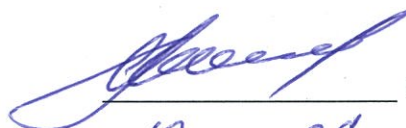


**Общество с ограниченной ответственностью
Фирма "Калининградгазприборавтоматика"**

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
ООО Фирма «КГПА»


_____ С. В. Сальников
« 10 » _____ 09 _____ 2013

Модуль управления пожарной сигнализацией МУПС-03

Руководство пользователя

АСА2.403.002 ИЗ

Содержание

1	Описание модуля.....	4
1.1	Назначение модуля.....	4
1.2	Основные характеристики модуля	4
2	Описание работы модуля	5
2.1	Описание логики контроля и управления нагрузками	5
2.2	Схемы подключения внешних нагрузок.....	6
3	Установка и монтаж.....	7
3.1	Установка модуля.....	7
3.2	Подключение шины данных и питания модуля.....	8
3.3	Подключение цепей управления исполнительными механизмами.....	9
4	Настройка.....	10
4.1	Настройка интерфейса модуля.....	10
4.2	Настройка логики работы контроля цепи.....	11

Перв. примен.
АСА 2.403.002

Справ. №

Подпись и дата

Изм. N дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Лабутин		09.13
Пров.		Москалев		09.13
Н.контр.		Анисимова		09.2013
Утв.		Гайдай		09.13

АСА2.403.002 И3

**Модуль управления
пожарной сигнализацией
(МУПС-03)**
Руководство пользователя

Лит.	Лист	Листов
	2	12

ООО Фирма «КГПА»

Настоящее руководство пользователя предназначено для ознакомления со схемами подключения, алгоритмами работы, правилами эксплуатации модуля управления пожарной сигнализацией МУПС-03 (в дальнейшем – модуля).

Модуль предназначен для интеграции в состав контроллера систем пожарной автоматики КСПА 9030-01 производства ОАО «Газпром автоматизация». Модуль рассчитан на непрерывную работу.

К работе и эксплуатации модуля допускается обслуживающий персонал, ознакомленный с работой и обслуживанием модуля.

При изучении и эксплуатации модуля следует дополнительно руководствоваться следующей документацией: АСА2.403.002 ЭТ, АСА2.403.002 РЭ, АСА2.403.002 В8, а также «Правилами устройства электроустановок», НТЦ «Промышленная безопасность», 2005 г.

Эксплуатация модуля должна начинаться только после изучения всех эксплуатационных документов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	АСА2.403.002 И3

1 Описание модуля

1.1 Назначение модуля

Модуль МУПС-03 предназначен для управления исполнительными механизмами в составе системы пожарной автоматики. Модуль обеспечивает независимое управление и контроль целостности цепей управления исполнительными механизмами систем пожарной автоматики. Модуль предназначен для установки в шкаф автоматики на объединительную клеммную шину. Клеммная шина обеспечивает объединение необходимого количества модулей по интерфейсным линиям связи и по линиям питания модулей. Напряжение питания исполнительных механизмов подводится для каждого канала индивидуально через соответствующий клеммник с торцевой поверхности модуля.

1.2 Основные характеристики модуля

Основные характеристики модуля МУПС-03 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные характеристики модуля.

Наименование параметра	Значение параметра
Количество выходных каналов	4
Нагрузочная способность канала модуля	=24 В, 8 А
Ток контроля цепи	Импульсный, длительность 26 мс, период повторения импульса 120 мс, амплитуда тока в импульсе менее 1 мА.
Параметрический элемент	Резистор
Номинал параметрического элемента, Ом	200 ... 2000
Нагрузочная способность объединительной шины по току, А	8
Интерфейс управления модулем	RS-485
Протокол управления модулем	MODBUS RTU
Максимальная скорость работы интерфейса, бод	115200
Напряжение питания, В	18...33
Ток потребления, не более, мА	100
Вес, не более, г	200
Габариты, не более, мм	114x109x23

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. И дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

АСА2.403.002 И3

Лист
4

2 Описание работы модуля

2.1 Описание логики контроля и управления нагрузками

Модуль рассчитан на подключение выходных контролируемых линий с исполняемым оборудованием пожаротушения и/или сигнализации. Модуль обеспечивает работу в трех режимах контроля нагрузок: «ОБОРУДОВАНИЕ», «ПОЖАРОТУШЕНИЕ» и «ПРЯМОЕ УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ». Максимальное значение тока контроля в нагрузке не более 1мА.

