АППАРАТЫ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ШАХТНЫЕ
АОШ- 0,8…5,0-EL
ТУ 3148-009-43545773-2004

НАЗНАЧЕНИЕ:

Аппараты рудничные АОШ предназначены для питания сетей освещения, цепей сигнализации и других электроприемников напряжением 36В, 127В и 220В в условиях рудников и других предприятий, не опасных по взрыву газа и пыли. Аппараты применяются в трехфазных сетях переменного тока с изолированной нейтралью трансформатора напряжением 380В, 660В и 1140В частотой 50 Гц. Аппараты с выходным напряжением 220-127В имеют встроенные реле утечки.
Исполнение – **РН1.**
Степень защиты – I**P54.**

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

- горнорудная промышленность;
- предприятия минерально-сырьевого комплекса и строительной индустрии;
- дробильно-сортировочные и обогатительные фабрики;
- разрезы и другие предприятия, не опасные по взрыву газа и пыли.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

АОШ - ХХ - EL - ХХ - ХХХ / ХХХ - ХХ - УХЛ5

- **А**ппарат **О**светительный **Ш**ахтный
- Номинальная мощность, кВА:
  - **0,8; 1,6; 2,5; 5,0**
- **EL** – серия оборудования
- Род тока:
  - **1Ф**-однофазный;
  - **3Ф**-трехфазный
- Напряжение сети,В :
  - **1** - 380;
  - **2** – 660-380;
  - **3** - 1140-660
- Выходное напряжение, В:
  - **1** - 220-127;
  - **2** - 36
- Исполнение корпуса:
  - **…** - стандартное исполнение комбинированное (металл 2мм);
  - **ПП** – корпус повышенной прочности (металл 3мм);
  - **П** - пластиковый корпус
- Климатическое исполнение **УХЛ** и категория размещения **5**

Структура формирования заказа:
Аппарат Осветительный Шахтный серии EL, номинальной мощностью 5,0кВА, номинальное напряжение сети 380В, номинальное выходное напряжение 220-127В, климатическое исполнение УХЛ, категория размещения 5:

АОШ-5,0-EL-3Ф-380/220-127-УХЛ5 или АОШ-5,0-EL-1/1

АОШ-1,6-EL-1Ф-660-380/220-127 – на номинальное напряжение 660-380 для питания ламп освещения 220/127В
АОШ-2,5-EL-3Ф-380/220-127; АОШ-5,0-EL-3Ф-380/220-127– номинальное напряжение 380В (Y/Δ) для питания ламп освещения 220/127В
АОШ-2,5-EL-3Ф-660-380/220-127; АОШ-5,0-EL-3Ф-660-380/220-127– номинальное напряжение 660/380 В (Y/Δ) для питания ламп освещения 220/127В
АОШ-2,5-EL-3Ф-660-380/36; АОШ-5,0-EL-3Ф-660-380/36– номинальное напряжение 660/380В (Y/Δ) для питания ламп освещения 36В
АОШ-2,5-EL-3Ф-380/36; АОШ-5,0-EL-3Ф-380/36– номинальное напряжение 380В (Y/Δ) для питания ламп освещения 36В

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ:

Параметр	Значение
Температура окружающей среды	от -10°С до +35°С
Относительная влажность	до 98±2% при температуре 25±2° С
Окружающая среда	невзрывоопасная по газу и пыли (РН1)
Запылённость окружающей среды	не более 100 мг/м^3
Напряжение сети	от 0,85 до 1,1 Uном
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 15º. Способ установки – салазками на горизонтальную поверхность или креплением к вертикальной стене за монтажные скобы
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254	IP54

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

АППАРАТЫ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ТРЕХФАЗНОЙ СЕТИ

Наименование параметра	АОШ-5,0		АОШ-2,5		АОШ-1,6		АОШ-0,8	
Исполнение	РН-1							
Степень защиты от внешних воздействий	IP54							
Номинальная мощность, кВ·А	5,0		2,5		1,6		0,8	
КПД при номинальной нагрузке, % не меньше	92							
Номинальное напряжение, В - обмотки высокого напряжения - обмотки низкого напряжения	1140-660-380 220-127; 36							
Ток первичной обмотки трансформатора, А при U- 660 В U- 380 В	4,6 8		2,3 4		1,6 2,8		0,8 1,4	
Ток вторичной обмотки трансформатора, А при U- 220 В U- 127 В U- 36 В	13,1 22,7 64		6,5 11,3 32		4,2 7,3 25		2,1 3,6 12	
Уставки срабатывания МТЗ, А	220-127В	36 В	220-127В	36 В	220-127В	36 В	220-127В	36 В
Фидер №1 (QF2)	80	160	50	80	30	50	15	30
Фидер №2 (QF3)	80	160	50	80	30	50	15	30
Сопротивление срабатывания при трехфазной утечке, кОм/фазу, Сеть 220 В Сеть 127 В	24±4 10±2							
Сопротивление срабатывания при однофазной утечке, кОм/фазу, Сеть 220 В Сеть 127 В	9 ±1,2 3,3±0,8							
Время защитного отключения аппарата при однофазной утечке 1 кОм и ёмкости до 1,0 мкф на фазу, сек	Не более 0,2							
Габаритные размеры ШхВхГ ,мм	600х690х230				570х650х230			
Масса, кг (не более)	62		56		44		36	
Исполнение по способу установки	Напольное исполнение Навесное исполнение							
Режим работы	Продолжительный							
Рабочее положение	вертикальное, отклонение в любую сторону не более 15º. Способ установки – салазками на горизонтальную поверхность или креплением к вертикальной стене за монтажные скобы							

