Руководство пользователя

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ **«ПИ-5»** ver. 1.4

АО «ЭКСИС» 2017-2022 гг.

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ	2
1. О ПРОГРАММЕ	3
2. УСТАНОВКА ПРОГРАММЫ	4
3. ДОБАВЛЕНИЕ НОВОГО ВИРТУАЛЬНОГО СОМ-ПОРТА	7
4. НАСТРОЙКА И УДАЛЕНИЕ СОМ-ПОРТА	9
5. КОНФИГУРАЦИЯ ПИ-5	10
5. РАБОЧИЙ РЕЖИМ	14

1. О программе

Программный комплекс «ПИ-5» предназначен для создания виртуальных сотпортов в среде OC Windows 7/8/10/11 и обеспечения обмена данными с сопряжёнными устройствами ПИ-5, находящимися в локальной сети Ethernet, либо подключёнными к компьютеру по интерфейсу USB HID.

Программный комплекс состоит из трёх модулей:

1. Служба ПИ-5;

2. ПИ-5;

3. Утилита com0com.

Первый является службой Windows, обеспечивающей создание, настройку и удаление виртуальных сот-портов, а также обмен данными между устойством ПИ-5 и компьютером.

Второй представляет собой приложение Windows, служащее для настройки и мониторинга состояния службы ПИ-5.

Свободно распространяемая утилита com0com (<u>http://com0com.sourceforge.net/</u>), устанавливающаяся в каталог с ПИ-5, служит для создания и поддержки виртуальных com-портов.

Служба ПИ-5 функционирует постоянно, даже когда утилита настройки не запущена. Эмуляция сотпорта и обмен данными начинаются с загрузки операционной системы (ещё до входа пользователя) и продолжаются до выключения компьютера или остановки службы. Обратите внимание, что службе ПИ-5 требуются повышенные привелегии для работы.

2. Установка программы

Для установки программы запустите инсталлятор, соответствующий разрядности вашей операционной системы (PI5Setup_x32.exe или PI5Setup_x64.exe).



Рис. 2.1. Начало установки ПИ-5

После принятия лицензионного соглашения и определения параметров установки (установочный каталог, стартовое меню и ярлык на рабочем столе) нажмите кнопку «Установить» (рис. 2.2).

Всё готово к установке		
Программа установки готов	ва начать установку ПИ-5 на ва	ш компьютер.
Нажмите «Установить», чт просмотреть или изменить	обы продолжить, или «Назад», опции установки.	если вы хотите
Папка установки: C:\Program Files\Эксис\	үли-5	*
Папка в меню «Пуск»: Эксис\ЛИ-5		
		•
	< Назад Ус	тановить Отмена

Рис. 2.2. Установка программы

Инсталлятор начнёт копирование файлов и установку утилиты com0com. В процессе установки появятся окна подтверждения установки драйвера виртуального comпорта (рис. 2.3) – обязательно согласитесь с их установкой.



Рис. 2.3. Окно установки драйвера виртуального com-порта на Windows 7

После установки драйвера, программа пропишет и запустит службу ПИ-5. На экране должно появится окно, подобное изображённому на рисунке 2.4.

становка			
Пожалуйста,	подождите, пока ПИ-5 установ	ится на ваш компьютер.	C
Завершение	установки		
	Information	23	
	Service installe	ed successfully	
	ОК		
	-		

Рис. 2.4. Оповещение об установке службы ПИ-5

В завершении установки инсталлятор предложит запустить программу конфигурации ПИ-5 (рис. 2.5).



Рис. 2.5. Завершение установки

Установленная служба отображается в оснастке под именем «Служба ПИ-5».

3. Добавление нового виртуального сот-порта

Для добавления нового виртуального com-порта, который будет связан с один из интерфейсов на устройстве ПИ-5, нажмите правой кнопкой мыши по списку устройств в главном окне программы и выберите в открывшемся меню пункт «Добавить виртуальный com-порт». Откроется окно добавления нового виртуального com-порта (рис. 3.1).

Покальный порт	
COM2 👻	
астройки связи с ПИ-5 Интерфейс связи	
Ethernet 🔹	🔵 Найти устройства
Гехнологический номер	IP-адрес
10000773	192 , 168 , 1 , 243
Удалённый порт	Порты

Рис. 3.1. Окно добавления виртуального сот-порта

Выпадющий список «Локальный порт» определяет локальный сот-порт, который будет соотнесён с устройством ПИ-5. Список содержит все доступные для использования сот-порты в системе.

