

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР  
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**



**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИНТЕРФЕЙСОВ  
ПИРС-2W  
модификация 1**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПАСПОРТ  
РБМН.426439.063РЭ**

**Пермь 2017**



## Содержание

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>4</b>
<b>1 НАЗНАЧЕНИЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>6</b>
<b>3 ПРИНЦИП РАБОТЫ .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 Сбор и передача информации .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 Индикация .....</b>	<b>8</b>
<b>3.3 Веб-интерфейс .....</b>	<b>8</b>
<b>4 МОНТАЖ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ.....</b>	<b>10</b>
<b>4.1 Схема внешних подключений.....</b>	<b>10</b>
<b>Подключение 2W-slave устройств.....</b>	<b>11</b>
4.1.1 Настройка Преобразователя .....	12
<b>4.2 Ethernet.....</b>	<b>12</b>
4.2.1 IP-адрес .....	12
4.2.2 Маска подсети .....	12
4.2.3 IP-адрес шлюза.....	12
<b>4.3 Цензор .....</b>	<b>13</b>
4.3.1 Режим работы .....	13
4.3.2 Точка подключения (для режима Клиент) .....	13
<b>4.4 Пароль .....</b>	<b>13</b>
<b>4.5 Перезагрузка .....</b>	<b>14</b>
<b>4.6 Сброс настроек .....</b>	<b>14</b>
<b>4.7 Переход в загрузчик .....</b>	<b>14</b>
<b>5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>15</b>
<b>6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....</b>	<b>16</b>
<b>7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....</b>	<b>17</b>
<b>8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>18</b>
<b>9 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....</b>	<b>19</b>
<b>10 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ.....</b>	<b>20</b>

## **Введение**

Настоящие Руководство по эксплуатации и паспорт (далее – РЭ) предназначены для изучения, правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей преобразователя интерфейсов ПИРС-2W, модификация 1.

РЭ содержит техническое описание, инструкцию по эксплуатации, техническому обслуживанию и монтажу, а также требования безопасности и гарантии предприятия-изготовителя.

## 1 Назначение

Преобразователь интерфейсов ПИРС-2W, модификация 1 (далее – Преобразователь) предназначен для создания шлюза между 2W-slave устройствами и сетью Ethernet.

В качестве канала связи Преобразователя с центром мониторинга используется сеть Ethernet 10BASE-T либо 100BASE-TX со стеком протоколов TCP/IP.

В таблице 1 представлены возможные варианты исполнения Преобразователя. Выбор варианта исполнения задается на этапе производства.

Таблица 1 – Возможные варианты исполнения Преобразователя

	Термоусадочная трубка	Корпус на DIN-рейку
Внешний блок питания 5 В	✓	✓
Внешний блок питания 12 В	✓	✓
Встроенный блок питания 48 В	✗	✓

## 2 Технические характеристики

1. Напряжение питания:
    - 1.1. 5 В с внешним блоком питания 220/5 В
    - 1.2. 12 В с внешним блоком питания 220/12 В
    - 1.3. 48 В со встроенным блоком питания
  2. Ток короткого замыкания шины 2W: 25 мА
  3. Максимальная длина линии шины 2W: 800 м
  4. Максимальное количество устройств на шине 2W: 16 шт.
  5. Максимальный ток нагрузки шины 2W<sup>1</sup>: 10 мА
  6. Мощность потребления, не более: 2 Вт
  7. Рабочая температура: 0...+70 °С
  8. Габаритные размеры:
    - 8.1. 70x90x65 мм в корпусе на DIN-рейку
    - 8.2. 62x62x20 мм в термоусадочной трубке
  9. Масса, не более: 0,2 кг
- 

<sup>1</sup> Ток нагрузки шины определяет допустимое количество одновременно подключенных 2W устройств на паразитном питании от шины. Суммарное потребление 2W устройств на паразитном питании от шины не должно превышать указанный ток.

