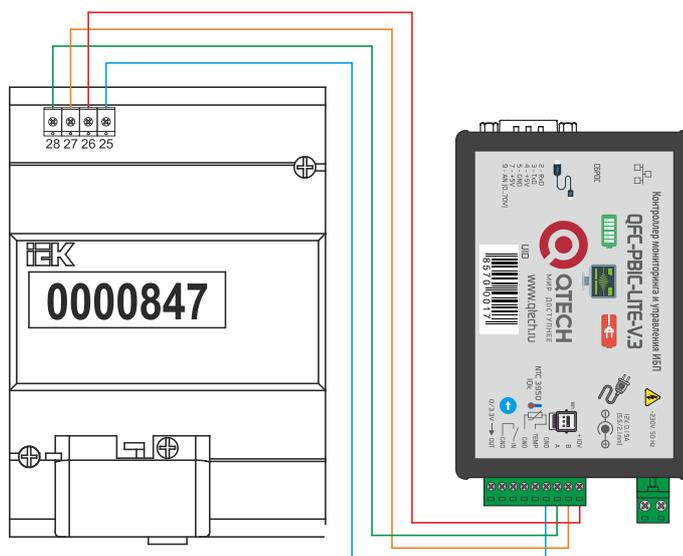
В контроллере необходимо указывать последние 5 цифр серийного номера.

Счётчик «CE102М» всегда подключается только двумя проводами:



Указывать серийный номер не требуется, контроллер считает его автоматически.

Счётчик «STAR 104/1» подключается четырьмя проводами:



В контроллере необходимо указывать последние 5 цифр серийного номера.

ОБМЕН ДАННЫМИ

Обмен данными с контроллером осуществляется по SNMPv2c-протоколу. По нему можно получить доступ к следующим параметрам:

№	Параметр	OID	Тип	Описание
1	name	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.1.0	DISPLAYSTRING (0...16)	Название контроллера
2	version	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.2.0	DISPLAYSTRING (0...16)	Версия встроенного ПО
3	sn	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.3.0	INTEGER	Серийный номер
4	mac	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.4.0	DISPLAYSTRING (0...16)	MAC-адрес контроллера
5	in	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.5.0	INTEGER	Состояние цифрового входа IN: 0 – неактивное 1 – активное
6	relay	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.6.0	INTEGER	Состояние реле: 0 – выключено 1 – включено
7	v230	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.7.0	INTEGER	Флаг наличия сетевого напряжения AC 230В, 50 Гц
8	tempIN	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.8.0	INTEGER	Значение температуры с внутреннего датчика (°C)
9	tempOUT	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.9.0	INTEGER	Значение температуры с внешнего датчика (°C)
10	serverIP	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.10.0	IPADDRESS	IP-адрес сервера
11	location	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.11.0	DISPLAYSTRING (0...16)	Текстовая строка с указанием расположения контроллера
12	sysUpTime	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.12.0	TIMETICKS	Время работы контроллера с момента последнего включения
13	upsRS232	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.13.0	INTEGER	Флаг наличия связи с ИБП по порту RS-232
14	upsState	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.14.0	INTEGER	Текущее состояние ИБП: 0 – Норма 1 – Авария
15	upsBatState	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.15.0	INTEGER	Текущее состояние батареи ИБП: 0 – Норма 1 – Авария
16	upsBypass	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.16.0	INTEGER	Текущий статус bypass: 0 – Выключен 1 – Включён
17	upsBeep	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.17.0	INTEGER	Текущий статус звукового сигнала: 0 – Выключен 1 – Включён
18	upsMode	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.18.0	INTEGER	Текущий режим работы ИБП: 0 – Сеть 1 – АКБ
19	upsInVol	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.19.0	INTEGER	Входное напряжение (В), умноженное на 10

20	upsFreq	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.20.0	INTEGER	Частота сети (Гц), умноженная на 10
21	upsOutVol	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.21.0	INTEGER	Выходное напряжение (В), умноженное на 10
22	upsLoadP	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.22.0	INTEGER	Нагрузка ИБП (%)
23	upsLoadW	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.23.0	INTEGER	Нагрузка ИБП (Вт)
24	upsBatVol	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.24.0	INTEGER	Напряжение батареи ИБП (В), умноженное на 10
25	upsBatCap	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.25.0	INTEGER	Ёмкость батареи (%)
26	upsBatTemp	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.26.0	INTEGER	Температура батареи (°C)
27	elMeterU	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.27.0	INTEGER	Электросчётчик. Значение напряжения сети (В), умноженное на 10
28	elMeterI	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.28.0	INTEGER	Электросчётчик. Значение потребляемого тока (А), умноженное на 100
29	elMeterPwr	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.29.0	INTEGER	Электросчётчик. Значение потребляемой мощности (Вт)
30	elMeterTariff1	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.30.0	INTEGER	Электросчётчик. Суммарное значение потреблённой мощности по тарифу 1 (кВт×ч), умноженное на 100
31	elMeterTariff2	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.31.0	INTEGER	Электросчётчик. Суммарное значение потреблённой мощности по тарифу 2 (кВт×ч), умноженное на 100
32	elMeterTariff3	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.32.0	INTEGER	Электросчётчик. Суммарное значение потреблённой мощности по тарифу 3 (кВт×ч), умноженное на 100
33	elMeterTariff4	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.33.0	INTEGER	Электросчётчик. Суммарное значение потреблённой мощности по тарифу 4 (кВт×ч), умноженное на 100
34	elMeterTariff5	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.33.0	INTEGER	Электросчётчик. Суммарное значение потреблённой мощности по тарифу 5 (кВт×ч), умноженное на 100
35	elMeterSN	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.35.0	DISPLAYSTRING (0...16)	Серийный номер электросчётчика
36	upsReset	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.36.0	INTEGER	Флаг перезагрузки ИБП. Для выполнения перезагрузки требуется в данное поле записать любое значение
37	deviceReset	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.37.0	INTEGER	Флаг перезагрузки устройства. Для выполнения перезагрузки требуется в данное поле записать любое значение
38	upsTestStatus	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.38.0	INTEGER	Статус тестирования ИБП: 0 – тест выключен 1 – тестирование 10 сек 2 – тестирование до полного разряда

39	upsResetStatus	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.39.0	INTEGER	Статус сброса ИБП: 0 – нормальный режим работы 1 – ИБП в состоянии сброса
40	upsLastTestTime	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.40.0	INTEGER	Последнее время тестирования (сек)
41	upsBatTime	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.41.0	INTEGER	Время работы от АКБ (сек)
42	upsNomBat	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.42.0	INTEGER	Номинальное напряжение батареи ИБП (В), умноженное на 10
43	upsNomPower	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.43.0	INTEGER	Номинальная мощность ИБП (Вт)
44	upsCompany	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.44.0	DISPLAYSTRING (0...16)	Производитель ИБП
45	upsModel	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.45.0	DISPLAYSTRING (0...10)	Модель ИБП
46	upsSW	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.46.0	DISPLAYSTRING (0...10)	Версия ПО ИБП
47	elFreq	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.47.0	INTEGER	Электросчётчик. Значение частоты сети (Гц), умноженное на 10
48	acc	.1.3.6.1.4.1.27514.103.0.48.0	INTEGER	Напряжение на аналоговом входе контроллера (В), умноженное на 10
Тревожные сообщения (Trap)				
1	alTempIN	.1.3.6.1.4.1.27514.103.1.1	INTEGER	Выход за установленные пределы показаний внутреннего термодатчика
2	alTempOUT	.1.3.6.1.4.1.27514.103.1.2	INTEGER	Выход за установленные пределы показаний внешнего термодатчика
3	al230V	.1.3.6.1.4.1.27514.103.1.3	INTEGER	Появление/пропадание сетевого переменного напряжения AC 230В, 50 Гц
4	alIN	.1.3.6.1.4.1.27514.103.1.4	INTEGER	Изменение состояния цифрового входа IN
5	alUPSbatVol	.1.3.6.1.4.1.27514.103.1.5	INTEGER	Выход за установленные пределы напряжения аккумулятора ИБП
6	alUPSbatCap	.1.3.6.1.4.1.27514.103.1.6	INTEGER	Снижение ёмкости аккумулятора ИБП ниже установленного значения
7	alUPSloadP	.1.3.6.1.4.1.27514.103.1.7	INTEGER	Превышение мощности нагрузки ИБП
8	alUPSTemp	.1.3.6.1.4.1.27514.103.1.8	INTEGER	Перегрев ИБП

НАСТРОЙКА КОНТРОЛЛЕРА

Настройка контроллера мониторинга осуществляется через Web-интерфейс. Для этого необходимо подключить устройство к порту Ethernet персонального компьютера, подать на него питание, запустить Web-браузер и в адресной строке ввести IP-адрес 192.168.0.126 (заводская настройка).

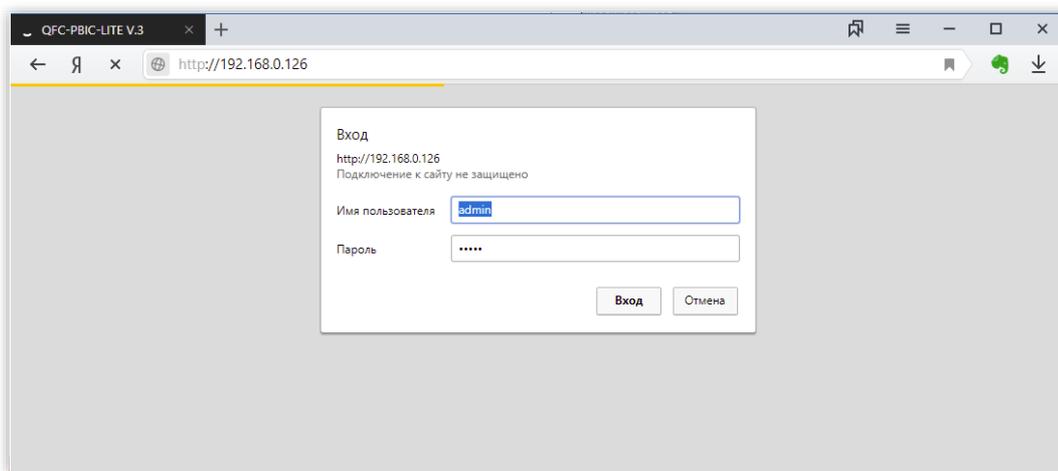


ВНИМАНИЕ! IP-адрес компьютера при первоначальной настройке устройства должен быть задан статически из диапазона 192.168.0.1...192.168.0.255.

В качестве Web-браузера рекомендуется использовать программы Яндекс.Браузер, Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Microsoft Internet Explorer (версии не ниже 10):



После успешного подключения к устройству в окне браузера будет выведен запрос имени пользователя и пароля:



Имя пользователя всегда неизменно – «admin» (без кавычек). Заводской пароль такой же, как и имя пользователя – «admin».

Если имя пользователя или пароль указаны неверно, браузер выведет сообщение:

«401 Unauthorized: Login and Password required»

Если всё введено верно, пользователь будет допущен к интерфейсу управления настройками контроллера мониторинга.

