



ООО «АСУ ПРО»



**Модуль аналогового вывода
КАПП2-04-000-1**

**Руководство по эксплуатации
73619730.26.20.30.000.019 РЭ
/Редакция 1.2/**

Изготовитель:
ООО «АСУ ПРО»
460000, Оренбургская область, г.о. город Оренбург, г. Оренбург,
улица Черепановых, дом 7
Тел./факс: +7 (3532) 689-088, 689-241
E-mail: asupro@asupro.ru

г. Оренбург 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа изделия.....	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Состав изделия.....	7
1.4 Устройство и работа.....	8
1.5 Маркировка и пломбирование.....	8
1.6 Упаковка.....	9
2 Использование по назначению.....	9
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	9
2.2 Подготовка изделия к использованию.....	9
2.2.1 Монтаж модуля.....	9
2.2.2 Монтаж внешних связей.....	9
2.3 Использование изделия.....	13
2.3.1 Общая информация.....	13
2.3.2 Установка программы «АСУ ПРО Конфигуратор».....	13
2.3.4 Установка связи с модулем.....	14
2.3.5 Работа с модулем.....	15
2.3.6 Настройка модуля.....	16
2.3.7 Световая индикация модуля.....	18
3 Техническое обслуживание.....	19
3.1 Общие указания.....	19
3.2 Меры безопасности.....	19
3.3 Порядок технического обслуживания изделия.....	20
3.4 Консервация.....	20
4 Хранение.....	20
5 Транспортирование.....	20
6 Утилизация.....	21
7 Гарантийные обязательства.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	23
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	24

Согласовано

Подп. и дата

Инв. № подл.

73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Тимонов Е.С.			
Н. Контр					
Утв.					

Модуль аналогового вывода
КАПП2-04-000-1
Руководство по эксплуатации

Лит	Лист	Листов
	2	25

ООО «АСУ ПРО»



Руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей модуля аналогового вывода КАПП2-04-000-1.

Согласовано			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

						73619730.26.20.30.000.019 РЭ		Лист
								3

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение

Модуль КАПП2-04-000-1 предназначен для преобразования цифровых сигналов, переданных по интерфейсу RS-485, в аналоговые унифицированные сигналы постоянного тока и напряжения для управления исполнительными механизмами или для передачи сигналов приборам регистрации.

Модуль может применяться на объектах нефтяной, газовой и нефтехимической промышленности, а также в других областях промышленности для создания автоматизированных измерительных и управляющих систем различной конфигурации.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики модуля приведены в таблицах 1-9.

Таблица 1 физические условия окружающей среды для рабочих условий эксплуатации

№	Характеристика	Значение
1	Температура окружающего воздуха, °С	максимальная 70
2		минимальная минус 40
3	Относительная влажность окружающего воздуха, %	максимальная 95 (без конденсации)
4		минимальная 10
5	Атмосферное давление, кПа	максимальное 106,7
6		минимальное 79,5 (эквивалентно высоте над уровнем моря 2000 м)

Таблица 2 физические условия окружающей среды для транспортировки и хранения

№	Характеристика	Значение
1	Температура окружающего воздуха, °С	максимальная 70
2		минимальная минус 40
3	Относительная влажность окружающего воздуха, %	максимальная 95 (без конденсации)
4		минимальная 10
5	Атмосферное давление, кПа	максимальное 106,7
6		минимальное 70 (эквивалентно высоте над уровнем моря 3000 м)

Таблица 3 нормальные условия эксплуатации

№	Характеристика	Значение
1	Температура окружающего воздуха, °С	23 ± 5
3	Относительная влажность окружающего воздуха, %	максимальная 80
4		минимальная 30
5	Атмосферное давление, кПа	максимальное 106,7
6		минимальное 84

Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инов. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Лист

4

Формат А4

Таблица 4 параметры защиты

№	Характеристика	Значение
1	Степень защиты корпуса модуля от проникновения твёрдых предметов, пыли и воды в соответствии с ГОСТ 14254-96	IP20
2	Степень загрязнения по ГОСТ ИЕС 61131-2-2012 при которой модуль работоспособен	1

Таблица 5 номинальные значения и рабочие диапазоны электропитания

№	Характеристика	Значение	
1	Номинальное напряжение, В	24	
2	Род тока	Постоянный	
3	Предельное отклонение от номинального	максимальное U_{max} , %	+20 (28,8 В)
4		минимальное U_{min} , %	-15 (20,4 В)
5	Пиковая мощность потребления, Вт	2	
6	Общая переменная составляющая с пиковым значением от номинального до, %	5	

Таблица 6 характеристики интерфейса RS-485

№	Характеристика	Значение	
1	Количество интерфейсов	изолированный 1 шт.	
2	Встроенный резистор для согласования драйвера с кабелем с волновым сопротивлением 120 Ом	120 Ом	
3	Подключение встроенного резистора	С помощью перемычки	
4	Режим передачи данных	полудуплекс	
5	Скорость передачи данных	максимальная	115,2 кбит/с
6		минимальная	2,4 кбит/с
7	Число абонентов (нагрузочная способность), шт	до 31	
8	Протокол связи	Modbus RTU	
9	Характеристики кабеля	длина не более, м 1200	

Таблица 7 массогабаритные характеристики

№	Характеристика	Значение
1	Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	99×22,6×113,65
2	Масса, кг, не более	0,14

Таблица 8 Технические характеристики

№	Характеристика	Значение	
1	Диапазон выходного сигнала	в режиме генерации силы тока, мА	от 0 до 20
2		от 0 до 24	
3		от 4 до 20	
4	в режиме генерации напряжения, В		± 10
			± 5

Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Лист

5

		от 0 до 5
5		от 1 до 5
6		от 0 до 10
7	Число аналоговых выходов	4
8	Изоляция аналоговых выходов	Индивидуальная, 1500 В
9	Переключение режима генерации напряжение/ток	Программное
10	Переключение режимов генерации	Программное

