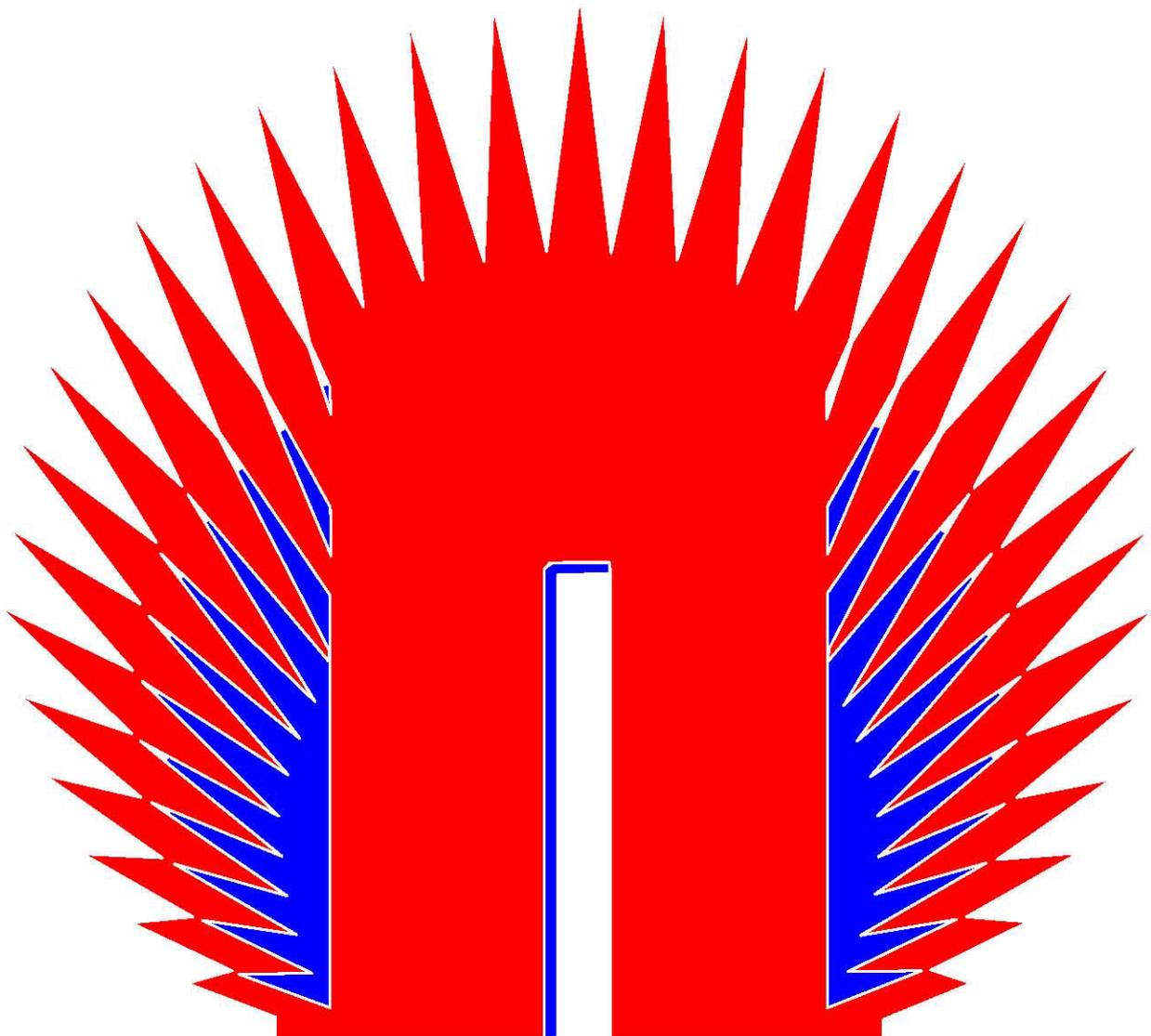


ПОДОЛЬСКИЙ ЗАВОД ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

КАТАЛОГ



ЩИТОВОЕ ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЕ

ПОДОЛЬСК

СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
<u>РАЗДЕЛ I</u>	ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ	3
	1.1 ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ТП - 2Х400 - 10/0,4 У1 ТП - 2Х630 - 10/0,4 У1	6
	1.2 ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 10(6)/0,4 кВ С ДВУМЯ ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ ДО 630 кВА НА БАЗЕ ОБОРУДОВАНИЯ БКТП (ТП 407-3-659.02)	8
<u>РАЗДЕЛ II</u>	ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА	11
	2.1 МАЛОГАБАРИТНОЕ КОМПЛЕКТНОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО	14
	2.2 КАМЕРЫ СЕРИИ КСО-366	17
	2.3 КАМЕРЫ СЕРИИ КСО-203	19
	2.4 ШИННЫЕ МОСТЫ ДЛЯ КАМЕР КСО-203	22
	2.5 ФОРМА ОПРОСНОГО ЛИСТА ДЛЯ ЗАКАЗА КСО-203	25
	2.6 КАМЕРЫ СЕРИИ КСО-298	26
<u>РАЗДЕЛ III</u>	ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ КОММУТАЦИОННЫЕ АППАРАТЫ	29
	3.1 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ АВТОГАЗОВЫЙ ВНР-10/400-20 У2	32
	3.2 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВАКУУМНЫЙ ТИПМ ВВП-10-20/630 УХЛ2	34
	3.3 РАЗЪЕДИНИТЕЛИ И ЗАЕМЛИТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НА НАПРЯЖЕНИЕ 10кВ	36
<u>РАЗДЕЛ IV</u>	НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА	41
	4.1 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ ЩО-70	44
	4.2 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИЛОВЫЕ ШКАФЫ ШРС	54
	4.3 ЯЩИКИ И ЩИТКИ	55
	4.4 ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ЩИТКИ ДЛЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ	65
	4.5 ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ Я 5000	87
	4.6 КОРОБА К1, К2, К3	91
<u>РАЗДЕЛ V</u>	ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ- РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ВРУБНЫЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ	92
	5.1. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НА ТОКИ ДО 400А	95
	5.2. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ СЕРИИ PE НА ТОКИ ДО 2000А	98
	АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ИЗДЕЛИЙ	100

РАЗДЕЛ I

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1.1 ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ТП – 2Х400 – 10/0,4 У1 ТП – 2Х630 – 10/0,4 У1	6
1.2 ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 10(6)/0,4 кВ С ДВУМЯ ТРАНСФОРМАТО- РАМИ МОЩНОСТЬЮ ДО 630 кВА НА БАЗЕ ОБОРУДОВАНИЯ БКТП (ТП 407-3-659.02)	8

1.1 ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ

ТП - 2Х400 -10/0,4 У1

ТП-2Х630-10/0,4 У1

Трансформаторная подстанция предназначена для приема, преобразования электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 и 10 кВ на напряжение 0,4 кВ и распределения ее потребителям.

Подстанция представляет собой конструкцию выполненную из пяти объемных блоков, которые изготавливаются на Воскресенском заводе ЖБИ. Подстанция имеет 4 отсека:

- отсек высокого напряжения (ВН);
- отсек низкого напряжения (НН);
- два отсека под силовые трансформаторы.

На нашем заводе изготавливается комплект электротехнических устройств для подстанции в который входит:

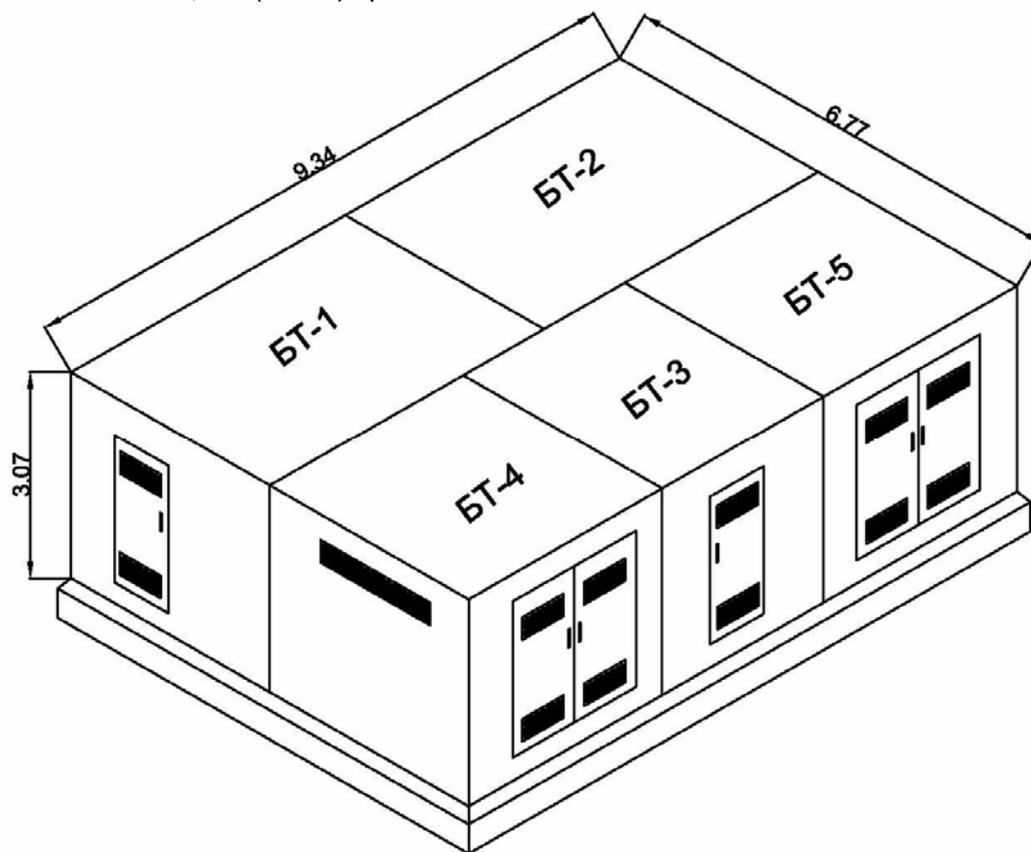
- распределительное устройство 10 кВ из 10-ти камер КСО-366*;
- распределительное устройство 0,4 кВ из 8-ми панелей ЩО70-1 и щит собственных нужд (ЩСН);
- комплект электромонтажных изделий.