ИНФОРМАЦИЯ

Параметр	Значение
Фиксированные	
Версия	2.5 b519
Ревизия ENC	V7+A
UID	84730084
MAC-адрес	80:1F:12:7C:C0:5E (EUI48)
Динамические	
Реле	<input type="radio"/>
Соединение RS-232	ИБП подключён
Соединение RS-485	Электросчётчик отключён
IP-адрес сервера	192.168.0.1
MAC-адрес сервера	---
MAC-адрес основного шлюза	---
Счётчик сбросов по PING	0
Тайм-аут PING	---
Статус PING	

Web: www.qtech.ru e-mail: info@qtech.ru

На данной вкладке можно посмотреть состояние дискретного выхода, MAC-адрес устройства, версию его встроенного программного обеспечения, IP- и MAC-адреса сервера, на который будут передаваться тревожные сообщения, а также MAC-адрес основного шлюза и статус PING-ответов от сервера.

PING-ответы отображаются в виде изображений:

- Ожидание получения сетевых настроек от маршрутизатора сети.
- Превышен тайм-аут ответа от сервера (см. вкладку «СВЯЗЬ»).
- Осуществляется перезапуск сетевого оборудования.
- Сервер отвечает на PING-запросы.

Если в полях MAC-адресов стоят прочерки, то следует проверить корректность задания соответствующих IP-адресов.

В случае перевода портов RS-232 и RS-485 в «прозрачный» режим работы, на данной вкладке будут отображаться значения счётчиков переданных и принятых байтов, а также кнопка для ручного сброса этих счётчиков:

QFC-PBIC-LITE V.3

http://192.168.0.126

QTECH Контроллер мониторинга "QFC-PBIC-LITE V.3"

ИНФОРМАЦИЯ	СОСТОЯНИЕ	СЕТЬ	ВХОД	РЕЛЕ
СОСТОЯНИЕ ИБП	ПАРАМЕТРЫ ИБП	ТЕСТЫ ИБП	ЖУРНАЛ ИБП	СОБЫТИЯ
SNMP	RS-232	RS-485	ПРОЧЕЕ	БЕЗОПАСНОСТЬ

ИНФОРМАЦИЯ

Параметр	Значение
Фиксированные	
Версия	2.5 b519
Ревизия ENC	B7+A
UID	84730084
MAC-адрес	80:1F:12:7C:C0:5E (EUI48)
Динамические	
RS485: передано/принято (байт)	0 / 0
Реле	<input checked="" type="radio"/>
Соединение RS-232	ИБП подключён
Соединение RS-485	Прозрачный режим
IP-адрес сервера	192.168.0.1
MAC-адрес сервера	---
MAC-адрес основного шлюза	---
Счётчик сбросов по PING	0
Тайм-аут PING	---
Статус PING	🔔

Сброс счётчиков данных RS-232 / RS-485

Web: www.qtech.ru e-mail: info@qtech.ru

СОСТОЯНИЕ

№	Тип	Показания
1	Вход	●
2	Реле	●
3	Напряжение 230V	●
4	Термодатчик внутренний	30 °C
5	Термодатчик внешний	---
Счётчик электроэнергии		
6	Серийный номер	110734982
7	Напряжение сети	220.0 В
8	Потребляемый ток	0.0 А
9	Потребляемая мощность	0 Вт
10	Тариф №1	0.12 кВт*ч
11	Тариф №2	---
12	Тариф №3	---
13	Тариф №4	---

Web: www.qtech.ru e-mail: info@qtech.ru

На данной вкладке отображаются все текущие параметры контроллера: состояние входа и реле, показания датчиков, а также текущие показания подключённого прибора учёта.

Если для цифрового входа не задано текстовое описание в разделе **ВХОД**, то вместо него будет отображаться название «Вход». Аналогичное и для реле. Если для него не задано текстовое описание в разделе **РЕЛЕ**, то в соответствующем поле будет отображаться название «Реле».

При выходе значения какого-либо параметра за допустимые границы оно будет отображаться красным цветом.

СЕТЬ

The screenshot shows the web interface of the QFC-PBIC-LITE V.3 controller. The browser address bar shows the URL <http://192.168.0.126>. The page title is "Контроллер мониторинга "QFC-PBIC-LITE V.3"". The main navigation menu includes: ИНФОРМАЦИЯ, СОСТОЯНИЕ, СЕТЬ, ВХОД, РЕЛЕ, СОСТОЯНИЕ ИБП, ПАРАМЕТРЫ ИБП, ТЕСТЫ ИБП, ЖУРНАЛ ИБП, СОБЫТИЯ, SNMP, RS-232, RS-485, ПРОЧЕЕ, БЕЗОПАСНОСТЬ.

The "СЕТЬ" (Network) section is active, displaying "СЕТЕВЫЕ НАСТРОЙКИ" (Network Settings). The settings are organized into two main sections: "Параметры устройства" (Device Parameters) and "Параметры сервера" (Server Parameters).

Параметр	Значение
Параметры устройства	
Использовать DHCP	<input type="checkbox"/> Да
IP-адрес	192 . 168 . 0 . 126
Маска подсети	255 . 255 . 255 . 0
Основной шлюз	0 . 0 . 0 . 0
Параметры сервера (отправка Trap, функция PING)	
Определять автоматически	<input checked="" type="checkbox"/> Да
IP-адрес	192 . 168 . 0 . 1

At the bottom of the settings form, there are two buttons: "Сохранить" (Save) and "Отменить" (Cancel). At the very bottom of the page, contact information is provided: Web: www.qtech.ru, e-mail: info@qtech.ru.

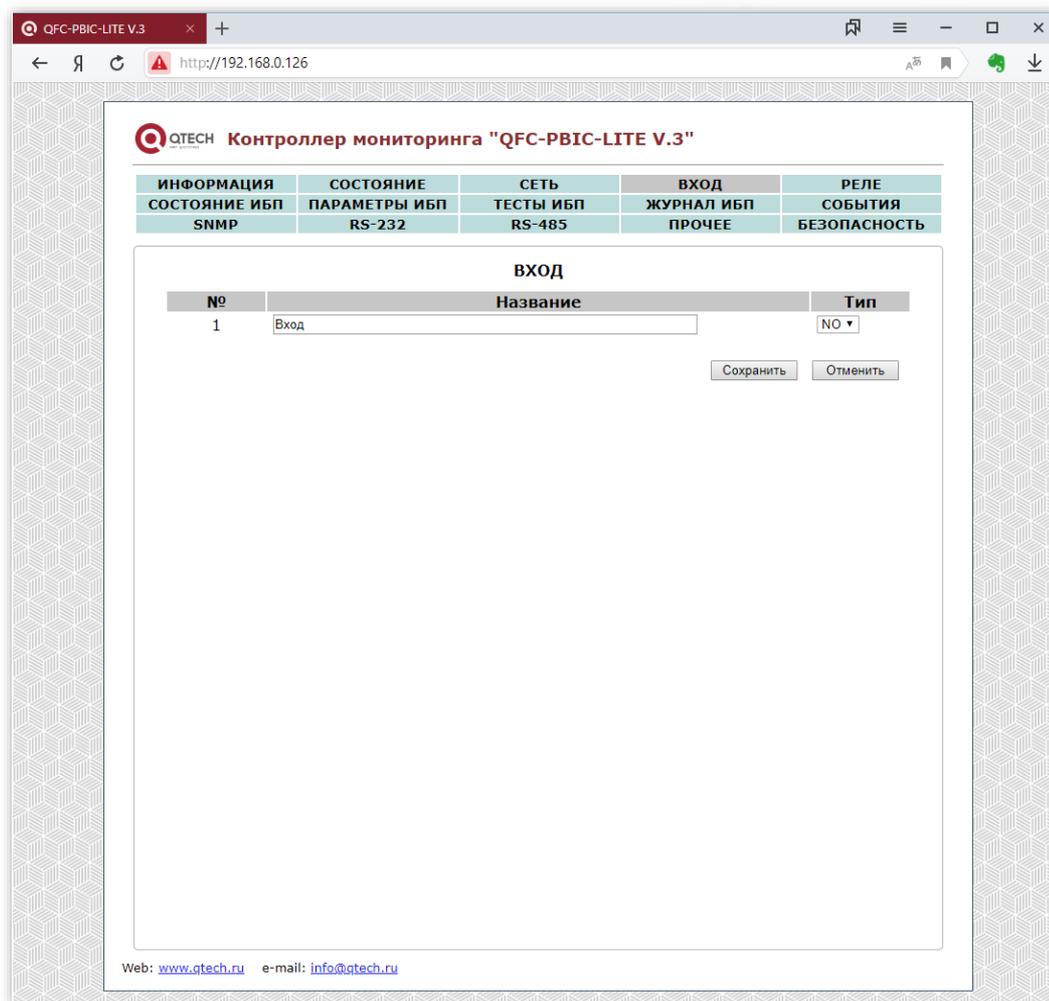
Здесь задаются параметры устройства для сети Ethernet, а также IP-адрес сервера, на который будут отправляться тревожные сообщения.

При установленном флаге «Определять автоматически» IP-адрес сервера будет браться из последнего SNMP-запроса к устройству. Таким образом тревожные сообщения будут отправляться на сервер, который последним обменивался данными с устройством.

Кроме этого, IP-адрес сервера может использоваться для реализации функции PING. В этом случае контроллер будет формировать периодические ICMP-запросы на сервер. Если в течение времени, заданного параметром «Тайм-аут PING» (см. вкладку **СОБЫТИЯ**), от сервера не поступит ни одного PING-ответа, то статус PING будет изменён на «Нет ответа». Если статус PING привязан к цифровому выходу, то при отсутствии связи с сервером он будет автоматически деактивирован на 3 сек, а потом опять активирован. Это можно использовать для перезагрузки «зависшего» сетевого оборудования с использованием внешнего цифрового реле.

После изменения параметров следует нажать кнопку «Сохранить», после чего параметры будут сохранены в энергонезависимой памяти устройства. Для отмены введённых значений следует нажать кнопку «Отменить».

