МОДУЛЬ АВР

TOPAZ ASR 220V10A

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПЛСТ.565222.707 РЭ

Москва 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА 3
1.1 Назначение изделия 3
1.2 Модификации и условные обозначения 3
1.3 Технические характеристики 3
1.3.1 Общие технические характеристики 3
1.3.2 Коммуникационные порты 4
1.3.3 Рабочие условия эксплуатации 4
1.3.4 Безопасность и электромагнитная совместимость 4
1.3.5 Надежность 5
1.4 Комплектность 5
1.5 Устройство и работа 5
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ 5
2.1 Эксплуатационные ограничения и меры безопасности 5
2.2 Монтаж 6
2.2.1 Подключение электрических цепей 7
2.3 ПО «HWCONFIG» 8
3 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ 11
4 УПАКОВКА 12
5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ 12
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ 12
7 УТИЛИЗАЦИЯ 13
ПРИЛОЖЕНИЕ А (ВНЕШНИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ УСТРОЙСТВА, НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ И ИНДИКАТОРОВ) 14
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (ТАБЛИЦЫ СИГНАЛОВ) 16
Таблица Г.1 – Таблица сигналов Modbus 16
Таблица Г.2 – Таблица сигналов МЭК 101 17

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления со сведениями о конструкции, принципе действия, технических характеристиках модуля АВР **TOPAZ ASR 220V10A** (далее по тексту – модуль), его составных частях, указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания, ремонта, хранения и транспортирования, а также схемы подключения модуля к цепям питания, телемеханики и передачи данных.

Перед началом работы с модулем необходимо ознакомиться с настоящим РЭ.

РЭ предназначено для эксплуатационного персонала и инженеров-проектировщиков АСУ ТП, систем телемеханики и диспетчеризации.

В СВЯЗИ С ПОСТОЯННОЙ РАБОТОЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ИЗДЕЛИЯ, В КОНСТРУКЦИЮ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОГУТ БЫТЬ ВНЕСЕНЫ ИЗМЕНЕНИЯ, НЕ УХУДШАЮЩИЕ ЕГО ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И НЕ ОТРАЖЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

Модуль предназначен для автоматического переключения питания нагрузки с основного ввода на резервный при пропадании напряжения или при выходе входного напряжения за границы установленных значений.

1.2 Модификации и условные обозначения

Схема обозначения модуля: **TOPAZ ASR 220V10A**

TOPAZ - торговая марка
ASR - тип изделия
220V - напряжение питания
10A - максимальный ток нагрузки

1.3 Технические характеристики

1.3.1 Общие технические характеристики

Конструктивно модуль выполнен в металлическом корпусе, не поддерживающем горение с креплением для установки на DIN-рейку. Вентиляционные отверстия корпуса расположены сверху и снизу корпуса. Степень защиты корпуса IP20 по ГОСТ 14254-2015. По устойчивости к механическим воздействиям, модуль относится к классу М40 по ГОСТ 30631-99. Габаритные размеры устройства (ШхВхГ) 160х100х77 мм. Масса устройства не более не более 2 кг.

Модуль имеет дискретный выход типа «сигнальное реле».

Внешний вид, описание входов, выходов и индикаторов модуля приведены в приложении А настоящего руководства. Общие технические характеристики модуля приведены в таблице ниже.

Таблица 1 – Общие технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Каналы входного и выходного напряжения	
Количество каналов входного напряжения	4
Рабочий диапазон входного напряжения, В	от 195 до 245 (AC/DC)
Время переключения каналов питания, мс, не более	20
Номинальный ток, А	до 5,5

Наименование параметра	Значение
Пусковой ток (до 2 сек.), А	25
Максимальный ток нагрузки (до 5 мин.), А	10
Количество каналов выходного напряжения	1
Номинальное выходное напряжение, В	220
Погрешность измерения напряжения, В	0,1 Uном
Диапазон измерений выходного тока, А	от 0 до 120
Погрешность измерения тока, А	± 1,0

1.3.2 Коммуникационные порты

Модуль имеет два интерфейсных порта RS-485. Характеристики интерфейса передачи данных RS-485 приведены в таблице ниже.

Таблица 2 – Характеристики интерфейса RS-485

Наименование параметра	Значение
Протоколы передачи данных	МЭК 60870-5-101 (slave); Modbus RTU/ASCII (slave)
Режим передачи	асинхронный последовательный двухсторонний полудуплексный
Скорость передачи, бит/с	2400 – 115 200
Контакты	+D (A), -D (B), G (GND)
Максимальная длина линии связи, м	1 200
Количество устройств в сегменте сети	до 32 (до 254 с повторителями)

1.3.3 Рабочие условия эксплуатации

По рабочим условиям эксплуатации (климатическим воздействиям) модуль соответствует изделиям группы С2 по ГОСТ Р 52931-2008. По устойчивости к воздействию атмосферного давления модуль соответствует группе Р2 по ГОСТ Р 52931-2008.

