

Акционерное общество «Радио и Микроэлектроника»

**КОНВЕРТОР RS485-PLC
PM015.03**

Руководство по эксплуатации

Новосибирск

Настоящее руководство по эксплуатации позволяет ознакомиться с основными принципами работы конвертора RS485-PLC РМ015.03 (далее – конвертор) и устанавливает правила эксплуатации, соблюдение которых обеспечивает поддержание изделия в исправном состоянии.

Перечень сокращений, используемых в документе:

N	- "Нуль", нейтраль, нулевой провод;
A, B, C	- фаза, фазный провод;
ЧМ	- частотная модуляция;
УСПД	- устройства сбора и передачи данных УСПД РМ2064(М);
УИСС	- устройство с интерфейсом по силовой сети;
PLC	- интерфейс по силовой сети.

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 При работе с конвертором необходимо соблюдать требования безопасности, установленные «Межведомственными Правилами охраны труда при эксплуатации электроустановок», М, «Энергоатомиздат», 2001г.

1.2 Конвертор относится к классу II ГОСТ 12.2.007.0-75 по электробезопасности.

Изоляция электрических цепей конвертора от корпуса выдерживает в течение 1 минуты воздействие напряжения переменного тока 4 кВ.

Изоляция между сетевыми цепями и цепями интерфейса RS-485 выдерживает в течение 1 минуты воздействие напряжения переменного тока 4 кВ.

1.3 К работе с конвертором допускаются лица, имеющие группу допуска по электробезопасности не ниже III до 1000 В, прошедшие инструктаж и изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

1.4 Степень защиты оболочки IP20 по ГОСТ 14254-96.

1.5 Конвертор должен устанавливаться в шкафах или электротехнических установках, обеспечивающих защиту от доступа постороннего персонала.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

2.1 Назначение изделия

Конвертор предназначен для работы в составе автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии в коммунальном секторе потребителей РМС2060Б (далее – система) для расширения возможностей устройства сбора и передачи данных УСПД РМ2064(М) (далее – УСПД) на многосекционных трансформаторных подстанциях 0,4 кВ.

Условия эксплуатации У2 по ГОСТ 15150-69.

Рабочие условия применения конвертора:

- температура окружающего воздуха	от минус 40 до 50 °С;
- относительная влажность воздуха	100 % при 25 °С;
- атмосферное давление	от 70 до 106,7 кПа (от 537 до 800 мм рт. ст.).

2.2 Технические характеристики

Номинальное напряжение, В	3x220/380
Рабочий диапазон фазных напряжений, В	от 150 до 264
Номинальная частота, Гц	50
Полная мощность, потребляемая конвертором, ВА, не более	30,0
Интерфейс RS-485:	
количество счетчиков, подключаемых к интерфейсу RS-485, не более	32
напряжение питания интерфейса RS-485 (внешний источник), В	от 6 до 30
скорость обмена, Бод	4800
протокол обмена	специальный
Интерфейс PLC:	
вид сигнала	широкополосный с симметричным вводом
протокол обмена	специальный
максимальная дальность обмена по интерфейсу PLC, м, не менее	100
Масса, кг, не более	0,3
Габаритные размеры, мм, не более	160 x 115 x 60
Установочные размеры	DIN-рейка 35 мм
Средняя наработка до отказа, ч	100000
Средний срок службы, лет	10
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP20

2.3 Комплект поставки изделия

Комплект поставки приведен в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Количество
ВНКЛ.426487.037	Конвертор RS485-PLC PM015.03 в упаковке	1
	Руководство по эксплуатации	1 экз.

2.4 Устройство и работа изделия

Основные функции конвертора:

- трансляция команды по интерфейсу от УСПД в силовую сеть;
- чтение показаний УИСС и передача их в УСПД;
- перезагрузка УСПД путем отключения от питания на 5 секунд, при отсутствии связи по интерфейсу RS-485 в течение 30 минут;

Основой конструкции конвертора является основание корпуса, на котором закреплен модуль-master с установленным на нем модулем-slave (в сумме контроллер PM015.03). Контроллер состоит из источника питания, микроконтроллера, силовых электромеханических реле, элементов индикации, интерфейсов PLC и RS-485. Цепи интерфейса RS-485 гальванически развязаны от сети электропитания и находятся под напряжением ниже 42 В.

Корпус имеет крепление для установки на DIN-рейку.

Контроллер закрыт крышкой с отверстиями под светодиоды, на которой закреплен шильдик с нанесенной схемой подключения и заводским номером.

