

ОКП 3148



# АППАРАТ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЙ ШАХТНЫЙ АОШ

ДЗРН.650320.032РЭ

Паспорт

Дата выпуска: *май 2021 г.* № \_\_\_\_\_

Исполнитель: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись Ф. И. О.

АОШ \_\_\_\_ – (\_\_\_\_\_) – (\_\_\_\_\_) УХЛ5 ]

ТУ 27.12.31-022-10222612-2019

## Введение

Настоящее руководство по эксплуатации аппарата осветительного шахтного АОШ (в дальнейшем – «АОШ») 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 24754-81, сертификат соответствия № TC RU C-RU.AI24.B.00217.

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	от -10°С до +40°С
Относительная влажность	до 98±2% при температуре 25±2° С
Окружающая среда	невзрывоопасная по газу и пыли (РН1, РН2)
Запылённость окружающей среды	не более 100 мг/м <sup>3</sup>
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
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	IP21; IP22; IP23; IP31; IP32; IP33; IP34; IP41; IP42; IP43; IP44; IP54; IP55; IP65

## 2. Технические характеристики

2.1. Основные технические характеристики изделия указаны в таблицах 2-5.

**Таблица 2**

Наименование параметра	Показатель
Номинальное напряжение силовой цепи, В	380/660/220/127
Номинальное напряжение цепи управления, В	24В
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; У3.1; У5; УХЛ1; УХЛ2; УХЛ3; УХЛ3.1; УХЛ4; УХЛ5
Допустимое отклонение от вертикальной плоскости, °	10

**Таблица 3**

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	–

<b>Наименование параметра</b>	<b>АОШ-Х-1-1</b>	<b>АОШ-Х-1-2</b>
Сопrotивление срабатывания при однофазной утечке и емкости сети от 0 до 0,1 мкФ/фазу, кОм, не более	5,0/8,0	–
Сопrotивление срабатывания блокировочного реле утечки, кОм, не менее	В режиме реле утечки	–
Длина защищаемой линии, м, при сечении кабеля 4 мм <sup>2</sup>	117/200	20

**Таблица 4**

<b>Наименование параметра</b>	<b>АОШ-1ф-Х-1-1</b>	<b>АОШ-1ф-Х-1-2</b>
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)
Сопrotивление срабатывания блокировочного реле утечки, кОм, не менее	В режиме реле утечки	–
Длина защищаемой линии, м, при сечении кабеля 4 мм <sup>2</sup>	117/200	20

**Таблица 5**

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

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. Рекомендованные длины отходящего медного и алюминиевого кабеля представлены в таблице 4.

## 2.9. Структура условного обозначения изделий:

<b>АОШ - X - X - X - X - X X</b>	<b>Аппарат осветительный шахтный</b>
АОШ - X - X - X - X - X X	Номинальная мощность длительная, кВА: 0,8, 1,6, 2,5, 4,0, 5,0, 6,0, 10
АОШ - X - X - X - X - X X	3ф – количество фаз (может не указываться)
АОШ - X - X - X - X - X X	Номинальное напряжение сети, В: 1(380В/660В)
АОШ - X - X - X - X - X X	Номинальное выходное напряжение, В: 1(127/220), 01(133В/230В); 38-01(38В)
АОШ - X - X - X - X - X X	«пусто» – обычное исполнение
	Д – с дистанционным управлением
	П – переносной
	ПП – повышенной прочности
	EL – с микропроцессорной защитой
АОШ - X - X - X - X - X X	Климатическое исполнение и категория размещения
<b>АОШ - 1Ф - X - X / X - X X</b>	<b>Аппарат осветительный шахтный</b>
АОШ - 1Ф - X - X / X - X X	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: 660, 380, 1(380В/660В)
АОШ - 1Ф - X - X / X - X X	Номинальное выходное напряжение, В: 220, 127, 36, 24, 1(127/220), 2(36В)
АОШ - 1Ф - X - X / X - X X	«пусто» – обычное исполнение
	ИБП 2кВА – с ИБП мощность 2 кВА
АОШ - 1Ф - X - X / X - X X	Климатическое исполнение и категория размещения