Таблица 3 – Рабочие условия эксплуатации

Параметр	Значение
Температура окружающего воздуха, ^{0}С	от -40 до +70
Относительная влажность воздуха при температуре 30 ^{0}С и ниже, %	до 100
Атмосферное давление воздуха, кПа	от 60 до 106,7

1.3.4 Безопасность и электромагнитная совместимость

По устойчивости к электромагнитным помехам модуль соответствует ГОСТ Р 51318.11-2006 для класса А группы 1, и ГОСТ Р 51317.6.5-2006 для оборудования, применяемого на электростанциях и подстанциях.

Радиопомехи не превышают значений, установленных для класса А по ГОСТ 30805.22-2013, для класса А по ГОСТ 30804.3.2-2013.

Модуль, в части защиты от поражения электрическим током, соответствует требованиям ГОСТ 12.2.091-2012. Класс защиты от поражения электрическим током I по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Электрическое сопротивление изоляции модуля не менее 2,5 МОм. Электрическая прочность изоляции модуля выдерживает без разрушения испытательное напряжение 2500 В, 50 Гц в течение 1 мин.

Модуль соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

1.3.5 Надежность

Модуль является восстанавливаемым, ремонтируемым изделием, предназначенным для круглосуточной эксплуатации в стационарных условиях в производственных помещениях. Режим работы модуля непрерывный. Продолжительность непрерывной работы не ограничена. Норма средней наработки на отказ в нормальных условиях применения составляет 140 000 ч. Полный средний срок службы составляет 30 лет. Среднее время восстановления работоспособности на объекте эксплуатации (без учета времени прибытия персонала и при наличии ЗИП) не более 30 минут.

1.4 Комплектность

Комплект поставки указывается в индивидуальном паспорте модуля.

В стандартный комплект поставки входят:

- модуль TOPAZ ASR;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации*

Примечание: * – руководство по эксплуатации поставляется по требованию;

1.5 Устройство и работа

Модуль обеспечивает:

- контроль напряжения на вводах;
- контроль тока нагрузки;
- контроль состояния переключателя нагрузки;
- переключение каналов питания в автоматическом режиме;
- сохранение в энергонезависимой памяти конфигурации модуля при отключении питания;
- передачу информации о текущем состоянии по интерфейсу RS-485.

Модуль не является средством измерения, однако имеет возможность измерять напряжение и ток для определения коротких замыканий, перегрузок, провалов и прерываний напряжения.

Для работы по интерфейсам RS-485 используются протоколы МЭК 870-5-101 или Modbus RTU. Выбор протокола осуществляется при помощи программы «HWCONFIG».

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения и меры безопасности

К эксплуатации модуля должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и обладающие базовыми знаниями в области средств вычислительной техники.

Модуль может размещаться вне взрывоопасных зон как на открытом воздухе, так и в помещении. При этом модуль должен быть защищен от прямого воздействия атмосферных осадков. Рабочее положение – вдоль DIN-рейки.

Для нормального охлаждения модуля, а также для удобства монтажа и обслуживания, при монтаже модуля сверху и снизу необходимо предусмотреть свободное пространство не менее 100 мм. Принудительная вентиляция не требуется.

- Производитель не несет ответственность за ущерб, вызванный неправильным монтажом, нарушением правил эксплуатации или использованием оборудования не по назначению.
- Во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания оборудования необходимо соблюдать «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».
- Монтаж и эксплуатацию оборудования должен проводить квалифицированный персонал, имеющий группу по электробезопасности не ниже 3 и аттестованный в установленном порядке на право проведения работ в электроустановках потребителей до 1000 В.
- На лице, проводящем монтаж, лежит ответственность за производство работ в соответствии с настоящим руководством, требованиями безопасности и электромагнитной совместимости.
- В случае возникновения неисправности необходимо отключить питание от модуля, демонтировать и передать его в ремонт производителю.

2.2 Монтаж

Распаковывание модуля следует производить после выдержки упаковки в нормальных условиях не менее двух часов.

При распаковывании следует соблюдать следующий порядок операций:

- открыть коробку;
- из коробки извлечь:
  - вкладыш;
  - комплект монтажный;
  - модуль.
- произвести внешний осмотр модуля:
  - проверить отсутствие видимых внешних повреждений корпуса и внешних разъемов;
  - внутри модуля не должно быть незакрепленных предметов;
  - изоляция не должна иметь трещин, обугливания и других повреждений;
  - маркировка модуля, комплектующих изделий должна легко читаться и не иметь повреждений.

Модуль устанавливается в стойку 19” (монтажный кронштейн высотой 3U) или на монтажную рейку (DIN-профиль 35 мм) в следующей последовательности:

- корпус модуля ставится на рейку, цепляясь верхними выступами;
- корпус опускается вниз относительно верхнего выступа до щелчка.

Для того, чтобы установить модуль на плоской поверхности, например на стене, необходимо подготовить на ее поверхности четыре отверстия под винты М6 в соответствии с расстоянием между отверстиями на модуле, как показано на рисунке ниже. Затем прикрепить модуль винтами к стене.

