



ПРИБОРЫ АВТОМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

**БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
ОДНОФАЗНЫМ БУЭП-1**

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**г. Гатчина
2016 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Назначение	3
2. Технические характеристики	3
3. Устройство прибора	5
4. Режимы управления электроприводом	6
5. Алгоритмы управления различными типами электроприводов	7
6. Указания по мерам безопасности	9
7. Указания по монтажу	9
8. Указания по проведению пуско-наладочных работ	10
9. Техническое обслуживание	12
10. Гарантии изготовителя	12
11. Сведения о рекламациях	13
12. Сведения об упаковке и транспортировке	13
Приложение 1 – Общий вид прибора	14
Приложение 2 – Схемы подключения	15
Приложение 3 – Схемы установки резисторов в цепях управления	31

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения принципов работы, правильной и безопасной эксплуатации и использования технических возможностей блока управления электроприводом однофазным БУЭП-1 (далее – прибор).

Руководство содержит разделы технического описания, указания по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию, требования безопасности и гарантии изготовителя.



ВНИМАНИЕ!

При эксплуатации внутри прибора и на наружных клеммах присутствует опасное для жизни напряжение. Нарушение требований безопасности при работе с прибором может привести к поражению электрическим током и вызвать тяжелую травму или смерть.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор предназначен для непрерывной круглосуточной работы в качестве устройства управления однофазным электроприводом противопожарного оборудования.

Прибор может использоваться совместно со следующими типами электроприводов:

- Привод задвижки;
- Реверсивный, электромеханический или электромагнитный привод клапана;
- Электродвигатель вентилятора;
- Привод окна или фрамуги.

Управление приводом может осуществляться по сигналам от кнопок расположенных на лицевой панели прибора или по командам от внешнего устройства управления.

Прибор устанавливается в непосредственной близости от управляемого электропривода.

Устройства автоматики и коммутации, размещенные в приборе, обеспечивают защиту от перегрузок и токов коротких замыканий.

Прибор предназначен для размещения только в закрытом помещении и не предназначен для размещения во взрывоопасных зонах, а также в условиях воздействия агрессивных веществ и пыли.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики прибора приведены в Таблице 1.

Таблица 1 – основные технические характеристики прибора

Наименование параметра	Единицы измерения	Значение
Количество управляемых электроприводов		1 или 2 ^{1,2}
Количество источников электропитания		1
Номинальное напряжение электропитания (задается при помощи переключателя)	В	=24 ~220
Допустимое отклонение напряжения электропитания	%	±20
Номинальная частота сети (при питании от сети ~220В)	Гц	50±1
Ток электропривода, не более	А	7
Контроль исправности линии связи с электроприводом		на обрыв
Количество команд управления		2

Таблица 1 – основные технические характеристики прибора

Наименование параметра	Единицы измерения	Значение
Способы подачи команд управления	напряжение сухой контакт	
Напряжение команд управления	В	=12 =24 ~220
Допустимое отклонение напряжения команд управления	%	±20
Входной ток команд управления, не более	мА	15
Контроль исправности линии связи с устройством управления (для входов подачи команд управления сухим контактом)	на обрыв и короткое замыкание	
Ток контроля линий связи с устройством управления, не более	мА	5
Количество выходных сигналов	4	
Способ формирования выходных сигналов	сухой контакт	
Коммутируемый ток выходных контактов, не более	А	7
Коммутируемое напряжение выходных контактов, не более	В	250
Габаритные размеры, шхгхв	мм	105×62×99
Конструкция прибора по группе механического исполнения М4	ускорение – 3g; длительность удара – 2 мс	
Категории размещения по климатическому исполнению	УХЛ3	
Предельная температура рабочей окружающей среды	от минус 10°С до +40°С	
Предельная относительная влажность окружающей среды	98% (при +25°С)	
Группа соответствия условиям транспортирования и хранения	3	
Предельная температура хранения	от минус 40°С до +50°С	
Предельная влажность окружающей среды при хранении	98% (при +25°С)	
Класс защиты человека от поражения электрическим током	II	
Степень жёсткости на помехоэмиссию и устойчивость к промышленным радиопомехам по ГОСТ Р 53325-2009	2	
Потребляемая мощность, мА/ВА	150/35	
Средняя наработка на отказ с учетом технического обслуживания	час	30 000
Средний срок службы, не менее	лет	10

Примечания:

1 – количество управляемых электроприводов может быть увеличено при использовании модулей расширения БУЭП-МР (поставляются отдельно), к прибору допускается подключать до трех модулей расширения;

2 – к прибору и каждому модулю расширения может быть подключено одновременно два электромагнитных или электромеханических привода клапанов или два электродвигателя вентиляторов, суммарная токовая нагрузка которых не превышает 7 А.

3. УСТРОЙСТВО ПРИБОРА

Общий вид прибора показан на рисунке в Приложении 1.

Прибор выполнен в пластиковом корпусе, предназначенном для установки на монтажную рейку-DIN шириной 35 мм (ГОСТ Р МЭК 60715-2003).

На верхней и нижней части прибора расположены клеммы для внешних подключений. Схемы подключения прибора при использовании с различными типами электроприводов представлены в Приложении 2. С правой стороны на корпусе прибора располагается разъем для подключения модуля расширения БУЭП-МР.

На лицевой панели расположены следующие органы управления и индикации:

- ДИП-переключатель **"ПРИВОД"** для задания типа и числа подключаемых электроприводов, совместно с которым используется прибор. Комбинации положения переключателей соответствующие различному типу и числу применяемых приводов приведены в Таблице 2;
- Движковый переключатель **"U ПИТ"** для выбора напряжения питания прибора;
- Трехпозиционный движковый переключатель **"РЕЖИМ"** для выбора режима управления электроприводом;
- Кнопки **"ОТКР/ПУСК"**, **"СТОП"**, **"ЗАКР"** для управления приводом в ручном режиме управления;
- Индикатор зеленого цвета **"СЕТЬ"**, сигнализирующий о наличии питания прибора и исправности сетевых предохранителей;
- Индикатор желтого цвета **"ОТКР/ВКЛ"**, сигнализирующий об открытом положении привода задвижки или клапана или о включении вентилятора;
- Индикатор желтого цвета **"ЗАКР"**, сигнализирующий о закрытом положении привода задвижки или клапана;
- Индикатор желтого цвета **"АВТ ОТКЛ"**, сигнализирующий что прибор находится в ручном режиме управления или в режиме запрета пуска;
- Индикатор красного цвета **"АВАРИЯ"**, сигнализирующий об обрыве или коротком замыкании линий связи с электроприводом, линии связи с ПКПП или заклинивании электропривода оснащенного датчиком предельного момента;

Контроль линии связи с устройством управления

Прибор обеспечивает контроль на обрыв и короткое замыкание линий связи с устройством управления на входах, предназначенных для подачи команд управления сухим контактом. Контроль производится путем измерения сопротивления в цепи управляющего сигнала. Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм (из комплекта поставки), таким образом, чтобы при разомкнутых выходных контактах устройства сопротивление цепи управляющего сигнала равнялось 6,6 кОм, а при срабатывании выходных контактов – 3,3 кОм. Если входы прибора, предназначенные для подачи сигнала сухим контактом, не задействованы, то на них необходимо установить резисторы номиналом 6,8 кОм (из комплекта поставки). Схемы установки резисторов представлены в Приложении 3.

Для отключения функции контроля линии связи с устройством управления следует установить ДИП-переключатель "5" в положение "ON". В этом случае контроль линий связи с устройством управления не будет осуществляться.

Таблица 2 – задание типа электропривода

№ переключателя					Тип электропривода
1	2	3	4	5	
					Привод пожарной задвижки
			•		Однофазно-реверсивный привод НЗ клапана (без возвратной пружины)
		•			Электромеханический привод НЗ клапана (с возвратной пружинной)
		•	•		Электромагнитный привод НЗ клапана
	•				Электродвигатель вентилятора
	•		•		Однофазно-реверсивный привод НО клапана (без возвратной пружины)
	•	•			Электромеханический привод НО клапана (с возвратной пружинной)
	•	•	•		Электромагнитный привод НО клапана
•	•	•	•		Привод окна или фрамуги
•	•		•		Два электромеханических привода НЗ клапана (с возвратной пружинной)
•	•				Два электромагнитных привода НЗ клапана
•		•	•		Два электродвигателя вентилятора
•			•		Два электромеханических привода НО клапана (с возвратной пружинной)
•					Два электромагнитных привода НО клапана
				•	Для отключения функции контроля линии связи с устройством управления

Примечание - символ "•" означает, что переключатель установлен в положение "ON";

4. РЕЖИМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Ручной режим

При установке переключателя **"РЕЖИМ"** в положение **"Р"** управление электроприводом производится от кнопок на лицевой панели прибора.

Местное управление применяется только при пуско-наладке и регламентных работах.

Автоматический режим

При установке переключателя **"РЕЖИМ"** в положение **"А"** управление электроприводом производится по командам от внешнего устройства управления.

Запрет пуска

При установке переключателя **"РЕЖИМ"** в положение **"О"** управление электроприводом от кнопок и по командам от внешнего устройства управления блокируется.

5. АЛГОРИТМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫМИ ТИПАМИ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ

Варианты подачи команд управления

В автоматическом режиме для всех типов электроприводов, кроме привода окна или фрамуги, управление может осуществляться как постоянной подачей одного командного сигнала, так и кратковременной подачей двух отдельных управляющих сигналов. Управление приводом окна или фрамуги осуществляется только постоянной подачей отдельных управляющих сигналов. Управление может также осуществляться путем подачи напряжения либо замыкания сухого контакта на соответствующих входах управления. При использовании варианта постоянной подачи одного командного сигнала управление перемещением привода в прямом и обратном направлении осуществляется соответственно подачей и снятием командного сигнала. При использовании варианта кратковременной подачи двух управляющих сигналов управление перемещением привода в прямом и обратном направлении осуществляется соответственно первым и вторым командным сигналом. Чтобы выбрать вариант постоянной подачи одного командного сигнала нужно на вход управления сухим контактом второго (неиспользуемого) командного сигнала установить резистор номиналом 3,3 кОм (из комплекта поставки), в соответствии со схемой в Приложении 3.

В ручном режиме управление осуществляется кратковременным нажатием на кнопки **"ОТКР/ПУСК"**, **"СТОП"**, **"ЗАКР"**.

Управление приводом пожарной задвижки

При получении команды на открытие задвижки привод включается в направлении открытия. При срабатывании концевого выключателя открытого положения или при срабатывании концевого выключателя датчика предельного момента привод отключается.

При получении команды на закрытие задвижки привод включается в направлении закрытия. При срабатывании концевого выключателя закрытого положения или при срабатывании концевого выключателя датчика предельного момента привод отключается.

В ручном режиме при нажатии кнопки **"СТОП"** привод отключается независимо направления движения и положения.

Управление однофазно-реверсивным приводом НЗ клапана

При получении команды на открытие клапана привод включается в направлении открытия. При срабатывании концевого выключателя открытого положения привод отключается.

При получении команды на закрытие клапана привод включается в направлении закрытия. При срабатывании концевого выключателя закрытого положения привод отключается.