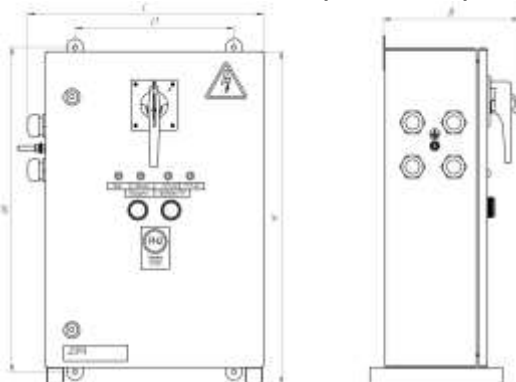
Пример записи обозначения аппарата осветительного шахтного мощностью 2,5кВА, с номинальным напряжением сети 380В/660В, номинальным выходным напряжением 127В/220В, для применения в условиях умеренного климата в помещениях с повышенной влажностью при его заказе и в документации других изделий:

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

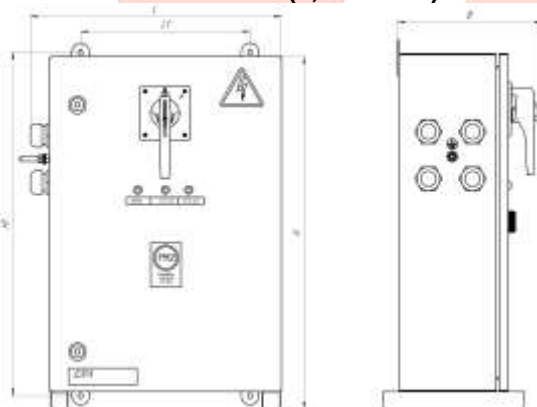
2.10. Габаритные размеры изделий приведены на рисунке 1 и в таблице 6.

Рисунок 1

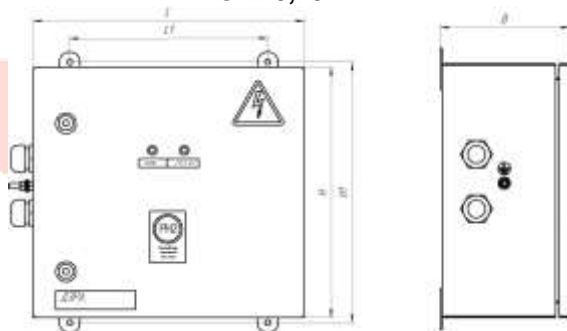
**АОШ-Х-Х-127В/220В (1,6-10 кВА)**



**АОШ-Х-Х-38В (1,6-10 кВА)**



**АОШ-0,25 кВА**



**Таблица 6**

Наименование	H, мм	H1, мм	L, мм	L1, мм	B, мм	Масса, кг
АОШ-1Ф до 1,6	700	680	670	450	340	45
АОШ-1,6	830	810	670	450	340	42
АОШ-2,5	830	810	670	450	340	47
АОШ-4,0	830	810	670	450	340	81
АОШ-5,0	830	810	670	450	340	79
АОШ-6,0	830	810	670	450	340	98
АОШ-10,0	1030	1010	900	750	670	113
АОШ-П	490	470	400	250	180	25

2.11. Габаритные размеры изделий и масса в упаковке приведены в таблице 7.

**Таблица 7**

Наименование	H, мм	L, мм	B, мм	Объем, м <sup>3</sup>	Масса брутто, кг
АОШ-1Ф до 1,6	710	680	350	0,17	47
АОШ-1,6	840	680	350	0,20	44
АОШ-2,5	840	680	350	0,20	49
АОШ-4,0	840	680	350	0,20	83
АОШ-5,0	840	680	350	0,20	81
АОШ-6,0	840	680	350	0,20	100
АОШ-10,0	1040	910	680	0,64	115
АОШ-П	500	410	190	0,04	27

### 3. Устройство и принцип работы

3.1. 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.

