



АППАРАТ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЙ ШАХТНЫЙ АОШ

ДЗРН.650320.032РЭ

Паспорт и руководство по эксплуатации

Дата выпуска: *февраль 2026 г.* № _____

Соответствие ТЗ (при наличии): _____ / _____
подпись / ФИО

Фото фиксация изделия: _____ / _____
подпись / ФИО

Сборщик: _____ / _____
подпись / ФИО

АОШ ____ – (_____) – (_____) УХЛ5

ТУ 27.12.31-022-10222612-2019



Введение

Настоящее руководство по эксплуатации аппарата осветительного шахтного АОШ (в дальнейшем – «АОШ», «аппарат», «изделие») содержит технические данные, сведения об устройстве и принципе работы, правила технического обслуживания, транспортирования и хранения, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей.

При монтаже и эксплуатации изделий необходимо руководствоваться:

- настоящим руководством по эксплуатации;
- «Едиными правилами безопасности при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождений подземным способом»;
- «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ);
- «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ);
- «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ).

Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» и ГОСТ 24754. Действующий сертификат соответствия прилагается в комплекте с изделием.

В связи с систематической модернизацией возможны некоторые расхождения между описанием и поставляемым изделием, не влияющие на работоспособность, качество изделия, условия его монтажа и эксплуатации. Со всеми вопросами и предложениями просим обращаться:

Отдел продаж:

т. (39128) 2-78-18;

e-mail: sale@dzra.ru

1. Назначение и область применения

1.1. АОШ предназначен для питания по двухканальной схеме сетей освещения, цепей сигнализации и других потребителей трёхфазных сетей переменного тока в рудниках и шахтах, не опасных по взрыву газа и пыли.

1.2. Условия эксплуатации приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Параметр	Значение
Температура окружающей среды	в соответствии с климатическими исполнениями
Относительная влажность	до 98±2% при температуре 25±2° С
Окружающая среда	невзрывоопасная по газу и пыли (PH1, PH2)
Запылённость окружающей среды	не более 100 мг/м ³
Напряжение сети	от 0,85 до 1,1 Уном
Высота размещения изделия над уровнем моря	не более 1000 м
Вибрация мест установки	не более 4,9 м/с при частоте 1–35 Гц

Параметр	Значение
Рабочее положение	вертикальное, отклонение в любую сторону не более 15°. Способ установки – салазками на горизонтальную поверхность или креплением к вертикальной стене за монтажные скобы
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP54

2. Технические характеристики

2.1. Основные технические характеристики изделия указаны в таблицах 2–6.

Таблица 2. Общие технические характеристики

Наименование параметра	Показатель
Номинальное напряжение силовой цепи, В	127/220/380/660
Номинальное напряжение цепи управления, В	24
Ток холостого хода, %, не более	10
Напряжение короткого замыкания, %, не более	3,5
Время защитного отключения аппарата при сопротивлении утечки 1 кОм и ёмкости сети 0,1 мкФ/фазу, с, не более	0,2
Коэффициент полезного действия при номинальной нагрузке, %, не менее	96
Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15543 и ГОСТ 15150	У1; У2; У3; УЗ.1; У5; УХЛ1; УХЛ2; УХЛ3; УХЛ3.1; УХЛ4; УХЛ5
Допустимое отклонение от вертикальной плоскости, °	10

Таблица 3. Технические характеристики трехфазных АОШ

Наименование параметра	АОШ-Х-1-1	АОШ-Х-1-2
Номинальное напряжение, В	380/660	
Номинальная мощность длительная, кВА	0,8; 1,6; 2,5; 4,0; 5,0; 6,0; 10,0	
Номинальное выходное напряжение, В	127/220 (133/230)	36 (38)
Сопротивление срабатывания при трёхфазной утечке, кОм/фазу, не менее	3,3/10	–
Сопротивление срабатывания при однофазной утечке и ёмкости сети от 0 до 0,1 мкФ/фазу, кОм, не более	5,0/8,0	–
Сопротивление срабатывания блокировочного реле утечки, кОм, не менее	В режиме реле утечки	–

Таблица 4. Технические характеристики однофазных АОШ

Наименование параметра	АОШ-1ф-Х-1-1	АОШ-1ф-Х-1-2
Номинальное напряжение, В	380/660 (380) (660)	
Номинальная мощность длительная, кВА	0,25; 0,4; 0,8; 1,6;	
Номинальное выходное напряжение, В	127/220 (127) (220)	36 (24)
Сопротивление срабатывания блокировочного реле утечки, кОм, не менее	В режиме реле утечки	–

