

# Конфигуратор Пунктир-РМ-У

## Версия 1.0.0

## Руководство пользователя



Самара, 2022

## Оглавление

1	Назначение и состав конфигуратора Пунктир-РМ-У	2
2	Условия применения	2
3	Установка конфигуратора	3
4	Конфигурирование Пунктир-РМ-У	4
5	Формулы выходов	6
6	Поиск контроллеров	7
7	Обновление прошивки	9

## 1 Назначение и состав конфигуратора Пунктир-РМ-У

Конфигуратор Пунктир-РМ-У (далее - конфигуратор) предназначен для настройки релейного модуля Пунктир-РМ-У системы защиты периметра Пунктир.

Конфигуратор обеспечивает поиск, подключение и настройку релейных модулей Пунктир-РМ-У по интерфейсам RS-485 и Ethernet, включая следующие функции:

- создание начальной конфигурации, сохранение и загрузка ранее сохраненной конфигурации релейного модуля;
- поиск контроллеров и изменение сетевых настроек RS-485 и Ethernet;
- чтение конфигурации из контроллера, редактирование и запись конфигурации в контроллер;
- мониторинг состояний дискретных входов, выходов реле и значений аналоговых входов;
- управление выходами реле;
- обновление прошивки.

В состав конфигуратора входят:

- основной исполняемый модуль программы;
- библиотеки сторонних производителей, обеспечивающие функционирование основного исполняемого модуля;
- настоящее руководство пользователя.

Перед началом работы пользователь обязан ознакомиться с документами «Руководство по эксплуатации Пунктир-РМ-У» и «Протокол обмена Пунктир-РМ-У».

## 2 Условия применения

Конфигуратор обеспечивает настройку релейных модулей Пунктир-РМ-У версии 1.5 или выше.

Конфигуратор функционирует под управлением OC Microsoft Windows версии 7 SP1 или выше.

Для работы конфигуратора требуются следующие библиотеки сторонних производителей для платформы x86:

- распространяемая библиотека Microsoft Visual C++ 2017;
- базовые модули библиотеки Qt версии 5.12.

Общие требования к аппаратной конфигурации компьютера, на котором планируется функционирование программы настройки, соответствуют рекомендуемым системным требованиям самой ОС.

Для запуска конфигуратора полномочия и права администратора ОС не требуются.

Конфигуратор распространяется под лицензией LGPL 3.0.

### 3 Установка конфигуратора

Для установки конфигуратора необходимо запустить программу инсталляции SetupRmuConf\_vX.X.exe, где X.X – номер версии программы настройки. Запуск программы инсталляции должен быть выполнен пользователем с полномочиями и правами администратора ОС.

После подтверждения полномочий пользователя программа инсталляции предложит выбрать папку установки.

ј🔁 Установка — RmuConfig, версия 1.0	_		$\times$
Выбор папки установки В какую папку вы хотите установить RmuConfig?			Ð
📘 Программа установит RmuConfig в следующую папк	y.		
Нажмите «Далее», чтобы продолжить. Если вы хотите выб нажмите «Обзор».	рать друг	ую папку,	
C:\Program Files (x86)\ES-Prom\RmuConfig 1.0		<u>О</u> бзор	
Требуется как минимум 33,4 Мб свободного дискового прос	транства		
	]алее >	От	мена

Рисунок 1 – Окно настройки папки установки

На рисунке 1 в строке ввода указано место размещения, предлагаемое программой инсталляции по умолчанию — %PROGRAMFILES(X86)%\ES-Prom\ RmuConfig 1.0. При самостоятельном выборе папки установки не рекомендуется использовать в качестве места размещения папку, в абсолютном имени которой содержатся символы национальных алфавитов.

Далее, программа инсталляции предложит создать ярлык доступа к конфигуратору на рабочем столе пользователя и окончательно подтвердить запуск процесса установки. Во время процесса установки выполняется копирование в заданную папку исполняемого

файла конфигуратора, справочного руководства, и библиотек, необходимых для функционирования конфигуратора. Распространяемая библиотека Microsoft Visual C++ 2017 для платформы x86 устанавливается только при её отсутствии на целевом компьютере.