Значение сопротивления нагрузки в состоянии «КЗ» до 200 Ом, сопротивления нагрузки в состоянии «ОБРЫВ» более 2 кОм, при подключении по схеме «ОБОРУДОВАНИЕ». При подключении нагрузок по схеме «ПОЖАРОТУШЕНИЕ» цепь анализируется только на обрыв.

Управление нагрузками модуля осуществляется по интерфейсу RS-485 исполнительными командами в соответствии с выбранным режимом работы. Исполнительной командой в данном случае является команда включения исполнительного механизма. Логика работы исполнительных команд приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Соответствие исполнения поданной команды текущему состоянию цепи исполнительного механизма модуля

Состояние канала / Режим работы канала	Короткое замыкание цепи ИМ	Обрыв цепи ИМ	Норма
Оборудование	нет исполнения команды	нет исполнения команды	есть исполнение команды
Пожаротушение	есть исполнение команды	нет исполнения команды	есть исполнение команды
Прямое управление (КЦ отключен)	есть исполнение команды	есть исполнение команды	есть исполнение команды

Наличие неисправности контролируемой цепи исполнительного механизма отображается на передней панели модуля в виде свечения соответствующего светодиода желтого цвета.

Наличие активной исполнительной команды отображается свечением соответствующего светодиода красного цвета.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. N дубл.	Подпись и дата

2.2 Схемы подключения внешних нагрузок

При подключении внешних нагрузок к модулю МУПС-03 можно использовать две схемы: «ОБОРУДОВАНИЕ» для контроля внешней цепи на обрыв и КЗ (рисунок 2), и «ПОЖАРОТУШЕНИЕ» с контролем только на обрыв. В режиме «ПРЯМОЕ УПРАВЛЕНИЕ» контроль цепи не осуществляется, импульсы контроля в цепь нагрузки не подаются и безусловно выполняются все поданные исполнительные команды. Для работы с высокоиндуктивными нагрузками в режиме «ОБОРУДОВАНИЕ» рекомендуемая схема подключения приведена на рисунке 1.

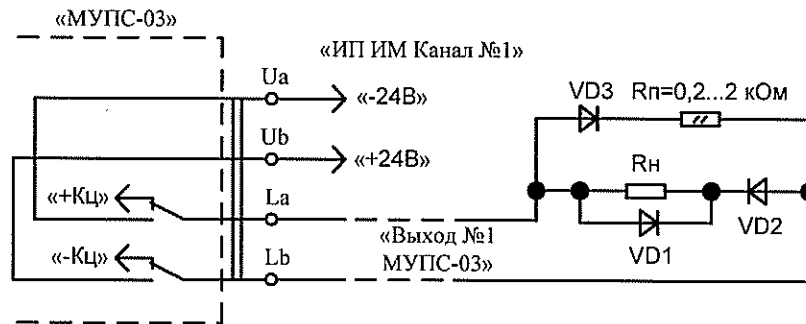


Рисунок 1 - Схема включения нагрузок в режиме «ОБОРУДОВАНИЕ» для высокоиндуктивных нагрузок с индуктивностью более 0,3 Гн.

Для работы с остальными типами нагрузки в режиме «ОБОРУДОВАНИЕ» рекомендуемая схема подключения приведена на рисунке 2.

