

ТОРГОВО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ  
КОМПАНИЯ



КАТАЛОГ ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Тел/факс: 8(383) 310-03-98, 8(383-43) 2-98-81  
E-Mail: [info@trial-nsk.ru](mailto:info@trial-nsk.ru) Сайт: [www.trial-nsk.ru](http://www.trial-nsk.ru)

## Номенклатура выпускаемых изделий:

- ✓ Панели Щ070
- ✓ Щиты этажные
- ✓ Щиты квартирные
- ✓ Шкафы учета и распределения электроэнергии
- ✓ Пункты распределительные
- ✓ Вводно-распределительные устройства
- ✓ Шкафы АВР
- ✓ Ящички силовые (шкафы с рубильниками)
- ✓ Ящички управления (с дополнительными узлами)
- ✓ НКУ (низковольтные комплектные устройства)
- ✓ Шкафы КИПиА
- ✓ Другое нестандартное электрощитовое оборудование, по документации заказчика.

# ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СЕРИИ ВРУ1, ВРУ3

## Назначение

ВРУ1, ВРУ3 устанавливаются в жилых и общественных зданиях и предназначены для приема, распределения и учета электрической энергии, а также для защиты отходящих линий при перегрузках и коротких замыканиях в трехфазных сетях напряжением 380/220 В частотой 50 Гц с изолированной и глухозаземленной нейтралью в четырехпроводном и пятипроводном исполнении.

## Основные технические характеристики:

- × степень защиты, обеспечиваемая оболочками ВРУ — IP31, IP54 (по заказу);
- × электродинамическая стойкость (амплитудное значение) к токам КЗ — 10 кА;
- × вид климатического исполнения — УХЛ4 (Токр. ср. +1...+35 °С);
- × высота над уровнем моря — не более 2000 м;
- × группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды — М2;
- × условия транспортирования упакованных ВРУ в части воздействия климатических факторов внешней среды — по группе условия хранения 8 ГОСТ 15150 (-50 +50 °С);
- × средняя наработка на отказ составляет не менее 9000 ч;
- × срок службы — 20 лет, при условии замены комплектующего оборудования с меньшим сроком службы.

ВРУ1, ВРУ3 соответствуют требованиям ГОСТ Р 51732-2001 «Устройства вводно-распределительные для жилых и общественных зданий». Типы ВРУ, количество вводных аппаратов и отходящих линий, количество аппаратов учёта электроэнергии приведены в Таблицах 1, 2, 3, 4.

## Устройство и работа изделий

ВРУ подразделяются на вводные, вводно-распределительные и распределительные устройства. Вводные и вводно-распределительные ВРУ могут оснащаться устройством АВР. Конструкция ВРУ состоит из стального корпуса (шкафа), в котором устанавливается соответствующая аппаратура. В качестве коммутационных аппаратов применяются переключатели и выключатели серии ВР32, ВД1, ВО1 и предохранители серии ППН. В осветительных блоках применяются автоматические выключатели модульного исполнения, пускатели и реле. В вводных и вводно-распределительных ВРУ предусмотрено внутреннее освещение шкафа. ВРУ крепятся к полу — через четыре отверстия в нижней части устройства. Возможна поставка устройств с цокольным основанием. Ввод и вывод проводов и кабелей предусмотрен снизу, либо по согласованию сверху или сбоку.

Шкафы вводные с АВР на ток выше 250А изготавливаются на автоматических выключателях с электромагнитным приводом. Управление автоматическими выключателями в режиме автоматического переключения на резервную линию производится по сигналам релейного блока управления (РБУ). Возврат на основную питающую линию происходит также автоматически. Время переключения с основной питающей линии на резервную линию и обратно 0,7 сек.

В устройствах АВР с секционным выключателем оба ввода в нормальном режиме являются рабочими, и секционный выключатель находится в выключенном положении. При пропадании напряжения на любом из вводов происходит отключение вводного выключателя обесточенного ввода и включение секционного выключателя. При восстановлении напряжения питания на ранее обесточенном вводе происходит автоматическое отключение секционного выключателя и включение автоматического выключателя ввода. При срабатывании токовой защиты любого из вводных автоматических выключателей происходит блокирование работы схемы АВР на переключение. Предусмотрена регулируемая временная задержка на срабатывание секционного выключателя. Предусмотрена возможность ручного оперирования автоматическими выключателями без участия РБУ.

### Внешний вид шкафов серии ВРУ



Рис 1 – Внешний вид шкафов ВРУ серии ВРУ1 и ВРУ3

### Габаритные размеры шкафов серии ВРУ:

- серии ВРУ1-XX-XX – 1700\*800\*450мм
- серии ВРУ3-XX – 1700\*800\*300мм

Таблица 1

Тип ВРУ		Ном. ток (А)	Кол. и ном. ток ввод. аппаратов	Кол. и ном. ток отход. линий	Наличие блока управл. освещ	Кол. аппаратов учета		
						Общих	Дом (аб.)	
Вводные	ВРУ1-11-10 УХЛ4	500	2х250	—	—	2	—	
	ВРУ1-12-10 УХЛ4	500	2х250	—	—	1	1	
	ВРУ1-13-20 УХЛ4	800	2х400	—	—	2	—	
	ВРУ1-14-20 УХЛ4	800	2х400	—	—	1	1	
Вводные с АВР	ВРУ1-17-70 УХЛ4	100	2х100	—	—	1	—	
	ВРУ1-18-80 УХЛ4	250	2х250	—	—	1	—	
	ВРУ1-18-89 УХЛ4	250	2х250	—	—	2	—	
	ВРУ1-19-90 УХЛ4	400	2х400	—	—	1	—	
ВРУ1-19-99 УХЛ4	630	2х630	—	—	2	—		
Вводно-распределительные	ВРУ1-21-10 УХЛ4	250	1х250	2х63+3х100	—	1	—	
	ВРУ1-22-53 УХЛ4			6х100	автоматич.	—	1	
	ВРУ1-22-54 УХЛ4				неавтоматич.	—	1	
	ВРУ1-22-55 УХЛ4				автоматич.	—	1	
	ВРУ1-22-56 УХЛ4				неавтоматич.	—	1	
	ВРУ1-23-53 УХЛ4			5х100	автоматич.	1	—	
	ВРУ1-23-54 УХЛ4				неавтоматич.	1	—	
	ВРУ1-23-55 УХЛ4				автоматич.	1	—	
	ВРУ1-23-56 УХЛ4				неавтоматич.	1	—	
	ВРУ1-25-63 УХЛ4			1х63+5х100	автоматич.	—	1	
	ВРУ1-25-64 УХЛ4				неавтоматич.	—	1	
	ВРУ1-25-65 УХЛ4				автоматич.	—	1	
	ВРУ1-25-66 УХЛ4				неавтоматич.	—	1	
	ВРУ1-26-63 УХЛ4			1х100+4х60	автоматич.	1	—	
	ВРУ1-26-64 УХЛ4				неавтоматич.	1	—	
	ВРУ1-26-65 УХЛ4				автоматич.	1	—	
	ВРУ1-26-66 УХЛ4				неавтоматич.	1	—	
	ВРУ1-27-63 УХЛ4			6х100	автоматич.	—	1	
	ВРУ1-27-64 УХЛ4				неавтоматич.	—	1	
	ВРУ1-27-65 УХЛ4				автоматич.	—	1	
	ВРУ1-27-66 УХЛ4				неавтоматич.	—	1	
	ВРУ1-28-63 УХЛ4			6х100	автоматич.	1	1	
	ВРУ1-28-64 УХЛ4				неавтоматич.	1	1	
	ВРУ1-28-65 УХЛ4				автоматич.	1	1	
	ВРУ1-28-66 УХЛ4				неавтоматич.	1	1	
	ВРУ1-29-63 УХЛ4			6х100	автоматич.	1	—	
ВРУ1-29-64 УХЛ4	неавтоматич.	1	—					
ВРУ1-29-65 УХЛ4	автоматич.	1	—					
ВРУ1-29-66 УХЛ4	неавтоматич.	1	—					
Вводно-распределительные с АВР	ВРУ1-31-90 УХЛ4	630	2х630	3х250	—	1	—	
	ВРУ1-31-93 УХЛ4			автоматич.	1	—		
	ВРУ1-31-94 УХЛ4			неавтоматич.	1	—		
Распределительные	ВРУ1-41-00 УХЛ4	800	—	2х100+7х100	—	—	—	
	ВРУ1-42-01 УХЛ4				автоматич.	—	—	
	ВРУ1-42-02 УХЛ4				неавтоматич.	—	—	
	ВРУ1-43-00 УХЛ4				—	—	—	
	ВРУ1-44-00 УХЛ4			2х250+7х100	—	—	—	
	ВРУ1-45-01 УХЛ4				автоматич.	—	—	
	ВРУ1-45-02 УХЛ4				неавтоматич.	—	—	
	ВРУ1-46-00 УХЛ4				—	—	—	
	ВРУ1-47-00 УХЛ4	5х100+5х100		—	—	—		
	ВРУ1-48-03 УХЛ4			автоматич.	—	—		
	ВРУ1-48-04 УХЛ4			неавтоматич.	—	—		
	ВРУ1-49-00 УХЛ4			—	—	—		
	ВРУ1-49-03 УХЛ4	500		5х63+5х63	автоматич.	—	—	
					ВРУ1-49-04 УХЛ4	неавтоматич.	—	—
					ВРУ1-50-00 УХЛ4	—	—	—
					ВРУ1-50-01 УХЛ4	800	4х250+4х250	автоматич.
ВРУ1-50-02 УХЛ4	неавтоматич.	—	—					

Таблица 2

Тип	Номинальный ток	Схема первичных соединений	Элементы на схеме		Блок управления освещением
			Обозначение	Наименование	Рисунок схемы
<b>Вводные панели</b>					
ВРУ1-11-10УХЛ4	2x250А		TA1-TA6 FU1-FU6 P1,P2 QS1, QS2 QF1, QF2 EL1, EL2	Тр-ры тока 50/5...250/5 Предохранители 250А Счетчики (учет общих нагрузок) Выключатели- разъединители 250А Выключатели автоматические Лампы накаливания	Нет
ВРУ1-12-10УХЛ4	2x250А		TA1-TA3 FU1-FU6 P1 P2 QS1, QS2 QF1, QF2 EL1, EL2	Тр-ры тока 50/5...250/5 Предохранители 250А Счетчик (учет общих нагрузок) Счетчик (учет домашних нагрузок) Выключатели- разъединители 250А Выключатели автоматические Лампы накаливания	Нет
ВРУ1-13-20УХЛ4	2x400А		TA1-TA6 FU1-FU6 P1,P2 QS1, QS2 QF1, QF2 EL1, EL2	Тр-ры тока 200/5...400/5 Предохранители 400А Счетчики (учет общих нагрузок) Выключатели- разъединители 400А Выключатели автоматические Лампы накаливания	Нет

Продолжение таблицы 2

Тип	Номинальный ток	Схема первичных соединений	Элементы на схеме		Блок управления освещением
			Обозначение	Наименование	Рисунок схемы
<b>Вводные панели</b>					
ВРУ1-14-20УХЛ4	2x400А		TA1-TA3 FU1-FU6 P1 P2 QS1, QS2 QF1, QF2 EL1, EL2	Тр-ры тока 200/5...400/5 Предохранители 400А Счетчик (учет общих нагрузок) Счетчик (учет домашних нагрузок) Выключатели- разъединители 400А Выключатели автоматические Лампы накаливания	Нет
ВРУ1-17-70УХЛ4 ( Панель с АВР )	2x100А		TA1-TA3 FU1-FU6 P1 KM1-KM2 QS1, QS2 QF1, QF2 EL1, EL2	Тр-ры тока 50/5...100/5 Предохранители 250А Счетчик (учет общих нагрузок) Контакторы 100А ( КТ 6000 ) Выключатели- разъединители 100А Выключатели автоматические Лампы накаливания	Нет
ВРУ1-18-80УХЛ4 ( Панель с АВР )	2x250А		TA1-TA3 FU1-FU6 P1 KM1-KM2 QS1, QS2 QF1, QF2 EL1, EL2	Тр-ры тока 50/5...100/5 Предохранители 250А Счетчик (учет общих нагрузок) Контакторы 100А ( КТ 6000 ) Выключатели- разъединители 100А Выключатели автоматические Лампы накаливания	Нет

Продолжение таблицы 2

Тип	Номинальный ток	Схема первичных соединений	Элементы на схеме		Блок управления освещением
			Обозначение	Наименование	Рисунок схемы
<b>Вводные панели</b>					
ВРУ1-18-89УХЛ4 ( Панель с АВР )	250А 2x125А		TA1-TA6 FU1-FU3 PI1, PI2 KM QF1, QF2 QF3, QF4 EL1, EL2	Тр-ры тока 100/5...250/5 Предохранители 160А Счетчики (учет общих нагрузок) Контактор 160А Выключатели автоматические 250А Выключатели автоматические Лампы накаливания	Нет
ВРУ1-19-90УХЛ4 ( Панель с АВР )	400А		TA1-TA3 PI1 QS1, QS2 QF1, QF2 QF3, QF4 EL1, EL2	Тр-ры тока 300/5...400/5 Счетчик (учет общих нагрузок) Выключатели- разъединители 400А Выключатели автоматические Выключатели автоматические 400А Лампы накаливания	Нет
ВРУ1-19-99УХЛ4 ( Панель с АВР )	630А (3x315А)		TA1-TA6 PI1, PI2 KM FU1-FU3 QF1, QF2 QF3, QF4 EL1, EL2	Тр-ры тока 300/5...400/5 Счетчики (учет общих нагрузок) Контактор 315А ( АС-1 ) Предохранители 315А Выключатели автоматические 315А Выключатели автоматические 630А Выключатели автоматические Лампы накаливания	Нет



Продолжение таблицы 2

Тип	Номинальный ток	Схема первичных соединений	Элементы на схеме		Блок управления освещением		
			Обозначение	Наименование	Рисунок схемы		
<b>Вводно-распределительные панели</b>							
ВРУ1-21-10УХЛ4	250А		TA1-TA3	Тр-ры тока 50/5...200/5	Нет		
			FU1-FU3	Предохранители 250А			
			PI	Счетчик (учет общих нагрузок)			
			QS	Выключатель-разъединитель 250А			
			FU4-FU6	Предохранители 63А			
			FU10-FU18	Предохранители 100А			
			QF1, QF2	Выключатели автоматические			
			EL1, EL2	Лампы накаливания			
ВРУ1-22-53УХЛ4	250А		FU1-FU3	Предохранители 250А	Рис. 23		
			PI1	Счетчик (учет домовых нагрузок)	Рис. 26		
ВРУ1-22-54УХЛ4			FU4-FU21	Предохранители 100А	Рис. 27		
ВРУ1-22-55УХЛ4			QS	Выключатель-разъединитель 250А	Рис. 28		
ВРУ1-22-56УХЛ4			QF1, QF2	Выключатели автоматические			
			EL1, EL2	Лампы накаливания			
ВРУ1-23-53УХЛ4			250А		TA1-TA3	Тр-ры тока 200/5...400/5	Рис. 23
					FU1-FU3	Предохранители 250А	Рис. 26
	PI	Счетчик (учет общих нагрузок)			Рис. 27		
	QS	Выключатель-разъединитель 250А			Рис. 28		
ВРУ1-23-54УХЛ4	FU4-FU18	Предохранители 100А					
ВРУ1-23-55УХЛ4	QF1, QF2	Выключатели автоматические					
ВРУ1-23-56УХЛ4	EL1, EL2	Лампы накаливания					

Продолжение таблицы 2

Тип	Номинальный ток	Схема первичных соединений	Элементы на схеме		Блок управления освещением
			Обозначение	Наименование	Рисунок схемы
<b>Вводно-распределительные панели</b>					
ВРУ1-24-53УХЛ4	250А		TA1-TA3	Тр-ры тока 50/5..100/5	Рис. 23
ВРУ1-24-54УХЛ4			FU1-FU3	Предохранители 250А	
ВРУ1-24-55УХЛ4			PI1	Счетчик (учет домовых нагрузок)	
ВРУ1-24-56УХЛ4			PI2	Счетчик (учет домовых нагрузок)	
ВРУ1-24-53УХЛ4		QS	Выключатель-разъединитель 250А	Рис. 27	
ВРУ1-24-56УХЛ4		FU4-FU21	Предохранители 100А	Рис. 28	
ВРУ1-24-56УХЛ4		QF1, QF2 EL1, EL2	Выключатели автоматические Лампы накаливания		
ВРУ1-25-63УХЛ4		FU1-FU3	Предохранители 250А	Рис. 23	
ВРУ1-25-64УХЛ4		PI	Счетчик (учет домовых нагрузок)	Рис. 26	
ВРУ1-25-65УХЛ4		FU4-FU18	Предохранители 100А	Рис. 27	
ВРУ1-25-66УХЛ4		FU19-FU21	Предохранители 63А		
ВРУ1-25-66УХЛ4		QS	Выключатель-разъединитель 250А	Рис. 28	
ВРУ1-25-66УХЛ4	QF EL	Выключатель автоматический Лампа накаливания			
ВРУ1-26-63УХЛ4	TA1-TA3	Тр-ры тока 50/5..200/5	Рис. 23		
ВРУ1-26-64УХЛ4	FU1-FU3	Предохранители 250А	Рис. 26		
ВРУ1-26-64УХЛ4	PI	Счетчик (учет общих нагрузок)			
ВРУ1-26-65УХЛ4	QS	Выключатель-разъединитель 250А	Рис. 27		
ВРУ1-26-65УХЛ4	FU4-FU15	Предохранители 63А			
ВРУ1-26-66УХЛ4	FU16-FU18	Предохранители 100А	Рис. 28		
ВРУ1-26-66УХЛ4	QF EL	Выключатель автоматический Лампа накаливания			

Продолжение таблицы 2

Тип	Номинальный ток	Схема первичных соединений	Элементы на схеме		Блок управления освещением		
			Обозначение	Наименование	Рисунок схемы		
<b>Вводно-распределительные панели</b>							
ВРУ1-27-63УХЛ4	250А		TA1-TA3	Тр-ры тока 50/5...100/5	Рис. 23		
ВРУ1-27-64УХЛ4			FU1-FU3	Предохранители 250А		Рис. 26	
ВРУ1-27-65УХЛ4			PI1	Счетчик (учет домашних нагрузок)	Рис. 27		
ВРУ1-27-56УХЛ4			PI2	Счетчик (учет домашних нагрузок)		Рис. 28	
			QS	Выключатель-разъединитель 250А			
			FU4-FU24	Предохранители 100А			
ВРУ1-28-63УХЛ4			250А		TA1-TA3	Тр-ры тока 50/5...100/5	Рис. 23
ВРУ1-28-64УХЛ4					FU1-FU3	Предохранители 250А	Рис. 26
ВРУ1-28-65УХЛ4	PI1	Счетчик (учет домашних нагрузок)			Рис. 27		
	PI2	Счетчик (учет домашних нагрузок)			Рис. 28		
ВРУ1-28-66УХЛ4	QS	Выключатель-разъединитель 250А					
	FU4-FU24	Предохранители 100А					
ВРУ1-29-63УХЛ4	250А				TA1-TA3	Тр-ры тока 50/5...100/5	Рис. 23
ВРУ1-29-64УХЛ4					FU1-FU3	Предохранители 250А	
ВРУ1-29-65УХЛ4			PI1	Счетчик (учет домашних нагрузок)	Рис. 27		
ВРУ1-29-66УХЛ4			PI2	Счетчик (учет домашних нагрузок)		Рис. 28	
			QS	Выключатель-разъединитель 250А			
			FU4-FU24	Предохранители 100А			