3.2. 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 127В или 220В. Исходя из этого выбирает уставку сопротивления срабатывания.

Сопротивление срабатывания при симметричной трехфазной утечке, кОм на фазу:

- при напряжении сети 127В -  $10 \pm 2$ ;
- при напряжении сети 220В –  $20 \pm 4$ .

Сопротивление срабатывания при однофазной утечке, кОм:

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

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

Изменение емкости сети - от 0 до 1.0мкФ на фазу.

Длительный ток утечки при изменении емкости сети от 0 до 1.0мкФ на фазу - не более 0.025А.

Собственное время срабатывания при сопротивлении однофазной утечки 1.0кОм и емкости сети от 0 до 1.0мкФ на фазу – не более 0.1с.

Блок защиты обеспечивает индикацию состояния Блока с помощью двух сигнальных ламп: “ПИТАНИЕ”, “УТЕЧКА”. Режим свечения в зависимости от состояния приведен в таблице 8.

**Таблица 8**

№	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 36В нет блокировочного реле утечки, так как защита от поражения человека в следствии утечки обеспечивается снижением и контролем напряжения на безопасном уровне 36В"

3.3. 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.

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

3.5. 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.

3.6. 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 24В.

#### **4. Указание мер безопасности**

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

## 5. Подготовка к работе

5.1. 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 500В не менее 10Мом (необходимо предварительно отсоединить провода L12, L22, L32 идущие к блоку БРУ (А) и провод 31 идущий от контактора (КМ)).

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

- удалить защитную мембрану из сальников, которые будут использоваться для ввода кабелей;
- убрать из пускателя мешочек 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. 5.3);
- закрыть изделие;
- подать напряжение на ввод;
- составить акт о вводе в эксплуатацию.

5.3. Варианты переключения обмоток трансформатора:

- Для подключения напряжения 660В необходимо

включить трансформатор (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 380В 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 220В 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 127В 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.

#### 5.4. 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) загорается желтые светодиоды (HLY1) и (HLY2) соответственно.

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

## 6. Техническое обслуживание

6.1. К обслуживанию изделий допускается только квалифицированный персонал.

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

6.3. 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.

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

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

## 7. Транспортирование и хранение

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

7.2. Изготовитель гарантирует соответствие изделия обозначенным характеристикам при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации. Транспортировка и хранение осуществляется в условиях, исключающих воздействие атмосферных осадков и солнечной радиации при температуре воздуха от -45°С до +45 °С.

7.3. Срок консервации изделия - 1 год с момента изготовления, по истечению этого срока необходимо провести переконсервацию и ревизию.

