

Содержание

Предупреждающие сообщения.....	2
Термины и аббревиатуры.....	2
Введение.....	3
Сведения о квалификации персонала.....	4
1 Назначение и функции.....	5
2 Технические характеристики и условия эксплуатации.....	7
2.1 Технические характеристики.....	7
2.2 Условия эксплуатации.....	9
3 Меры безопасности.....	10
4 Монтаж.....	11
5 Подключение.....	12
5.1 Рекомендации по подключению.....	12
5.2 Порядок подключения.....	12
5.3 Схемы подключения.....	13
6 Эксплуатация.....	19
6.1 Конструкция блока.....	19
6.1.1 Дверца.....	19
6.1.2 Компоновка.....	19
6.2 Принцип работы блока.....	23
7 Техническое обслуживание.....	24
8 Маркировка.....	25
9 Упаковка.....	26
10 Транспортирование и хранение.....	27
11 Комплектность.....	28

Предупреждающие сообщения

В данном руководстве применяются следующие предупреждения:



ОПАСНОСТЬ

Ключевое слово ОПАСНОСТЬ сообщает о **непосредственной угрозе опасной ситуации**, которая приведет к смерти или серьезной травме, если ее не предотвратить.



ВНИМАНИЕ

Ключевое слово ВНИМАНИЕ сообщает о **потенциально опасной ситуации**, которая может привести к небольшим травмам.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ключевое слово ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ сообщает о **потенциально опасной ситуации**, которая может привести к повреждению имущества.



ПРИМЕЧАНИЕ

Ключевое слово ПРИМЕЧАНИЕ обращает внимание на полезные советы и рекомендации, а также информацию для эффективной и безаварийной работы оборудования.

Ограничение ответственности

Ни при каких обстоятельствах компания ООО «ВО ОВЕН» и его контрагенты не будут нести юридическую ответственность, и не будут признавать за собой какие-либо обязательства в связи с любым ущербом, который может возникнуть в результате установки или использования данного оборудования с нарушением действующей нормативно-технической документации.

Термины и аббревиатуры

Ethernet 100 Base-T – основной термин для обозначения одного из трех стандартов 100 Мбит/с Ethernet, который использует в качестве среды передачи данных витую пару. Длина сегмента кабеля – до 100 метров.

SCADA (от англ. *Supervisory Control And Data Acquisition* — диспетчерское управление и сбор данных) — программный пакет, предназначенный для работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления.

БРМ-06.01 – ОВЕН БРМ-06.01 Блок расширения модулей (для расширения количества сигналов ввода-вывода в системе).

БУА-02.01 – ОВЕН БУА-02.01 Блок управления аварийный (для бесперебойной работы системы управления микроклиматом в случае пропадания питания ~230 В).

ПК – персональный компьютер.

ЦАП – цифро-аналоговый преобразователь.

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией, работой и техническим обслуживанием блока управления микроклиматом птицекомплекса ОВЕН БУМП-12.01, в дальнейшем по тексту именуемого «блок».

Сведения о квалификации персонала

Настоящее руководство составлено для пользования подготовленным и квалифицированным персоналом с аттестацией по действующим стандартам, регламентирующим применение электрооборудования. Определение квалификации аттестованного персонала заключается в следующем:

1. Любой инженер по вводу в эксплуатацию или сервисному обслуживанию должен получить необходимую подготовку и обладать достаточной квалификацией в соответствии с местными и государственными стандартами, требуемыми для выполнения данной работы.

Квалифицированные инженеры должны быть подготовлены к использованию и проведению технического обслуживания полностью собранного блока. То есть ознакомиться в полном объеме со всей документацией к данному блоку. Все техническое обслуживание должно выполняться в соответствии с установленными мерами безопасности.

2. Все операторы полностью собранного оборудования должны быть подготовлены к использованию блока в соответствии с установленными мерами безопасности. Данные лица также должны быть ознакомлены с документацией по фактической эксплуатации полностью собранного оборудования.



ПРИМЕЧАНИЕ

Понятие «полностью собранное оборудование» относится к устройству, сконструированному третьей стороной, в котором содержится или применяется блок.

1 Назначение и функции

Блок предназначен для автоматизированного управления микроклиматом в различных помещениях птицекомплекса для содержания птиц на разных этапах производственного цикла.

Блок в автоматическом режиме измеряет и индицирует значения от датчиков:

- температуры наружного воздуха;
- температуры воздуха в шести зонах помещения птицекомплекса;
- температуры воздуха в четырех зонах помещения птицекомплекса;
- влажности воздуха в помещении;
- влажности наружного воздуха;
- концентрации углекислого газа в помещении;
- концентрации аммиака в помещении;
- перепада давления воздуха в помещении;
- расхода воды в системе поения;
- освещенности в птицекомплексе.

Блок в автоматическом режиме управляет:

- восемью группами вытяжных вентиляторов;
- шестью группами теплогенераторов;
- насосами кулинг-панелей;
- группой разгонных вентиляторов;
- углом открытия двух групп приточных клапанов;
- открытием/закрытием тоннельных клапанов;
- двумя группами освещения в помещении птицекомплекса;
- электромагнитным клапаном подачи воды;
- линией кормораздачи.

Блок в автоматическом режиме обеспечивает:

- определение необходимых управляющих воздействий на объект с целью поддержания заданных параметров микроклимата;
- архивирование информации об авариях системы;
- прием сигналов обратной связи от щита силового;
- обмен данными с остальными блоками системы, системой диспетчеризации;
- возможность задания необходимой температуры воздуха в помещении; необходимого давления разрежения воздуха в помещении; параметров цикла для групп вентиляторов 1–8; настройки графиков минимальной и максимальной вентиляции, освещения, живого веса, времени поения, параметров кормления;
- возможность настройки коэффициентов регуляторов, а также их параметров;
- ведение архива состояния системы;
- определение обрыва или короткого замыкания датчиков и позиционеров сервоприводов клапанов;
- определение потери связи с блоками расширения модулей, диспетчерским пунктом;
- индикацию на панели оператора текущего состояния системы;
- определение аварии газовых теплогенераторов;
- определение заклинивания сервоприводов стеновых клапанов.

Блок в ручном режиме обеспечивает:

- выполнение алгоритма (как и в автоматическом режиме), фиксируя при этом в журнале событий факт переключения какой-либо исполнительной группы в ручной режим и передавая информацию об этом в систему диспетчеризации;
- получение сигнала об активации ручного режима щита силового Вентиляции, щита силового Кормления;
- исключение из расчетов исполнительного механизма, переведенного в ручной режим;
- отображение на панели оператора исполнительного механизма, переведенного в ручной режим.