Продолжение таблицы 2

Тип	Номинальный ток	Схема первичных соединений	Элементы на схеме		Блок управления освещением
			Обозначение	Наименование	Рисунок схемы
<b>Вводно-распределительные панели</b>					
ВРУ1-31-90УХЛ4	250А		TA1-TA3	Тр-ры тока 300/5...600/5 Счетчик (учет общих нагрузок) Выключатель автоматический 630А Выключатель автоматический 250А Выключатель автоматический Лампа накаливания	Нет
ВРУ1-31-93УХЛ4			QF1, QF2		Рис. 2.3
ВРУ1-31-64УХЛ4			QF3, QF4, QF5 QF6, QF7 EL		Рис. 2.6
<b>Распределительные панели</b>					
ВРУ1-41-00УХЛ4			FU1-FU6	Предохранители 100А	Нет
ВРУ1-42-01УХЛ4			FU7-FU27		Рис. 2.1
ВРУ1-43-00УХЛ4					Рис. 2.4
ВРУ1-43-00УХЛ4			TA1-TA3 PI	Тр-ры тока 100/5...300/5 Счетчик (учет абонентских нагрузок) Предохранители 100А Предохранители 100А	Нет
ВРУ1-44-00УХЛ4			FU1-FU6	Предохранители 250А Предохранители 100А	Нет
ВРУ1-45-01УХЛ4			FU7-FU27		Рис. 2.1
ВРУ1-45-02УХЛ4					Рис. 2.4

Продолжение таблицы 2

Тип	Номинальный ток	Схема первичных соединений	Элементы на схеме		Блок управления освещением
			Обозначение	Наименование	Рисунок схемы
Распределительные панели					
ВРУ1-47-00УХЛ4		FU1-FU15	Предохранители 100А	Нет	
ВРУ1-48-03УХЛ4		FU16-FU30	Предохранители 100А	Рис. 2.2	
ВРУ1-48-04УХЛ4				Рис. 2.5	
ВРУ1-49-00УХЛ4		FU1-FU15	Предохранители 63А	Нет	
ВРУ1-49-03УХЛ4		FU16-FU30	Предохранители 63А	Рис. 2.2	
ВРУ1-49-04УХЛ4				Рис. 2.5	
ВРУ1-50-00УХЛ4		FU1-FU12	Предохранители 250А	Нет	
ВРУ1-50-01УХЛ4		FU13-FU24	Предохранители 250А	Рис. 2.1	
ВРУ1-50-02УХЛ4				Рис. 2.4	

## Схемы блоков управления освещением применяемых в ВРУ серии ВРУ1

Рис 21

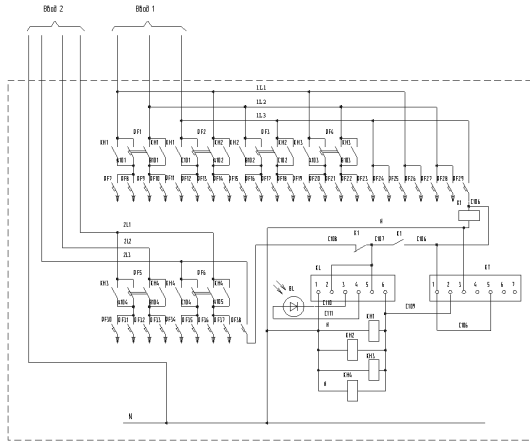


Рис 22

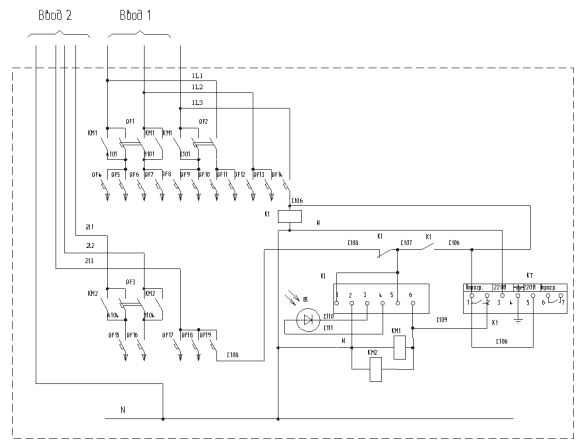


Рис 23

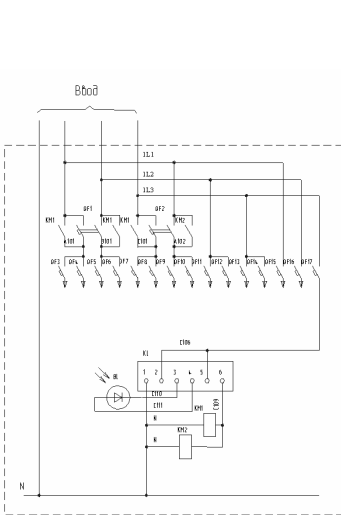


Рис 24

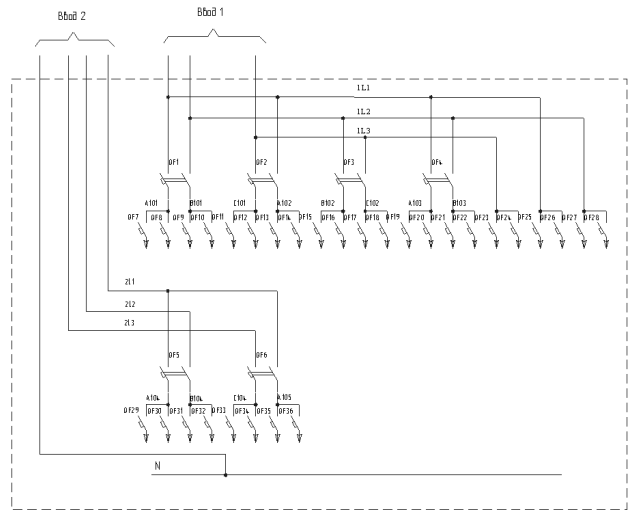


Рис 25

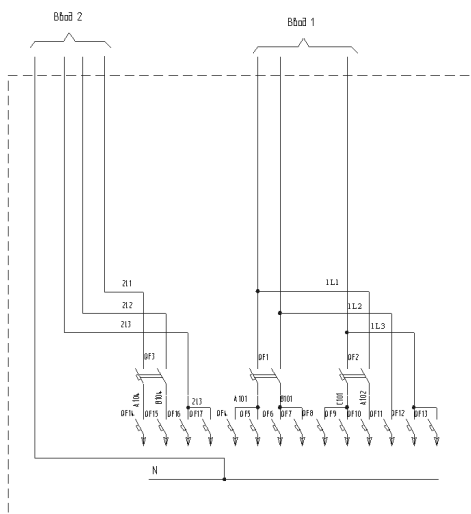


Рис 26

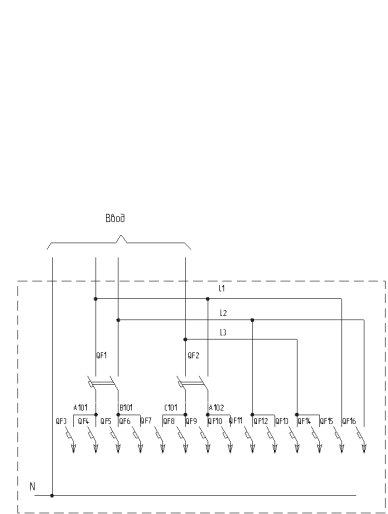


Рис 2.7

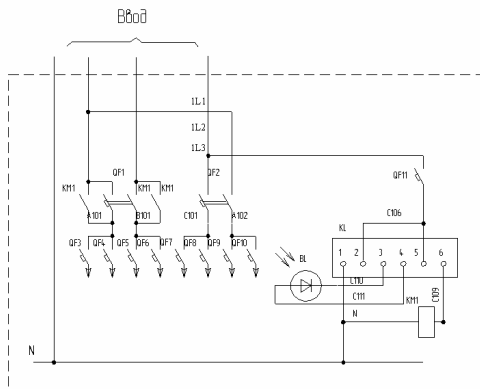


Рис 2.8

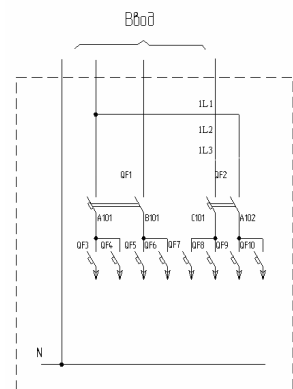


Таблица 3

Тип ВРУ		Ном. ток (А)	Кол. и ном. ввод. аппаратов	Кол. и ном. ток отход. линий	Наличие блока управл. освещ.	Кол. аппаратов учета	
						Общих	Дом (аб.)
Вводные	ВР УЗ-10 УХЛ4	500	2×250	—	—	2	—
	ВР УЗ-11 УХЛ4	500	2×250	—	—	1	1
	ВР УЗ-12 УХЛ4	800	2×400	—	—	2	—
	ВР УЗ-13 УХЛ4	800	2×400	—	—	1	1
Ввод. с АВР		160	2×160	—	—	1	—
Распределительные	ВР УЗ-20 УХЛ4	800	—	2×100+7×100	неавтоматич.	—	—
	ВР УЗ-21 УХЛ4				неавтоматич.		
	ВР УЗ-22 УХЛ4				—		
	ВР УЗ-23 УХЛ4			5×100+5×100	неавтоматич.		
	ВР УЗ-24 УХЛ4				неавтоматич.		
	ВР УЗ-25 УХЛ4				—		
	ВР УЗ-26 УХЛ4			2×250+7×100	неавтоматич.		
	ВР УЗ-27 УХЛ4				неавтоматич.		
	ВР УЗ-28 УХЛ4				—		
	ВР УЗ-29 УХЛ4			4×250+4×250	неавтоматич.		
	ВР УЗ-30 УХЛ4				неавтоматич.		
ВР УЗ-31 УХЛ4	—						
Вводно-распределительные	ВР УЗ-40 УХЛ4	250	1×250	5×100	автоматич.	—	1
	ВР УЗ-41 УХЛ4				автоматич.	1	—
	ВР УЗ-42 УХЛ4				автоматич.	—	1
	ВР УЗ-43 УХЛ4				автоматич.	1	—

Таблица 4

Тип	Номинальный ток	Схема первичных соединений	Элементы на схеме		Блок управления освещением
			Обозначение	Наименование	Рисунок схемы
<b>Вводные панели</b>					
ВРУЗ-10УХ/4	2x250A		TA1-TA6 FU1-FU6 PI1, PI2 QS1, QS2 QF1, QF2 EL1, EL2	Тр-ры тока 50/5...250/5 Предохранители 250А Счетчики (учет общих нагрузок) Выключатели-разъединители 250А Выключатели автоматические Лампы накаливания	Нет
ВРУЗ-11УХ/4			TA1-TA3 FU1-FU6 PI1 PI2 QS1, QS2 QF1, QF2 EL1, EL2	Тр-ры тока 50/5...250/5 Предохранители 250А Счетчик (учет общих нагрузок) Счетчик (учет домовых нагрузок) Выключатели-разъединители 250А Выключатели автоматические Лампы накаливания	Нет
ВРУЗ-12УХ/4		2x400A		TA1-TA6 FU1-FU6 PI1, PI2 QS1, QS2 QF1, QF2 EL1, EL2	Тр-ры тока 100/5...400/5 Предохранители 400А Счетчики (учет общих нагрузок) Выключатели-разъединители 400А Выключатели автоматические Лампы накаливания



Продолжение таблицы 4

Тип	Номинальный ток	Схема первичных соединений	Элементы на схеме		Блок управления освещением
			Обозначение	Наименование	Рисунок схемы
<b>Вводные панели</b>					
ВРУЗ-13УХЛ4	2x400А		TA1-TA3 FU1-FU6 FI1 FI2 QS1, QS2 QF1, QF2 EL1, EL2	Тр-ры тока 100/5...400/5 Предохранители 400А Счетчик (учет общих нагрузок) Счетчик (учет домовых нагрузок) Выключатели- разъединители 400А Выключатели автоматические Лампы накаливания	Нет
ВРУЗ-14УХЛ4	160А		TA1-TA3 FU1-FU6 FI1 QS1, QS2 QF1, QF2 EL1, EL2	Тр-ры тока 50/5...250/5 Предохранители 160А Счетчик (учет общих нагрузок) Выключатели- разъединители 250А Выключатели автоматические Лампы накаливания	Нет

Продолжение таблицы 4

Тип	Номинальный ток	Схема первичных соединений	Элементы на схеме		Блок управления освещением
			Обозначение	Наименование	Рисунок схемы
<b>Распределительные панели</b>					
ВРУ3-20УХЛ4			FU1-FU6	Предохранители 100А	Рис. 2.9
ВРУ3-21УХЛ4			FU7-FU27		Рис. 2.10
ВРУ3-22УХЛ4					Нет
ВРУ3-23УХЛ4			FU1-FU15	Предохранители 100А	Рис. 2.9
ВРУ3-24УХЛ4			FU16-FU30		Рис. 2.10
ВРУ3-25УХЛ4					Нет
ВРУ3-26УХЛ4			FU1-FU6	Предохранители 250А Предохранители 100А	Рис. 2.9
ВРУ3-27УХЛ4			FU7-FU27		Рис. 2.10
ВРУ3-28УХЛ4					Нет
ВРУ3-29УХЛ4			FU1-FU12	Предохранители 250А Предохранители 250А	Рис. 2.9
ВРУ3-30УХЛ4			FU13-FU24		Рис. 2.10
ВРУ3-31УХЛ4					Нет

Продолжение таблицы 4

Тип	Номинальный ток	Схема первичных соединений	Элементы на схеме		Блок управления освещением
			Обозначение	Наименование	Рисунок схемы
<b>Вводно-распределительные панели</b>					
ВРУЗ-40УХЛ4			TA1-TA3 FU1-FU3 FU4-FU18 PI QS QF EL	Тр-ры тока 100/5...200/5 Предохранители 250А Предохранители 100А Счетчик (учет общих нагрузок) Выключатель- разъединитель 250А Выключатель автоматический Лампа накаливания	Рис. 2.11
ВРУЗ-41УХЛ4			FU1-FU3 FU4-FU18 PI QS QF EL	Предохранители 250А Предохранители 100А Счетчик (учет домашних нагрузок) Выключатель- разъединитель 250А Выключатель автоматический Лампа накаливания	Рис. 2.11
ВРУЗ-42УХЛ4			TA1-TA3 FU1-FU3 FU4-FU18 PI QS QF1, QF2 EL1, EL2	Тр-ры тока 200/5...400/5 Предохранители 250А Предохранители 100А Счетчик (учет общих нагрузок) Выключатель- разъединитель 250А Выключатели автоматические Лампы накаливания	Рис. 2.11

Продолжение таблицы 4

Тип	Номинальный ток	Схема первичных соединений	Элементы на схеме		Блок управления освещением
			Обозначение	Наименование	Рисунок схемы
<b>Вводно-распределительные панели</b>					
ВРУЗ-4ЗУХЛ4			FU1-FU3	Предохранители 250А	Рис. 2.11
			FU4-FU6	Предохранители 100А	
			PI	Счетчик (учет домашних нагрузок)	
			QS	Выключатель-разъединитель 250А	
			QF1, QF2	Выключатели автоматические	
			EL1, EL2	Лампы накаливания	

Схемы блоков управления освещением применяемых в ВРУ серии ВРУЗ

Рис 2.9

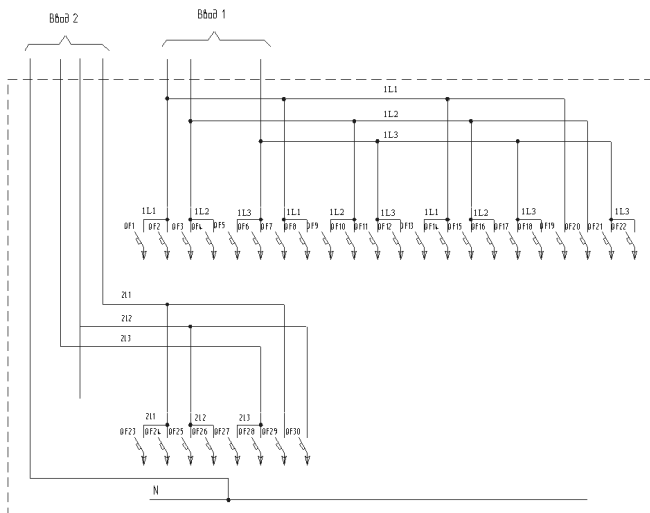


Рис 2.10

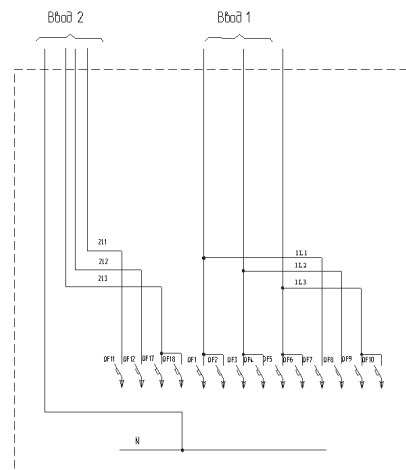
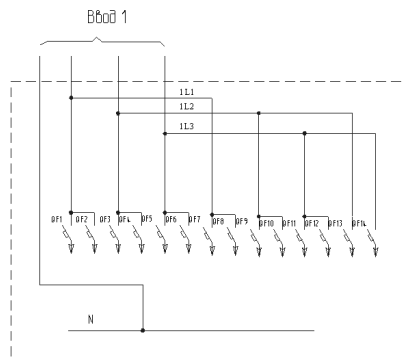


Рис 2.11



Схемы блоков АВР применяемых в ВРУ серии ВРУ1 и ВРУ3

Рис 2.12 Блок АВР ( Исп. 1 ) Только с автоматическим режимом переключения.

Блок АВР (Исп.1)

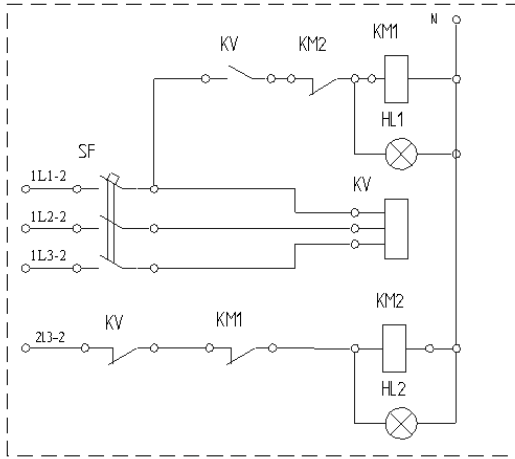


Рис 2.13 Блок АВР ( Исп. 2 ) С автоматическим режимом переключения и регулируемой задержкой на переключение.