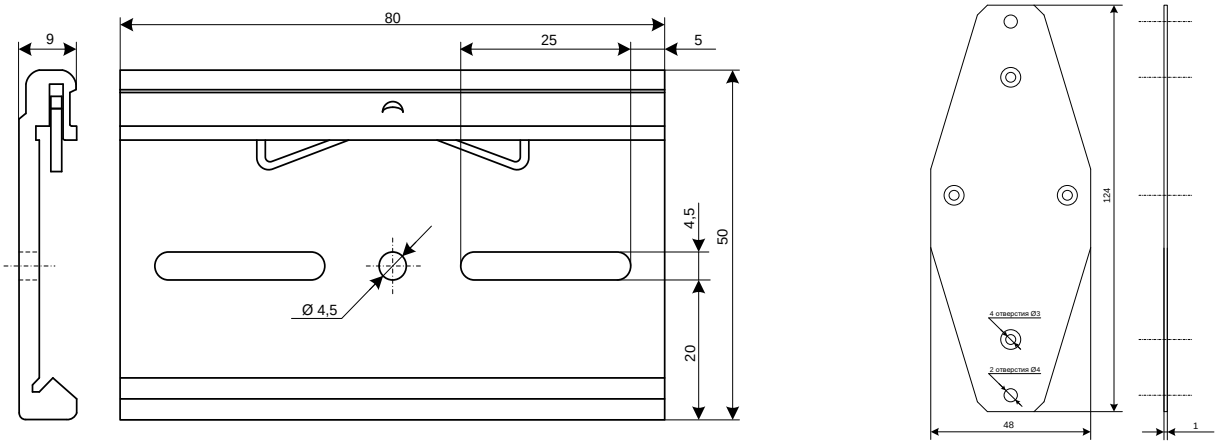

Рисунок 1 – Схемы крепления модуля

2.2.1 Подключение электрических цепей

ВНИМАНИЕ! ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КЛЕММАМ МОДУЛЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОБЕСТОЧЕННОМ ОБОРУДОВАНИИ

ВНИМАНИЕ! ПРИ ПРОВЕРКЕ ГОТОВНОСТИ К РАБОТЕ ПРОВЕРИТЬ ПРАВИЛЬНОСТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЙ, КРЕПЛЕНИЕ КЛЕММНИКОВ.

Схема подключения приведена на рисунке ниже.

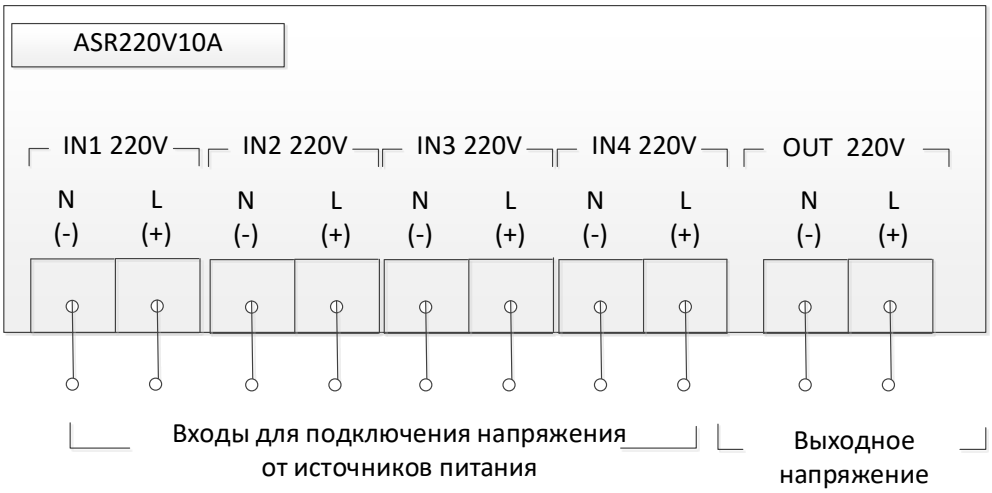

Рисунок 2 – Схемы электрических подключений входных цепей

На рисунке 3 приведена схема подключения по интерфейсу RS-485.