## 8. Комплектность

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

## 9. 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.

## 10. Гарантии изготовителя

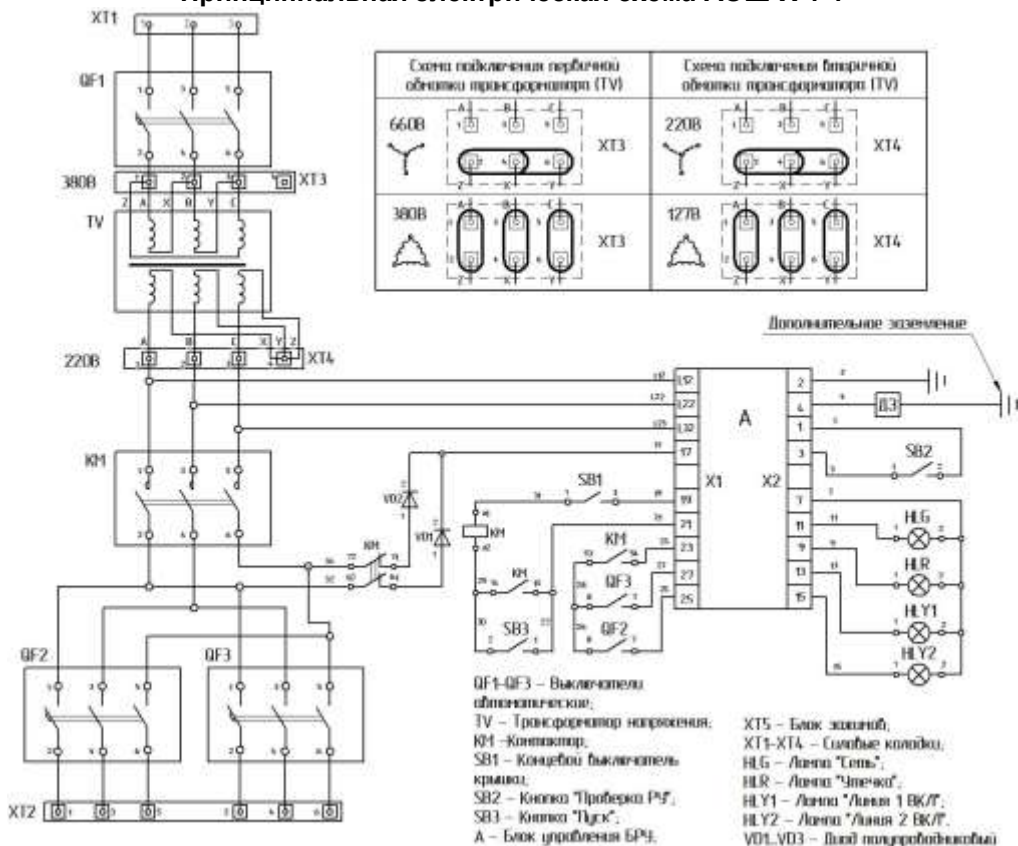
Изготовитель предоставляет гарантию сроком 1 год с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 1,5 лет со дня поступления его потребителю.

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.