ВХОД

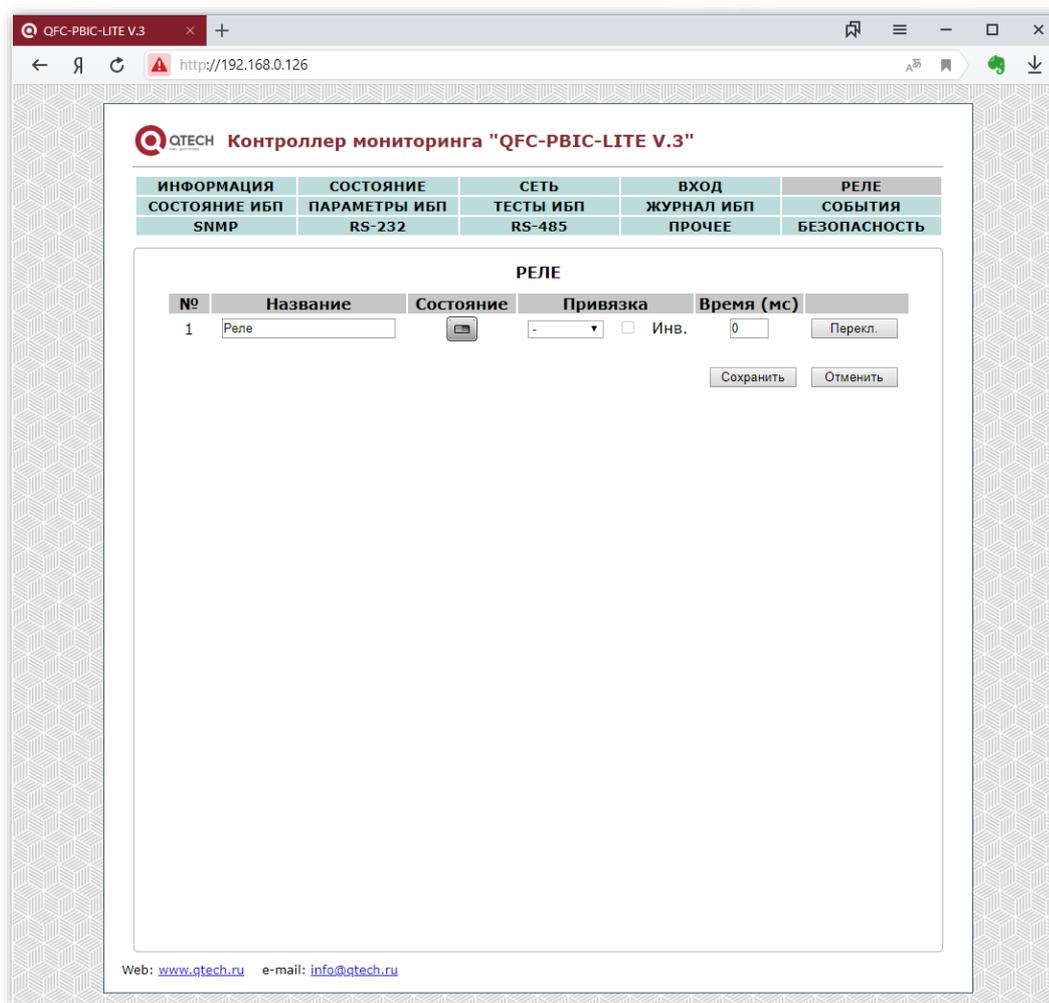


К контроллеру мониторинга можно подключать внешний датчик с выходом «сухой контакт» или «открытый коллектор» двух видов: с нормально разомкнутым состоянием и нормально замкнутым. Тип датчика выбирается из списка: NO – Normal Open (нормально открытый) и NC – Normal Close (нормально закрытый).

В соответствующем поле для входа можно задать его текстовое название для удобства идентификации.

После изменения данных настроек следует нажать кнопку «Сохранить», после чего настройки будут сохранены в энергонезависимой памяти устройства. Для отмены введённых значений следует нажать кнопку «Отмена».

РЕЛЕ



На данной вкладке можно с использованием экранного переключателя () управлять состоянием цифрового выхода контроллера, который может использоваться для управления внешним цифровым реле.

Кнопка «Перекл.» осуществляют включение выхода на заданное время, указанное в поле «Время», а затем его автоматическое выключение.

В поле «Название» можно задать текстовое описание выхода для удобства идентификации.

Выходу можно задать привязку к дискретному входу, датчику или статусу PING (см. вкладку **СОБЫТИЯ**). В этом случае состояние выхода будет автоматически определяться состоянием соответствующего входа, датчика или статуса PING. Активному состоянию входа или аварийным показаниям датчика будет соответствовать активное состояние выхода. При помощи флага «Инв.» (инвертировать) можно задать прямо противоположное управление, то есть активному состоянию входа или аварийному состоянию датчика будет соответствовать неактивное состояние выхода.

С помощью данной привязки контроллер может, например, автоматически включать какое-либо внешнее устройство при срабатывании датчика. Либо отключить питание нагрузки

при выходе напряжения за заданные пределы (здесь как раз требуется инвертировать управление флагом «Инв.»).

В случае привязки выхода к статусу PING при отсутствии связи с сервером выход будет автоматически деактивирован на 3 сек, а потом опять активирован. Это можно использовать для перезагрузки «зависшего» сетевого оборудования с использованием внешнего цифрового реле (при этом необходимо использовать либо его «нормально-замкнутые» контакты, либо инвертировать выходной сигнал контроллера флагом «Инв.»).



***ВНИМАНИЕ!** При использовании функции PING настоятельно рекомендуется задавать IP-адрес сервера вручную (см. вкладку **СЕТЬ**).*

Всего доступны следующие привязки:

«IN» – цифровой вход устройства;

«230V» – флаг наличия напряжения AC 230В, 50 Гц;

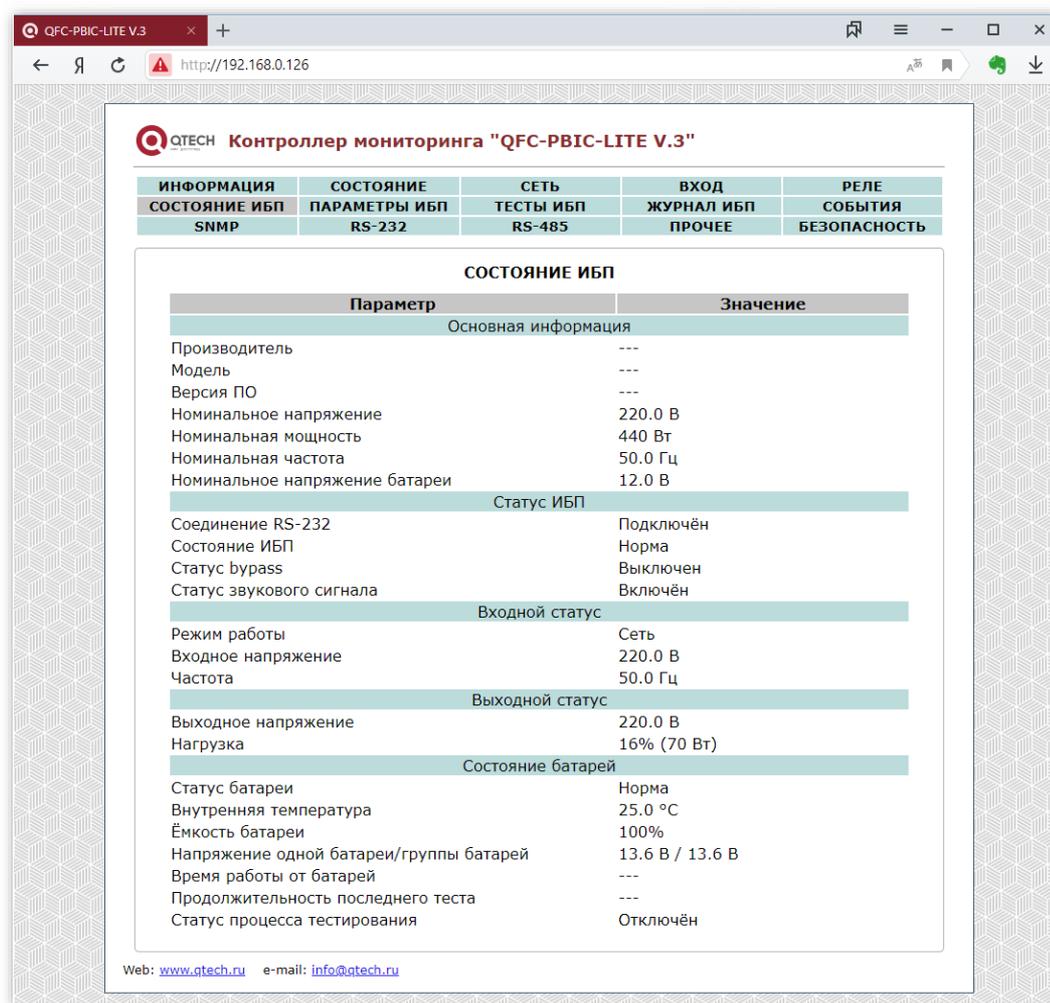
«TempIn» – внутренний термодатчик;

«TempOut» – внешний термодатчик;

«PING» – статус PING.

После изменения параметров следует нажать кнопку «Сохранить», после чего настройки будут сохранены в энергонезависимой памяти устройства. Для отмены введённых значений следует нажать кнопку «Отмена».

СОСТОЯНИЕ ИБП



QFC-PBIC-LITE V.3

http://192.168.0.126

QTECH Контроллер мониторинга "QFC-PBIC-LITE V.3"

ИНФОРМАЦИЯ	СОСТОЯНИЕ	СЕТЬ	ВХОД	РЕЛЕ
СОСТОЯНИЕ ИБП	ПАРАМЕТРЫ ИБП	ТЕСТЫ ИБП	ЖУРНАЛ ИБП	СОБЫТИЯ
SNMP	RS-232	RS-485	ПРОЧЕЕ	БЕЗОПАСНОСТЬ

СОСТОЯНИЕ ИБП

Параметр	Значение
Основная информация	
Производитель	---
Модель	---
Версия ПО	---
Номинальное напряжение	220.0 В
Номинальная мощность	440 Вт
Номинальная частота	50.0 Гц
Номинальное напряжение батареи	12.0 В
Статус ИБП	
Соединение RS-232	Подключён
Состояние ИБП	Норма
Статус bypass	Выключен
Статус звукового сигнала	Включён
Входной статус	
Режим работы	Сеть
Входное напряжение	220.0 В
Частота	50.0 Гц
Выходной статус	
Выходное напряжение	220.0 В
Нагрузка	16% (70 Вт)
Состояние батарей	
Статус батареи	Норма
Внутренняя температура	25.0 °C
Ёмкость батареи	100%
Напряжение одной батареи/группы батарей	13.6 В / 13.6 В
Время работы от батарей	---
Продолжительность последнего теста	---
Статус процесса тестирования	Отключён

Web: www.qtech.ru e-mail: info@qtech.ru

Здесь в реальном времени отображаются текущие параметры подключённого к устройству ИБП. При выходе значения какого-либо параметра за допустимые границы оно будет отображаться красным цветом.

При отсутствии связи с ИБП по порту RS-232 в соответствующем пункте будет написано «Отключён», при этом вместо всех остальных значений будут отображаться прочерки «---».



В зависимости от выбранного протокола обмена и модели ИБП могут быть недоступны некоторые пункты.

ПАРАМЕТРЫ ИБП

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://192.168.0.126>. The page title is "Контроллер мониторинга "QFC-PBIC-LITE V.3"". The main content area is titled "ПАРАМЕТРЫ ИБП" and contains a table of configuration parameters.