Блок АВР (Исп.2)

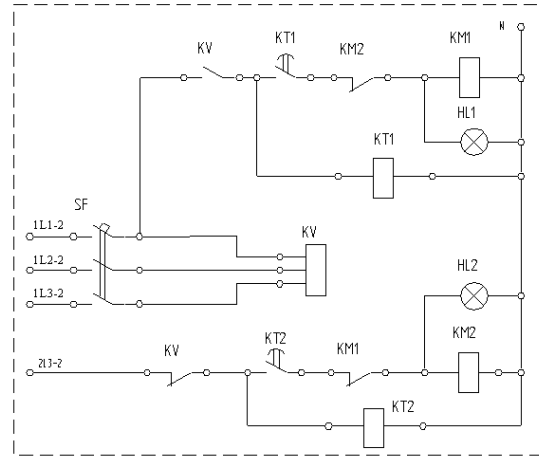
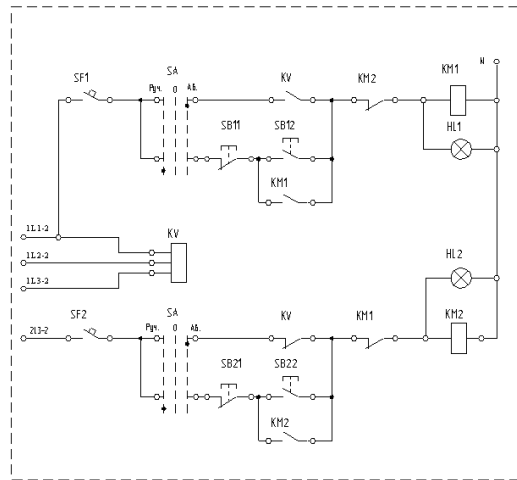


Рис 2.14 Блок АВР ( Исп. 3 ) С ручным и автоматическим режимом переключения.

Блок АВР (Исп.3)



## ШКАФЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ ШР11

### Назначение

Шкафы ШР11 ТУ 3434-004-73956396-2006 предназначены для приема и распределения электрической энергии, а также для защиты отходящих линий при перегрузках и коротких замыканиях в трехфазных сетях напряжением 380/220 В частотой 50 Гц с изолированной и глухозаземленной нейтралью в четырехпроводном и пятипроводном исполнениях.

### Основные технические характеристики:

- × электродинамическая стойкость (амплитудное значение) – 10 кА;
- × вид климатического исполнения – УЗ(-45°...+40° С);
- × высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- × степень защиты – IP31, IP54
- × группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды – М2;
- × условия транспортирования упакованных ШР11 в части воздействия климатических факторов внешней среды – по группе условия хранения 8 ГОСТ 15150 (-50°С +50°С);
- × средняя наработка на отказ составляет не менее 9000 ч;
- × срок службы – 20 лет, при условии замены комплектующего оборудования с меньшим сроком службы.

Возможно изготовление ШР не входящего в каталог, при наличии принципиальной электрической схемы и спецификации.

Типы шкафов ШР11, номинальный ток шкафов, номинальный ток и количество отходящих линий приведены в таблице 5. Внешний вид и габаритные размеры ШР11 приведены на рис 3.1.



Рис. 3.1 – Внешний вид шкафов серии ШР11

Таблица 5

ШР11-73701-22	250	—	5	—	—	рис. 2		
ШР11-73702-22			—	5	—			
ШР11-73703-22			2	3	—			
ШР11-73504-22	400	—	8	—	—	рис. 3		
ШР11-73505-22			—	8	—			
ШР11-73506-22			—	—	8			
ШР11-73707-22			—	3	2	рис. 3		
ШР11-73708-22			—	—	5			
ШР11-73509-22			4	4	—	рис. 3		
ШР11-73510-22			2	4	2			
ШР11-73511-22			—	6	2			
ШР11-73512-22			3	—	8	—	—	рис. 4
ШР11-73513-22					—	8	—	
ШР11-73514-22					—	—	8	
ШР11-73515-22					4	4	—	
ШР11-73516-22	2	4			2			
ШР11-73517-22	—	6			2			
ШР11-73518-22	—	—	8	—	—	рис. 5		
ШР11-73519-22			—	8	—			
ШР11-73520-22			—	—	8			
ШР11-73521-22			4	4	—			
ШР11-73522-22			2	4	2			
ШР11-73523-22			—	6	2			

## Схемы шкафов серии ШР11

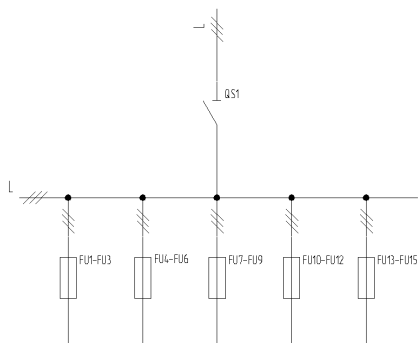


Рис. 3.2

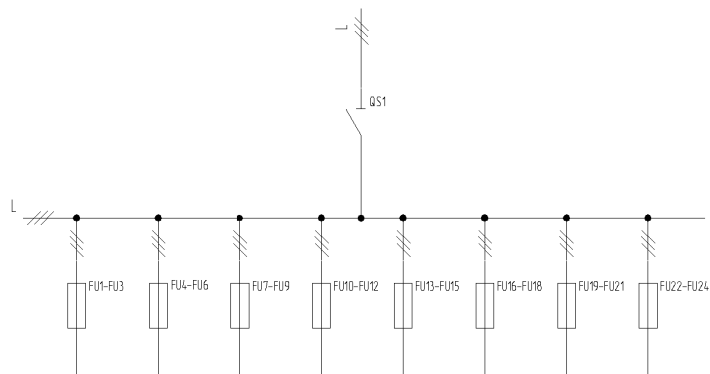


Рис. 3.3

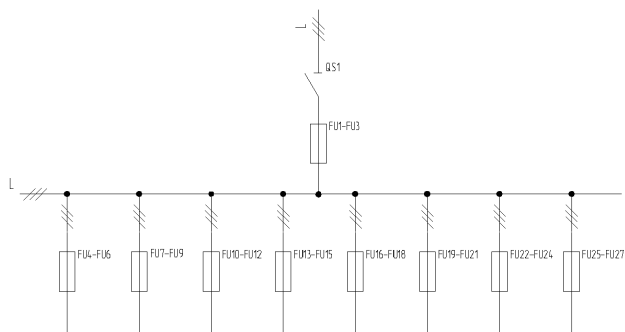


Рис. 3.4

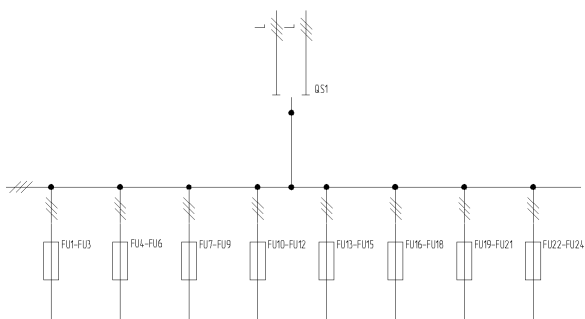


Рис. 3.5



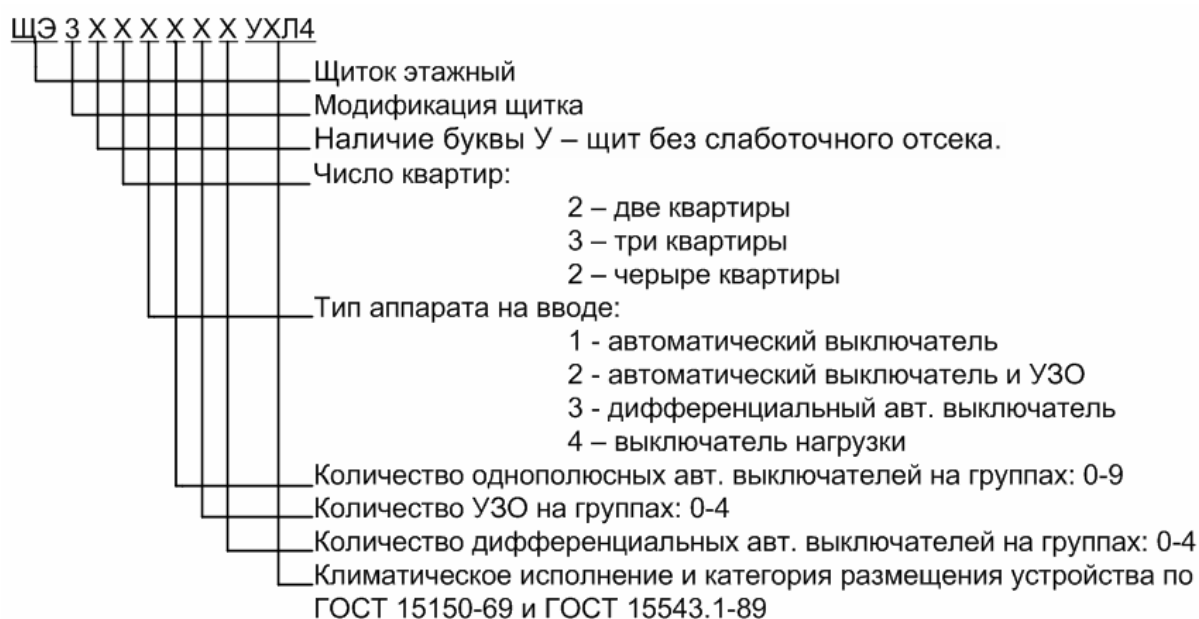
## ЩИТЫ ЭТАЖНЫЕ СЕРИИ ЩЭ

### Назначение

Предназначены для ввода, учета, распределения и защиты от сверхтоков групповых линий жилых квартир многоэтажных зданий. Устанавливаются на этажах жилых домов (лестничных клетках, поэтажных коридорах), присоединяются к центральной магистрали электроснабжения.

Слаботочный отсек обеспечивает возможность подключения телефонных систем, систем охранной сигнализации, линий спутникового и кабельного телевидения.

### Структура условного обозначения:



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 6

Наименование	Характеристика
Степень защиты	ГОСТ 14254-96-IP30
Комплектация	Согласно электрической схеме
Род тока	Переменный
Частота, Гц	50-60
Номин. напряжение, В	380/220
Класс по ГОСТ	МЭК 536-1
Вид системы заземления	TN-S

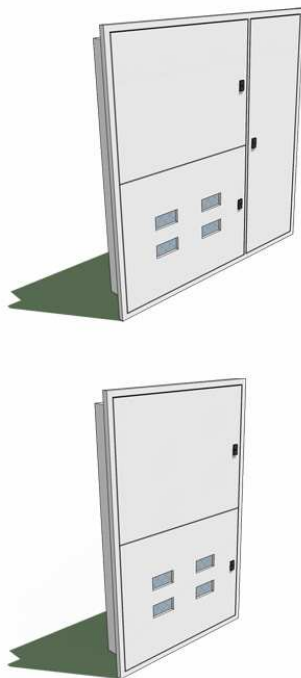


Рис 4.1 – Внешний вид шкафов серии ЩЭ

#### КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:

Щиток устанавливается в нишу, выполненную в соответствии с ГОСТ Р 51628–2000. Крепление щитка в нише производится через крепежные отверстия на тыльной стороне рамы с помощью дюбелей. Фазные питающие проводники и нулевой рабочий проводник подключается к вводным шинам с помощью кабельных зажимов. Проводники потребителей подключаются непосредственно к зажимным клеммам автоматов. Нулевые рабочие жилы проводников потребителей присоединяются к нулевой шине N. Защитные жилы проводников потребителей присоединяются к шине РЕ.

#### УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Высота над уровнем моря не более 2000м  
Температура окружающего воздуха от +1 до + 40 °С  
Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

## ЩИТЫ КВАРТИРНЫЕ

### Назначение

Предназначены для ввода, учета, распределения и защиты от сверхтоков групповых линий жилых квартир многоэтажных зданий. Устанавливаются в квартирах жилых домов, присоединяются к щиту этажному.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 7

Наименование	Характеристика
Степень защиты	ГОСТ 14254-96-IP30
Комплектация	Согласно электрической схеме
Род тока	Переменный
Частота, Гц	50-60
Номин. напряжение, В	380/220
Класс по ГОСТ	МЭК 536-1
Вид системы заземления	TN-S

Условия транспортировки и хранения: ГОСТ 232

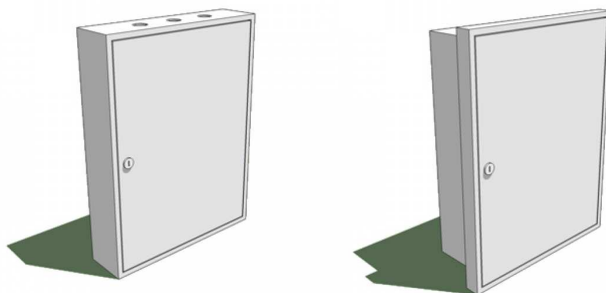


Рис 4.1 – Внешний вид шкафов серии ЩК навесного и встраиваемого исполнения

### КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ:

Щиток устанавливается в нишу или крепится на стене. Проводники потребителей подключаются непосредственно к зажимным клеммам автоматов. Нулевые рабочие жилы проводников потребителей присоединяются к нулевой шине N. Защитные жилы проводников потребителей присоединяются к шине PE.

# Устройства АВР серии ЯА8300

## Назначение

Устройства предназначены для бесперебойного снабжения потребителей от двух независимых источников питания с помощью автоматического переключения контакторов с одной питающей линии на другую при исчезновении напряжения питания в сетях трёхфазного переменного тока напряжением 380В частотой 50Гц. Устройства АВР серии ЯА8300 выполняются в навесных металлических ящиках (боксах).

### Структура условного обозначения

ЯА83XX-XXXXX УХЛ4 IPXX

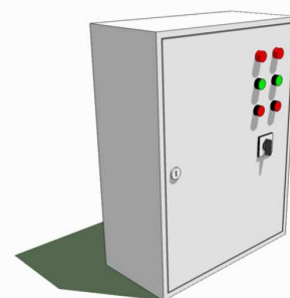
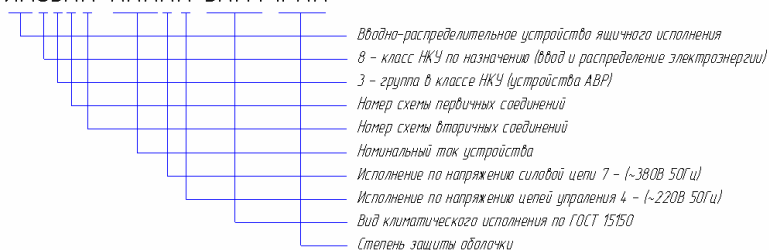


Рис 5.1 – внешний вид ящиков АВР серии ЯВ8300

## Особенности применяемых схем АВР

Схемы первичных соединений подразделяются на вводные (с приборами учёта) и схемы без приборов учёта. Также применяются схемы с двумя вводами (основным и резервным) и объединённым в общую цепь нагрузки выходом, и схемы с двумя вводами (Ввод1, Ввод2) и секционным выключателем в цепи нагрузок. В устройствах АВР с основным и резервным вводами в нормальном режиме электропитание в цепь нагрузки подаётся через автоматический выключатель QF1 и контактор KM1 основного ввода. При исчезновении напряжения питания на основном вводе происходит автоматическое переключение на резервный ввод. Возврат на основной ввод производится также в автоматическом режиме. В устройствах АВР с секционным выключателем оба ввода в нормальном режиме являются рабочими и секционный выключатель находится в выключенном положении. При пропадании напряжения на любом из вводов происходит отключение контактора обесточенного ввода и включение секционного контактора. При восстановлении напряжения питания на ранее обесточенном вводе происходит автоматическое отключение секционного контактора и включение контактора ввода. При срабатывании токовой защиты любого из вводных автоматических выключателей QF1, QF2 (схема исп.5 рис 5.1.5) происходит блокирование работы схемы АВР на переключение. Предусмотрена регулируемая временная задержка, в пределах 0,15–3 секунд, на срабатывание секционного контактора (схема исп.5 рис 5.2.5). В устройствах с приборами учёта, на вводе дополнительно устанавливаются выключатели нагрузки и применяются автоматические выключатели с отключающей способностью не менее 10кА. Принципиальные схемы на устройства серии ЯА8300 приведены на рисунках 5.1.1 – 5.1.5 и 5.2.1 – 5.2.5

Таблица 8.1 – Основные технические характеристики устройств серии ЯА8311

№	Условное обозначение устройства	Кол-во фаз Уном.[В] Ином. [А].	Вводной выключ. Ином [А]	Авт. Выкл. на вводах: Iрасц.[А] / Iком.[кА].	Кон-ры на вводах: Iном.[А] (кат. прим. АС-3)	Секц. Авт. Выкл. Iрасц.[А]	Секц. Кон-р Ином.[А] (кат. прим АС-3)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ЯА8311-1674	3~380В, 16А	16	16С/4,5	18	-	-
2	ЯА8311-2574	3~380В, 25А	25	25С/4,5	25	-	-
3	ЯА8311-3274	3~380В, 32А	32	32С/4,5	32	-	-
4	ЯА8311-4074	3~380В, 40А	40	40С/4,5	40	-	-
5	ЯА8311-5074	3~380В, 50А	50	50С/4,5	50	-	-
6	ЯА8311-6374	3~380В, 63А	63	63С/4,5	65	-	-
7	ЯА8311-8074	3~380В, 80А	80	80С/10	80	-	-
8	ЯА8311-10074	3~380В, 100А	100	100С/10	95	-	-

Таблица 8.2 – Основные технические характеристики устройств серии ЯА8313

1	ЯА8313-1674	3~380В, 16А	16	16С/4,5	18	-	-
2	ЯА8313-2574	3~380В, 25А	25	25С/4,5	25	-	-
3	ЯА8313-3274	3~380В, 32А	32	32С/4,5	32	-	-
4	ЯА8313-4074	3~380В, 40А	40	40С/4,5	40	-	-
5	ЯА8313-5074	3~380В, 50А	50	50С/4,5	50	-	-
6	ЯА8313-6374	3~380В, 63А	63	63С/4,5	65	-	-
7	ЯА8313-8074	3~380В, 80А	80	80С/10	80	-	-
8	ЯА8313-10074	3~380В, 100А	100	100С/10	95	-	-