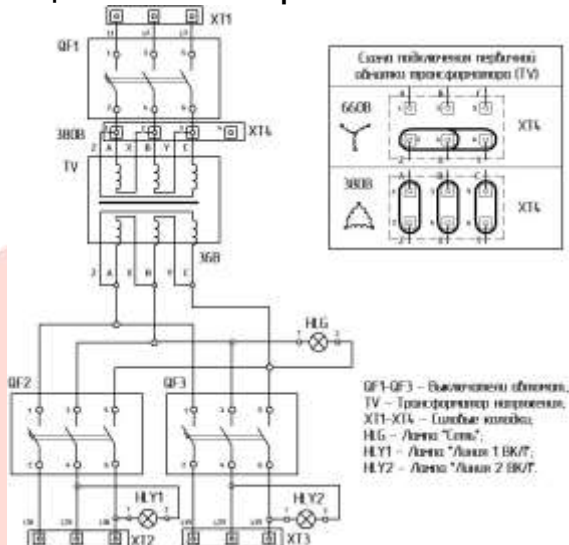
## Приложение 1

### Принципиальная электрическая схема АОШ-Х-1



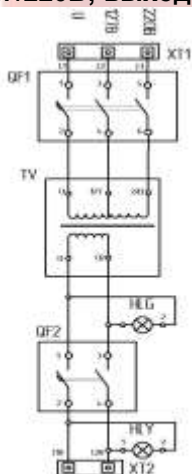
## Приложение 2

### Принципиальная электрическая схема АОШ-Х-1



## Приложение 3

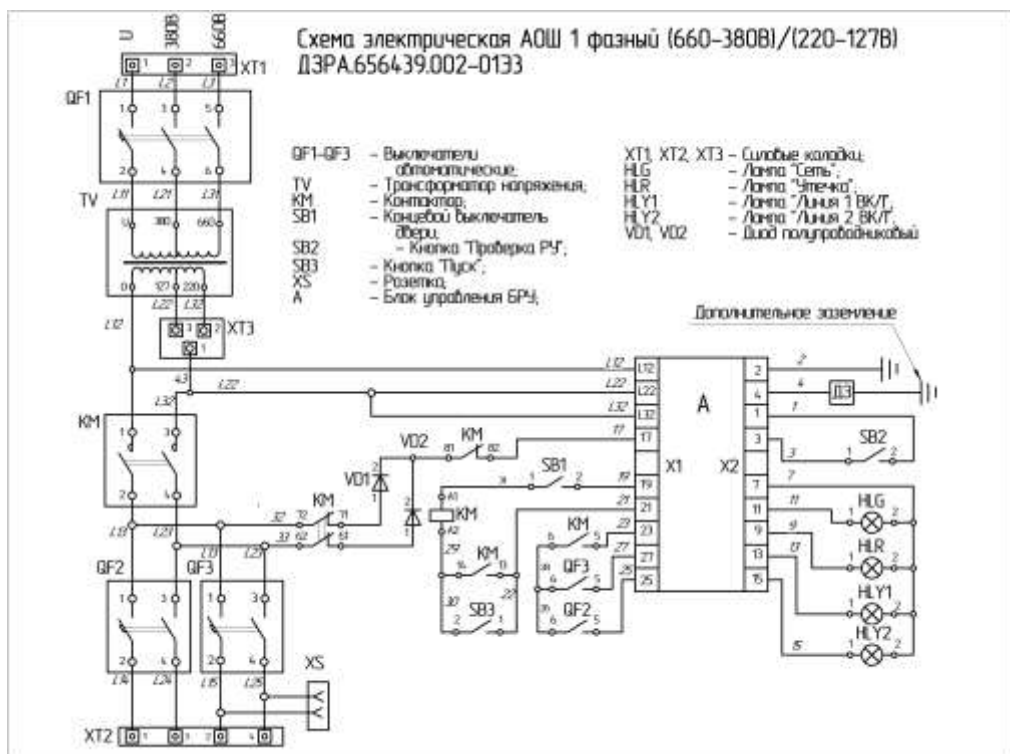
Принципиальная электрическая схема АОШ 1фазный 0,25кВА  
 Напряжение ввода 127/220В; выходное напряжение 12; 24; 36В



QF1, QF2 – Выключатели автоматические.  
 TV – Трансформатор напряжения.  
 X11, X12 – Штукоевые колодки.  
 H.G – Лампа "Свет".  
 H.Y – Лампа "Лампа ВК/Т".

