



EAC



новатех

РУКОВОДСТВО ПО  
ЭКСПЛУАТАЦИИ

# Модуль управления нагрузками МУН-02

ТУ ВУ 190605066.001 – 2009



ЗАО “Новатех Системы Безопасности”  
**2015**

## Содержание

1	Назначение .....	3
2	Функциональные возможности .....	3
3	Технические характеристики.....	4
4	Состав и описание модуля .....	5
4.1	Состав модуля.....	5
4.2	Описание модуля.....	5
4.2.1	Модуль шлейфов МШ-08 .....	9
4.3	Режимы работы модуля МУН-02 .....	10
4.3.1	Режим «Управление клапанами» .....	10
4.3.2	Режим «Управление вентиляцией».....	11
4.3.3	Режим «Контроль и управление ШС» .....	11
5	<b>УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....</b>	<b>11</b>
6	Подготовка модуля к использованию .....	12
6.1	Общие требования к установке .....	12
6.2	Рекомендации по применению проводов для монтажа.....	12
6.3	Монтаж и общая подготовка модуля МУН-02 к работе.....	12
6.3.1	Установка модуля расширения МШ-08 .....	13
6.4	Проверка работы модуля .....	14
6.4.1	Тестовый режим .....	14
7	Порядок работы с модулем МУН-02.....	15
8	Техническое обслуживание .....	16
9	Текущий ремонт.....	16
10	Маркировка и пломбирование .....	16
11	Упаковка.....	17
12	Хранение .....	17
13	Транспортирование .....	17
14	Утилизация .....	17
	Приложение А      Варианты схем подключения .....	18

Настоящее руководство по эксплуатации содержит сведения о принципе действия, технических характеристиках изделия «Модуль управления нагрузками МУН-02» (далее – модуль МУН-02) и указания, необходимые для его правильной и безопасной эксплуатации.

К монтажу и обслуживанию модуля должны допускаться лица, имеющие необходимую квалификацию и допуск к работе с электроустановками до 1000 В.

В связи с постоянной работой по совершенствованию модуля МУН-02, повышающей надёжность и улучшающей условия его эксплуатации, в конструкцию модуля могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящей редакции «Руководства по эксплуатации»<sup>1</sup>.

В данном документе использованы следующие сокращения:

ПДЗ	– противодымная защита;
ППКП	– прибор приёмно-контрольный пожарный;
ПКП	– прибор приёмно-контрольный охранный (охранно-пожарный);
ШК	– шлейф контрольный;
ШС	– шлейф сигнализации;
CAN	– интерфейс, соответствующий стандарту ISO 11898 и ISO 11519 1 и спецификации CAN V.2.0B (active).

## 1 Назначение

Модуль МУН-02 предназначен для контроля и управления дымовыми клапанами или вентиляцией в системе ПДЗ, а также для контроля шлейфов сигнализации и выдачи сообщений о текущем состоянии и режимах работы на базовый блок ППКП-128 (ПКП-128).

Модуль МУН-02 предназначен для установки внутри охраняемого объекта и рассчитан на круглосуточный режим работы. Конструкция модуля не предусматривает его использование в условиях воздействия агрессивных сред, пыли, а также в пожароопасных помещениях.

Условное обозначение модуля при заказе и в других документах:

«Модуль управления нагрузками МУН-02 ТУ ВУ 190605066.001-2009».

## 2 Функциональные возможности

Модуль МУН-02 обеспечивает:

- выдачу сообщений о текущем состоянии и режимах работы;
- передачу данных по интерфейсу CAN по запросу ППКП или по изменению контролируемого параметра;
- подключение до 8-и ШС при применении дополнительного внутреннего модуля шлейфов МШ-08<sup>2</sup> (далее – модуль МШ-08);
- подключение до 2-ух релейных модулей РМ-02<sup>2</sup> (далее – модуль РМ-02);
- управление приточной и/или вытяжной вентиляцией ПДЗ.
- отображение на передней панели текущего состояния модуля с помощью 4-х светодиодов.

<sup>1</sup> Актуальную эксплуатационную документацию можно найти на сайте ЗАО «Новатек Системы Безопасности» по адресу <http://www.novatekh.by>.

<sup>2</sup> Модули МШ-08 и РМ-02 приобретаются по отдельному договору и устанавливаются самостоятельно.

Модуль МУН-02 позволяет осуществлять контроль и передачу на ППКП (ПКП) информации о состоянии:

- сети питания 12 В/24 В;
- детектора вскрытия (тампера);
- 8-ми ШК и 8-ми ШС.

### 3 Технические характеристики

Основные технические характеристики модуля МУН-02 приведены в Таблице 1.

**Таблица 1 – Технические характеристики**

Параметры	Значения
Входное напряжение питания при питании от сети 12 В, В	10,2 ... 15,0
Входное напряжение питания при питании от сети 24 В, В	20,0 ... 28,2
Ток потребления в дежурном режиме (напряжение питания 12 В), мА, не более	140
Ток потребления в дежурном режиме (напряжение питания 24 В), мА, не более	110
Ток потребления при срабатывании (напряжение питания 12 В), мА, не более	400* <sup>1</sup>
Ток потребления при срабатывании (напряжение питания 24 В), мА, не более	310* <sup>1</sup>
Интерфейс связи с основным блоком управления:	
- ППКП-128	2 канала CAN
- ПКП-128	1 канал CAN
Количество подключаемых ШК	до 8
Количество подключаемых модулей РМ-02* <sup>2</sup>	до 2
Количество подключаемых ШС (с модулем МШ-08)* <sup>2</sup>	до 8
Сопротивления проводов шлейфа пожарных извещателей, Ом, не более	330
Сопротивления проводов шлейфа дымовых извещателей, Ом, не более	100
Максимальный ток потребляемый дымовыми 2-х проводными извещателями от шлейфа в дежурном режиме, мА	3,5
Коммутационные свойства реле (переменное напряжение), не более	3 А, 120 В
Коммутационные свойства реле (постоянное напряжение), не более	3 А, 24 В
Длина сегмента CAN к которому присоединяется модуль МУН-02:	
- кабель КСПВ 4х0,5, м, не более	100
- витая пара в экране 5 категории, м, не более	1000
Диапазон рабочих температур, °С	+5 ... +40
Относительная влажность при температуре +35 °С (без конд. влаги), %	до 93
Габаритные размеры, мм, не более	193×169×70
Масса, кг, не более	0,4
Срок службы, лет, не менее	8

\*<sup>1</sup> Значения даны при подключении к модулю МУН-02 двух модулей РМ-02 и модуля МШ-08.