После успешной установки программы настройки в системное меню Windows будет добавлена программная группа «ES-Prom» и ярлыки доступа к конфигуратору и руководству пользователя.

## 4 Конфигурирование Пунктир-РМ-У

Для запуска конфигуратора в программной группе «ES-Prom» системного меню Windows необходимо выбрать пункт «RmuConfig 1.0». После запуска приложения откроется окно подключения к релейному модулю (Рисунок 2).

🚛 Подключе	ние к Пунктир-РМ-У	_		×
Интерфейс	Адрес			
RS-485	Порт: СОМб, Скорость обмена: 115200, Линейн	ый адрес: 4	49	
Ethernet	192.168.21.155			
Интерфейс: Et	hernet $\checkmark$ IP agpec:			<b>•</b>
Автономное	е редактирование			
Создать	Загрузить	ОК	Отме	ена

#### Рисунок 2 – Окно подключения к Пунктир-РМ-У

Конфигуратор может работать в автономном режиме, для этого нужно установить опцию «Автономное редактирование», при этом подключение к релейному модулю не требуется.

В автономном режиме работы будут доступны кнопки «Создать» и «Загрузить», для создания новой конфигурации и загрузки конфигурации из файла, соответственно.

Для подключения к модулю необходимо выбрать требуемый интерфейс подключения (Ethernet или RS-485), указать сетевые настройки интерфейса и нажать кнопку OK. Параметры подключения можно также выбрать из списка подключений или использовать режим поиска (п.6).

После успешного подключения откроется главное окно конфигуратора (Рисунок 3), в котором будет загружена текущая конфигурация из релейного модуля.

# система защиты периметра Конфигуратор Пунктир-РМ-У

<i>🚛</i> Конфигуратор Пунктир-РМ-У			—		×
Система Управление Справка					
<ul> <li>✓ Щ Пунктир-РМ-У</li> <li>▲ Входы</li> <li>-# Выходы</li> <li>Ш Формулы выходов</li> </ul>	Сетевые параметры RS-485 Адрес: <u>49</u> Скорость: <u>115200</u> Timeout: <u>4</u>	Ethernet IP адрес: Маска подсети: Шлюз: MAC адрес:	192.168.21.1 255.255.255 0.0.0.0 00:08:DC:103	.55 .0 :A8:2A	
	Информация об устройстве Версия прошивки: 1.05				

#### Рисунок 3 – Главное окно конфигуратора

Конфигурация релейного модуля представлена в виде дерева устройств: релейный модуль Пунктир-РМ-У, входы, выходы и формулы выходов. При выборе узлов дерева отображаются соответствующие свойства. Назначение кнопок меню конфигуратора приведено в таблице 1.

#### Таблица 1 - Назначение кнопок меню конфигуратора

Ħ	Запуск инициализации контроллера
暗	Удаленное обновление прошивки Пунктир-РМ-У
	Загрузка конфигурации Пунктир-РМ-У из файла
	Сохранение конфигурации Пунктир-РМ-У в файл
0	Завершение редактирования конфигурации

Свойства релейного модуля (Рисунок 3) содержат сетевые настройки модуля и версию прошивки.

Свойства входов содержат текущие состояния дискретных входов и аналоговые значения (Рисунок 4).

Свойства выходов (Рисунок 5) содержат текущие состояния выходов реле, признак инверсии выхода, позволяют выполнять управление выходами и изменять признак инверсии.