ИНФОРМАЦИЯ	СОСТОЯНИЕ	СЕТЬ	ВХОД	РЕЛЕ
СОСТОЯНИЕ ИБП	ПАРАМЕТРЫ ИБП	ТЕСТЫ ИБП	ЖУРНАЛ ИБП	СОБЫТИЯ
SNMP	RS-232	RS-485	ПРОЧЕЕ	БЕЗОПАСНОСТЬ

ПАРАМЕТРЫ ИБП	
Параметр	Значение
Количество батарей	<input type="text" value="1"/>
Напряжение полного заряда батареи (В)	<input type="text" value="13.6"/>
Напряжение разряженной батареи (В)	<input type="text" value="10.2"/>
Дата последней замены батареи (ГГГГ/ММ/ДД)	<input type="text" value="2019/04/02"/>
Критическая нагрузка (%)	<input type="text" value="100"/>
Критическая температура (°C)	<input type="text" value="70"/>
Критическая ёмкость (%)	<input type="text" value="10"/>
Время тестирования (мин)	<input type="text" value="1"/>
Коэффициент мощности	<input type="text" value="1"/>
Состояние звукового сигнала	<input checked="" type="checkbox"/> Включён

Buttons:

Web: www.qtech.ru e-mail: info@qtech.ru

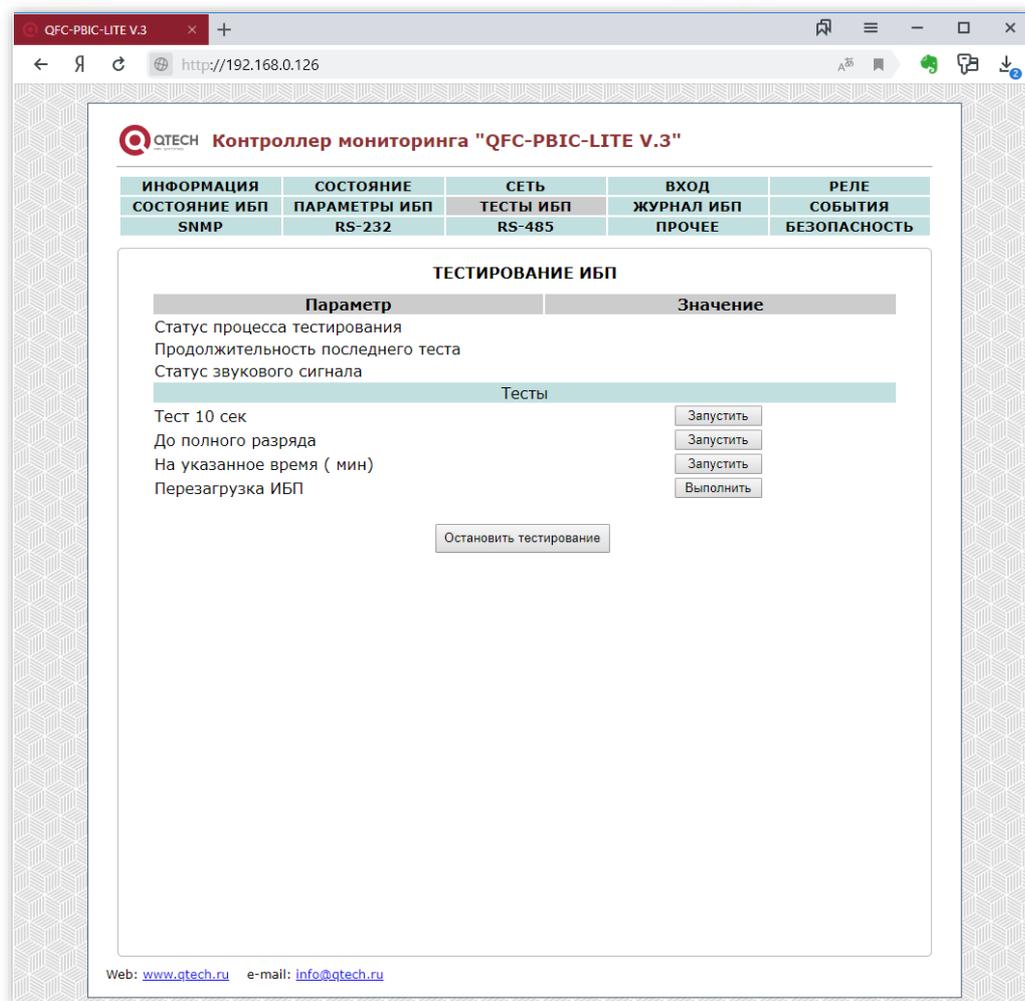
На данной вкладке задаются различные параметры ИБП. Они используются при проведении тестирования (доступной только для протокола Megatec), а также при отправке тревожных сообщений.

Параметр «Коэффициент мощности» может задаваться в диапазоне от 0,1 до 1. В зависимости от этого значения будет автоматически пересчитываться номинальная мощность ИБП и мощность нагрузки.

Флаг «Состояние звукового сигнала» управляет звуковым излучателем ИБП.

После изменения параметров следует нажать кнопку «Сохранить», после чего настройки будут сохранены в энергонезависимой памяти устройства. Для отмены введённых значений следует нажать кнопку «Отмена».

ТЕСТЫ ИБП



QFC-PBIC-LITE V.3

Контроллер мониторинга "QFC-PBIC-LITE V.3"

ИНФОРМАЦИЯ	СОСТОЯНИЕ	СЕТЬ	ВХОД	РЕЛЕ
СОСТОЯНИЕ ИБП	ПАРАМЕТРЫ ИБП	ТЕСТЫ ИБП	ЖУРНАЛ ИБП	СОБЫТИЯ
SNMP	RS-232	RS-485	ПРОЧЕЕ	БЕЗОПАСНОСТЬ

ТЕСТИРОВАНИЕ ИБП

Параметр	Значение
Статус процесса тестирования	
Продолжительность последнего теста	
Статус звукового сигнала	
Тесты	
Тест 10 сек	<input type="button" value="Запустить"/>
До полного разряда	<input type="button" value="Запустить"/>
На указанное время (мин)	<input type="button" value="Запустить"/>
Перезагрузка ИБП	<input type="button" value="Выполнить"/>

Web: www.qtech.ru e-mail: info@qtech.ru

В данном разделе можно вручную запустить различные тесты ИБП, а также осуществить его перезагрузку.

Тестирование можно остановить в любой момент нажатием кнопки «Остановить тестирование».

ЖУРНАЛ ИБП

QTECH Контроллер мониторинга "QFC-PBIC-LITE V.3"

ИНФОРМАЦИЯ	СОСТОЯНИЕ	СЕТЬ	ВХОД	РЕЛЕ
СОСТОЯНИЕ ИБП	ПАРАМЕТРЫ ИБП	ТЕСТЫ ИБП	ЖУРНАЛ ИБП	СОБЫТИЯ
SNMP	RS-232	RS-485	ПРОЧЕЕ	БЕЗОПАСНОСТЬ

ЖУРНАЛ ОПРОСА ИБП

Дата/Время	Команда	Ответ
15.08.2019 14:04:08	Q1	(221.0 221.0 221.0 015 50.0 13.6 25.0 00001001
15.08.2019 14:04:08	F	#220.0 002 12.00 50.0
15.08.2019 14:04:08	I	
15.08.2019 14:04:08	F	#220.0 002 12.00 50.0
15.08.2019 14:04:09	I	
15.08.2019 14:04:10	Q1	(221.0 221.0 221.0 015 50.0 13.6 25.0 00001001
15.08.2019 14:04:10	F	#220.0 002 12.00 50.0
15.08.2019 14:04:12	Q1	(221.0 221.5 221.5 015 50.0 13.6 25.0 00001001
15.08.2019 14:04:12	I	
15.08.2019 14:04:13	F	#220.0 002 12.00 50.0
15.08.2019 14:04:14	I	
15.08.2019 14:04:14	Q1	(221.0 221.0 221.0 015 50.0 13.6 25.0 00001001

Web: www.qtech.ru e-mail: info@qtech.ru

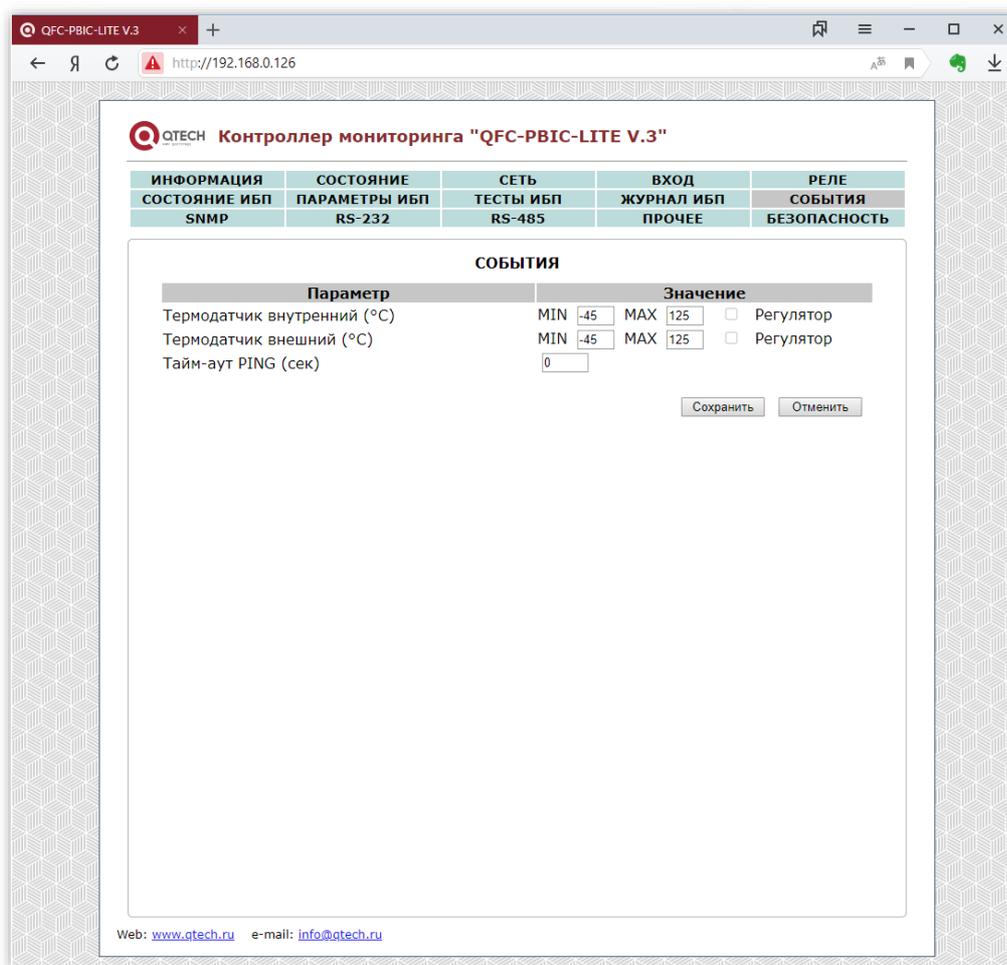
На данной вкладке в реальном времени отображается информация о выполнении запросов получения информации от ИБП.

Список автоматически прокручивается на одну позицию вверх при полном заполнении.

Если на какую-то команду не получен ответ, то соответствующая строка выделяется красным цветом.

Для обнуления списка достаточно заново открыть данную вкладку.

СОБЫТИЯ



Под событием понимается выход показаний датчиков за установленные пределы.

Любое событие может использоваться при автоматическом управлении выходным сигналом (см. вкладку **РЕЛЕ**).