\*<sup>2</sup> Модули МШ-08 и РМ-02 приобретаются по отдельному договору и устанавливаются самостоятельно.

Модуль соответствует требованиям электромагнитной совместимости в соответствии с ГОСТ Р 50009-2000.

**ВНИМАНИЕ!** Настоящее изделие относится к оборудованию класса А. При использовании в бытовой обстановке это оборудование может нарушать функционирование других технических средств в результате создаваемых индустриальных радиопомех. В этом случае от пользователя может потребоваться принятие адекватных мер.

## 4 Состав и описание модуля

### 4.1 Состав модуля

1)	Модуль управления нагрузками МУН-02	-----	1 шт.
2)	Модуль шлейфов МШ-08*	-----	1 шт.
3)	Резистор оконечный 0,25 Вт-1,5 кОм **	-----	8 шт.
4)	Руководство по эксплуатации ***	-----	1 экз.
5)	Паспорт с гарантийным талоном -----	-----	1 экз.
6)	Упаковка -----	-----	1 шт.

\* Модуль МШ-08 приобретается по отдельному договору и устанавливается самостоятельно.

\*\* Установлены в клеммные колодки ШК.

\*\*\*Поставляется одно руководство на партию модулей, если иное не оговорено в договоре на поставку.

### 4.2 Описание модуля

В базовой комплектации модуля МУН-02 к модулю может быть подключено до 2-ух модулей РМ-02 для управления клапанами или до 2-ух силовых шкафов управления вентиляцией. В конструкции модуля МУН-02 предусмотрена возможность установки дополнительного внутреннего модуля шлейфов МШ-08. Использование дополнительного модуля МШ-08 позволяет подключить до 8-ми ШС и использовать данный модуль (МУН-02) в качестве выносного шлейфного модуля.

Подключение модуля к ППКП (ПКП) для передачи данных и приёма команд осуществляется по интерфейсу CAN.

Питание модуля МУН-02 осуществляется от внешнего источника напряжением 12 В или 24 В.

Модуль МУН-02 состоит из:

- пластмассового корпуса;
- платы МУН-02;
- модуля МШ-08<sup>1</sup>.

➤ **Пластмассовый корпус** (см. рисунок на титульной странице руководства) выполнен из ударопрочного пластика. Корпус снабжён открывающейся передней крышкой, которая фиксируется в закрытом положении винтом с правой стороны лицевой панели корпуса. В основании корпуса имеются отверстия: круглой ( $\varnothing$  15 мм) и прямоугольной (80 × 15 мм) формы – для проводки кабелей внутрь модуля. Печатная плата устанавливается на специальные пластмассовые стойки. На переднюю крышку выведены светодиоды индикации состояния электропитания – «Питание», состояния канала связи CAN – «Связь» и состояний зон дымоудаления - «Зона 1» и «Зона 2».

➤ **Плата МУН-02** (см. Рисунок 1) установлена внутри корпуса и предназначена для реализации основных функциональных возможностей модуля МУН-02. На плате расположены:

- разъём системного программирования микроконтроллера (Рисунок 1 и Таблица 2);
- разъёмы (клеммные колодки) для подключения 8-и ШК (Рисунок 1, Таблица 2 и Таблица 7);

<sup>1</sup> Модуль МШ-08 приобретается по отдельному договору и устанавливается самостоятельно.

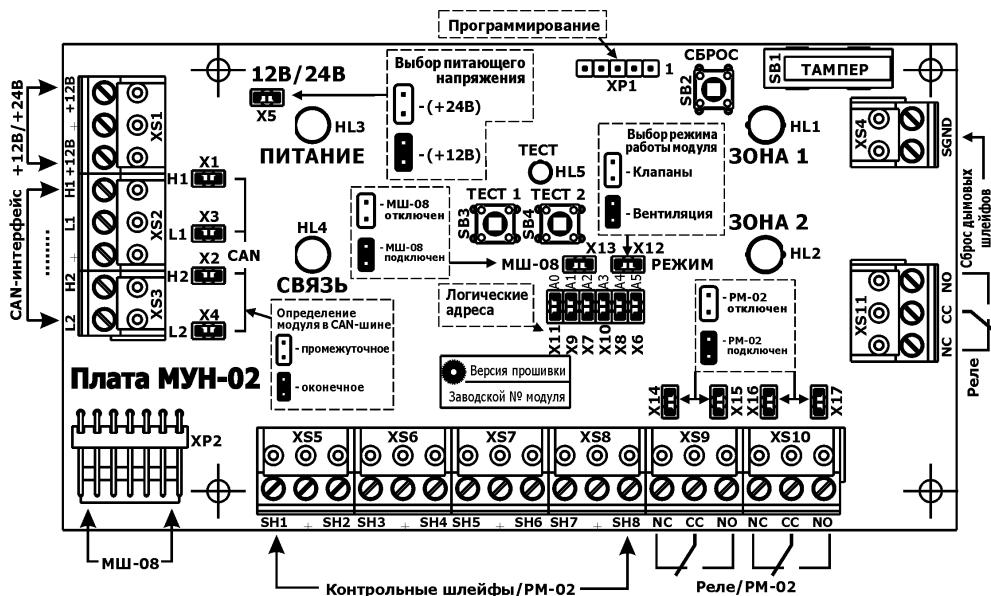


Рисунок 1 - Внешний вид платы МУН-02 и схема подключения

- разъёмы (клеммные колодки) для подключения обратных (общих) проводов двухпроводных дымовых шлейфов (Рисунок 1 и Таблица 2);
- разъём подключения дополнительного модуля МШ-08 (Рисунок 1 и Таблица 2);
- разъём для подключения источника питания 12В/24В (первого и второго каналов питания) – (Рисунок 1 и Таблица 2);
- два разъёма для подключения линий интерфейса CAN (первый и второй каналы) – (Рисунок 1 и Таблица 2);
- перемычки установки CAN-адреса (установка адреса) и номеров реле и шлейфов модуля – (Рисунок 1, Таблица 3 и Таблица 4);
- перемычка, задающая режим работы модуля (Рисунок 1 и Таблица 3);
- перемычка, указывающая на подключение модуля МШ-08 (Рисунок 1 и Таблица 3);
- перемычки подключения оконечных резисторов интерфейса CAN (Рисунок 1 и Таблица 3);
- 4 светодиода, отображающие текущее состояние модуля МУН-02 (расшифровка индикации – Таблица 5 и Таблица 6);
- светодиод «ТЕСТ» – см. п.6.4.2;
- кнопка инициализации модуля «Сброс» SB2 (Рисунок 1);
- кнопки тестового режима модуля «ТЕСТ 1» SB3 и «ТЕСТ 2» SB4 (Рисунок 1);
- детектор вскрытия корпуса «Тампер» SB1 (Рисунок 1).