Схемы подстанций приведены:

ТП 2х400 -10/0,4 У1 - рис. 1.1

ТП 2х630 -10/0,4 У1 - рис. 1.2

ТП 2х630 - 10/0,4 У1(с АВР) - рис. 1.3

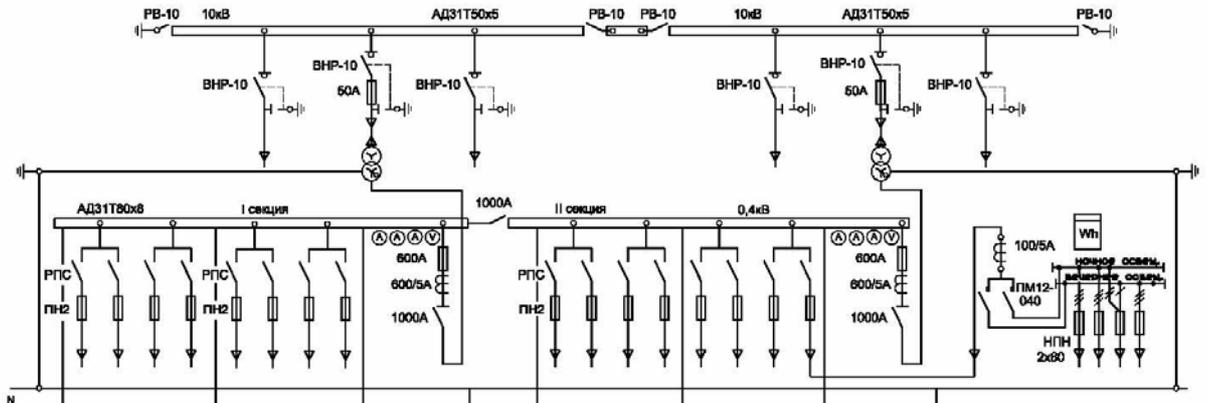


Назначение блока	Тип блока	Размеры, мм			Масса блока с оборудованием, т
		высота	длина	ширина	
РУ6-10кВ(ВН)	БТ-1 БТ-2	2800	4670	2740	9,3
РУ-0,4 кВ (НН) Трансформатор №1 Трансформатор №2	БТ-3 БТ-4 БТ-5	2800	4000	3103	10,4

* По требованию заказчика предприятие может выпускать подстанции с камерами КСО-203 вместо КСО-366.

РАЗДЕЛ I

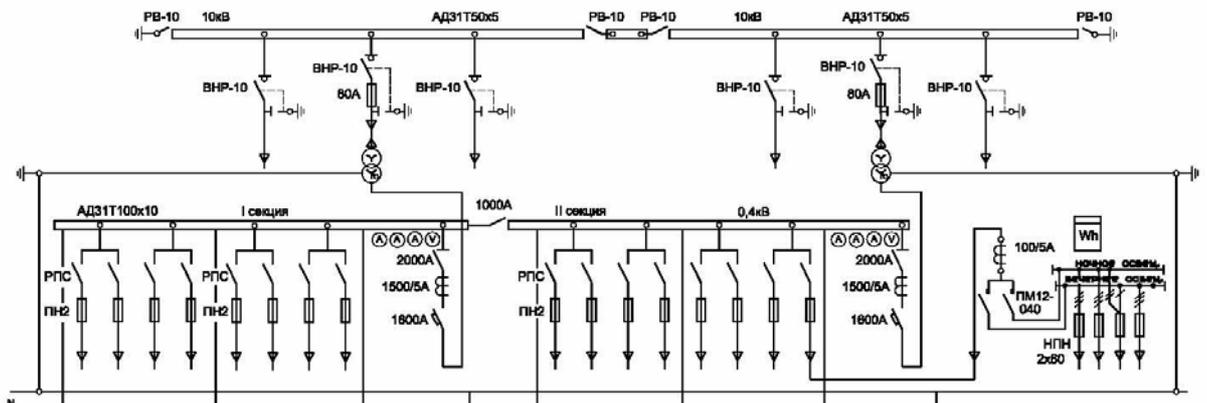
Порядковый номер камеры	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Назначение камеры	Заземление сборн.шнн	Отходящая линия	линия трансформ. №1	Ввод рабочий №1	секционный разъединители		Ввод рабочий №2	линия трансформ. №2	Отходящая линия	Заземление сборн.шнн
Тип камеры	КСО-366-14Н	КСО-366-3Н	КСО-366-4Н	КСО-366-3Н	КСО-366-15Н	КСО-366-14Н	КСО-366-3Н	КСО-366-4Н	КСО-366-3Н	КСО-366-15Н
Номинальный ток, А	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400



Порядковый номер панели	1	2	3	4	5	6	7	8								
Назначение панели	Отходящая линия	Отходящая линия	Ввод №1	Секц. панель	Отходящая линия	Отходящая линия	Ввод №2	Панель диспетчерского управления уличным освещ.								
Тип панели	ЩО70-1-03		ЩО70-1-32	ЩО70-1-71	ЩО70-1-03		ЩО70-1-32	ЩО70-1-64								
Номинальный ток, А	400	250	400	250	400	250	400	250	400	250	600	100	45	45	45	45

рис.1.1. Схема ТП 2 x 400 - 10/0.4 У1

Порядковый номер камеры	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Назначение камеры	Заземление сборн.шнн	Отходящая линия	линия трансформ. №1	Ввод рабочий №1	секционный разъединители		Ввод рабочий №2	линия трансформ. №2	Отходящая линия	Заземление сборн.шнн
Тип камеры	КСО-366-14Н	КСО-366-3Н	КСО-366-4Н	КСО-366-3Н	КСО-366-15Н	КСО-366-14Н	КСО-366-3Н	КСО-366-4Н	КСО-366-3Н	КСО-366-15Н
Номинальный ток, А	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400



Порядковый номер панели	1	2	3	4	5	6	7	8								
Назначение панели	Отходящая линия	Отходящая линия	Ввод №1	Секц. панель	Отходящая линия	Отходящая линия	Ввод №2	Панель диспетчерского управления уличным освещ.								
Тип панели	ЩО70-1-03		ЩО70-1-32	ЩО70-1-71	ЩО70-1-03		ЩО70-1-32	ЩО70-1-64								
Номинальный ток, А	400	250	400	250	400	250	400	250	400	250	1500	100	45	45	45	45

рис.1.2 Схема ТП 2 x 630 - 10/0.4 У1

РАЗДЕЛ I

Порядковый номер камеры	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Назначение камеры	Заземление сборн шин	Отходящая линия	Линия трансформ. №1	Ввод рабочий №1	Секционные разъединители		Ввод рабочий №2	Линия трансформ. №2	Отходящая линия	Заземление сборн шин
Тип камеры	КСО-366-14Н	КСО-366-3Н	КСО-366-4Н	КСО-366-3Н	КСО-366-15Н	КСО-366-14Н	КСО-366-3Н	КСО-366-4Н	КСО-366-3Н	КСО-366-15Н
Номинальный ток, А	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400