АППАРАТЫ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ОДНОФАЗНОЙ СЕТИ

Наименование	АОШ-1,6		
Номинальная мощность длительная, кВ·А	1,6		2,5
Напряжение питания, номинальное, однофазное переменного тока частотой 50 Гц, В	1140-660-380		
Выходное напряжение при номинальной нагрузке, В	36	220(127)	220(127)
Ток первичной обмотки трансформатора, А при U- 660 В U- 380 В	2,5 4,2		4,3 7,2
Ток вторичной обмотки трансформатора , А	40	7,2 (12,2)	12,4
Напряжение короткого замыкания трансформатора Uк, %	3,5		4,0
Номинальный ток автоматического выключателя класс «В» на выходе Iн2, А	20(16)	10(16)	16
Ток срабатывания МТЗ выключателя, А	«В»3÷5 Iн2		
Кол-во фидеров (автоматических выключателей) на выходе	2		
Исполнение по способу установки	комбинированный		
Габаритные размеры ШхВхГ ,мм	610x580x 170	610x580x 170	590x570x 230
Масса, кг (не более)	39	42	44

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ПАРАМЕТРЫ:

Характеристики	АОШ	АОШ
	~127/220 В	~36 В
Местное управление	+	+
Световая сигнализация о включении выключателей	+	+
Защита от тока короткого замыкания	+	+
Защита от токов утечки на землю при снижении сопротивления изоляции силовой цепи до критической величины	+	
Защита от самовключения аппарата при повышении напряжения питающей сети до 150% номинального	+	

ОБЩИЙ ВИД:

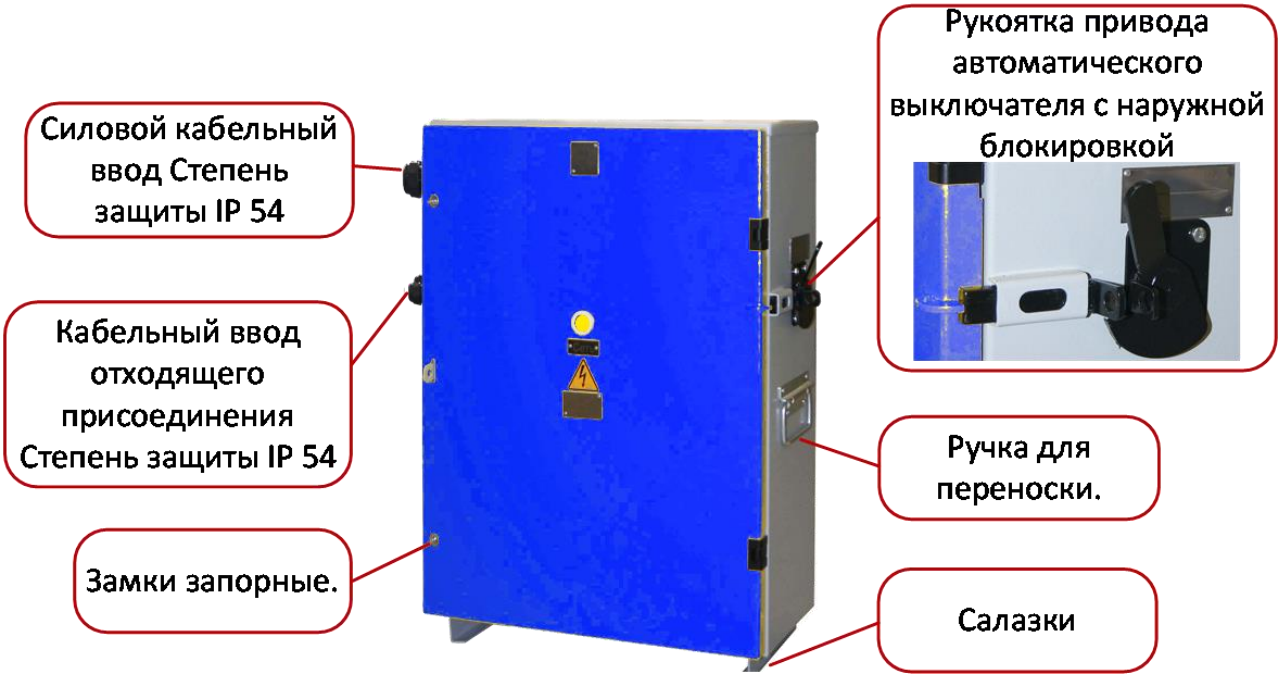


Рис.1 Осветительный аппарат АОШ-1,6...5,0-EL-3Ф-660-380/36В

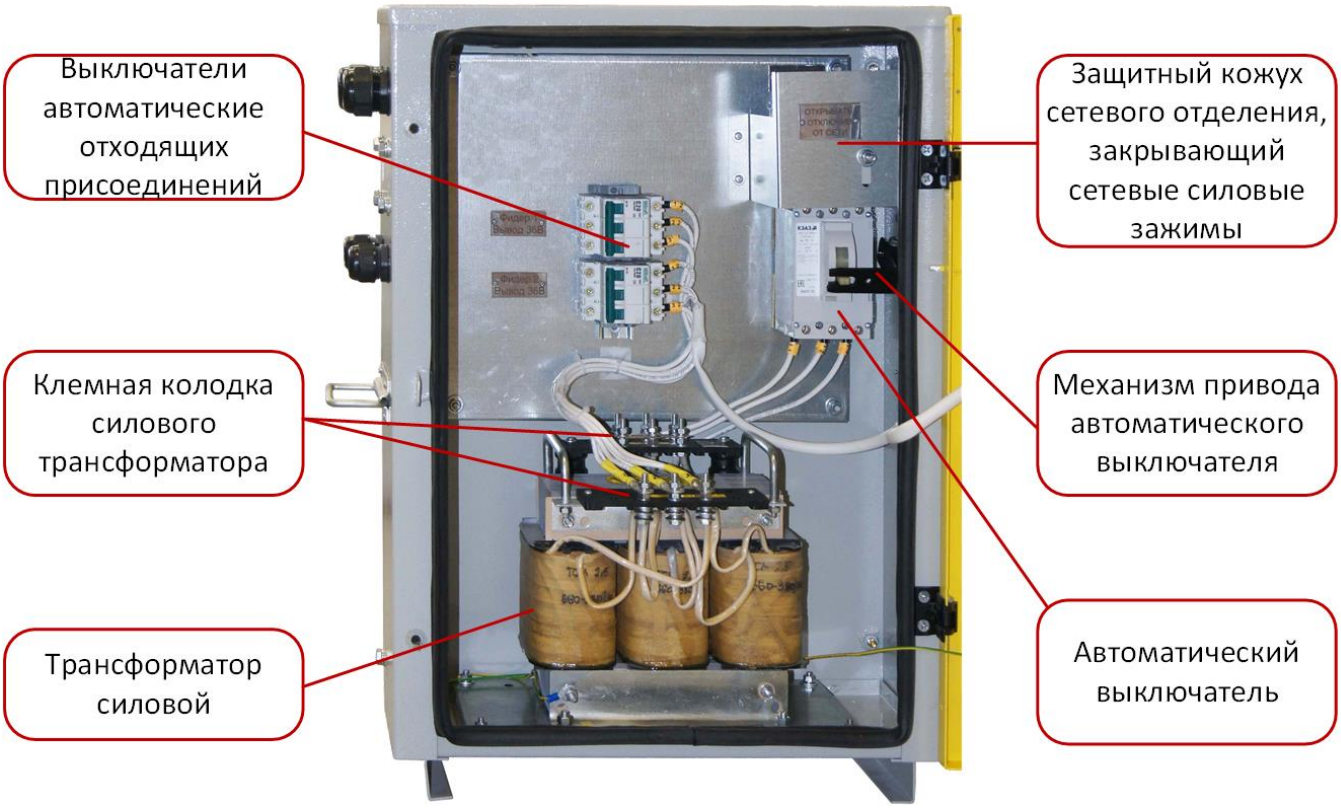
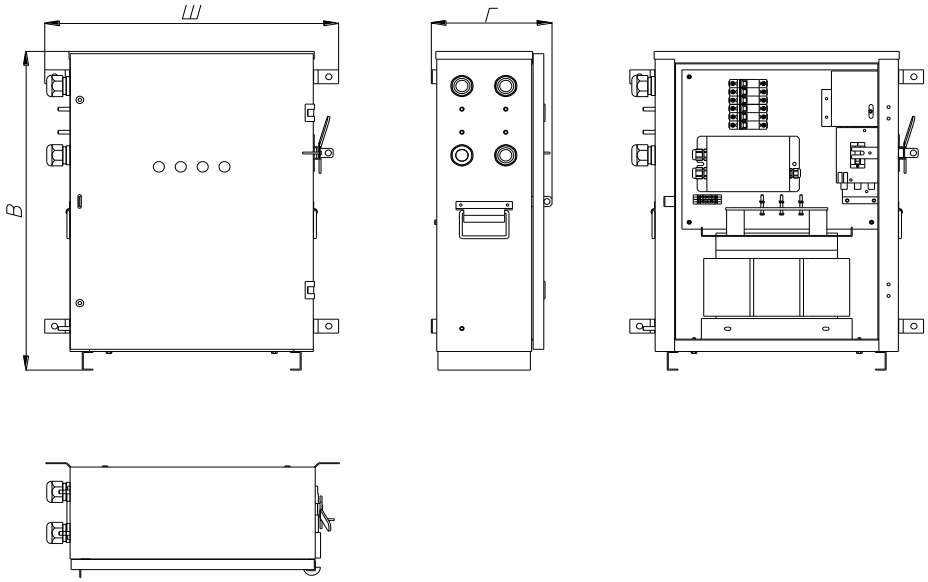