Таблица 8.3 – Основные технические характеристики устройств серии ЯА8323

1	ЯА8323-1674	3~380В, 16А	16	16С/10	18	-	-
2	ЯА8323-2574	3~380В, 25А	25	25С/10	25	-	-
3	ЯА8323-3274	3~380В, 32А	40	32С/10	32	-	-
4	ЯА8323-4074	3~380В, 40А	40	40С/10	40	-	-
5	ЯА8323-5074	3~380В, 50А	63	50С/10	50	-	-
6	ЯА8323-6374	3~380В, 63А	63	63С/10	65	-	-
7	ЯА8323-8074	3~380В, 80А	80	80С/10	80	-	-
8	ЯА8323-10074	3~380В, 100А	100	100С/10	95	-	-

Таблица 8.4 – Основные технические характеристики устройств серии ЯА8331

1	ЯА8331-1674	3~380В, 16А	16	16С/10	18		2 x ЦЭ6803В, 5-50А
2	ЯА8331-2574	3~380В, 25А	25	25С/10	25		2 x ЦЭ6803В, 5-50А
3	ЯА8331-3274	3~380В, 32А	40	32С/10	32		2 x ЦЭ6803В, 5-50А
4	ЯА8331-4074	3~380В, 40А	40	40С/10	40		2 x ЦЭ6803В, 5-50А
5	ЯА8331-5074	3~380В, 50А	63	50С/10	50		2 x ЦЭ6803В, 5-50А
6	ЯА8331-6374	3~380В, 63А	63	63С/10	65		2 x ЦЭ6803В, 10-100А
7	ЯА8331-8074	3~380В, 80А	80	80С/10	80		2 x ЦЭ6803В, 10-100А
8	ЯА8331-10074	3~380В, 100А	100	100С/10	95		2 x ЦЭ6803В, 10-100А

Таблица 8.5 – Основные технические характеристики устройств серии ЯА8333

№	Условное обозначение устройства	Кол-во фаз Ином.[В] Ином.[А]	Вводной выключ. Ином [А]	Авт. Выкл. на вводах: Iрасц.[А] / Iком.[кА].	Кон-ры на вводах: Ином.[А] (кат. прим. АС-3)	Секц. Авт. Выкл. Iрасц. [А]	Секц. Кон-р Ином.[А] (кат. прим АС-3)	Кол-тво, тип счетчика учета э.э, Ином. нагрузки прибора
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ЯА8333-1674	3~380В, 16А	16	16С/10	18			2 x ЦЭ6803В, 5-50А
2	ЯА8333-2574	3~380В, 25А	25	25С/10	25			2 x ЦЭ6803В, 5-50А
3	ЯА8333-3274	3~380В, 32А	40	32С/10	32			2 x ЦЭ6803В, 5-50А
4	ЯА8333-4074	3~380В, 40А	40	40С/10	40			2 x ЦЭ6803В, 5-50А
5	ЯА8333-5074	3~380В, 50А	63	50С/10	50			2 x ЦЭ6803В, 5-50А
6	ЯА8333-6374	3~380В, 63А	63	63С/10	65			2 x ЦЭ6803В, 10-100А
7	ЯА8333-8074	3~380В, 80А	80	80С/10	80			2 x ЦЭ6803В, 10-100А
8	ЯА8333-10074	3~380В, 100А	100	100С/10	95			2 x ЦЭ6803В, 10-100А

Таблица 8.6 – Основные технические характеристики устройств серии ЯА8344

1	ЯА8344-1674	3~380В, 16А	16	16С/4,5	18	10С	18	
2	ЯА8344-2574	3~380В, 25А	25	25С/4,5	25	16С	18	
3	ЯА8344-3274	3~380В, 32А	32	32С/4,5	32	25С	25	
4	ЯА8344-4074	3~380В, 40А	40	40С/4,5	40	32С	32	
5	ЯА8344-5074	3~380В, 50А	50	50С/4,5	50	40С	40	
6	ЯА8344-6374	3~380В, 63А	63	63С/4,5	65	50С	50	
7	ЯА8344-8074	3~380В, 80А	80	80С/10	80	63С	65	
8	ЯА8344-10074	3~380В, 100А	100	100С/10	95	63С	65	

Таблица 8.7 – Основные технические характеристики устройств серии ЯА8345

1	ЯА8345-1674	3~380В, 16А	16	16С/4,5	18	10С	18	
2	ЯА8345-2574	3~380В, 25А	25	25С/4,5	25	16С	18	
3	ЯА8345-3274	3~380В, 32А	32	32С/4,5	32	25С	25	
4	ЯА8345-4074	3~380В, 40А	40	40С/4,5	40	32С	32	
5	ЯА8345-5074	3~380В, 50А	50	50С/4,5	50	40С	40	
6	ЯА8345-6374	3~380В, 63А	63	63С/4,5	65	50С	50	
7	ЯА8345-8074	3~380В, 80А	80	80С/10	80	63С	65	
8	ЯА8345-10074	3~380В, 100А	100	100С/10	95	63С	65	

Таблица 8.8 – Основные технические характеристики устройств серии ЯА8354

1	ЯА8354-1674	3~380В, 16А	16	16С/10	18	10С	18	2 x ЦЭ6803В, 5-50А
2	ЯА8354-2574	3~380В, 25А	25	25С/10	25	16С	18	2 x ЦЭ6803В, 5-50А
3	ЯА8354-3274	3~380В, 32А	40	32С/10	32	25С	25	2 x ЦЭ6803В, 5-50А
4	ЯА8354-4074	3~380В, 40А	40	40С/10	40	32С	32	2 x ЦЭ6803В, 5-50А
5	ЯА8354-5074	3~380В, 50А	63	50С/10	50	40С	40	2 x ЦЭ6803В, 5-50А
6	ЯА8354-6374	3~380В, 63А	63	63С/10	65	50С	50	2 x ЦЭ6803В, 10-100А
7	ЯА8354-8074	3~380В, 80А	80	80С/10	80	63С	65	2 x ЦЭ6803В, 10-100А
8	ЯА8354-10074	3~380В, 100А	100	100С/10	95	63С	65	2 x ЦЭ6803В, 10-100А

Таблица 8.9 – Основные технические характеристики устройств серии ЯА8355

1	ЯА8355-1674	3~380В, 16А	25	16С/10	40	10С	18	2 x ЦЭ6803В, 5-50А
2	ЯА8355-2574	3~380В, 25А	25	25С/10	40	16С	18	2 x ЦЭ6803В, 5-50А
3	ЯА8355-3274	3~380В, 32А	40	32С/10	40	25С	25	2 x ЦЭ6803В, 5-50А
4	ЯА8355-4074	3~380В, 40А	40	40С/10	40	32С	32	2 x ЦЭ6803В, 5-50А
5	ЯА8355-5074	3~380В, 50А	63	50С/10	50	40С	40	2 x ЦЭ6803В, 5-50А
6	ЯА8355-6374	3~380В, 63А	63	63С/10	65	50С	50	2 x ЦЭ6803В, 10-100А
7	ЯА8355-8074	3~380В, 80А	100	80С/10	80	63С	65	2 x ЦЭ6803В, 10-100А
8	ЯА8355-10074	3~380В, 100А	100	100С/10	95	80С	80	2 x ЦЭ6803В, 10-100А

Схемы электрические принципиальные силовых цепей шкафов АВР серии ЯА8300

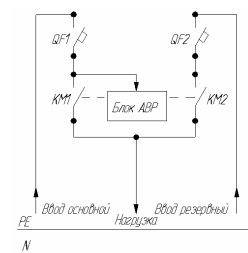


Рис 5.11 Схема электрическая принципиальная силовой части в Исп. 1 ( с основным и резервным вводами и одним выводом в нагрузку )

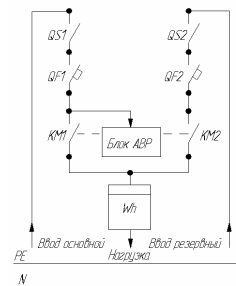


Рис 5.12 Схема электрическая принципиальная силовой части в Исп. 2 ( с основным и резервным вводами и учётом в цепи нагрузки )

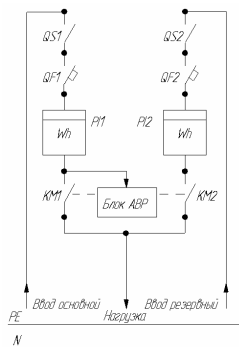


Рис 5.13 Схема электрическая принципиальная силовой части в Исп. 3 ( с основным и резервным вводами и учётом по каждому вводу )

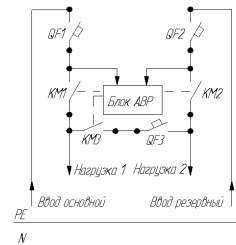


Рис 5.14 Схема электрическая принципиальная силовой части в Исп. 4 ( с двумя вводами и секционным выключателем )

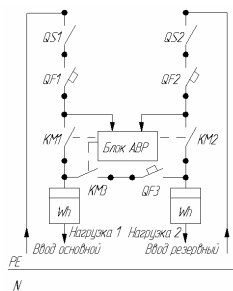


Рис 5.15 Схема электрическая принципиальная силовой части в Исп. 5 ( с двумя вводами и учётом в цепи нагрузок и секционным выключателем )

## Схемы электрические принципиальные цепей управления шкафов АВР серии ЯА8300

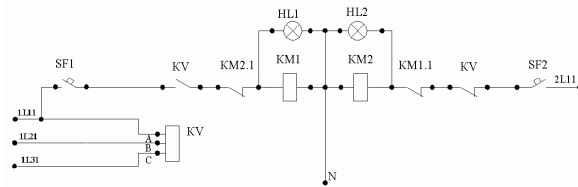


Рис 5.2.1 Схема электрическая принципиальная цепей управления в Исп. 1 ( только с автоматическим режимом переключения )

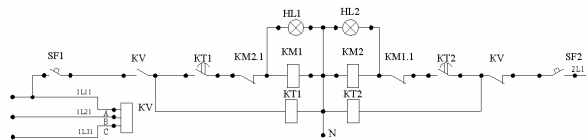


Рис 5.2.2 Схема электрическая принципиальная цепей управления в Исп. 2 ( с автоматическим режимом переключения и регулируемой задержкой на переключение )

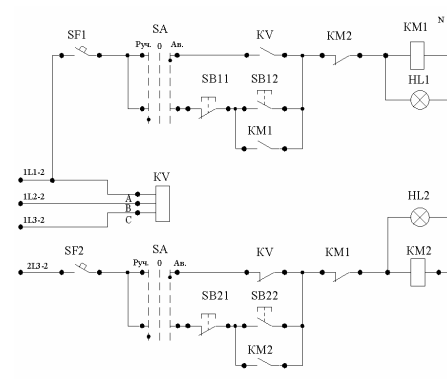


Рис 5.2.3 Схема электрическая принципиальная цепей управления в Исп. 3 ( с ручным и автоматическим режимом переключения )

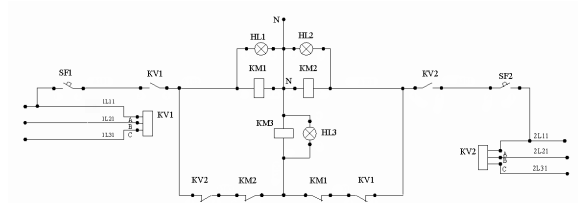


Рис 5.2.4 Схема электрическая принципиальная цепей управления в Исп. 4 ( только с автоматическим режимом переключения )

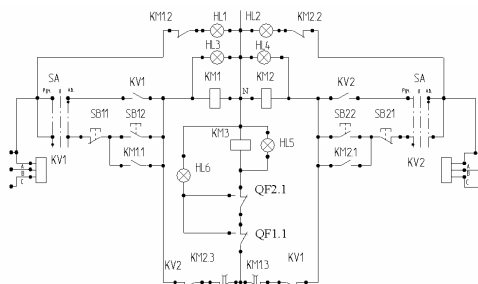


Рис 5.2.5 Схема электрическая принципиальная цепей управления в Исп. 5 ( с ручным и автоматическим режимом переключения, регулируемой временной задержкой на переключение и блокировкой на срабатывание АВР при перегрузках в цепи нагрузки )



# ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ Я5000

## Назначение

Ящики управления серии Я5000 предназначены для управления двигателями с к.з. ротором и защиты двигателей от перегрузок и токов короткого замыкания.

## Ящики управления различаются:

- По типу управляемого двигателя: реверсивный и не реверсивный
- По способу питания цепи управления: фазным, линейным напряжением, напряжением от независимого источника
- По количеству управляемых двигателей: один или два
- По наличию автоматических выключателей: без них, с выключателем на оба фидера, с выключателями на каждый фидер
- По наличию светосигнальной аппаратуры на двери ящика управления

## Структура условного обозначения

Я5XXX –XXXX – XX

1 – управление нереверсивным электродвигателем

4 – управление реверсивным электродвигателем

Я5XXX –XXXX – XX

Порядковый номер ящика

Я5XXX–XXXX – XX

Типовой индекс / Номинальный рабочий ток (см. таблицу 8)

Я5XXX–XXXX – XX

Номинальное рабочее напряжение цепи управления

4 – ~220В

7 – ~380В

Я5XXX– XXXX – XX

Степень защиты оболочки шкафа

31 – IP31

54 – IP54

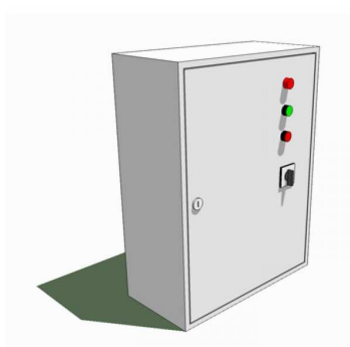


Рис 6 – внешний вид ящиков управления серии Я5000

Таблица 9 – Аппаратный состав и тех. данные аппаратов устройств управления

Типы ящиков управления				Ином, А	Об-ние	Технические данные							
						Выключатель		Пускатель		Реле			
						Тип	Ином	Тип	Ином	Тип	Диапазон		
—	—	—	—	0,6	18	ВА47-29 Зр хар. D	2	КМН-10910	10	РТН-1304	0,4-0,63		
				1	20		2	КМН-10910		РТН-1305	0,63-1,0		
				1,6	22		2	КМН-10910		РТН-1306	1-1,6		
				2,5	24		3	КМН-10910		РТН-1307	1,6-2,5		
				4	26		5	КМН-10910		РТН-1308	2,5-4,0		
				6	28		8	КМН-10910		РТН-1310	4,0-6,0		
				8	29		10	КМН-22510		РТН-1312	5,5-8		
				10	30		ВА47 29 Зр хар. D	12,5		КМН-22510	25	РТН-1314	7-10
				12,5	31			16		КМН-22510		РТН-1316	9-13
				16	32			20		КМН-22510		РТН-1321	12-18
				25	34			31,5		КМН-22510		РТН-1322	17-25
				32	35			40		КМН-23210		32	РТН-2355
40	36	50	КМН-34012	40	РТН-3355	30-40							
5424 5425	5134 5135	5103 5114 5115	5403	5101	ВА47-29 Зр хар. D	63	КМН-35012	50	РТН-3357	37-50			
			5414	5102		80	КМН-46512	63	РТН-3361	55-70			
			5415	5110		100	КМН-48012	80	РТН-3363	63-80			
			5434	5111		ВА47-100 Зр хар. D	125	ПМ12-100-100	100	РТТ-325	100		
			5435	5112			160	ПМ12-125-100	125		125		
			5113	5113			160	ПМ12-160-100	160		160		
			5141	5141									
			—	—		—	5401	5410	ВА 88 - 35 Зр	125	ПМ12-100-100	100	
5402	5411	160			ПМ12-125-100		125						
5412	5412	160			ПМ12-160-100		160						
5413	5413												
5430	5430												
5431	5431												
5441	5441												
160	42												