Таблица 9 статические характеристики аналоговых выходов

№	Характеристика		Значение	
1	Сопротивление нагрузки	в режиме генерации силы тока	от 50 до 250 Ом	
2		в режиме генерации напряжения	≥ 1000 Ом	
3	Пределы допускаемой приведенной основной погрешности, %	в режиме генерации силы тока от 0 до 20 мА	$\pm 0,1$	
4		в режиме генерации силы тока от 0 до 24 мА	$\pm 0,1$	
5		в режиме генерации силы тока от 4 до 20 мА	$\pm 0,1$	
6		в режиме генерации напряжения ± 10 В	$\pm 0,05$	
7		в режиме генерации напряжения ± 5 В	$\pm 0,06$	
8		в режиме генерации напряжения от 0 до 5 В	$\pm 0,12$	
9		в режиме генерации напряжения от 1 до 5 В	$\pm 0,15$	
10		в режиме генерации напряжения от 0 до 10 В	$\pm 0,075$	
11		Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности вызванной изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий на каждые 10 °С, %		$\pm 0,01$
12		Пределы допускаемой приведенной погрешности во всем рабочем температурном диапазоне, %	в режиме генерации силы тока от 0 до 20 мА	$\pm 0,165$
13	в режиме генерации силы тока от 0 до 24 мА		$\pm 0,165$	
14	в режиме генерации силы тока от 4 до 20 мА		$\pm 0,165$	

Согласовано

Взаим. инв. №Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Лист

6

Формат А4

15		в режиме генерации напряжения ± 10 В	$\pm 0,115$
16		в режиме генерации напряжения ± 5 В	$\pm 0,125$
17		в режиме генерации напряжения от 0 до 5 В	$\pm 0,185$
18		в режиме генерации напряжения от 1 до 5 В	$\pm 0,215$
19		в режиме генерации напряжения от 0 до 10 В	$\pm 0,14$
20	Способ формирования выходного сигнала		ЦАП
21	Разрядность ЦАП, бит		12

1.2.2 Показатели надежности (безотказности):

- средняя наработка на отказ в нормальных условиях с учетом технического обслуживания, предусмотренного настоящим руководством, не менее 106000 ч.
- срок службы не менее 10 лет.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Модуль изготавливается в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку 35мм. Подключение всех внешних связей осуществляется через разъемные соединения, расположенные по двум сторонам модуля. Открытие корпуса для подключения внешних связей не требуется (за исключением необходимости переключения режима генерации напряжение/ток и подключения резистора для согласования драйвера с кабелем с волновым сопротивлением 120 Ом).

Разъемы модуля:

- TBUS – питание 24В, RS-485;
- X1, X2, X3, X4 – разъемы подключения нагрузки;

Индикация:

- связь;
- исправность;
- состояние выходов;

Кнопка «Сброс».

1.3.2 Комплект поставки модуля приведен в таблице 10.

Таблица 10

№	Наименование	Обозначение	Кол-во, шт.
1	Модуль аналогового вывода	КАПП2-04-000-1	1
2	Руководство по эксплуатации	73619730.26.20.30.000.019 РЭ	1
3	Паспорт	73619730.26.20.30.000.019 ПС	1
4	Методика поверки	МП 4400/0256-2022	1

Согласовано					
Изм. № подл.	Взаим. инв.				
	№Взаим. инв.				
Изм. № подл.	Подп. и дата				

									Лист
									7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	73619730.26.20.30.000.019 РЭ			

1.4 Устройство и работа

Модуль состоит из центрального процессора и микросхем, осуществляющих функции преобразования цифрового сигнала, переданного по интерфейсу RS-485 в унифицированный токовый сигнал.

Модуль изготавливается в пластмассовом корпусе, предназначенном для крепления на DIN-рейку 35мм. Подключение всех внешних связей осуществляется через шину TBUS и разъемные соединения, расположенные по двум боковым сторонам. Открытие корпуса для подключения внешних связей не требуется.

Шина TBUS (рисунок 1) отвечает за питание и обмен данными между модулями и процессорным модулем, представлена 5-ти контактным клеммным соединителем, крепящимся на DIN-рейку, поверх которого устанавливается модуль.

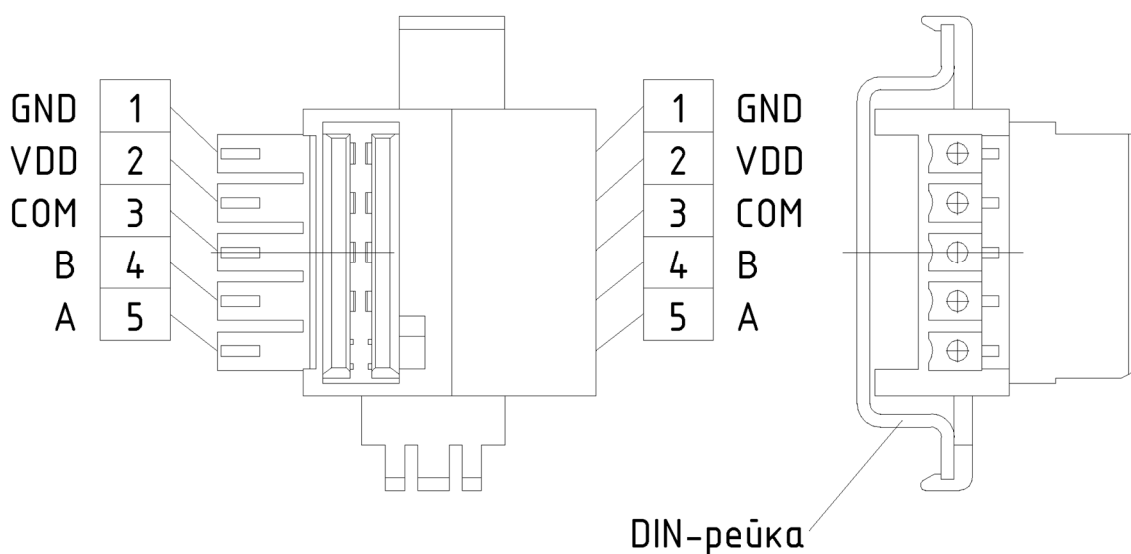


Рисунок 1 - Шина TBUS

Шина TBUS состоит из 3-х линий связи по интерфейсу RS-485 (Modbus RTU) и 2-х линий питания модулей (24 В постоянного напряжения).