Рис.2 Камера аппаратуры АОШ-1,6...5,0-EL

КОНСТРУКЦИЯ:



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ:

Тип аппарата	Габарит Ш х В х Г, мм	Масса, не более,кг
АОШ-1,6	570х650х230	36-44
АОШ-2,5...5.0	600х690х230	56-62

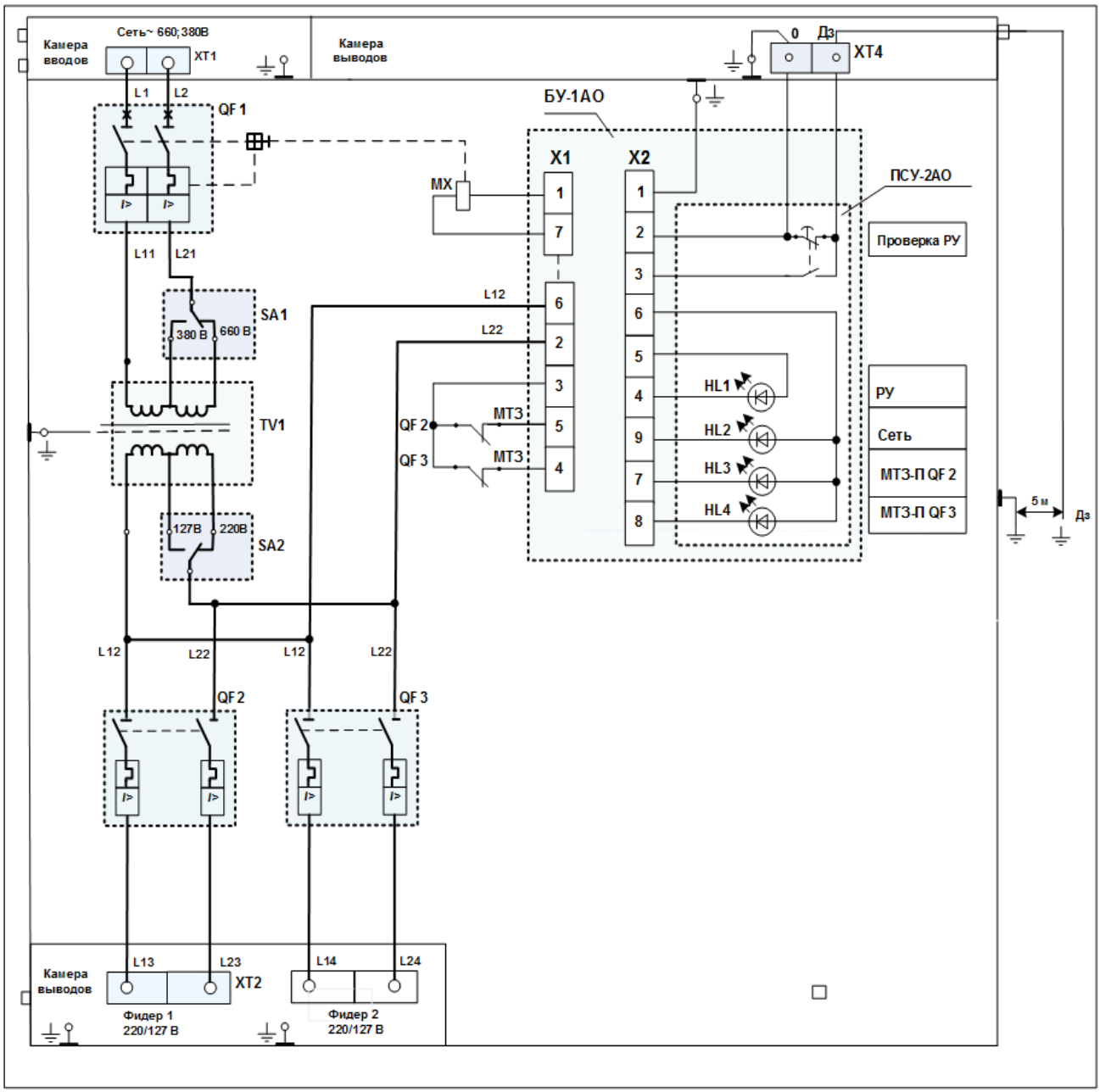
НАРУЖНЫЕ ДИАМЕТРЫ И СЕЧЕНИЯ ЖИЛ ПРИСОЕДИНЯЕМЫХ КАБЕЛЕЙ:

Для ввода кабелей используются сальники типа MG, изготовленные из нейлона, с целью защиты проводников от механического повреждения и от проникновения пыли и влаги в месте ввода. Сальники типа MG рассчитаны на присоединение многожильных гибких кабелей с медными и алюминиевыми жилами типа КГ, их модификаций и бронированных кабелей без наконечников.