### 3 Принцип работы

Преобразователь представляет собой электронное изделие, защищенное термоусаживаемой трубкой или размещенное в корпусе для крепления на DIN-рейку. На верхней стороне Преобразователя расположены разъёмы для внешних подключений, кнопка сброса и светодиоды индикации.

На рисунке 1 представлена лицевая часть Преобразователя.



Рисунок 1 - Внешний вид Преобразователя

#### 3.1 Сбор и передача информации

Сбор информации заключается в считывании данных с внешних блоков, датчиков и модулей, подключенных к Преобразователю по интерфейсной шине 2W.

Преобразователь периодически отправляет в центр мониторинга TCP пакет, содержащий значения состояний всех сигналов для каждого 2W-slave устройства.

### 3.2 Индикация

Для визуализации процесса работы Преобразователя на плате расположено три светодиодных индикатора:

- Зелёный цвет визуализирует работу Преобразователя в штатном режиме.
  - В нормальном режиме работы светодиод мигает кратковременно с частотой 1 Гц.
  - В режиме загрузчика светодиод не горит.
- Красный цвет визуализирует работу Преобразователя в режиме загрузчика и процесс сброса настроек Преобразователя.
  - В режиме загрузчика светодиод мигает кратковременно с частотой 1 Гц.
  - При нажатии кнопки «Сброс» и удержании в течение 3 секунд светодиод загорается. После отпускания кнопки светодиод мигает в течение 3 секунд, затем производится установка всех настроек в значения по умолчанию и Преобразователь перезагружается.
- Желтый светодиод визуализирует работу шины 2W.

### 3.3 Веб-интерфейс

Веб-интерфейс — это совокупность средств, при помощи которых пользователь взаимодействует с Преобразователем через интернет-браузер.

- Веб-интерфейс Преобразователя можно использовать для конфигурации самого Преобразователя, настройки 2W-slave устройств.
- Доступ к веб-интерфейсу осуществляется при помощи любого интернет-браузера. Для корректной работы веб-интерфейса рекомендуется использовать последнюю версию интернет-браузера.
- **Внимание!** Доступ к веб-интерфейсу возможно ограничить, включив функцию авторизации. Логин для авторизации всегда **admin**, пароль задается на соответствующей веб-странице.
- **Внимание!** Веб-интерфейс, защищенный паролем, рассчитан на одновременную работу только с одним веб-браузером.

Для навигации на веб-интерфейсе используется два типа меню:

- Верхнее горизонтальное меню;
- Боковое вертикальное меню.

На рисунке 2 верхнее горизонтальное меню обозначено цифрой «1», а боковое вертикальное меню обозначено цифрой «2».