Управление электромеханическим приводом НЗ клапана

В дежурном режиме привод клапана находится под напряжением. При получении команды на открытие клапана напряжение с привода снимается, и возвратная пружина переводит клапан в открытое положение.

При получении команды на закрытие клапана на привод подается напряжение, и он переводит клапан обратно в закрытое положение.

Управление электромагнитным приводом НЗ клапана

При получении команды на открытие клапана на привод подается напряжение. При срабатывании концевого выключателя открытого положения напряжение с привода снимается.

Закрытие клапана осуществляется взведением исполнительного механизма клапана вручную.

Управление однофазно-реверсивным приводом НО клапана

При получении команды на закрытие клапана привод включается в направлении закрытия. При срабатывании концевого выключателя закрытого положения привод отключается.

При получении команды на открытие клапана привод включается в направлении открытия. При срабатывании концевого выключателя открытого положения привод отключается.

Управление электромеханическим приводом НО клапана

В дежурном режиме привод клапана находится под напряжением. При получении команды на закрытие клапана напряжение с привода снимается, и возвратная пружина переводит клапан в закрытое положение.

При получении команды на открытие клапана на привод подается напряжение, и он переводит клапан обратно в открытое положение.

Управление электромагнитным приводом НО клапана

При получении команды на закрытие клапана на привод подается напряжение. При срабатывании концевого выключателя закрытого положения напряжение с привода снимается.

Открытие клапана осуществляется взведением исполнительного механизма клапана вручную.

Управление электродвигателем вентилятора

При получении команды на запуск вентилятора на электродвигатель вентилятора подается напряжение.

При получении команды на отключение вентилятора напряжение с электродвигателя вентилятора снимается.

Управление приводом окна или фрамуги

В автоматическом режиме управление осуществляется только постоянной подачей напряжения на входы управления напряжением или постоянным замыканием контактов на входах управления сухим контактом.

В ручном режиме управление осуществляется удержанием в нажатом положении кнопок **"ОТКР/ПУСК"**, **"ЗАКР"**.

При подаче команды на открытие привод включается в направлении открытия. При снятии команды на открытие привод отключается.

При подаче команды на закрытие привод включается в направлении закрытия. При снятии команд на закрытие привод отключается.

6. УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

К работе с прибором допускается персонал, обученный безопасным методам работы с электроустановками до 1000 В и прошедший инструктаж в соответствии с действующими на объекте нормами и требованиями промышленной безопасности.

ВНИМАНИЕ!



Все монтажные работы должны выполняться при отключенных источниках электропитания. Использование основных и дополнительных средств защиты при работе с электроустановками напряжением до 1000 В является обязательным.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ разбирать прибор, подключенный к питающей сети и цепям управления и сигнализации

Эксплуатация, монтаж и ремонт прибора должны производиться в соответствии с "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей напряжением до 1000 В" и "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей".

Ремонт прибора следует производить на предприятии-изготовителе или в специализированных организациях.

7. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

Распаковать прибор и произвести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений корпуса. Проверить комплектность на соответствие перечню, указанному в паспорте прибора.

Заводской номер и дата выпуска маркируются на боковой стороне корпуса прибора. Необходимо убедиться, что они соответствуют номеру и дате, указанным в паспорте прибора.

Прибор установить на вертикальной стене, на электрощите или в шкафу на монтажную рейку-DIN шириной 35 мм.

Установить переключатель "**U ПИТ**" в положение соответствующее применяемому напряжению электропитания.

Установить на дип-переключателе "**ПРИВОД**" комбинацию соответствующую применяемому типу и числу электроприводов.

Внешние подключения к клеммам прибора выполнить в соответствии со схемами подключения, представленными в Приложении 2.

8. УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПУСКО-НАЛАДОЧНЫХ РАБОТ



ВНИМАНИЕ!

Перед началом пуско-наладочных работ следует убедиться, что положение переключателя "U ПИТ" соответствует применяемому напряжению электропитания. Неправильная установка может привести к повреждению прибора.

Подача электропитания

Проверить правильность монтажа и установки переключателей на приборе.

Подать электропитание на прибор.

Проверка в ручном режиме управления

Установить переключатель "**РЕЖИМ**" в положение "**Р**".

Проверить работу электропривода от кнопок на лицевой панели прибора, включение световых индикаторов и формирование соответствующих выходных сигналов.

Проверка в автоматическом режиме управления

Установить переключатель "**РЕЖИМ**" в положение "**А**".

Проверить работу электропривода от внешних команд управления, включение световых индикаторов и формирование соответствующих выходных сигналов.

При вводе в эксплуатацию ответственным лицом должно быть заполнено соответствующее свидетельство в паспорте прибора. Дополнительно ввод в эксплуатацию может оформляться актом по форме, принятой на объекте.

Устранение неисправностей

Перечень возможных неисправностей и способов их устранения приведен в Таблице 3.

Таблица 3 – возможные неисправности и способы их устранения

Описание неисправности	Возможные причины	Способ устранения
Индикатор "СЕТЬ" не горит	На прибор не подано электропитание	Подать на прибор электропитание
Индикаторы "АВАРИЯ" и "ОТКР/ВКЛ" горят непрерывно	Обрыв или короткое замыкание цепи питания электропривода на открытие	Устранить обрыв или короткое замыкание цепи питания электропривода
Индикаторы "АВАРИЯ" и "ЗАКР" горят непрерывно	Обрыв или короткое замыкание цепи питания электропривода на закрытие	Устранить обрыв или короткое замыкание цепи питания электропривода
Непрерывно горит только индикатор "АВАРИЯ"	Обрыв или короткое замыкание линий связи с устройством управления	Устранить обрыв или короткое замыкание линий связи с устройством управления
Индикаторы "АВАРИЯ" и "ОТКР/ВКЛ" мигают	Заклинивание электропривода в направлении открытия	Устранить неисправность электропривода
Индикаторы "АВАРИЯ" и "ЗАКР" мигают	Заклинивание электропривода в направлении закрытия	Устранить неисправность электропривода
Электропривод функционирует неправильно	Ошибка в монтаже Неправильно задан тип применяемого электропривода	Устранить ошибку в монтаже Установить на ДИП-переключателе комбинацию соответствующую типу применяемого электропривода

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Прибор относится к изделиям с периодическим обслуживанием. Типовой регламент технического обслуживания прибора разрабатывается с целью установления перечня работ по техническому обслуживанию, необходимых для поддержания работоспособности прибора в течение всего срока эксплуатации и распределения этих работ между заказчиком и обслуживающей организацией. Примерный перечень регламентированных работ приведён в Таблице 4.

Данные о техническом обслуживании необходимо вносить в журнал технического обслуживания. Мероприятия по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты должны производить специализированные организации, имеющие установленные в РФ лицензии на производство данного вида работ.

Таблица 4 – примерный перечень мероприятий по техническому обслуживанию.

Наименования проводимых работ	Периодичность при выполнении заказчиком	Периодичность при выполнении обслуживающей организацией
Внешний осмотр прибора на наличие механических повреждений	Ежедневно	Ежеквартально*
Контроль световой сигнализации на приборе	Ежедневно	Ежеквартально*
Проверка работоспособности прибора совместно с проверкой управляемого им оборудования	Ежеквартально*	Ежеквартально*
Проверка сопротивления изоляции соединительных линий	Ежеквартально*	Ежеквартально*
Проверка затяжки резьбовых соединений кабелей	Ежеквартально*	Ежеквартально*
Профилактические работы	Ежеквартально*	Ежеквартально*

Примечание: * - при постоянном пребывании людей – ежемесячно.

10. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует безотказную работу в течение 12 месяцев со дня сдачи изделия в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня выпуска при правильной эксплуатации и при соблюдении потребителем условий, оговоренных настоящим руководством.

В течении гарантийного срока изготовитель бесплатно устраняет дефекты, связанные с изготовлением устройства в кратчайшие технически возможные сроки. Изготовитель не дает гарантий в случаях вандализма и форс-мажорных обстоятельств.

Изготовитель оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию, не ухудшающих технические характеристики.

11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе в работе в период гарантийного срока эксплуатации потребителю необходимо заполнить форму сбора информации, составить технически обоснованный акт с указанием наименования и обозначения изделия, его номера, присвоенного изготовителем, даты выпуска.

Акт отправить с формой сбора информации по адресу завода-изготовителя:

Изготовитель:

ООО "ТДС Прибор"

Адрес:

**188307, Ленинградская обл., г. Гатчина, ул. 120-й Гатчинской дивизии 1, лит. Ф1, пом. 361
тел. +7 (812) 309-47-72**

E-mail: sale@tdspribor.ru, www.tdspribor.ru

Образец формы сбора информации:

заводской № _____, дата ввода в эксплуатацию "___" _____ 20__ г.

Дата выхода из строя	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Примечания

При отсутствии заполненной формы сбора информации, рекламации к рассмотрению не принимаются.

Все предъявленные рекламации регистрируются предприятием-изготовителем в журнале, содержащем дату выхода изделия из строя, краткое содержание рекламации, принятые меры.

12. СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВКЕ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ

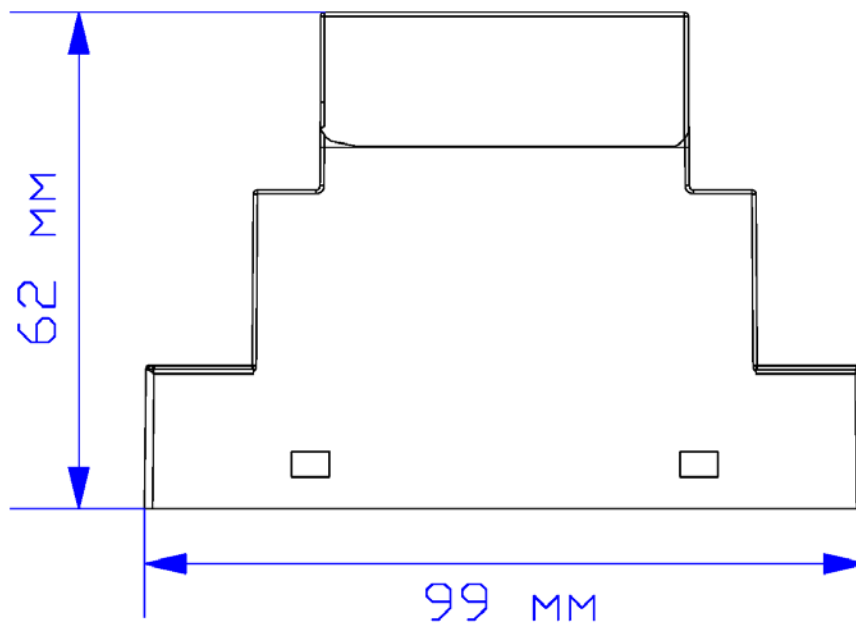
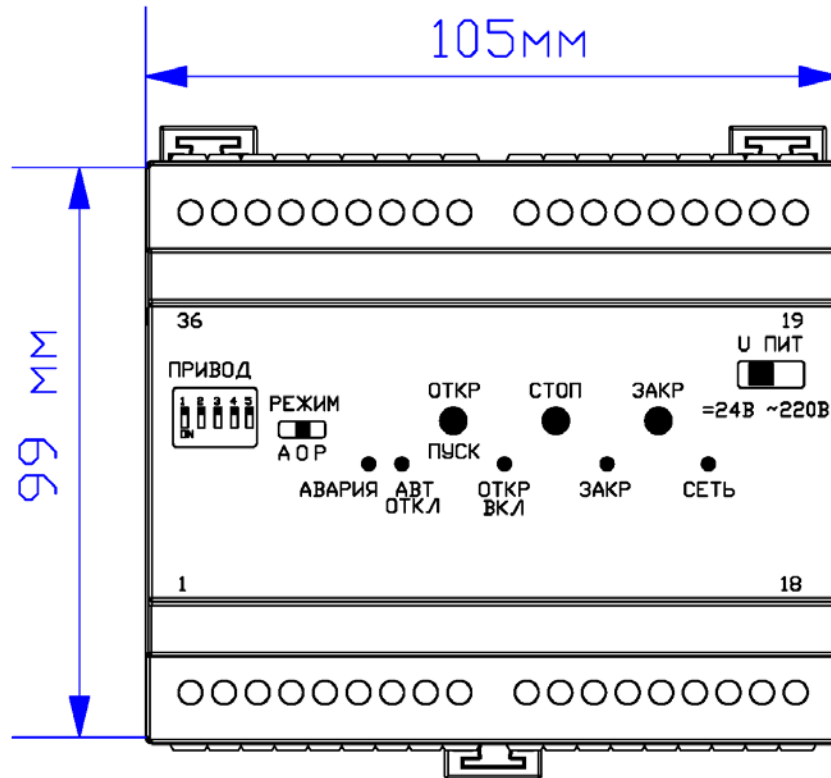
Упаковка прибора производится путем помещения в картонную тару. Срок хранения изделий в упаковке должен быть не более 3 лет со дня изготовления.