2 Технические характеристики и условия эксплуатации

2.1 Технические характеристики

Таблица 2.1 – Основные технические данные

Наименование	Значение		
Питание			
Напряжение питания постоянного тока	24 ($\pm 10\%$) В		
Ток потребления, не более	10 А		
Напряжение питания переменного тока	230 ($\pm 10\%$) В		
Частота переменного тока	45...65 Гц		
Ток потребления, не более	6 А		
Аналоговые входы			
Количество	11	2	5
Подключаемые входные устройства	датчики температуры (термосопротивление, 100М ($\alpha = 0,00428$ °C ⁻¹))	потенциометры обратных связей серводвигателя и (сопротивление 1...10 кОм)	датчики 4...20 мА
Дискретные выходы			
Количество	17		
Управляющий выход	реле		
Электрическая нагрузка на контактную систему, не более	– AC-1 (5 А, 250 В); – DC-1 (5 А, 30 В)		
Электрический ресурс реле, не менее	100000 циклов переключения		
Цифровые (дискретные) входы			
Количество	34		
Максимальная частота сигнала, подаваемого на дискретный вход, для счетчика водопотребления	1000 Гц, при скважности 0,5		
Подключаемые входные устройства	коммутационные устройства (контакты кнопок, выключателей, герконов, реле ит.п.)		
Аналоговые выходы (ЦАП «параметр – напряжение 0...10 В»)			
Количество	6		
Диапазон выходного сигнала	от 0 до 10 В		
Сопротивление нагрузки, не менее	2000 Ом		
Разрядность ЦАП	10 бит		
Интерфейсы связи			
Тип	RS-485	Ethernet 100 Base-T	

Технические характеристики и условия эксплуатации

Наименование	Значение	
Количество	2	1
Назначение интерфейса	№ 1 – связь сБPM-06.01 № 2 – резерв	связь со SCADA-системой
Человеко-машинный интерфейс		
Тип дисплея	сенсорный резистивный дисплей 16,7млн цветов TFT (10,0 дюймов)	
Разрешение дисплея	800×480 пикселей	
Общие характеристики		
Степень защиты	IP54	
Габаритные размеры	500×770×250 мм	
Сечение подключаемых проводов	0,25...2,5 мм ²	
Масса, не более	40 кг	
Средний срок службы, не менее	5 лет	
Средняя наработка на отказ, не более	50000 ч	
Время установления рабочего режима после включения напряжения питания, не более	1 мин	

2.2 Условия эксплуатации

Рабочие условия эксплуатации блока:

- температура воздуха – от 0 до +50 °С;
- относительная влажность воздуха – до 80 % (без образования конденсата).

Нормальные условия эксплуатации блока:

- закрытые взрывобезопасные помещения без агрессивных паров и газов;
- температура воздуха +20 (± 5) °С;
- относительная влажность воздуха – не более 80 % при +35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чтобы избежать повреждения оборудования парами аммиака, монтировать блок следует не в помещении с птицами, а во вспомогательном помещении.

3 Меры безопасности



ВНИМАНИЕ

На клеммнике присутствует опасное для жизни напряжение величиной до 250 В. Любые подключения к блоку и работы по его техническому обслуживанию следует производить только при отключенном питании блока и всех подключенных к нему устройств.

По способу защиты от поражения электрическим током блок относится к классу I по ДСТУ EN 61140.

Блок обязательно должен быть заземлен.

При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования следующих нормативных документов: «Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів» и «Правила улаштування електроустановок».

Не допускается попадание влаги на контакты выходного разъема и внутренние электроэлементы блока.

4 Монтаж



ОПАСНОСТЬ

Блок должен монтировать только обученный специалист с допуском на проведение электромонтажных работ. Во время монтажа следует использовать средства индивидуальной защиты и специальный электромонтажный инструмент с изолирующими свойствами до 1000 В.

Во время монтажа блока следует учитывать меры безопасности из раздела 3. Для установки блока следует:

- закрепить блок на стене (габаритные и установочные размеры блока представлены на рисунке 4.1);
- подключить защитное заземление к блоку.

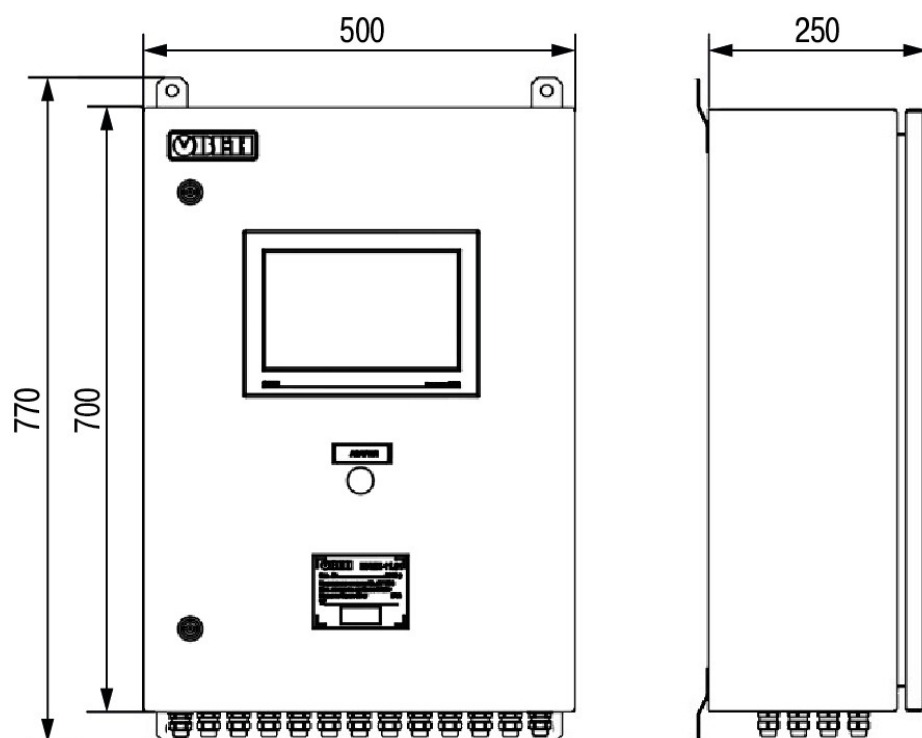


Рисунок 4.1 – Габаритные и установочные размеры блока

5 Подключение

5.1 Рекомендации по подключению

Для обеспечения надежности электрических соединений рекомендуется использовать медные многожильные кабели. Концы кабелей следует зачистить, залудить или использовать кабельные наконечники. Жилы кабелей следует зачищать так, чтобы их оголенные концы после подключения не выступали за пределы клеммника.

Общие требования к линиям соединений:

- во время прокладки кабелей следует выделить линии связи, соединяющие блок с датчиками, в самостоятельную трассу (или несколько трасс), располагая ее (или их) отдельно от силовых кабелей, а также от кабелей, создающих высокочастотные и импульсные помехи;
- для защиты входов блока от влияния промышленных электромагнитных помех линии связи блока с датчиками следует экранировать. В качестве экранов могут быть использованы как специальные кабели с экранирующими оплетками, так и заземленные стальные трубы подходящего диаметра. Экраны кабелей с экранирующими оплетками следует подключить к контакту функционального заземления (FE) в щите управления;
- фильтры сетевых помех следует устанавливать в линиях питания блока;
- искрогасящие фильтры следует устанавливать в линиях коммутации силового оборудования;
- кабельные каналы рекомендуется использовать для прокладки кабелей на объекте автоматизации;
- для защиты входных цепей блока от возможного пробоя зарядами статического электричества, накопленного на линиях связи «блок – датчики», перед подключением к клеммнику блока их жилы следует на 1...2 с соединить с винтом заземления щита.