Прием ЧМ сигнала по силовой сети осуществляется микроконтроллером, методом квадратурного детектора. В начале приема происходит поиск несущей в разрешенном интервале частот. При наличии несущей принимаются все байты пакета, и производится анализ циклической контрольной суммы пакета. Прием считается успешным, если контрольная сумма пакета, переданная УИСС, совпадает с подсчитанной в процессе приема.

Назначение светодиодов индикации:

- PWR** - наличие служебного питания.
- U** - наличие питания интерфейса RS-485 от внешнего источника питания.
- T** - мигает при передаче данных по интерфейсу RS-485.
- R** - мигает при приеме данных по интерфейсу RS-485.
- PLC** - светится красным при передаче команды по силовой сети, становится зеленым при успешном приеме данных от УИСС и гаснет, если ответа нет.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

3.1 Эксплуатационные ограничения

3.1.1 Подача на конвертор фазного напряжения более 300 В в течение длительного времени может привести к выходу конвертора из строя.

3.1.2 Подача напряжения на интерфейс RS-485 более 30 В может привести к выходу конвертора из строя.

3.1.3 Внимание! Конвертор удовлетворяет нормам промышленных радиопомех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ Р 51318.22-2006 (СИСПР 22:2006). Однако при использовании в жилых и производственных зонах с малым энергопотреблением конвертор может нарушить функционирование других технических средств, использующих связь по силовой сети, в результате воздействия генерируемых конвертором сигналов в силовой сети. В этом случае необходимо предпринять меры по подавлению сигналов конвертора в зоне действия технических средств, например, установкой фильтров между точкой включения конвертора и зоной действия технических средств.

3.2 Порядок работы

ВНИМАНИЕ! Установку конвертора следует выполнять при отключенном сетевом напряжении.

3.2.1 Подготовка конвертора к работе:

- а) Отключить сетевое напряжение.
- б) Закрепить конвертор на DIN-рейке.
- в) Подключить конвертор к трехфазной силовой сети в соответствии со схемой подключения рисунка 1. В случае использования конвертора в однофазной сети фазные клеммы A_{in} , B_{in} и C_{in} соединить между собой перемычками.
- г) Подключить питание УСПД к конвертору в соответствии со схемой подключения, приведенной на рисунке 1.
- д) Соединить клеммы интерфейса RS-485 конвертора с одноименными клеммами УСПД. Для облегчения монтажа системы с несколькими устройствами RS-485 в конверторе установлено 2 комплекта клемм интерфейса, соединенных параллельно.
- е) Подать сетевое напряжение.
- ж) Проконтролировать наличие служебного питания и питания интерфейса RS-485 по соответствующим светодиодам (см. п. 2.4).
- з) Заполнить раздел 9 руководства по эксплуатации.