В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Прибор в упаковке предприятия-изготовителя следует транспортировать в крытых транспортных средствах (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов, трюмах и т.д.) на любые расстояния. При этом прибор может подвергаться механическому воздействию тряски с ускорением не более 30 м/с² при частоте до 120 ударов в минуту.

Транспортирование и хранение прибора должно производиться при температуре от минус 40 до +50°С и относительной влажности не выше 98%.

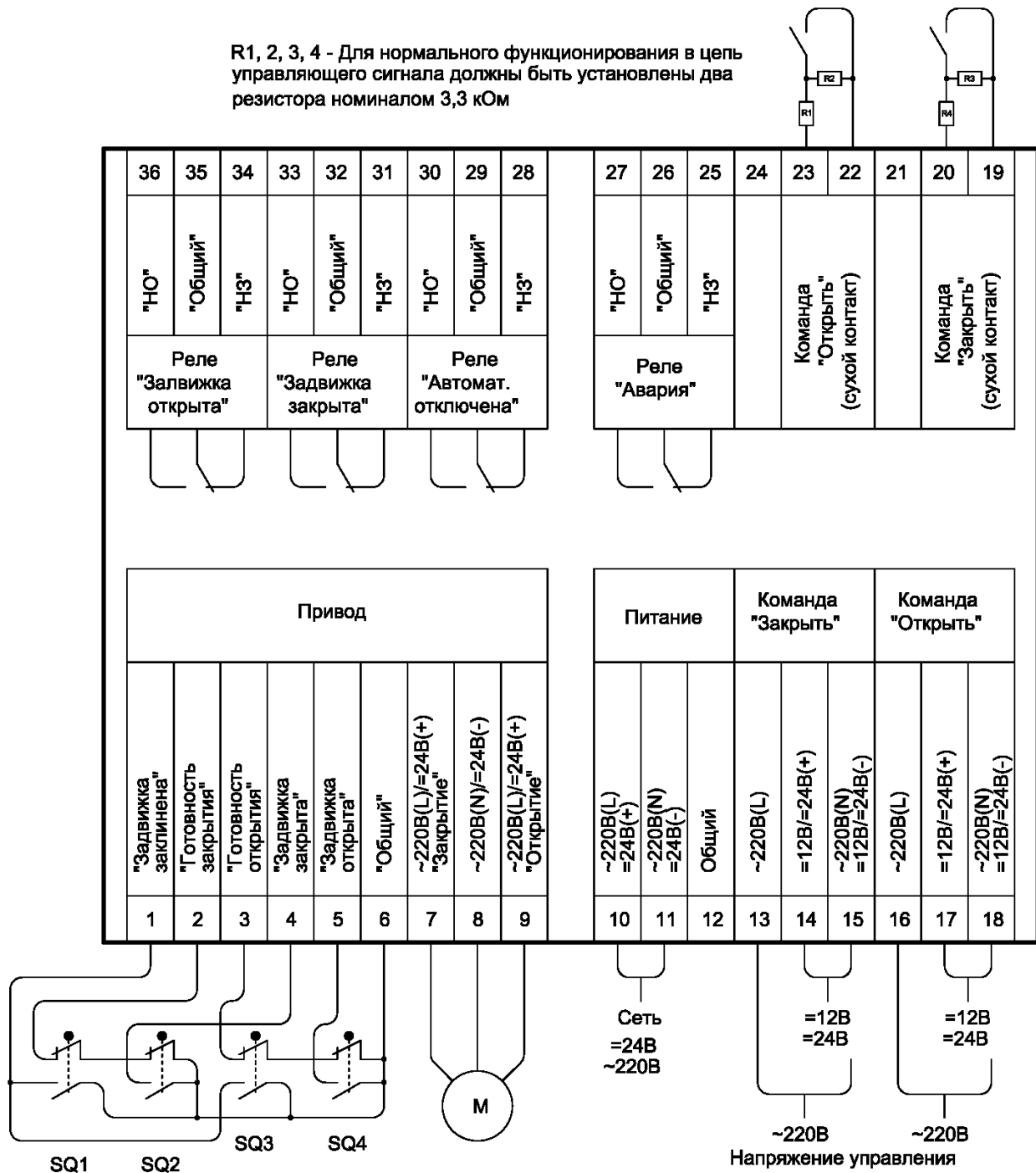
Приложение 1 – Общий вид прибора



ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

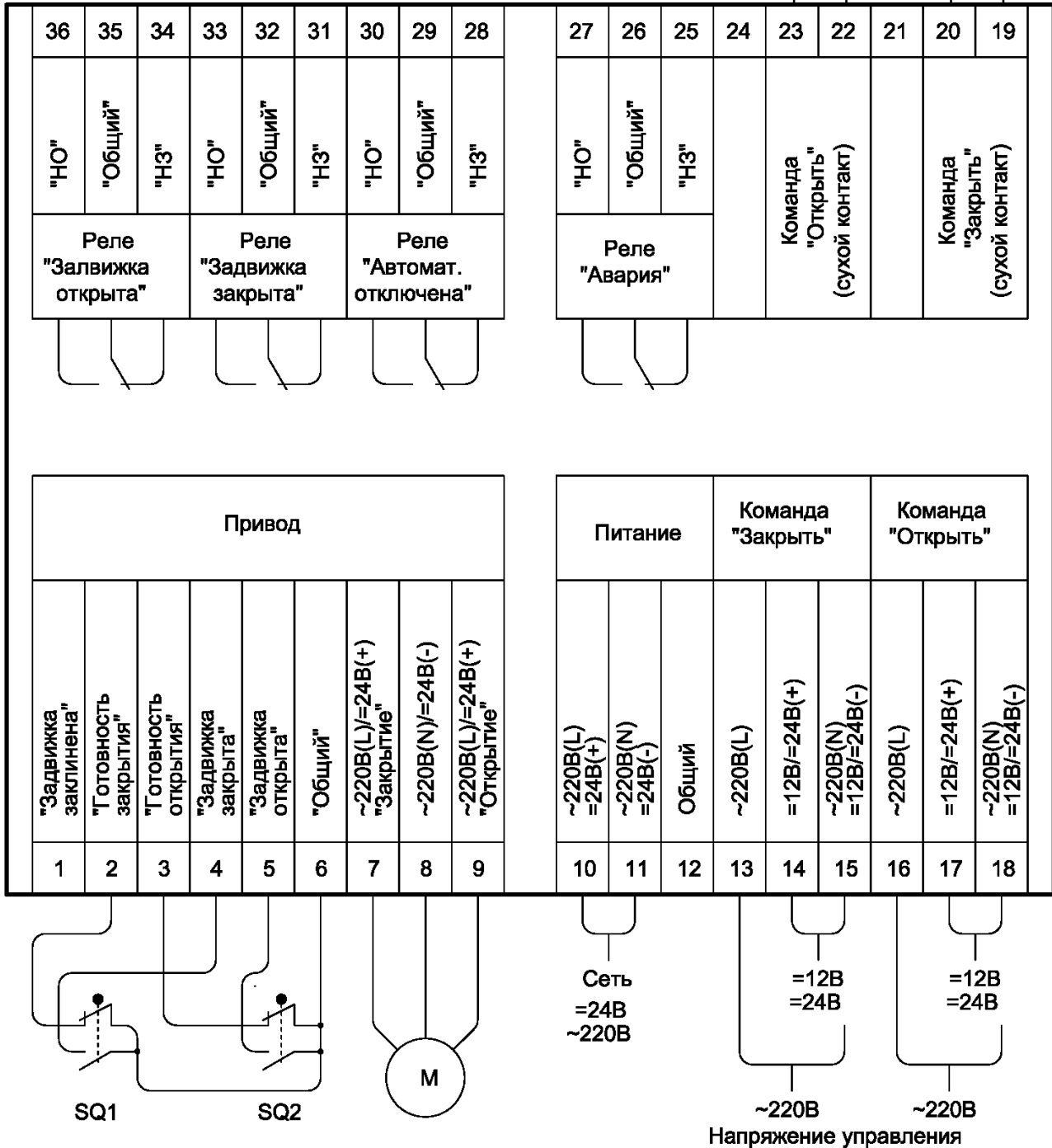
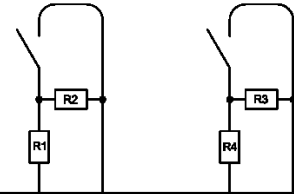
Управление приводом пожарной задвижки