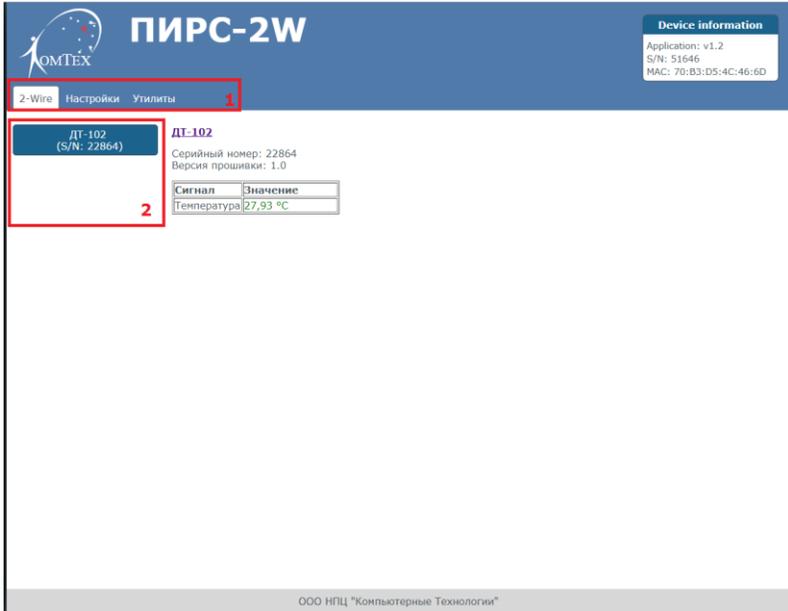


Рисунок 2 - Веб-страница Преобразователя

Во вкладке «2-Wire» в боковом вертикальном меню отображаются все подключенные 2W-slave устройства. При нажатии на одно из 2W-slave устройств, отображается веб-страница выбранного 2W-slave устройства.

Во вкладке «Настройки» в боковом вертикальном меню отображаются настройки Преобразователя.

Во вкладке «Утилиты» в боковом вертикальном меню отображаются кнопки управления Преобразователем.

## 4 Монтаж Преобразователя

### 4.1 Схема внешних подключений

На верхней стороне Преобразователя (Рисунок 3) расположены следующие элементы:

- 1 – питание Преобразователя 5В/12В/48В;
- 2 – кнопка «Сброс» для аппаратного сброса настроек Преобразователя;
- 3 – разъем для подключения Преобразователя к сети Ethernet;
- 4 – светодиод «Работа» (зелёный);
- 5 – светодиод «Сброс» (красный);
- 6 – светодиод «2-Wire» (желтый);
- 7 – выход напряжения 12В для питания внешних устройств;
- 8 – порт шины 2W.

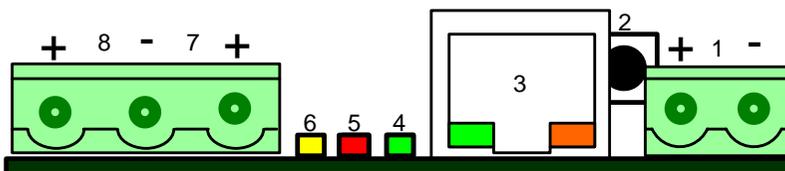


Рисунок 3 - Верхняя сторона Преобразователя

## Подключение 2W-slave устройств

Интерфейсная шина 2W позволяет подключать различные внешние блоки, датчики и модули, входящие в номенклатуру АПК «ЦЕНСОР». Все изделия подключаются на шину параллельно.

**Внимание!** При замене Преобразователя все 2W-slave устройства, подключенные к шине 2W, должны быть перезагружены по питанию для обеспечения корректной передачи данных в центр мониторинга.

Схема подключения отображена на рисунке 4.