**Таблица 2 - Назначение разъёмов платы МУН-02**

Разъём	Назначение
XP1	Подключение программатора (технологический)
XP2	Подключение модуля МШ-08
XS1	Подключение внешнего источника питания
XS2	Подключение интерфейса CAN – первый канал
XS3	Подключение интерфейса CAN – второй канал
XS4	Подключение обратных проводов двухпроводных дымовых шлейфов
XS5 ... XS8	Подключение ШК
XS9	Контакты реле №1 для подключения дополнительного оборудования или модуля РМ-02
XS10	Контакты реле №2 для подключения дополнительного оборудования или модуля РМ-02
XS11	Контакты реле №3 для подключения дополнительного оборудования или модуля РМ-02

**Таблица 3 - Назначение перемычек платы МУН-02**

Перемычка	Положение	Состояние	Назначение перемычки
X1, X3	Разомкнуто	Терминалы не подключены	Подключение оконечных резисторов – терминаторов интерфейса CAN (120 Ом) первого канала CAN
	Замкнуто	Терминалы подключены	
X2, X4	Разомкнуто	Терминалы не подключены	Подключение оконечных резисторов – терминаторов интерфейса CAN (120 Ом) второго канала CAN
	Замкнуто	Терминалы подключены	
X5	Разомкнуто	Напряжение питания 24 В	Выбор напряжения питания модуля
	Замкнуто	Напряжение питания 12 В	
X6	Разомкнуто		Резерв (не используется)
X7...X11	(Таблица 4)	CAN-адрес модуля, номера ШС и реле	Установка адреса модуля по интерфейсу CAN, номеров ШС МШ-08 и номеров реле
X12	Разомкнуто	Режим «Управление клапанами»	Конфигурационная перемычка режима работы модуля
	Замкнуто	Режим «Управление вентиляцией»	
X13	Разомкнуто	Дополнительный модуль МШ-08 не подключен и не обслуживается	Конфигурационная перемычка наличия дополнительного внутреннего модуля МШ-08
	Замкнуто	Подключен дополнительный модуль МШ-08	
X14, X15	Разомкнуто	Реле 1 (XS9) используется для управления вентиляцией или другого оборудования	Перемычки устанавливаются при подключении модуля РМ-02 к разъёму XS9 в режиме «Управление клапанами»
	Замкнуто	Реле 1 (XS9) используется для подключения модуля РМ-02 в режиме «Управление клапанами»	
X16, X17	Разомкнуто	Реле 2 (XS10) используется для управления вентиляцией или другого оборудования	Перемычки устанавливаются при подключении модуля РМ-02 к разъёму XS10 в режиме «Управление клапанами»
	Замкнуто	Реле 2 (XS10) используется для подключения модуля РМ-02 в режиме «Управление клапанами»	

Таблица 4 – Установка CAN-адреса, номеров ШИС и номеров реле модуля МУН-02

Адрес	Состояние перемычек (X – замкнуто)					Номера ШИС МШ-08*		Номера реле	
	X8 (A4)	X10 (A3)	X7 (A2)	X9 (A1)	X11 (A0)	Начальный номер	Конечный номер	Начальный номер	Конечный номер
001						001	008	161	163
002					X	009	016	164	166
003				X		017	024	167	169
004				X	X	025	032	170	172
005			X			033	040	173	175
006			X		X	041	048	176	178
007			X	X		049	056	179	181
008			X	X	X	057	064	182	184
009		X				065	072	185	187
010	X				X	073	080	188	190
011	X			X		081	088	191	193
012	X			X	X	089	096	194	196
013	X	X				097	104	197	199
014	X	X			X	105	112	200	202
015	X	X	X			113	120	203	205
016	X	X	X	X		121	128	206	208
017	X					129	136	209	211
018	X				X	137	144	212	214
019	X			X		145	152	215	217
020	X			X	X	153	160	218	220
021	X		X			161	168	221	223
022	X		X		X	169	176	224	226
023	X		X	X		177	184	227	229
024	X		X	X	X	185	192	230	232
025	X	X				193	200	233	235
026	X	X			X	201	208	236	238
027	X	X		X		209	216	239	241
028	X	X	X	X		217	224	242	244
029	X	X	X			225	232	245	247
030	X	X	X		X	233	240	248	250
031	X	X	X	X		241	248	251	253
032	X	X	X	X	X	249	256	254	256

\* Обратите особое внимание на распределение номеров шлейфов между различными модулями – адреса модулям должны быть присвоены так, чтобы избежать пересечения номеров шлейфов между любыми шлейфными модулями системы.

Таблица 5 - Назначение и характеристики светодиодов «Питание» и «Связь»

Светодиод	Действие	Состояние
«Питание»	Светится постоянно	Оба канала питания 12 В/24 В в норме.
	Мигает с частотой 1 Гц	Авария первого канала сети 12 В/24 В.
	Мигает с частотой 4 Гц	Авария второго канала сети 12 В/24 В.
	Не горит	Отсутствует (авария) сети 12 В/24 В.
«Связь»	Светится постоянно	Первый и второй каналы CAN в норме.
	Мигает с частотой 1 Гц	Авария первого канала CAN.
	Мигает с частотой 4 Гц	Авария второго канала CAN.
	Не горит	Связь отсутствует

**Таблица 6 - Назначение и характеристики светодиодов «Зона 1» и «Зона 2»**

Светодиод	Действие	Состояние
«Зона 1», «Зона 2»	Светится зелёным постоянно	Неисправности отсутствуют.
	Мигает жёлтым с частотой 0,5 Гц	В режиме «Управление клапанами»: произошла неисправность клапана зоны 1 (зоны 2). В режиме «Управление вентиляцией»: произошла неисправность вытяжной вентиляции. (Расшифровку неисправности необходимо смотреть в клавиатуре КП-128П)
	Светится красным постоянно	В режиме «Управление клапанами»: открылся клапан зоны 1 (зоны 2). В режиме «Управление вентиляцией»: вытяжная вентиляция запущена.