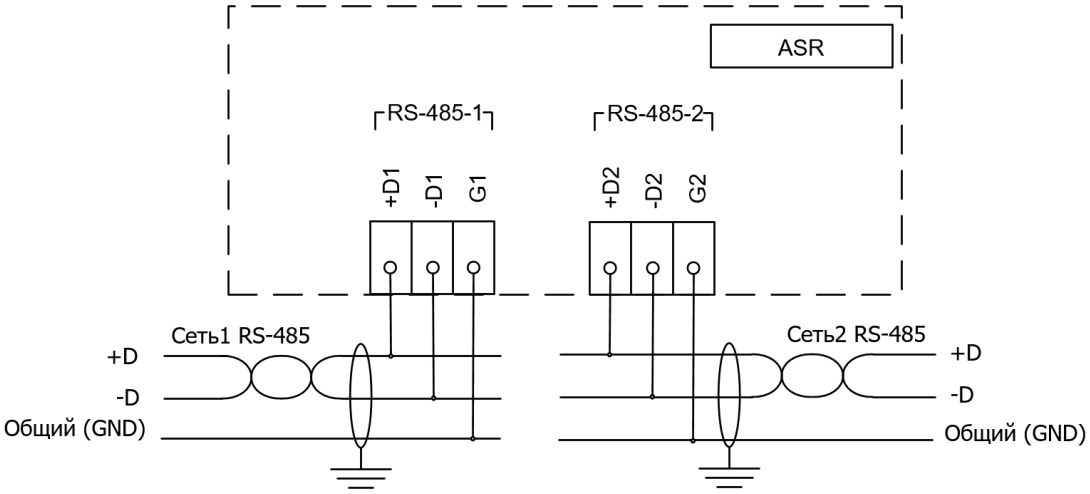

Рисунок 3 – Схема подключения RS-485

Подключение модуля к сети и к нагрузке осуществляется мягким многожильным проводом сечением до 4,0 мм^2 в зависимости максимальной нагрузки. Зачистку изоляции проводов необходимо выполнять таким образом, чтобы их оголенные концы после подключения к блоку не выступали за пределы клеммника.

Модуль должен устанавливаться на заземленные металлические конструкции, а также соединяться с помощью заземляющего болта с контуром заземления медным проводом сечением не менее 2 мм^2.

ВНИМАНИЕ! НЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЭКРАН КАБЕЛЯ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КОНТАКТА G.

2.3 ПО «HWCONFIG»

ПО «HWCONFIG» предназначено для настройки микропроцессорных устройств TOPAZ. В данном разделе приведено описание подключения и быстрой настройки устройств TOPAZ на примере модуля TOPAZ TM PM7-W. Экранная форма основного окна программы представлена на рисунке ниже. Подробное описание ПО приведено в РЭ «HWCONFIG».

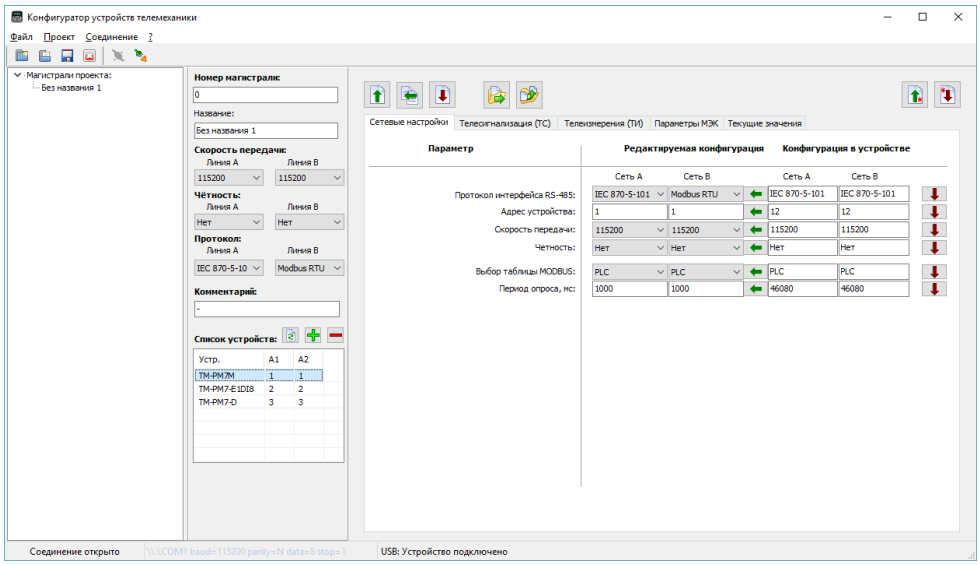

Рисунок 4 – Внешний вид программы «HWCONFIG»

Для быстрой настройки модуля через порт USB, необходимо произвести следующие действия:

1) подключить модуль к ПК через USB-порт на лицевой стороне модуля;
2) запустить программу конфигуратор;
3) создать новый проект или открыть существующий (как показано на рисунке ниже);

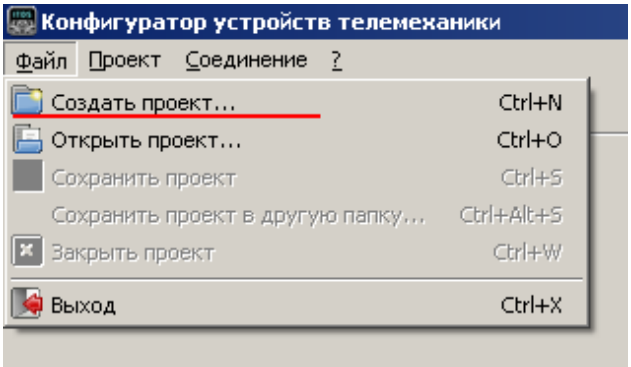

Рисунок 5

4) нажать кнопку над списком устройств в магистрали для добавления нового устройства (как показано на рисунке ниже);