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



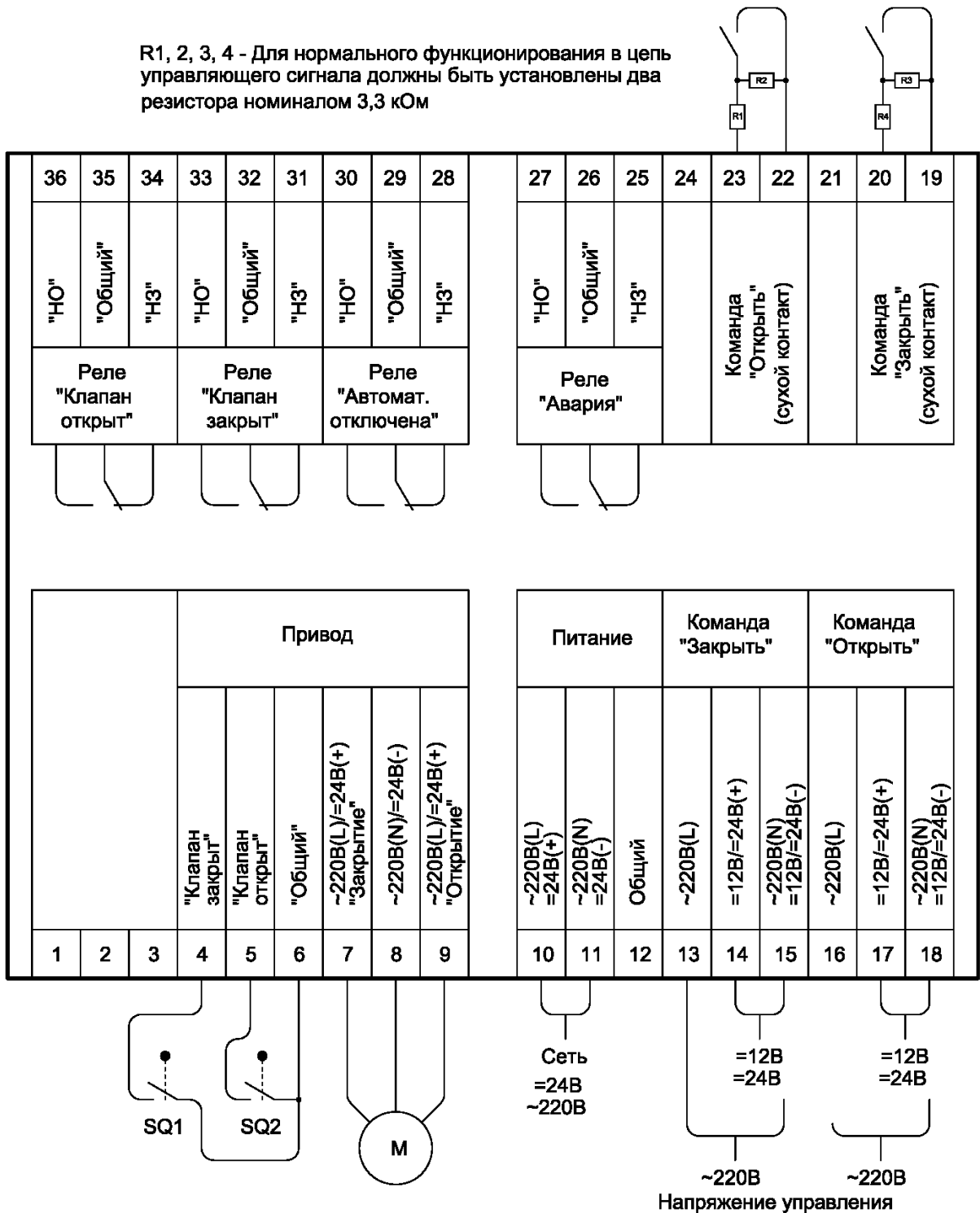
Управление приводом пожарной задвижки без датчика предельного момента

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



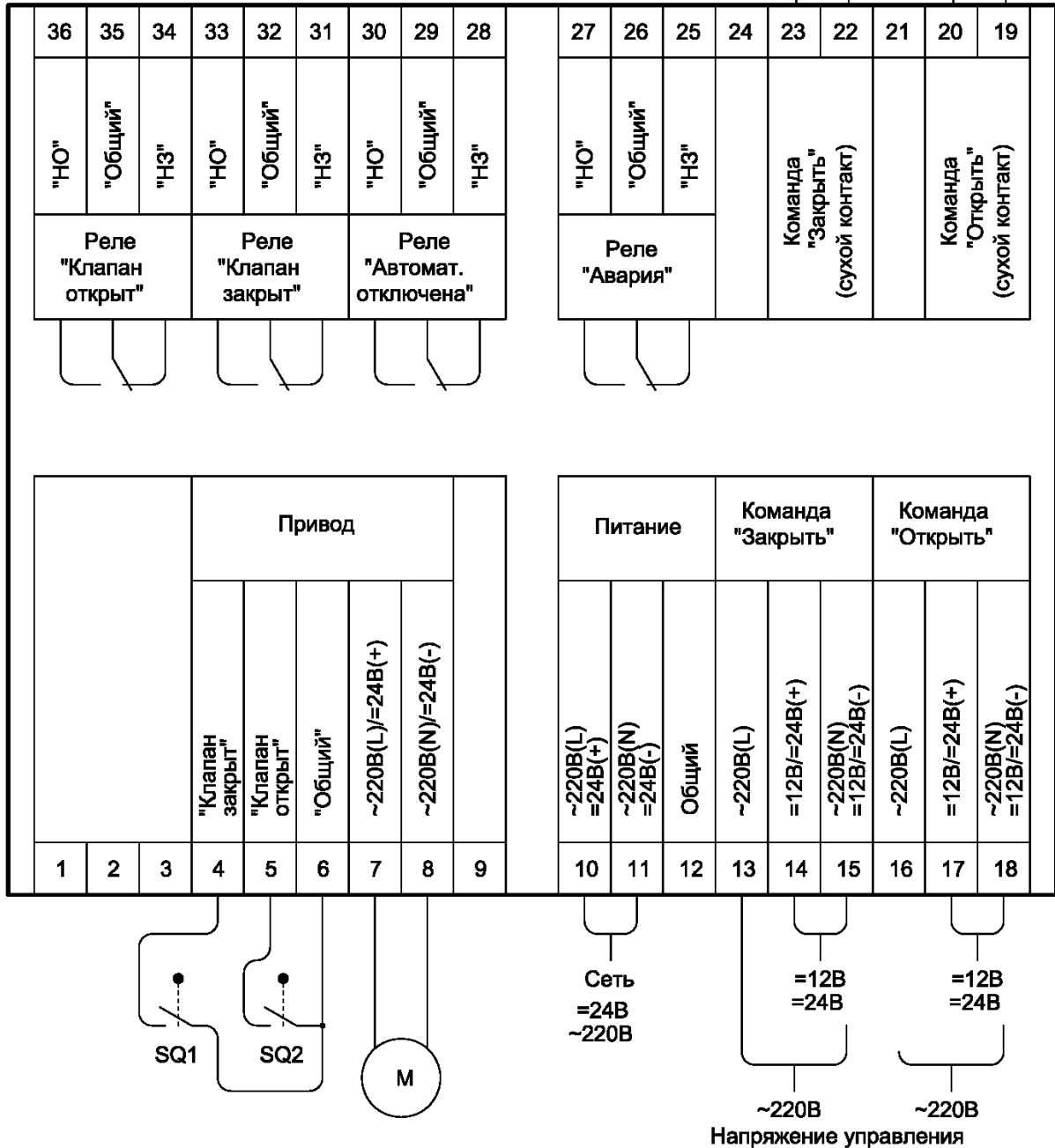
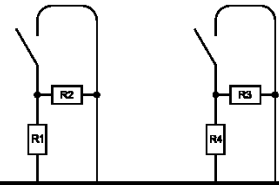
Управление однофазно-реверсивным приводом НЗ клапана

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



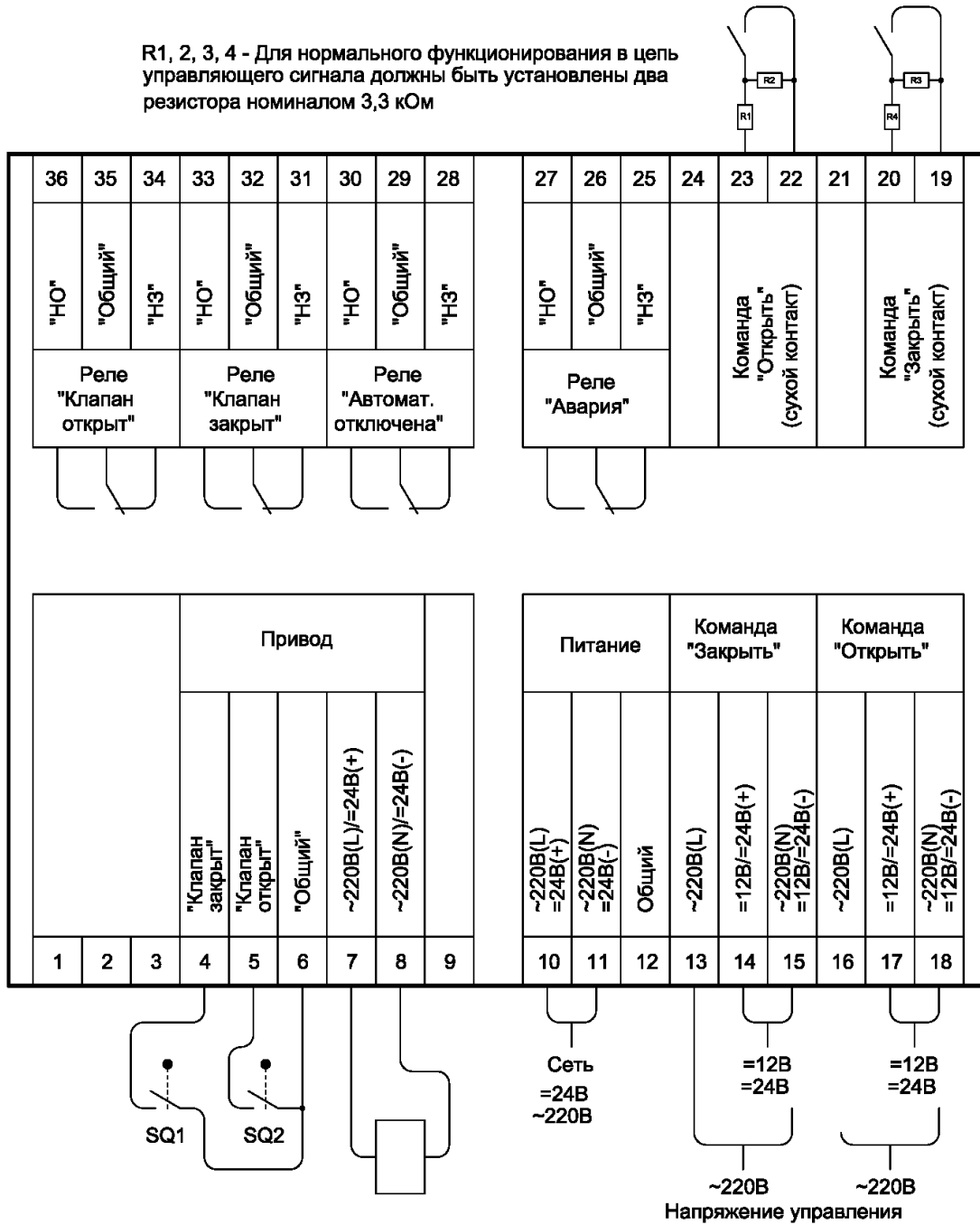
Управление электромеханическим приводом НЗ клапана