## Приложение 4

### Принципиальная электрическая схема АОШ-1Ф-127В/220В

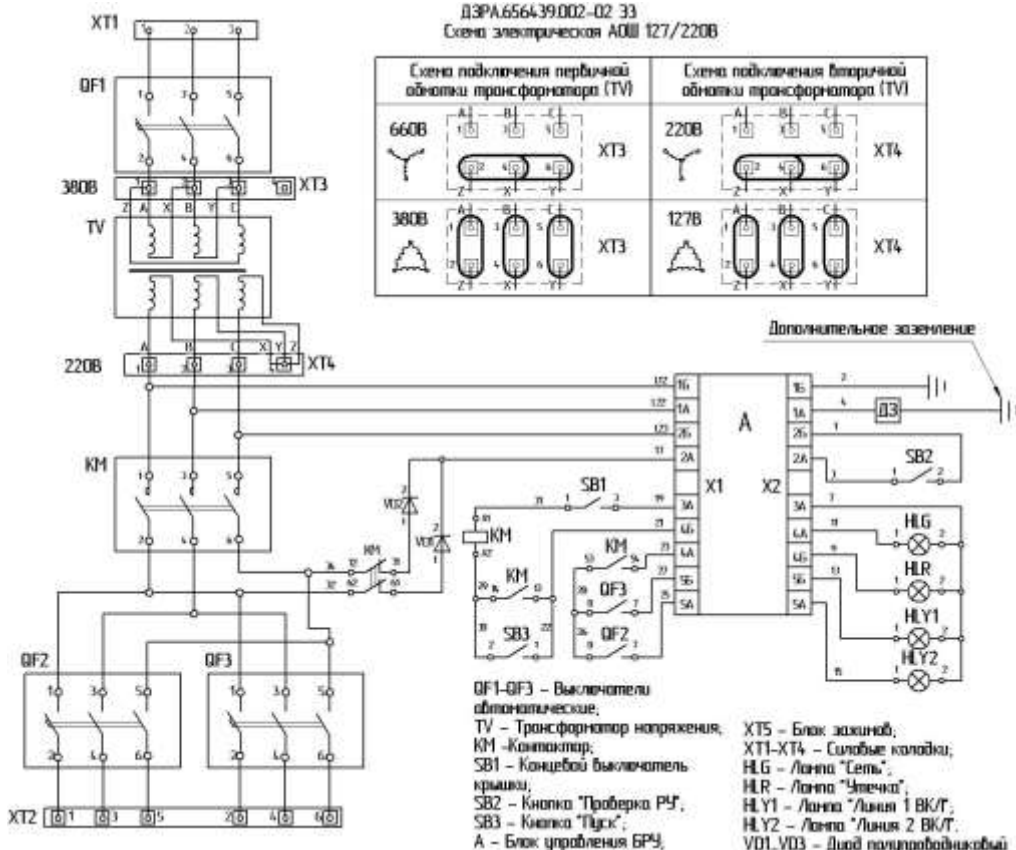




## Приложение 5

### Принципиальная электрическая схема АОШ 127В/220В

ДЗРА.6564.39.002-02 33  
Схема электрическая АОШ 127/220В



## Приложение 6

### Опросный лист на исполнение аппарата осветительного АОШ

Номинальная мощность аппарата АОШ, кВа	0,25	0,8	1,6	2,5	4	5	6	Другое
Номинальное входное напряжение питающей сети, В	1140/660 (Y/Δ)		660/380 (Y/Δ)		220/127 (Y/Δ)			Другое
Номинальное выходное напряжение отходящей сети, В	660/380 (Y/Δ)		220/127 (Y/Δ)		38	36	Другое	
Количество фаз	1 фаза				3 фазы			
Возможность местного подключения приборов для собственных нужд, 220/127 (Y/Δ)	Имеется				Отсутствует			
Толщина корпуса аппарата АОШ, мм	1,2	2		3			Другое	

#### Стандартные исполнения АОШ:

АОШ-0,25-1(380В/660В)-1(127В/220В)-1(1ф) У5	АОШ-2,5-1(380В/660В)-1(127В/220В) У5
АОШ-0,25-1(380В/660В)-2(36В/24В/12В)-1(1ф) У5	АОШ-2,5-1(380В/660В)-2(36В) У5
АОШ-0,25-2(127В/220В)-2(36В/24В/12В)-1(1ф) У5	АОШ-4,0-1(380В/660В)-1(127В/220В) У5
АОШ-0,8-1(380В/660В)-1(127В/220В)-1(1ф) У5	АОШ-4,0-1(380В/660В)-2(36В) У5
АОШ-0,8-1(380В/660В)-2(36В/24В/12В)-1(1ф) У5	АОШ-5,0-1(380В/660В)-1(127В/220В) У5
АОШ-0,8-2(127В/220В)-2(36В/24В/12В)-1(1ф) У5	АОШ-5,0-1(380В/660В)-2(36В) У5
АОШ-0,8-1(380В/660В)-1(127В/220В) У5	АОШ-6,0-1(380В/660В)-1(127В/220В) У5
АОШ-0,8-1(380В/660В)-2(36В) У5	АОШ-6,0-1(380В/660В)-2(36В) У5
АОШ-1,6-1(380В/660В)-1(127В/220В) У5	АОШ-10,0-1(380В/660В)-1(127В/220В) У5
АОШ-1,6-1(380В/660В)-2(36В) У5	АОШ-10,0-1(380В/660В)-2(36В) У5