ВНИМАНИЕ

Соединение клемм заземления блока с заземленными частями металлоконструкций запрещается.

5.2 Порядок подключения



ОПАСНОСТЬ

После распаковки блока следует убедиться, что при транспортировке он не был поврежден.

Если блок находился длительное время при температуре ниже минус 20° С, то перед включением и началом работ необходимо выдержать его в помещении с температурой, соответствующей рабочему диапазону, в течение не менее 30 минут.

Для подключения блока следует выполнить действия:

1. Подключить блок к источнику питания (БУА-02.01).
2. Подключить блок к источнику питания (~ 230 В).



ВНИМАНИЕ

Перед подачей питания на блок следует проверить правильность подключения напряжения питания и его уровень.

2. Подключить нагрузку на дискретные выходы.
3. Подключить дискретные входы.
4. Подключить датчики.

5. Подключить блок к БРМ-06.01.



ПРИМЕЧАНИЕ

Подключать линии интерфейса RS-485 следует в случае, если планируется конфигурирование блока с ПК, регистрация данных на ПК или связь блока с другими приборами по сети.



ПРИМЕЧАНИЕ

Подключать линии интерфейса Ethernet следует в случае, если планируется конфигурирование блока с ПК для обмена данных со SCADA-системой. Рекомендуемый кабель – LAN-кабель витая пара КППЭ-ВП (100) 4×2×0,51 (FTP Cat 5e) наружный. Длина кабеля – не более 100 метров.

Кабели для подключения следует продевать через гермовводы.

Рекомендуемые кабели для подключения внешних связей представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Рекомендуемые кабели для подключения внешних связей

Ввод	Тип кабеля
Питание блока (24 В)	ПВСнг(A)-LS 3×1,5
Питание блока (230В)	
Аналоговые входы (датчики и потенциометры)	МКЭШвнг(A)-LS 3×1×0,35 (до 20 м) МКЭШвнг(A)-LS 3×1×0,5 (до 50 м) МКЭШвнг(A)-LS 3×1×0,75 (до 100 м)
Освещение	МКЭШвнг(A)-LS 1×2×0,35
Дискретные входы/выходы: – подключение БРМ-06.01 по RS-485 (№ 1 и резерв) – все остальные	F/UTP – КПВЭ-ВП (100) 2×2×0,5 ПВСнг(A)-LS 2×0,5

5.3 Схемы подключения

Схемы подключения к блоку представлены на рисунках 5.1 – 5.8.