**Таблица 7- Назначение контрольных шлейфов**

ШК	В режиме «управление вентиляцией»	В режиме «управление клапанами»
SH1	Контроль пуска вытяжной вентиляции	Контроль линии подключения привода клапана зоны 1
SH2	Контроль фаз вытяжной вентиляции	Контроль питания клапана зоны 1
SH3	Контроль режима силового шкафа вытяжной вентиляции	Контроль открытия клапана зоны 1
SH4	Контроль потока воздуха вытяжной вентиляции	Ручной извещатель зоны 1
SH5	Контроль пуска приточной вентиляции	Контроль линии подключения привода клапана зоны 2
SH6	Контроль фаз приточной вентиляции	Контроль питания клапана зоны 2
SH7	Контроль режима силового шкафа приточной вентиляции	Контроль открытия клапана зоны 2
SH8	Контроль потока воздуха приточной вентиляции	Ручной извещатель зоны 2

#### 4.2.1 Модуль шлейфов МШ-08

Модуль МШ-08<sup>1</sup> является расширительным модулем и устанавливается внутри корпуса модуля МУН-02. Модуль МШ-08 предназначен для подключения ШС. К одному модулю МШ-08 может быть подключено до 8-и ШС. Основные технические характеристики ШС модуля МШ-08 приведены в эксплуатационной документации на данный модуль. Внешний вид модуля МШ-08 представлен на Рисунке 2.

Назначения разъёмов и перемычек, расположенных на плате модуля МШ-08 приведены в Таблицах 8 и 9 соответственно.

**Таблица 8 - Назначение разъёмов модуля МШ-08**

Разъём	Назначение
XS1 ... XS4	Разъёмы для подключения ШС
Шлейф с разъёмом	Подключение модуля МШ-08 к плате модуля МУН-02

**Таблица 9 - Назначение перемычек модуля МШ-08**

Перемычка	Положение	Состояние	Назначение перемычки
X1 ... X8	Разомкнуто	Режим работы с нетокопотребляющими извещателями	Перемычки установки режима работы с двухпроводными дымовыми извещателями
	Замкнуто	Режим работы с двухпроводными дымовыми извещателями	

<sup>1</sup> Модуль МШ-08 приобретается по отдельному договору и устанавливается самостоятельно.

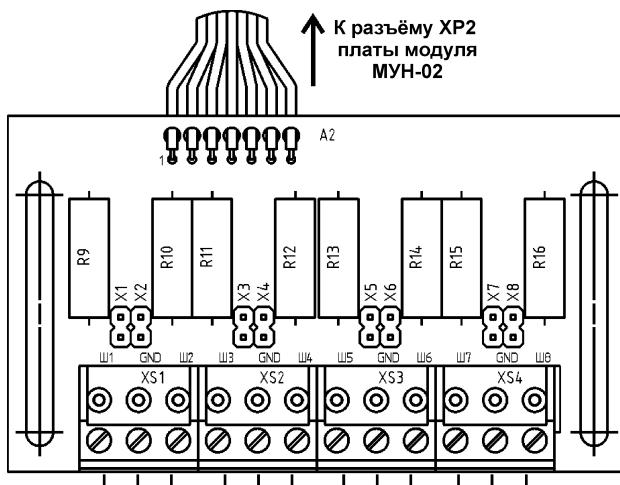


Рисунок 2 - Внешний вид модуля МШ-08

### 4.3 Режимы работы модуля МУН-02

Модуль МУН-02 предусматривает работу в двух основных режимах и одном дополнительном:

- режим «Управление клапанами»;
- режим «Управление вентиляцией»;
- режим «Контроль и управление ШС» (дополнительный режим).

Основные режимы задаются при помощи перемычки X12 (Рисунок 1 и Таблица 3).

Дополнительный режим возможен при применении в модуле МУН-02 специального расширительного модуля МШ-08. Режим задаётся при помощи перемычки X13 (Рисунок 1 и Таблица 3).

В зависимости от режима к модулю МУН-02 подсоединяется соответствующее оборудование.

#### 4.3.1 Режим «Управление клапанами»

В режиме «Управление клапанами» модуль МУН-02 предусматривает работу с клапанами ПДЗ. Управление и контроль клапанами осуществляется посредством модуля РМ-02, который позволяет коммутировать сильноточные цепи, а также переменное напряжение 230 В. К модулю МУН-02 можно подсоединить до двух модулей РМ-02 и соответственно управлять двумя клапанами ПДЗ.

Для каждого из клапанов в отдельности, модуль позволяет осуществлять контроль следующих параметров:

- наличие напряжения питания клапана;
- обрыв линии питания клапана;
- открыт или закрыт клапан;
- обрыв или КЗ линии управления модулем РМ-02.

В этом режиме так же предусмотрена возможность подключения до двух ручных извещателей.

телей. Линия подключения ручного извещателя так же контролируется на обрыв и КЗ. При помощи ручного извещателя производится местный пуск (открытие клапана) ПДЗ.

Варианты схем подключения – см. в Приложении В.

#### 4.3.2 Режим «Управление вентиляцией»

В режиме «Управление вентиляцией» модуль МУН-02 предусматривает работу с вытяжной и/или приточной вентиляцией. Управление и контроль вентиляцией осуществляется посредством взаимодействия с силовыми шкафами, которые в свою очередь управляют вентиляцией.

Для вытяжной и приточной вентиляции модуль контролирует следующие параметры:

- наличие фаз напряжения питания вентиляции (непосредственный контроль осуществляет силовой шкаф с последующей подачей команды на МУН-02);
- контроль запуска вентиляции (непосредственный контроль осуществляет силовой шкаф с последующей подачей команды на МУН-02);
- контроль потока воздуха в вентиляционной шахте;
- контроль режима силового шкафа.

Все контрольные шлейфы контролируются на КЗ и обрыв.

В этом режиме так же предусмотрена возможность подачи команды лифтовому оборудованию (или иному оборудованию) при пуске вентиляции. Для этого предусмотрено Реле 3, контактная группа которого выходит на разъём XS11.