# система защиты периметра Конфигуратор Пунктир-РМ-У

🌈 Конфигуратор Пунктир-РМ-У			-	×
Система Управление Справка				
🐺 🖳 🖨 🕲				
🗸 🛄 Пунктир-РМ-У		Corrorum	A	
<b>4</b> Входы	номер входа	Состояние	Аналоговое значение	
.#. Выходы	1	Разомкнут	65535	
Ш Формулы выходов	2	Разомкнут	65535	

#### Рисунок 4 – Свойства входов

🕼 Конфигуратор Пунктир-РМ-У						-		$\times$
Система Управление Справка								
🐺 🔣 🗟 🙆								
<ul> <li>Пунктир-РМ-У</li> <li>Вхолы</li> </ul>	Номер выхода	Состояние	Инверсия					^
# Выходы	1	Включен по формуле 1		Включить	Выключить	Включить по формуле	1 ~	-
№ Формулы выходов	2	Включен	$\checkmark$	Включить	Выключить	Включить по формуле	1 ~	
	3	Выключен		Включить	Выключить	Включить по формуле	1 ~	
	4	Включен по формуле 28		Включить	Выключить	Включить по формуле	1 ~	· _
Подключено		1	1					

#### Рисунок 5 – Свойства выходов

Количество выходов зависит от подключения модуля расширения Пунктир-PM-MP. При подключенном модуле расширения количество выходов равно 32, при отсутствии модуля расширения – 16.

Управление выходами может выполняться в постоянном режиме (с помощью кнопок «Включить» и «Выключить») и по формуле (кнопка «Включить по формуле»), при этом необходимо указать номер существующей формулы от 1 до 254 (Рисунок 6). Формулы выходов описаны в п.5.

Конфигуратор позволяет загружать конфигурацию из файла и сохранять в файл (Таблица 1).

**Внимание!** После изменения инверсии выходов, формул выходов или загрузки конфигурации из файла необходимо выполнить инициализацию контроллера.

Для завершения работы с конфигуратором следует нажать кнопку меню <sup>(1)</sup>, а затем закрыть окно подключения.

#### 5 Формулы выходов

Формулы выходов отображаются в свойствах узла «Формулы выходов» дерева конфигурации (Рисунок 6).

система защиты периметра	ψμιγ	/ратор пунктир-гій-з							
<ul> <li>Конфигуратор Пунктир-РМ-У</li> <li>Система Управление Справка</li> <li>Щ Ц</li> <li>Щ Ц</li> <li>Щ Δ</li> </ul>							-		×
<ul> <li>№ Пунктир-РМ-У</li> <li>Входы</li> <li>Выходы</li> <li>М Формулы выходов</li> <li>Параметры формулы выхода</li> <li>Наименование: Lat=0 AP=1 PP=1 RC=10 MU=«1 с.»</li> <li>Задержка перед включением: 0 ÷</li> <li>Длительность включенного состояния: 1 ÷</li> <li>Длительность включенного состояния: 1 ÷</li> <li>Число повторений: 10 ÷</li> <li>(0-65534, 65535 - всегда пульсировать)</li> <li>Единица измерения: 1 с. ×</li> </ul>									
	№ 1 2 3	Наименование Lat=0 AP=1 PP=1 RC=10 MU=«1 с.» Lat=0 AP=10 PP=50 RC=1 MU=«0,1 с.» Lat=0 AP=1 PP=1 RC=65535 MU=«1 мин.»	Задержка 0 0 0	Включено 1 10 1	Выключено 1 50 1	Повторов 10 1 65535	Ед. изм. 1 с. 0,1 с. 1 мин.	Доба Приме Отме	вить энить нить

#### Рисунок 6 – Формулы выходов

Формула выхода задаёт алгоритм работы выхода реле по команде «Включить выход по формуле». Максимальное количество формул в релейном модуле – 254.

Наименование формул не доступно для редактирования, формируется автоматически и содержит полную информацию о формуле в следующем формате:

«Lat» – задержка включения выхода,

«АР» – длительность активной части периода (выход включен),

«PP» – длительность пассивной части периода (выход выключен),

«RC» – число пульсаций,

«MU» — единица измерения времени для данной формулы. Допустимые единицы измерения – 0,1 с, 1 с, 10 с, 1 мин, 10 мин.

#### 6 Поиск контроллеров

Конфигуратор позволяет выполнять поиск контроллеров, подключенных по интерфейсу Ethernet и RS-485.