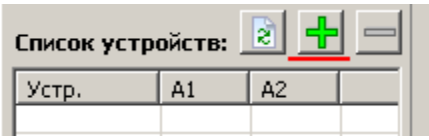

Рисунок 6

5) выбрать интересующее устройство из появившегося списка и нажать кнопку «Добавить»;

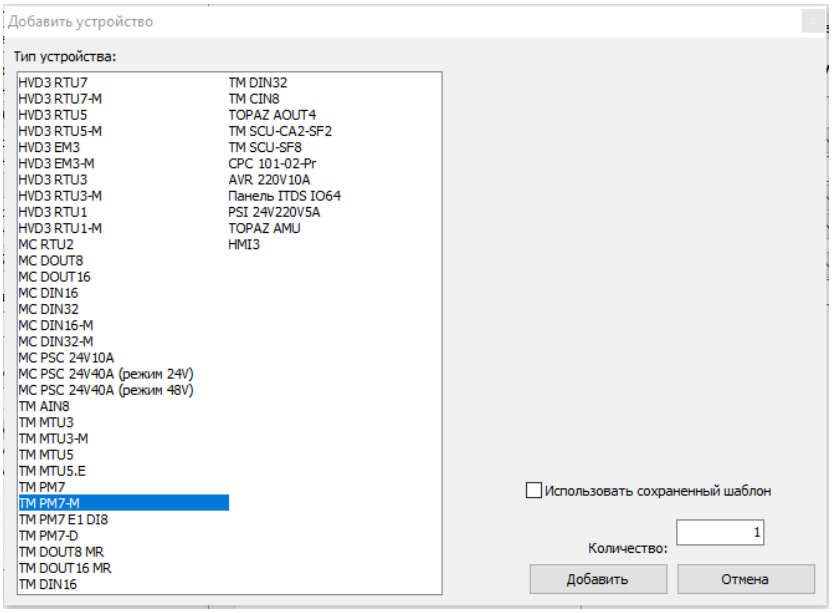

Рисунок 7 – Список типов устройств TOPAZ

6) выбрать добавленное устройство в списке устройств магистрали;

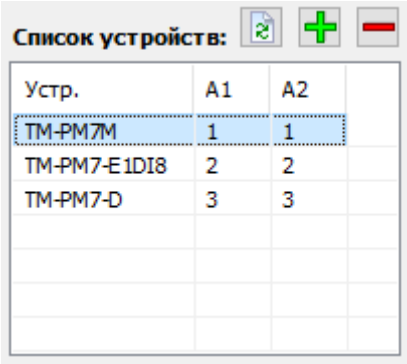

Рисунок 8 – Список устройств магистрали

7) если на устройство подано питание, и оно подключено к ПК, то кнопки работы с параметрами устройства (запись/считывание) станут активными;
8) убедиться, что тип добавленного устройства соответствует типу подключенного устройства нажатием кнопки (Прочитать все параметры)
9) если подключенное устройство соответствует выбранному типу, то в появившемся окне отобразится информация о том, что считывание параметров из устройства было произведено без ошибок, как показано на рисунке ниже;

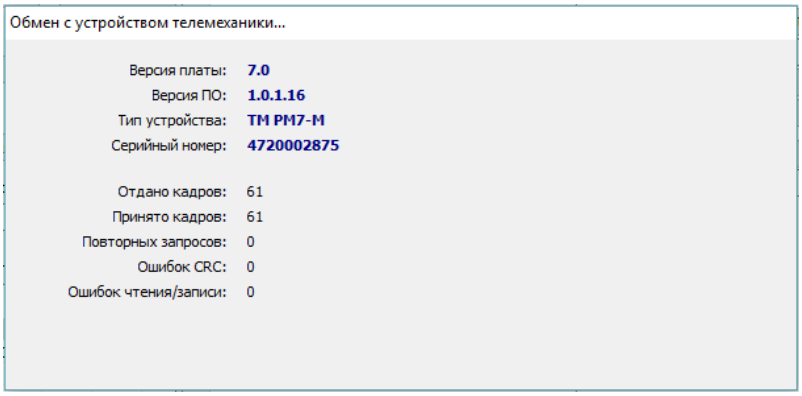

Рисунок 9

10) убедиться, что считанные параметры отобразились в области параметров устройства (вместо прочерка напротив параметров будут отображены их значения из конфигурации устройства, как показано на рисунке ниже;

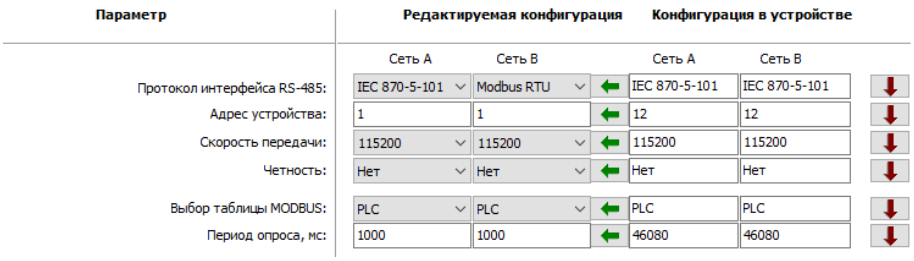

Рисунок 10

При подключении модуля через преобразователь RS-485 системой Windows модулю будет назначен виртуальный COM-порт.