Схемы электрические принципиальные ящиков управления серии Я5000

Рисунок 6.1 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5101

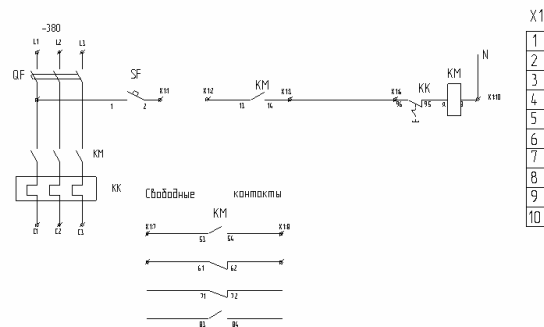


Рисунок 6.2 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5102

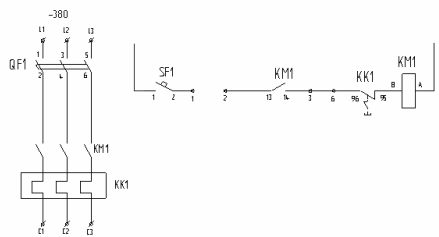


Рисунок 6.3 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5103

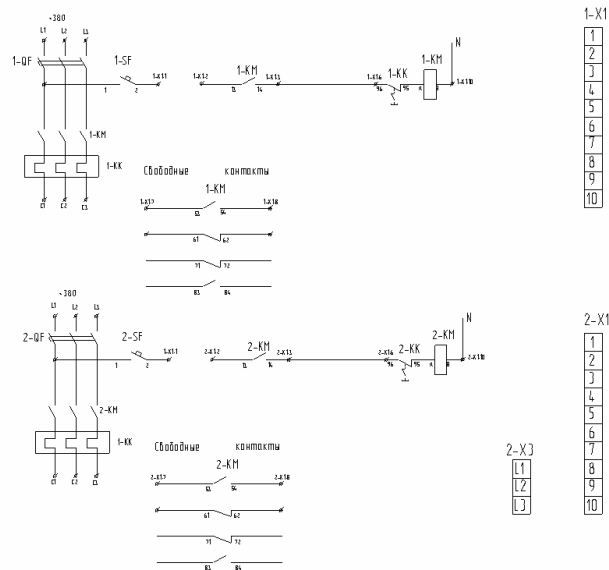


Рисунок 6.4 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5110

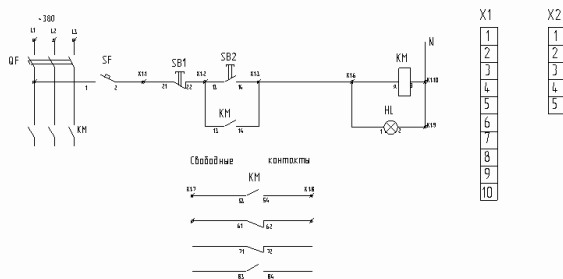


Рисунок 6.5 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5111

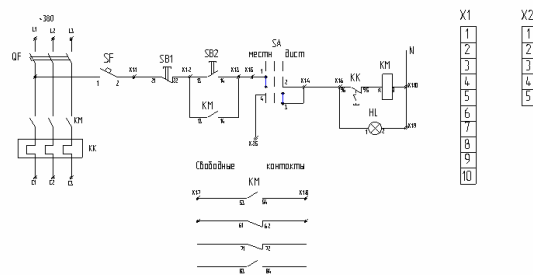


Рисунок 6.6 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5112

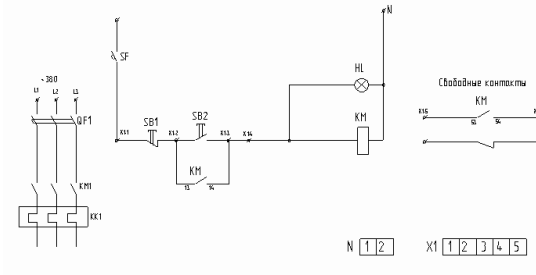


Рисунок 6.7 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5113

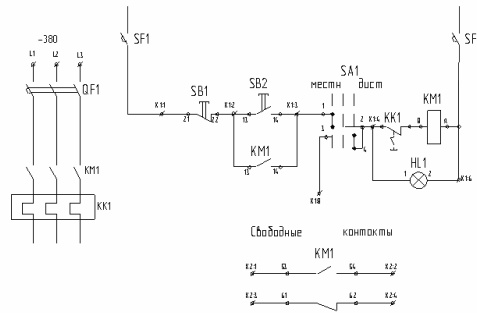


Рисунок 6.8 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5114

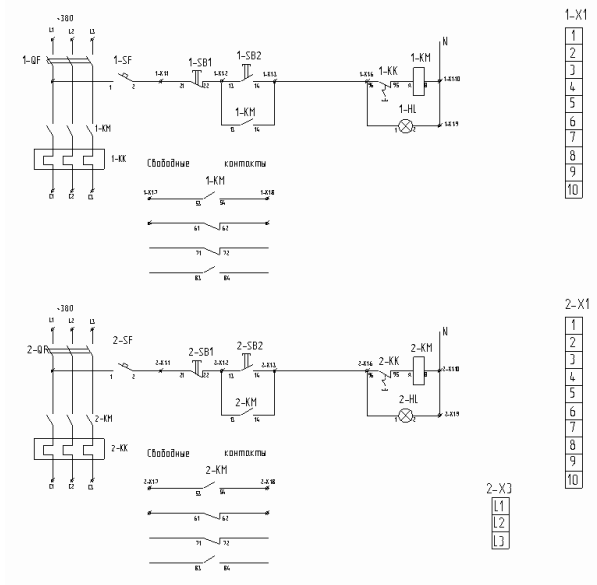


Рисунок 6.9 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5115

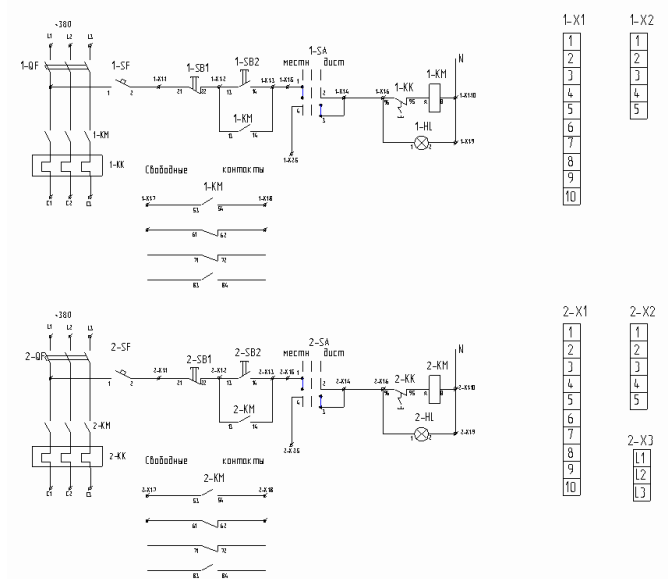


Рисунок 6.10 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5125

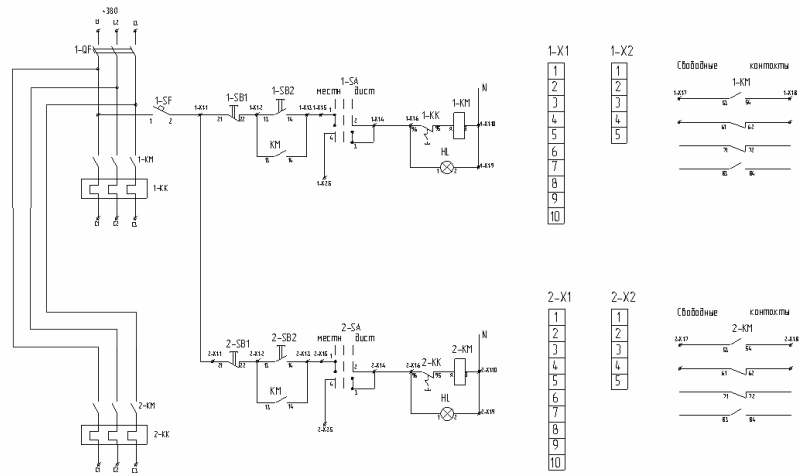


Рисунок 6.10 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5131

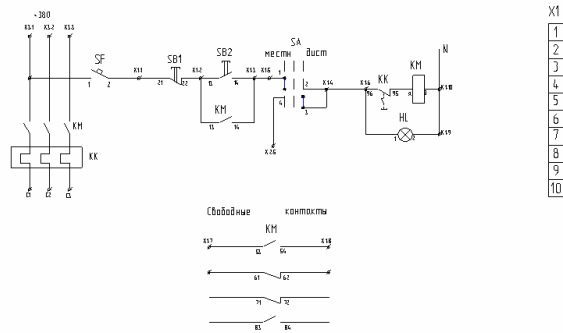


Рисунок 6.11 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5134

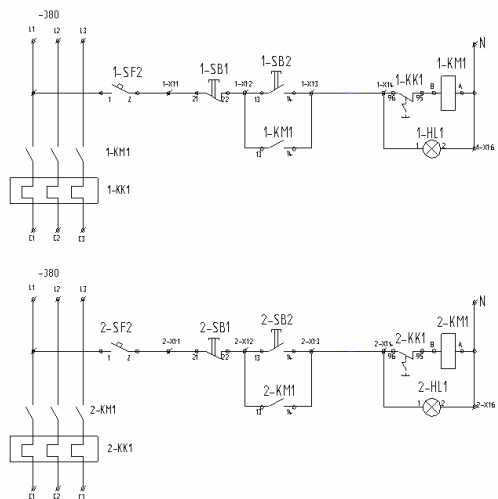


Рисунок 6.12 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5141

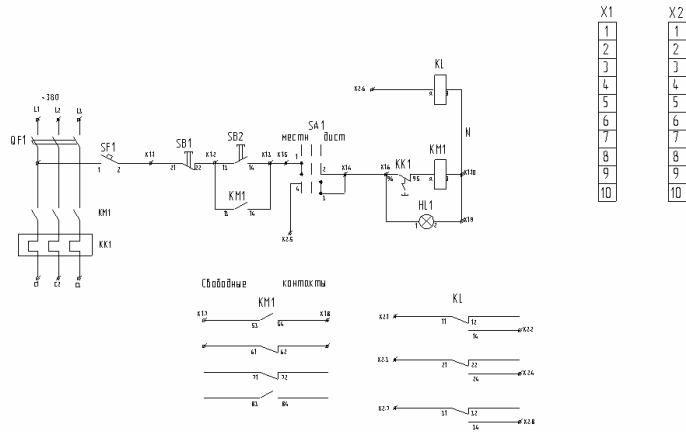


Рисунок 6.13 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5403

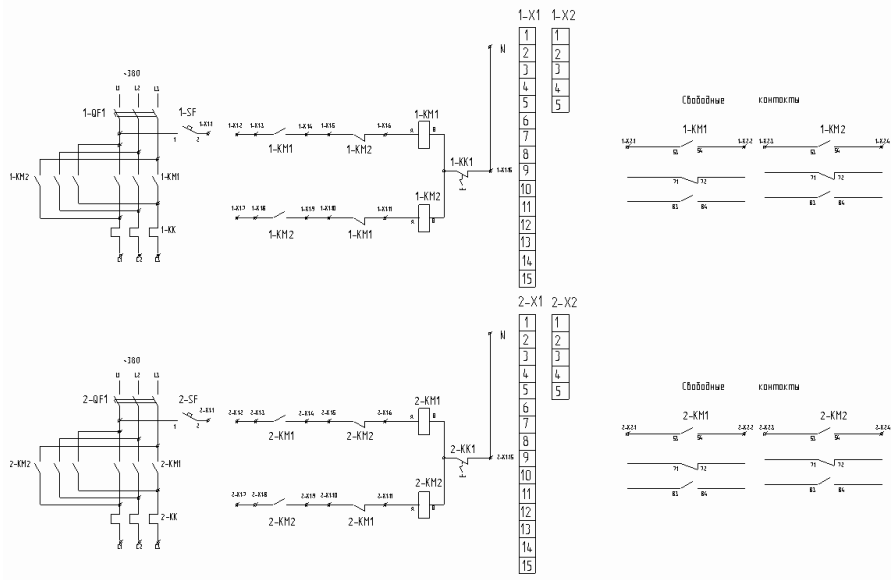


Рисунок 6.14 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5410

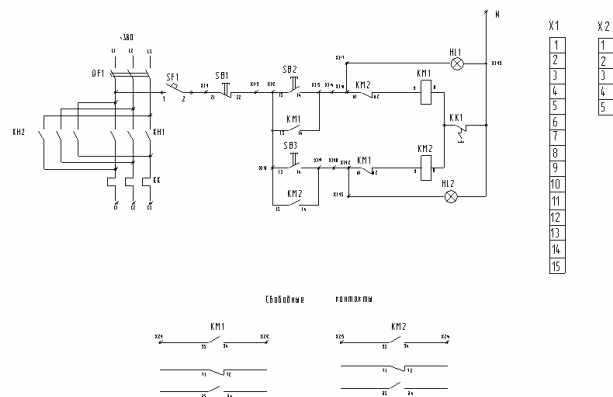


Рисунок 6.15 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5411

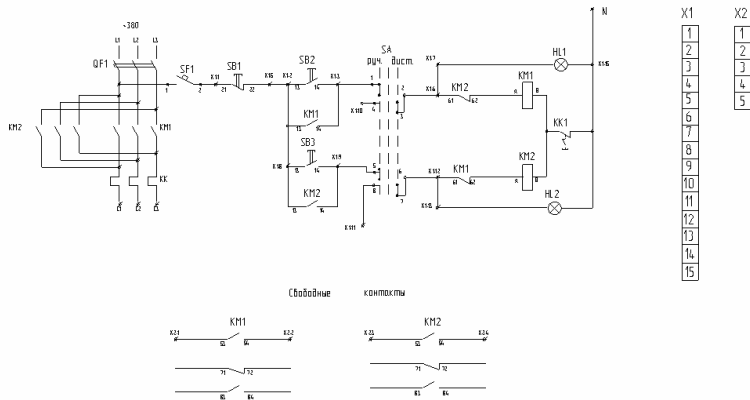


Рисунок 6.16 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5412

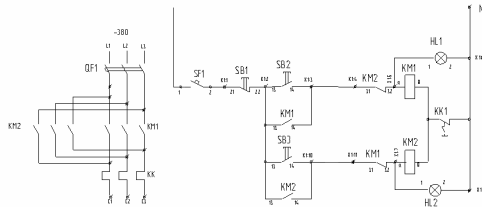


Рисунок 6.17 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5413

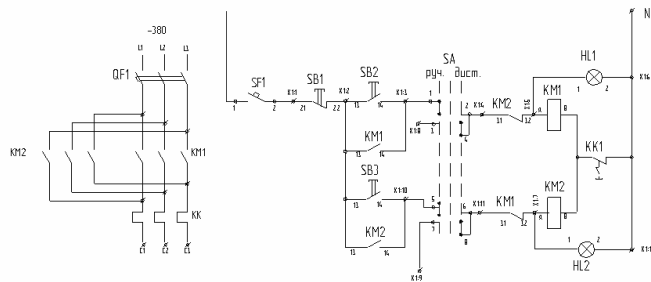


Рисунок 6.18 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5414

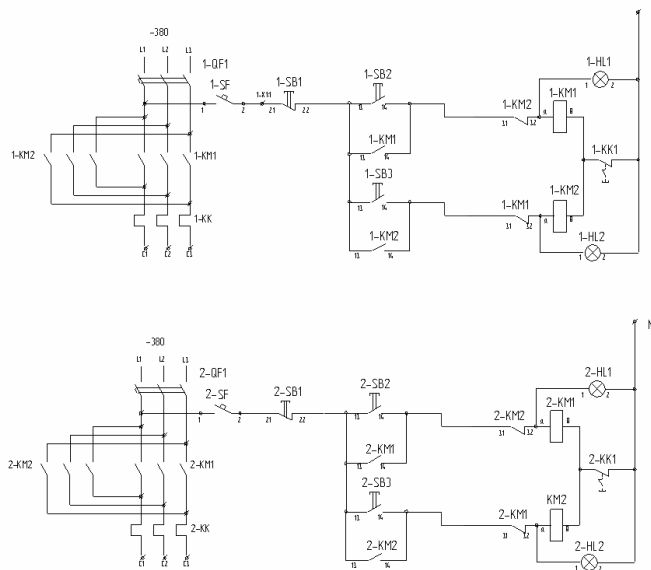


Рисунок 6.19 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5415

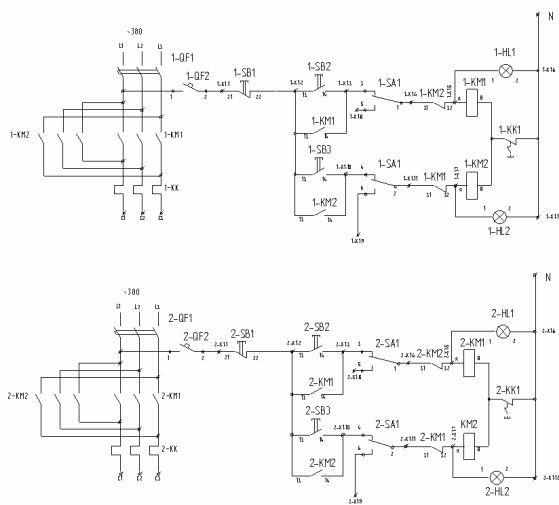


Рисунок 6.20 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5424

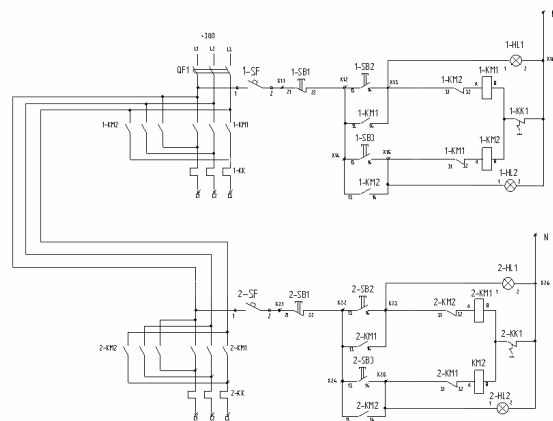


Рисунок 6.21 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5425

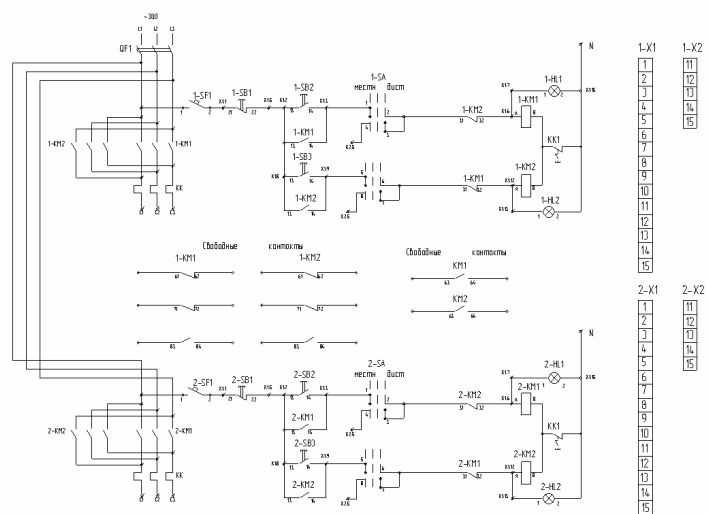


Рисунок 6.22 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5430



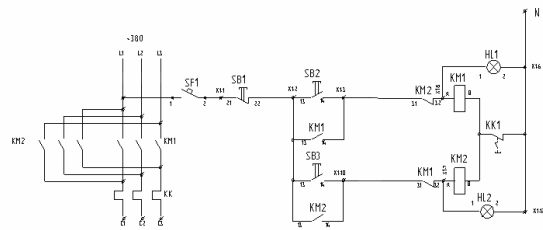


Рисунок 6.23 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5434

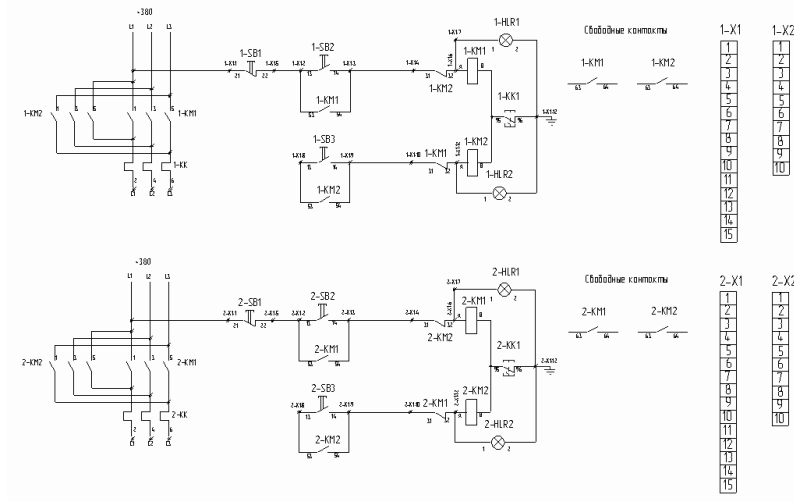
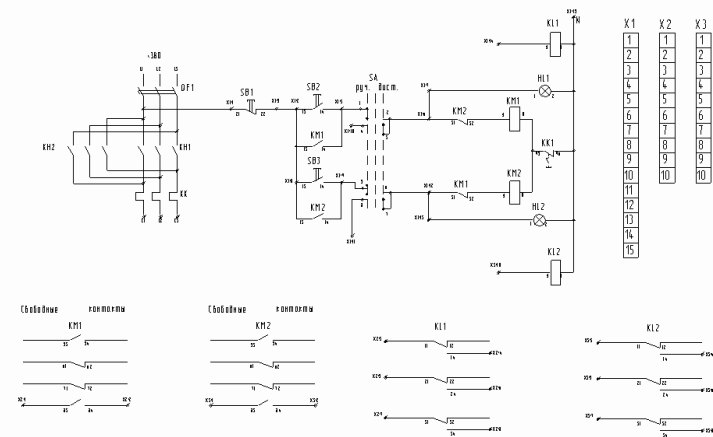


Рисунок 6.24 – Схема электрическая принципиальная ящика Я5441



**Варианты применяемого оборудования**



Рисунок 6.25 – Схема включения при использовании переключателя 4G



Рисунок 6.26 – Схема включения при использовании переключателя КПУ11

# ПАНЕЛИ СЕРИИ Щ070

## Назначение

Панели серии Щ070, предназначены для комплектования щитов распределения электроэнергии трёхфазного переменного тока напряжением 380/220 В частоты 50 Гц, служащие для приёма и распределения электроэнергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания и используются для установки в распределительных сетях как в четырёхпроводном, так и пятипроводном исполнениях с рабочим нулевым и защитным заземляющим проводниками.