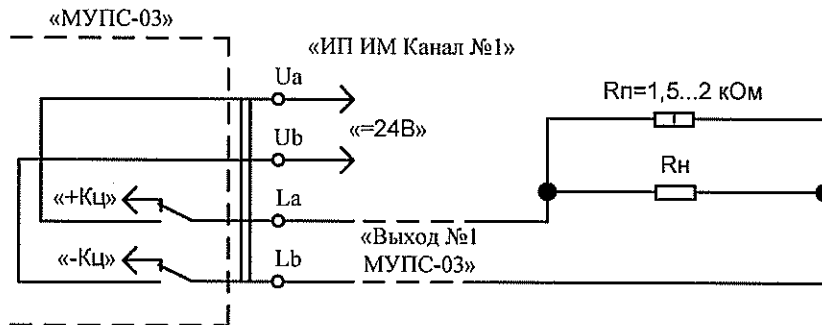


Рисунок 2 - Схема включения нагрузок в режиме «ОБОРУДОВАНИЕ» для низкоиндуктивных и безиндуктивных нагрузок.

При работе в режиме «ПОЖАРОТУШЕНИЯ» можно подключать нагрузку непосредственно к клеммам «La» и «Lb» без соблюдения полярности подключения.

ВНИМАНИЕ! Использование схем с объединением цепей исполнительных механизмов недопустимо!

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. N дубл.	Подпись и дата

АСА2.403.002 ИЗ

Лист

6

3 Установка и монтаж

3.1 Установка модуля

Модуль МУПС-03 устанавливается на DIN рейку через проходную объединительную шинную клеммную колодку. Объединительные клеммные колодки заблаговременно соединяются друг с другом и устанавливаются на DIN рейку исходя из количества модулей, необходимых на одной шине питания и интерфейса RS-485. Для подключения одного модуля используется одна комплектная объединительная колодка. Схема сборки и установки объединительных колодок изображена на рисунке 3. Максимальное количество модулей в одной линейке определяется исходя из максимальной нагрузочной способности объединительной шины по току (см. Таблица 1).

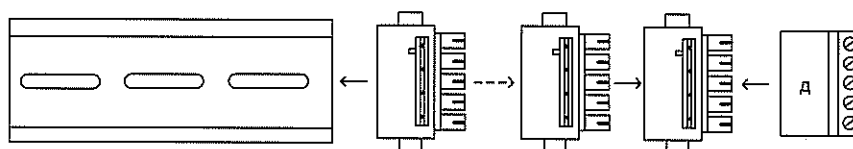


Рисунок 3 – Схема сборки и установки объединительной колодки.

После сборки модулей в шину необходимо подключить напряжение питания модулей ≈ 24 В и сигналы интерфейса RS-485. Подключение сигналов в общей шине осуществляется через клеммник согласно рисунку 4. Клеммник «д» подключается к крайнему правому элементу объединительной колодки на рисунке 3.

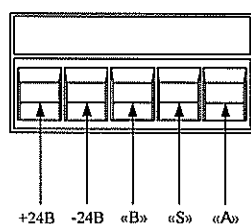


Рисунок 4 – Схема подключения питания и сигналов интерфейса RS-485 в торцевом клеммнике.

Схема установки модуля изображена на рисунке 5. Объединительные колодки «б» предварительно монтируются на DIN рейку «а» своими пластиковыми защелками. Далее, модули фикс-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

АСА2.403.002 И3

Лист

7

сируются верхней защелкой на DIN рейке таким образом, чтобы внутренние разъемы модулей «в» вошли в соответствующие пазы объединительных колодок «б».

Далее, модули вставляются в объединительную колодку до защелкивания нижних защелок модулей.