Таблица 5. Количество и номинальные токи выключателей отходящих линий

Наименование	Номинальный ток выключателей, А									
	Номинальная мощность аппарата, кВА									
	0,25	0,4	0,63	0,8	1,6	2,5	4,0	5,0	6,0	10,0
АОШ-Х-1(380/660 В)-2(36 В)				2x16	2x25	2x25	2x40	2x50	2x63	
АОШ-Х-1(380/660 В)-1(127/220 В)				6	2x6	2x10	2x16	2x20	2x25	2x40
АОШ-1ф-Х-1(380/660 В)-2(36 В)	6	10	2x10	2x16	2x20					
АОШ-1ф-Х-1(380/660 В)-1(127/220 В)	6	6	6	6	2x10					

Таблица 6. Длина защищаемой линии (при сечении кабеля 4 мм²)

Наименование	Длина линии, защищаемой расцепителями: электромагнитным (3+5In) / тепловым (5 сек), м										
	Номинальная мощность аппарата, кВА										
	0,25	0,4	0,63	0,8	1,6	2,5	4,0	5,0	6,0	10,0	
АОШ-Х-1(380/660 В)-2(36 В)				52/ 105	30/ 60	30/ 60	20/ 40	15/ 30	13/ 26		
АОШ-Х-1(380/660 В)-1(127/220 В)				860/ 1720	860/ 1720	515/ 1030	320/ 640	250/ 510	207/ 414	129/ 258	
АОШ-1ф-Х-1(380/660 В)-2(36 В)	140/ 280	80/ 160	80/ 160	52/ 105	42/ 84						
АОШ-1ф-Х-1(380/660 В)-1(127/220 В)	860/ 1720	860/ 1720	860/ 1720	860/ 1720	515/ 1030						

2.2. Номинальное напряжение изоляции U_i соответствует номинальному напряжению силовой цепи.

2.3. Вид внутреннего разделения – 1 (разделение отсутствует).

2.4. Тип электрических внутренних соединений соответствует типу FFF (ГОСТР51321.1-2000), то есть все электрические соединения главной входящей цепи, главной выходящей цепи и соединения вспомогательных цепей должны производиться с помощью инструмента, обеспечивающего необходимое и стойкое контактное соединение.

2.5. Вид системы заземления IT.

2.6. Номинальный режим работы – продолжительный.

2.7. Конструкция зажима для присоединения жил внешних кабелей рассчитана на присоединение многожильных гибких с медными жилами типа КГ, их модификаций и бронированных кабелей без наконечников.

2.8. Общий вид, габаритные размеры, масса и масса изделия в упаковке представлены в Приложении 1.

2.9. Схемы электрические принципиальные – в Приложении 2.

3. Структура условного обозначения

Структура условного обозначения трехфазных аппаратов

АОШ	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Аппарат осветительный шахтный
АОШ	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Номинальная мощность длительная, кВА: 0,8, 1,6, 2,5, 4,0, 5,0, 6,0, 10
АОШ	Х	Х	Х	Х	Х	Х	3ф – количество фаз (может не указываться)
АОШ	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Номинальное напряжение сети, В: 380/660
АОШ	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Номинальное выходное напряжение, В: 127/220; 36
АОШ	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Исполнение: «пусто» – обычное исполнение; Д – с дистанционным управлением; П – переносной; М – мобильный; ПП – повышенной прочности.
АОШ	Х	Х	Х	Х	Х	Х	Климатическое исполнение и категория размещения

Структура условного обозначения однофазных аппаратов

АОШ	1Ф	X	X	X	X	X	Аппарат осветительный шахтный
АОШ	1Ф	X	X	X	X	X	1Ф – Однофазный
АОШ	1Ф	X	X	X	X	X	Номинальная мощность длительная, кВА: 0,25; 0,4; 0,8; 1,6.
АОШ	1Ф	X	X	X	X	X	Номинальное напряжение сети, В: 380/660; 127/220; 38
АОШ	1Ф	X	X	X	X	X	Номинальное выходное напряжение, В: 220, 127, 36, 24, 1(127/220), 2(36)
АОШ	1Ф	X	X	X	X	X	«пусто» – обычное исполнение ИБП 2 кВА – с ИБП мощность 2 кВА
АОШ	1Ф	X	X	X	X	X	Климатическое исполнение и категория размещения