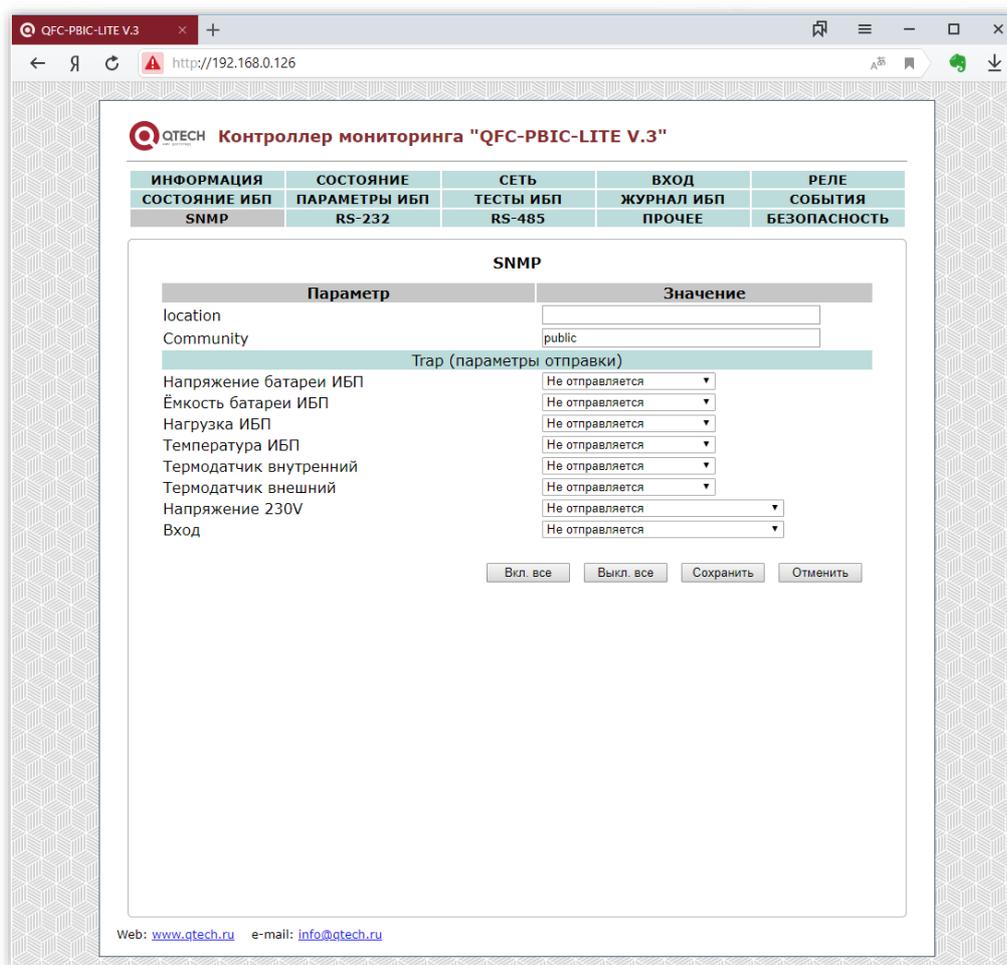
Для термодатчиков можно дополнительно установить флаг «Регулятор», который переключит логику работы привязанного выходного сигнала в режим терморегулятора. В этом режиме выход будет активироваться при снижении температуры до значения MIN и деактивироваться при достижении значения MAX.

Таким образом значение MAX задаёт контрольную точку температуры, а разница MAX-MIN – гистерезис для уменьшения числа переключений.

При значении «Тайм-аута PING» больше нуля, контроллер будет формировать периодические ICMP-запросы на сервер. Если в течение времени, заданного параметром «Тайм-аут PING», от сервера не поступит ни одного PING-ответа, то статус PING будет изменён на «Нет ответа» (см. вкладку **ИНФОРМАЦИЯ**).

После изменения параметров следует нажать кнопку «Сохранить», после чего настройки будут сохранены в энергонезависимой памяти устройства. Для отмены введённых значений следует нажать кнопку «Отмена».

SNMP



На данной вкладке настраиваются параметры отправки тревожных сообщений (SNMP-Trap) при возникновении различных событий, а также задаётся текстовое описание расположения контроллера (строка «location») и пароль доступа к параметрам.

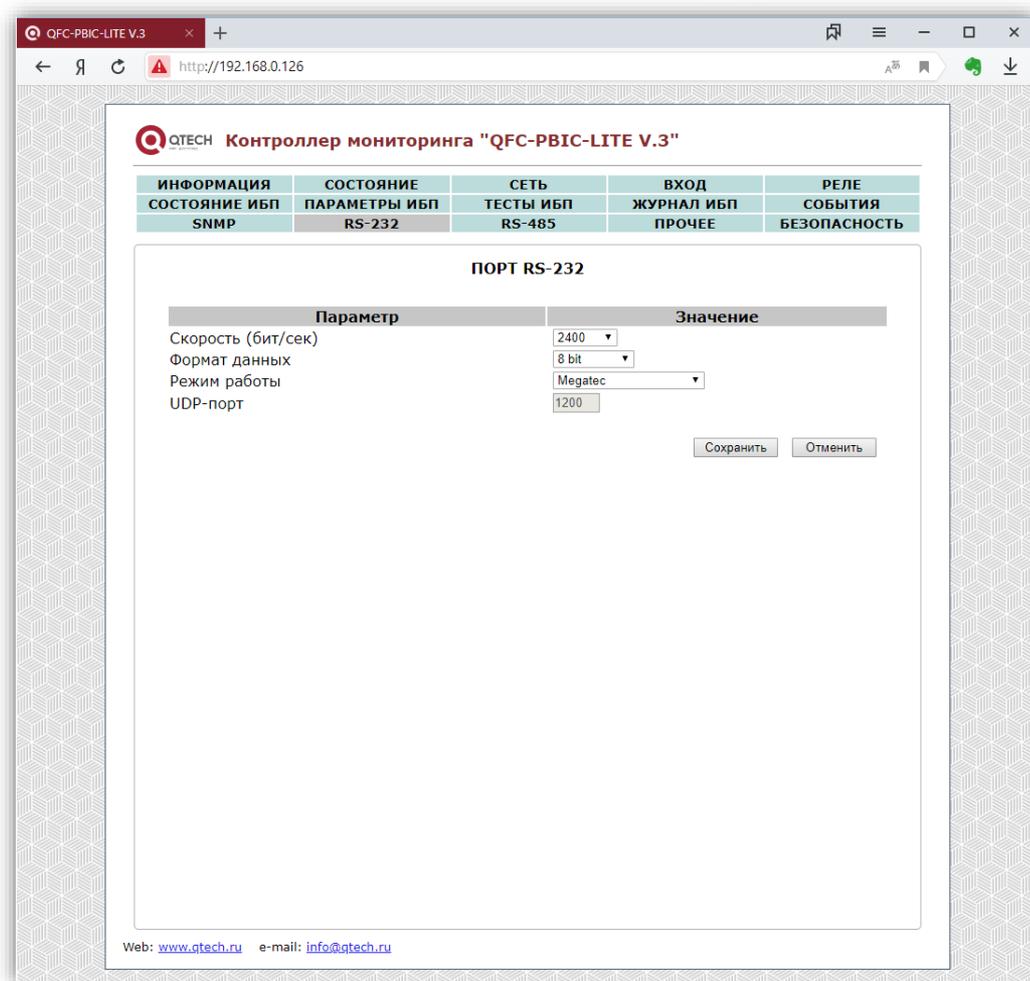
Возможны следующие варианты отправки:

- Не отправляется.
- Постоянно при аварии / Постоянно при активном состоянии.
- Однократно при аварии / Постоянно при неактивном состоянии.
- При изменении состояния.

Кнопки «Вкл. все» и «Выкл. все» соответственно включают и отключают отправку всех сообщений.

После изменения параметров следует нажать кнопку «Сохранить», после чего настройки будут сохранены в энергонезависимой памяти устройства. Для отмены введённых значений следует нажать кнопку «Отмена».

RS-232



На данной вкладке задаются параметры интерфейса RS-232 (скорость, контроль чётности и UDP-порт, через который будут передаваться данные, поступающие через интерфейс RS-232).

Доступно четыре режима работы порта RS-232: «Прозрачный», «Megatec», «CyberPower Protocol II», «Аналоговый».

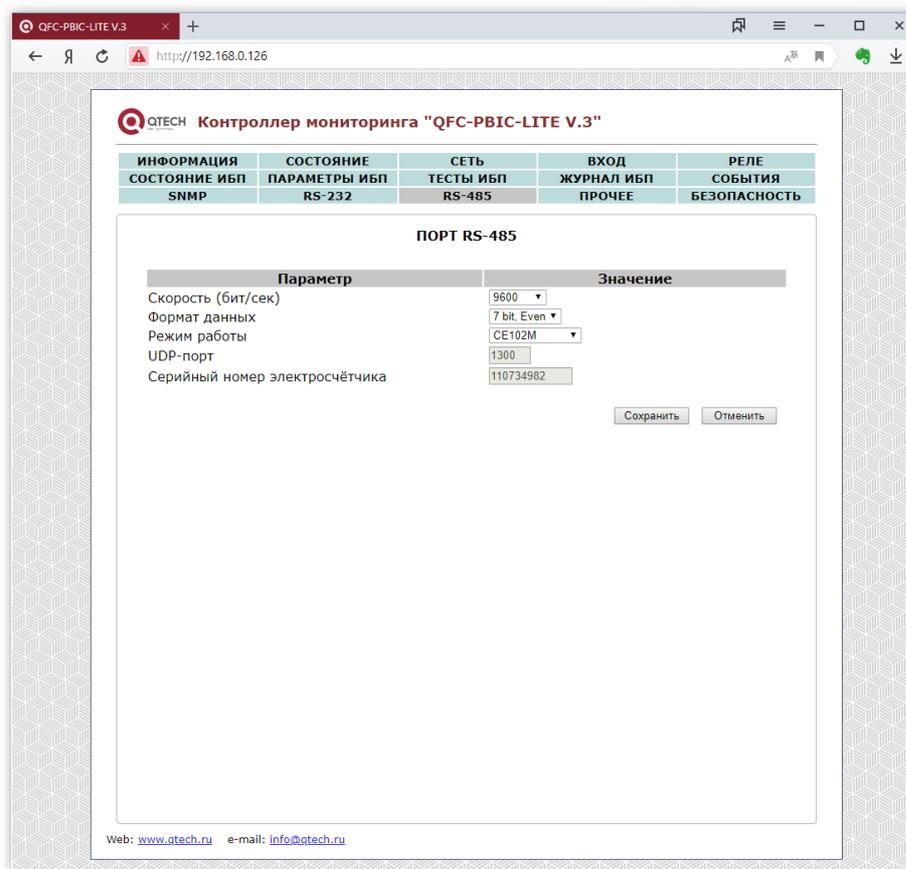
В первом случае порт работает в режиме преобразователя интерфейса Ethernet ↔ RS-232. Для обмена данными указывается соответствующий UDP-порт. IP-адрес, на который будут передаваться данные по указанному UDP-порту, задаётся на вкладке **СЕТЬ**.

В режимах «Megatec» и «CyberPower Protocol II» через порт RS-232 происходит автоматический опрос ИБП по соответствующему протоколу. Как правило, скорость передачи данных в этом случае должна составлять 2400 бит/сек, формат данных: «8 bit».

В режиме «Аналоговый» порт используется как аналоговый вход для подключения к батарее ИБП (см. раздел **RS-232 порт**).

После изменения данных параметров следует нажать кнопку «Сохранить», после чего параметры будут сохранены в энергонезависимой памяти устройства. Для отмены введённых значений следует нажать кнопку «Отмена».

RS-485



На данной вкладке задаются параметры интерфейса RS-485 (скорость, контроль чётности и UDP/TCP-порт, через который будут передаваться данные, поступающие по сети RS-485).

Доступно четыре режима работы порта RS-485: «Прозрачный (UDP)», «Прозрачный (TCP-сервер)», «Меркурий 206», «CE102», «CE102M», «STAR 104/1».