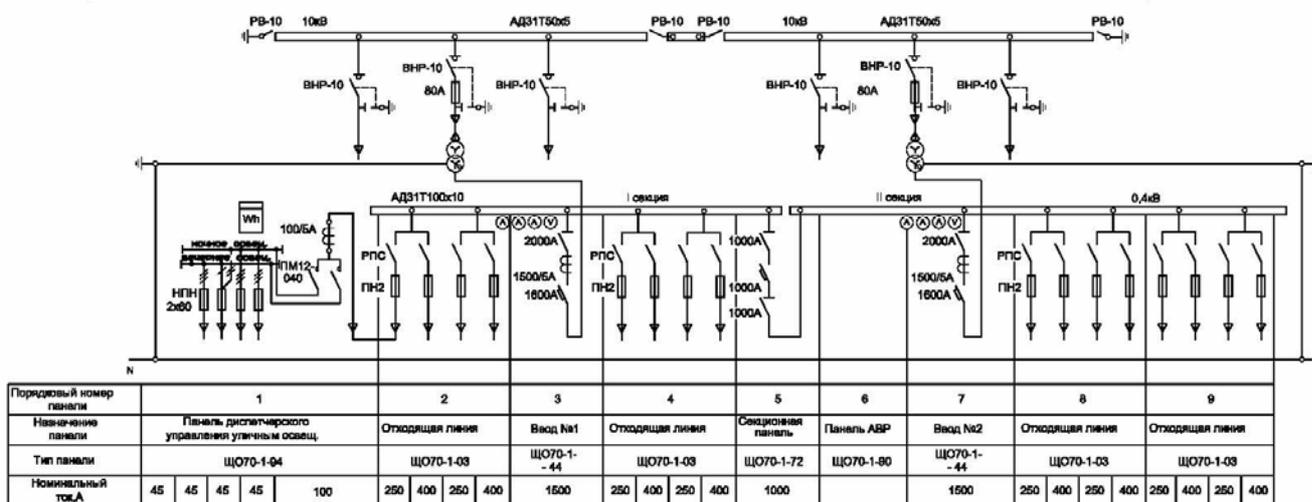


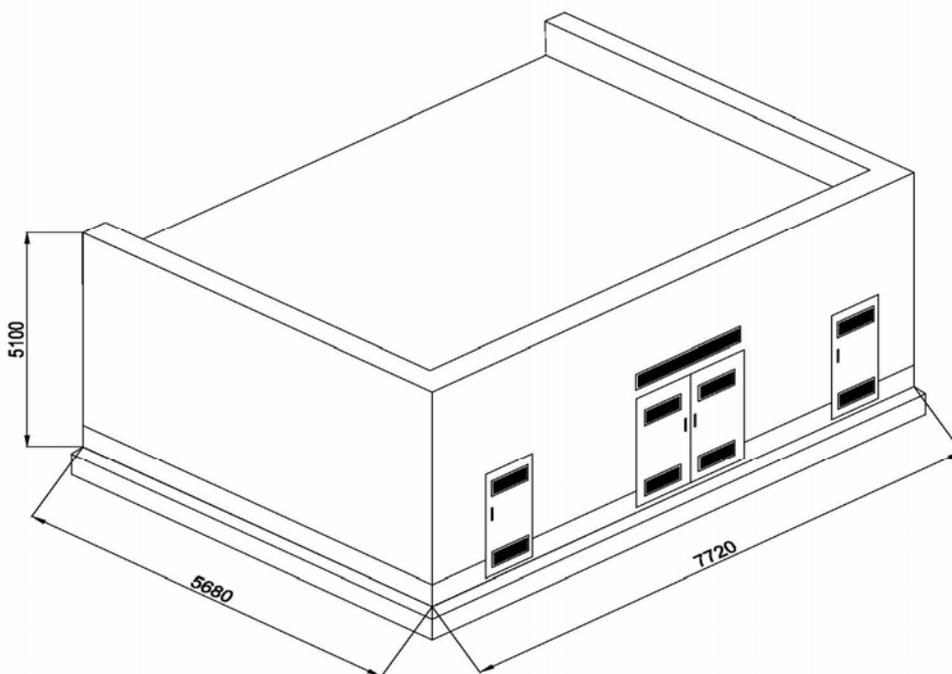
рис. 1.3. Схема ТП 2 x 630 - 10/0,4 У1 с АВР

1.2 ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 10(6)/0,4 кВ С ДВУМЯ ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ ДО 630 кВА НА БАЗЕ ОБОРУДОВАНИЯ БКТП (ТП 407-3-659.02)

Трансформаторная подстанция предназначена для приема, преобразования электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 и 10 кВ на напряжение 0,4 кВ и распределения ее потребителям.

В отдельно стоящем кирпичном здании размещаются помещения для установки двух силовых трансформаторов мощностью до 630 кВА, установки РУВН и РУНН.

В качестве коммутационных аппаратов РУВН можно устанавливать вакуумные выключатели типа ВБП-10/630.



РАЗДЕЛ II

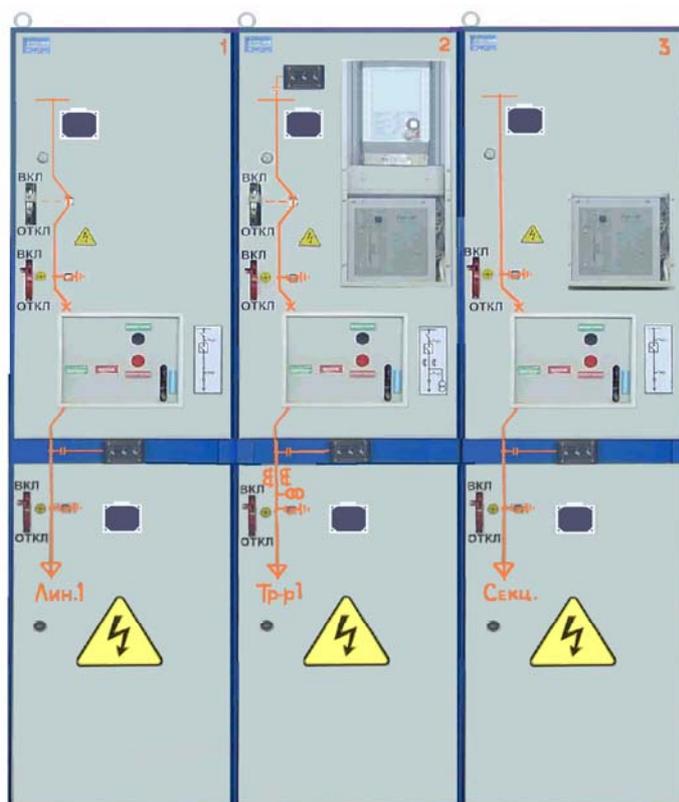
СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
2.1 МАЛОГАБАРИТНОЕ КОМПЛЕКТНОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО	14
2.2 КАМЕРЫ СЕРИИ КСО-366	17
2.3 КАМЕРЫ СЕРИИ КСО-203	19
2.4 ШИННЫЕ МОСТЫ ДЛЯ КАМЕР КСО-203	22
2.5 ФОРМА ОПРОСНОГО ЛИСТА ДЛЯ ЗАКАЗА КСО-203	25
2.6 КАМЕРЫ СЕРИИ КСО-298	26

2.1 МАЛОГАБАРИТНОЕ КОМПЛЕКТНОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО (далее по тексту МКРУ)

МКРУ на номинальное напряжение 10(6)кВ представляет собой блок, выполненный из нескольких ячеек, объединенных в один металлический корпус. МКРУ обеспечивает присоединение нескольких кабельных линий, выходы на трансформатор и другую секцию, и предназначено для применения в малогабаритных РУ 6-10кВ трансформаторных подстанций (ТП), трансформаторных распределительных подстанций (РТП) и распределительных пунктах (РП) в сетях с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью. МКРУ рассчитано на:

1.	Номинальное напряжение (линейное), кВ	6 и 10
2.	Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2 и 12
3.	Номинальный ток главных цепей выключателей, А	630
4.	Номинальный ток сборных шин, А	630
5.	Ток термической стойкости (Зс), кА	20
6.	Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей отдельных ячеек МКРУ (амплитуда), кА	51



Каждая ячейка МКРУ, состоит из двух частей :

нижней, представляющей собой отсек кабельного подключения для присоединений кабельных линий, присоединения трансформатора или присоединения другой секции (для двухтрансформаторной подстанции); при необходимости в отсеке могут быть установлены трансформаторы напряжения;

верхней, представляющей собой отсек вакуумного выключателя (возможно применение как выкатного, так и стационарного варианта выключателя), разъединителя (при использовании стационарного вакуумного выключателя) и сборных шин;

отсеки разделены между собой проходными изоляторами, в которые могут быть встроены трансформаторы тока и датчики напряжения;

на верхней двери МКРУ располагается щит с блоком управления и РЗА и счетчик для учета электроэнергии (при потребности в наличии учета).

Дополнительный шинный разъединитель установлен в целях повышения безопасности для создания видимого разрыва при проведении ремонтных работ (в ячейках с вакуумными выключателями в выкатном исполнении шинный разъединитель не устанавливается). Заземление кабеля производится заземлителем с пружинами. Безопасность работ при ремонте обеспечивается наличием всех необходимых блокировок. Подключение кабелей возможно в двух вариантах: как по ширине, так и по глубине ячейки, что зависит от потребности заказчика и типа используемого вакуумного выключателя. Сборные шины и отводы на линии, трансформатор и другую секцию (в 2-х трансформаторной ТП) выполнены из медных изолированных термоусаживаемыми трубами шин, что позволяет минимизировать габариты и повысить безопасность блока. Защитные перегородки и шторки выполнены из ударопрочного негорючего материала.

Для гашения дуги при переключениях используются вакуумные выключатели ВВП-10-20/630 (разработанные ЗАО «ПЗЭМИ») с вакуумными камерами КДВ-10-1000, которые позволяют обеспечить повышенную безопасность и надежность работы при переключениях и в аварийных режимах работы, а также, увеличить срок эксплуатации блока до 30 лет, обеспечить его экономичность и ремонтпригодность в течение всего срока эксплуатации .

Наличие мнемосхемы, указателей состояния выключателей, разъединителей и заземлителей, индикаторов напряжения на передней панели, обеспечивает наглядность и безопасность работы при переключениях.

Функции управления переключениями и релейной защиты реализованы на микроэлектронных устройствах типа УЗА-АТ, УЗА-АТ-Т, УЗА-АН, которые позволяют обеспечить управление МКРУ без дополнительного источника питания. Наличие функций автоматического включения резерва (переключение на другую секцию с отключением шинного разъединителя данной секции), значения временных установок, а также наличие функций дистанционного управления определяются заказчиком.