Пример записи обозначения аппарата осветительного шахтного мощностью 2,5 кВА, с номинальным напряжением сети 380/660 В, номинальным выходным напряжением 127/220 В, мобильного, для применения в условиях умеренного климата в помещениях с повышенной влажностью при его заказе и в документации других изделий:

«Аппарат АОШ-2,5-1(380/660 В)-1(127/220 В) М УХЛ5 ТУ 27.12.31-022-10222612-2019»

4. Устройство и принцип работы

4.1. Оболочка изделия состоит из корпуса, с лицевой стороны, к которому через шарниры крепится дверь, снизу устанавливаются салазки. По бокам корпуса установлены сальники ввода-вывода силовых и контрольных кабелей и шпильки заземления, для заземления как самого корпуса, так и заземления брони силового кабеля. На задней стенке корпуса установлены скобы для крепления изделия к стене на месте эксплуатации. На двери устанавливается привод управления автоматическим выключателем (QF), светосигнальная арматура и кнопки управления.

4.2. Электрическая часть изделия состоит из вводного выключателя (QF1), распределительных автоматических выключателей (QF2) и (QF3), силового трансформатора напряжения (TV), силовых колодок (ХТ1 – ХТ6), светосигнальной арматуры (HLG, HLY1, HLY2), также в исполнении АОШ-Х-1-1 присутствуют элементы: блок реле утечки БРУ (А), кнопочные выключатели (SB1 – SB3), красная лампа (HLR), контактор (KM).

Защита от перегрузки и токов короткого замыкания в отходящих линиях осуществляется выключателями (QF2) и (QF3).

Включением контактора (KM) управляет блок БРУ (А). Блок запитывается от вторичной обмотки силового трансформатора (TV) и автоматически определяет напряжение питания 127 В или 220 В. Исходя из этого выбирает уставку сопротивления срабатывания.

Сопrotвление срабатывания при симметричной трехфазной утечке, кОм на фазу:

- при напряжении сети 127 В – 10 ± 2 ;
- при напряжении сети 220 В – 20 ± 4 .

Сопротивление срабатывания при однофазной утечке, кОм:

- при напряжении сети 127 В – 3,3±1;
- при напряжении сети 220 В – 6,8±2.

Сопротивление срабатывания в режиме БРУ – не менее сопротивления срабатывания в режиме РУ.

Изменение емкости сети – от 0 до 1,0 мкФ на фазу.

Длительный ток утечки при изменении емкости сети от 0 до 1,0 мкФ на фазу – не более 0,025 А.

Собственное время срабатывания при сопротивлении однофазной утечки 1,0 кОм и емкости сети от 0 до 1,0 мкФ на фазу – не более 0,1 с.

Блок защиты обеспечивает индикацию состояния Блока с помощью двух сигнальных ламп: «СЕТЬ», «УТЕЧКА». Режим свечения в зависимости от состояния приведен в таблице 7.

Таблица 7

№	Лампа	Режим свечения	Состояние
1	HLG «Сеть»	Не горит	Напряжение питания не подано или Блок неисправен
2	HLG «Сеть»	Постоянно	Напряжение питания подано и соответствует норме
3	HLG «Сеть»	Мигает	Напряжение питания не в норме. Блокировка включения
4	HLR «Утечка»	Не горит	Защита взведена, утечка в норме
5	HLR «Утечка»	Постоянно	Сработала защиты. Блокировка включения
6	HLR «Утечка»	Мигает	Нет Земли или Доп. Земли. Блокировка включения

Блок работает в режиме Блокировочного Реле Утечки (БРУ) и в режиме Реле Утечки (РУ). В режиме БРУ проверяется сопротивление утечки до подачи сетевого напряжения в нагрузку, а в режиме РУ – после. В обоих режимах проверяется наличие «Земли» и «Дополнительной Земли».

В АОШ со вторичным напряжением 36 В нет блокировочного реле утечки, так как защита от поражения человека вследствие утечки обеспечивается снижением и контролем напряжения на безопасном уровне 36 В.

4.3. Изделие устанавливается на вертикальной плоскости на салазках или крепится к вертикальным стенкам и конструкциям через пластины крепления, шпилька заземления позволяет присоединить корпус к заземляющему контуру.

