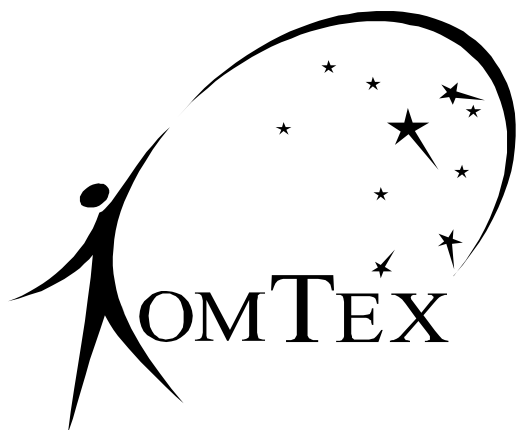


**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР  
«КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**



**Преобразователь интерфейсов**

**ПИРС**

**модификация 3**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ПАСПОРТ**

**ЕАЭС ССС** 

**Пермь 2013**



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Назначение.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2</b>	<b>Физические параметры и условия эксплуатации.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ .....</b>	<b>5</b>
2.1.1	Исполнения ПИРС-м3.....	5
2.1.2	Сквозной канал.....	5
2.1.3	Веб-интерфейс.....	6
2.1.4	Индикация режимов работы.....	6
<b>3</b>	<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1</b>	<b>Меры безопасности .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2</b>	<b>Схема внешних подключений.....</b>	<b>7</b>
3.2.1	Подключение к сквозному каналу .....	7
3.2.2	Подключение счетчика электроэнергии Меркурий 230 (CAN) к ПИРС с интерфейсом RS-485 .....	8
<b>3.3</b>	<b>Настройка изделия .....</b>	<b>8</b>
3.3.1	Сетевые параметры.....	8
3.3.2	Сквозной канал.....	9
3.3.3	SNMP.....	10
3.3.4	Перезагрузка .....	11
3.3.5	Сброс настроек .....	11
3.3.6	Установка пароля.....	11
<b>3.4</b>	<b>Значения параметров ПИРС по умолчанию.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ.....</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА .....</b>	<b>16</b>
<b>8</b>	<b>СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....</b>	<b>17</b>

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение

Преобразователь интерфейсов ПИРС модификация 3 (далее – ПИРС-м3, ПИРС или устройство) предназначен для создания шлюза между устройством, имеющим последовательный интерфейс и сетью Ethernet. Таким образом, ПИРС позволяет осуществить обмен данными через сеть Ethernet с устройствами, имеющими только последовательный интерфейс, например, источники бесперебойного питания, датчики, счетчики электроэнергии и т.д..

Выбор поддерживаемого интерфейса задается на этапе производства:

- RS-232
- RS-485
- CAN

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

Возможность обеспечить электрическим питанием 5 В/140 мА внешние устройства.

### 1.2 Физические параметры и условия эксплуатации

- Напряжение питания: **10,8 ... 13,2 В постоянного тока.**
- Мощность потребления, не более: **2 Вт.**
- Рабочая температура: **0...+70 °С.**
- Габаритные размеры: **95х20х65 мм.**
- Масса, не более: **0,2 кг.**

## 2 Устройство и работа изделия

ПИРС модификация 3 представляет собой электронное изделие, защищенное термоусаживаемой трубкой. На правой стороне устройства расположены разъёмы для внешних подключений, кнопка сброса и светодиоды индикации.

На Рис. 1 представлена лицевая часть ПИРС-м3.



Рис. 1. Внешний вид ПИРС-м3

Внешние подключения осуществляются через разъемные клеммники (питание ПИРС, последовательный интерфейс, выход 5 В) и 8P8C (Ethernet).

### 2.1.1 Исполнения ПИРС-м3

ПИРС модификация 3 выпускается в различных исполнениях:

- **ПИРС-м3 (232)**: поддержка RS-232
- **ПИРС-м3 (485)**: поддержка RS-485
- **ПИРС-м3 (CAN)**: поддержка CAN

### 2.1.2 Сквозной канал

Сквозной канал позволяет организовывать прозрачную передачу данных между последовательным интерфейсом (RS-232, RS-485, CAN) и сетью Ethernet. При получении TCP-пакета из сети ПИРС побайтно отправляет его содержимое в последовательный интерфейс, а при поступлении данных с последовательного интерфейса они упаковываются в TCP-пакеты и отправляются по сети Ethernet.