Выпадающий список «Интерфейс связи» определяет способ связи с устройством ПИ-5. ПИ-5 может быть подключён посредством USB BULK (см. проложение «Установка драйвера USB BULK»), либо Ethernet (UDP/IP и TCP/IP, порты 1337 и 1338/1339 соответственно).

По умолчанию ПИ-5 имеет следующие настройки Ethernet: IP-адрес – 192.168.1.240, маска подсети – 255.255.255.0, шлюз – 192.168.1.1.

Текстовое поле «**Технологический номер**» задаёт номер устройства ПИ-5, написанный на наклейке со штрих-кодом. Это поле обязательно при подключении ПИ-5 по USB BULK. Существует также широковещательный номер "99999999", при указании которого программа будет связываться с первый обнаруженным устройством производства ЗАО «ЭКСИС».

Поле «**IP-адрес**» служит для указания IP-адреса устройства ПИ-5, а поле «**Порты**» отображает сетевые порты, используемые для связи с устройством. Эти поля отображаются только для интерфейса связи Ethernet.

Выпадающий список «Удалённый порт» определяет интерфейс на устройстве ПИ-5, который будет соотнесён с локальным виртуальным сот-портом. Параметры выбранного интерфейса настраиваются позднее (см. главу «Конфигурация ПИ-5»).

Кнопка «Найти устройства» служит для автоматического обнаружения подключенных устройств с помощью широковещательных запросов, что избавляет от необходимости вручную вводить данные об устройстве ПИ-5 (рис. 3.2).

Р-адрес	Техн. номер	Прошивка
192.168.1.243	10000773	r1.00

Рис. 3.2. Окно автоматического обнаружения подключенных устройств

После нажатия кнопки «**OK**» программа создаст в системе виртуальный сот-порт, который отобразится в главном окне программы (рис. 3.3), и автоматически сохранит все настройки в системном реестре.

🖗 пи-5			
<u>Р</u> 15 Помощь			
СОМ-порт	ПИ-5	Связь с ПИ-5	Интерфейс на ПИ-5
🖲 🤹 сом2	10000773	[Ethernet] 192, 168, 1, 243	RS-232 (115200, None, 0)

Рис. 3.3. Добавленный виртуальный сот-порт

4. Настройка и удаление сот-порта

Если в процессе работы вам понадобиться изменить настройки сопряжённого с ПИ-5 сот-порта (например, изменить его номер или соотнести с другим устройством ПИ-5), нажмите правой кнопкой мыши в главном окне программы по виртуальному сотпорту и выберите в открывшемся меню «Настройки» - «Настройки виртуального сотпорта» (рис. 4.1).

Процесс настройки описан в главе «Добавление нового виртуального сотпорта».

Удаление виртуального com-порта и прекращение обмена данными с сопряженным устройством ПИ-5 обеспечивается пунктом меню «Настройки» - «Удалить виртуальный com-порт».

Обратите внимание, что для изменения настроек виртуильного com-порта или его удаления из системы, он должен быть закрыт во всех программах. В противном случае соответствующие пункты меню будут недоступны.



Рис 5.1. Меню настройки виртуального сот-порта

5. Конфигурация ПИ-5

Для конфигурирования устройства ПИ-5 нажмите правой кнопкой мыши в главном окне программы по виртуальному сотпорту, сопряжённое устройство которого необходимо сконфигурировать и выберите в открывшемся меню «Настройки» - «Конфигурация ПИ-5» (рис. 5.1).

ОМ-порт	ПИ-5	Связь с	ПИ-5		Интерфейс на ПИ-5
	+0000772	[-1 192	.168.1.243	RS-232 (115200, None, 0)
COM7	📑 Добавить виртуальный	com-порт	192	. 168. 1. 243	RS-485 (9600, None, 0)
	🗐 Настройки		R	Настройки	виртуального сот-порта
	💥 Удалить виртуальный со	om-порт		Конфигура	ция ПИ-5

Рис 5.1. Меню конфигурации ПИ-5

Программа попытается выгрузить из устройства текущую конфигурацию и в случае успеха откроется окно конфигурации ПИ-5, состоящее из 3 вкладок: «Общее», «Сеть» и вкладки настроек интерфейса («RS-232» или «RS-485»).

Вкладка «Общее» (рис. 5.2) содержит общую информацию об устройстве.

Поле «**Технологический номер**» отображает номер, записанный в память устройства (должен совпадать с наклеенным).

Общее	Сеть	RS-232			
Техноло	гически	й номер			
100007	73				

Рис. 5.2. Общея информация об устройстве ПИ-5

Вкладка «Сеть» служит для конфигурации сетевых параметров (рис. 5.3). Поля «МАС-адрес» и «Сетевое имя» не может быть изменено.