1.5 Маркировка и пломбирование

Состав и содержание основных маркировочных данных:

- функциональная схема модуля;
- номера разъемов;
- наименование страны происхождения;
- логотип предприятия-изготовителя;
- наименование модуля: КАПП2-04-000-1;
- заводской номер, присвоенный модулю при изготовлении;
- дата изготовления;
- условия эксплуатации;
- IP.

Маркировочная табличка располагается на боковой стороне корпуса модуля.

Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

73619730.26.20.30.000.019 PЭ

Лист

8

Формат А4

Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

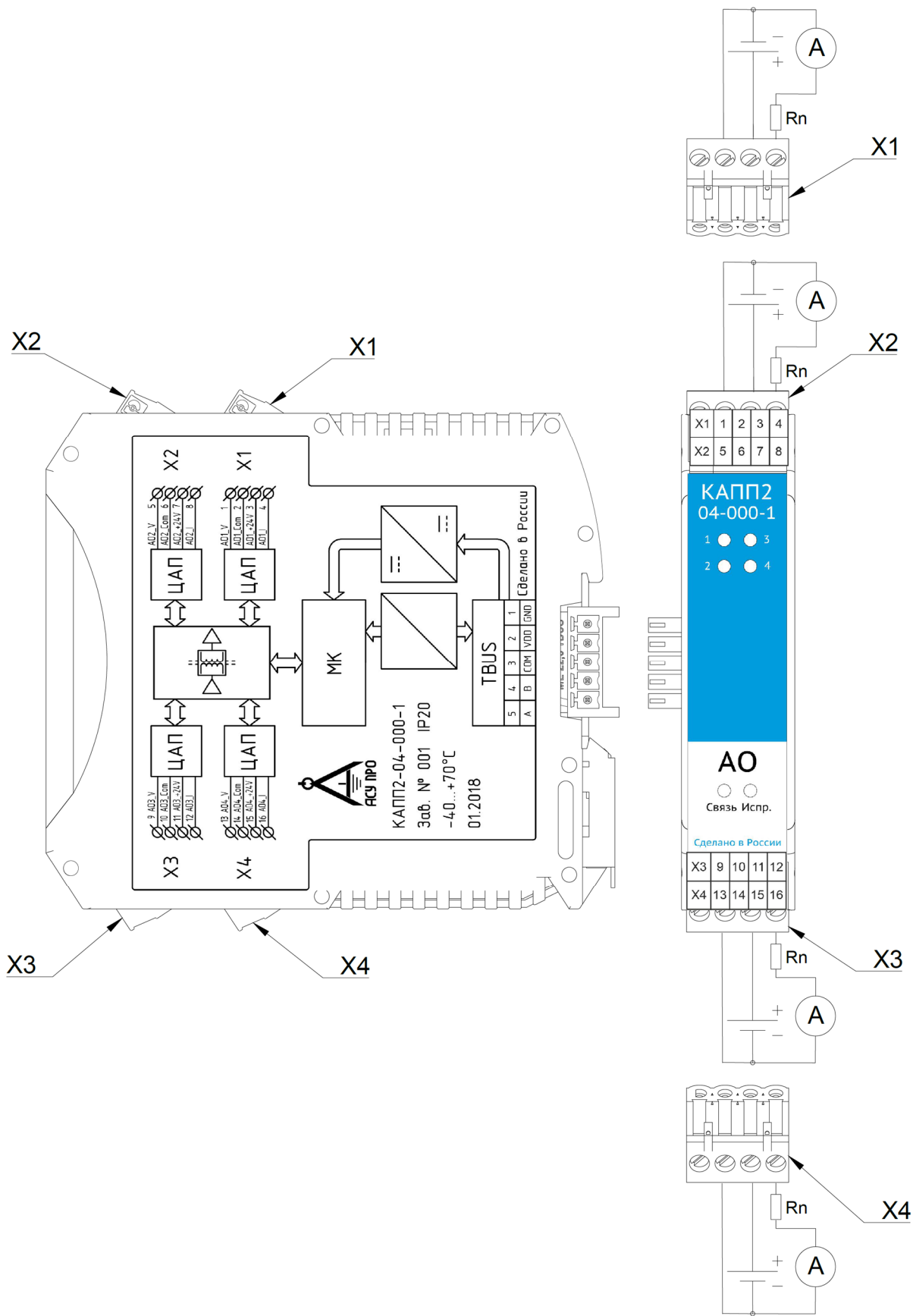


Рисунок - 2 Схема соединений модуля КАПП2-04-000-1 в режиме генерации силы тока

73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Лист

11

Формат А4

Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

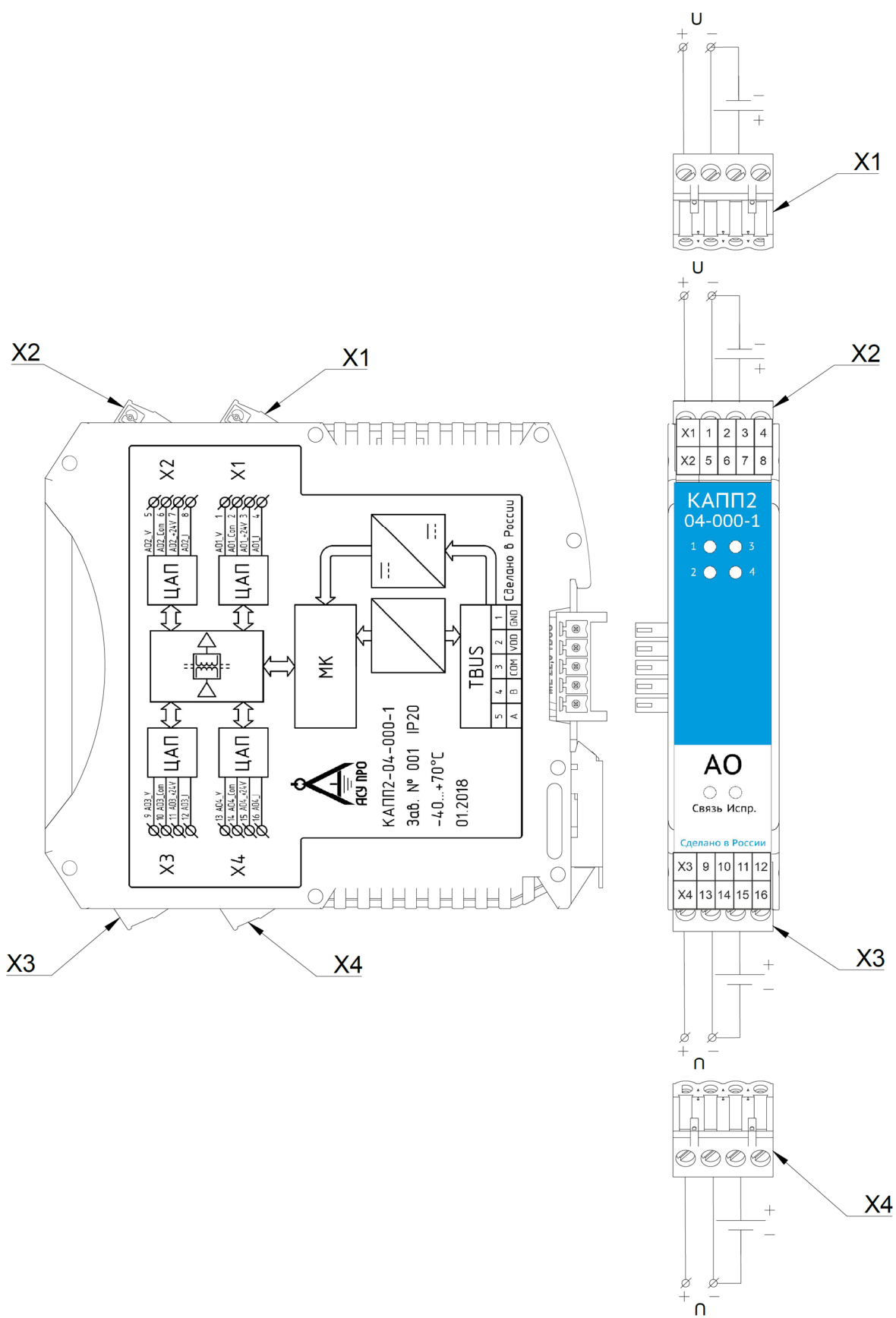


Рисунок - 3 Схема соединений модуля КАПП2-04-000-1 в режиме генерации напряжения

73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Лист