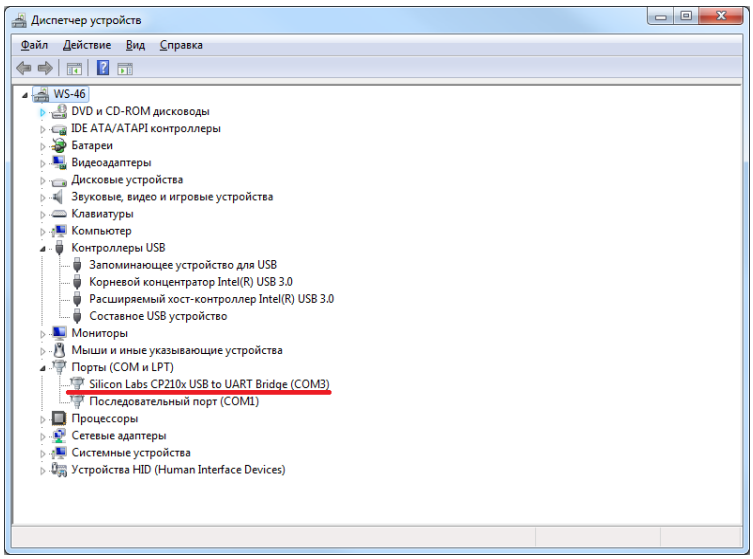

Рисунок 11 – Отображение устройства в диспетчере устройств Windows

<u>Примечание</u> Номер виртуального COM-порта присваивается операционной системой автоматически, поэтому на вашем компьютере он может отличаться от указанного в примере.

Для конфигурирования модулей при подключении через преобразователь RS-485, необходимо выбрать вкладку «Соединение/Настройки» основного меню программы и в появившемся окне выбрать соответствующий виртуальный COM-порт и параметры соединения такими же, как параметры интерфейса RS-485, к которому подключен преобразователь.

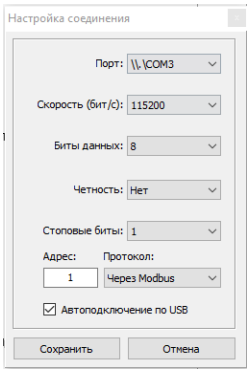

Рисунок 12 – Параметры интерфейсов RS-485 по умолчанию

3 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Вся обязательная информация по маркировке нанесена на лицевой и боковой панели. Маркировка выполнена способом, обеспечивающим ее сохранность на все время эксплуатации модуля.

Перечень информации, содержащейся в маркировке на лицевой панели:

- наименование и условное обозначение;
- назначение светодиодов модуля;
- назначение клеммных соединений и разъемов модуля.

Перечень информации, содержащейся в маркировке на боковой панели:

- наименование и условное обозначение;
- товарный знак;
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дата изготовления;

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним электрическим элементам корпус модуля должен быть опломбирован путем нанесения саморазрушающейся наклейки.

4 УПАКОВКА

Модули размещается в коробке из гофрированного картона.

Эксплуатационная документация уложена в потребительскую тару вместе с модулем.

В потребительскую тару вложена товаросопроводительная документация, в том числе упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование и условное обозначение;
- дату упаковки;
- подпись лица, ответственного за упаковку.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание модуля заключается в профилактических осмотрах.

При профилактическом осмотре должны быть выполнены следующие работы:

- проверка обрыва или повреждения изоляции проводов и кабелей;
- проверка надежности присоединения проводов и кабелей;
- проверка отсутствия видимых механических повреждений, а также пыли и грязи на корпусе модуля.

Периодичность профилактических осмотров модуля устанавливается потребителем, но не реже 1 раз в год.

Эксплуатация модуля с повреждениями категорически запрещается.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование модулей должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя любым видом транспорта, защищающим от влияний окружающей среды, в том числе авиационным в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов.

Размещение и крепление в транспортных средствах упакованных модулей должно обеспечивать его устойчивое положение, исключать возможность ударов друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

Укладывать упакованные модули в штабели следует с правилами и нормами, действующими на соответствующем виде транспорта, чтобы не допускать деформации транспортной тары при возможных механических перегрузках.

При погрузке и выгрузке запрещается бросать и кантовать модули.

После продолжительного транспортирования при отрицательных температурах приступать к вскрытию упаковки не ранее 12 часов после размещения модулей в отапливаемом помещении.

Модули следует хранить в невскрытой упаковке предприятия-изготовителя на стеллаже в сухом отапливаемом и вентилируемом помещении, при этом в атмосфере помещения должны отсутствовать пары агрессивных жидкостей и агрессивные газы.

Средний срок сохранности в потребительской таре в отапливаемом помещении, без консервации - не менее 2 лет.