Варианты схем подключения – см. в Приложение А.

#### 4.3.3 Режим «Контроль и управление ШС»

В режиме «Контроль и управление ШС» модуль МУН-02 выполняет функции выносного шлейфного модуля. В данном режиме модуль МУН-02 обеспечивает контроль и управление ШС.

Режим «Контроль и управление ШС» может комбинироваться с любым из основных режимов работы модуля МУН-02 (см. п.4.3.1 и п.4.3.2).



### 5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

**ВНИМАНИЕ:** ПЕРЕД МОНТАЖОМ И ВВОДОМ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ МОДУЛЯ МУН-02, ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МОДУЛЯ МУН-02 НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБлюДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ АКТОВ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ. К РАБОТАМ ПО МОНТАЖУ, УСТАНОВКЕ, ПРОВЕРКЕ, ОБСЛУЖИВАНИЮ МОДУЛЯ МУН-02 ДОЛЖНЫ ДОПУСКАТЬСЯ ЛИЦА, ИМЕЮЩИЕ НЕОБХОДИМУЮ КВАЛИФИКАЦИЮ И ДОПУЩЕННЫЕ К РАБОТЕ С ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАМИ ДО 1000 В.

ПРИ ХРАНЕНИИ И ТРАНСПОРТИРОВАНИИ МОДУЛЯ МУН-02 ПРИМЕНЕНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ НЕ ТРЕБУЕТСЯ.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ** УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ МОДУЛЯ МУН-02 ВО ВЗРЫВО-ОПАСНЫХ И ПОЖАРООПАСНЫХ ЗОНАХ, ХАРАКТЕРИСТИКА КОТОРЫХ ПРИВЕДЕНА В "ПРАВИЛАХ УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК".

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:** МОНТАЖ МОДУЛЯ МУН-02, А ТАКЖЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ И ОСМОТР, ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ ОТ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ. ДАННОЕ ТРЕБОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ И НА РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И ПРОВЕРКЕ СОСТОЯНИЯ МОДУЛЯ.

## 6 Подготовка модуля к использованию

### 6.1 Общие требования к установке

Прежде чем приступить к монтажу и вводу в эксплуатацию модуля МУН-02, необходимо внимательно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации.

Модуль МУН-02 устанавливается на стенах или других конструкциях внутри контролируемого объекта в местах, защищенных от воздействия атмосферных осадков и возможных механических повреждений. Место установки должно обеспечивать удобство работы с модулем.

Модуль МУН-02 имеет одно эксплуатационное положение, когда плоскость лицевой панели расположена вертикально.

Все входные и выходные цепи подключаются к модулю в соответствии со схемой подключения (Рисунок 1) с помощью клеммных колодок, расположенных на плате МУН-02.

### 6.2 Рекомендации по применению проводов для монтажа

Для организации линии связи по интерфейсу CAN рекомендуется применять провода марки КСПВ или экранированную витую пару категории 5 таких марок, как, например, КМС-2, AWG, FTP, LSZH, STP, S/UTP, S/STP, ГВПВЭ-5(6), МВПВЭ-5, ШВПВЭ-5 или других, обладающих аналогичными параметрами.

Для организации остальных подключений рекомендуется применять провода марки НВМ, КСПВ или экранированные провода таких марок, как КМВЭВ, КМВЭФ или других, обладающих аналогичными параметрами.

### 6.3 Монтаж и общая подготовка модуля МУН-02 к работе

- Произвести визуальный осмотр модуля.
- Проверить комплектность модуля на соответствие паспортным данным или данному руководству.
- Открутить винт, фиксирующий переднюю крышку модуля и открыть её.
- Просверлить в стене два отверстия. В отверстия вкрутить шурупы и подвесить на них модуль. Установку модуля на стену производить, ориентируясь по чертежу корпуса - Рисунок 3.
- Подключить провода питания (12 В или 24 В) к соответствующим клеммам на плате модуля МУН-02 (Рисунок 1).
- Установить перемычку X5 в положение соответствующее напряжению питания (Таблица 3).
- Подключить провода линии связи по интерфейсу CAN к соответствующим клеммам (Рисунок 1).
- Подключить исполнительное оборудование в соответствии с Таблицей 2 и 7, и вариантами схем приведёнными в Приложении А.

- Установить перемычки (Таблица 3 и Таблица 4) в положение, соответствующее рабочему режиму модуля.

- Закрыть крышку модуля и зафиксировать её винтом.

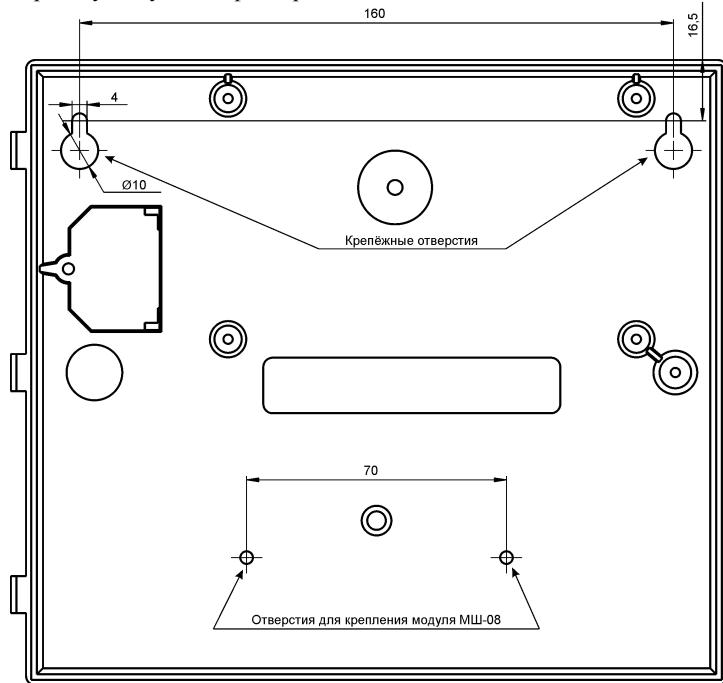


Рисунок 3 - Установочный чертёж корпуса (вид изнутри)

### 6.3.1 Установка модуля расширения МШ-08

В конструкции модуля МУН-02 предусмотрена возможность установки расширительного модуля МШ-08.

