



ДИВНОГОРСКИЙ ЗАВОД
ДЗРА
РУДНИЧНОЙ АВТОМАТИКИ

ООО «Дивногорский завод рудничной автоматики»
663090, Россия, Красноярский край,
г. Дивногорск, ул. Нижний проезд, д. 20/2
т. (39144) 3-00-45, (391) 282-78-18, (913) 834-12-86, (923) 354-53-85
opt@dzra.ru, office@dzra.ru, sale@dzra.ru, www.dzra.ru

ОКП 3148

АППАРАТ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЙ ШАХТНЫЙ АОШ

Паспорт

Дата выпуска: _____ 2017 г. №

Исполнитель: _____ / _____ /
подпись ф. И. О.

АОШ— _____—1(380В/660В)— _____

ТУ 3148-007-10222612-2014

Содержание

Введение	2
1. Назначение и область применения	3
2. Технические характеристики	4
3. Устройство и принцип работы	15
4. Указание мер безопасности	17
5. Подготовка к работе	17
6. Техническое обслуживание	19
7. Транспортирование и хранение	20
8. Комплектность	20
9. Свидетельство о консервации и упаковывании	20
10. Гарантии изготовителя	21
Приложение 1	21
Приложение 2	22
Приложение 3	22
Приложение 4	23

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 № ТС RU С- RU.АИ24.В.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
Относительная влажность	до 98±2% при температуре 25±2° С
Окружающая среда	невзрывоопасная по газу и пыли
Запылённость окружающей среды	не более 100 мг/м ³
Значение напряжения	0,85 – 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

2. Технические характеристики

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

ООО «Дивеногорский завод рудничной автоматики»

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	У5, УХЛ5
Допустимое отклонение от вертикальной плоскости, °	10
Уровень изоляции согласно ГОСТ Р 51330.20	РН2
Степень защиты изделия по ГОСТ 14254	IP54

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	–
Сопротивление срабатывания при однофазной утечке и емкости 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	–
Длина защищаемой линии, м, при сечении кабеля 4 мм ²	3 600	1 100

Таблица 4

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	–
Длина защищаемой линии, м, при сечении кабеля 4 мм ²	3 600	1 100

Таблица 5

Наименование	Номинальная мощность, кВА/ Номинальный ток выключателя, А									
	0,25	0,4	0,63	0,8	1,6	2,5	4,0	5,0	6,0	10,0
АОШ-Х-1(380В/660В)-2(36В)				2x16	2x25	2x25	2x16	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.

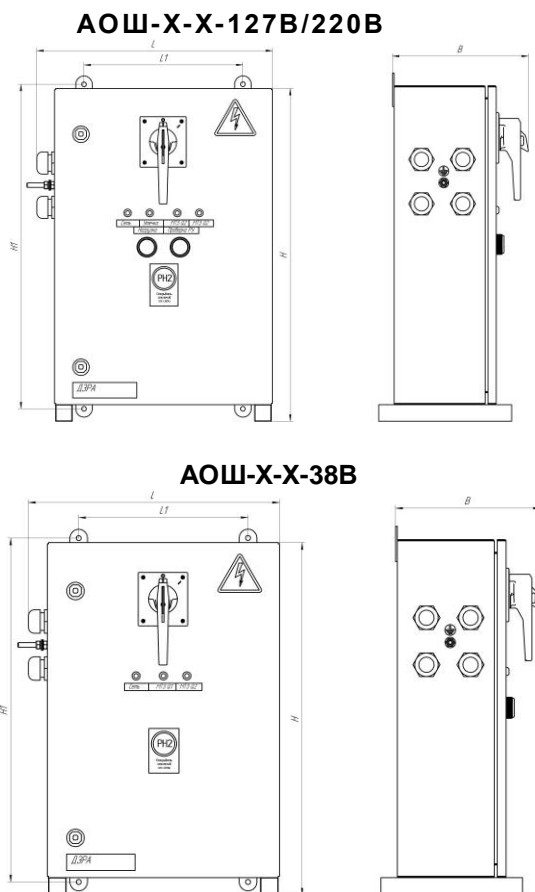
2.3. Вид внутреннего разделения – 1 (разделение

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 3148-007-10222612-2014»

2.11. Габаритные размеры изделий приведены на рисунке 1 и в таблице 5.