4.4. Подключение к силовой цепи производится посредством присоединения кабелей ввода и вывода к соответствующим силовым зажимам.

4.5. Электрическая схема изделия обеспечивает следующие виды защит, электрических блокировок и сигнализации:

- защиту от токов утечки на землю при снижении сопротивления изоляции до критической величины (только для АОШ-Х-01), при этом загорается красные светодиод HLR;
- защиту от перегрузки и токов короткого замыкания отходящих силовых цепей.

4.6. Для защиты персонала от поражения электрическим током предусмотрены следующие меры защиты:

- внутри корпуса токоведущие части закрыты от прикосновения;

- при открывании крышки предусмотрена блокировка, отключающая отходящие линии;
- корпус заземляется;
- номинальное напряжение цепи управления 24 В.

5. Указание мер безопасности

Монтаж, эксплуатация и обслуживание изделия должны производиться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, действующими нормами и правилами.

6. Подготовка к работе

6.1. Перед установкой изделий необходимо ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации, убедиться и проверить:

- целостность оболочки, сальников ввода-вывода, шпилек заземления;
- надёжность винтовых соединений;
- наличие оперативных надписей;
- целостность светосигнальной арматуры;
- сопротивление изоляции токоведущих частей изделий, проверенное мегомметром на 500 В не менее 1 Мом (необходимо предварительно отсоединить провода L12, L22, L32 идущие к блоку БРУ (А) и провод 31 идущий от контактора (КМ)).

6.2. Установка изделий на место дальнейшей работы осуществляется в следующей последовательности:

- удалить защитную мембрану из сальников, которые будут использоваться для ввода кабелей;
- убрать из пускателя мешочки с силикагелем;
- поместить изделие на место эксплуатации, надёжно закрепив винтовыми соединениями на стену или поставив на салазки;
- присоединить контур заземления;
- присоединить вводной силовой кабель к силовой колодке (ХТ2);
- присоединить, если необходимо, транзитный кабель к зажимам на силовой колодке (ХТ2);
- присоединить выводной силовой кабель к силовой колодке (ХТ3) и (ХТ4);
- зафиксировать кабели в сальниках;
- учитывая величину вводного напряжения и требуемого напряжения на выходе присоединить соответствующие провода трансформатора в последовательности согласно (п. 6.3);
- закрыть изделие;
- подать напряжение на ввод;
- составить акт о вводе в эксплуатацию.

6.3. Варианты переключения обмоток трансформатора:

- Для подключения напряжения 660 В необходимо включить тран-

сформатор (TV) по схеме «звезда», а именно: провод «А» подключить к силовой колодке (ХТ5) клемма 1, провод «В» подключить к колодке (ХТ5) клемма 2, провод «С» подключить к колодке (ХТ5) клемма 3, провода «Х», «У» и «Z» вместе подключить к колодке (ХТ5) клемма 4;

- Для подключения напряжения 380 В необходимо включить трансформатор (TV) по схеме «треугольник», а именно: провода «А» и «Z» подключить к колодке (ХТ5) клемма 1, провода «В» и «Х» подключить к колодке (ХТ5) клемма 2, провода «С» и «У» подключить к колодке (ХТ5) клемма 3;

- Для получения вторичного напряжения 220 В необходимо включить трансформатор (TV) по схеме «звезда», а именно: провод «а» подключить к колодке (ХТ6) клемма 1, провод «b» подключить к колодке (ХТ6) клемма 2, провод «с» подключить к колодке (ХТ6) клемма 3, провода «х», «у» и «z» вместе подключить к колодке (ХТ6) клемма 4;

- Для получения вторичного напряжения 127 В необходимо включить трансформатор (TV) по схеме «треугольник», а именно: провода «а» и «z» подключить к колодке (ХТ6) клемма 1, провода «b» и «х» подключить к колодке (ХТ6) клемма 2, провода «с» и «у» подключить к колодке (ХТ6) клемма 3.

6.4. Порядок включения изделия:

- подать напряжение на ввод изделия;
- рукояткой привода выключателя включить автоматический выключатель изделия. При этом должен загореться зелёный светодиод (HLG). Нажать кнопку «Пуск» (SB3). При включении автоматических выключателей отходящей линии 1 (QF2) и отходящей линии 2 (QF3) загораются желтые светодиоды (HLY1) и (HLY2) соответственно.