При самостоятельной установке модуля МШ-08 в корпус модуля МУН-02 порядок установки и подключения следующий:

- перед установкой отключите модуль МУН-02 от сети 12В/24В;
- установите держатели модуля МШ-08 на основании корпуса модуля МУН-02 (см. Рисунок 3) и закрепите их винтами (держатели и винты из комплекта ЗИП модуля МШ-08) – см. Рисунок 4;
- закрепите модуль МШ-08 при помощи винтов к держателям – см. Рисунок 4;
- вставьте разъём шлейфа в соответствующий разъём на плате управления модуля МУН-02 (Рисунок 1 и Таблица 2);
- установите перемычку X13 на плате модуля МУН-02 в положение «Замкнуто» (Таблица 3);
- установите перемычками (Таблица 9) режим работы с извещателями;
- включите модуль МУН-02 в сеть 12В/24В.

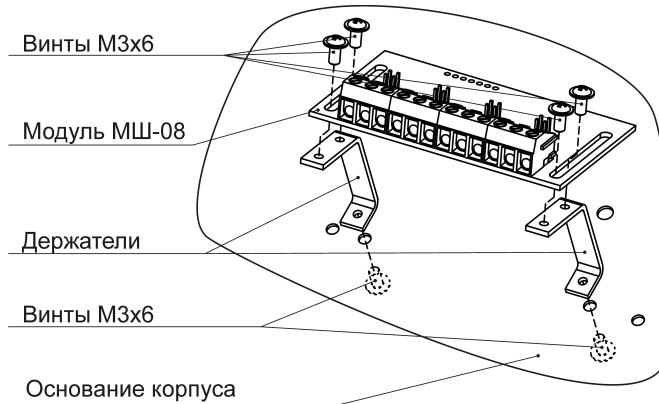


Рисунок 4 - Установка модуля МШ-08

## 6.4 Проверка работы модуля

Проверить работу индикации «Питание» (Таблица 5) и соответствующих цепей контроля путём отключения проводов питания поочередно.

Проверить работу индикации «Связь» (Таблица 5) и соответствующих цепей контроля путём отключения проводов интерфейса CAN.

Проверить работу индикации «Зона 1» и «Зона 2» (Таблица 6).

Проверить прохождение сигнала на ППКП (ПКП) о вскрытии корпуса модуля МУН-02 путём открытия крышки модуля (в рабочем состоянии) и контроля данной ситуации на клавиатурах КП-128П (КП-128), КП-128СП (КП-128С) и/или модуле индикации МИ-128 (отображение состояния «Тревога»).

### 6.4.1 Тестовый режим

Для облегчения процесса диагностирования неисправностей при монтаже в нём предусмотрен режим тестирования. Для взаимодействия с пользователем в этом режиме на плате установлены две кнопки «TEST 1», «TEST 2» и светодиод «TEST» (см. Рисунок 1).

Для входа в тестовый режим необходимо одновременно нажать две кнопки «TEST 1» и «TEST 2». После нажатия должен загореться светодиод «TEST», который индицирует о нахождении модуля в тестовом режиме. Вход в тестовый режим возможен только при открытой крышке модуля. В тестовом режиме модуль отключается от сети CAN и не связывается с ППКП (ПКП).

В режиме «Управление клапанами» по нажатию кнопок «TEST 1» и «TEST 2» происходит включение/выключение реле РМ-02 (открытие клапана) Зоны 1 и Зоны 2 соответственно. Так же включить реле РМ-02 (открыть клапан) можно при помощи подключенного ручного извещателя.

В режиме «Управление вентиляцией» по нажатию кнопок «TEST 1» и «TEST 2» происходит запуск/остановка вытяжной и приточной вентиляции соответственно. При нажатии любой из кнопок «TEST 1» или «TEST 2» происходит подача команды лифтовому оборудованию.

Светодиоды «Зона 1» и «Зона 2» в тестовом режиме индицируют более подробную информацию о неисправностях (Таблица 10).

Выход из тестового режима происходит по нажатию кнопки «Сброс» либо по закрытию крышки модуля.

**Таблица 10 - Индикация светодиодов «Зона 1» и «Зона 2» в тестовом режиме**

Индикация на светодиодах «Зона 1» или «Зона 2»	Расшифровка состояния	
	В режиме «управление клапанами»	В режиме «управление вентиляцией»
Горит зелёный	Неисправности отсутствуют. Клапан закрыт	Неисправности отсутствуют. Вентиляция не запущена.
Мигает жёлтый с частотой 4 Гц	КЗ на линии реле РМ-02	КЗ шлейфа (SH1, SH5) контроля пуска вентиляции
Мигает жёлтый с частотой 1 Гц	Обрыв на линии реле РМ-02	Обрыв шлейфа (SH1, SH5) контроля пуска вентиляции
Попеременно жёлтый, зелёный с частотой 1 Гц	Обрыв линии подключения привода клапана или контрольного шлейфа (SH1, SH5)	
Мигает зелёный с частотой 4 Гц	КЗ шлейфа (SH2, SH6) контроля напряжения клапана	КЗ шлейфа (SH2, SH6) контроля фазы питающего напряжения вентиляции
Мигает зелёный с частотой 1 Гц	Обрыв шлейфа (SH2, SH6) контроля напряжения клапана	Обрыв шлейфа (SH2, SH6) контроля фазы питающего напряжения вентиляции
Попеременно красный, зелёный с частотой 1 Гц	Отсутствие напряжения питания клапана	Отсутствует фаза (фазы) питающего напряжения вентиляции
Мигает красный с частотой 4 Гц	КЗ шлейфа (SH3, SH7) контроля открытия клапана	КЗ шлейфа (SH4, SH8) контроля наличия потока воздуха в вентиляции
Мигает красный с частотой 1 Гц	Обрыв шлейфа (SH3, SH7) контроля открытия клапана	Обрыв шлейфа (SH4, SH8) контроля наличия потока воздуха в вентиляции
Попеременно красный, жёлтый с частотой 4 Гц	КЗ шлейфа (SH4, SH8) ИПР	КЗ шлейфа (SH3, SH7) контроля режима силового шкафа вентиляции
Попеременно красный, жёлтый с частотой 1 Гц	Обрыв шлейфа (SH4, SH8) ИПР	Обрыв шлейфа (SH3, SH7) контроля режима силового шкафа вентиляции
Горит жёлтый	Реле включено, но клапан закрыт	Вентиляция запущена, нет потока воздуха
Горит красный	Клапан открыт	Вентиляция запущена, есть поток воздуха

## 7 Порядок работы с модулем МУН-02

Проверить готовность модуля МУН-02 к работе – выполнение действий по п.6.4.