нормальные климатические факторы хранения:

- температура хранения +20 ± 5 ^{0}C;
- значение относительной влажности воздуха: 30-80 %.

Предельные климатические факторы хранения:

- температура хранения от -40 до +70 ^{0}C;
- значение относительной влажности воздуха: верхнее 100% при 30^{0}C.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Модули не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

Модули не содержат драгоценных и редкоземельных металлов.

После окончания срока службы, специальных мер по подготовке и отправке модулей на утилизацию не предусматривается.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(Внешний вид и габаритные размеры устройства, назначение контактов и индикаторов)

Рисунок А.1 – Внешний вид модуля TOPAZ ASR 220V10A

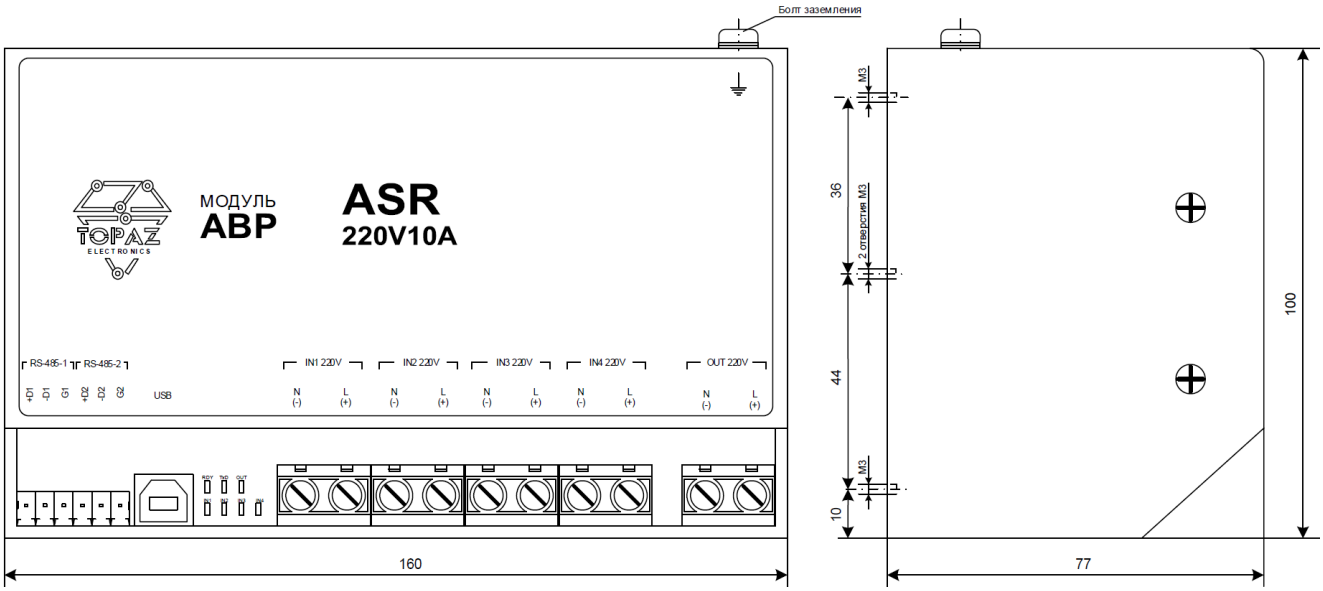

Рисунок А.2 – Габаритные размеры модуля TOPAZ ASR 220V10A

Таблица А.1 – Назначение контактов и индикаторов

Обозначение	Назначение	
Каналы входного напряжения		
N (-)	Вход от источника питания (Нейтраль/-220 В)	IN1 220V
L (+)	Вход от источника питания (Фаза/+220 В)	
N (-)	Вход от источника питания (Нейтраль/-220 В)	IN2 220V
L (+)	Вход от источника питания (Фаза/+220 В)	
N (-)	Вход от источника питания (Нейтраль/-220 В)	IN3 220V
L (+)	Вход от источника питания (Фаза/+220 В)	
N (-)	Вход от источника питания (Нейтраль/-220 В)	IN4 220V
L (+)	Вход от источника питания (Фаза/+220 В)	
Канал выходного напряжения OUT 220V		
N (-)	Выход от источника питания (Нейтраль/-220 В)	
L (+)	Выход от источника питания (Фаза/+220 В)	
Интерфейс RS-485		
+D1	Интерфейс RS485-1 (+D)	
–D1	Интерфейс RS485-1 (-D)	
G1	Интерфейс RS485-1 (GND)	
+D2	Интерфейс RS485-2 (+D)	
–D2	Интерфейс RS485-2 (-D)	
G2	Интерфейс RS485-2 (GND)	
Порт конфигурирования		
USB	Порт USB	
Индикаторы		
INn	Индикаторы наличия напряжения на входе, где «n» – номер входа	
OUT	Индикаторы наличия напряжения на выходе	
RDY	Индикатор готовности	
TxD	Индикатор передачи данных по каналам связи	

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(Таблицы сигналов)