Учет электроэнергии осуществляется счетчиками электроэнергии типа СТС-5605, СТС-5602, предназначенными для измерения активной и реактивной электроэнергии, а также для контроля дополнительных параметров, характеризующих качество поставляемой электроэнергии,

Применение указанных комплектующих изделий позволило обеспечить работоспособность МКРУ в диапазоне температур от минус 40 С до плюс 55 С

Габариты МКРУ составляют :

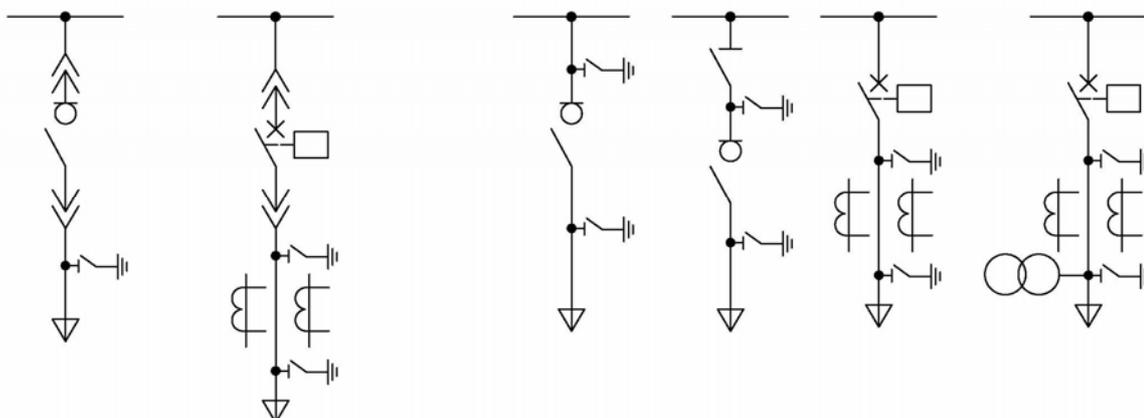
При наличии трех ячеек : ширина-1550 ; глубина-750 ;высота-1900;

При наличии четырех ячеек : ширина-2100 ; глубина-750 ;высота-1900;

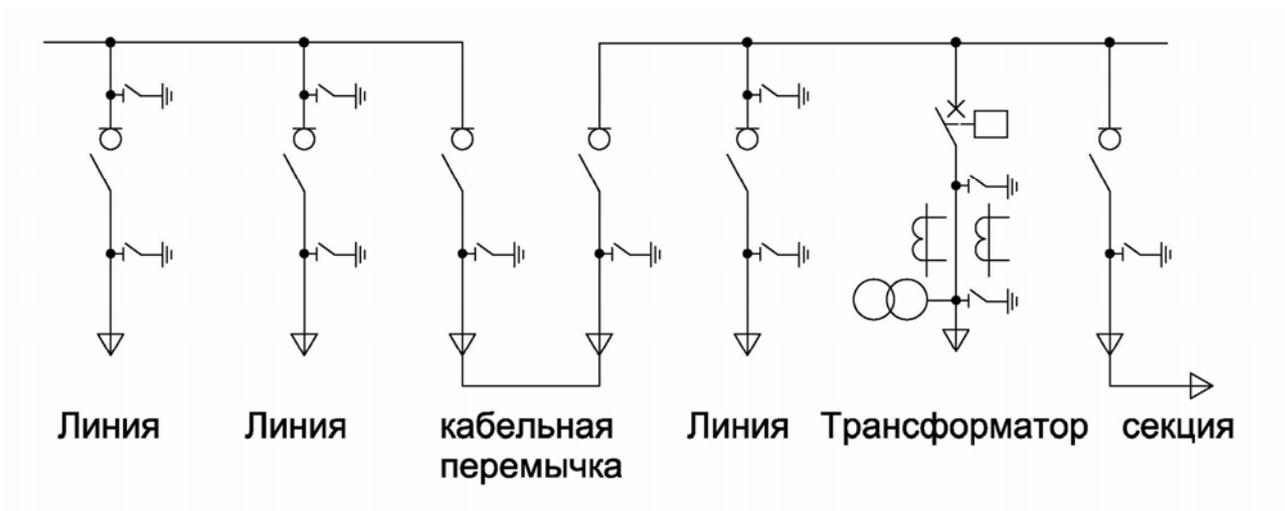
Электрические схемы главных цепей отдельных типовых ячеек приведены на рисунках:

Выкатной вариант выключателя:

Стационарный вариант выключателя:



Пример построения одной секции узловой трансформаторной подстанции:



2.2 КАМЕРЫ СЕРИИ КСО-366

Камеры КСО с автогазовым выключателем предназначены для комплектования распределительных устройств напряжением 6 или 10 кВ переменного тока частотой 50 Гц систем с изолированной нейтралью.

Камеры КСО выполняются по схемам первичных соединений, приведенным в таблице 2.2. Они комплектуются выключателями нагрузки с ручным приводом серии ВНР-10 разъединителями серии РВ-10 и другими аппаратами высокого напряжения.

Номинальное напряжение, кВ - 6,10

Номинальный ток главных цепей, А - 400, 630

Номинальный ток электродинамической стойкости, кА:

- камер с выключателями - 51

- камер с разъединителями - 41

нагрузки

- камер с разъединителями

Номинальный ток предохранителей, А

- при U_n – 6 кВ - 20; 31,5; 50;

- при U_n – 10 кВ - 20; 31,5; 40;

- при U_n – 10 кВ 50; 80; 100

Температура окружающего воздуха от – 40°С до +40°С.

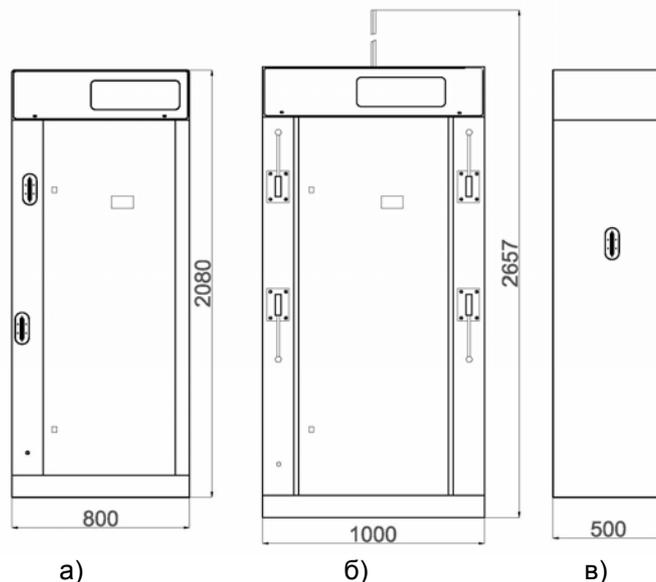
Относительная влажность воздуха не более 80% при $t +20^{\circ}\text{C}$.

Степень защиты – IP00 – сверху и сзади по ГОСТ 14254-80.

Климатическое исполнение – УЗ по ГОСТ 15.150-69.

Масса не более 300 кг.

Блоки камер изготавливаются по опросному листу.



а) КСО-366-01 ... КСО-366-12

б) КСО-366-13

в) КСО-366-14, КСО-366-15

Глубина камеры КСО-366 – 1000 мм

Схемы главных цепей камер КСО 366

Таблица 2.2

Схема первичных соединений камер						
Номенклатурное обозначение	1-400 1-630	1z-400 1z-630	3n-400	4n-400	5n-400	6n-400
Назначение	Ввод	Ввод	Ввод Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия
Тип коммутационного аппарата	РВЗ-10	РВЗ-10	ВНР-10	ВНРп-10	ВНРп-10	ВНРп-10
Тип предохранителя	—	—	—	ПК	ПК	ПК
Дополнительные аппараты	—	—	—	—	ТЛП-10	ТОЛ-10

РАЗДЕЛ II

Продолжение таблицы 2.2

Схема первичных соединений камер						
Номенклатурное обозначение	7н-400	8н-400	9н-400	10-630 НОЛ	11-400 НТМИ	12-400
Назначение	Отходящая линия	Отходящая линия	Отходящая линия	Ввод	Трансформатор напряжения	Разрядник
Тип коммутационного аппарата	ВНРп-10	ВНРп-10	ВНРп-10	РВЗ-10	РВЗ-10	РВЗ-10
Тип предохранителя	ПК	ПК	ПК	ПКН	ПКН	—
Дополнительные аппараты	—	ТОЛ-10	ТОЛ-10	НОЛ-6 НОЛ-10	НТМИ-6 НТМИ-10 НАМИТ 3 ЗНОЛ	РВО-6 РВО-10

Схема первичных соединений камер			
Номенклатурное обозначение	13-400	14-400 14М-400	15-400 15М-400
Назначение	Секционная с заземлением	Заземление	Заземление
Тип коммутационного аппарата	РВЗ-10	РВ-10	РВ-10
Тип предохранителя	—	—	—
Дополнительные аппараты	—	—	—

1. Камеры типа КСО-366-14... и КСО-366-15... применяются для заземления сборных шин в случаях, когда в распределительном устройстве нет камер КСО-366-1з и КСО-366-10

2. В камерах КСО-366-14М... и КСО-366-15М... дополнительно устанавливается привод разъединителя шинного моста.

3. Пунктиром указано место установки инвентарной перегородки.

2.3 КАМЕРЫ СЕРИИ КСО-203

Камеры КСО-203 предназначены для применения в закрытых распределительных устройствах 6-10 кВ (РУ 6-10 кВ) трансформаторных подстанций (ТП), распределительных трансформаторных подстанций (РТП) и распределительных пунктах (РП) в сетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью.