12

Формат А4

2.3 Использование изделия

2.3.1 Общая информация

Модуль настраивается с помощью программы «АСУ ПРО Конфигуратор».

Настройки связи по Modbus по умолчанию:

- скорость связи 9600;
- контроль четности нет;
- адрес 2.

2.3.2 Установка программы «АСУ ПРО Конфигуратор».

Установка программы осуществляется простым копированием дистрибутива программы на жесткий диск компьютера. Для более подробного описания работы с программой смотрите справку в программе.

2.3.3 Главное окно программы

Главное окно программы показано на рисунке 4.

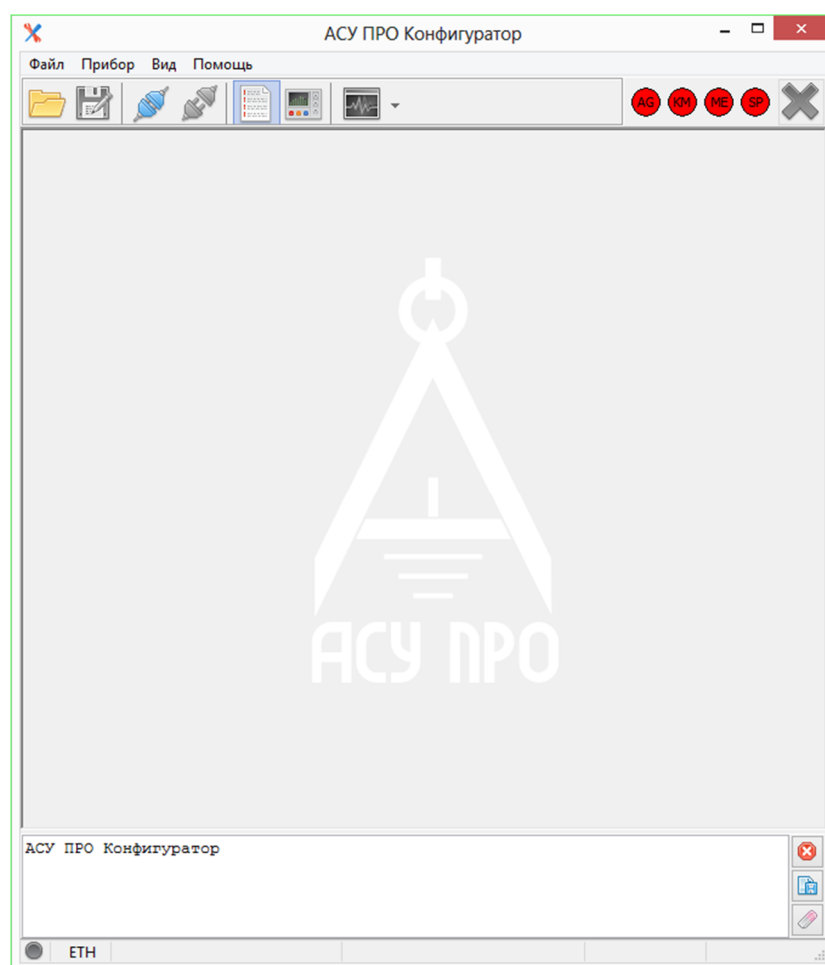


Рисунок 4 – Главное окно программы

Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инов. № подл.


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Лист

13

ФорматА4

Далее завершив работу с модулем нажатием  и перезагрузив питание модуля, можно подключиться по уже известным настройкам.

2.3.5 Работа с модулем

При установке связи, появляется окно, представленное на рисунке 7.