Панели предназначены для установки в электропомещениях. Вид климатического исполнения УЗ по ГОСТ 15150, при этом:  
наибольшая высота установки над уровнем моря — 2000м (при эксплуатации панелей на высоте более 1000м, характеристики применяемых в панелях аппаратов должны быть снижены в соответствии с ГОСТ 15150).

Панели представляют собой сварную конструкцию из листогнутых профилей с установленными в ней коммутационно – защитными аппаратами и электроизмерительными приборами. Конструктивные решения, основанные на использовании перфорированных профилей и аксессуаров к ним, позволяют с высокой степенью универсальности и минимальными слесарными операциями конфигурировать необходимые технические решения в области распределения электрической энергии. Схемы, типы аппаратов, габаритные размеры и конструкции панелей предусматривают возможность комплектования из них распределительных устройств для трансформаторных подстанций или отдельно стоящих щитов. При необходимости установки панелей с разрывом секции с фасада щит закрывается фасадной вставкой. Размер фасадной вставки определяется при компоновке распределительного устройства.

## Структура условного обозначения

Структура условного обозначения имеет вид Щ070-Х-ХХ УЗ

Щ070-Х-ХХ УЗ Условное обозначение щита распределительного, одностороннего обслуживания – Щ070

Щ070-Х-ХХ УЗ Условное обозначение электродинамической стойкости и исполнения

Таблица 10 – Условное обозначение электродинамической стойкости и исполнения

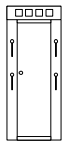
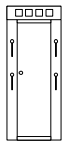
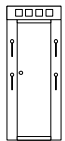
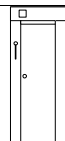
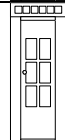
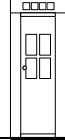
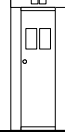
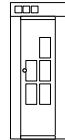
Электродинамическая стойкость, кА	Высота панели, мм	Условное обозначение
30	2200	1
50	2200	2
50	2000	3

Щ070-Х-ХХ УЗ Номер схемы в соответствии с таблицами с 11, 12.



Рис 7 – внешний вид панелей Щ070

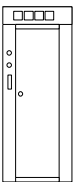
Таблица 11 – Аппаратный состав панелей типа Щ070

Тип панели			Тип и количество встроенных аппаратов					
Щ070-1	Щ070-2	Щ070-3	Обозначение на схеме	Тип	Характеристика	Кол-во	Ширина x глубина мм	Вид фасада
Линейные панели								
Щ070-1-01	Щ070-2-01	Щ070-3-01	PA 1, PA 2	Амперметры	100/5 А	2	800x600	
			PA 3, PA 4	Амперметры	200/5 А	2		
			QS 1, QS 2	Разделители	100 А	2		
			QS 3, QS 4	Разделители	250 А	2		
			FU 1...FU 6	Предохранит.	100 А	6		
			FU 7...FU 12	Предохранит.	250 А	6		
			TA 1, TA 2	Трансф.тока	100/5 А	2		
TA 3, TA 4	Трансф.тока	200/5 А	2					
Щ070-1-02	Щ070-2-02	Щ070-3-02	PA 1...PA 4	Амперметры	200/5 А	4	800x600	
			QS 1...QS 4	Разъединит.	250 А	4		
			FU 1...FU 12	Предохранит.	250 А	12		
Щ070-1-03	Щ070-2-03	Щ070-3-03	PA 1, PA 2	Амперметры	200/5 А	2	800x600	
			PA 3, PA 4	Амперметры	400/5 А	2		
			QS 1, QS 2	Разъединит.	250 А	2		
			QS 3, QS 4	Разъединит.	400 А	2		
			FU 1...FU 6	Предохранит.	250 А	6		
			FU 7...FU 12	Предохранит.	400 А	6		
Щ070-1-04	Щ070-2-04	Щ070-3-04	PA	Амперметры	600/5 А	1	800x600 (600x600)*	
			QS	Разъединит.	630 А	1		
			FU 1...FU 3	Предохранит.	630 А	3		
			TA 1...TA 3	Трансф.тока	600/5 А	3		
Щ070-1-05 Щ070-1-06 Щ070-1-26	Щ070-2-05 Щ070-2-06 Щ070-2-26	Щ070-3-05	PA 1...PA 6	Амперметры	100/5 А	6	800x600	
			QS 1...QS 2	Разъединит.	400 А	2		
			QF 1...QF 6	Выкл. Автом	100 А	6		
			TA 1...TA 6	Трансф.тока	100/5 А	6		
Щ070-1-07 Щ070-1-08	Щ070-2-07 Щ070-2-08	Щ070-3-06	PA 1...PA 4	Амперметры	300/5 А	4	800x600	
			QS 1...QS 2	Разъединит.	400-630 А	2		
			QF 1...QF 4	Выкл. автом.	250 А	4		
			TA 1...TA 4	Трансф.тока	300/5 А	4		
Щ070-1-09 Щ070-1-10	Щ070-2-09 Щ070-2-10	Щ070-3-07	PA 1, PA 2	Амперметры	600/5 А	2	800x600	
			QS 1, QS 2	Разъединит.	630 А	2		
			QF 1, QF 2	Выкл. автом.	630 А	2		
			TA 1, TA 2	Трансф.тока	600/5 А	2		
Щ070-1-11 Щ070-1-12 Щ070-1-27	Щ070-2-11 Щ070-2-12 Щ070-2-27	Щ070-3-08	PA 1...PA 3	Амперметры	400/5 А	3	800x600 (600x600)*	
			QS	Разъединит.	400 А	1		
			QF 1...QF 4	Выкл. автом.	100 А	4		
			TA 1...TA 3	Трансф.тока	400/5 А	3		
			PI	Счетч.трехф.		1		

Продолжение таблицы 11

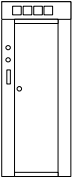
Тип панели			Тип и количество встроенных аппаратов					
Щ070-1	Щ070-2	Щ070-3	Обозначение на схеме	Тип	Характеристика	Кол-во	Ширина x глубина	Вид фасада
Линейные панели								
Щ070-1-13 Щ070-1-14 Щ070-1-28	Щ070-2-13 Щ070-2-14 Щ070-2-28	Щ070-3-05	PA 1..PA 6	Амперметры	100/5 A	6	800x600	
			QF 1..QF 6	Выкл. автом.	100 A	6		
			TA 1..TA 6	Трансф.тока	100/5 A	6		
Щ070-1-15 Щ070-1-16	Щ070-2-15 Щ070-2-16	Щ070-3-06	PA 1..PA 4	Амперметры	200/5 A	4	800x600	
			QF 1..QF 4	Выкл. автом.	250 A	4		
			TA 1..TA 4	Трансф.тока	200/5 A	4		
Щ070-1-18 УЗ Щ070-1-19 УЗ	Щ070-2-18 УЗ Щ070-2-19 УЗ	Щ070-3-07 УЗ	PA 1..PA 2	Амперметры	750/5 A	2	800x600 (600x600)*	
			QF 1..QF 2	Выкл. автом.	630 A	2		
			TA 1..TA 2	Трансф.тока	600/5 A	2		
Щ070-1-20 Щ070-1-21 Щ070-1-29	Щ070-2-20 Щ070-2-21 Щ070-2-29	Щ070-3-08	PA 1..PA 3	Амперметры	400/5 A	3	800x600 (600x600)*	
			QF 1..QF 4	Выкл. автом.	100 A	4		
			TA 1..TA 3	Трансф.тока	400/5 A	3		
			P 1	Счёт.трехф.		1		
Щ070-1-23 Щ070-1-25	Щ070-2-23 Щ070-2-25	Щ070-3-09	PA	Амперметры	1000/5A	1	800x600 (600x600)*	
			QS	Разъединит.	1000 A	1		
			QF	Выкл. Автом.	1000 A	1		
			TA	Трансф.тока	1000/5 A	1		
Щ070-1-24	Щ070-2-24	-	PA	Амперметры	1000/5 A	1	800x600 (600x600)*	
			QS	Разъединит.	1000 A	1		
			QF	Выкл. автом.	1000 A	1		
			TA	Трансф.тока	1000/5 A	1		
Вводные панели								
Щ070-1-30	Щ070-2-30	Щ070-3-15	PA 1..PA 3	Амперметры	600/5 A	3	800x600 (600x600)*	
			PV	Вольтметры	500 V	1		
			QS	Разъединит.	630 A	1		
			FU 1..FU 3	Предохранит.	630 A	3		
			TA 1..TA 3	Трансф.тока	600/5 A	3		
Щ070-1-31	Щ070-2-31	Щ070-3-16	PA 1..PA 3	Амперметры	1000/5 A	3	800x600 (600x600)*	
			PV	Вольтметры	500 V	1		
			QS	Разъединит.	1000 A	1		
			TA 1..TA 3	Трансф.тока	1000/5 A	3		
Щ070-1-32	Щ070-2-32	Щ070-3-17	PA 1..PA 3	Амперметры	600/5 A	3	800x600 (600x600)*	
			PV	Вольтметры	500 A	1		
			QS	Разъединит.	630 A	1		
			FU 1..FU 3	Предохранит.	630 A	3		
			TA 1..TA 3	Трансф.тока	600/5 A	3		
Щ070-1-33	Щ070-2-33	Щ070-3-18	PA 1..PA 3	Амперметры	1000/5 A	3	800x600 (600x600)*	
			PV	Вольтметры	500V	1		
			QS	Разъединит.	1000 A	1		
			TA 1..TA 3	Трансф.тока	1000/5 A	3		

Продолжение таблицы 11

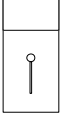

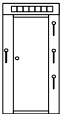
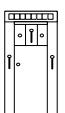
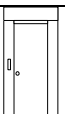
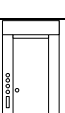
Тип панели			Тип и количество встроенных аппаратов					
Щ070-1	Щ070-2	Щ070-3	Обозначение на схеме	Тип	Характеристика	Кол-во	Ширина x глубина	Вид фасада
Вводные панели								
Щ070-1-34 Щ070-1-52 Щ070-1-62	Щ070-2-34 Щ070-2-52 Щ070-2-62	Щ070-3-19	PA 1..PA 3	Амперметры	1000/5 A	3	800x600 (600x600)*	
			PV	Вольтметры	500 V	1		
			QS	Разъединит.	1000 A	1		
			QF	Выкл. автом.	1000 A	1		
			TA 1..TA 3	Трансф.тока	1000/5 A	3		
Щ070-1-35 Щ070-1-53	Щ070-2-35 Щ070-2-53	-	PA 1..PA 3	Амперметры	1000/5 A	3	800x600 (600x600)*	
			PV	Вольтметры	500 V	1		
			QS	Разъединит.	1000 A	1		
			QF	Выкл. автом.	1000 A	1		
			TA 1..TA 4	Трансф.тока	1000/5 A	4		
Щ070-1-36 Щ070-1-37 Щ070-1-54 Щ070-1-55 УЗ	Щ070-2-36 Щ070-2-37 Щ070-2-54 Щ070-2-55	Щ070-3-21	PA 1..PA 3	Амперметры	1500/5 A	3	800x600	
			PV	Вольтметры	500 V	1		
			QS	Разъединит.	2000 A	1		
			QF	Выкл. автом.	1600 A	1		
			TA 1..TA 3	Трансф.тока	1500/5 A	3		
Щ070-1-40	Щ070-2-40	Щ070- 3-23	PA 1..PA 3	Амперметры	2000/5 A	3	800x600	
			PV	Вольтметры	500V	1		
			QS	Разъединит.	2000,4000A	1		
			QF	Выкл. автом.	2000,4000A	1		
			TA 1..TA 3	Трансф.тока	2000/5 A	4		
Щ070-1-38 Щ070-1-39 Щ070-1-56 Щ070-1-57	Щ070-2-38 Щ070-2-39 Щ070-2-56 Щ070-2-57	-	PA 1..PA 3	Амперметры	1500/5 A	3	800x600	
			PV	Вольтметры	500 V	1		
			QS	Разъединит.	2000 A	1		
			QF	Выкл. автом.	1600 A	1		
			TA 1..TA 4	Трансф.тока	1500/5 A	4		
Щ070-1-41	Щ070-2-41	-	PA 1..PA 3	Амперметры	2000/5 A	3	800x600	
			PV	Вольтметры	500 V	1		
			QS	Разъединит.	2000,4000A	1		
			QF	Выкл. автом.	2000,4000A	1		
			TA 1..TA 4	Трансф.тока	2000/5 A	4		

2000-  
4000A

Продолжение таблицы 11

Тип панели			Тип и количество встроенных аппаратов					
Щ070-1	Щ070-2	Щ070-3	Обозначение на схеме	Тип	Характеристика	Кол-во	Ширина x глубина	Вид фасада
Вводные панели								
Щ070-1-42	Щ070-2-42	Щ070-3-20	PA 1..PA 3	Амперметры	1000/5 A	3	800x600	
			PV	Вольтметры	500 V	1		
			QS	Разъединит.	1000 A	1		
			QF	Выкл. автом.	1000 A	1		
			TA1..TA 3	Трансф.тока	1000/5 A	3		
Щ070-1-44 Щ070-1-45 Щ070-1-64 Щ070-1-65	Щ070-2-44 Щ070-2-45 Щ070-2-64 Щ070-2-65	Щ070-3-22	PA1..PA3	Амперметры	1500/5A	3	800x600	
			PV	Вольтметры	500V	1		
			QS	Разъединит.	2000A	1		
			QF	Выкл. автом.	1600A	1		
			TA1..TA3	Трансф.тока	1500/5A	3		
Щ070-1-48 Щ070-1-58 Щ070-1-68	Щ070-2-48 Щ070-2-48 Щ070-2-68	Щ070-3-24	PA1..PA3	Амперметры	2000/5A	3	800x600	
			PV	Вольтметры	500V	1		
			QS	Разъединит.	2000-4000A	1		
			QF	Выкл. автом.	2000-4000A	1		
			TA1..TA3	Трансф.тока	2000/5A	3		
Щ070-1-43 Щ070-1-63	Щ070-2-43 Щ070-2-63	-	PA1..PA3	Амперметры	1000/5A	3	800x600	
			PV	Вольтметры	500V	1		
			QS	Разъединит.	1000A	1		
			QF	Выкл. автом.	1000A	1		
			TA1..TA3	Трансф.тока	1000/5A	4		
Щ070-1-46 Щ070-1-47 Щ070-1-66 Щ070-1-67	Щ070-2-46 Щ070-2-47 Щ070-2-66 Щ070-2-67	-	PA1..PA3	Амперметры	1500/5A	3	800x600	
			PV	Вольтметры	500V	1		
			QS	Разъединит.	2000A	1		
			QF	Выкл. автом.	1600A	1		
			TA1..TA4	Трансф.тока	1500/5A	4		
Щ070-1-49 Щ070-1-59 Щ070-1-69	Щ070-2-49 Щ070-2-59 Щ070-2-69	-	PA1..PA3	Амперметры	2000/5A	3	800x600	
			PV	Вольтметры	500V	1		
			QS	Разъединит.	2000-4000A	1		
			QF	Выкл. автом.	2000-4000A	1		
			TA1..TA4	Трансф.тока	2000/5A	4		
Щ070-1-50 Щ070-1-60	Щ070-2-50 Щ070-2-60	-	PA1..PA3	Амперметры	400/5A	3	800x600	
			PV	Вольтметры	500V	1		
			QS	Разъединит.	400A	1		
			QF	Выкл. автом.	400A	1		
			TA1..TA3	Трансф.тока	400/5A	3		
Щ070-1-51 Щ070-1-61	Щ070-2-51 Щ070-2-61	-	PA1..PA3	Амперметры	400/5A	3	800x600	
			PV	Вольтметры	500V	1		
			QS	Разъединит.	400A	1		
			QF	Выкл. автом.	400A	1		
			TA1..TA3	Трансф.тока	400/5A	4		

Продолжение таблицы 11

Тип панели			Тип и количество встроенных аппаратов						Ширина x глубина	Вид фасада
Щ070-1	Щ070-2	Щ070-3	Обозначение на схеме	Тип	Характеристика	Кол- во	Кол- во			
Секционные панели										
Щ070-1-70	-	Щ070-3-35	QS	Разъединит.	630-1600A	1	300x600			
Щ070-1-71	-	Щ070-3-36	QS	Разъединит.	2000-3000A	1	800x600			
Щ070-1-72 Щ070-1-76	-	Щ070-3-37	QS1, QS2	Разъединит.	1000A	2	800x600 (600x600)*			
			QF	Выкл. автом.	1000A	1				
Щ070-1-73	Щ070-2-73	-	QS1, QS2	Разъединит.	2000A	2	800x600			
			QF	Выкл. автом.	1600A	1				
Щ070-1-74	Щ070-2-74	-	QS1, QS2	Разъединит.	2000A	2	800x600			
			QF	Выкл. автом.	2000A	1				
Щ070-1-77	Щ070-2-77	Щ070-3-38	QS1, QS2	Разъединит.	3000A	2	800x600			
			QF	Выкл. автом.	3000A	1				
Щ070-1-78	Щ070-2-78	Щ070-3-38	QS1, QS2	Разъединит.	4000A	2	800x600			
			QF	Выкл. автом.	4000A	1				
Вводно-линейные панели										
Щ070-1-84 Щ070-1-85	-	Щ070-3-45 Щ070-3-46	PA1...PA3	Амперметры	600/5A	3	1000x600			
			PA4...PA6	Амперметры	200/5A	3				
			PV	Вольтметры	500V	1				
			QS1	Разъединит.	630A	1				
			QS2-QS4	Разъединит.	250A	3				
			FU1...FU3	Предохранит.	630A	3				
			FU4-FU12	Предохранит.	250A	9				
			TA1...TA3	Трансф.тока	600/5A	3				
TA4...TA6	Трансф.тока	200/5A	3							
Вводно-секционные панели										
Щ070-1-86 Щ070-1-87	-	Щ070-3-50	PA1...PA3	Амперметры	600/5A	6	1000x600			
			PV1,PV2	Вольтметры	500V	2				
			QS1...QS3	Разъединит.	630A	3				
			FU1...FU6	Предохранит.	630A	6				
			TA1...TA6	Трансф.тока	600/5A	6				
Панель с аппаратурой АВР										
Щ070-1-90**	-	Щ070-3-55	-	-	-	-	800 x 600 (600x600)*			
Панель диспетчерского управления уличным освещением										
Щ070-1-93	-	Щ070-3-56	-	-	-	-	800 x 600			
Щ070-1-94	-	Щ070-3-57	-	-	-	-	800 x 600			