Общее Сеть RS-232	
IP-адрес	МАС-адрес
192 . 168 . 1 . 243	00:22:C7:00:03:05
Маска	Сетевое имя
255 . 255 . 255 . 0	EKSIS10000773
Шлюз	
192 . 168 . 1 . 1	
Использовать DHCP	

Рис. 5.3. Сетевые настройки устройства ПИ-5

В зависимости от выбранного удалённого интерфейса, третья вкладка будет отображать настройки «**RS-232**» (рис. 5.4) или «**RS-485**» (рис. 5.5).

Выпадающий список «Скорость» определяет скорость приёма/передачи данных порта на утсройстве ПИ-5. Для RS-232 может изменяться в пределах [1200..230400], для RS-485 – [600..230400].

Выпадающий список «Контроль чётности» определяет контрольный бит для проверки чётности единичных битов.

Выпадающий список «Стоповые биты» задаёт количество обрамляющих кадр служебных битов.

Выпадающий список «Контроль потока» определяет способ управления потоком данных. Эта опция доступна только для интерфейса RS-232.

Поле «**Размер буфера**» определяет максимальный размер накапливаемых данных после достижения которого данные будут немедленно отправлены.

Поле **«Таймаут приёма/передачи, мс»** определяет время с момента получения данных, после прошествия которого накопленные в буфере данные будут отправлены.

Если значения размера и таймаута равны 0, то передача данных происходит либо по накоплению 1024 байт, либо по прошствии времени, необходимому для передачи 10 символов при выбранной скорости.

Флаги «Разделитель 1 (hex)», «Разделитель 2 (hex)» и соответствующее поля задают значение символа-индикатора, вызывающего немедленную отправку данных из буфера.

Общее Сеть RS-232	
Скорость	Размер буфера
115200 🔻	0 🚺
Контроль чётности	Таймаут приёма/передачи, мс
Нет 🔻	0 🙀
Стоповые биты	🔲 Разделитель 1 (hex)
1 -	0 🔀
Контроль потока	Разделитель 2 (hex)
Нет 💌	0

Рис. 5.4. Настройки интерфейса RS-232

Общее Сеть RS-485		
Скорость	Размер буфера	
9600 👻	0 🔀	
Контроль чётности	Таймаут приёма/передачи, мс	
Нет 🔻	0	
Стоповые биты	Разделитель 1 (hex)	
1 -	0	
	Pagenutens 2 (hex)	

Рис. 5.5. Настройки интерфейса RS-485

Нажатие на кнопку «ОК» приведёт к записи конфигурации в устройство ПИ-5. Обратите внимание, что после этого оно будет автоматически перезагружено и может быть недоступно в течение нескольких секунд. Если вы поменяли сетевые параметры, вам следует проверить настройки связи с устройством и убедиться в их актуальности.

Кнопка «Cancel» закроет окно без внесения изменений в устройство ПИ-5.

5. Рабочий режим

Добавленные виртуальные com-порты отображаются в главном окне программы (рис. 5.1).

🖗 пи-5		and the second second second	
<u>Р</u> Б Помощь			
СОМ-порт	пи-5	Связь с ПИ-5	Интерфейс на ПИ-5
 ✓ СОМ2 ✓ СОМ7 	10000773 10000773	[Ethernet] 192, 168, 1, 243 [Ethernet] 192, 168, 1, 243	RS-232 (115200, None, 0) RS-485 (9600, None, 0)

Рис. 5.1. Главное окно программы

Обратите внимание на графическое изображение рядом с названием виртуального сот-порта – оно обозначает текущее состояние виртуального сот-порта и связи с устройством ПИ-5.

Состояние виртуального сот-порта:

🥦 – виртуальный сот-порт создан и исправен;

¹ – ошибка создания виртуального com-порта (убедитесь, что данный com-порт нигде не используется и закрыт во всех программах).

Состояние связи с ПИ-5:

🥮 – устройство ПИ-5 с выбранным интерфейсом на связи и готово к соединению;

 – устройство ПИ-5 на связи, но соединение с выбранным интерфейсом невозможно (соединение уже установлено с другого компьютера);

🥮 – отсутствует связь с устройством ПИ-5 (возможно, неверные параметры связи);

🔍 – обмен данных с устройством остановлен, связь неактивна;

м – виртуальный сот-порт открыт для передачи и приёма данных, соединение с устройством ПИ-5 установлено;

иртуальный сот-порт открыт для передачи и приёма данных, но соединение с устройством ПИ-5 не установлено (произошёл обрыв связи, идёт переподключение).