Таким образом, сквозной канал позволяет удаленно обмениваться данными с любыми устройствами, подключёнными по последовательному

интерфейсу к ПИРС. В число таких устройств входят разнообразные счетчики электроэнергии, ИБП, ЭПУ, БС и многое другое.

### 2.1.3 Веб-интерфейс

Веб-интерфейс — это совокупность средств, при помощи которых пользователь взаимодействует с устройством через браузер. Его можно использовать для конфигурации устройства, настройки параметров и считывания данных. Доступ осуществляется при помощи любого интернет-браузера. Веб-интерфейс рассчитан на одновременное использование только с одним клиентом.

Ниже представлены элементы веб-интерфейса и их краткое описание.

#### **Сетевые параметры**

Параметры Ethernet-интерфейса.

#### **Сквозной канал**

Настройки сквозного канала.

#### **SNMP**

Настройка SNMP.

#### **Перезагрузка**

Перезагрузка ПИРС.

#### **Сброс настроек**

Сброс всех параметров ПИРС, кроме сетевых, на значения по умолчанию. Список значений параметров по умолчанию находится в таблице Таблица 2, глава 0.

#### **Установка пароля**

Установка пароля доступа к веб-интерфейсу.

#### **Другие элементы интерфейса**

В правом верхнем углу отображается версия прошивки ПИРС, серийный номер, MAC-адрес.

### 2.1.4 Индикация режимов работы

- Зелёный светодиод визуализирует работу ПИРС и состояние подключения устройства к серверу системы мониторинга. В нормальном режиме работы при отсутствии подключения к серверу индикатор кратковременно мигает с частотой 1 Гц; при наличии подключения к серверу режим работы индикатора инвертируется.
- Красный светодиод визуализирует процесс сброса настроек ПИРС. При нажатии кнопки «Сброс» на 3 секунды светодиод загорается. После отпускания кнопки светодиод мигает в течение 3 секунд, затем производится установка всех настроек в значения по умолчанию и устройство перезагружается.

### 3 Использование по назначению

#### 3.1 Меры безопасности

Монтаж прибора 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.

#### 3.2 Схема внешних подключений

На правой (условно) стороне устройства расположены следующие элементы (Рис. 2):

- 1 – питание ПИРС.
- 2 – разъем последовательного интерфейса
- 3 – светодиод 1 (зеленый)
- 4 – светодиод 2 (зеленый)
- 5 – кнопка «Сброс»
- 6 – Ethernet-разъем

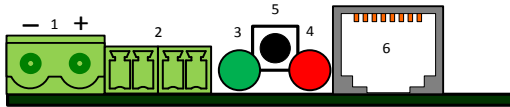


Рис. 2. Правая сторона устройства

#### 3.2.1 Подключение к сквозному каналу

Тип интерфейса сквозного канала определяется на этапе производства устройства. В таблице Таблица 1 представлено соответствие сигналов номерам контактов разъема последовательного интерфейса (Рис. 3) для разных типов интерфейсов.

Таблица 1. Сигналы последовательного интерфейса.

№	RS-232	RS-485	CAN
1	Выход +5 В		
2	GND		
3	RXD	B	CAN-Low (CAN-)
4	TXD	A	CAN-High (CAN+)

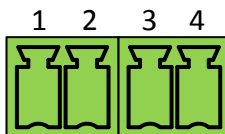


Рис. 3. Разъем последовательного интерфейса

### 3.2.2 Подключение счетчика электроэнергии Меркурий 230 (CAN) к ПИРС с интерфейсом RS-485

На Рис. 4 изображена схема подключения счетчика Меркурий 230 (CAN) к ПИРС.