Отключение изделия производится рукояткой привода, расположенного на двери, в положение «Откл».

7. Техническое обслуживание

7.1. К обслуживанию изделий допускается только квалифицированный персонал.

7.2. В процессе эксплуатации необходимо следить за исправным состоянием изделий. Осмотры и ревизии производить в объёме и в сроки, оговоренные в ПТЗ и ПТБ.

7.3. При осмотре и ревизии проверяют:

- целостность оболочки, сальников ввода-вывода, шпильки заземления;
- надёжность винтовых соединений;
- наличие оперативных надписей;
- наличие пыли и влаги – при наличии удалить;
- нагрузка должна быть равномерно распределена между фазами.

7.4. Результаты осмотра и ревизии необходимо фиксировать в «Книге осмотра электрооборудования».

7.5. При аварийном срабатывании изделий найти причину срабатывания и при необходимости произвести внеочередную ревизию.

ВНИМАНИЕ! Техническая документация и сертификаты для электронных блоков, входящих в состав изделия, расположены по ссылке: <https://dzra.ru/rudnichnoe/bloki-azur-bdu-bza-bzu-bki-bru-pmz>

8. Транспортирование и хранение

8.1. Изделия поставляется покупателю в заводской упаковке в соответствии с условиями поставки.

8.2. Транспортировка и хранение осуществляются в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков и солнечной радиации при температуре воздуха от -45°C до +45 °C.

9. Комплектность

Наименование комплектующего	Кол-во, шт.
Аппарат осветительный шахтный типа АОШ	1
Ключ	1
Руководство по эксплуатации + паспорт	1

10. Свидетельство о консервации и упаковывании

Изделие после изготовления подлежит консервации и упаковке в соответствии ТУ 27.12.31-022-10222612-2019.

Срок консервации изделия – 1 год с момента изготовления, по истечении этого срока необходимо провести ревизию и переконсервацию.

11. Гарантии изготовителя

Изготовитель предоставляет гарантию сроком 1 год с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 1,5 лет со дня поступления его потребителю.

Срок службы изделия – 6 лет.

Гарантийные обязательства действительны при соблюдении потребителем условий хранения, транспортировки, монтажа и эксплуатации, оговоренных в Руководстве по эксплуатации к настоящему изделию.

Приложение 1. Габаритные размеры и масса

Рисунок 1. Общий вид, габаритные и установочные размеры АОШ-0,25 кВА

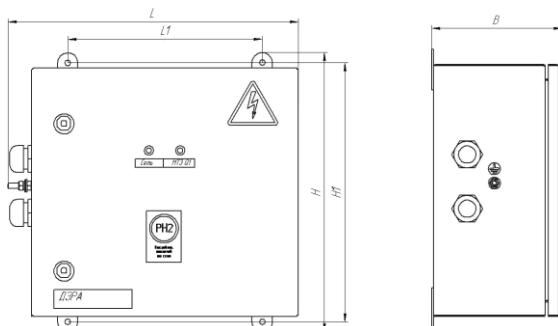


Рисунок 2. Общий вид, габаритные и установочные размеры АОШ-Х-Х-38В (1,6-10 кВА)

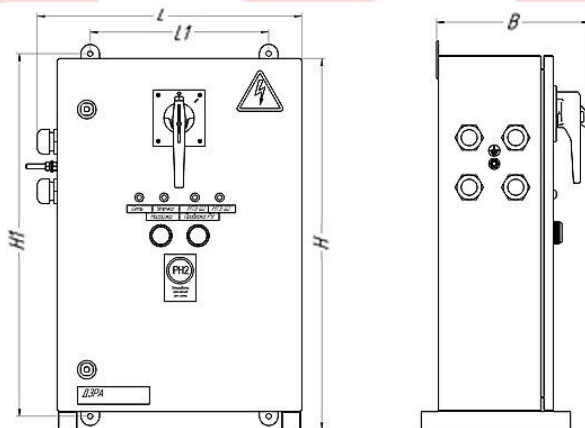


Рисунок 3. Общий вид, габаритные и установочные размеры АОШ-Х-Х-127В/220В (1,6-10 кВА)