Таблица Г.1 – Таблица сигналов Modbus

	Название сигнала	Modbus Function	Modbus Address	Modbus Address (hex)	Modbus Reg Type	Тип данных		ModBus ед.измер.
1	Наличие питания на вх. Канале 1	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	1	0x0001		uchar8	R	-
2	Наличие питания на вх. Канале 2	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	2	0x0002		uchar8	R	-
3	Наличие питания на вх. Канале 3	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	3	0x0003		uchar8	R	-
4	Наличие питания на вх. Канале 4	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	4	0x0004		uchar8	R	-
5	Перегрузка по току	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	5	0x0005		uchar8	R	-
6	Наличие питания на выходе	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	6	0x0006		uchar8	R	-
7	Активность вх. Канала 1	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	7	0x0007		uchar8	R	-
8	Активность вх. Канала 2	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	8	0x0008		uchar8	R	-
9	Активность вх. Канала 3	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	9	0x0009		uchar8	R	-
10	Активность вх. Канала 4	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	10	0x000A		uchar8	R	-
11	Таймаут работы канала 1	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	11	0x000B		uchar8	R	-
12	Таймаут работы канала 2	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	12	0x000C		uchar8	R	-
13	Таймаут работы канала 3	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	13	0x000D		uchar8	R	-
14	Таймаут работы канала 4	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	14	0x000E		uchar8	R	-
15	Тип напряжения на канале 1 (AC/DC)	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	15	0x000F		uchar8	R	-
16	Тип напряжения на канале 2 (AC/DC)	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	16	0x0010		uchar8	R	-
17	Тип напряжения на канале 3 (AC/DC)	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	17	0x0011		uchar8	R	-
18	Тип напряжения на канале 4 (AC/DC)	0x01, 0x02, 0x03, 0x04	18	0x0012		uchar8	R	-
19	Напряжение входного канала 1	0x03, 0x04	256	0x0100		float32(IEEE754)	R	-
20	Напряжение входного канала 2	0x03, 0x04	258	0x0102		float32(IEEE754)	R	-
21	Напряжение входного канала 3	0x03, 0x04	260	0x0104		float32(IEEE754)	R	-
22	Напряжение входного канала 4	0x03, 0x04	262	0x0106		float32(IEEE754)	R	-
23	Величина Тока	0x03, 0x04	264	0x0108		float32(IEEE754)	R	-
24	Текущее время работы канала 1	0x03, 0x04	266	0x010A		float32(IEEE754)	R	-
25	Текущее время работы канала 2	0x03, 0x04	268	0x010C		float32(IEEE754)	R	-
26	Текущее время работы канала 3	0x03, 0x04	270	0x010E		float32(IEEE754)	R	-
27	Текущее время работы канала 4	0x03, 0x04	272	0x0110		float32(IEEE754)	R	-
28	Напряжение на выходе	0x03, 0x04	274	0x112		float32(IEEE754)	R	-

Таблица Г.2 – Таблица сигналов МЭК 101

	Название сигнала	IEC-101 Address	IEC-101 Type	IEC-101 ASDU Type	IEC-101 ед.измер.
1	Наличие питания на вх. Канале 1	1	ТС	1, 30	-
2	Наличие питания на вх. Канале 2	2	ТС	1, 30	-
3	Наличие питания на вх. Канале 3	3	ТС	1, 30	-
4	Наличие питания на вх. Канале 4	4	ТС	1, 30	-
5	Перегрузка по току	5	ТС	1, 30	-
6	Наличие питания на выходе	6	ТС	1, 30	-
7	Активность вх. Канала 1	7	ТС	1, 30	-
8	Активность вх. Канала 2	8	ТС	1, 30	-
9	Активность вх. Канала 3	9	ТС	1, 30	-
10	Активность вх. Канала 4	10	ТС	1, 30	-
11	Таймаут работы канала 1	11	ТС	1, 30	-
12	Таймаут работы канала 2	12	ТС	1, 30	-
13	Таймаут работы канала 3	13	ТС	1, 30	-
14	Таймаут работы канала 4	14	ТС	1, 30	-
15	Тип напряжения на канале 1 (AC/DC)	15	ТС	1, 30	-
16	Тип напряжения на канале 2 (AC/DC)	16	ТС	1, 30	-
17	Тип напряжения на канале 3 (AC/DC)	17	ТС	1, 30	-
18	Тип напряжения на канале 4 (AC/DC)	18	ТС	1, 30	-
19	Напряжение входного канала 1	1	ТИ	13	В
20	Напряжение входного канала 2	2	ТИ	13	В
21	Напряжение входного канала 3	3	ТИ	13	В
22	Напряжение входного канала 4	4	ТИ	13	В
23	Величина Тока	5	ТИ	13	А
24	Текущее время работы канала 1	6	ТИ	13	мин
25	Текущее время работы канала 2	7	ТИ	13	мин
26	Текущее время работы канала 3	8	ТИ	13	мин
27	Текущее время работы канала 4	9	ТИ	13	мин
28	Напряжение на выходе	10	ТИ	13	В