Режим поиска контроллеров вызывается с помощью кнопки 堀 из окна подключения, при этом открывается окно поиска устройств (рисунки 7 - 8).

Назначение кнопок окна поиска приведено в таблице 2.

Окно поиска устройств содержит две вкладки, предназначенные для поиска устройств и изменения сетевых настроек в линиях RS-485 и в сети Ethernet.

## система защиты периметра Конфигуратор Пунктир-РМ-У

🚛 Поиск устройств		×
Поиск контроллеров в линиях RS-485	Поиск контроллеров в сети Ethernet	
Р С В список под	ключений	
Искать подключенные к: СОМ6	∨ Обновить	Скорость обмена: 115200 🗸
Адрес Версия МАС адрес		
49 1.05 00:08:DC:10:A8:2A		
		Сетевые настройки
		Скорость: 115200 🗸
		Адрес: 49 🖨
		Изменить

Рисунок 7 – Поиск контроллеров в линиях RS-485

🕼 Поисе	к устройств							×
Поиск к	онтроллеров в ли	ниях RS-485	Поиск к	онтроллеров в сети Е	thernet			
О Начать по	иск Остановить	В список подклю	очений					
Логин:	admin		Пароль:	admin				
Версия	IP адрес	Маска подсети	Шлюз	МАС адрес				
1.05	192.168.21.155	255.255.255.0	0.0.0.0	00:08:DC:10:A8:2A				
Поиск по І	Р адресу:		ö		Γ	Сетевые настро	йки	
						IP адрес:	192.168.21.155	]
						Маска подсети:	255.255.255.0	]
						Шлюз:	0.0.0.0	]
							Изменить	

#### Рисунок 8 – Поиск контроллеров в сети Ethernet

Для поиска устройств в линиях RS-485 (Рисунок 7) необходимо указать Com-порт, скорость обмена и нажать кнопку меню . Найденные контроллеры можно добавить в список подключений для последующего подключения к ним по интерфейсу RS-485. Если в контроллере выключен режим аппаратной установки адреса и скорости обмена будет доступно изменение сетевых настроек.

#### Таблица 2 - Назначение кнопок окна поиска

ρ	Начать поиск контроллеров
×	Остановить поиск контроллеров
思	Добавить выбранный контроллер в список подключения
ß	Начать поиск контроллеров по IP адресу

Для поиска устройств в сети Ethernet (Рисунок 8) и изменения сетевых настроек необходимо указать логин и пароль. Поиск устройств и изменение сетевых настроек возможен только для контроллеров, у которых логин и пароль имеют значение поумолчанию («admin») или совпадают с указанными в окне поиска.

Найденные контроллеры можно добавить в список подключений для последующего подключения к ним по интерфейсу Ethernet.

Если настройки сети не позволяют выполнять обмен широковещательными пакетами существует возможность выполнить поиск по IP адресу с помощью кнопки 🛱.

### 7 Обновление прошивки

Обновление прошивки выполняется из главного окна конфигуратора (Рисунок 3) с помощью кнопки помощью кнопки при установленном подключении к контроллеру. При этом открывается окно, в котором следует указать файл прошивки и нажать кнопку **«Обновить»** (Рисунок 9).

🚛 Обновление прошивки	и Пунктир-РМ-У	×
Файл прошивки: C:/Views/Els	sys-RM_Punktir-RM/Firmware/Pun Открыть	
	Обновить	

#### Рисунок 9 – Запуск обновления прошивки

Процесс обновления прошивки можно отменить (Рисунок 10), нажав кнопку «Отмена».

При успешном завершении обновления выполняется перезапуск релейного модуля и для продолжения работы необходимо заново подключиться к модулю (Рисунок 11).



### Рисунок 10 – Процесс обновления прошивки

🔳 Обн	овление прошивки Пунктир-РМ-У	×
1	Обновление прошивки успешно завершено. Релейный модуль будет перезагружен, для продолжени	я
	работы необходимо выполнить переподключение.	

Рисунок 11 – Успешное завершение обновления прошивки