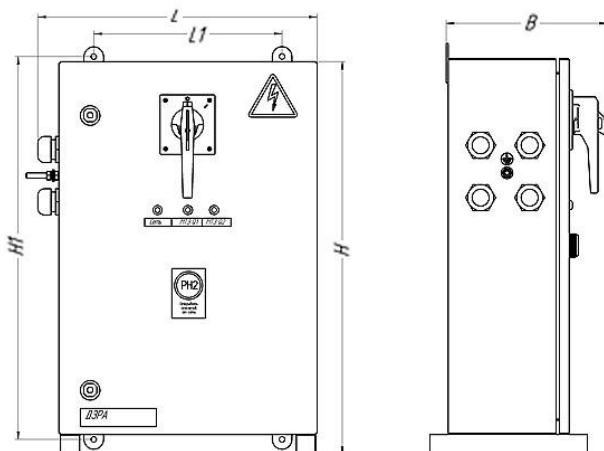


Рисунок 4. Общий вид, габаритные и установочные размеры АОШ-Х-Х-127В/220В (1,6-10 кВА) мобильного

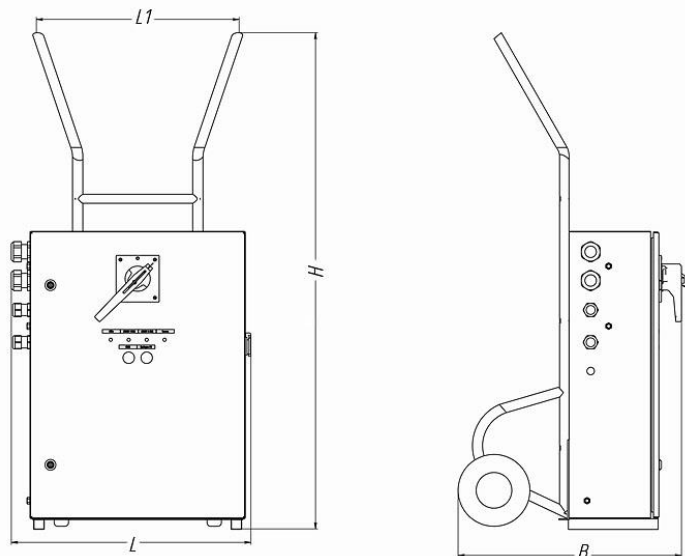


Таблица 8. Габаритные, установочные размеры и масса аппарата

Наименование	H, мм	H1, мм	L, мм	L1, мм	B, мм	Масса нетто, не более, кг
АОШ-1Ф до 1,6 220В	700	680	670	450	340	45
АОШ 1ф до 1,0 36В	452	650	641	340	323	35
АОШ 1ф до 1,0 36В-ПП	452	650	641	340	323	43
АОШ- до 1,6	830	860	660	540	320	66
АОШ-2,5	870	850	668	540	342	70
АОШ-4,0	870	850	668	540	342	81
АОШ-5,0	870	850	668	540	342	80
АОШ-6,0	870	850	668	540	342	80
АОШ-10,0	1076	1050	768	650	472	120
АОШ-П	490	470	400	250	180	25
АОШ-М	1250	-	670	560	665	53

Таблица 9. Габаритные размеры и масса аппарата в упаковке

Наименование	H, мм	L, мм	B, мм	Объем, м ³	Масса брутто, не более, кг
АОШ-1Ф до 1,6 220В	710	680	350	0,17	47
АОШ 1ф до 1,0 36В	462	651	333	0,1	39
АОШ 1ф до 1,0 36В-ПП	462	651	333	0,1	45
АОШ- до 1,6	850	680	330	0,20	68
АОШ-2,5	880	678	352	0,20	72
АОШ-4,0	880	678	352	0,20	83
АОШ-5,0	880	678	352	0,20	82
АОШ-6,0	880	678	352	0,20	82
АОШ-10,0	1086	778	482	0,64	122
АОШ-П	500	410	190	0,04	27
АОШ-М	1260	680	670	0,57	55