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



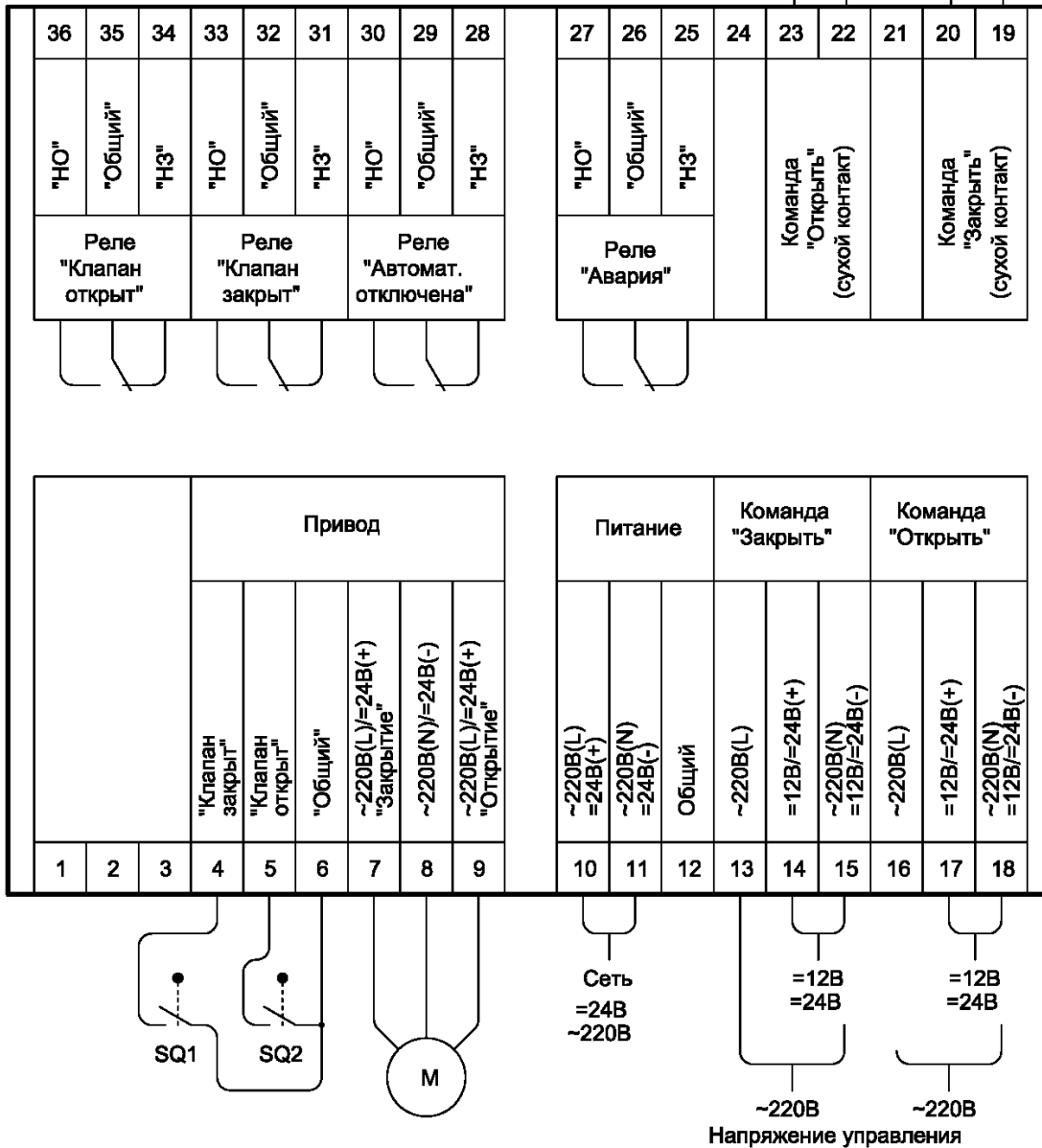
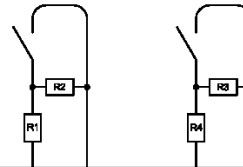
Управление электромагнитным приводом НЗ клапана

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



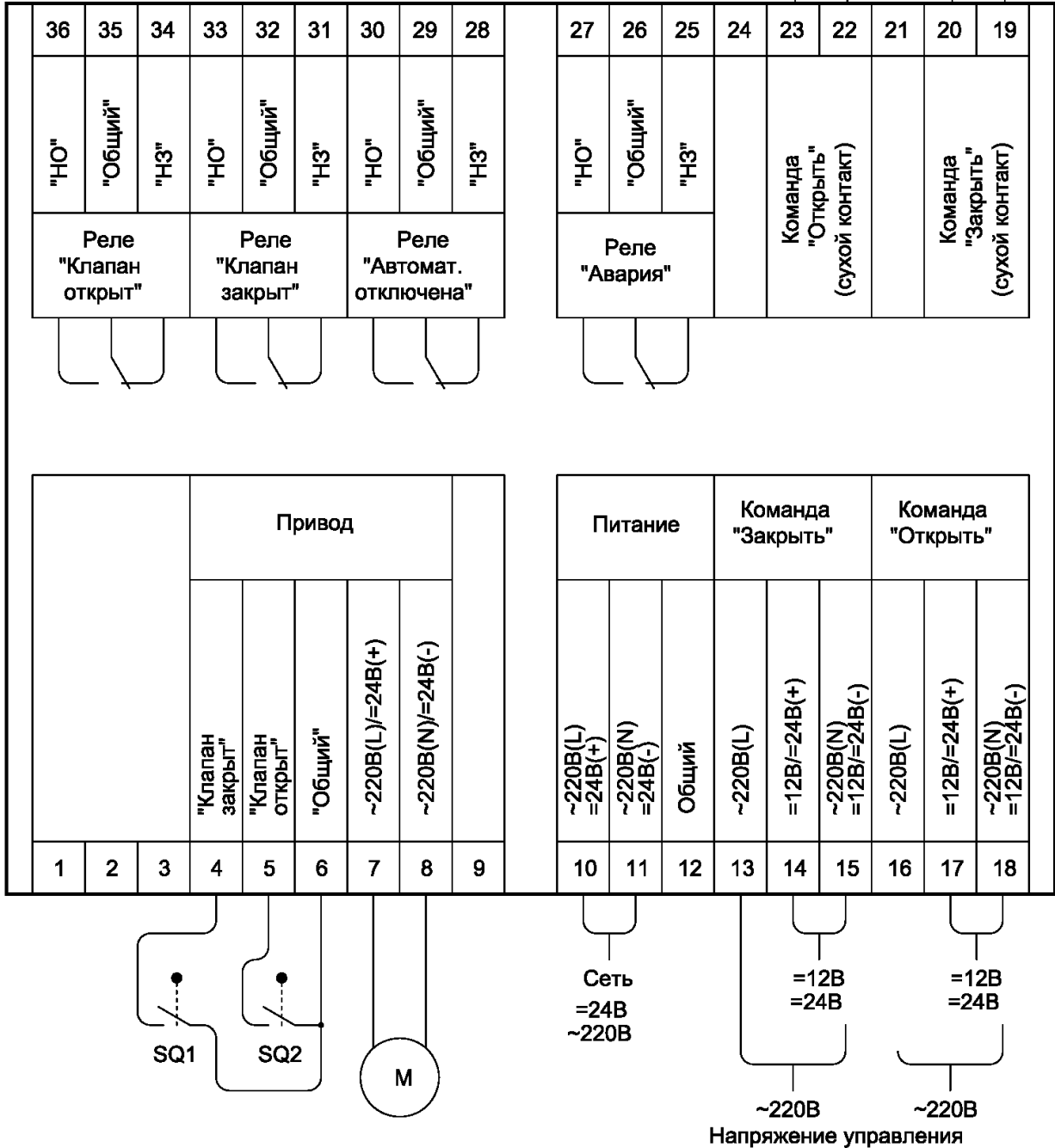
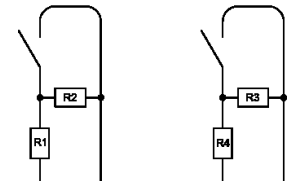
Управление однофазно-реверсивным приводом НО клапана

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



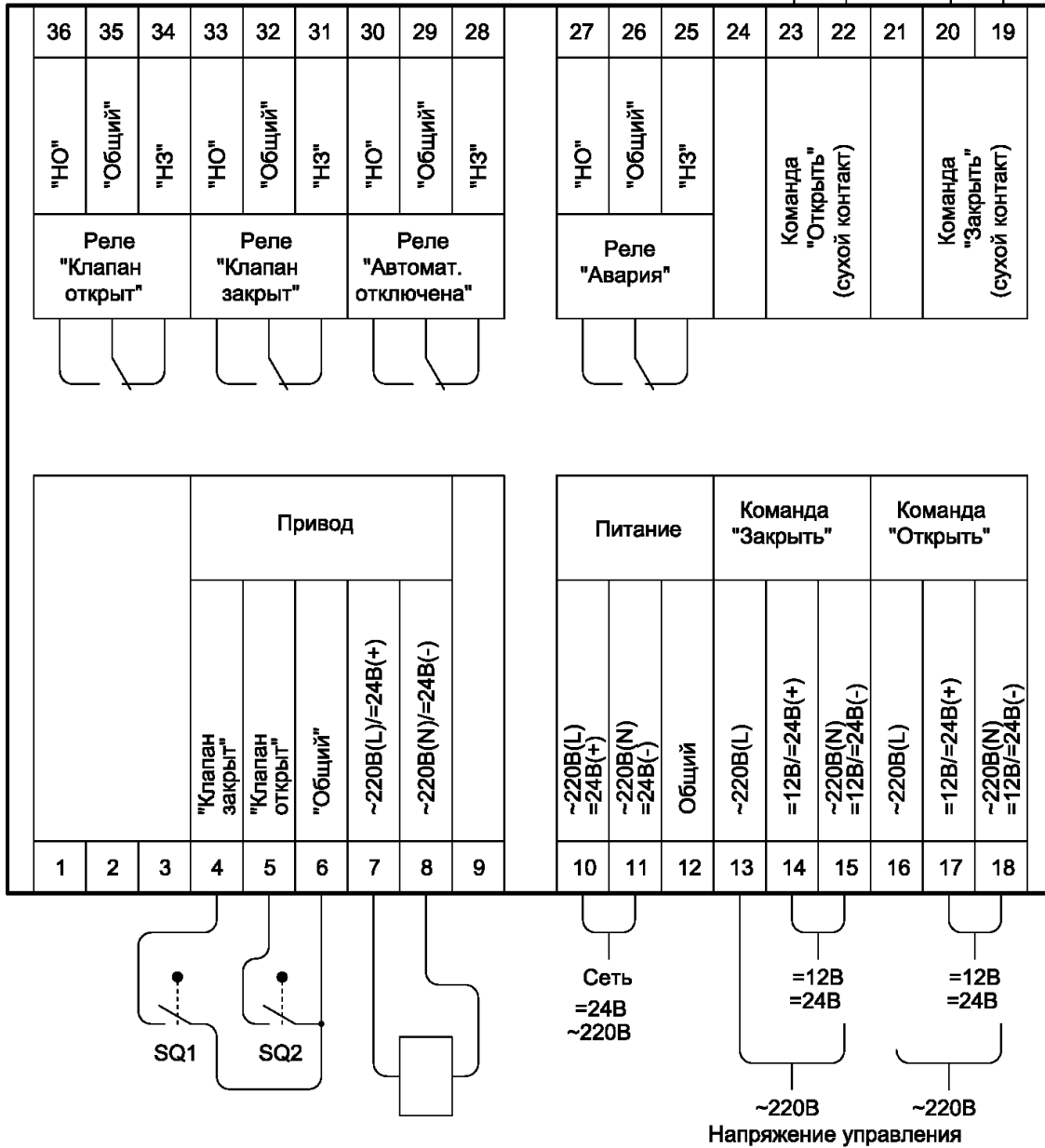
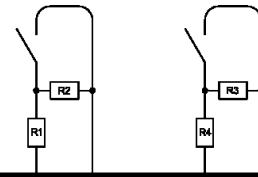
Управление электромеханическим приводом НО клапана