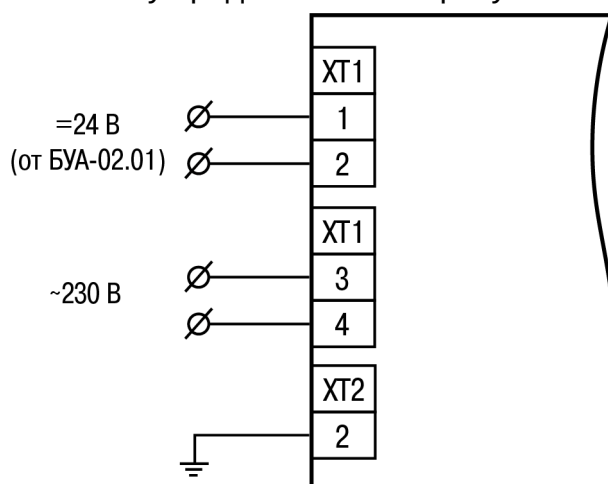


Рисунок 5.1 – Схема подключения питания

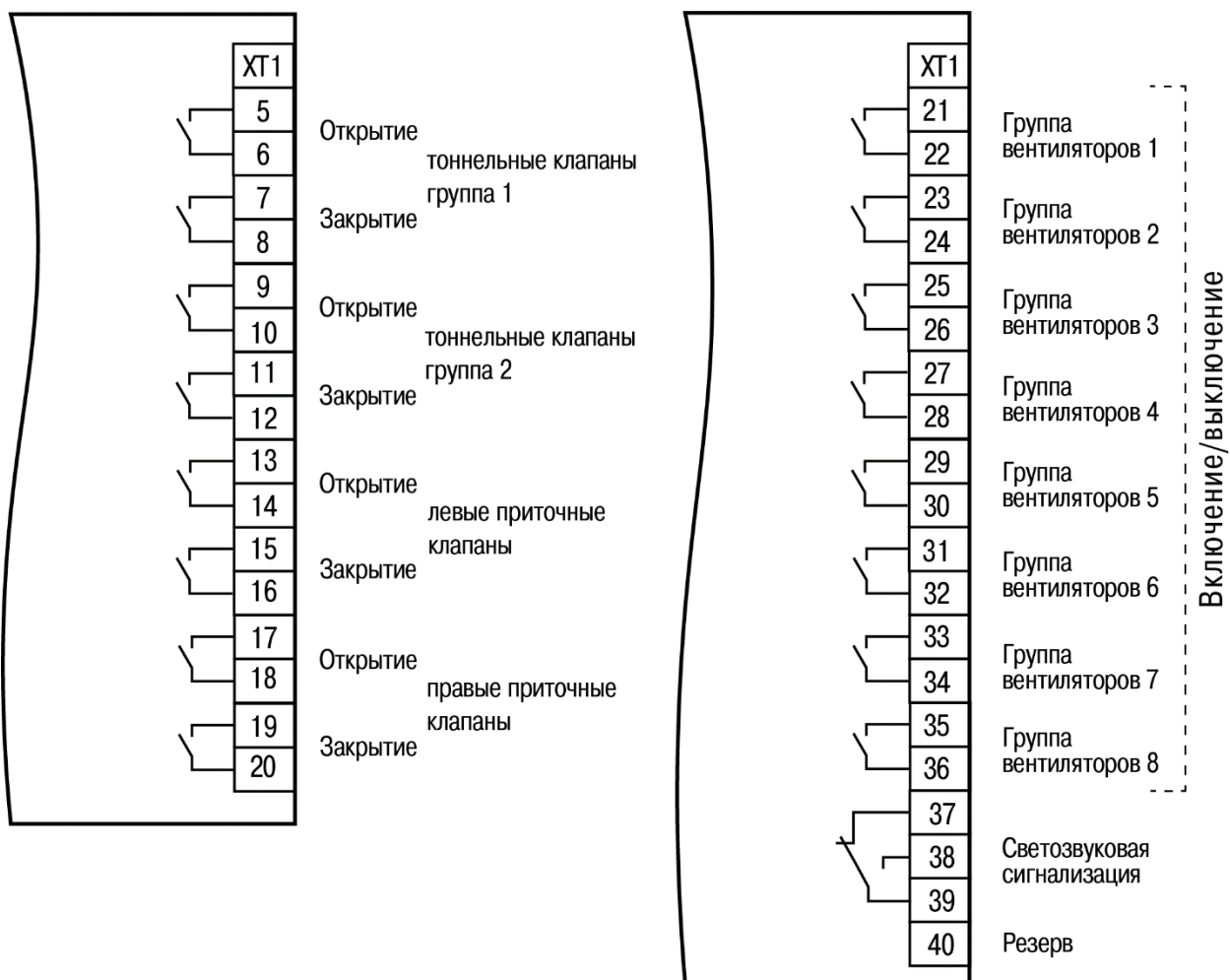


Рисунок 5.2 – Схемы подключения нагрузки на дискретные выходы

	ХТ1			ХТ1	
	41	Питание		75	Питание
Счетчик воды	42	Вход	Ручной режим «Группа вентиляторов 8»	76	Вход
	43	Питание		77	Питание
Авария вентиляторов «тепловое реле»	44	Вход	Ручной режим «Приточные клапаны левые»	78	Вход
	45	Питание		79	Питание
Авария насосов кулинг-панелей «тепловое реле»	46	Вход	Ручной режим «Приточные клапаны правые»	80	Вход
	47	Питание		81	Питание
Авария разгонных вентиляторов «тепловое реле»	48	Вход	Ручной режим «Тоннельные клапаны группа 1»	82	Вход
	49	Питание		83	Питание
Авария теплогенераторов	50	Вход	Ручной режим «Тоннельные клапаны группа 2»	84	Вход
	51	Питание		85	Питание
Ручной режим «Система кормления группа 1»	52	Вход	Ручной режим «Кулинг-панели»	86	Вход
	53	Питание		87	Питание
Ручной режим «Система кормления группа 2»	54	Вход	Авария «Приточные клапаны левые»	88	Вход
	55	Питание		89	Питание
Ручной режим «Система поения»	56	Вход	Авария «Приточные клапаны правые»	90	Вход
	57	Питание		91	Питание
Ручной режим «Освещение»	58	Вход	Авария «Тоннельные клапаны группа 1»	92	Вход
	59	Питание		93	Питание
Ручной режим «Группа разгонных вентиляторов»	60	Вход	Авария «Тоннельные клапаны группа 2»	94	Вход
	61	Питание		95	Питание
Ручной режим «Группа вентиляторов 1»	62	Вход	Ручной режим «Теплогенератор 1»	96	Вход
	63	Питание		97	Питание
Ручной режим «Группа вентиляторов 2»	64	Вход	Ручной режим «Теплогенератор 2»	98	Вход
	65	Питание		99	Питание
Ручной режим «Группа вентиляторов 3»	66	Вход	Ручной режим «Теплогенератор 3»	100	Вход
	67	Питание		101	Питание
Ручной режим «Группа вентиляторов 4»	68	Вход	Ручной режим «Теплогенератор 4»	102	Вход
	69	Питание		103	Питание
Ручной режим «Группа вентиляторов 5»	70	Вход	Ручной режим «Теплогенератор 5»	104	Вход
	71	Питание		105	Питание
Ручной режим «Группа вентиляторов 6»	72	Вход	Ручной режим «Теплогенератор 6»	106	Вход
	73	Питание		107	Питание
Ручной режим «Группа вентиляторов 7»	74	Вход	Авария аккумулятора БУА-02.01	108	Вход