Включить источник питания 12 В или 24 В.

Проконтролировать работу модуля по световой индикации на лицевой панели – Таблица 5.

Сконфигурировать ППКП согласно таблицам программирования прибора.

При возникновении неисправности, связанной с неудачным открытием клапана дымоудаления, для возврата в дежурный режим необходимо восстановить неисправность и повторно запустить соответствующий клапан для проверки правильной работы системы либо перезапустить модуль МУН-02 кнопкой «Сброс».

## 8 Техническое обслуживание

**ВНИМАНИЕ!** ВО ВРЕМЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ НЕОБХОДИМО СОБЛЮДАТЬ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРИВЕДЕННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 5.

Эксплуатационно-технический персонал, в обязанности которого входит техническое обслуживание модуля, должен хорошо знать конструкцию и режимы эксплуатации модуля.

Для обеспечения надёжной работы модуля в течение длительного периода эксплуатации необходимо своевременно проводить регламентные работы, примерный объём которых приведен в Таблице 11.

Таблица 11 – Перечень регламентных работ по техническому обслуживанию модуля МУН-02

Наименование работ	Виды и последовательность работ	Периодичность проведения
Профилактический осмотр (Регламентные работы №1)	<ul style="list-style-type: none"><li>произвести внешний осмотр, проверить состояние крепления, надёжность контактных соединений, удалить грязь, пыль и влагу с поверхности модуля.</li></ul>	Один раз в месяц
Проверка технического состояния и работоспособности (Регламентные работы №2)	<ul style="list-style-type: none"><li>отключить питание клапана дымоудаления;</li><li>отключить питание модуля;</li><li>произвести внешний осмотр;</li><li>проверить корпус модуля, крепёжные винты на надёжность контактных соединений, отсутствие механических повреждений и следов коррозии;</li><li>удалить грязь и пыль с поверхностей модуля;</li><li>закрыть крышку модуля;</li><li>подключить модуль к сети 12 В или 24 В;</li><li>проверить функционирование модуля – п.6.4.</li></ul>	Один раз в шесть месяцев

## 9 Текущий ремонт

Текущий гарантийный (не гарантийный) ремонт модуля МУН-02 осуществляется на предприятии-изготовителе.

Ремонт модуля МУН-02 должен производиться только в условиях технической мастерской персоналом, имеющим квалификацию не ниже 4 разряда.

## 10 Маркировка и пломбирование

Каждый модуль МУН-02 имеет следующую маркировку:

- наименование предприятия изготовителя;
- условное наименование и номинальные значения параметров;
- условное обозначение ТУ и знак соответствия национальной системы сертификации;
- степень защиты, обеспечиваемая оболочкой;
- заводской номер модуля;
- дату изготовления;
- версию программы микроконтроллера (на наклейках на плате и упаковке).

На лицевой панели модуля имеется его условное наименование и надписи, отражающие функциональное назначение каждого светодиода.

На плату МУН-02 приклеена пломбировочная этикетка, при отклевании которой нарушаются и не восстанавливаются надписи на её поверхности. На этикетку нанесены условная надпись (знак), характеризующая предприятие, серийный номер изделия и версия прошивки.

## 11 Упаковка

Модуль МУН-02 упакован в потребительскую тару – картонную коробку.

Габаритные размеры грузового места не более - (202x194x80) мм.

Масса грузового места не более – 1 кг.

## 12 Хранение

Модуль МУН-02 должен храниться в упаковке предприятия изготовителя в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических условий, при температуре окружающего воздуха от минус 50°C до плюс 50°C и относительной влажности воздуха до 80% при температуре 25°C без конденсации влаги.

В помещениях для хранения модулей не должно быть пыли, паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

## 13 Транспортирование

Транспортирование модулей МУН-02 должно осуществляться в упакованном виде в контейнерах, закрытых железнодорожных вагонах, герметизированных отсеках самолетов, а также автомобильным транспортом с защитой от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Транспортирование модуля МУН-02 должно осуществляться при температуре от минус 50°C до плюс 50°C и относительной влажности воздуха не более 80% при 25°C.

После транспортирования при отрицательных температурах воздуха модуль перед включением должен быть выдержан в нормальных условиях в течение не менее 24 ч.

## 14 Утилизация

**ВНИМАНИЕ!** ПРИ ДЕМОНТАЖЕ МОДУЛЯ МУН-02 НЕОБХОДИМО СТРОГО СОБЛЮДАТЬ ТРЕБОВАНИЯ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В РАЗДЕЛЕ 5. ВСЕ РАБОТЫ ПО ДЕМОНТАЖУ МОДУЛЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ЕГО ЦЕПЕЙ ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ!

Модуль МУН-02 не содержит в своей конструкции материалов опасных для окружающей среды и здоровья человека и не требует специальных мер при утилизации.

По истечении срока службы модуль МУН-02 утилизируется с учетом содержания драгоценных металлов:

- золото, г ..... 0,012;
- серебро, г ..... 0,560.

**Примечание** – Фактическое содержание драгоценных металлов определяется после списания модуля на основании сведений предприятий по переработке вторичных драгоценных металлов.

## Приложение А Варианты схем подключения

(Справочное)