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



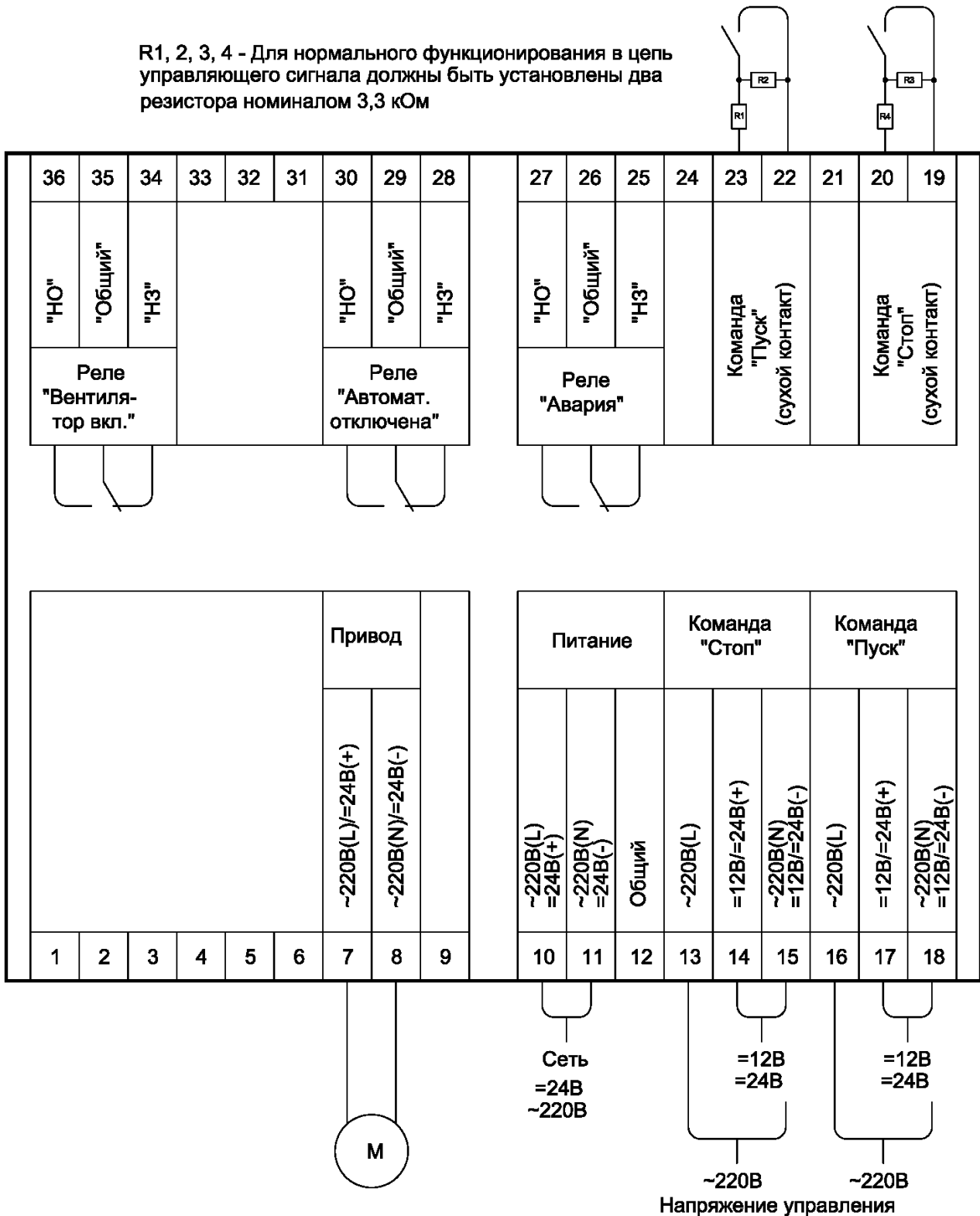
Управление электромагнитным приводом НО клапана

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



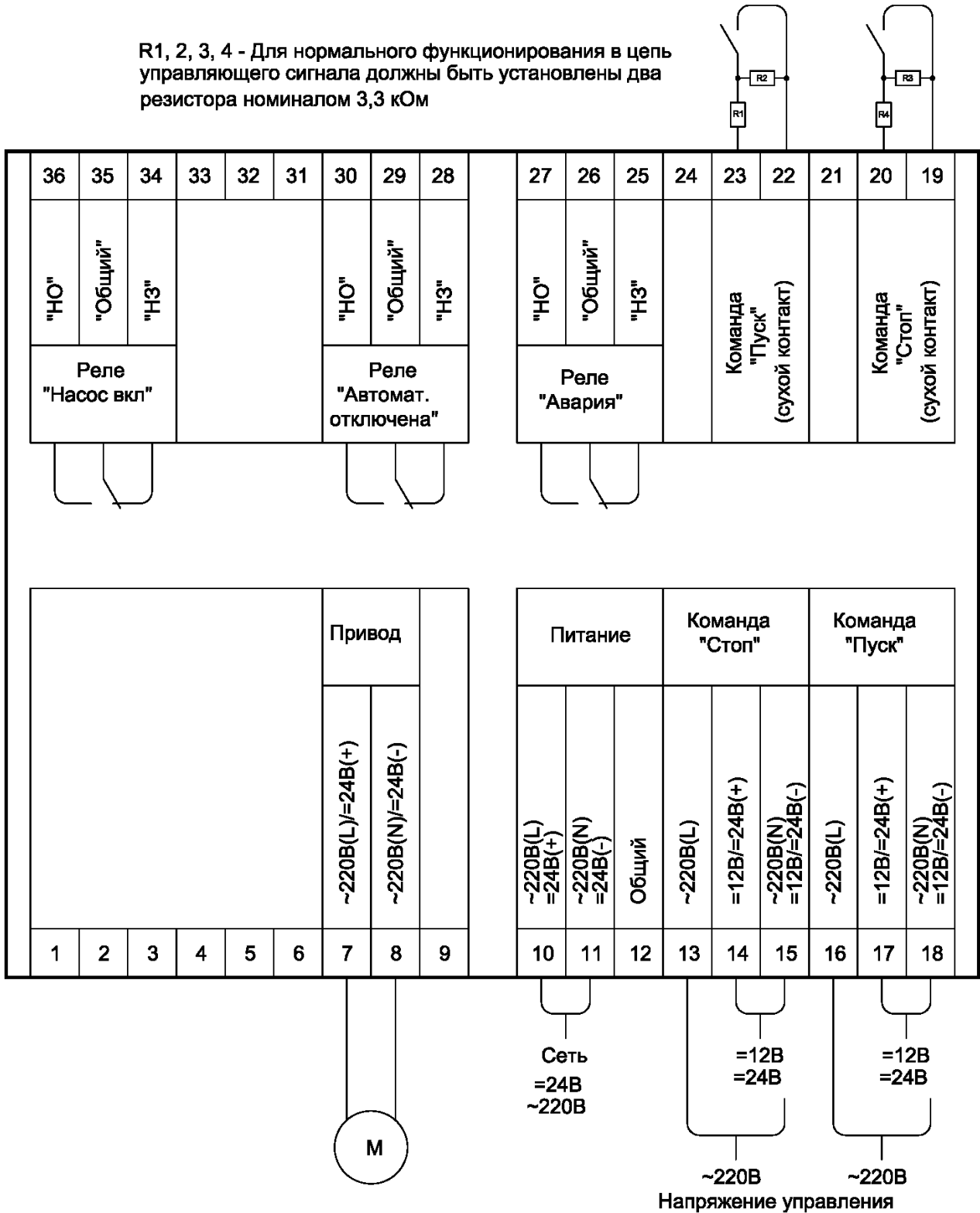
Управление электродвигателем вентилятора