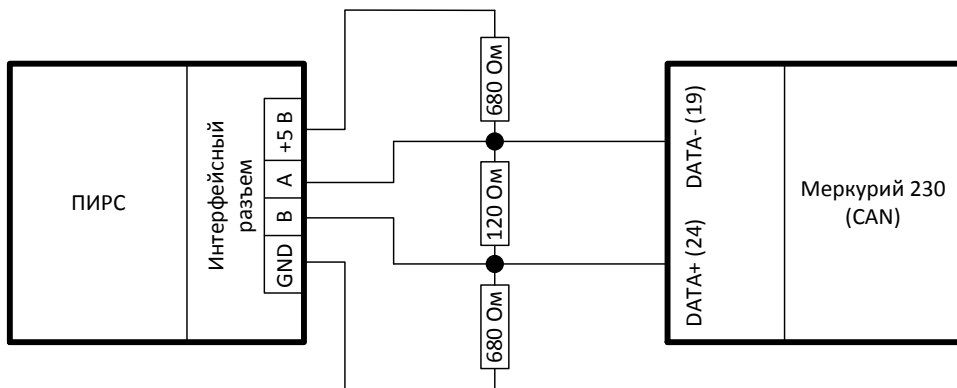


Рис. 4. Подключение счетчика электроэнергии Меркурий 230 (CAN)

Схема применима только для счетчика с интерфейсом CAN и ПИРС с интерфейсом RS-485.

## 3.3 Настройка изделия

Настройка изделия осуществляется через веб-интерфейс.

### 3.3.1 Сетевые параметры

#### 1. IP-адрес устройства

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

**Значение по умолчанию: 192.168.0.254.**

#### 2. Маска подсети

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

**Значение по умолчанию: 255.255.255.0.**

#### 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 устройства. Изменение параметра применяется после перезагрузки устройства. Значение данного параметра можно получить у администратора сети.

**Значение по умолчанию: 0.0.0.0.**



#### 4. Время между попытками TCP-подключения (1..255 с)

Время периода попыток установления исходящих клиентских соединений после неудачной попытки соединения.

##### **Значение по умолчанию: 10.**

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

### **3.3.2 Сквозной канал**

Настройки удалённого порта последовательного интерфейса. Используется для удалённой работы с интеллектуальным оборудованием (счётчик электроэнергии, ИБП, ЭПУ, БС и другие), подключённым по последовательному интерфейсу к устройству.

По нажатию кнопки «Применить» на данной странице, все существующие соединения сквозного канала будут закрыты и инициализированы заново с указанными параметрами.

**Внимание! Для корректной работы сквозного канала Опрос ИБП должен быть выключен! (см. Управление ИБП)!**

#### 1. Режим работы TCP/IP сокета

От значения данного параметра зависит, будет устройство устанавливать исходящие TCP-соединения (в режиме TCP-клиент) или слушать входящие TCP-соединения (в режиме TCP-сервер, не более одного входящего соединения). Параметр влияет только на момент установления соединения между устройством и компьютером, с которого будет происходить работа с удалённым портом последовательного интерфейса. Рекомендуется режим TCP-сервер, так как соединение, как правило, не требуется держать всё время установленным и инициатива обмена данными исходит от компьютера.

##### **Значение по умолчанию: сервер**

#### 2. IP-адрес сервера

Параметр используется в режиме TCP-клиент. Сетевой IP-адрес компьютера, куда будет отправлен исходящий запрос TCP-соединения.

##### **Значение по умолчанию: 0.0.0.0**

#### 3. TCP-порт

В режиме работы Клиент – удалённый TCP-порт компьютера, на который будет установлено подключение, (на компьютере должен быть открыт серверный TCP-порт для приёма входящих соединений в программе для обмена данными с интеллектуальным оборудованием или в программе виртуального COM-порта). В режиме работы Сервер – локальный TCP-порт для входящих TCP-соединений от компьютера (на компьютере будет открываться клиентский TCP-порт подключения на порт устройства из программы для обмена данными с интеллектуальным оборудованием или в программе виртуального COM-порта).

##### **Значение по умолчанию: 10002**

#### 4. Скорость последовательного интерфейса (бод)

Скорость обмена данными по последовательному интерфейсу в бит/с (бод).

**Значение по умолчанию: 115200**

5. Количество битов данных

**Значение по умолчанию: 8**

6. Четность

**Значение по умолчанию: нет**

7. Количество стоп-битов

**Значение по умолчанию: 1**

8. Отключать по неактивности через (0..65535 с)

Сервисный параметр. Если по последовательному интерфейсу за указанный промежуток времени не будет происходить обмена данными в любую сторону, то в случае режима работы TCP-сервер все входящие соединения на порт сквозного канала будут закрыты, а в режиме TCP-клиент все существующие исходящие соединения сквозного канала будут завершены и будет произведена попытка установить соединение заново.