Обозначение	СЕТЬ/ВЫВОД		Транзит	
	Условный диаметр каб. вводов	Кол-во вводов	Условный диаметр каб. вводов	Кол-во выводов
	мм.	шт.	мм.	шт.
АОШ-1,6-1Ф-660-380/36	18…25	2	18…25	2
АОШ-1,6-1Ф-660-380/127-220	18…25	2	18…25	2
АОШ-1,6-3Ф-660-380/36	18…25	2	18…25	2
АОШ-2,5-3Ф-660-380/36	30…42		18…25	
АОШ-5,0-3Ф-660-380/36				
АОШ-1,6-3Ф-660-380/127-220				
АОШ-2,5-3Ф-660-380/127-220	30…42		18…25	
АОШ-5,0-3Ф-660-380/127-220				

СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ:

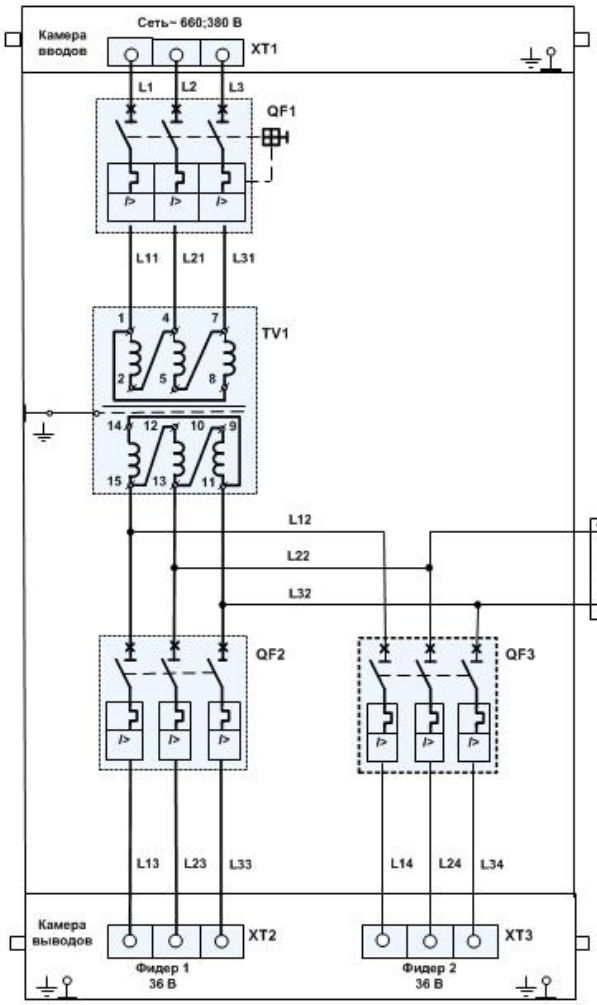
Схема электрическая принципиальная АОШ-0,8..2,5-1Ф-380/220



Условные обозначения

QF1	-	выключатель автоматический силовой
QF2	-	выключатель автоматический цепи освещения
TV1	-	трансформатор силовой Р-1,6; 0,8;0,25 кВА Uсети-660; 380 В, Uвых-220/127
ПСУ-2АО	-	панель управления и сигнализации
БУ-1АО	-	реле утечки
MX	-	расцепитель независимый автоматического выключателя QF1 220 В АС
SA1	-	переключатель напряжения 380В/ 660В
SA2	-	переключатель напряжения 127В / 220В

Схема электрическая принципиальная аппарата АОШ-0,8…5,0-EL-3Ф-660-380/36В



Условные обозначения

QF1	- выключатель автоматический силовой
QF2-QF3	- выключатели автоматические цепи освещения
TV1	- трансформатор силовой Р-2,5 кВА; Р-5 кВА, Uсети- 660;380 В, Uвых-36