Рисунок 5.3 – Схемы подключения дискретных входов

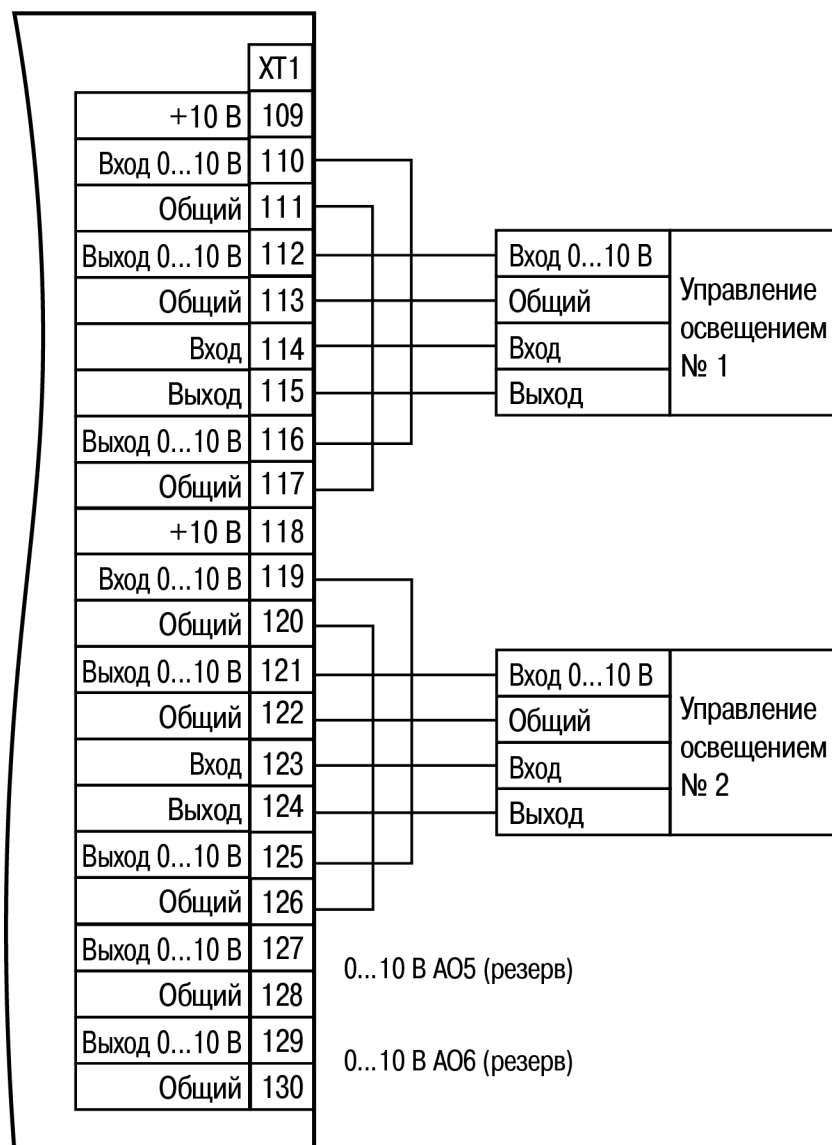


Рисунок 5.4 – Схема подключения освещения с управлением 0...10 В

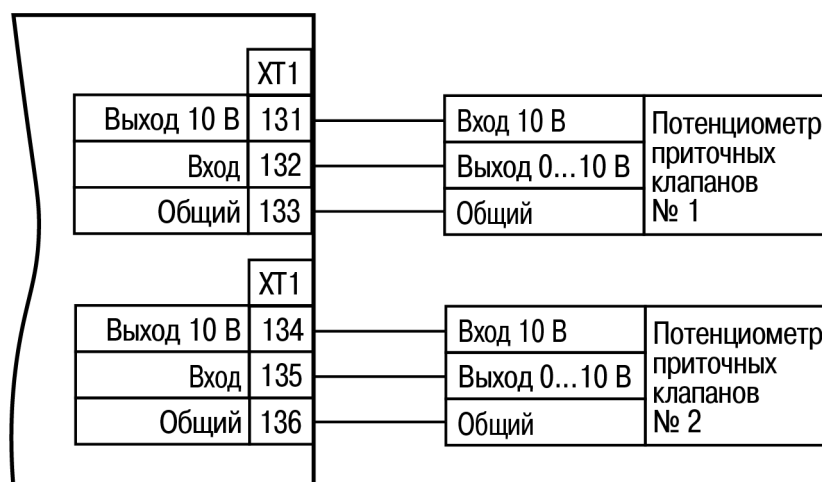


Рисунок 5.5 – Схема подключения потенциометров приточных клапанов

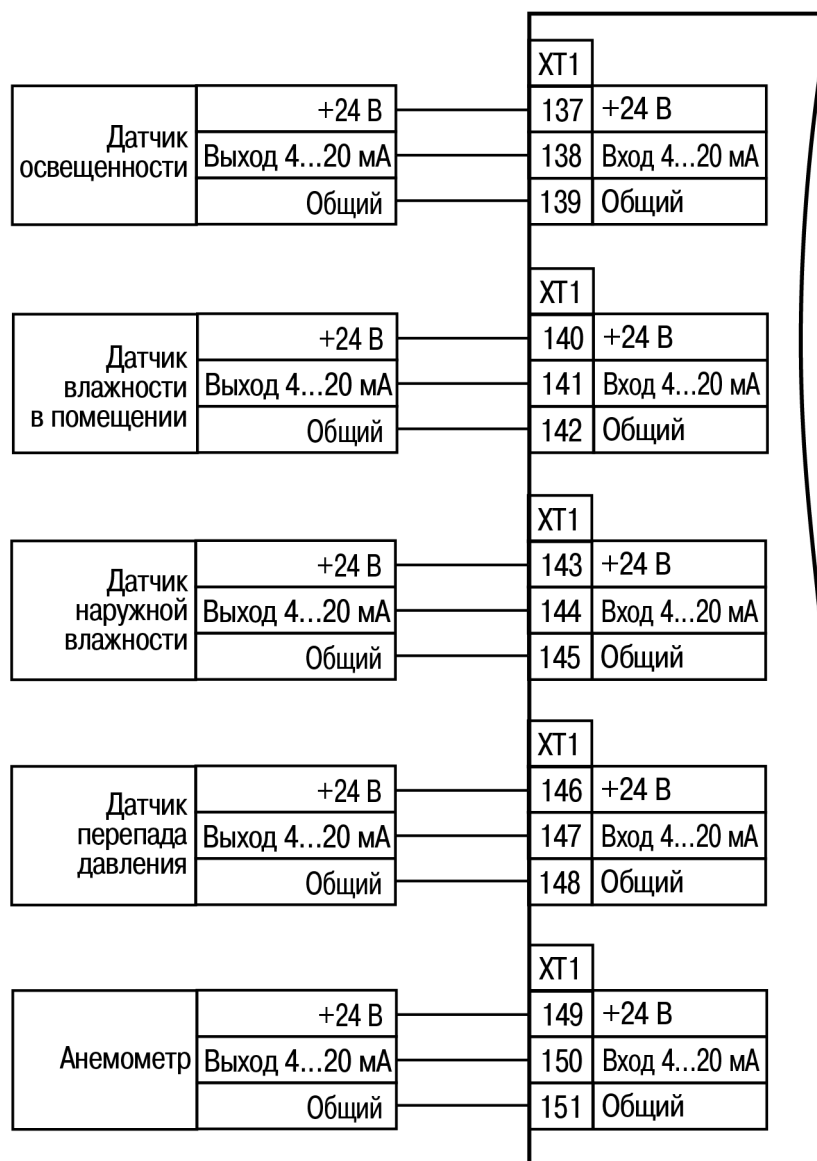


Рисунок 5.6 – Схема подключения датчиков освещенности, перепада давления, влажности, анемометра