Приложение 2. Схемы электрические принципиальные

Рисунок 5. Схема ДЗРН.650320.032-01Э3. АОШ-Х-1-1

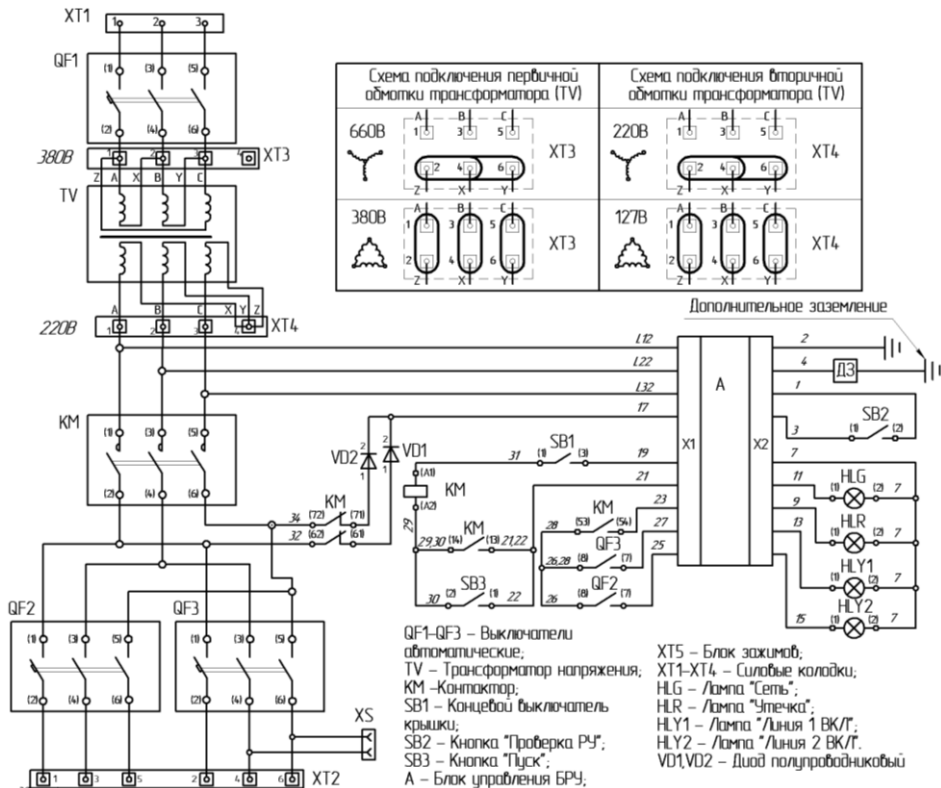


Рисунок 6. Схема ДЗРН.650320.032-03Э3. АОШ-Х-1. Напряжение ввода 660/380 В; выходное напряжение 36 В

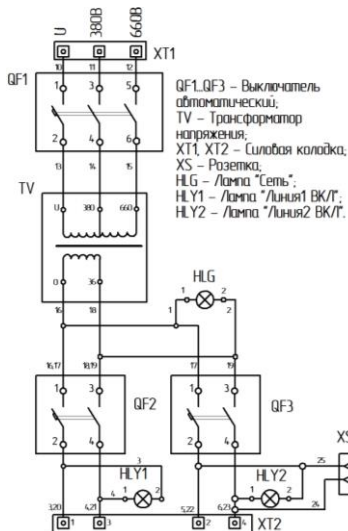


Рисунок 7. Схема АОШ 1-фазный 0,25 кВА. Напряжение ввода 127/220 В; выходное напряжение 12; 24; 36 В