**Значение по умолчанию: 300****3.3.3 SNMP**

1. SNMP агент

Включение или выключение SNMP-агента.

**Значение по умолчанию: Включен**

2. Community

Имя сообщества, которому будет отвечать SNMP агент.

**Значение по умолчанию: public**

3. Права Community

Отсутствие прав, права на чтение или на чтение и запись для указанного сообщества.

**Значение по умолчанию: только чтение**

4. sysContact

Строка-ответ на запрос соответствующего OID.

**Значение по умолчанию: none**

5. sysName

Строка-ответ на запрос соответствующего OID.

**Значение по умолчанию: none**

6. sysLocation

Строка-ответ на запрос соответствующего OID.

**Значение по умолчанию: none**

7. SNMP-traps

Включение или выключение SNMP-trap.

**Значение по умолчанию: Выключен**

8. IP-адрес для trap'a

Сетевой IPv4 адрес устройства, которому будут отправляться SNMP-trap.

**Значение по умолчанию: 0.0.0.0**

9. Trap community

Имя сообщества в SNMP-trap.

**Значение по умолчанию: public**

### 3.3.4 Перезагрузка

По нажатию кнопки **Применить** произойдёт программная перезагрузка устройства. Связь с устройством на некоторое время прервётся до полной загрузки устройства.

### 3.3.5 Сброс настроек

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

Для аппаратного сброса настроек необходимо зажать на 10 секунд кнопку «Сброс».

### 3.3.6 Установка пароля

Раздел настройки пароля для авторизации на веб-интерфейсе устройства. При установленном пароле без прохождения авторизации нельзя будет прочитать или изменить параметры устройства. Для снятия пароля с устройства введите старый пароль, а поля «Новый пароль» и «Повторите новый пароль» оставьте пустыми и нажмите «Применить».

#### 1. Старый пароль

Поле для ввода текущего пароля на устройство. Если пароль не установлен – оставьте поле пустым.

#### 2. Новый пароль

Введите пароль, который будет использоваться для авторизации на устройстве.

#### 3. Подтвердите ввод пароля для установки пароля.

### 3.4 Значения параметров ПИРС по умолчанию

Таблица 2. Значения параметров ПИРС по умолчанию

Параметр	Значение по умолчанию
Сквозной канал	
Режим сквозного канала	<i>TCP-сервер</i>
IP-адрес сервера	<i>0.0.0.0</i>
TCP-порт	<i>TCP-сервер</i>
Скорость последовательного интерфейса (бод)	<i>9600</i>
Размер блока данных (1..512 байт)	<i>100</i>
Таймаут ожидания данных (0..65535 мс)	<i>200</i>
Отключать по неактивности через (0..65535 с)	<i>300</i>
SNMP	
SNMP агент	<i>Включен</i>
Community	<i>public</i>
Права Community	<i>только чтение</i>
sysContact	<i>none</i>
sysName	<i>none</i>
sysLocation	<i>none</i>
SNMP-traps	<i>Выключен</i>
IP-адрес для trap'a	<i>0.0.0.0</i>
Trap community	<i>public</i>

#### **4 Техническое обслуживание**

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

Техническое обслуживание включает в себя следующие мероприятия:

- Чистка контактов разъемов основной платы устройства
- Проверка технического состояния аппаратуры
- Промывка контакты разъемов кистью, смоченной этиловым спиртом ГОСТ 18306-72
- Проверка работоспособность устройства

## **5 Правила хранения и транспортирования**

ПИРС должны храниться в складских условиях при температуре - 25...+85 °С и относительной влажности не более 85 %.

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

**6 Комплект поставки**

Наименование изделия	Кол-во, шт.	Заводской серийный номер	Примечание
Преобразователь интерфейсов ПИРС-мЗ _____			
Источник питания 12 В			
Техническое описание и паспорт			

## **7 Гарантийные обязательства**

Изготовитель гарантирует работоспособность устройств 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.



## 8 Свидетельство о приемке

Преобразователь интерфейсов ПИРС-м3 в количестве \_\_\_\_\_ шт.  
изготовлен(ы) по заказу \_\_\_\_\_  
и признан(ы) годным(и) для эксплуатации.

Дата выпуска "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Ответственный за приемку:

МП

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).