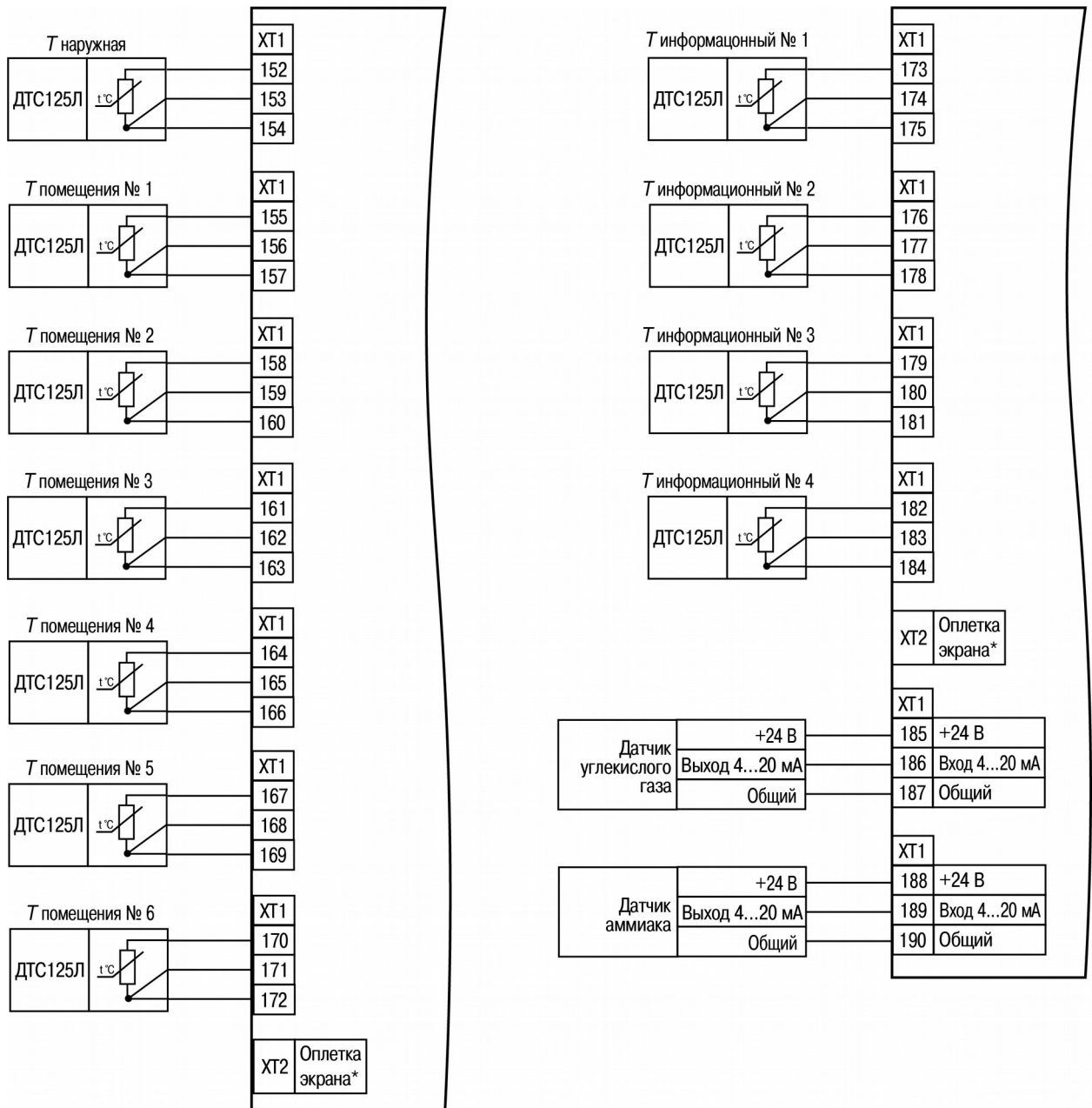


Рисунок 5.7 – Схемы подключения датчиков температуры

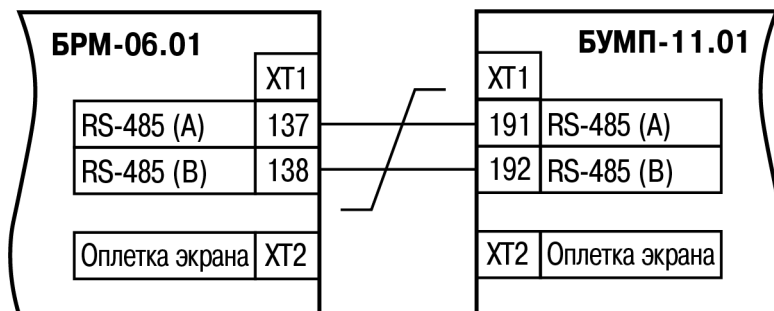


Рисунок 5.8 – Схема подключения блока к БУМП-12.01

6 Эксплуатация

6.1 Конструкция блока

Блок выпускается в металлическом корпусе (степень защиты IP54), предназначенном для крепления на стену.

Конструкция блока обеспечивает одностороннее обслуживание. Линии связи и питания подводятся к блоку снизу через гермовводы.

6.1.1 Дверца

На дверце блока (см. рисунок 6.1) расположены два замка, которые открываются специальным ключом из комплекта поставки. Благодаря этому обеспечивается защита от несанкционированного доступа к блоку.

На дверце блока (см. рисунок 6.1) расположены:

- сенсорная панель оператора СП310-Б для отображения параметров микроклимата, а также ввода параметров и настроек;
- замки;
- лампа АВАРИЯ.

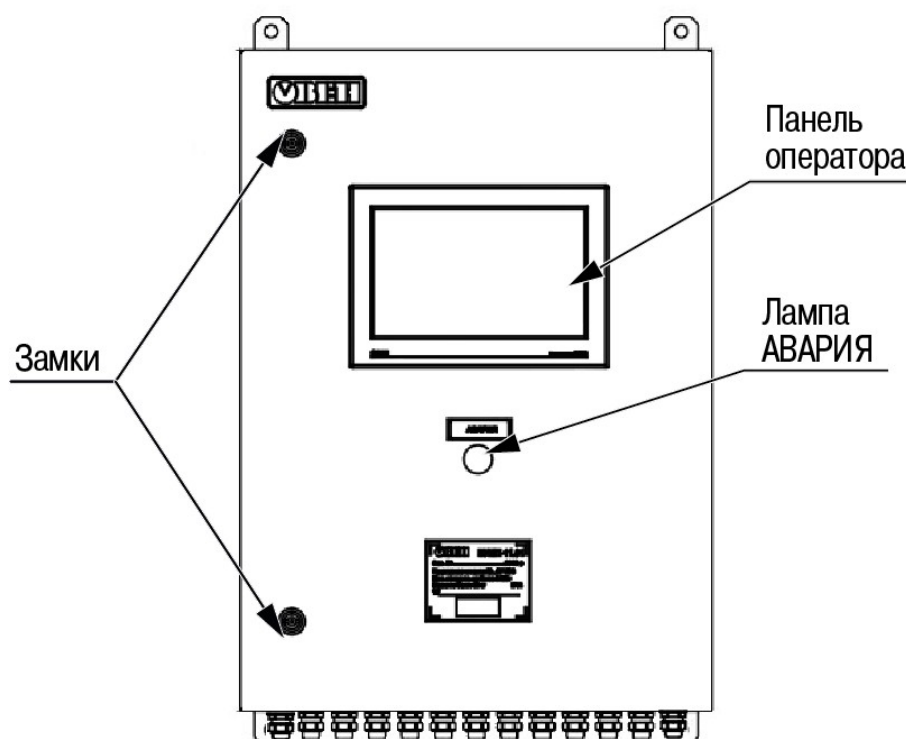


Рисунок 6.1 – Внешний вид дверцы блока

6.1.2 Компоновка

Внутри блока (см. рисунок 6.2) расположены:

- контроллер программируемый логический ОВЕН ПЛК110-24.60.К-М (для реализации алгоритма управления микроклиматом);
- модуль аналогового вывода ОВЕН МУ110-224.6У (для выдачи сигналов управления 0...10 В);

- два модуля аналогового ввода ОВЕН МВ110-224.8А (для считывания показаний с датчиков температуры и газоанализаторов);
- модуль аналогового ввода ОВЕН МВ110-24.8АС (для считывания показаний анемометра, перепада давления, освещения, датчиков влажности и потенциометров);
- два усилителя сигнала ОВЕН УА10И-Д4 (для управления системой освещения);
- клеммы винтовые;
- шина заземления (для подключения экранов сигнальных кабелей);
- гермовводы (для герметичного подключения кабеля к блоку);
- болт заземления (для подключения к блоку заземляющего провода);
- промежуточные реле (для дискретного управления);
- автомат защиты (для отключения питания блока и защиты в случае короткого замыкания).