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



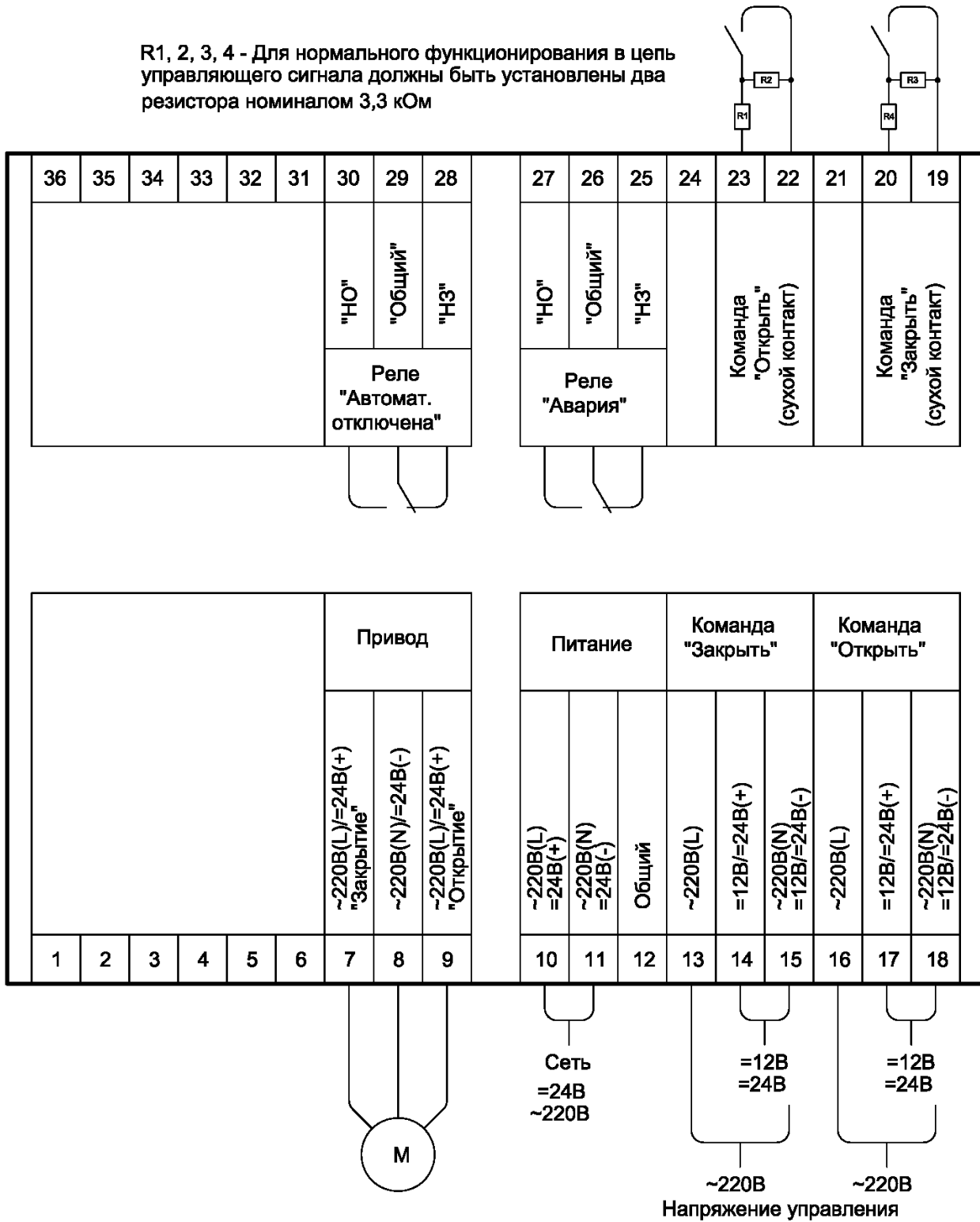
Управление электродвигателем насоса

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



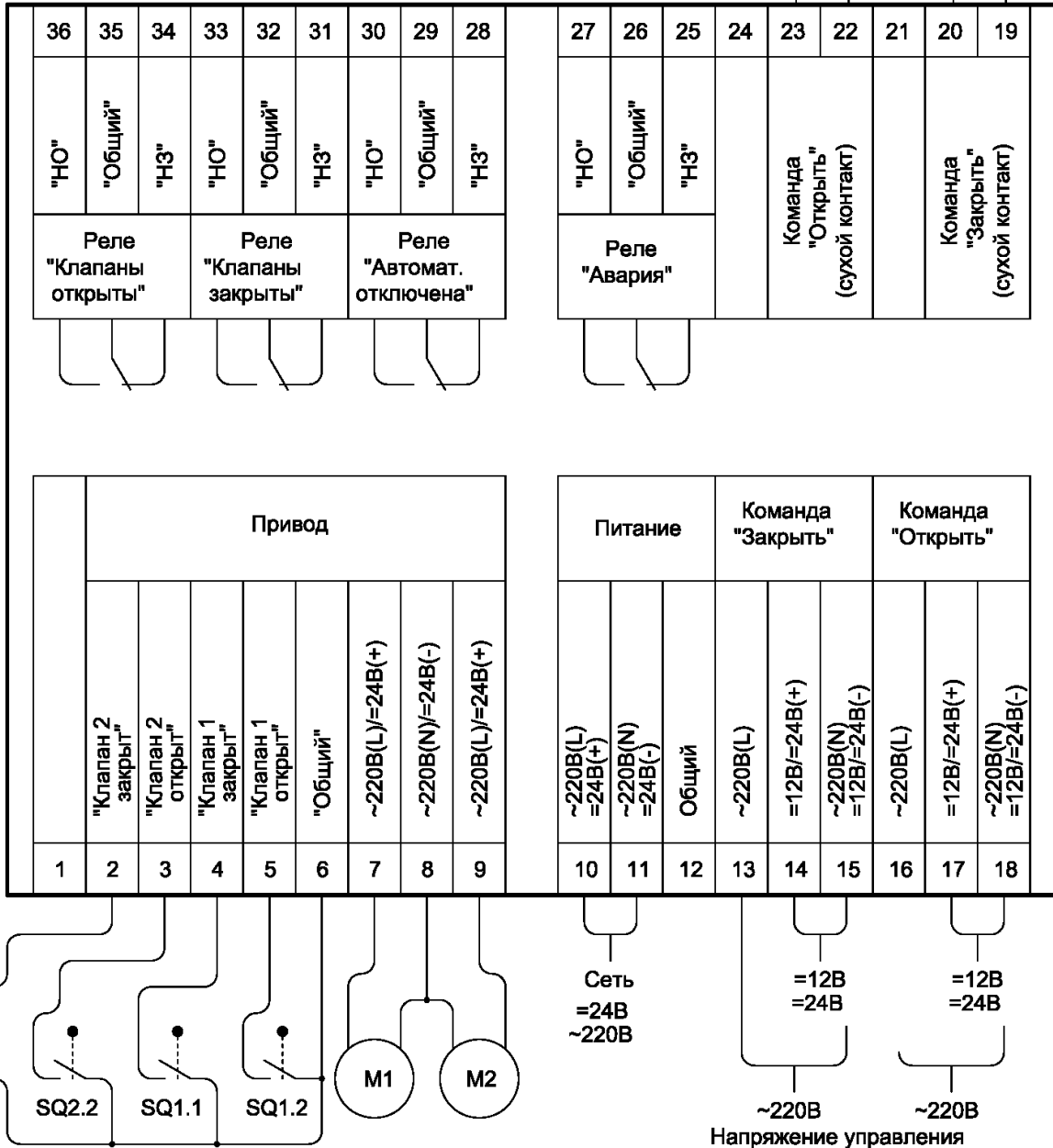
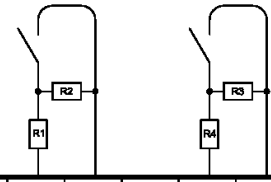
Управление приводом окна или фрамуги

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



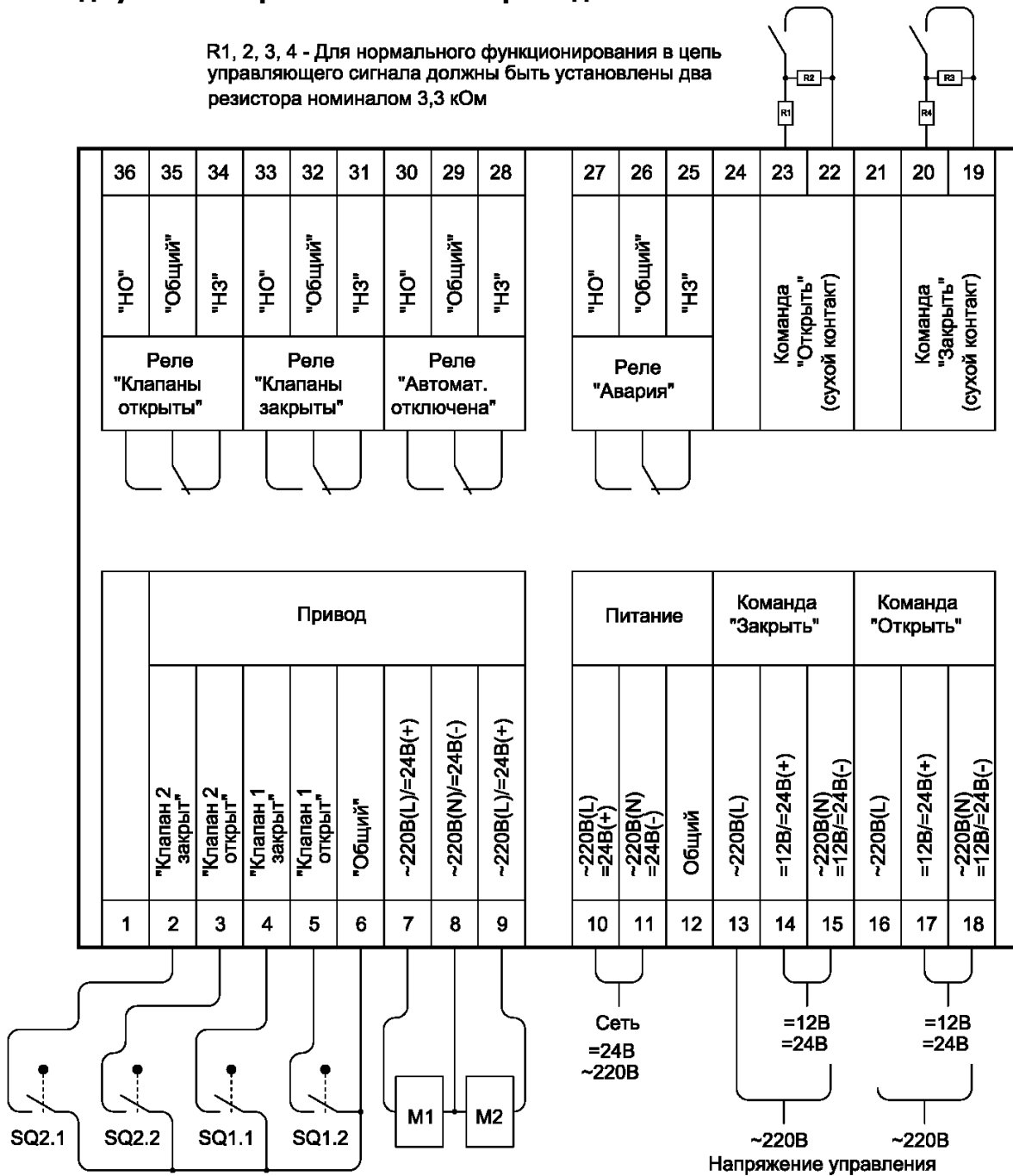
Управление двумя электромеханическим приводами НЗ клапанов

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



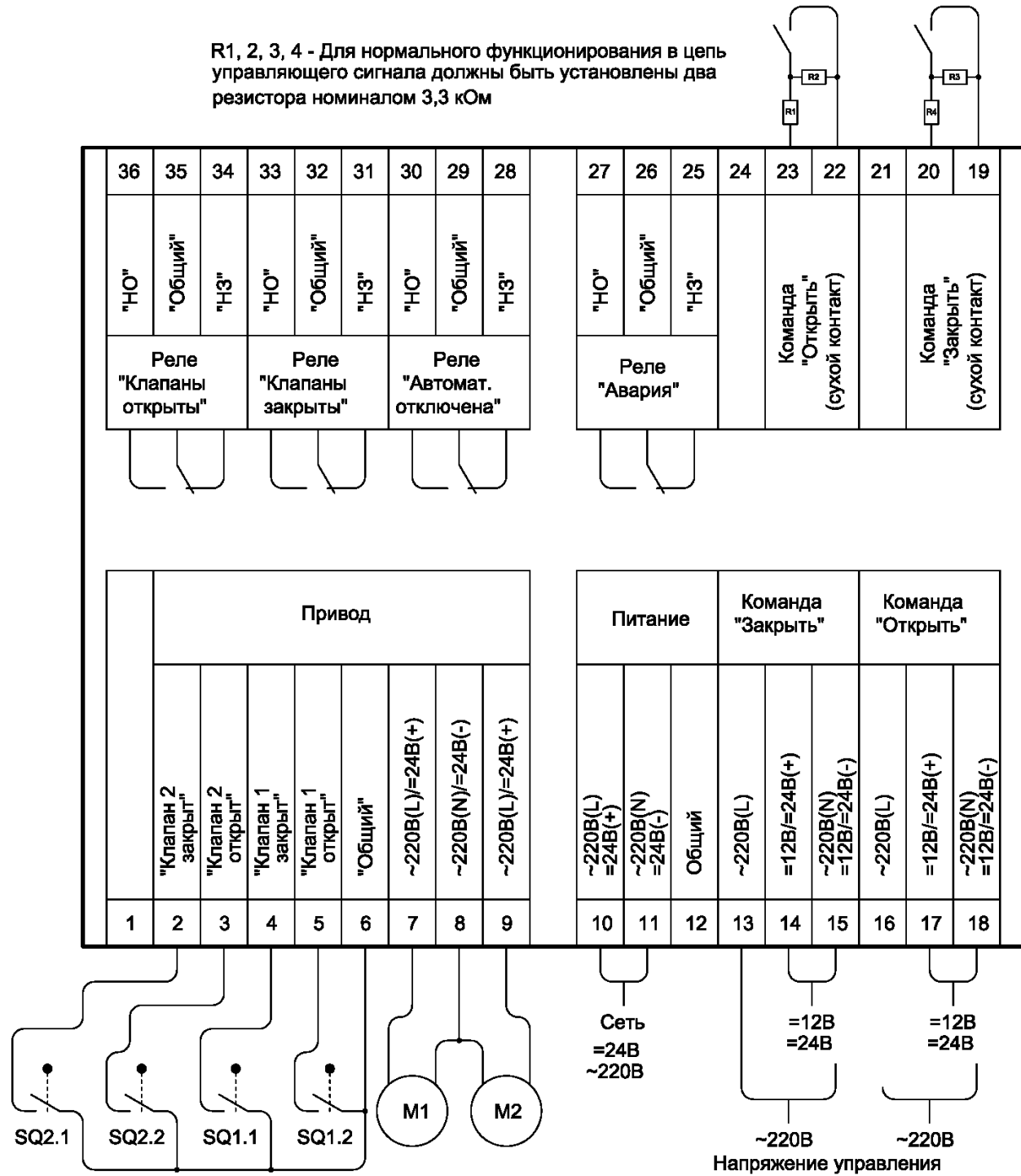
Управление двумя электромагнитными приводами НЗ клапанов