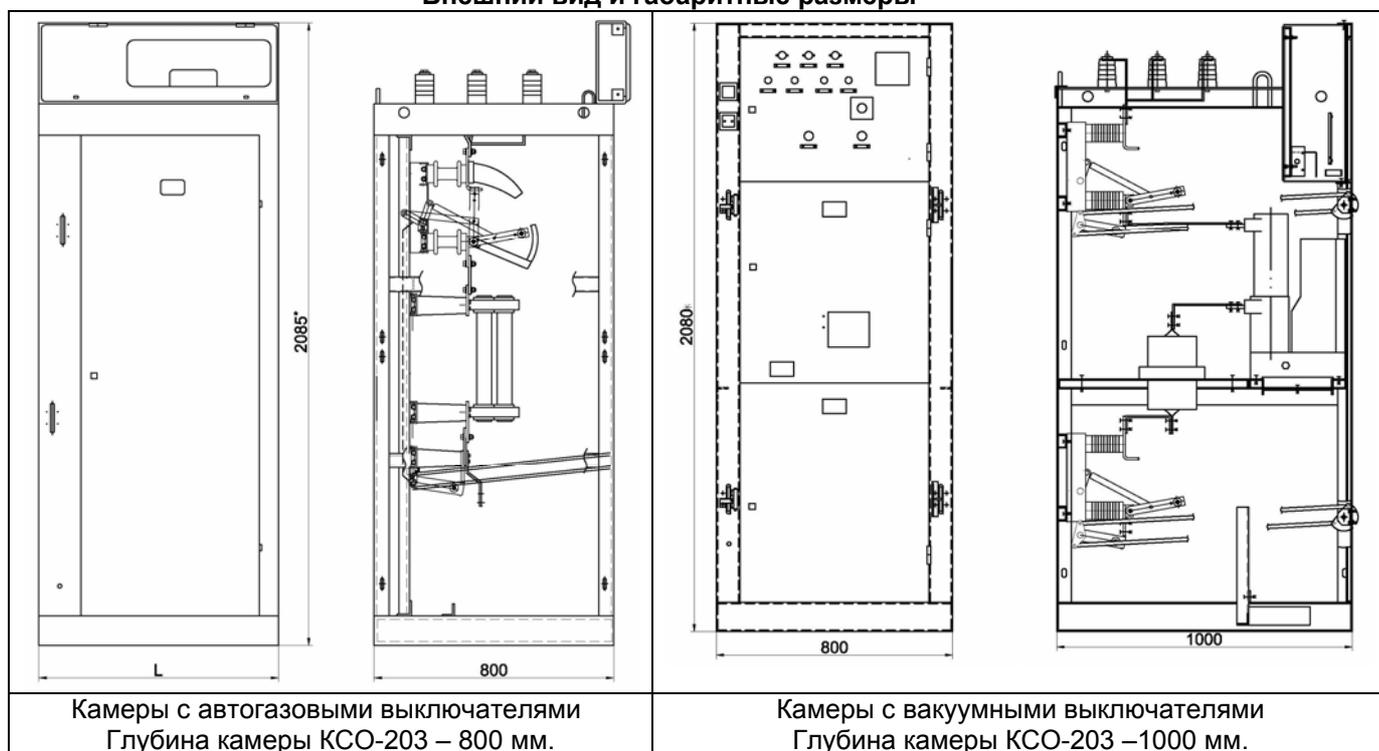
Камеры КСО-203 имеют климатическое исполнение У, категорию размещения 3 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1.

Значение температуры окружающего воздуха от минус 25⁰С до плюс 40⁰С. Высота над уровнем моря до 1000 м. Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию. Тип атмосферы II и I по ГОСТ 15150.

Камеры КСО-203 изготавливаются по техническим условиям ТУ 3414-014-04001953-03.

Масса не более 250 кг.

Внешний вид и габаритные размеры



Камеры с автогазовыми выключателями
Глубина камеры КСО-203 – 800 мм.

Камеры с вакуумными выключателями
Глубина камеры КСО-203 – 1000 мм.

Технические характеристики

1. Номинальное напряжение (линейное), кВ	6 и 10
2. Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2 и 12
3. Номинальный ток главных цепей камер КСО, А	400; 630
4. Номинальный ток сборных шин и шинных мостов, А	400; 630
5. Номинальный ток выключателя, А	400; 630
6. Номинальный ток отключения силовых выключателей, встроенных в КСО, кА	16 (20)
7. Ток термической стойкости (3с), кА	16 (20)
8. Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей камер КСО (амплитуда), кА	41(51)
9. Номинальное напряжение вспомогательных цепей переменного тока, В	220
10. Номинальное напряжение освещения внутри камер, В	36

РАЗДЕЛ II

В состав блока КСО-203 входят камеры, необходимые для выполнения соответствующих присоединений: линия, ввод, секционные выключатели, измерительные трансформаторы напряжения и т.д. в зависимости от функционального назначения распреустройства.

Поставка камер КСО-203 осуществляется поштучно или блоками в соответствии со схемами главных цепей (Таблица 2.3). Ограничители перенапряжений устанавливаются в любой камере по заказу. По предварительному согласованию с заводом, для конкретных объектов, могут быть изготовлены ячейки КСО с нетиповыми схемами главных цепей.

Схемы вторичных цепей КСО-203 выполняются как на электромеханической базе, так и на базе микропроцессорных и микроэлектронных устройств релейной защиты.

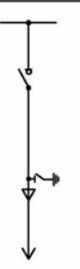
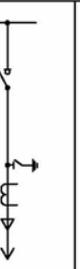
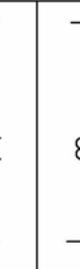
При двухрядном расположении камер для соединения главных цепей по сборным шинам применяются шинные мосты типа А300, ШМ или ШМР (Таблица 2.4).

В камерах КСО-203 предусмотрены блокировки, необходимые для безопасной работы изделия.

Исполнение камер КСО-203 оговаривается по опросному листу заказчика. Форма опросного листа прилагается (Таблица 2.5).

Схемы главных цепей

Таблица 2.3

Схема главных цепей									
Номер схемы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обозначение исполнения главных цепей	1ВВ-630 1ВВН-630	2ВВс-630 2ВВНс-630	3ВВНс-630 3ВНГ-630	4ВВНс-630 4ВНГ-630	5ВВНс-630 5ВНГ-630	6ВВНс-630 6ВНГ-630	7Рз -630	8ВВ-630 8ВВН-630	9ВВс-630 9ВВНс-630
Назначение камеры	Ввод Отходящая линия	Секционный	Секционный выключатель						
Наименование камеры	Камеры с вакуумными выключателями		Камеры с вакуумными или автогазовыми выключателями нагрузки				Разъединитель	Камеры с вакуумными выключателями	

РАЗДЕЛ II

Продолжение таблицы 2.3

Схема главных цепей							
Номер схемы	10Н	11Н	12Н	13Н	14Н	15Н	28
Обозначение исполнения главных цепей	10-400 НОЛ	11-400 З ЗНОЛ 11-400 НАМИТ	12-400 ТСН	13Pз -400 13Pз -630	14P -400 14P -630	15P -400 15P -630	28А
Назначение камеры	Питание цепей напряжения		Питание собственных нужд	Секционная	Заземление	Заземление	Заземление с панелью СН
Наименование камеры	Камеры с разъединителями						

Примечание: 1) ВВ - выключатель вакуумный выкатной;
 2) ВВН – выключатель нагрузки вакуумный выкатной;
 3) ВВс – выключатель вакуумный стационарный;
 4) ВВПс – выключатель нагрузки вакуумный стационарный;
 5) ВНГ – выключатель нагрузки автогазовый;

2.4 ШИННЫЕ МОСТЫ ДЛЯ КАМЕР КСО-203, КСО-298, КСО-366

Шинные мосты предназначены для соединения сборных шин при двухрядном расположении камер РУ.

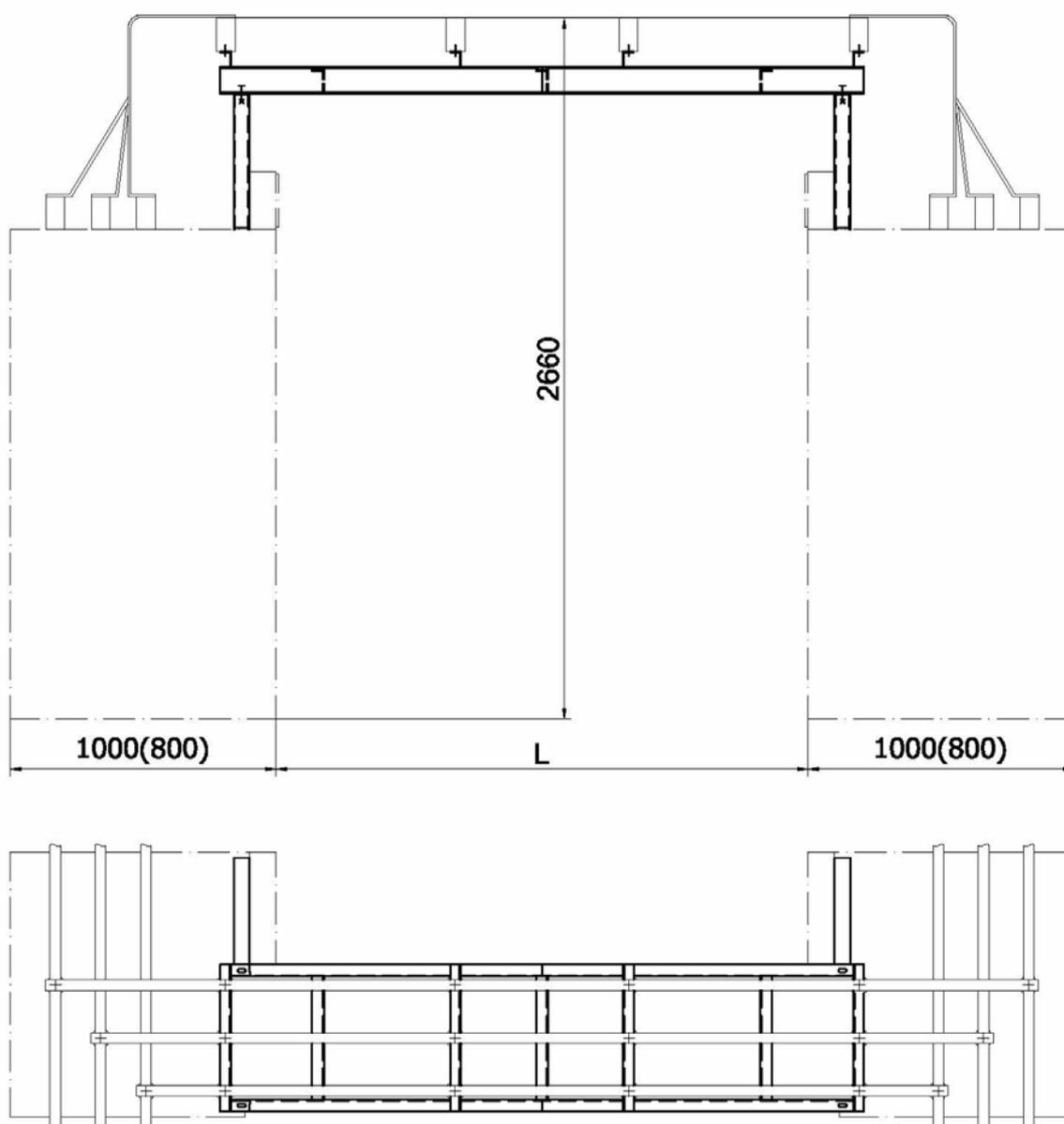
Шины изготавливаются из сплава АД31Т сечением 5 x 50 мм².