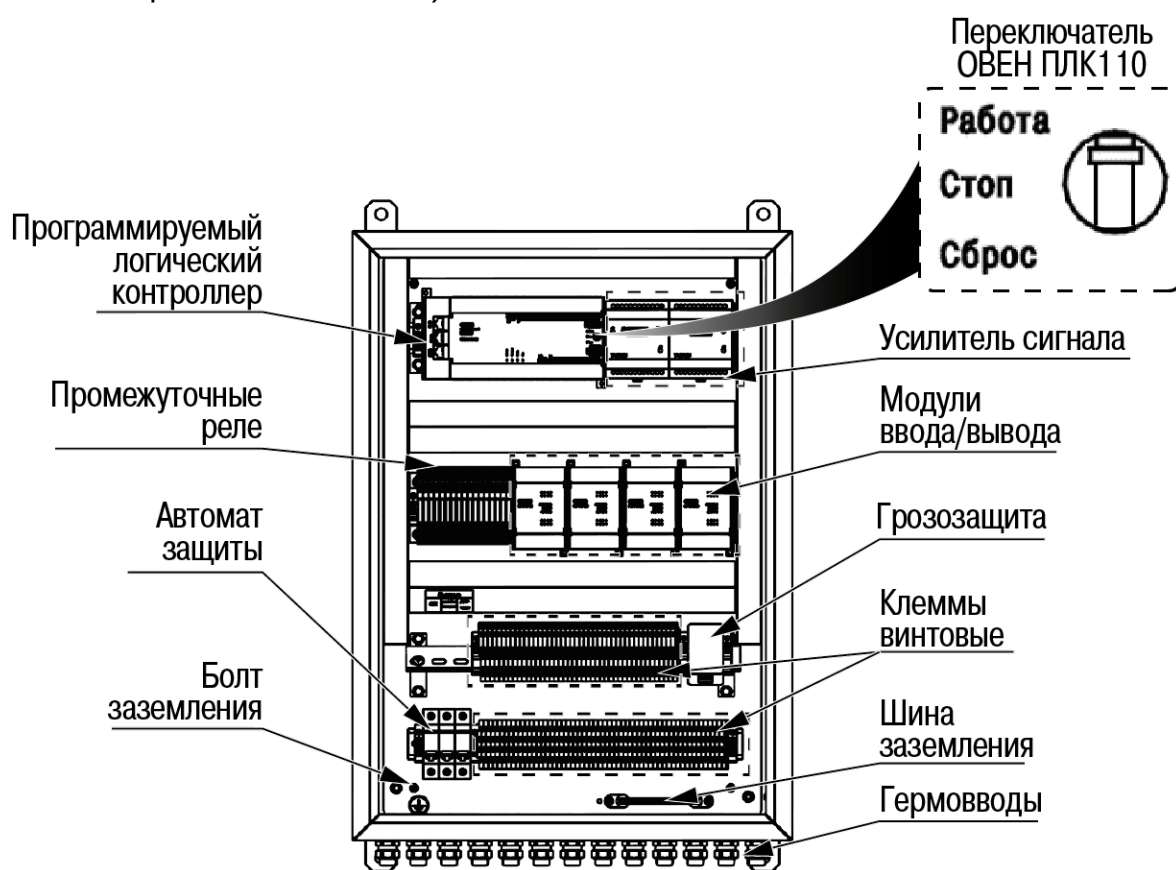


Рисунок 6.2 – Компоновка блока

**ОПАСНОСТЬ**


Трехпозиционный переключатель ПЛК110 по умолчанию зафиксирован и опломбирован в режиме «Работа».

Не следует пытаться изменить положение переключателя в состоянии «Стоп» или «Сброс». Это может привести к потере программы и невозможности работы блока в штатном режиме.

В случае перевода переключателя в положение «Сброс» невозможно вернуться к заводским настройкам.

Таблица 6.1 – Подключаемые к модулям ввода/вывода устройства

Наименование модуля	Подключаемые устройства
ОВЕН ПЛК110-24.60.К-М*	Счетчик воды
	Авария вентиляторов «тепловое реле»
	Авария насосов кулинг-панелей «тепловое реле» Авария разгонных вентиляторов «тепловое реле»
ОВЕН ПЛК110-24.60.К-М*	Авария теплогенераторов
	Ручной режим «Система кормления группа 1»
	Ручной режим «Система кормления группа 2»
	Ручной режим «Система поения»
	Ручной режим «Освещение»
	Ручной режим «Группа разгонных вентиляторов»
	Ручной режим «Группа вентиляторов 1»
	Ручной режим «Группа вентиляторов 2»
	Ручной режим «Группа вентиляторов 3»
	Ручной режим «Группа вентиляторов 4»
	Ручной режим «Группа вентиляторов 5»
	Ручной режим «Группа вентиляторов 6»
	Ручной режим «Группа вентиляторов 7»
	Ручной режим «Группа вентиляторов 8»
	Ручной режим «Приточные клапаны левые»
	Ручной режим «Приточные клапаны правые»
	Ручной режим «Тоннельные клапаны группа 1»
	Ручной режим «Тоннельные клапаны группа 2»
	Ручной режим «Кулинг-панели»
	Авария «Приточные клапаны левые»
	Авария «Приточные клапаны правые»
	Авария «Тоннельные клапаны группа 1»
	Авария «Тоннельные клапаны группа 2»
	Ручной режим «Теплогенератор 1»
	Ручной режим «Теплогенератор 2»
	Ручной режим «Теплогенератор 3»
	Ручной режим «Теплогенератор 4»
	Ручной режим «Теплогенератор 5»
	Ручной режим «Теплогенератор 6»
	Авария аккумулятора блока БУА
	Открыть тоннельные клапаны группы 1
	Закрыть тоннельные клапаны группы 1
	Открыть тоннельные клапаны группы 2
	Закрыть тоннельные клапаны группы 2
	Открыть левые приточные клапаны
	Закрыть левые приточные клапаны
	Открыть правые приточные клапаны
	Закрыть правые приточные клапаны
	Включить/выключить группу вентиляторов 1
	Включить/выключить группу вентиляторов 2
	Включить/выключить группу вентиляторов 3
Включить/выключить группу вентиляторов 4	
Включить/выключить группу вентиляторов 5	
Включить/выключить группу вентиляторов 6	
Включить/выключить группу вентиляторов 7	

Наименование модуля		Подключаемые устройства
		Включить/выключить группу вентиляторов 8
		Включить/выключить светозвуковую сигнализацию / сигнальную лампу «Авария системы»
ОВЕН MB110-224.8A	№ 1	Датчик температуры наружный
		Датчик температуры помещения «Зона № 1»
		Датчик температуры помещения «Зона № 2»
		Датчик температуры помещения «Зона № 3»
		Датчик температуры помещения «Зона № 4»
		Датчик температуры помещения «Зона № 6»
	№ 2	Датчик температуры информационный № 1
		Датчик температуры информационный № 2
		Датчик температуры информационный № 3
		Датчик температуры информационный № 4
		Датчик углекислого газа
		Датчик аммиака
ОВЕН MB110-24.8AC**	Датчик освещенности	
	Датчик влажности в помещении	
	Датчик наружной влажности	
	Перепад давления	
	Анемометр	
	Потенциометр приточного клапана № 1	
	Потенциометр приточного клапана № 2	
ОВЕН МУ110-224.6У***	Выход «Управление освещением № 1»	
	Выход «Управление освещением № 2»	
	Потенциометр приточного клапана № 1	
	Потенциометр приточного клапана № 2	
	Выход 0...10 В АО5 (резерв)	
	Выход 0...10 В АО6 (резерв)	
ОВЕН УА10И-ДА	№ 1	Вход «Управление освещением № 1»
		Управление освещением № 1
		Релейный выход усилителя № 1
	№ 2	Вход «Управление освещением № 2»
		Управление освещением № 2
		Релейный выход усилителя № 2
	<p>ПРИМЕЧАНИЯ</p> <p>* В случае необходимости увеличения тока коммутации возможно использование контакторов или пускателей. При этом рекомендуется применять искрогасящие цепи для увеличения срока службы реле.</p> <p>** Датчики температуры следует подключать по трехпроводной схеме. Рекомендуется использовать датчики температуры воздуха ОВЕН ДТС125Л-100М.ВЗ.60.</p> <p>Потенциометры рекомендуется использовать с сопротивлением от 1 до 10 кОм. *** Аналоговый выход с сигналом 0...10 В имеет максимальную нагрузочную способность 5 мА</p>	