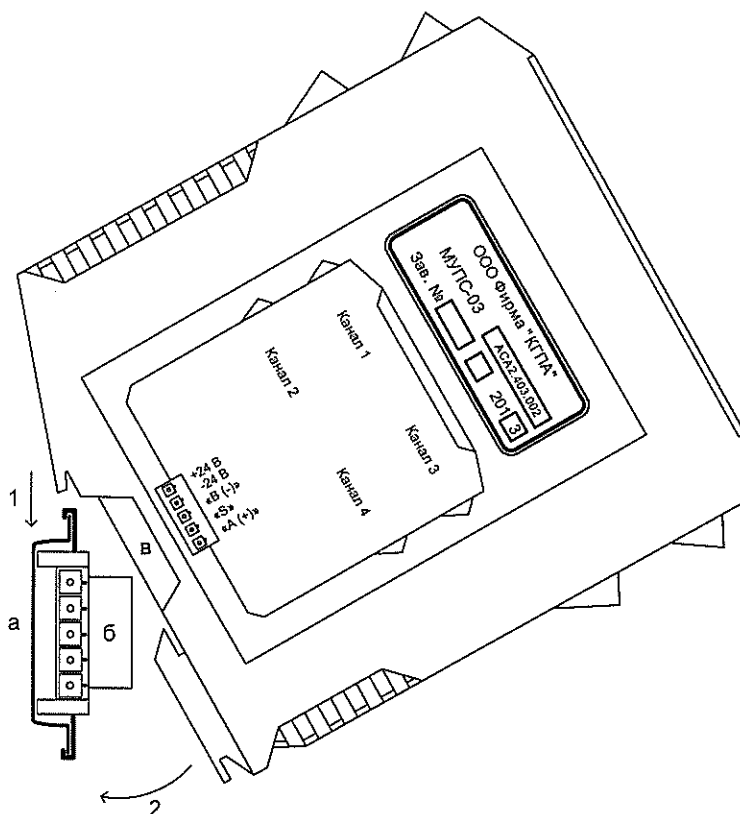


Рисунок 5 – Схема установки модуля МУПС-03 на DIN рейке.

3.2 Подключение шины данных и питания модуля

После установки всех модулей на одной шине необходимо убедиться в плотности установки модулей. Между модулями, установленными на одной шине не должно быть видимых зазоров. Наличие зазоров между модулями порядка миллиметра и более после установки в линейку указывает на неполную сборку общей шины из объединительных клеммных колодок.

Результатом правильного подключения питания на модуль является светодиодная индикация в виде мигающего или постоянно горящего светодиода зеленого цвета свечения «Прием/ОК». После сборки линейки модулей и подключения шины питания и данных необходимо подключить цепи управления исполнительными механизмами.

Максимальное количество модулей на шине следует рассчитывать исходя из таблицы 1.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. N дубл.
Подпись и дата	

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

АСА2.403.002 И3

Лист
8

3.3 Подключение цепей управления исполнительными механизмами

Модуль предназначен для управления исполнительными механизмами систем пожарной автоматики. Модуль имеет четыре независимых релейных выхода с функцией контроля целостности цепи управления исполнительными механизмами. Каждый выход модуля представляет собой две пары контактов реле для подачи напряжения инициации исполнительного механизма. Цепи управления исполнительными механизмами могут использоваться как с контролем исправности цепи, так и без него. В случае использования контроля целостности цепи необходимо использовать параметрический элемент на конце линии (см. п 2.2).

Конструктивно каждый выход для подключения исполнительного механизма оформлен в виде четырехконтактного разъема, подключаемого к торцевой части модуля МУПС-03.

Схема внешних подключений для каждого из четырех исполнительных механизмов приведена на рисунке 6.