Продолжение таблицы 11

Торцевая панель								
Щ070-1-95	-	Щ070-3-58	-	-	-	-	60 x 600	
Щиток учета								
Щ070-1-96	-	Щ070-3-60	-	-	-	-	560 x 520	

\* - Габарит по заказу потребителя

\*\* - По заказу может встраиваться в секционную панель



Таблица 12 — Схемы электрические принципиальные

Наименование панели	Схема электрическая принципиальная
<p>Щ070-(1...3)-01  Щ070-(1...3)-02  Щ070-(1...3)-03</p>	
<p>Щ070-(1...3)-04</p>	
<p>Щ070-(1...3)-05  Щ070-(1,2)-06  Щ070-(1,2)-26</p>	

Продолжение таблицы 12

Наименование панели	Схема электрическая принципиальная
<p>Щ070-(1,2)-07</p> <p>Щ070-(1,2)-07</p> <p>Щ070-3-06</p>	
<p>Щ070-(1,2)-10</p> <p>Щ070-3-07</p> <p>Щ070-3-08</p>	
<p>Щ070-(1,2)-11</p> <p>Щ070-(1,2)-12</p> <p>Щ070-(1,2)-27</p>	

Продолжение таблицы 12

Наименование панели	Схема электрическая принципиальная
<p>Щ070-(1,2)-07 Щ070-(1,2)-07 Щ070-3-06</p>	
<p>Щ070-(1,2)-9 Щ070-(1,2)-10 Щ070-3-07</p>	
<p>Щ070-(1,2)-11 Щ070-(1,2)-12 Щ070-(1,2)-27 Щ070-3-08</p>	

Продолжение таблицы 12

Наименование панели	Схема электрическая принципиальная
<p>Щ070-(1,2)-13  Щ070-(1,2)-14  Щ070-(1,2)-28  Щ070-3-5</p>	
<p>Щ070-(1,2)-15  Щ070-(1,2)-16  Щ070-3-06</p>	
<p>Щ070-(1,2)-18  Щ070-(1,2)-19  Щ070-3-07</p>	

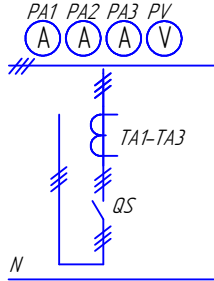
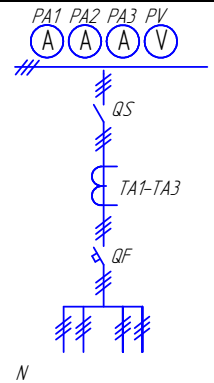
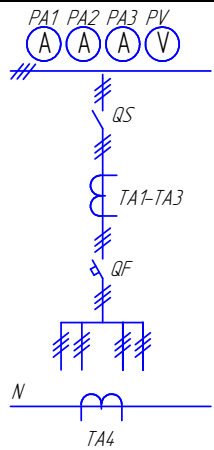
Продолжение таблицы 12

Наименование панели	Схема электрическая принципиальная
<p>Щ070-(1,2)-20  Щ070-(1,2)-21  Щ070-(1,2)-29  Щ070-(1,2)-08</p>	
<p>Щ070-(1,2)-23  Щ070-(1,2)-25  Щ070-3-09</p>	
<p>Щ070-(1,2)-24</p>	

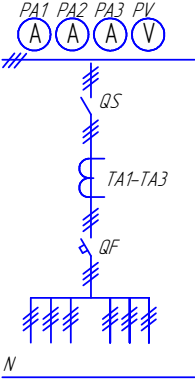
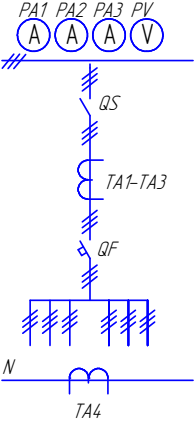
Продолжение таблицы 12

Наименование панели	Схема электрическая принципиальная
<p>ЩО70-(1,2)-30 ЩО70-3-15</p>	
<p>ЩО70-(1,2)-31 ЩО70-3-16</p>	
<p>ЩО70-(1,2)-32 ЩО70-3-17</p>	

Продолжение таблицы 12

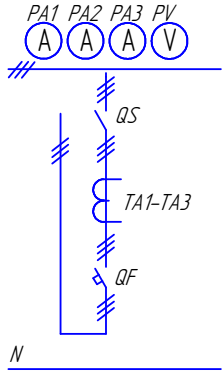
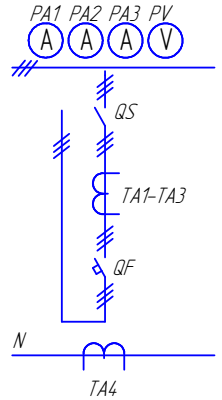
Наименование панели	Схема электрическая принципиальная
<p>Щ070-(1,2)-33 Щ070-3-18</p>	
<p>Щ070-(1,2)-34 Щ070-(1,2)-52 Щ070-(1,2)-62 Щ070-3-19</p>	
<p>Щ070-(1,2)-35 Щ070-(1,2)-53 Щ070-3-16</p>	

Продолжение таблицы 12

Наименование панели	Схема электрическая принципиальная
<p>Щ070-(1,2)-36</p> <p>Щ070-(1,2)-37</p> <p>Щ070-(1,2)-40</p> <p>Щ070-(1,2)-54</p> <p>Щ070-(1,2)-55</p> <p>Щ070-3-21</p> <p>Щ070-3-23</p>	
<p>Щ070-(1,2)-38</p> <p>Щ070-(1,2)-39</p> <p>Щ070-(1,2)-41</p> <p>Щ070-(1,2)-56</p> <p>Щ070-(1,2)-57</p>	



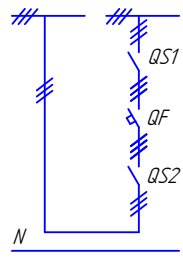
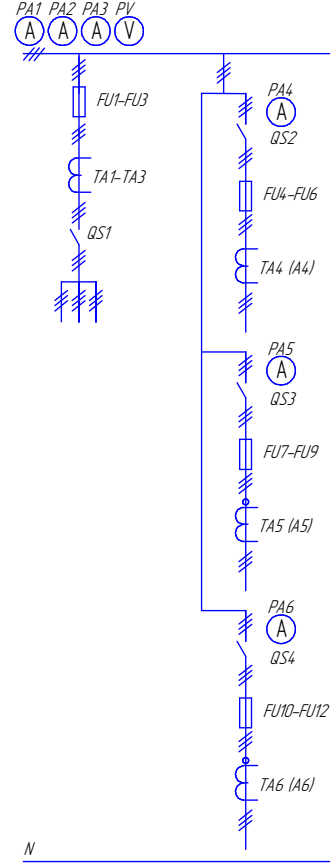
Продолжение таблицы 12

Наименование панели	Схема электрическая принципиальная
<p>Щ070-(1,2)-42</p> <p>Щ070-(1,2)-44</p> <p>Щ070-(1,2)-45</p> <p>Щ070-(1,2)-48</p> <p>Щ070-(1,2)-58</p> <p>Щ070-(1,2)-64</p> <p>Щ070-(1,2)-65</p> <p>Щ070-(1,2)-68</p> <p>Щ070-3-20</p> <p>Щ070-3-22</p> <p>Щ070-3-24</p>	
<p>Щ070-(1,2)-43</p> <p>Щ070-(1,2)-46</p> <p>Щ070-(1,2)-47</p> <p>Щ070-(1,2)-49</p> <p>Щ070-(1,2)-59</p> <p>Щ070-(1,2)-63</p> <p>Щ070-(1,2)-66</p> <p>Щ070-(1,2)-67</p> <p>Щ070-(1,2)-69</p>	

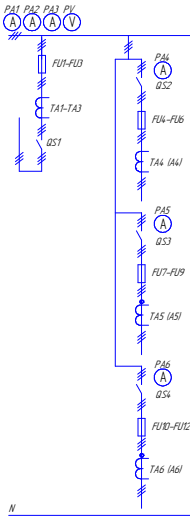
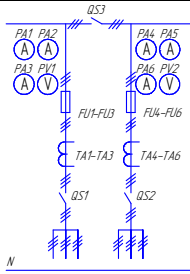
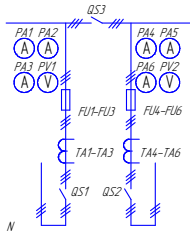
Продолжение таблицы 12

Наименование панели	Схема электрическая принципиальная
<p>Щ070-(1,2)-50 Щ070-(1,2)-60</p>	
<p>Щ070-(1,2)-51 Щ070-(1,2)-61</p>	
<p>Щ070-1-70 Щ070-1-71 Щ070-3-35 Щ070-3-36</p>	

Продолжение таблицы 12

Наименование панели	Схема электрическая принципиальная
<p>Щ070-1-72  Щ070-(1,2)-73  Щ070-(1,2)-74  Щ070-(1,2)-76  Щ070-(1,2)-77  Щ070-(1,2)-78  Щ070-3-37  Щ070-3-38</p>	
<p>Щ070-1-84  Щ070-3-45</p>	

Продолжение таблицы 12

Наименование панели	Схема электрическая принципиальная
<p>Щ070-1-85</p> <p>Щ070-3-46</p>	
<p>Щ070-1-86</p> <p>Щ070-3-50</p>	
<p>Щ070-1-87</p>	

# КАМЕРЫ СБОРНЫЕ ОДНОСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

## СЕРИИ КСО

### Назначение

Камеры серии КСО предназначены для работы в электрических установках переменного трех- фазного тока частоты 50 и 60 Гц напряжением 6 и 10 кВ для системы с изолированной, или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью. Из камер КСО собираются распределительные устройства РП (КРУ), служащие для приема и распределения электроэнергии.

### Принцип работы:

Принцип работы камер КСО определяется совокупностью схем главных и вспомогательных цепей.

### Структура условного обозначения:

**КСО-XXX-XXXXX-XXX-УЗ** Камера сборная одностороннего обслуживания  
**КСО-XXX-XXXXX-XXX-УЗ** Модификация: 366, 304 (366М), 285, 272...  
**КСО-XXX-XXXXX-XXX-УЗ** Обозначение схемы главных цепей таблица 2.11 и таблица 2.13  
**КСО-XXX-XXXXX-XXX-УЗ** 1ВВ или ВВ вакуумный выключатель  
**КСО-XXX-XXXXX-XXX-УЗ** Номинальный ток главных цепей  
**КСО-XXX-XXXXX-XXX-УЗ** Климатическое исполнение по ГОСТ 15150

### Структура условного обозначения шинных мостов:

**ШМXXX-XXX** Шинный мост  
**ШМXXX-XXX** Р: наличие разъединителей; Без дуквы- разъединители отсутствуют  
**ШМXXX-XXX** З: разъединители с заземляющими ножами; Без дуквы- ножи заземления отсутствуют  
**ШМXXX-XXX** Расстояние между камерами по фасаду мм: 1-2000мм, 2-3550мм, 3-3750мм  
**ШМXXX-XXX** ВНА: наличие выключателя нагрузки ВНА10/630;  
Без дуквы — выключатель нагрузки отсутствует.

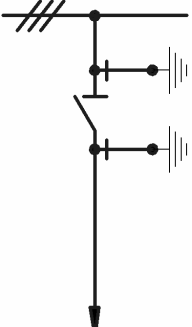
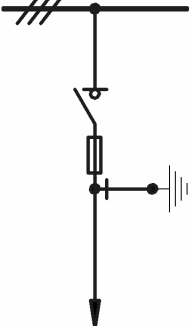
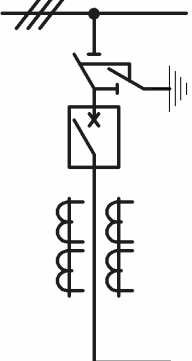
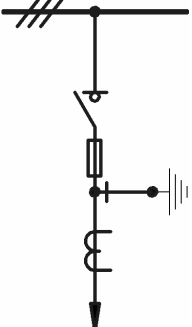
### Технические характеристики КСО-366 (366М; 304):

Номинальное напряжение (линейное), кВ6;	10
Номинальное рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей камер с выключателем нагрузки, А	630
Номинальный ток главных цепей камер с вакуумным выключателем, А	630; 1000
Номинальный ток трансформаторов тока, А	50-1000
Номинальный ток отключения выключателей нагрузки, кА	20
Номинальный ток отключения вакуумных выключателей, кА	20
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	110; 220
Номинальный сквозной ток короткого замыкания, кА	41
Номинальный ток термической стойкости в течении 4-х секунд, кА	10

Таблица 2.11 Принципиальные схемы первичных соединений КСО-366 (366М; 304).

№ Схемы	Тип коммутационного аппарата	Тип предохранителя	Тип трансформаторов	Тип разрядников	Схемы
01-400(630)	РВЗ-10/400 II (630)	-	-	-	
01з-400(630)	РВЗ-10/400 III (630)	-	-	-	
02-400(630)	РВЗ-10/630	ПКТ	-	-	
03-400(630)	ВНА-10/630	-	-	-	

Продолжение таблицы 2.11 Принципиальные схемы первичных соединений КСО-366 (366М; 304).

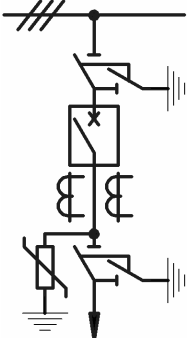
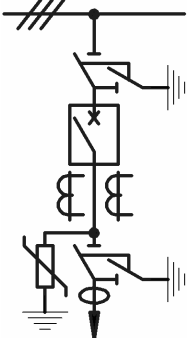
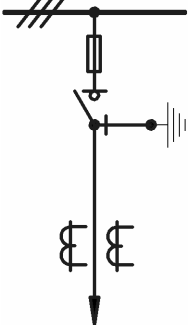
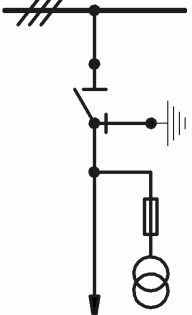
№ Схемы	Тип коммутационного аппарата	Тип предохранителя	Тип трансформаторов	Тип разрядников	Схемы
03з-400(630)	ВНА-10/630	-	-	-	
04-400(630)	ВНА-10/630	ПКТ	-	-	
04ВВ-630(1000)	Вакуумный выключатель РВЗ-10/630(1000)	-	ТОЛ	-	
05-400(630)	ВНА-10/630	ПКТ	ТОЛ	-	

Продолжение таблицы 2.11 Принципиальные схемы первичных соединений КСО-366 (366М; 304).

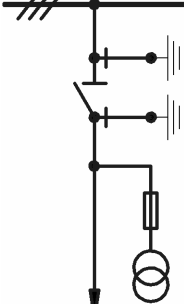
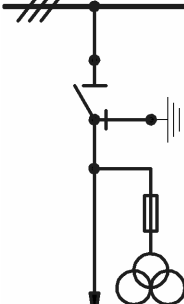
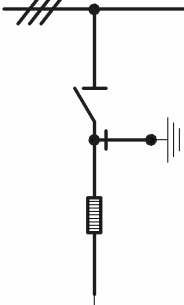
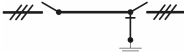
№ Схемы	Тип коммутационного аппарата	Тип предохранителя	Тип трансформаторов	Тип разрядников	Схемы
05ВВ-630(1000)	Вакуумный выключатель РВЗ-10/630(1000)	-	ТОЛ	-	
06-400(630)	ВНА-10/630	ПКТ	ТОЛ	-	
07-400(630)	ВНА-10/630	ПКТ	-	-	
08-400(630)	ВНА-10/630	ПКТ	ТОЛ	-	



Продолжение таблицы 2.11 Принципиальные схемы первичных соединений КСО-366 (366М; 304).

№ Схемы	Тип коммутационного аппарата	Тип предохранителя	Тип трансформаторов	Тип разрядников	Схемы
08ВВ-630(1000)	Вакуумный выключатель РВЗ-10/630(1000)	-	ТОЛ	-	
08.1ВВ-630(1000)	Вакуумный выключатель РВЗ-10/630(1000)	-	ТОЛ	-	
09-400(630)	ВНА-10/630	ПКТ	-	-	
10-400(630)	РВЗ-10/400 II (630)	ПКТ	НОМ, НОЛ	-	

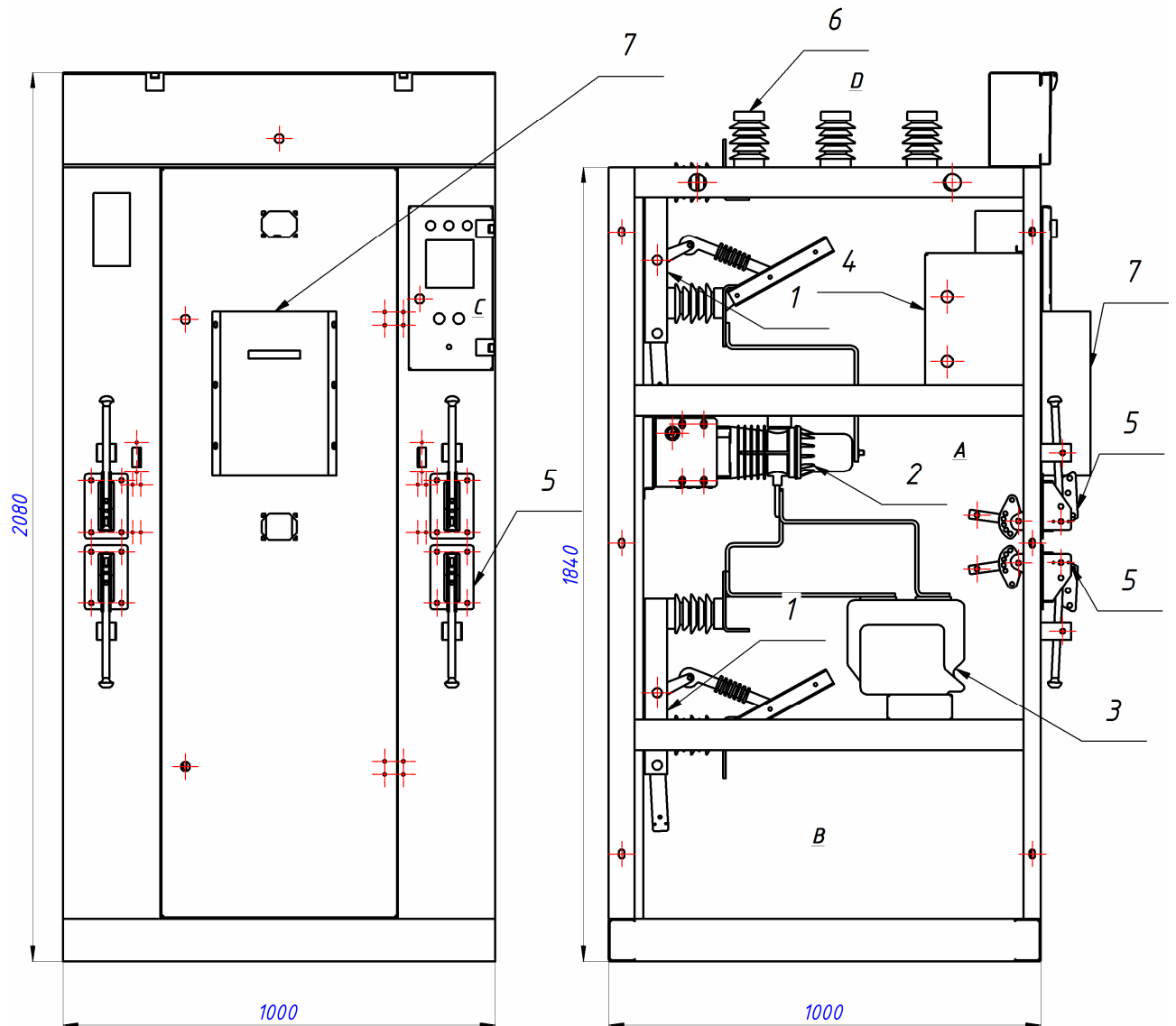
Продолжение таблицы 2.11 Принципиальные схемы первичных соединений КСО-366 (366М; 304).