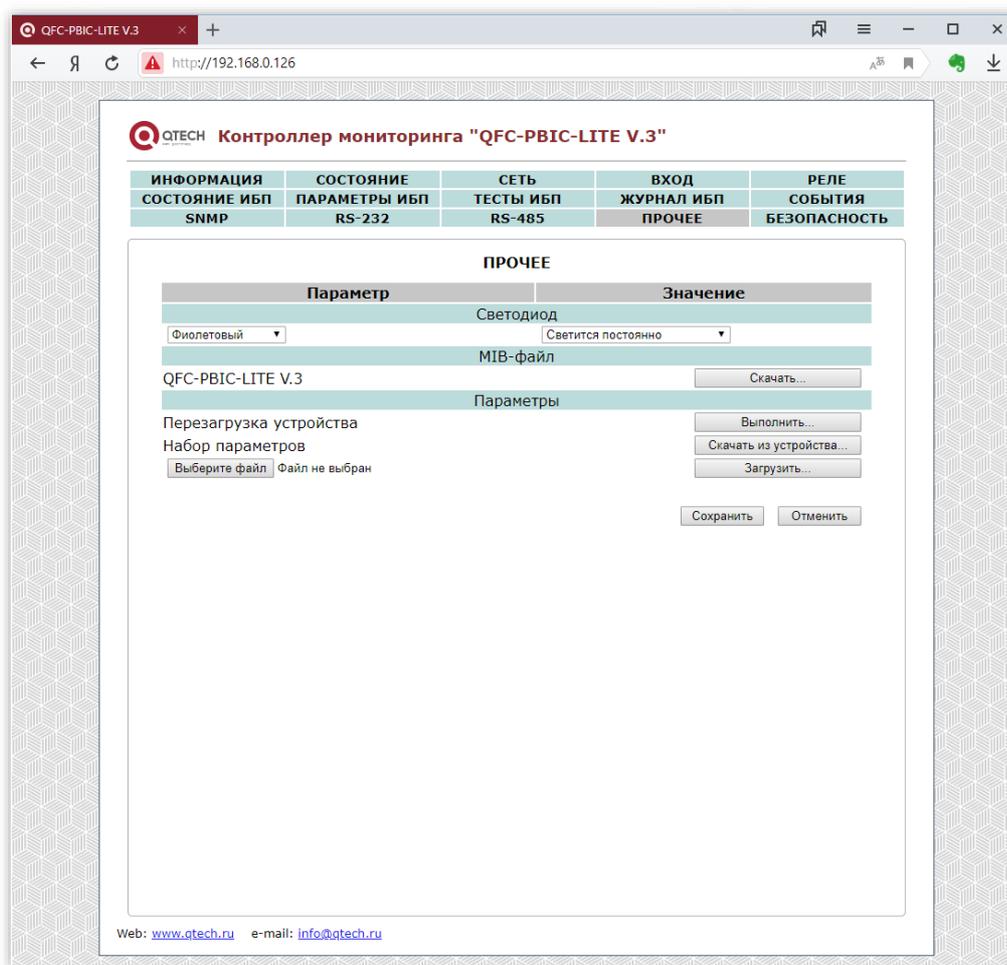
В первом и втором случае порт работает в режиме обычного преобразователя интерфейса Ethernet ↔ RS-485. Для обмена данными указывается соответствующий UDP или TCP-порт. IP-адрес, на который будут передаваться данные по указанному UDP-порту, используется тот же самый, что и на вкладке **СЕТЬ**.

В режимах «Меркурий 206», «CE102», «CE102M» и «STAR 104/1» через порт RS-485 происходит автоматический опрос соответствующего электросчётчика. Для счётчиков «Меркурий 206», «CE102» и «STAR 104/1» необходимо дополнительно задать адрес. У «Меркурий 206» это серийный номер прибора учёта, а у «CE102» и «STAR 104/1» – пять последних цифр серийного номера.

Скорость передачи данных для счётчиков «Меркурий 206», «CE102» и «STAR 104/1» по умолчанию составляет 9600 бит/сек, формат данных: «8 bit». Для счётчика «CE102M» скорость также 9600 бит/сек, но формат данных другой: «7 bit, Even».

После изменения данных параметров следует нажать кнопку «Сохранить», после чего параметры будут сохранены в энергонезависимой памяти устройства. Для отмены введённых значений следует нажать кнопку «Отмена».

ПРОЧЕЕ



Здесь можно задать привязку включения встроенного светодиода к одному из состояний контроллера:

- Светится постоянно
- IN
- 230V
- TempIN
- TempOUT
- Реле
- Нет связи с ИБП
- Есть связь с ИБП
- Нет связи с прибором учёта
- Есть связь с прибором учёта

Цвет свечения светодиода можно выбрать из следующего ряда:

- Не используется (выключен)
- Красный

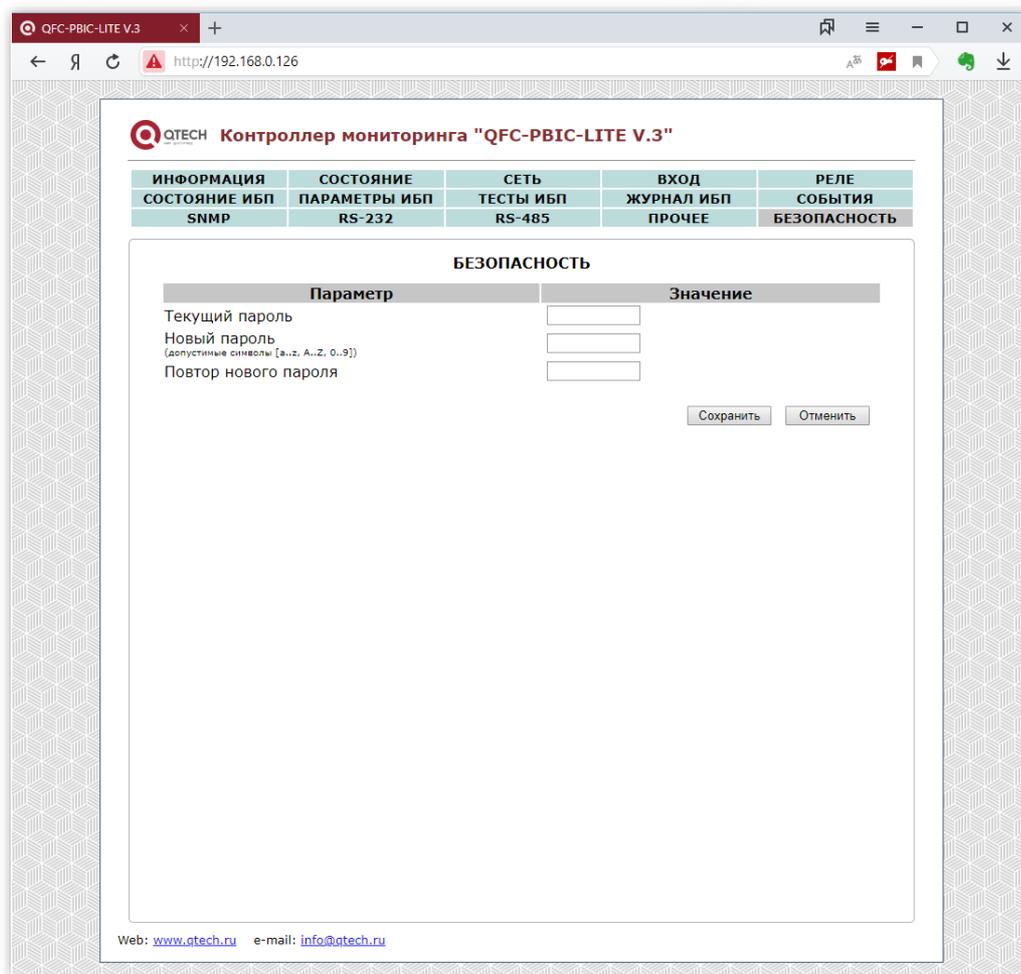
- Зелёный
- Синий
- Жёлтый
- Фиолетовый
- Бирюзовый
- Белый

Дополнительно на данной вкладке можно скачать MIB-файл для настройки программы опроса по SNMP, полный набор параметров контроллера с целью его архивирования или загрузки в новое устройство, что упрощает настройку при большом количестве изделий, а также выполнить аппаратный сброс контроллера и возврат к заводским настройкам.



Для скачивания MIB-файла требуется подключение к сети Интернет.

Параметры сохраняются в файле «Params.dat». При загрузке их в новое устройство необходимо выбрать данный файл, нажать кнопку «Загрузить», а потом «Сохранить». После этого настройки будут сохранены в энергонезависимой памяти устройства. Для отмены введённых значений следует нажать кнопку «Отмена».

БЕЗОПАСНОСТЬ

На вкладке «БЕЗОПАСНОСТЬ» можно изменить пароль доступа к настройкам устройства. Для этого требуется ввести старый пароль и два раза новый пароль. Допустимы только цифры от «0» до «9» и буквы от «a» до «z» в верхнем и нижнем регистрах.

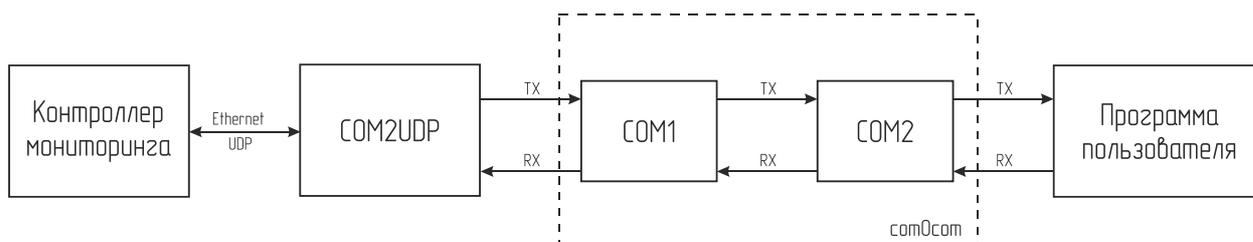
После ввода пароля следует нажать кнопку «Сохранить». Если всё введено верно, новый пароль будет сохранён в энергонезависимой памяти устройства. Если при вводе были допущены какие-то ошибки, то будет выведено соответствующее сообщение.

Для отмены введённых значений следует нажать кнопку «Отмена».

ВИРТУАЛЬНЫЙ СОМ-ПОРТ ЧЕРЕЗ СОМ2UDP

С контроллером мониторинга поставляется программа COM2UDP, позволяющая организовать в операционной системе класса Windows виртуальный СОМ-порт, работа с которым с точки зрения внешней программы ничем не отличается от работы с аппаратным портом. Это позволяет осуществлять управление устройством через СОМ-порт по точно такому же протоколу обмена, что и в случае UDP.

Структурная схема организации виртуального порта показана ниже:



При помощи этой виртуальной пары осуществляется связь программы COM2UDP с любым пользовательским программным обеспечением, работающим с СОМ-портом. Для этого один порт (COM1) нужно открыть в программе COM2UDP, а второй (COM2) – в пользовательской программе.

В результате программа COM2UDP перехватывает все данные, которые пользовательская программа отправляет в порт COM2, и передаёт их контроллеру мониторинга по протоколу UDP.