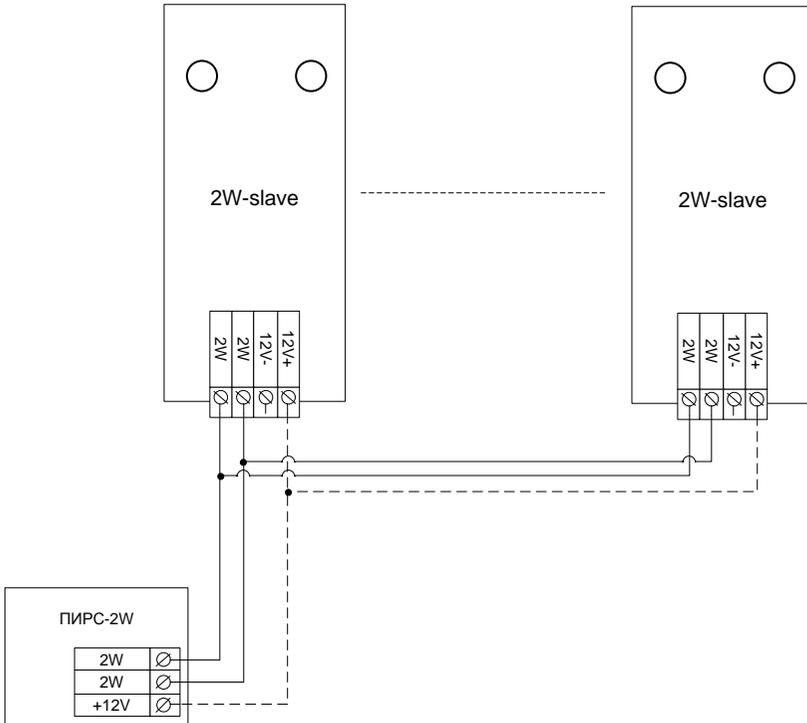


Рисунок 4 - Подключение 2W-slave устройств

#### 4.1.1 Настройка Преобразователя

Настройка Преобразователя осуществляется через веб-интерфейс. Для сброса настроек и аппаратного перехода в режим обновления программного обеспечения используется кнопка «Сброс».

#### 4.2 Ethernet

Все измененные сетевые параметры после нажатия на кнопку «Применить» записываются в энергонезависимую память Преобразователя. Для того чтобы данные настройки вступили в силу, требуется перезагрузка Преобразователя.

##### 4.2.1 IP-адрес

Сетевой IPv4 адрес Преобразователя в сети. Изменение параметра может повлиять на доступность Преобразователя. Изменение параметра применяется после перезагрузки Преобразователя. Для доступа к веб-интерфейсу Преобразователя необходимо находиться в одной подсети с Преобразователем. Значение данного параметра можно получить у администратора сети.

**При аппаратном сбросе настроек принимает значение 192.168.0.254.**

##### 4.2.2 Маска подсети

Определение подсети IP-адресов. Изменение параметра может повлиять на доступность Преобразователя. Изменение параметра применяется после перезагрузки Преобразователя. Значение данного параметра можно получить у администратора сети.

**При аппаратном сбросе настроек принимает значение 255.255.255.0.**

##### 4.2.3 IP-адрес шлюза

IP-адрес сетевого шлюза, на который отправляется трафик, если для него невозможно определить маршрут исходя из таблиц маршрутизации. Изменение параметра может повлиять на доступность Преобразователя. Изменение параметра применяется после перезагрузки Преобразователя. Значение данного параметра можно получить у администратора сети.

**При аппаратном сбросе настроек принимает значение 0.0.0.0.**

### 4.3 Ценсор

Настройки передачи данных приёмнику данных. TCP-соединение между Преобразователем и приёмником данных поддерживается постоянно.

#### 4.3.1 Режим работы

От значения данного параметра зависит, будет Преобразователь устанавливать исходящие TCP-соединения (в режиме Клиент) или слушать входящие TCP-соединения (в режиме Сервер, не более одного входящего соединения). Параметр оказывает влияние только на момент установления соединения между Преобразователем и приёмником данных от Преобразователя. На передачу данных этот параметр не влияет, так как данные всегда передаются по инициативе Преобразователя. Рекомендуемый режим работы: Клиент, поскольку при разрыве TCP-соединения Преобразователь быстрее получит информацию об этом и сможет предпринять попытки для восстановления соединения.

**Значение по умолчанию: Сервер**

#### 4.3.2 Точка подключения (для режима Клиент)

Сетевой IP-адрес приёмника данных, куда будет отправлен исходящий запрос TCP-соединения.

В режиме работы Клиент – удалённый TCP-порт приёмника данных (на приёмнике данных должен быть открыт серверный TCP-порт для приёма входящих соединений), на который будет установлено подключение. В режиме работы Сервер – локальный TCP-порт для входящих TCP-соединений от приёмника данных (на приёмнике будет открываться клиентский TCP-порт подключения на порт устройства).

**Значение по умолчанию: 0.0.0.0:10001**

### 4.4 Пароль

Раздел настройки пароля для авторизации на веб-интерфейсе Преобразователя. При установленном пароле без прохождения авторизации невозможно будет прочитать или изменить параметры Преобразователя, а также параметры устройств 2W. Для снятия пароля с Преобразователя введите старый пароль, а поля «Новые пароль» и «Повторите новый пароль» оставьте пустыми и нажмите «Применить».