Таблица 2.4

Наименование шинных мостов		Тип разъединителя	L, мм
без разъединителей	с разъединителями		
A 300.50	A 300.53	PB	2000
A 300.51	A 300.54		3550
A 300.52	A 300.55		3750
ШМ-1	ШМР-1	PB3	2000
ШМ-2	ШМР-2		2650 – 3250
ШМ-3	ШМР-3		3300 – 3900

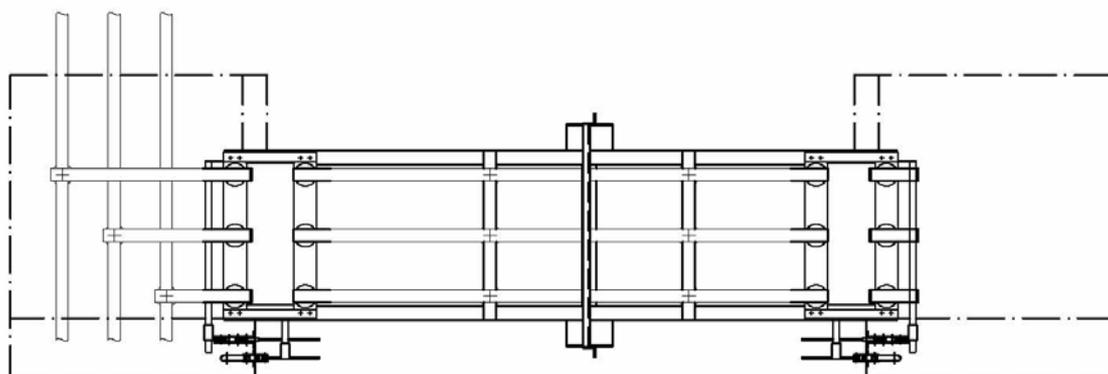
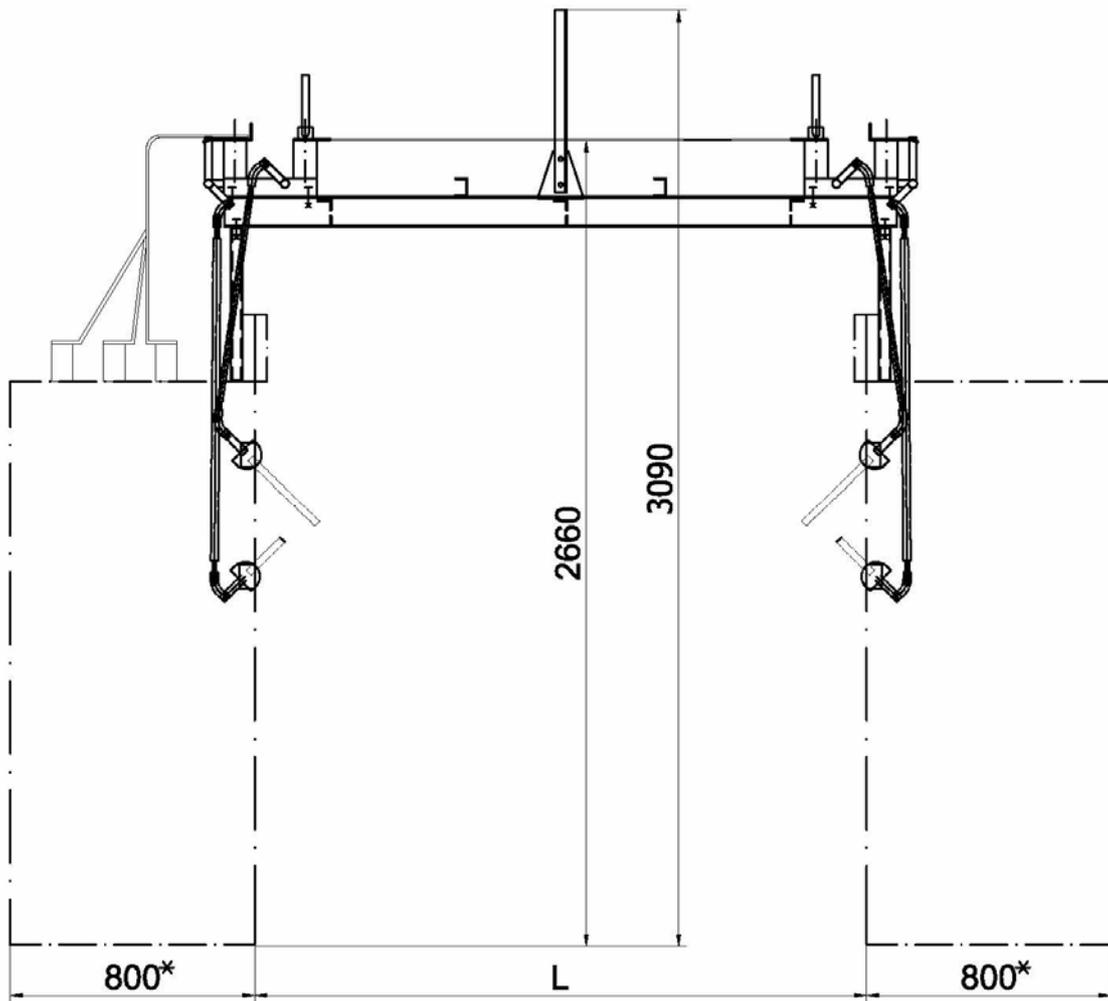
Шинный мост без разъединителей