### A.1 Подключения РМ-02 к МУН-02 в режиме «Управление клапанами»

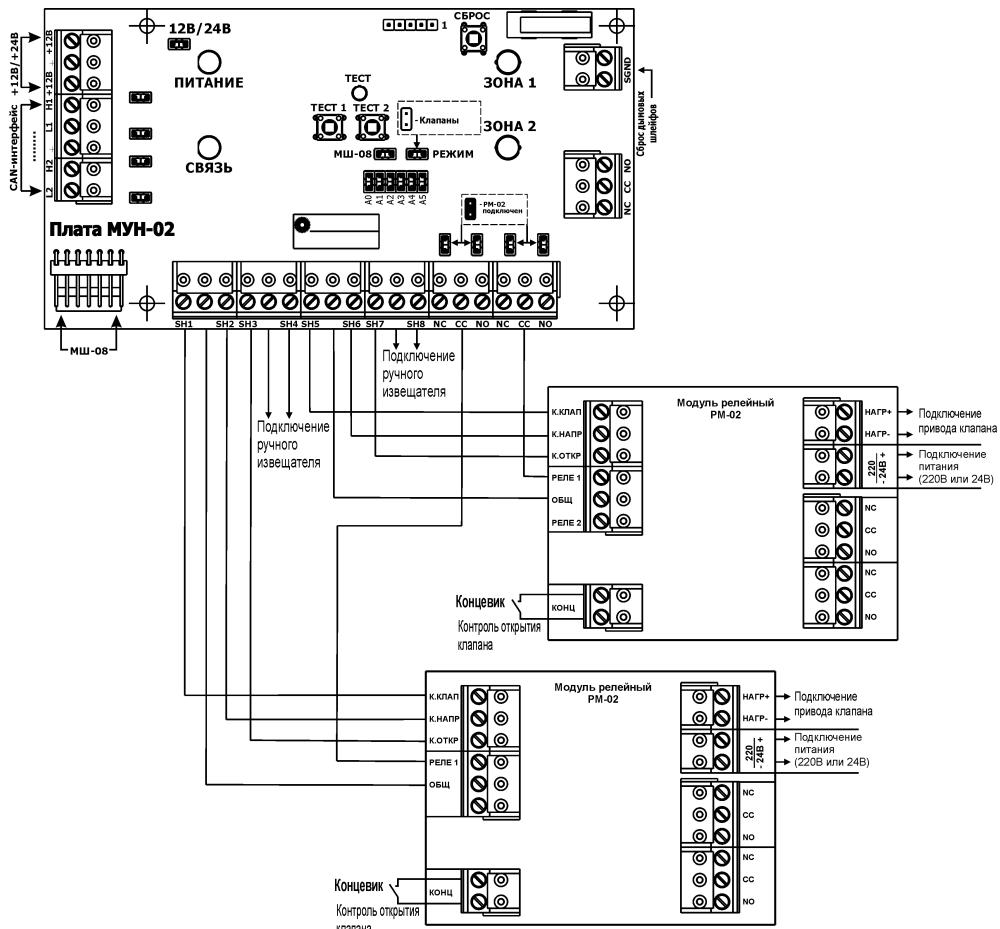


Рисунок А.1 - Схема подключения РМ-02 к МУН-02

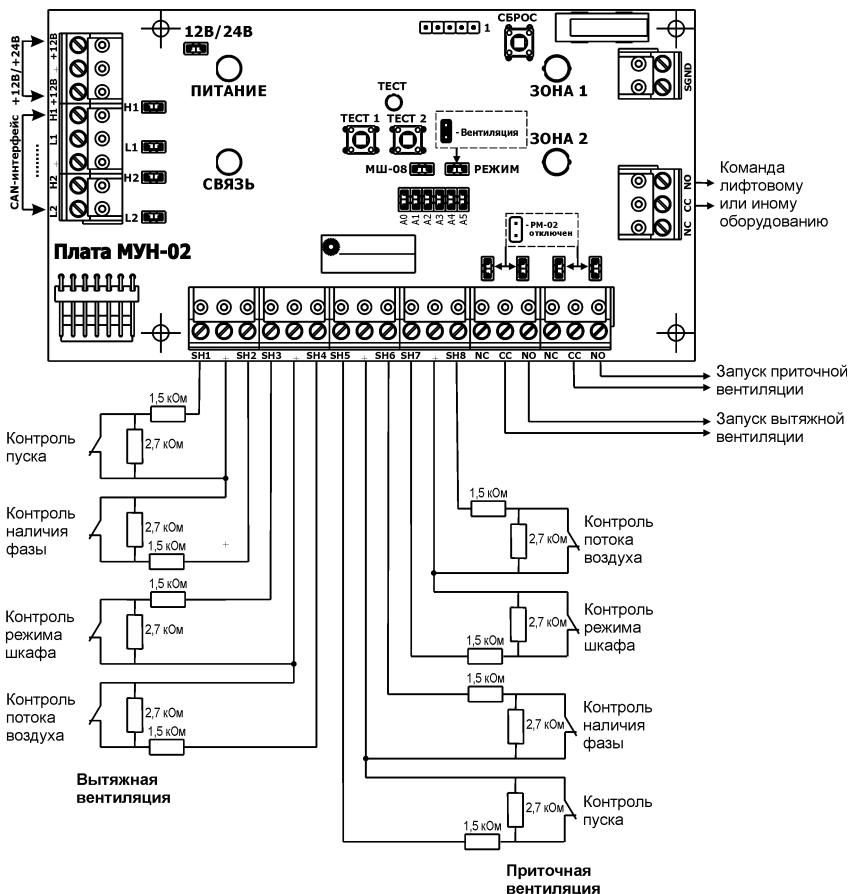
**Примечание** – внешний вид модуля РМ-02 (расположение контактов и т.п.) может отличаться от приведённого на Рисунке А.1.

Перемычки X14-X17 установлены в положение «Замкнуто».

Перемычка X12 установлена в положение «Разомкнуто».

При подключении ручного извещателя необходимо применять следующие номиналы резисторов:  $R_{ok}=1,5 \text{ кОм}$  и  $R_{ш}=2,7 \text{ кОм}$ . В случае если применение ручного извещателя не требуется, необходимо вместо извещателя подключить резистор сопротивлением  $R_{ok}=1,5 \text{ кОм}$ .

#### A.2 Подключения к МУН-02 в режиме «Управление вентиляцией»



## **Рисунок А.2 - Схема подключения вентиляции к МУН-02**

Перемычки X14-X17 установлены в положение «Разомкнуто».

Перемычка X12 установлена в положение «Замкнуто».

**ЗАО “Новатех Системы Безопасности”****Юридический и почтовый адрес предприятия-изготовителя:**

Республика Беларусь, 220125, г. Минск, ул. Городецкая, дом 38А, пом. 30, оф. 8.

**Тел.:** (017) 286-39-50.

**Адрес сайта:** <http://www.novatekh.by> **Электронная почта:** [info@novatekh.by](mailto:info@novatekh.by)

**Отдел продаж – тел.:** (044) 718-53-50 Велком, (033) 664-89-02 МТС, (017) 286-39-51, (017) 286-39-52.

**Отдел сервиса – тел.:** (044) 767-80-04 Велком, (033) 667-80-04 МТС, (017) 286-39-53, (017) 286-39-54.