6.2 Принцип работы блока

Функциональная схема блока представлена на рисунке 6.3

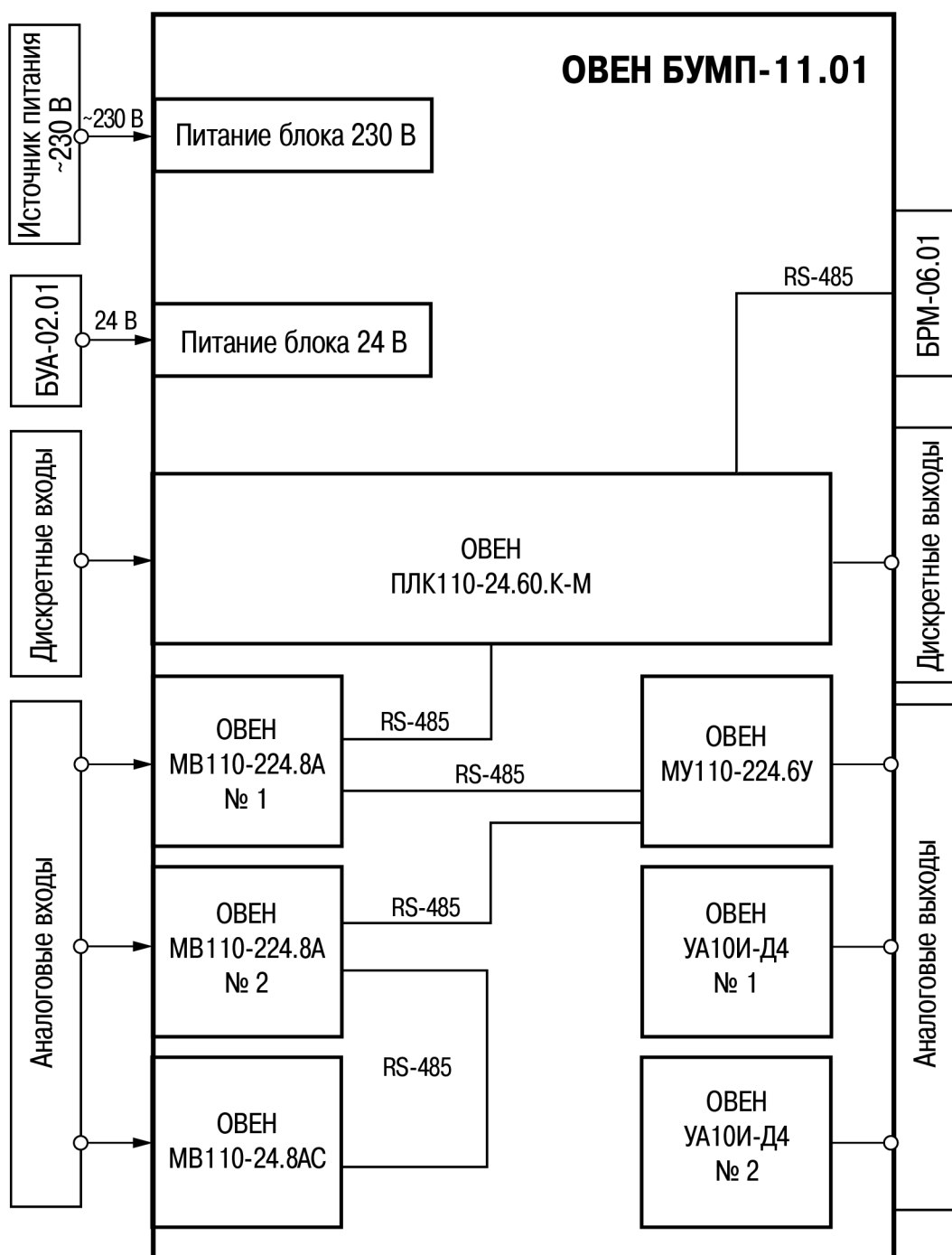


Рисунок 6.3 – Функциональная схема

7 Техническое обслуживание

При выполнении работ по техническому обслуживанию блока следует соблюдать меры безопасности, изложенные в разделе 3.

Техническое обслуживание блока проводится обслуживающим персоналом не реже одного раза в 6 месяцев и включает следующие процедуры:

- очистка корпуса блока и его клеммных колодок от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверка качества крепления блока на стене;
- проверка качества подключения внешних связей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обнаруженные во время осмотра недостатки следует немедленно устранить.

8 Маркировка

На корпус блока нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение в соответствии с ТУ;
- знак соответствия техническим регламентам (для блоков, прошедших оценку соответствия техническим регламентам);
- род питающего тока, номинальное напряжение или диапазон напряжений питания;
- номинальная потребляемая мощность;
- степень защиты по ДСТУ EN 60529;
- заводской номер по системе нумерации предприятия-изготовителя (штрихкод);
- год выпуска (год выпуска может быть заложен в штрихкоде).

На потребительскую тару нанесены:

- товарный знак и адрес предприятия-изготовителя;
- условное обозначение блока;
- заводской номер по системе нумерации предприятия-изготовителя (штрихкод);
- дата упаковки (выпуска).

9 Упаковка

Упаковка блока производится в соответствии с ДСТУ 8281 в индивидуальную потребительскую тару, выполненную из дерева. Перед помещением в индивидуальную потребительскую тару каждый блок должен упаковываться в пакет из полиэтиленовой пленки.

Упаковка блока должна соответствовать документации предприятия-изготовителя и обеспечивать сохранность блока при хранении и транспортировании.

10 Транспортирование и хранение

Блок транспортируется в закрытом транспорте любого вида. В транспортных средствах тара должна крепиться согласно правилам, действующим на соответствующих видах транспорта.

Транспортирование блока должно осуществляться при температуре окружающего воздуха от минус 20 до плюс 55 °С с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

Блок следует перевозить в транспортной таре поштучно или в контейнерах.

Блок должен храниться в таре изготовителя при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С в отапливаемых хранилищах. В воздухе не должны присутствовать агрессивные примеси.

Блок следует хранить на стеллажах.

11 Комплектность

Блок	1 шт.
Ключ для блока	1 шт.
Паспорт и гарантийный талон	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изготовитель оставляет за собой право внесения дополнений в комплектность блока.