Схема соединений трансформатора TV1

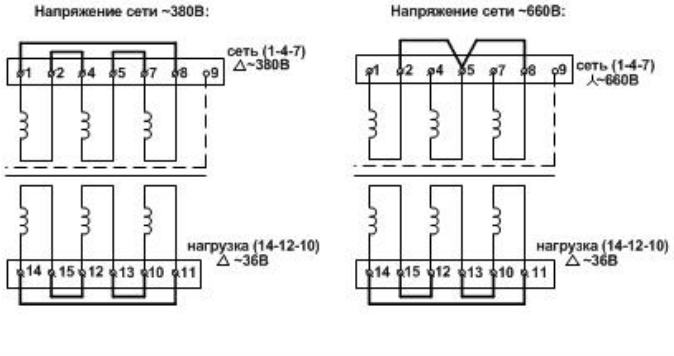
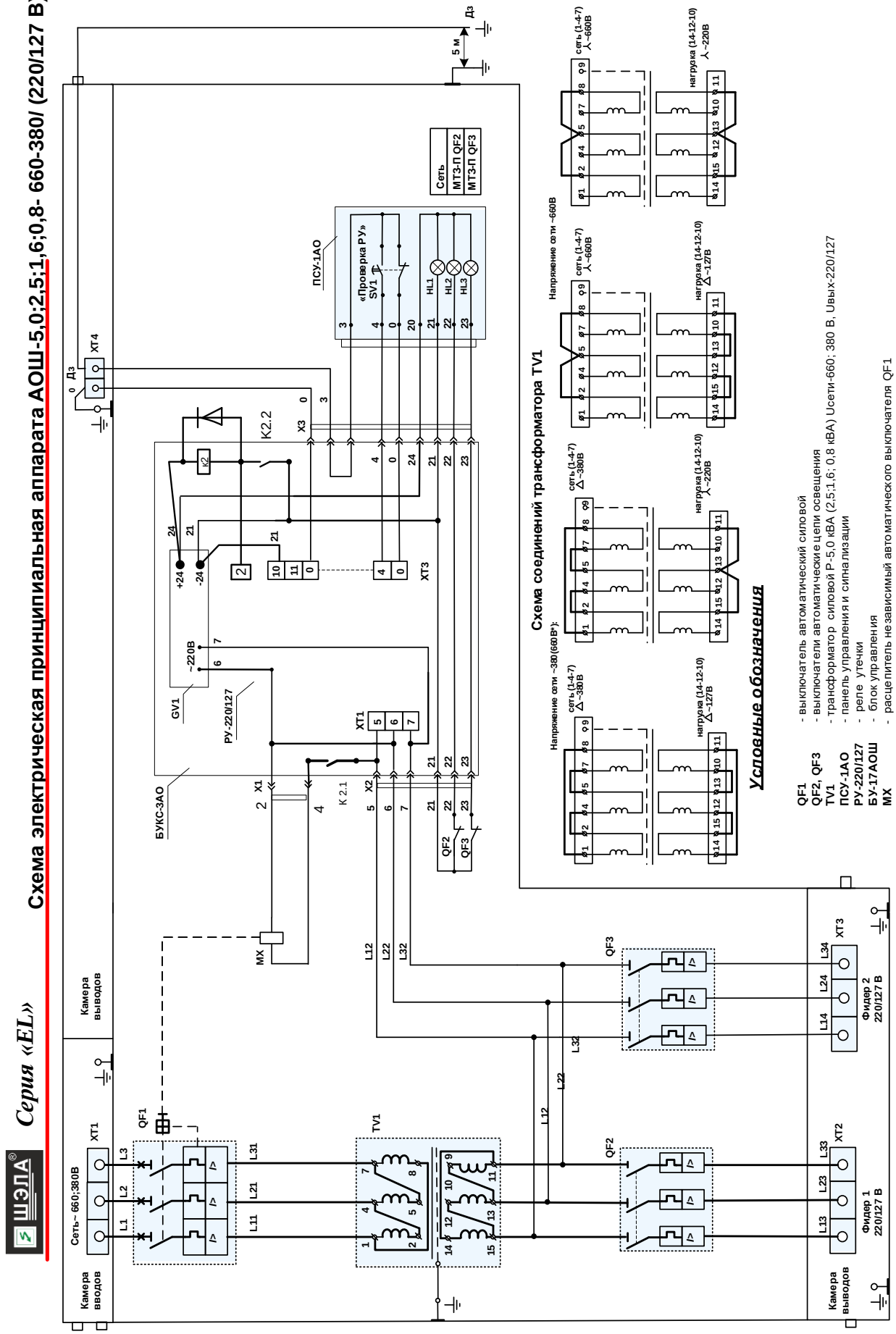


Схема электрическая принципиальная аппарата АОШ-5,0;2,5;1,6;0,8- 660-380/ (220/127 В)

Серия «EL»



ШЭЛА®
производственное предприятие
Шахтной электроаппаратуры

Тел/факс: (48754) 6-59-01
8-800-550-32-44 (бесплатный)
E-mail: shela@shela71.ru
Web: www.shela71.ru
Адрес: 301260, Тульская обл,
г.Киреевск, ш. «Владимировская»

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

на изготовление аппарата осветительного рудничного типа АОШ

Заказчик _____
Наименование объекта_____
Месторасположение объекта_____
Почтовый адрес _____
Ф.И.О. контактного лица _____
т/ф _____ E-mail_____