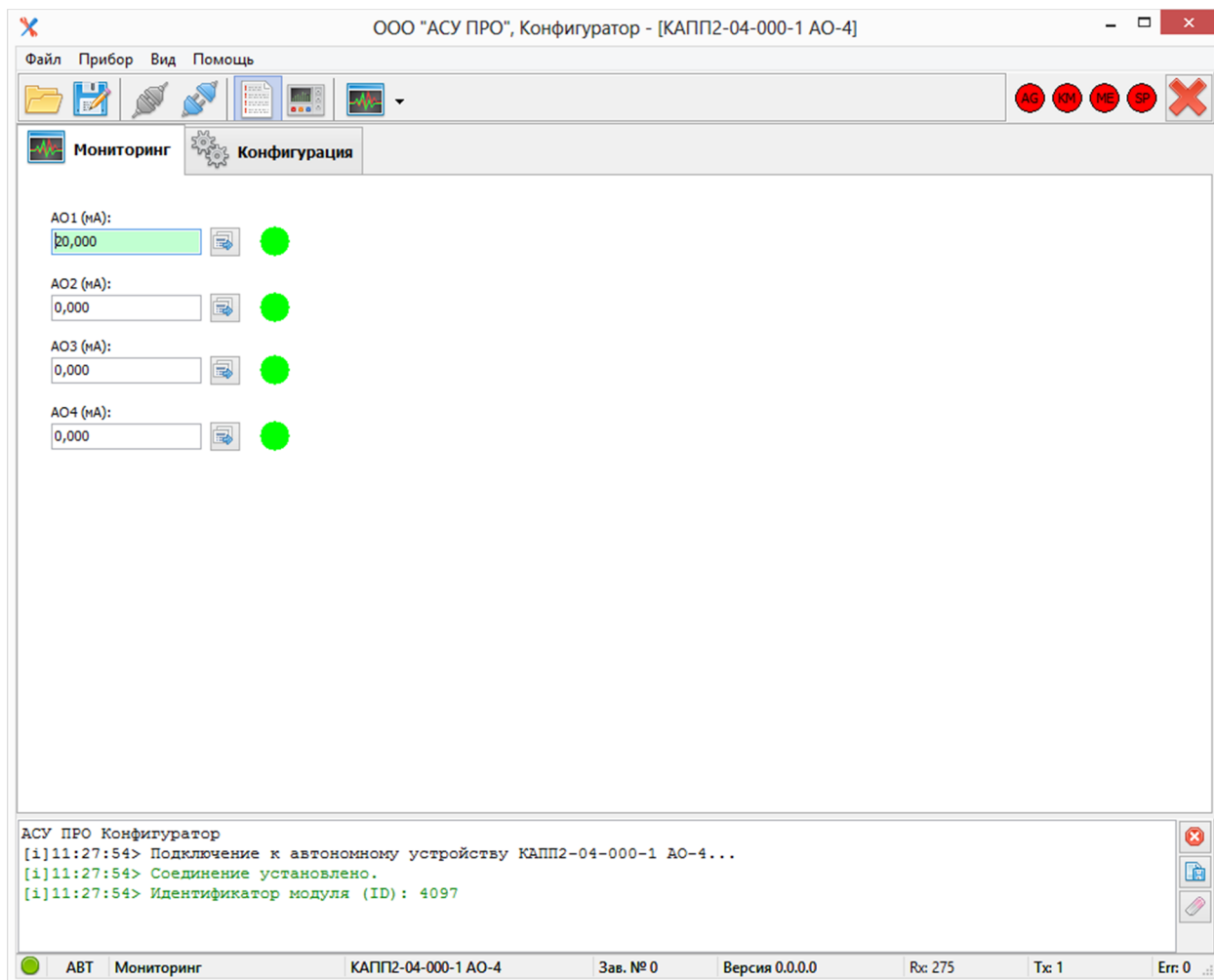





Рисунок 7 – Окно настройки тока

На вкладке «Мониторинг» отображаются состояния выходов модуля.

В нижней части отображается история работы программы. Статус подключения, ошибки и т.д.

В строке состояния отображается:

-  модуль успешно соединен;
-  подключение;
-  модуль отключен;

АВТ – автономный режим;

СОМх – модуль подключен к СОМ порту х;

Мониторинг – режим отображения текущих значений;

Конфигурация – режим настройки;

КАПП2-04-000-1 АО-4 тип модуля;

Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Лист

15

Формат А4

Зав № хх – заводской номер;
 Версия х.х.х.х – версия встроенного ПО;
 Rx – количество принятых пакетов;
 Tx – количество отправленных пакетов;
 Err – количество ошибок обмена.

2.3.6 Настройка модуля

В меню «Конфигурация» отображаются настройки связи модуля (см. Рисунок 8). В данном режиме можно просматривать текущие настройки подключения модуля (поля недоступны для изменения и отображаются серым цветом).