Рисунок 1



АОШ-0,25кВА

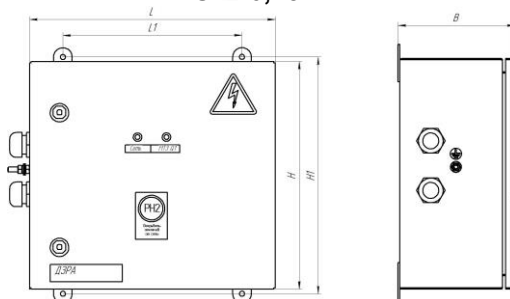


Таблица 5

Наименование	H, мм	H1, мм	L, мм	L1, мм	B, мм	Масса, кг
АОШ 0,25	400	450	400	450	160	8
АОШ 1,6	830	810	650	435	340	42
АОШ 2,5	830	810	650	435	340	47
АОШ 4,0	830	810	650	435	340	81
АОШ 5,0	830	810	650	435	340	98
АОШ 6,0	830	810	650	435	340	98
АОШ 10,0	1030	1010	900	750	670	190

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 (XT1 – XT6), 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

ООО «Дивногорский завод рудничной автоматики»

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 ± 2 ;

-при напряжении сети 220В – 20 ± 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 6.

Таблица 6

№	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”.

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 красный 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 жабам 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 «б» 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 «б» 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°C до $+45^{\circ}\text{C}$.

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

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

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 3148-007-10222612-2014.

Срок консервации изделия – 1 год.

10. Гарантии изготовителя

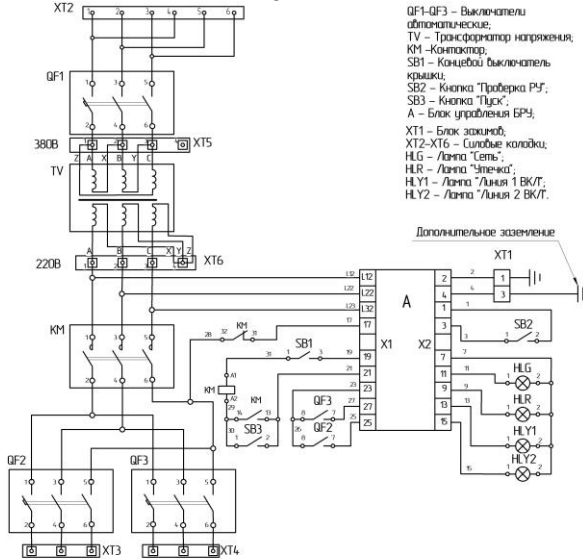
Изготовитель предоставляет гарантию сроком 1 год с момента ввода изделия в эксплуатацию, но не более 1,5 лет со дня поступления его потребителю.

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



QF1-QF3 – Выключатели автоматические;
 TV – Трансформатор напряжения;
 KM – Контактор;
 SB1 – Концевой выключатель крышки;
 SB2 – Кнопка "Проверка РЭ";
 SB3 – Кнопка "Пуск";
 А – Блок управления БРУ;
 XT1 – Блок зажимов;
 XT2-XT6 – Служебные колодки;
 HLG – Лампа "Сеть";
 HLY1 – Лампа "Линия 1 ВКЛ";
 HLY2 – Лампа "Линия 2 ВКЛ".

Дополнительное заземление

Схема подключения первичной обмотки трансформатора (TV)	Схема подключения вторичной обмотки трансформатора (TV)
660В XT5 	220В XT6
380В XT5 	127В XT6

Приложение 2

Принципиальная электрическая схема АОШ-Х-1

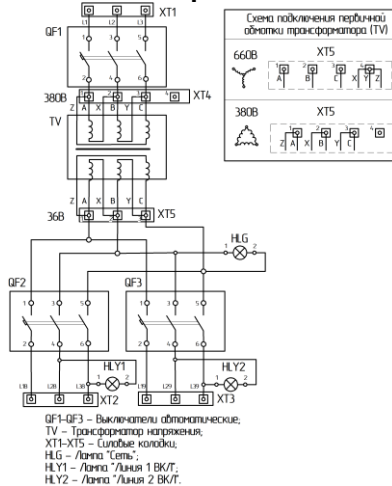


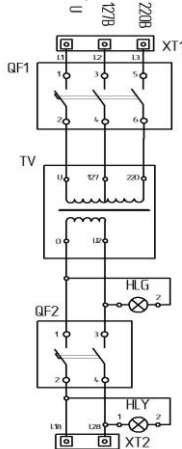
Схема подключения первичной обмотки трансформатора (TV)

660В XT5	
380В XT5	

QF1-QF3 – Выключатели автоматические;
 TV – Трансформатор напряжения;
 XT1-XT5 – Служебные колодки;
 HLG – Лампа "Сеть";
 HLY1 – Лампа "Линия 1 ВКЛ";
 HLY2 – Лампа "Линия 2 ВКЛ".

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;
XT1, XT2 – Силовые колодки;
HLG – Лампа "Сеть";
HLY – Лампа "Линия" ВК/Л.

Приложение 4

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	
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	

ООО «Дивногорский завод рудничной автоматики»

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