1. Питающая сеть		
☐ 1140/660/380 ☐ 660/380 ☐ 380		
2. Параметры аппарата осветительного		
2.1 Номинальная мощность	_____ кВА	
2.2 Количество фаз	_____	
2.3 Номинальное выходное напряжение	_____ В	
	Стандартное исполнение	ТЗ заказчика
3. Функции защиты отходящих присоединений		
3.1 Тип автоматического выключателя	ВА101(DEKraft)	
3.2 Тип срабатывания расцеп. (кривая отключения) –(3-5)Iном	Класс «В»	
4. Конструктивные особенности		
4.1 Корпус из стали - 2мм	2 мм	
4.2 Кабельные вводы - пластиковые	Да	
4.3 Антикоррозийное покрытие - порошковое	Да	
4.4 Наличие сетевой камеры	Нет	
4.5 Материал токоведущих проводников	алюминий	
5. Способ установки		
5.1 Комбинированный (на салазках, крепление на стену)	Да	
6. Световая сигнализация на панели ПСУ		
6.1 Наличие напряжения сети «Сеть»	Да	
6.2 Короткое замыкание или перегрузка «МТЗ-П» по каждому каналу (для Uвых=220/127В)	Да	
7. Дополнительные опции		
7.1 Блок АВР	Нет	
7.2 Контроль потери фазы с помощью трансформаторов тока и блока контроля фаз	Нет	
7.3 Прибор учета электроэнергии	Нет	
7.4 Источника бесперебойного питания (ИБП)	Нет	
7.5 Установка блокиратора до 3 замков	Нет	

7.6 Другие опции	

_____ _____

Ф.И.О. ответственного лица Подпись М.П

.

Защита отходящего присоединения:

Ниже приведены таблицы с ориентировочными (приближенными) расчетами, необходимыми для выбора аппаратов осветительных АОШ. При каждом конкретном проекте необходимо будет произвести уточняющий расчет с учетом конкретных нагрузок, длин и сечения кабеля.

Рекомендуемые длина и сечение кабеля

Таблица 1. Рекомендуемая длина и сечения кабеля при нагрузке на 1 фидер (Iуст=3÷5 Iном).

№ п/п	Обозначение	Кол-во фаз	P, кВА	Uном1, В	Uном2, В	Iном2, авт. вык, А	Максимальная длина медного кабеля, CU, м.						Максимальная длина алюминиевого кабеля, AL, м.				
							S=1,5мм²	S=2,5мм²	S=4,0мм²	S=6,0мм²	S=10,0мм²	S=16,0мм²	S=2,5мм²	S=4,0мм²	S=6,0мм²	S=10,0мм²	S=16,0мм²
1	АОШ-1Ф-0,25-660-380\36В	1Ф	0,25	660-380	36	**6**	41	68	110	167	277	421	41	65	97	162	257
2	АОШ-1Ф-0,25-660-380\127В			660-380	127	**2**	255	425	688	1040	1720	2620	255	405	609	1010	1600
3				660-380	220		733	1224	1987	3019	5022	7700	733	1170	1757	2924	4667
4	АОШ-1Ф-0,4-660-380\36В	1Ф	0,4	660-380	36	**10**	25	42	69	104	173	263	25	40	61	101	161
5	АОШ-1Ф-0,4-660-380\127-220В			660-380	127	**3**	159	265	430	650	1075	1635	159	254	380	630	1000
6				660-380	220		475	795	1290	1950	3230	4915	475	760	1138	1895	3000

Таблица 2. Рекомендуемая длина и сечения кабеля при нагрузке на 1 фидер (Iуст=1,3 Iном).

№ п/п	Обозначение	Кол-во фаз	P, кВА	Uном1, В	Uном 2, В	Iном 2, авт. вык, А	Максимальная длина медного кабеля, CU, м.						Максимальная длина алюминиевого кабеля, AL, м.				
							S=1,5мм²	S=2,5мм²	S=4,0мм²	S=6,0мм²	S=10,0мм²	S=16,0мм²	S=2,5мм²	S=4,0мм²	S=6,0мм²	S=10,0мм²	S=16,0мм²
1	АОШ-1Ф-0,25-660-380\36В	1Ф	0,25	660-380	36	**6**	62	103	167	252	415	630	62	98	147	244	387
2	АОШ-1Ф-0,4-660-380\36В	1Ф	0,4	660-380	36	**10**	39	65	105	160	260	400	39	62	93	154	245

Таблица 3. Рекомендуемая длина и сечения кабеля при нагрузке на 2 фидера (Iуст=3÷5 Iном).