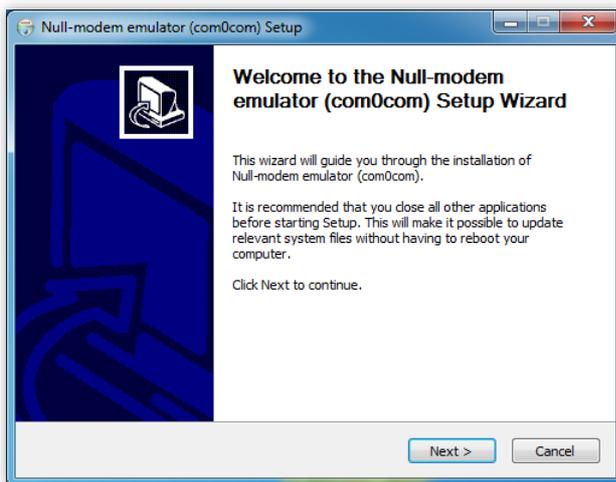
Данные от контроллера принимаются в обратном порядке – устройство отправляет их по протоколу UDP программе COM2UDP, которая в свою очередь пересылает данные в порт COM1, из которого они поступают в порт COM2 и принимаются программой пользователя.

Далее будет описан порядок установки и настройки программ com0com и COM2UDP.

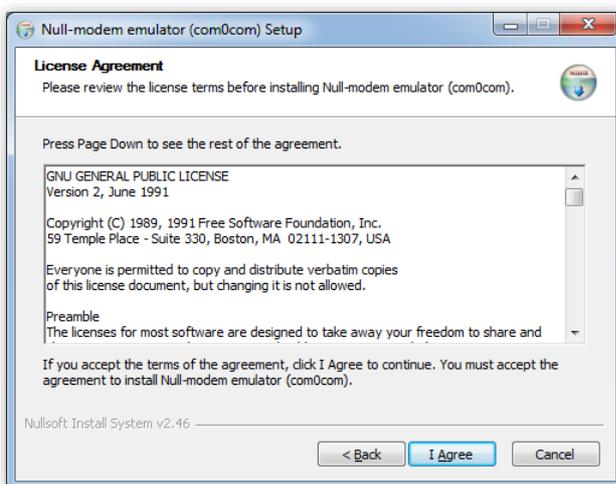
Программа com0com

Для установки программы com0com необходимо запустить соответствующий файл установки: `setup_com0com_W7_x86_signed.exe` для 32-битной версии операционной системы и `setup_com0com_W7_x64_signed.exe` для 64-битной версии.

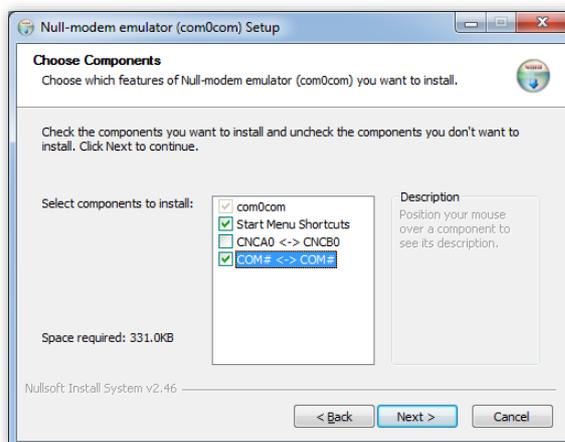
После запуска файла установки на экране появится следующее окно:



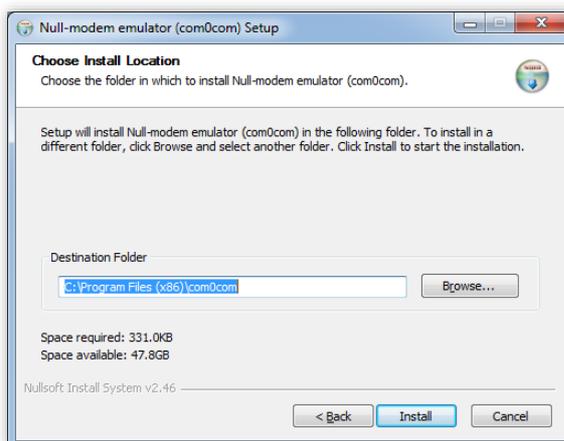
Следует нажать кнопку «Next», после чего будет выведен текст лицензионного соглашения:



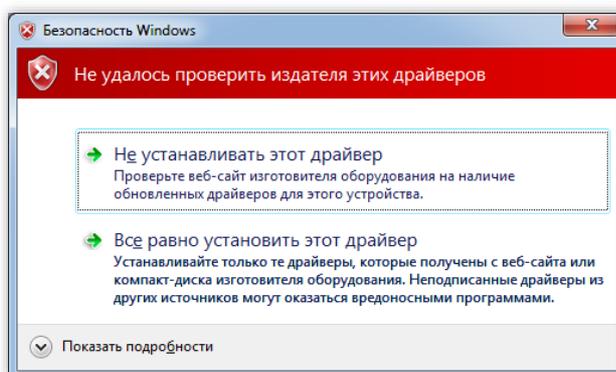
Для продолжения установки нужно подтвердить своё согласие с пунктами данного соглашения нажатием кнопки «I Agree». В появившемся окне следует отметить следующие компоненты для установки и нажать кнопку «Next»:



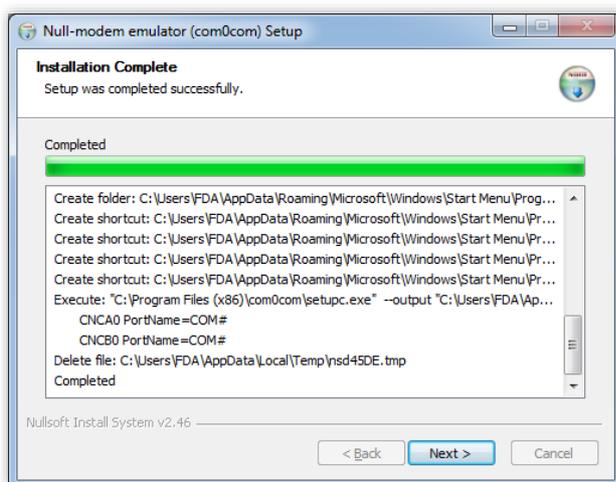
Далее следует указать путь, по которому будет установлена программа, и нажать кнопку «Install»:



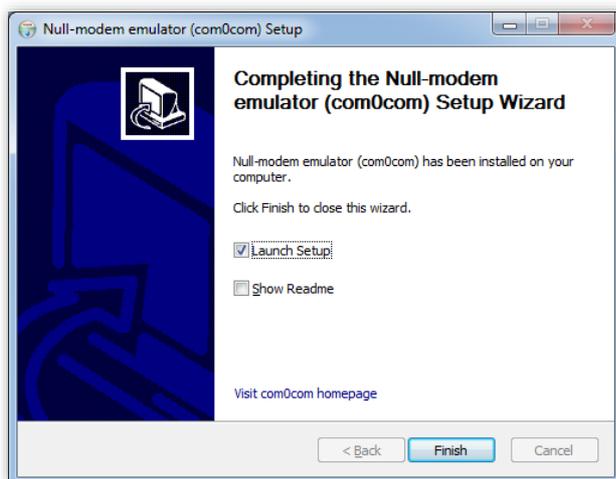
В процессе установки несколько раз могут быть выведены предупреждения о невозможности проверки издателя драйверов. Во всех случаях необходимо выбрать пункт «Все равно установить этот драйвер»:



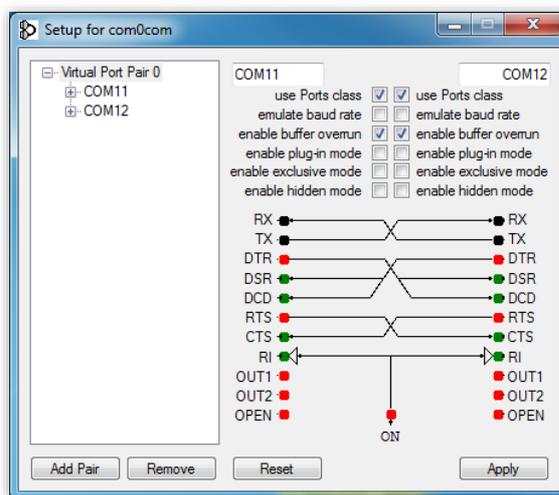
После окончания установки появится следующее окно:



Следует нажать кнопку «Next», а в новом окне отметить пункт «Launch Setup» для запуска консоли настроек и нажать кнопку «Finish»:



После этого будет запущена консоль настроек, где будет показана сформированная пара виртуальных портов (в данном случае COM11 и COM12):

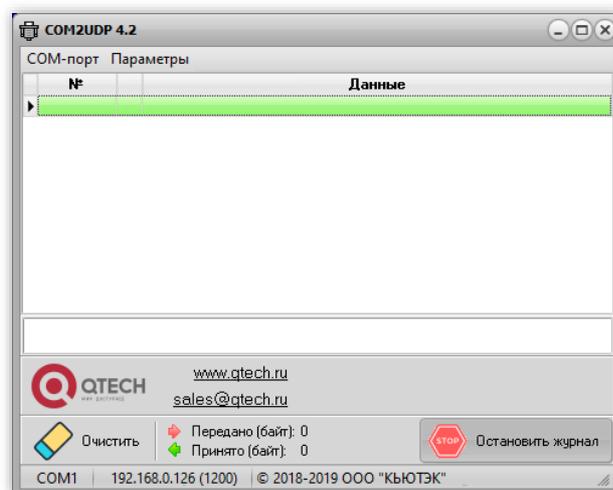


Следует в настройках каждого порта отметить пункты «use Ports class» и «enable buffer overrun», после чего нажать кнопку «Apply».

На этом настройка программы com0com закончена. В операционной системе зарегистрирована виртуальная пара связанных друг с другом портов, информацию о которых можно посмотреть в «Диспетчере устройств».

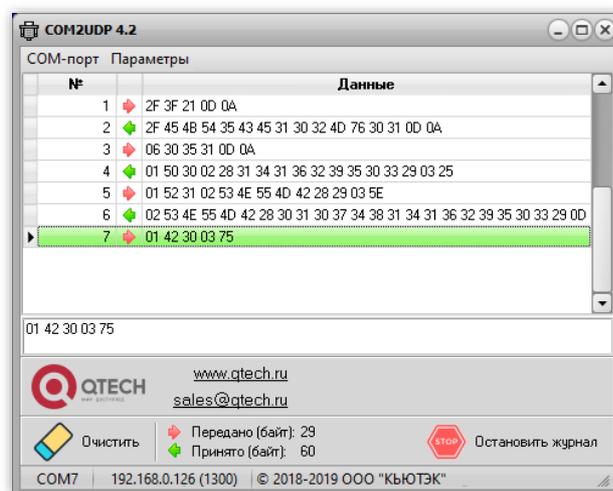
Программа COM2UDP

Программа COM2UDP не требует установки. Достаточно запустить файл COM2UDP.exe, после чего на экране появится основное окно программы:

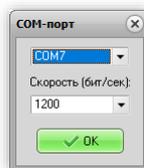


В данном окне отображаются данные, передаваемые в контроллер мониторинга от программы пользователя и ответы контроллера. Счётчики переданных и принятых данных отображаются на панели под данным окном. Можно очистить окно от данных, нажав кнопку «Очистить». При этом также будут обнулены счётчики.