ШМ



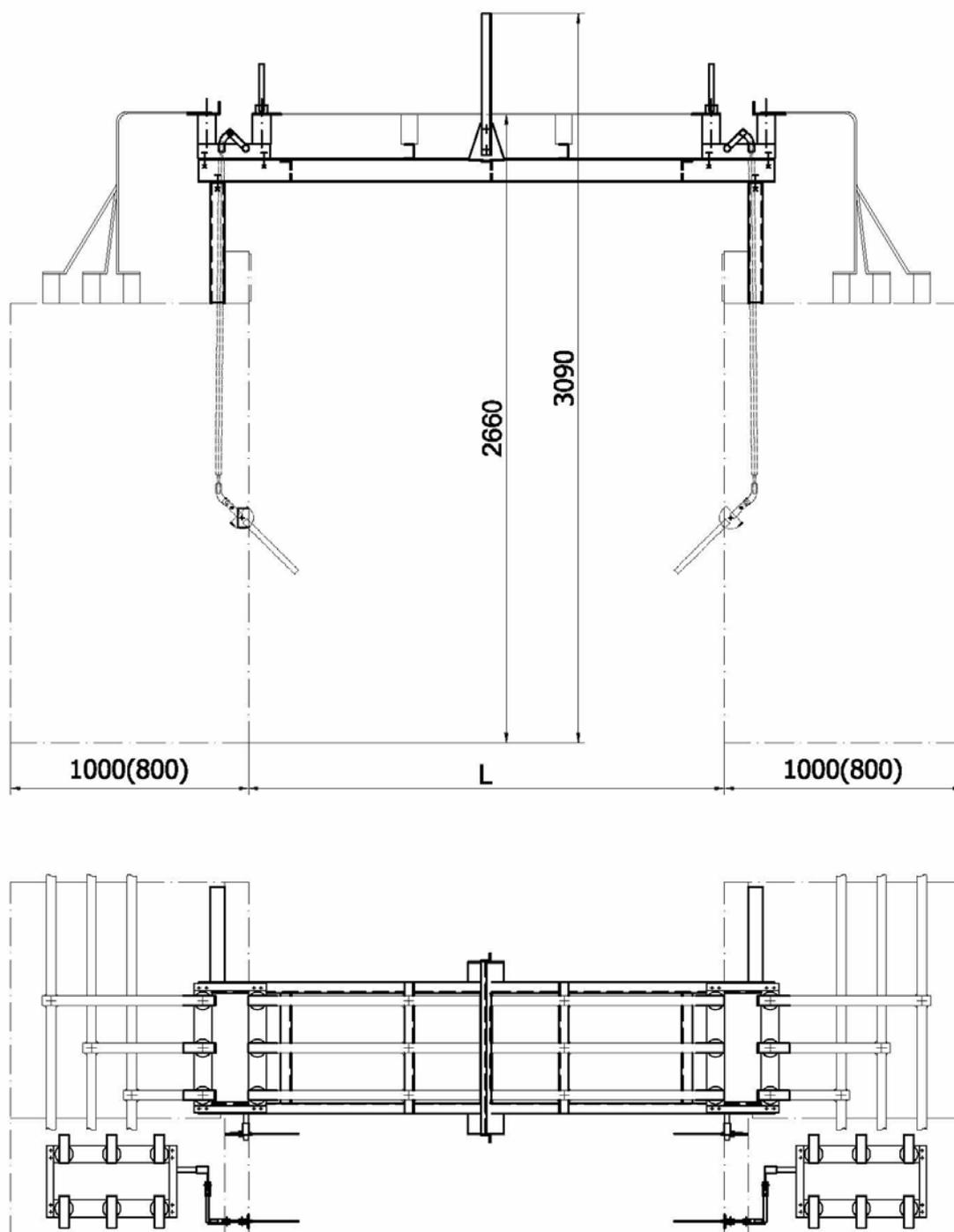
Шинный мост с разъединителями

ШМР



Шинный мост с разъединителями

А 300



Завод постоянно работает над усовершенствованием всех конструкций КСО, направленных на улучшение технических характеристик, надежность и безопасность работы изделий, поэтому возможны некоторые расхождения между их описанием в данной «Технической информации» и фактическом исполнении.

РАЗДЕЛ II

2.5 ФОРМА ОПРОСНОГО ЛИСТА ДЛЯ ЗАКАЗА КСО-203(КСО-298)

Таблица 2.5

ЗАПРАШИВАЕМЫЕ ДАННЫЕ			ОТВЕТЫ ЗАКАЗЧИКА	
1	Порядковый номер камеры			
2	Номинальное напряжение	кВ		
3	Номинальный ток сборных шин	А		
4	СХЕМА ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ			
5	Назначение камеры			
6	Номер и исполнение схемы главных цепей			
7	Номер схемы вспомогательных цепей			
8	Шинный разъединитель			
9	Линейный разъединитель			
10	Выключатель: тип, ток, напряжение			
11	Напряжение	ЭВ В	ЭО В	
12	Тип и коэффициент трансформации трансформатора тока			
13	Трансформатор напряжения			
14	Трансформатор собственных нужд			
15	Предохранители (тип и номинальный ток)			
16	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности			
17	Устройства контроля напряжения			
18	Элементы электромагнитной блокировки			
19	Марка и сечение кабеля			
20	Реле, требующие уточнения характеристик по заказу	Вид защиты	Защита от замыканий на землю	
21			МТЗ	
22			Отсечка	
23			Перегрузка	
24			Защита мин. напряжения	
25	Наличие учета			
ДОПОЛНИТЕЛЬНО				
26	Количество шинных мостов			
27	Расстояние между фасадами камер			
28	Количество боковых экранов левых			
29	Количество боковых экранов правых			
30	Шкаф ШЭ (шкаф [питания] сигнализации)			
31	Шкаф ШАП (шкаф аварийного питания)			
32	Шкаф автоматики обогрева			
33	Шкаф вентиляции			
ДАнные О ЗАКАЗЧИКЕ И ПРОЕКТИРОВЩИКЕ				
34	Наименование объекта			
35	Наименование заказчика, его адрес и телефон			
36	Проектная организация, ее адрес и телефон			

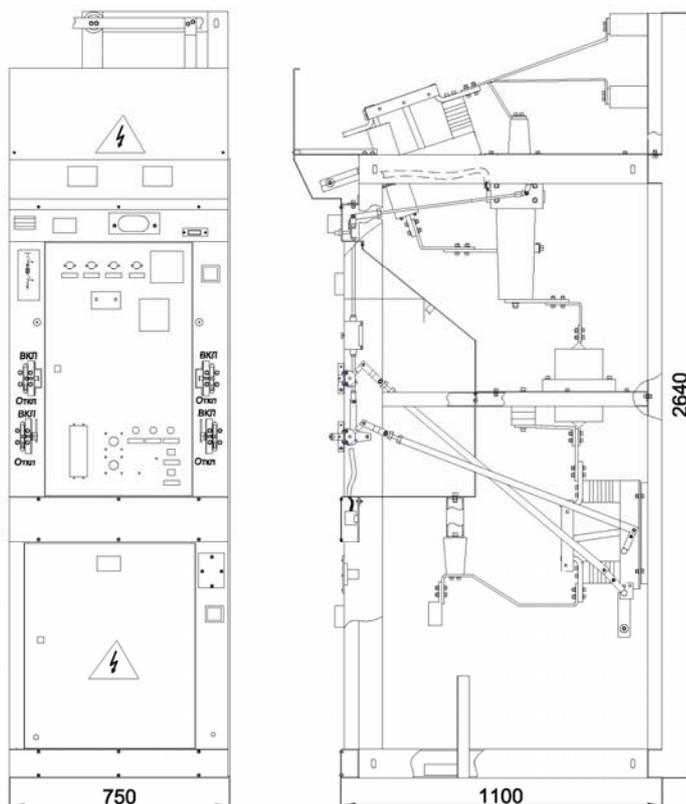
План расположения камер КСО (с указанием размеров помещения и длин шинных мостов)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2.5 КАМЕРЫ СЕРИИ КСО-298

Камеры КСО-298 на номинальное напряжение 6 и 10 кВ предназначены для применения в РУ 6-10 кВ трансформаторных подстанций (ТП), трансформаторных распределительных подстанций (РТП) и распределительных пунктах (РП) в сетях с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью.

Внешний вид и габаритные размеры



Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000
Номинальный ток отключения камер с высоковольтным выключателем, кА	12,5; 20
Предельный сквозной ток камер с высоковольтным выключателем (ампл.зн.), кА	51
Ток термической стойкости (3с) камер с высоковольтным выключателем, кА	20
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В :	
- переменного оперативного тока	220
- постоянного оперативного тока	220
- цепи трансформаторов напряжения	100
- цепи освещения внутри камер	36
- цепи трансформаторов собственных нужд	380

В состав камеры входит малогабаритный вакуумный выключатель ВВ/TEL-10.

Основными достоинствами данного выключателя являются:

- высокий механический ресурс;
- малое потребление электроэнергии по цепям включения и отключения;
- малые габариты и вес;
- возможность управления как по цепям оперативного постоянного, так и оперативного переменного токов;

РАЗДЕЛ II

не требует ремонта в течение всего срока службы.

В камере предусмотрены блокировки:

- линейного и шинного разъединителей с использованием двух герконовых блокираторов, исключающих включение выключателя при разомкнутом положении разъединителей, а также исключающих операции с разъединителями при включенном выключателе;
- механические блокировки линейного и шинного разъединителей, предотвращающие включение заземляющих ножей при включенных главных ножах, а также включение главных ножей при включенных заземляющих ножах.

Предусмотрена кнопка аварийного ручного отключения выключателя.

Цепи обеспеченного питания выключателя формируются через блок питания ВР/TEL. Предусмотрена возможность управления выключателем от блока автономного включения BAV/TEL или аккумуляторной батареи =12..24В (например, автомобильной).

Для управления выключателем в переходных режимах предусмотрено питание цепей управления выключателем от токовых цепей.

Конструктивно камера КСО-298 состоит из трех отсеков – высоковольтного А, низковольтного С и кабельного В. При существенно меньших по сравнению с камерами других серий габаритах высота кабельного отсека обеспечивает удобство проведения работ в нем.

Сборные шины расположены в зоне D и закрыты с фасада защитным экраном. На крайних в ряду камерах устанавливаются боковые защитные экраны.

Камеры КСО имеют изоляцию на номинальное напряжение 10 кВ. Трансформаторы напряжения, ограничители перенапряжения и силовые предохранители, силовые трансформаторы устанавливаются на напряжение 6(10) кВ.

В камерах КСО-298 возможно применение других вакуумных выключателей: типа EVOLIS с микропроцессорными устройствами P3A SEPAM 1000+ производства фирмы "Schneider Electric", типа ВБ-10 производства завода «Контакт» (г.Саратов), типа ВВП-10 производства нашего завода с различными устройствами релейной защиты. Применение в качестве устройства P3A блоков УЗА фирмы «Энергомашвин» позволяет минимизировать габариты блока защиты, упростить наладку P3A, устранить блок питания (так как устройство запитывается непосредственно от трансформаторов тока или напряжения), уменьшить стоимость изделия.