№ п/п	Обозначение	Кол-во фаз	P, кВА	Uном1, В	Uном2, В	Iном2, авт. вык, А	Максимальная длина медного кабеля, CU, м.						Максимальная длина алюминиевого кабеля, AL, м.				
							S=1,5мм²	S=2,5мм²	S=4,0мм²	S=6,0мм²	S=10,0мм²	S=16,0мм²	S=2,5мм²	S=4,0мм²	S=6,0мм²	S=10,0мм²	S=16,0мм²
1	АОШ-1Ф-0,8-660-380\36В	1Ф	0,8	660-380	36	**10**	12	21	34	52	86	131	12	20	30	50	80
2	АОШ-1Ф-0,8-660-380\127В	1Ф	0,8	660-380	127	**3**	79	132	215	325	538	818	79	127	190	315	501
3	АОШ-1Ф-0,8-660-380\127В	1Ф	0,8	660-380	220	**3**	239	398	645	978	1615	2455	239	381	571	945	1500
4	АОШ-3Ф-0,8-660-380\36	3Ф	0,8	660-380	36	**6**	25	42	69	105	175	269	25	40	61	102	163
5	АОШ-3Ф-0,8-660-380\127-220В	3ф	0,8	660-380	127	**3**	159	266	433	658	1094	1675	159	254	382	637	1015
6	АОШ-3Ф-0,8-660-380\127-220В	3ф	0,8	660-380	220	**3**	479	800	1295	1970	3280	5035	479	765	1145	1910	3050
7	АОШ-1Ф-1,6-660-380\36В	1Ф	1,6	660-380	36	**20**	6	10	17	26	43	65	6	10	15	25	40
8	АОШ-1Ф-1,6-660-380\127В	1Ф	1,6	660-380	127	**6**	39	66	107	163	269	409	39	63	95	157	250
9	АОШ-1Ф-1,6-660-380\127В	1Ф	1,6	660-380	220	**6**	119	199	322	489	807	1229	119	190	285	473	752
10	АОШ-3Ф-1,6-660-380\36В	3Ф	1,6	660-380	36	**10**	12	21	34	52	87	134	12	20	30	51	81
11	АОШ-3Ф-1,6-660-380\127-220В	3ф	1,6	660-380	127	**3**	79	133	216	329	547	839	79	127	191	318	508
12	АОШ-3Ф-1,6-660-380\127-220В	3ф	1,6	660-380	220	**3**	239	400	649	987	1640	2515	239	382	574	955	1525
13	АОШ-3Ф-2,5-660-380\36В	3Ф	2,5	660-380	36	**20**	-	13	22	33	56	86	-	13	19	32	52
14	АОШ-3Ф-2,5-660-380\127-220В	3ф	2,5	660-380	127	**6**	51	85	138	210	350	536	51	81	122	203	325
15	АОШ-3Ф-2,5-660-380\127-220В	3ф	2,5	660-380	220	**5**	153	256	415	631	1050	1610	153	244	367	610	975
16	АОШ-3Ф-5,0-660-380\36В	3Ф	5	660-380	36	**40**	-	-	-	16	28	43	-	-	-	16	26
17	АОШ-3Ф-5,0-660-380\127-220В	3ф	5	660-380	127	**10**	25	42	69	105	175	268	25	40	61	101	162
18	АОШ-3Ф-5,0-660-380\127-220В	3ф	5	660-380	220	**10**	76	128	207	315	525	805	76	122	183	305	488

-при данном сечении подключение кабеля указанной длины неэффективно из-за больших потерь напряжения в линиии

-рекомендуемые параметры

Таблица 4. Рекомендуемая длина и сечения кабеля при нагрузке на 2 фидера (Iуст=1,3 Iном).

№ п/п	Обозначение	Кол-во фаз	P, кВА	Uном1, В	Uном2, В	Iном2, авт. вык, А	Максимальная длина медного кабеля, CU, м.						Максимальная длина алюминиевого кабеля, AL, м.				
							S=1,5мм²	S=2,5мм²	S=4,0мм²	S=6,0мм²	S=10,0мм²	S=16,0мм²	S=2,5мм²	S=4,0мм²	S=6,0мм²	S=10,0мм²	S=16,0мм²
1	АОШ-1Ф-0,8-660-380\36В	1Ф	0,8	660-380	36	**10**	25	40	60	90	155	250	25	40	60	85	155
2	АОШ-3Ф-0,8-660-380\36	3Ф	0,8	660-380	36	**6**	45	75	125	190	325	520	45	75	115	200	320
3	АОШ-1Ф-1,6-660-380\36В	1Ф	1,6	660-380	36	**20**	10	20	30	45	75	120	10	20	30	45	75
4	АОШ-3Ф-1,6-660-380\36В	3Ф	1,6	660-380	36	**10**	20	40	60	90	155	255	20	40	60	95	160
5	АОШ-3Ф-2,5-660-380\36В	3Ф	2,5	660-380	36	**20**	-	25	40	60	100	160	-	25	40	60	100
6	АОШ-3Ф-5,0-660-380\36В	3Ф	5	660-380	36	**40**	-	-	-	30	50	80	-	-	-	30	50

- при данном сечении подключение кабеля указанной длины неэффективно из-за больших потерь напряжения в линиии

-- рекомендуемые параметры