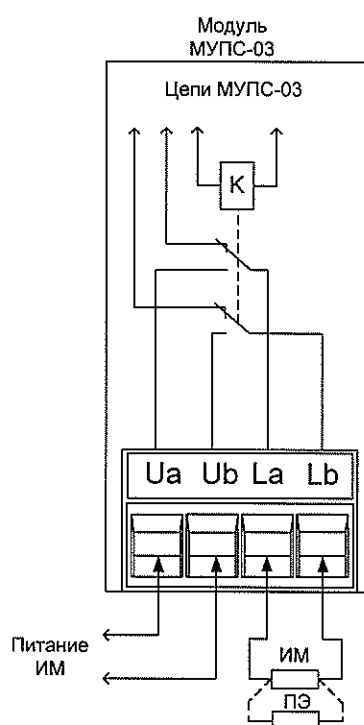


Рисунок 6 – Схема подключения цепей исполнительных механизмов для каждого канала модуля МУПС-03.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. N дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

АСА2.403.002 ИЗ

4 Настройка

4.1 Настройка интерфейса модуля

Для работы модуля необходимо провести установку параметров скорости работы интерфейса RS485 и адреса устройства на линии RS485. Расположение переключателей для установки параметров работы модуля изображено на рисунке 7.

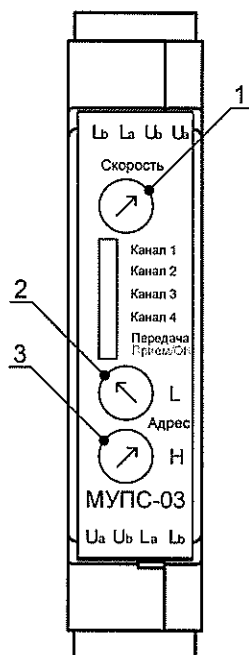


Рисунок 7 – Расположение органов установки сетевого адреса MODBUS RTU и скорости работы интерфейса RS-485.

Установка адреса модуля производится вращением переключателей «адрес ст.» (переключатель №3 на рисунке 7) и «адрес мл.» (переключатель №2 на рисунке 7). Адрес устройства на шине определяется формулой:

$$\text{Адрес} = (\text{«адрес ст.»}) \times 16 + (\text{«адрес мл.»})$$

После установки адреса устройства необходимо произвести установку битовой скорости для интерфейса RS485. Установка битовой скорости интерфейса производится вращением переключателя «скорость» (переключатель №1 на рисунке 7). Значения битовых скоростей выбирается в соответствии со следующей кодировкой положений переключателя «скорость»:

«0» - 1200 бод, «1» – 2400 бод, «2» – 4800 бод, «3» - 9600 бод, «4» - 19200 бод, «5» - 38400 бод, «6» – 57600 бод, «7» – 115200 бод.

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

АСА2.403.002 И3

Лист

10

4.2 Настройка логики работы контроля цепи

Настройка логики работы контроля цепи для каналов модуля осуществляется записью во внутренние регистры энергонезависимой памяти модуля соответствующих кодов описания логики работы контроля цепи каналов. Запись в регистры энергонезависимой памяти осуществляется через линии RS-485 модуля по протоколу MODBUS RTU в соответствии с документом АСА2.403.002 В8. Адреса MODBUS регистров выбора логики работы контроля цепи: 40213, 40214, 40215, 40216.

Регистр 40213 отвечает за логику работы канала №1. Регистр 40214 отвечает за логику работы канала №2. Регистры 40215, 40216 отвечают за логику работы каналов №3 и №4, соответственно.

Запись значения кода «0x01» в соответствующей ячейке организует контроль цепи соответствующего канала в режиме «ОБОРУДОВАНИЕ». Запись значения кода «0x02» в соответствующей ячейке организует контроль цепи соответствующего канала в режиме «ПОЖАРОТУШЕНИЕ». Запись значения кода «0x03» в соответствующей ячейке организует контроль цепи соответствующего канала в режиме «ПРЯМОЕ УПРАВЛЕНИЕ РЕЛЕ».

Модуль поставляется с предустановленным режимом «ОБОРУДОВАНИЕ» контроля цепи для всех каналов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. N дубл.	Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

АСА2.403.002 И3

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий номер сопроводительного докум. и дата	Подпись	Дата
	Изменённых	Заменённых	Новых	Аннулированных					

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

АСА2.403.002 И3