Внешний вид окна программы в режиме приёма-передачи данных показан ниже:

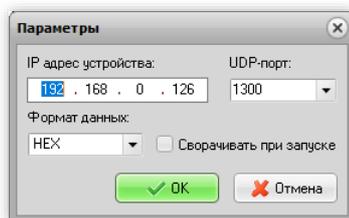


После первого запуска программы COM2UDP необходимо выбрать COM-порт, посредством которого будет осуществляться обмен с программой com0com, а также настроить сетевые параметры для обмена данными по UDP-протоколу. Для выбора нужного COM-порта следует выбрать пункт «COM-порт» главного меню:



В появившемся окне следует выбрать необходимый COM-порт и нажать кнопку «ОК».

Для настройки обмен данными по UDP-протоколу следует выбрать пункт «Параметры» главного меню:



В данном окне указывается IP-адрес устройства и UDP-порт, заданный на вкладке «СВЯЗЬ» встроенного Web-интерфейса.

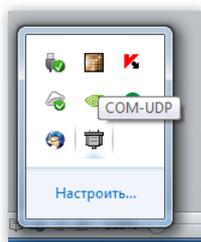
В списке «Формат данных» можно выбрать один из трёх вариантов отображения данных в главном окне программы:

HEX – шестнадцатеричное;

DEC – десятичное;

ASCII – текстовое в формате ASCII.

Если отметить пункт «Сворачивать при запуске», программа будет запускаться в свернутом виде. Значок программы будет отображаться в панели иконок, рядом с часами. Открытие окна программы можно осуществить двойным щелчком мыши на этом значке:

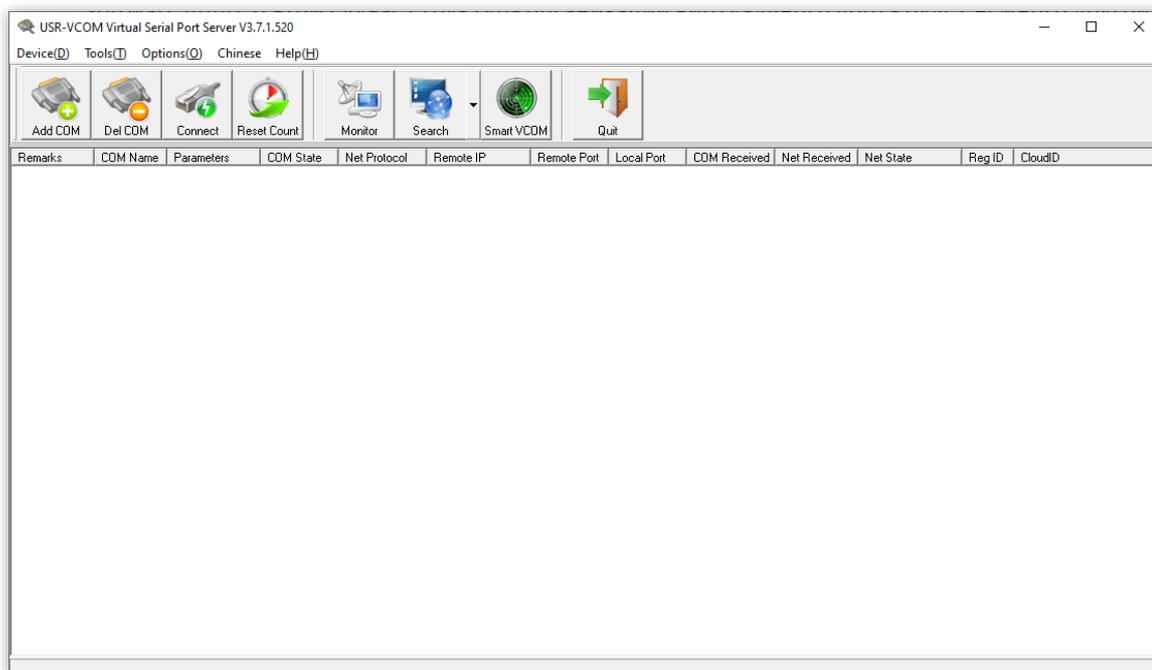


Для работы со встроенным в контроллер портом RS-232 в программе COM2UDP следует указать соответствующий UDP-порт, заданный на вкладке «RS-232» встроенного Web-интерфейса.

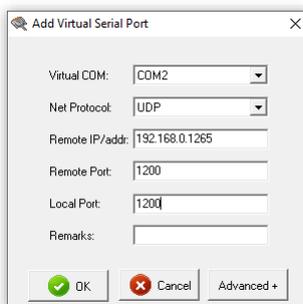
ВИРТУАЛЬНЫЙ СОМ-ПОРТ ЧЕРЕЗ USB-VCOM



Для создания виртуального СОМ-порта необходимо скачать и установить ПО USB-VCOM. При первом запуске нужно задать настройки виртуального порта, нажав кнопку «Add COM»:



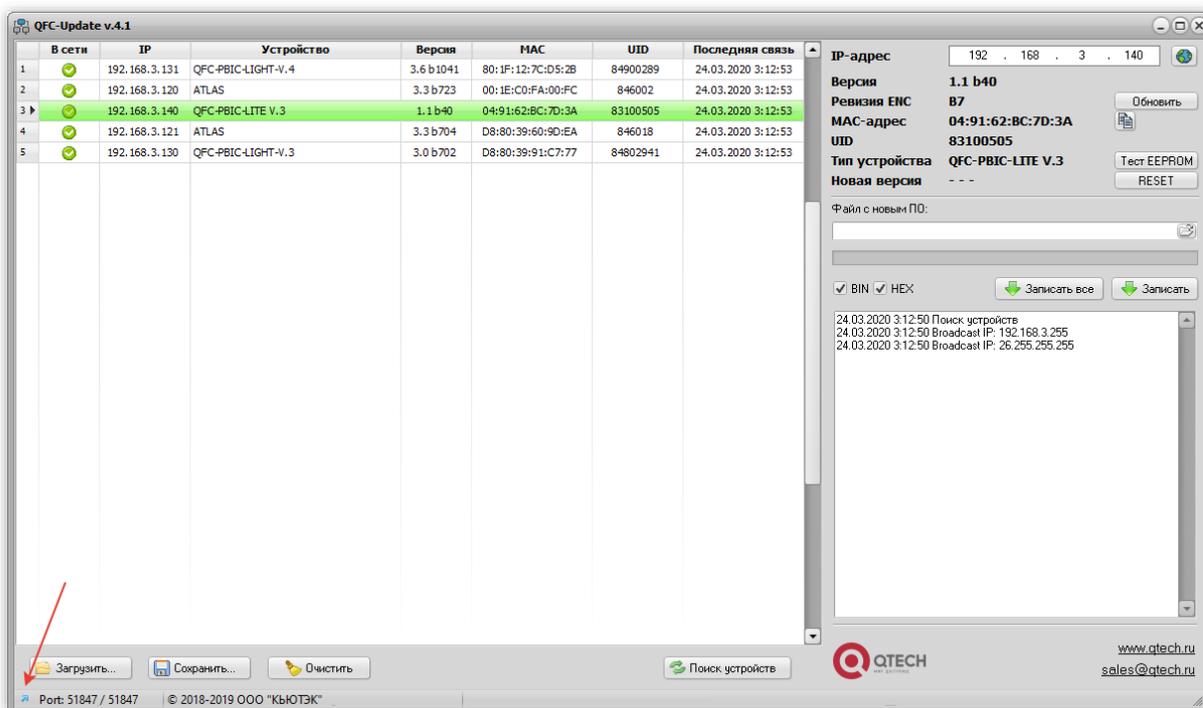
В открывшемся окне следует выбрать нужный номер порта, указать протокол обмена UDP, IP-адрес контроллера и одинаковые порты для передачи и приёма данных (номер порта задаётся в настройках контроллера на вкладке Ошибка! Источник ссылки не найден. или **REF_Ref22642254 \h * MERGEFORMAT** Ошибка! Источник ссылки не найден.):



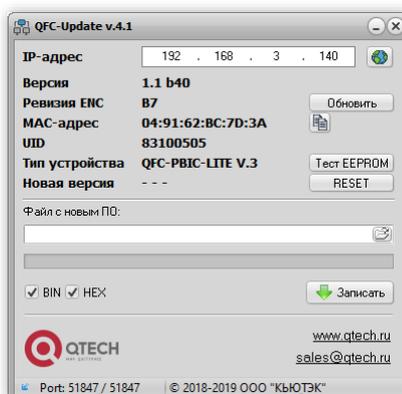
ОБНОВЛЕНИЕ ВСТРОЕННОГО ПО КОНТРОЛЛЕРА

Для обновления встроенного ПО используется программа QFC-Update.

Она имеет два типа интерфейса: стандартный и упрощённый. В расширенном доступны функции автоматического поиска устройств в сети. Переключение интерфейсов осуществляется кнопкой-стрелкой в левом нижнем углу окна программы:

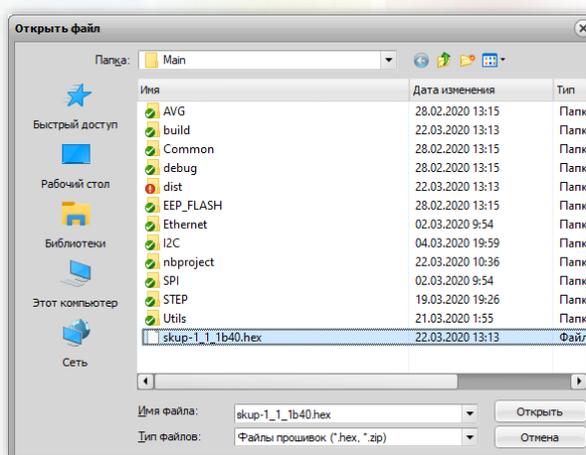


После запуска программы нужно выполнить поиск всех устройств, выделить нужное в списке и нажать кнопку «Обновить». Если известен IP-адрес устройства, то можно вручную ввести его в соответствующее поле и также нажать кнопку «Обновить». В этом случае имеет смысл воспользоваться упрощённым интерфейсом программы:

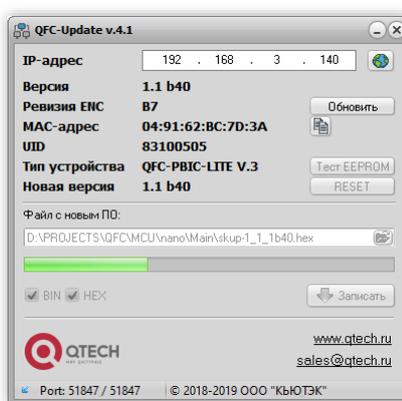


Независимо от типа интерфейса после нажатия кнопки «Обновить» будет выполнен запрос информации о текущей версии контроллера и его типе.

Если связь с контроллером установлена, то можно перейти к выбору файл с новым ПО. Для этого необходимо нажать кнопку  и в открывшемся окне выбрать соответствующий файл:



После этого следует нажать кнопку «Записать», и начнётся процесс обновления ПО:



Если запись выполнена успешно, контроллер будет автоматически перезагружен. После этого в течение нескольких секунд устройство проверит новое ПО (при этом светодиоды разъёма Ethernet будут одновременно моргать с частотой около 2 Гц) и затем перейдёт в рабочий режим.

В случае какой-либо ошибки при обновлении встроенного ПО программа QFC-Update выдаст соответствующую ошибку, а устройство будет автоматически перезагружено.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Волгодла (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93