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



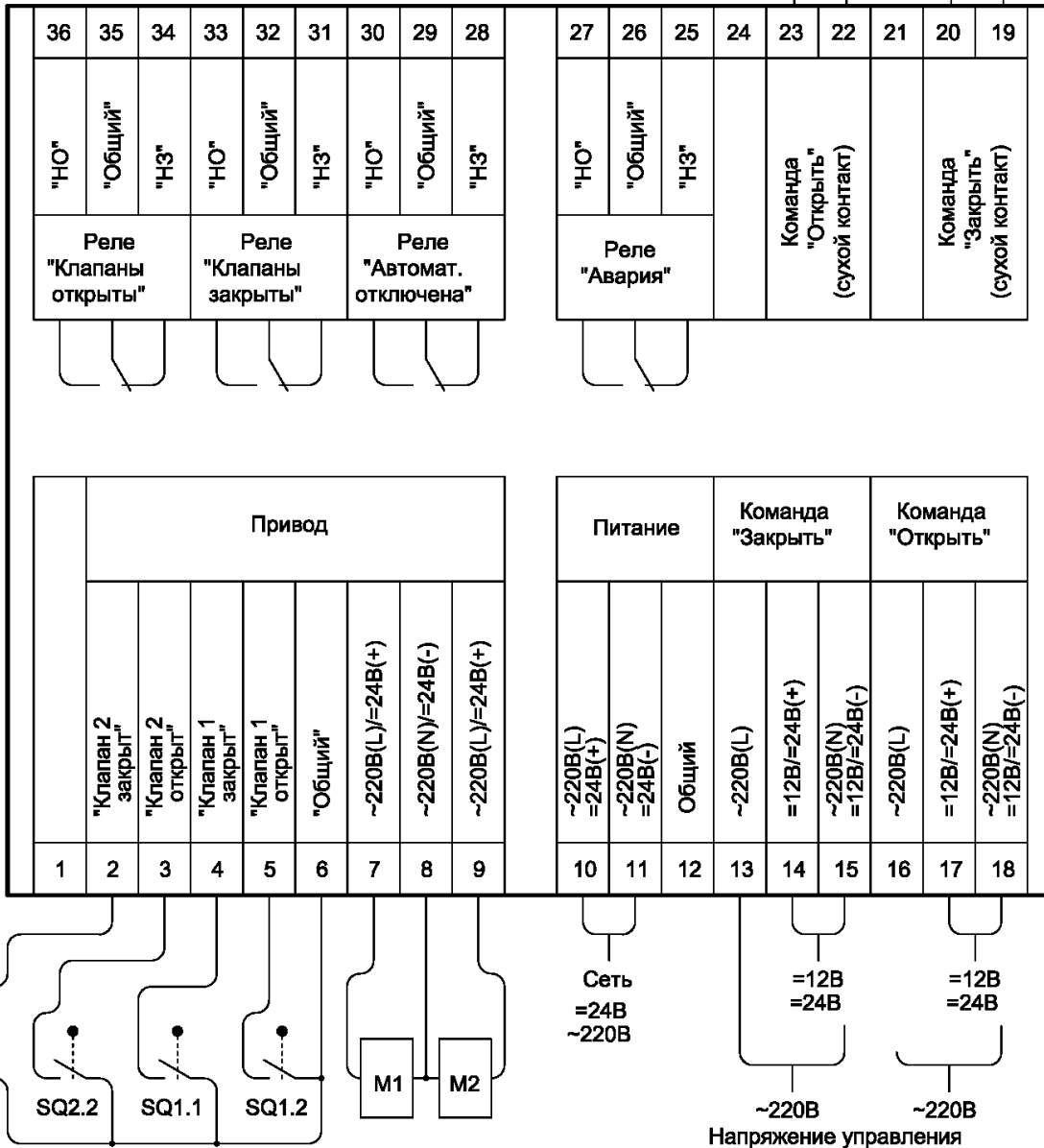
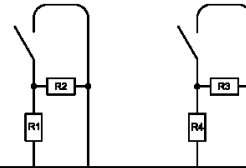
Управление двумя электромеханическим приводами НО клапанов

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



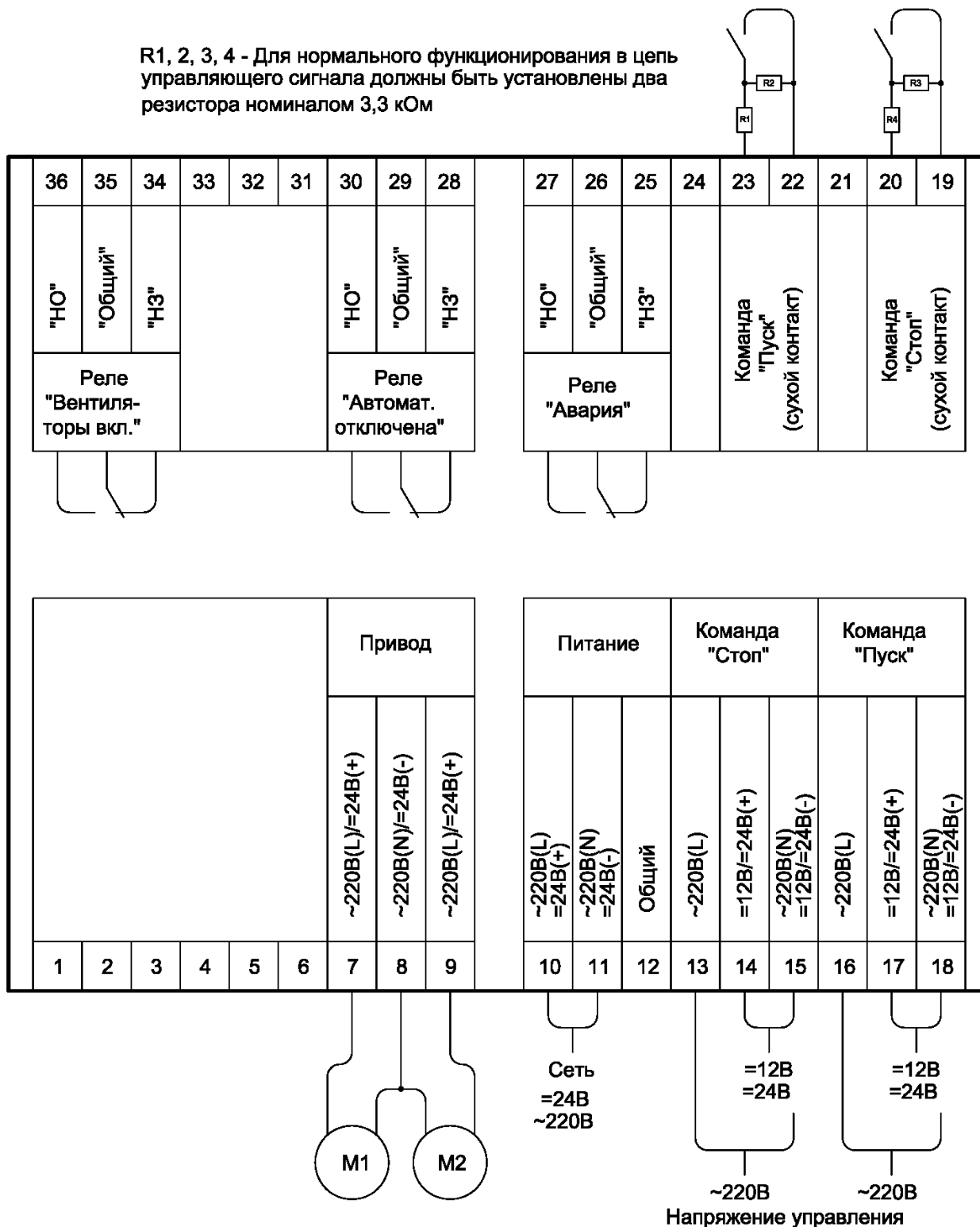
Управление двумя электромагнитными приводами НО клапанов

R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



Управление двумя электродвигателями вентиляторов

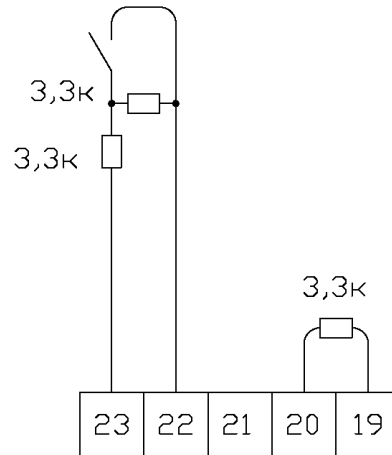
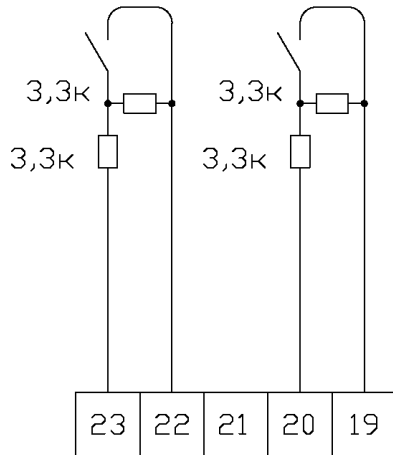
R1, 2, 3, 4 - Для нормального функционирования в цепь управляющего сигнала должны быть установлены два резистора номиналом 3,3 кОм



Приложение 3 – Схемы установки резисторов в цепях управления

Управление двумя отдельными сигналами сухим контактом

Управление одним постоянным сигналом сухим контактом



Управление двумя отдельными сигналами напряжением
(сухой контакт не используется)

Управление одним постоянным сигналом напряжением
(сухой контакт не используется)