#### 4.5 Перезагрузка

По нажатию кнопки «Применить» произойдёт программная перезагрузка Преобразователя. Связь с Преобразователем на некоторое время прервётся до полной загрузки Преобразователя.

#### 4.6 Сброс настроек

Программный сброс настроек Преобразователя на значения по умолчанию. После программного сброса настроек значения сетевых параметров не изменяются.

Аппаратный сброс настроек возможен только при непосредственном нахождении на объекте, где установлен Преобразователь. В течение 10 секунд после подачи питания аппаратный сброс недоступен. Для аппаратного сброса настроек необходимо зажать на 3 секунды кнопку «Сброс». Об успешном сбросе настроек свидетельствуют кратковременное мигание красного светодиода и дальнейшая перезагрузка Преобразователя.

#### 4.7 Переход в загрузчик

**Внимание!** Не рекомендуется использовать данный режим при корректной работе Преобразователя!

Преобразователь имеет встроенные инструменты для удаленной смены программного обеспечения. В случае некорректного завершения загрузки или загрузки некорректного программного обеспечения в контроллер Преобразователя, он окажется недоступным по каналу Ethernet.

Для восстановления доступа необходимо аппаратным способом перевести Преобразователь в загрузчик и загрузить корректное программное обеспечение.

Для аппаратного перехода в загрузчик:

1. Отключите питание Преобразователя.
2. Нажмите кнопку «Сброс».
3. Подключите питание Преобразователя, удерживая кнопку «Сброс».
4. Удерживайте кнопку «Сброс» не более 1,5 секунд.

**Внимание!** После аппаратного перехода в загрузчик Преобразователь доступен для начала смены программного обеспечения в течение 5 минут!

## **5 Меры безопасности**

Монтаж Преобразователя осуществляется в соответствии с требованиями Правил устройства электроустановок, Правил технической эксплуатации электроустановок до 1000 В, а также Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок до 1000 В.

Включение аппаратуры комплекса для осмотра и ремонта с открытой крышкой разрешается только лицам, прошедшим соответствующий инструктаж и имеющим допуск к этим работам.

## **6 Техническое обслуживание**

Техническое обслуживание Преобразователя должно проводиться по графику, составленному и утвержденному потребителем на основании рекомендаций настоящего раздела. Периодичность технического обслуживания устанавливается потребителем, но проводится не реже 1 раза в год.

Техническое обслуживание включает в себя следующие мероприятия:

- чистка контактов разъемов основной платы Преобразователя;
- проверка технического состояния Преобразователя.

## **7 Правила хранения и транспортирования**

Преобразователь должен храниться в складских условиях при температуре от +1° до +40°С и относительной влажности не более 85 %.

После транспортирования Преобразователя при отрицательных температурах необходима выдержка при комнатной температуре в течение 24 часов.

## **8 Гарантийные обязательства**

Изготовитель гарантирует работоспособность Преобразователя в течение 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок хранения составляет 12 месяцев.

**9 Комплект поставки**

Наименование изделия	Количество	Заводской серийный номер	Примечание
Преобразователь интерфейсов ПИРС-2W			
Руководство по эксплуатации и паспорт			

## 10 Свидетельство о приёмке

Преобразователь интерфейсов ПИРС-2W, модификация 1, соответствует требованиям ТУ РБМН.425180.001ТУ и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Подпись лица, ответственного за приемку:

М.П. \_\_\_\_\_

Изготовитель: ООО НПЦ «Компьютерные технологии»  
614010, г. Пермь, Комсомольский пр-кт, д. 90, оф. 17  
т./ф. 8 (342) 270-08-05  
Служба технической поддержки: [help@censor-m.ru](mailto:help@censor-m.ru).