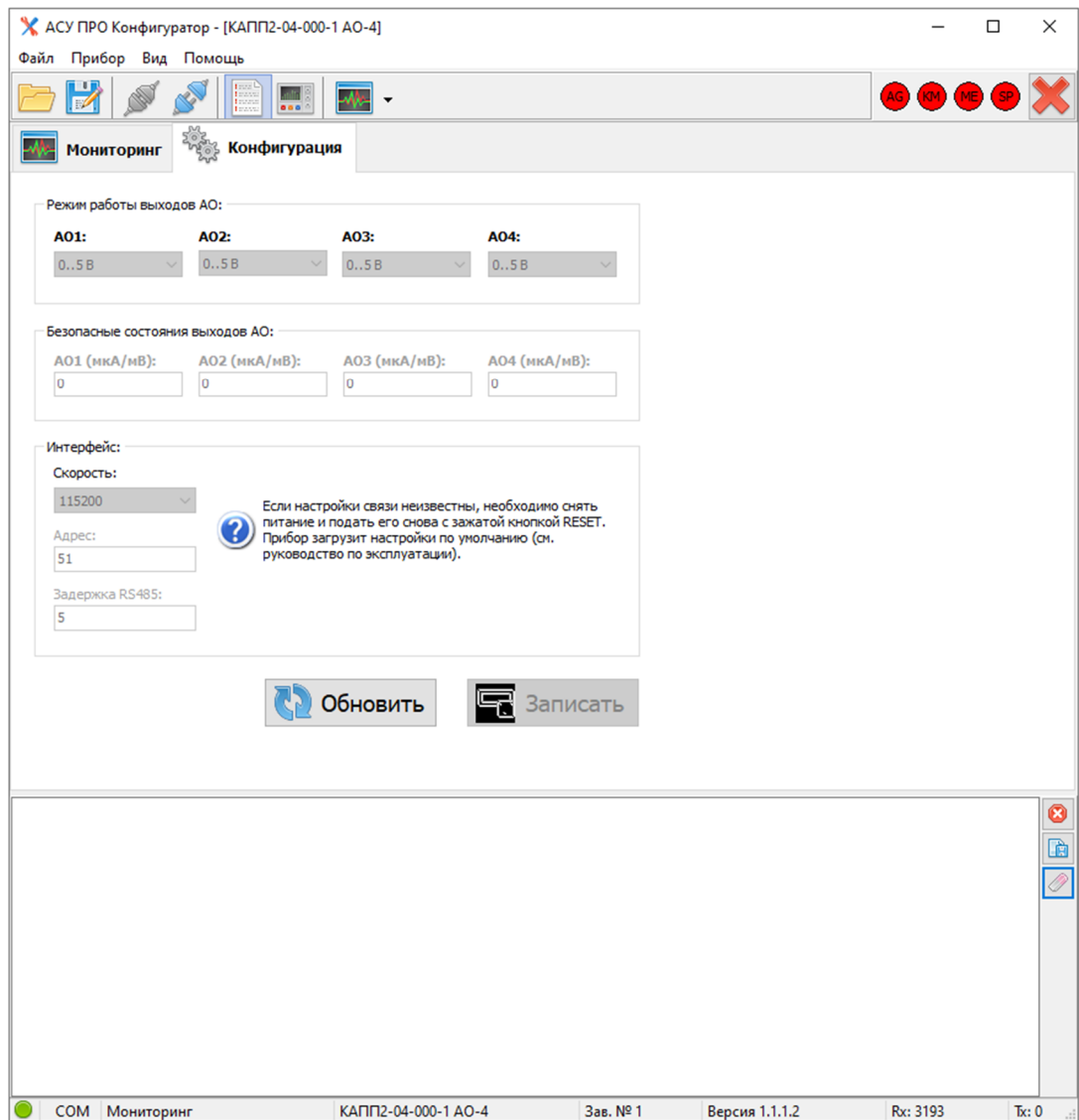



Рисунок 8 – Окно конфигурации

Для того чтобы изменить и записать новые настройки связи необходимо нажать «Сменить режим работы устройства» (кнопка  на панели) и выбрать пункт «Изменение конфигурации» (см. Рисунок 9). Поля настроек станут доступны для изменения.

Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

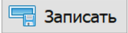
73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Лист

16

ФорматА4

На вкладке конфигурация находятся настройки интерфейса связи модуля. Здесь можно выбрать скорость обмена, адрес в Modbus сети, а также задержку ответа на запрос в миллисекундах. Эта задержка необходима для корректной работы некоторых устройств и по умолчанию составляет 5 мс.

После изменения настроек, необходимо нажать кнопку  для их применения. Если изменялись параметры интерфейса, после применения настроек связь с модулем потеряется. Для ее восстановления необходимо выполнить переподключение с установленными на предыдущем шаге параметрами.