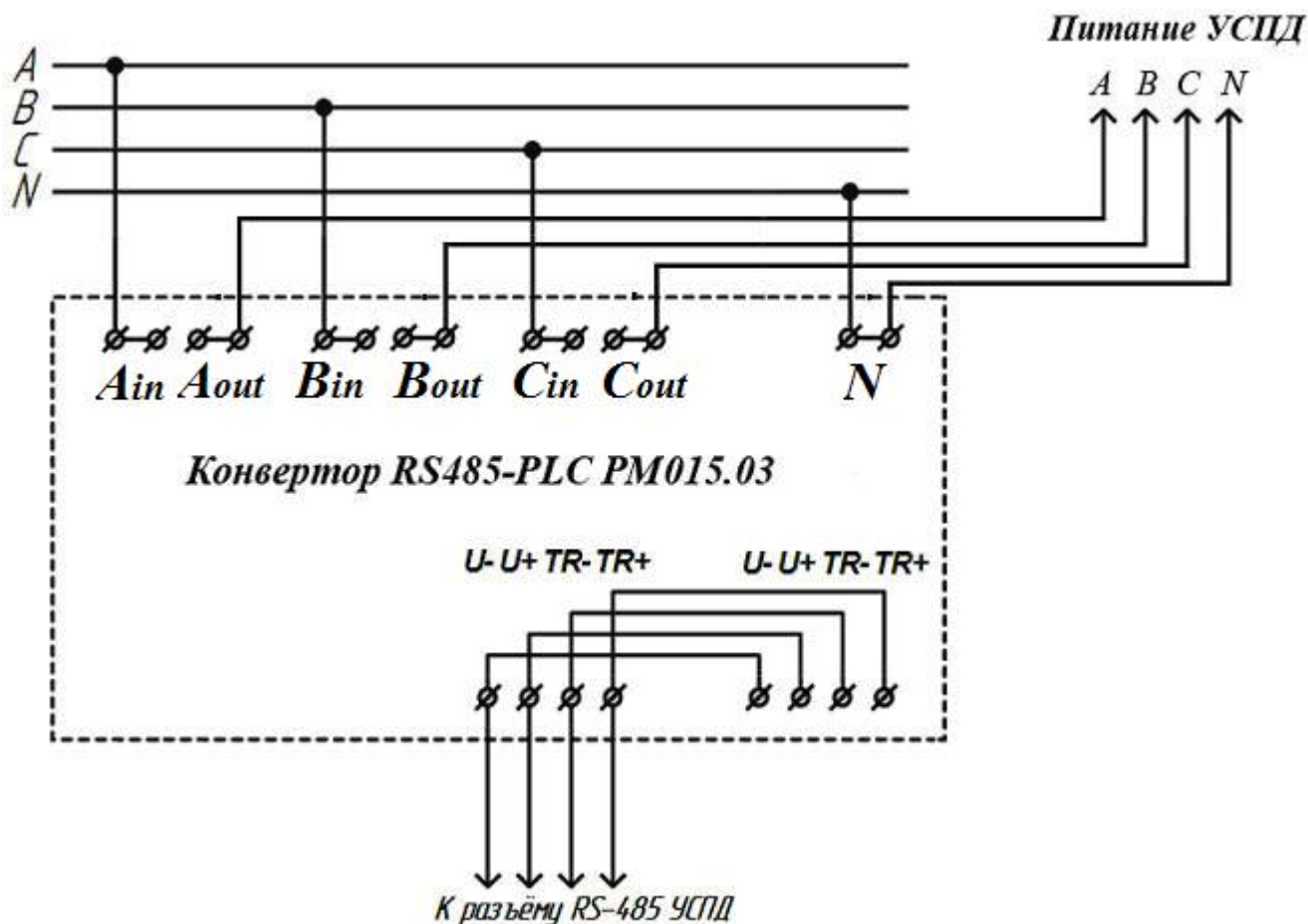


Рисунок 1 – Схема подключения конвертора

3.2.2. Выполнить конфигурирование оборудования, используя программу «FirstStep.exe» и руководствуясь встроенными подсказками.

Адрес порта RS-485 при выпуске равен двум последним цифрам заводского номера. При конфигурировании системы адрес может быть изменен.

3.2.3. После запуска системы обслуживание конвертора не требуется.

4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Конвертор до введения в эксплуатацию следует хранить в транспортной или потребительской таре (упаковке).

4.2 Конверторы хранят в закрытых помещениях при температуре от 0 до 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре 35 °С при отсутствии агрессивных паров и газов.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Конверторы транспортируют в крытых железнодорожных вагонах, в герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, автомобильным, водным транспортом с защитой от дождя и снега.

5.2 Условия транспортирования: в потребительской таре при условии тряски с ускорением не более 30 м/с² при частоте ударов от 80 до 120 в минуту, при температуре от минус 50 до 70 °С и относительной влажности 95 % при температуре 30 °С.

6 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие конвертора требованиям технических условий ТУ 4230-053-11821941-2011 при соблюдении правил хранения, транспортирования и эксплуатации и при сохранности пломбы изготовителя.

6.2 Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев.

6.3 Гарантийный срок эксплуатации исчисляется с даты ввода конвертора в эксплуатацию. При отсутствии отметки о вводе в эксплуатацию гарантийный срок эксплуатации исчисляется с даты передачи (отгрузки) конвертора покупателю. Если дату передачи (отгрузки) установить невозможно, гарантийный срок эксплуатации исчисляется с даты изготовления конвертора.

6.4 Гарантийные обязательства не распространяются на конверторы:

- с нарушенной пломбой изготовителя;
- со следами взлома, самостоятельного ремонта;
- с механическими повреждениями или оплавлениями элементов конструкции.

7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Конвертор RS485-PLC PM015.03 ТУ 4230-053-11821941-2011 заводской № _____ проверен и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____ г.

Штамп ОТК _____

8 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Конвертор RS485-PLC PM015.03 ТУ 4230-053-11821941-2011 заводской № _____ упакован в соответствии с требованиями технической документации.

Дата упаковывания _____ г.

Упаковщик _____

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Конвертор RS485-PLC PM015.03 ТУ 4230-053-11821941-2011 заводской № _____ введен в эксплуатацию.

Дата _____ г.

Подпись ответственного лица _____

Место расположения PM015.03

Акционерное общество «Радио и Микроэлектроника»
630082, Новосибирск, ул. Дачная 60/1,офис 307
Тел/факс (383) 2195313
Телефон (383) 2034109 – гарантийный ремонт
E-mail: rim@zao-rim.ru
www.ao-rim.ru
(0)