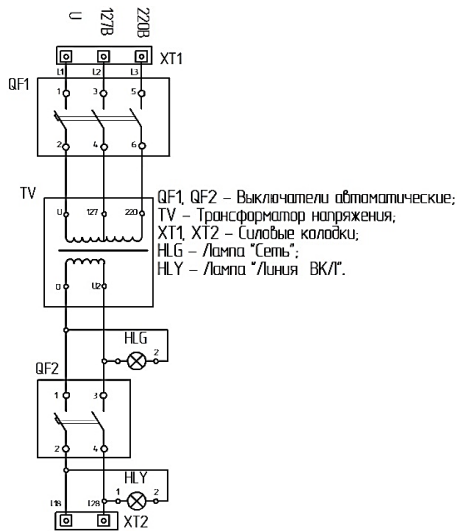


Рисунок 8. Схема ДЗРН.650320.032-02Э3. АОШ-1Ф-660-380 В/220-127 В

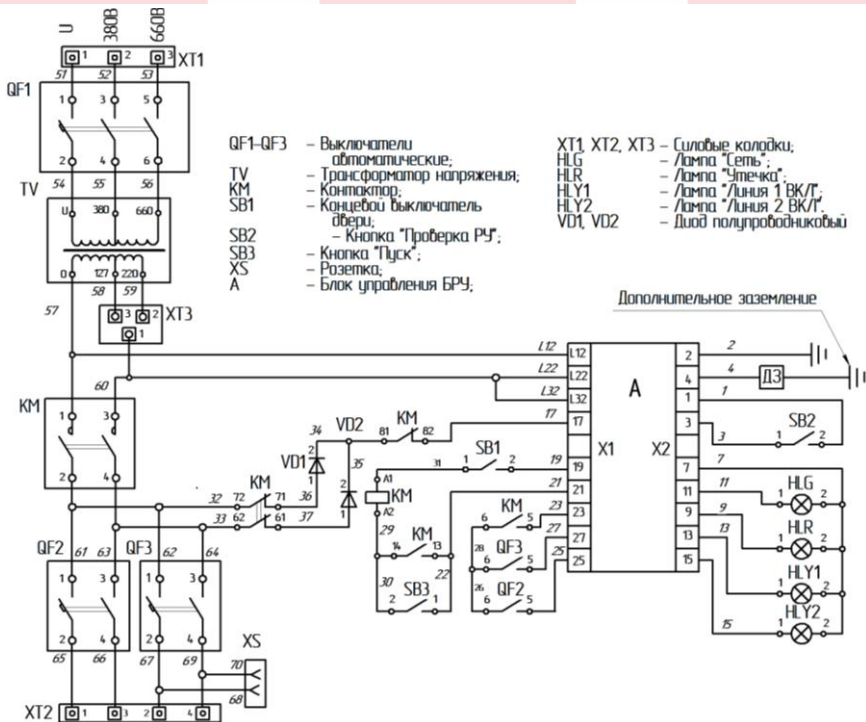


Рисунок 12. Схема ДЗРН.650320.032-11Э3. АОШ-Х-1-1

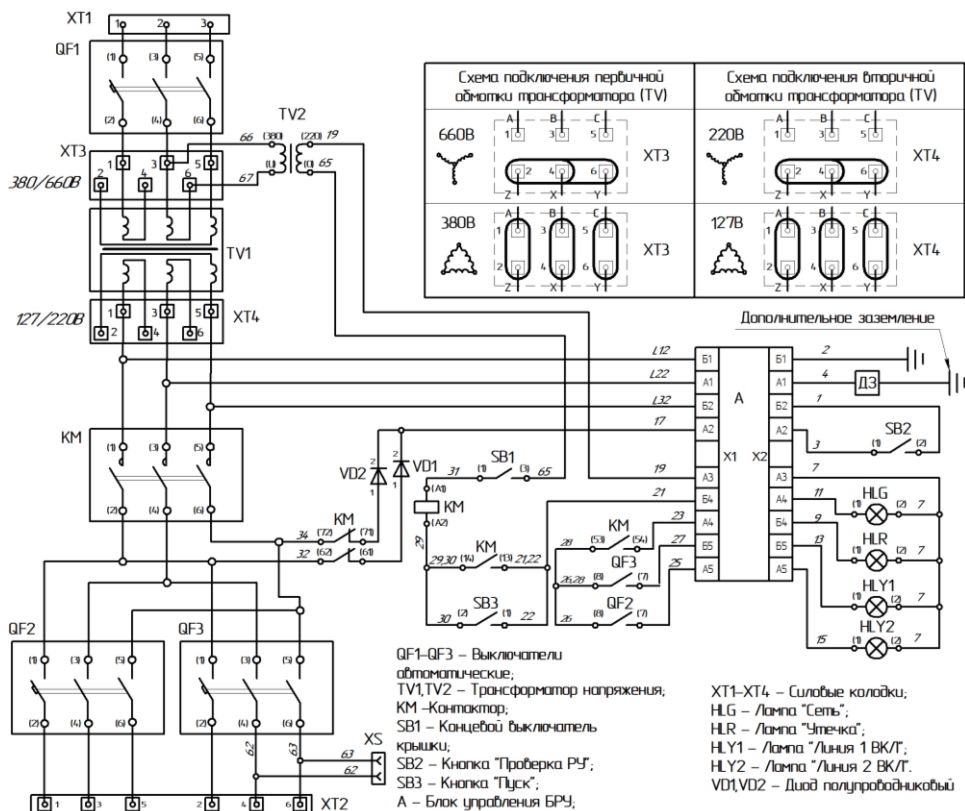


Рисунок 13. Схема ДЗРН.650320.032-13Э3