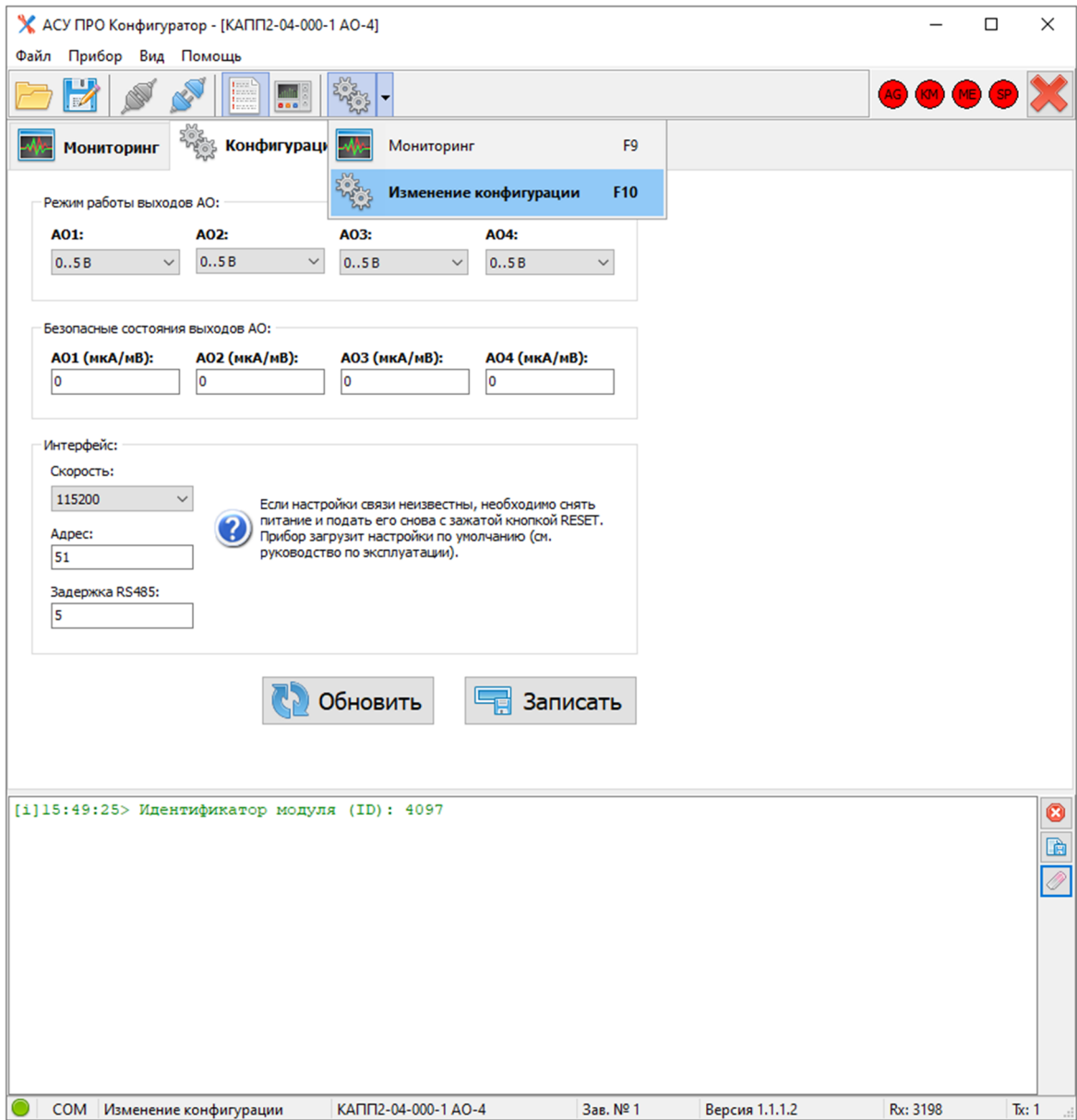



Рисунок 9 – Изменение конфигурации

Для установки тока или напряжения, необходимо выбрать необходимый режим и далее в окне ввода для канала ввести значение тока или напряжения и нажать кнопку  рядом с окном для загрузки значения в модуль и установки значения на выходе (рисунок 10).

Согласовано					
Изм. № подл.					
Инд. инв.					
МВзаим. инв.					
Подп. и дата					
Инд. инв.					

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Лист
17

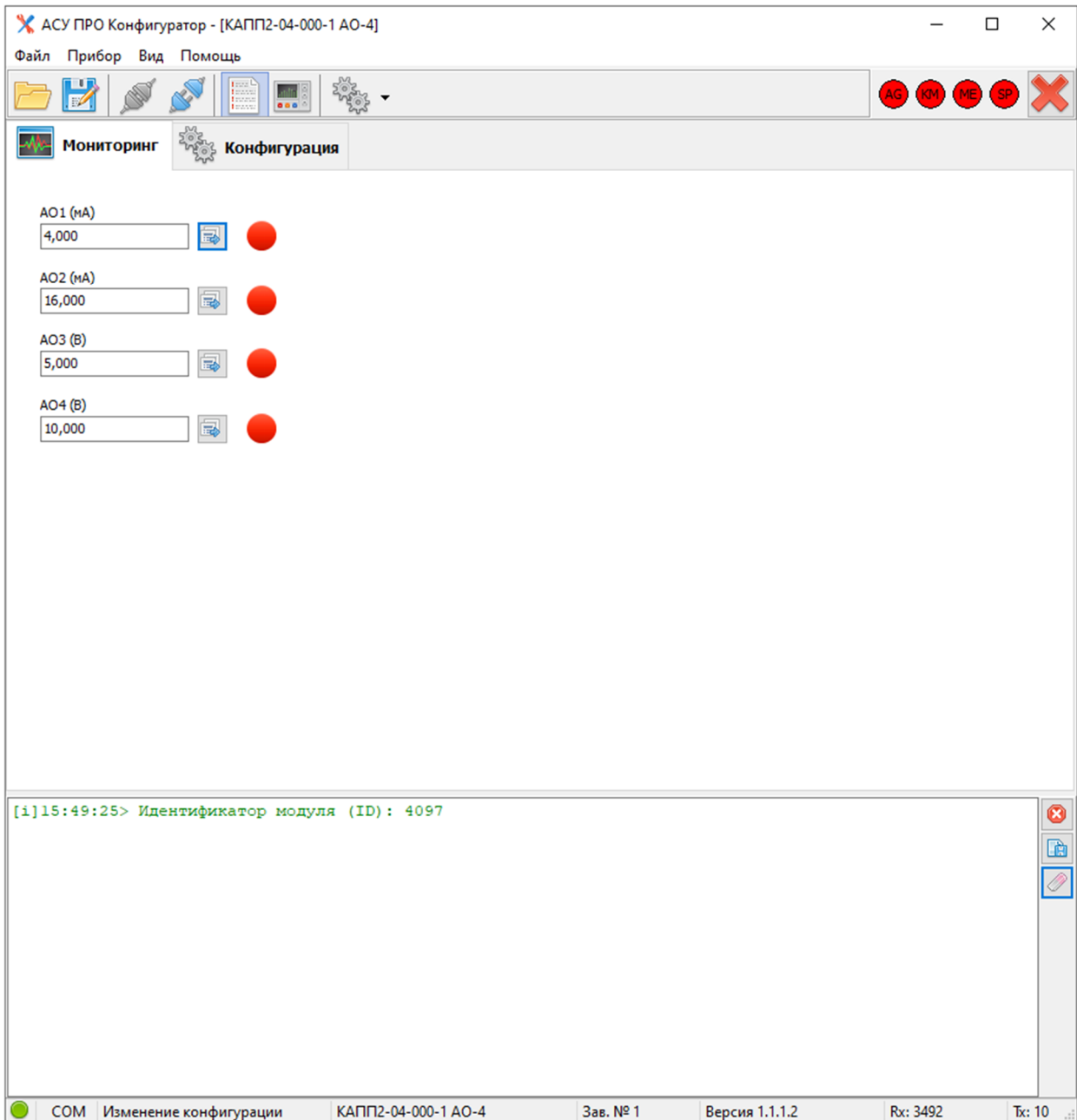


Рисунок 10 – Изменение конфигурации

При пропадании питания модуля выходные каналы принимают безопасное состояние, определяемое установленными значениями в поле «Безопасные состояния выходов АО» в «Изменение конфигурации».

2.3.7 Световая индикация модуля

Внешний вид устройства представлен в приложении А. На передней панели располагается индикация режимов работы, состояния выходов и кнопка «RESET» (см. рисунок 11).

Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Лист

18

Формат А4

При эксплуатации, техническом обслуживании и поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

Любые подключения к модулю и работы по его техническому обслуживанию производятся только при отключенном питании модулю и подключенных к модулю устройств.

Не допускается работа модуля с открытым корпусом.

Подключение и техническое обслуживание модуля должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

При обнаружении неисправностей, необходимо отключить модуль от электрической сети и произвести замену прибора.

Запрещается эксплуатирование модуля с имеющимися неисправностями.

3.3 Порядок технического обслуживания изделия

Для обеспечения нормальной работы модуля рекомендуется выполнять в установленные сроки, следующие мероприятия:

В ПЕРИОД НАЛАДКИ

Проверять правильность функционирования модуля в составе средств управления по показаниям контрольно-измерительных приборов, фиксирующих протекание регулируемых технологических процессов, или с помощью SCADA систем.

ЕЖЕМЕСЯЧНО

– очищать корпус и клеммные колодки прибора от пыли, грязи и посторонних предметов;

– проверять качество крепления модуля на DIN-рейке;

– проверять качество подключения внешних связей.

Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

В ПЕРИОД КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ И ПОСЛЕ РЕМОНТА МОДУЛЯ

Производить проверку технического состояния и измерения параметров модуля в лабораторных условиях.

3.4 Консервация

Перед упаковыванием модуль должен пройти консервацию согласно требованиям ГОСТ 9.014-78.

Консервацию проводить по варианту защиты ВЗ-10. Вариант внутренней упаковки - ВУ-5.

Срок защиты без переконсервации – один год.

4 Хранение

Условия хранения модуля приведены в таблице 2.

Срок хранения в упаковке изготовителя - 1 год.

5 Транспортирование

Условия транспортирования модуля приведены в таблице 2.

Согласовано					
Изн. № подл.	Взаим. инв. №				
	Подп. и дата				

Изн. № подл.	Взаим. инв. №	Подп. и дата				73619730.26.20.30.000.019 РЭ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		20

должен отправить модуль с паспортом и кратким описанием неисправности в офис Изготовителя в г. Оренбург, либо в другое, указанное Изготовителем место.

Адрес офиса Изготовителя:

460000, г. Оренбург, ул. Черепановых, д. 7, ООО «АСУ ПРО»

тел/факс: (3532) 68-90-88, e-mail: support@asupro.ru

По согласованию сторон, возможен гарантийный ремонт модуля на объекте. В этом случае Потребитель направляет письменный запрос Изготовителю на вызов специалиста. В запросе должен быть кратко описан предполагаемый дефект модуля для выявления причины дефекта и закупки необходимых запасных частей.

Согласовано						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №Взаим. инв.				

73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Лист

22

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(Обязательное)

Общий вид модуля аналогового вывода КАПП2-04-000-1



Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Лист

23

ФорматА4

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(Обязательное)

Таблица Modbus адресов

Команды	Адрес	Параметр	Примечание	Тип	Значение по умолчанию	Доступ
3	0	ID устройства		2 байта uint16	0x1001	чтение
3	1, 2	Заводской номер устройства		4 байта uint32	1	чтение
3	3	Версия приложения: главное число (старший байт), второстепенное число (младший байт)	MAJOR, MINOR	2 байта uint16		чтение
3	4	Версия приложения: номер патча (старший байт), вспомогательное число (младший байт)	PATCH, MISC	2 байта uint16		чтение
3	5	Режим работы		2 байта uint16	1	чтение/запись
3	6	Резерв		2 байта uint16	0	
3	7	Резерв		2 байта uint16	0	
3	8	Номер стандартной настройки скорости передачи	0 - 2400 бит/с 1 - 4800 бит/с 2 - 9600 бит/с 3 - 14400 бит/с 4 - 19200 бит/с 5 - 38400 бит/с 7 - 57600 бит/с 8 - 115200 бит/с	2 байта uint16	2 - 9600	чтение
3	9	Адрес устройства	0..128	2 байта uint16	2	Чтение/запись
3	10	Режим, канал 1	0x00 - от 0 до 5 В 0x01 - от 0 до 10 В 0x02 - ± 5 В 0x03 - ± 10 В 0x05 - от 4 до 20 мА 0x06 - от 0 до 20 мА 0x07 - от 0 до 24 мА 0x08 - от 1 до 5 В	2 байта uint16	0	Чтение/запись
3	11	Режим, канал 2		2 байта uint16	0	Чтение/запись
3	12	Режим, канал 3		2 байта uint16	0	Чтение/запись
3	13	Режим, канал 4		2 байта uint16	0	Чтение/запись
3	14	Значение АО 1, мА/В		2 байта uint16		Чтение/запись
3	15	Значение АО 2, мА/В		2 байта uint16		Чтение/запись
3	16	Значение АО 3,		2 байта		Чтение/запись

Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Лист

24

Формат А4

		мА/В		uint16		
3	17	Значение АО 4, мА/В		2 байта uint16		Чтение/запись
3	18	Значение АО 1, мкА/мВ		4 байта float		Чтение/запись
3	20	Значение АО 2, мкА/мВ		4 байта float		Чтение/запись
3	22	Значение АО 3, мкА/мВ		4 байта float		Чтение/запись
3	24	Значение АО 4, мкА/мВ		4 байта float		Чтение/запись
3	26	Безопасное состояние канал1		2 байта uint16		Чтение/запись
3	27	Безопасное состояние канал2		2 байта uint16		Чтение/запись
3	28	Безопасное состояние канал3		2 байта uint16		Чтение/запись
3	29	Безопасное состояние канал4		2 байта uint16		Чтение/запись
3	30	Ошибка канал 1		2 байта uint16		Чтение
3	31	Ошибка канал 2		2 байта uint16		Чтение
3	32	Ошибка канал 3		2 байта uint16		Чтение
3	33	Ошибка канал 4		2 байта uint16		Чтение
3	124	Задержка ответа по Modbus	мс	2 байта uint16	5	Чтение

Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

73619730.26.20.30.000.019 РЭ

Лист

25

ФорматА4