№ Схемы	Тип коммутационного аппарата	Тип предохранителя	Тип трансформаторов	Тип разрядников	Схемы
10з-400(630)	РВЗ-10/400 III (630)	ПКТ	НОМ, НОЛ	-	
11-400	РВЗ-10/400 II	ПКТ	НАМИ, 3х3НОЛТОЛ	-	
12-400	РВЗ-10/400 II	-	-	-	
13-400(630)	РВЗ-10/400 II (630) РВ-10/400 (630)	-	-	-	

Продолжение таблицы 2.11 Принципиальные схемы первичных соединений КСО-366 (366М; 304).

№ Схемы	Тип коммутационного аппарата	Тип предохранителя	Тип трансформаторов	Тип разрядников	Схемы
14-400	РВ-10/630	-	-	-	
15-400	РВ-10/630	-	-	-	

Внешний вид КСО-366 (366М; 304):



Конструктивно камера КСО разделена на четыре зоны:

- высоковольтная зона А
- кабельная зона В
- низковольтная зона С
- зона сборных шин D

1-шинный разъединитель РВЗ.

2-вакуумный выключатель.

3-трансформатор тока.

4-блок РЗА



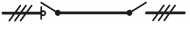
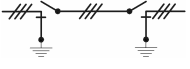
5-привод разъединителей.

6-изолятор опорный.

7-блок управления выключателем.

рис. 7.1 Внешний вид КСО-366 (366М; 304):

Таблица 2.12 Принципиальные схемы шинных мостов КСО-366 (366М; 304).

Тип шинного моста	Тип коммутационного аппарата	Ширина прохода	Схемы
ШМ1	-	2000-2500	
ШМ2		2650-3250	
ШМ3		3300-3900	
ШМР1	РВ-10/400	2000-2500	
ШМР2		2650-3250	
ШМР3		3300-3900	
ШМР1+ВНА	ВНА-10/630 + РВ-10/630	2000-2500	
ШМР2+ВНА		2650-3250	
ШМР3+ВНА		3300-3900	
ШМР1з	РВЦ1-10/630	2000-2500	
ШМР2з		2650-3250	
ШМР3з		3300-3900	

В качестве основных коммутационных аппаратов в камерах применяются современные надежные вакуумные выключатели серии ВВ/TEL «Таврида-Электрик» и Evolis «Schneider Electric», имеющий высокий механический и коммутационный ресурс.

Схемы вспомогательных цепей камер КСО могут быть выполнены на различных релейных и микропроцессорных устройствах защиты, управления, автоматики и сигнализации типа БЗП, РС-80, MiCOM, Орион, Сириус, Серат. Учёт электроэнергии может выполняться на электронных или многофункциональных микропроцессорных счётчиках электрической энергии. Существует возможность интеграции распределительного устройства в SCADA-систему.

Изготовитель оставляет за собой право замены вышеуказанных аппаратов на аналогичные и изменения в конструкции.

## ПУНКТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ

### Назначение

Пункты распределительные (далее по тексту – ПР) устанавливаются в жилых и общественных зданиях и предназначены для приема, распределения и учета электрической энергии, а также для защиты отходящих линий при перегрузках и коротких замыканиях в трехфазных сетях напряжением 380/220 В частотой 50 Гц с изолированной и глухозаземленной нейтралью в четырехпроводном и пятипроводном исполнениях.

### Основные технические характеристики:

- × степень защиты, обеспечиваемая оболочками ПР – IP31, IP54 (по заказу);
- × электродинамическая стойкость (амплитудное значение) к токам КЗ – 10 кА;
- × вид климатического исполнения – УХЛ4 (Токр. ср. +1...+35 °С);
- × высота над уровнем моря – не более 2000 м;
- × группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды – М2;
- × условия транспортирования упакованных ПР в части воздействия климатических факторов внешней среды – по группе условия хранения 8 ГОСТ 15150 (-50 +50°С);
- × средняя наработка на отказ составляет не менее 9000 ч;

ПР производятся в напольном, навесном (накладном) и встраиваемом исполнении оболочки шкафа, по проекту заказчика.



Рис. 8.1 – Внешний вид шкафов серии ПР напольного исполнения

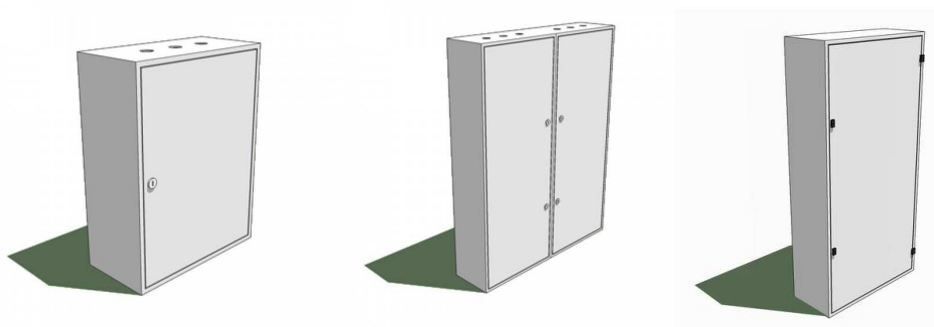


Рис. 8.2 – Внешний вид шкафов серии ПР навесного исполнения

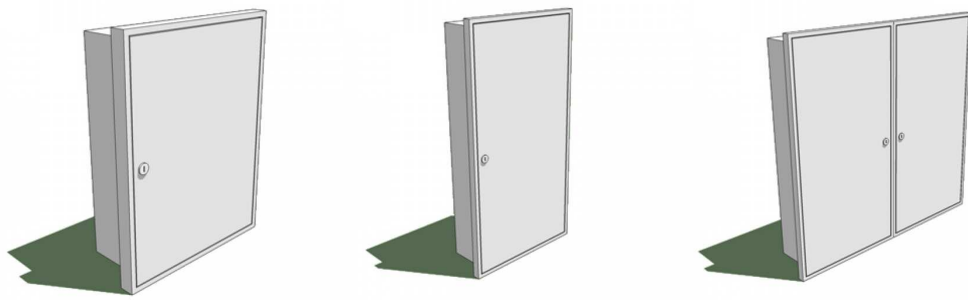


Рис. 8.3 – Внешний вид шкафов серии ПР встраиваемого исполнения

# ЯЩИКИ СИЛОВЫЕ

## Назначение

Ящики силовые предназначены для нечастых коммутаций и защиты от токов короткого замыкания в цепях трехфазного переменного тока на напряжение 380/220 В частотой 50 Гц.

## Основные технические характеристики:

- × степень защиты, обеспечиваемая оболочками ящиков силовых – IP31, IP54 (по заказу);
- × электродинамическая стойкость (амплитудное значение) к токам КЗ – 10 кА;
- × вид климатического исполнения – УХЛ4 (Токр. ср. +1...+35 °С);
- × высота над уровнем моря – не более 2000 м;
- × группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды – М2;
- × условия транспортирования упакованных ящиков силовых в части воздействия климатических факторов внешней среды – по группе условия хранения 8 ГОСТ 15150 (-50 +50°С);
- × средняя наработка на отказ составляет не менее 9000 ч;

## Перечень используемой аппаратуры

Таблица 13

Номинальный ток ящика, [А]	Рубильник	Предохранитель
100А	ВР32-31	ППН33 100А
250А	ВР32-35	ППН35 250А
400А	ВР32-37	ППН37 400А
630А	ВР32-39	ППН39 630А

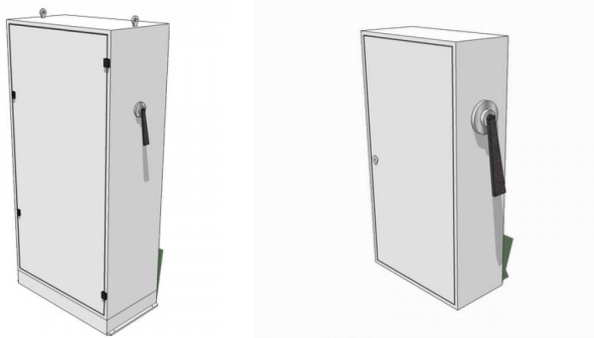


Рис. 9 – Внешний вид ящиков силовых



## ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ, ШКАФЫ КИПиА и ДРУГОЕ НЕСТАНДАРТНОЕ ЭЛЕКТРОЩИТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Ящики управления, шкафы КИПиА и другое нестандартное оборудование производится по проекту заказчика.

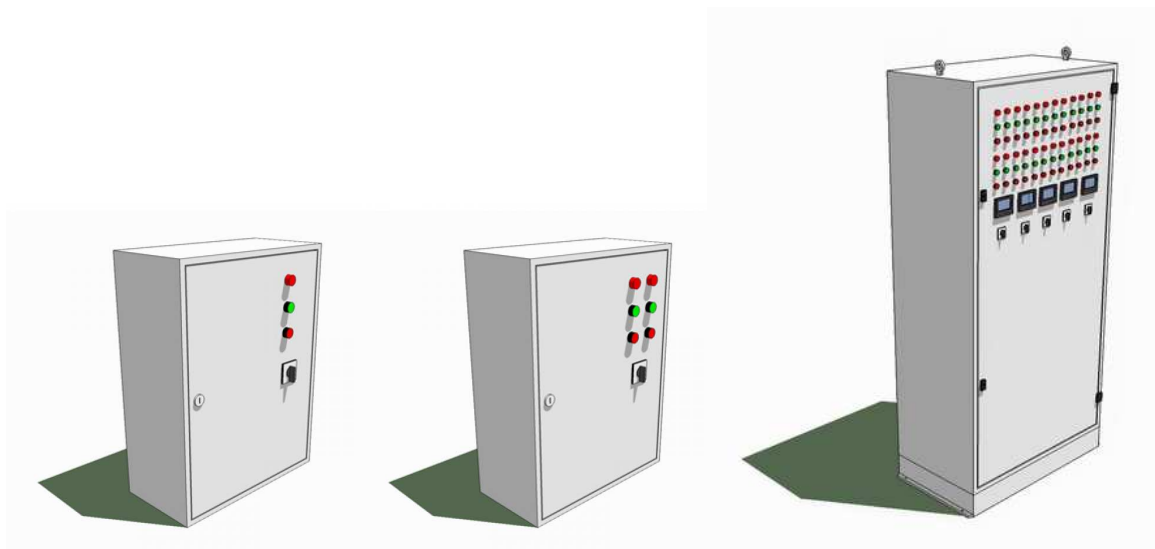


Рис. 10 – Примеры внешнего вида ящиков управления, шкафов КИПиА и другого нестандартного оборудования

# Ящики управления освещением серии ЯУ09600

## Назначение

Ящики управления освещением серии ЯУ09600 предназначены для автоматического, местного, ручного или дистанционного управления осветительными сетями и установками производственных зданий, сооружений, территорий любых объектов с любыми источниками света.

## Базовые функции ЯУ0:

- автоматическое и ручное отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени;
- включение и отключение осветительной установки от сигналов фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;
- ручное отключение осветительной установки аппаратурой расположенной на дверце ящика ЯУ0;
- включение и отключение осветительной установки с удаленного пульта управления

## Структура условного обозначения:

**ЯУ0960X-XX74-УХЛ4 IP54** – ящик управления освещением

**ЯУ0960X-XX74-УХЛ4 IP54** – класс НКУ, 9 – автоматическое регулирование

**ЯУ0960X-XX74-УХЛ4 IP54** – группа программного управления класса НКУ

**ЯУ0960X-XX74-УХЛ4 IP54** – порядковый номер разработки

1- автоматическое управление от программатора и фотореле

2- автоматическое управление от фотореле

**ЯУ0960X-XX74-УХЛ4 IP54** – исполнение по току Таб. 1.9.1 (типовой индекс)

**ЯУ0960X-XX74-УХЛ4 IP54** – исполнение по напряжению силовой цепи 7 – ( $\approx 380\text{В}$  50Гц)

**ЯУ0960X-XX74-УХЛ4 IP54** – исполнение по напряжению цепей управления 4 – ( $\approx 220\text{В}$  50Гц)

**ЯУ0960X-XX74-УХЛ4 IP54** – вид климатического исполнения по ГОСТ 15150

**ЯУ0960X-XX74-УХЛ4 IP54** – степень защиты оболочки по ГОСТ 15150-96

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Таблица 14 Основные технические характеристики ЯЧУ 9600

Тип	Типовой индекс	Номинальный ток ящика, А	Номинальный ток расщ. авт. выкл., А	Номинальное напряжение цепей, В	
				силовой	управления
ЯЧУ 9601 ЯЧУ 9602	34	25	31,5	~380 В 50 Гц	~220 В 50 Гц
	35	32	40		
	36	40	50		
	37	50	63		
	38	63	80		
	39	80	100		
	40	100	125		
	41	125	160		
	42	160	200		
	43	200	250		

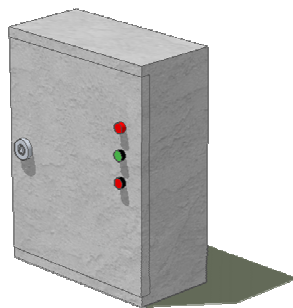
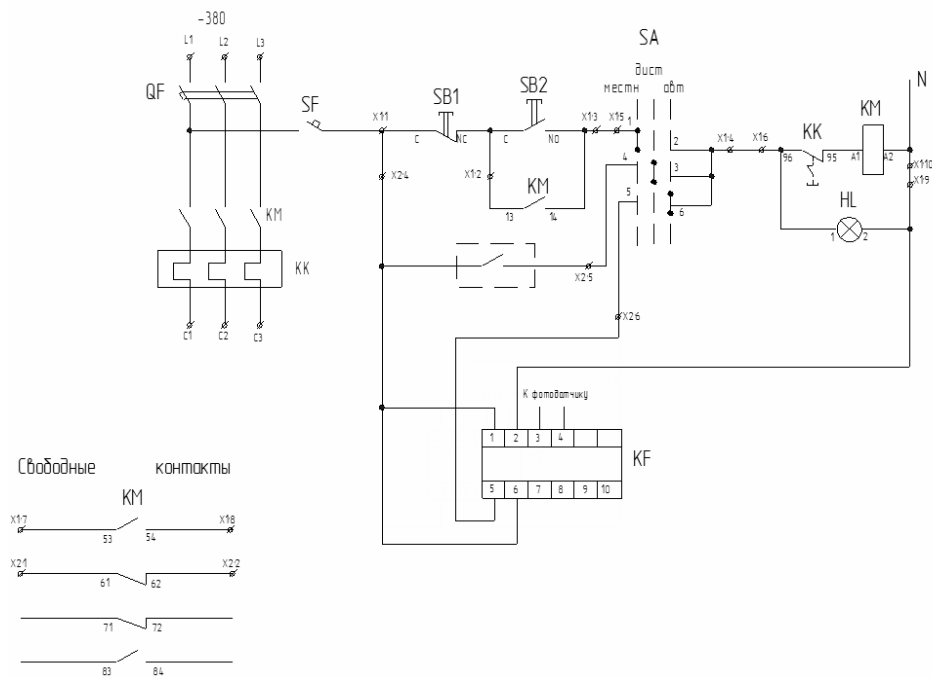


Рис 11 – Внешний вид шкафов серии ЯЧУ9600 навесного исполнения

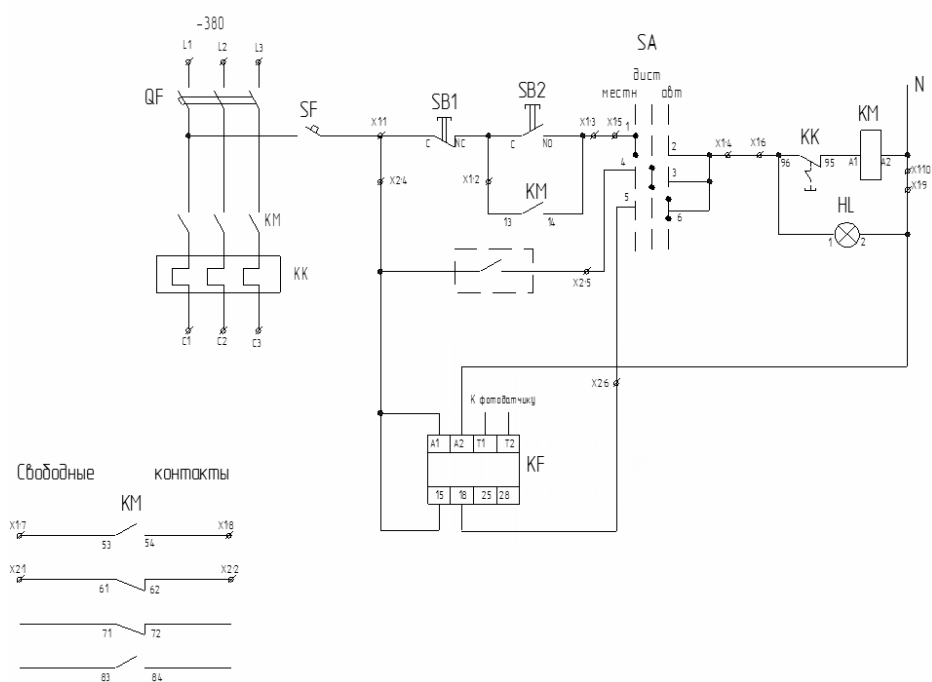
Принципиальные электрические схемы:



X1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X2
1
2
3
4
5
6

Рис. 12 – Принципиальная электрическая схема ЯЧО 9601



X1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

X2
1
2
3
4
5
6

Рис. 13 – Принципиальная электрическая схема ЯЧО 9602

Заметки