Схемы главных цепей

Таблица 2.5

Схема главных цепей								
Номер схемы	1	2	4	5	6	7	8	9
Обозначение исполнения главных цепей	1ВВ-1000 1ВВ-600 1ВВ-400	2ВВ-1000 2ВВ-600 2ВВ-400	4ВВ-1000 4ВВ-600 4ВВ-400	5ВВ-1000 5ВВ-600 5ВВ-400	6ВВ-1000 6ВВ-600 6ВВ-400	7ВВ-1000 7ВВ-600 7ВВ-400	8ВВ-1000 8ВВ-600 8ВВ-400	9-400
Назначение камеры	Отходящая линия		Секционный выключатель		Ввод Отходящая линия			Отходящая линия
Наименование камеры	Камеры с высоковольтными выключателями							Камера с силовыми предохранителями

РАЗДЕЛ II

Продолжение таблицы 2.5

Схема главных цепей								
Номер схемы	10	11	12	13	14	15	16	22
Обозначение исполнения главных цепей	10-400	11-400	12-400ТН 12-600ТН	13-400ТН	14-400ТН	15-400ТСН25 15-600ТСН40		22-1000 22-600
Назначение камеры	Отходящая линия		Кабельный переход	Заземление сборных шин		Тр-р собственных нужд	Панель с приводами разъединителей шинного моста	Совместно со сх. 6
Наименование камеры	Камеры с выключателем нагрузки и силовыми предохранителями		Камеры с тр-ом напряжения и ограничителем перенапряжения			Камера с силовым трансформатором		Камера с кабельными сборками

Продолжение таблицы 2.5

Схема главных цепей						
Номер схемы	22а	24	25	28		
Обозначение исполнения главных цепей	22а-1000 22а-600	24-1000 24-600 24-400	25-1000 25-600ТН 25-400ТН	28А	28.1А	28.2А
Назначение камеры	Совместно со сх. 6	Секционный разъединитель (со сх.4,5)			Совместно со сх.4,5	
Наименование камеры	Камера с кабельными сборками	Камера с разъединителями	Камера с тр-ом напр. и огранич. перенапр.	Камеры с панелью собственных нужд		

РАЗДЕЛ III

СО Д Е Р Ж А Н И Е

3.1 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ АВТОГАЗОВЫЙ ВНР-10/400-20 У2	стр. 32
3.2 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВАКУУМНЫЙ типа ВВП-10-20/630 УХЛ2	34
3.3 РАЗЪЕДИНИТЕЛИ И ЗАЗЕМЛИТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НА НАПРЯЖЕНИЕ 10Кв	36

**3.1 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ АВТОГАЗОВЫЙ
ВНПР-10/400-20 У2
(ТУ16-90 ИМБД 674212.008)**

Автогазовые трехполюсные выключатели-разъединители типа ВНПР-10/400-20 и типа ВНПД-10/400-20 предназначены для работы в шкафах комплектных распределительных устройств (КРУ), камерах стационарных одностороннего обслуживания (КСО) и шкафах комплектных трансформаторных подстанций (КТП) внутренней установки исполнения У2 (ТЗ) на класс напряжения 10 кВ трехфазного переменного тока частотой 50 Гц для систем с заземленной или изолированной нейтралью.

Управление выключателем производится пружинным приводом, который заводиться ручным способом съемной рукояткой (ВНПР-10/400-20) и двигательным способом (ВНПД-10/400-20).

Технические характеристики

1.	Номинальное напряжение, кВ	10
2.	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
3.	Номинальный ток, А	400(630)
4.	Номинальный ток отключения при $\cos\varphi \leq 0.7$, А $\langle p \rangle = 0.7$, А	400(630)
5.	Наибольший ток отключения при $\cos\varphi > 0.7$, А	800
6.	Нормативные параметры сквозных токов короткого замыкания : - наибольший пик (ток электродинам. стойкости), кА - номинальное значение период. составляющей, кА - среднеквадр. значение тока за время его протекания (ток термической стойкости), кА - время протекания тока (время короткого замыкания), с	51 20 20 1
7.	Нормированные параметры тока включения, кА - наибольший пик - начальное действующее значение периодической составляющей	51 20
8.	Активный ток, равный номинальному току отключения, при $\cos\varphi > 0.7$, А	400(630)
9.	Уравнительный ток (между параллельно включенными цепями) при $\cos\varphi = 0.3$, А	400(630)
10.	Электрическая прочность: - испытательное напряжение промышленной частоты, действующее значение, кВ - импульсное напряжение, амплитуда полного импульса, кВ	42 75
11.	Отключение наибольшего тока, при $\cos\varphi > 0.7$, А операций	1
12.	Масса, не более кг	25

Устройство и работа выключателя

Выключатели относятся к коммутационным аппаратам, снабженным автогазовым дугогасительным устройством. Принцип работы выключателей основан на гашении электрической дуги, возникающей при размыкании дугогасительных контактов, потоком газа, образующегося в результате воздействия высокой температуры дуги на вкладыши камеры. При включении выключателя сначала замыкаются главные контакты, а затем дугогасительные, при отключении также сначала размыкаются главные контакты, а затем дугогасительные.

Выключатель типа ВНПР-10/400-20 У2 состоит из рамы, на которой установлены шесть опорных изоляторов 2. На трех изоляторах, расположенных в нижней части рамы, крепятся шарнирно главные подвижные контакты 3 совместно с подвижными дугогасительными контактами 4, а в верхней части - главные и дугогасительные неподвижные контакты 5, 6 и дугогасительная камера 7. Для включения и отключения выключателя имеется энергоноситель в виде пружин 8 и тяга 9 для передачи движения к подвижным контактам. Дугогасительные камеры 7, в которых размыкаются дугогасительные контакты 4 и 6, имеют вкладыши.

Работа привода выключателя

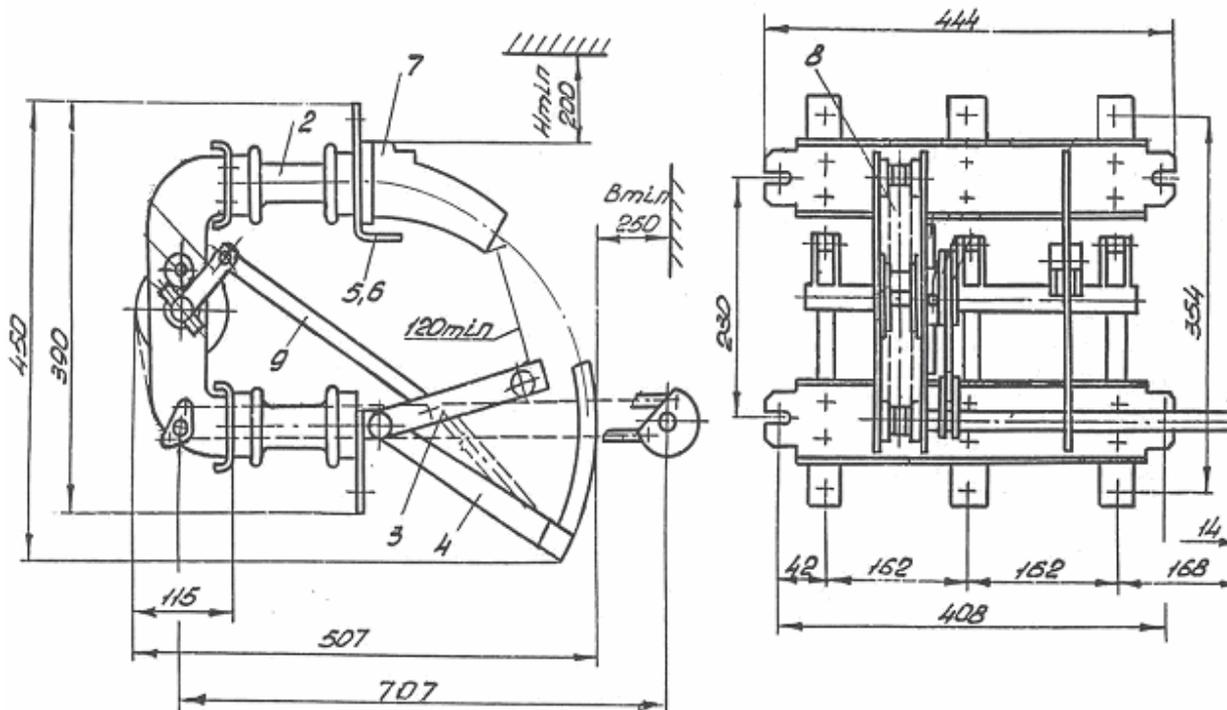
Работа привода выключателя основана на принципе «перекидывающихся» через нулевое положение пружин. Приводной двуплечный подвижной рычаг 10 совершает качательное движение на угол 180°. При этом на угле от 0° до 90° пружины заводятся, а на остальной угол от 90° до 180° разряжаются, совершая процесс включения и отключения аппарата.

Включение выключателя производится пружинами 8, которые заводятся для ВНР-10/400-20 У2 ручным способом с помощью рукоятки (показано пунктиром) одним взмахом (движением), а для ВНРД-10/400-20 У2 двигательным способом. В обоих указанных случаях осуществляется поворот рычагов-планок 17, которые при этом поворачивают подвижной рычаг 10 с помощью внутреннего выступа на угол 90°, производя заводку пружин 8. После перехода через нулевое положение пружины 8 разряжаются, поворачивая на остальные 90° подвижной рычаг 10, который захватывает в свою очередь главный вал 14 с помощью пальца 15. Главный вал 14 осуществляет включение ножей через рычаги 18 и тяги 9.

Выключатели типа ВНР-10/400-20з У2 и ВНРД-10/400-20зУ2 с заземляющими ножами дополнительно содержат полураму с заземляющими ножами, которые представляют собой сварной узел. Заземляющие ножи управляются непосредственно съемной рукояткой.

Имеется блокировка, которая обеспечивает:

- невозможность включения заземляющих ножей при включенном положении выключателя;
- невозможность включения заземляющих ножей при взведенном приводе;
- невозможность включения выключателя при включенных заземляющих ножах.
- невозможность взведения привода при включенных заземляющих ножах.



3.2 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ВАКУУМНЫЙ типа ВВП-10-20/630 УХЛ2 (ТУ 3414-015-04001953-2003)

Выключатель предназначен для обеспечения, многократных оперативных коммутаций потребителей электроэнергии, надежной защиты от перегрузок в аварийных режимах в сетях трехфазного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением 10 кВ, при номинальном токе 630А и номинальным током отключения 20 кА. Отличается от других существующих конструкций вакуумных выключателей малыми габаритами и массой, высокой технологичностью изготовления, что существенно уменьшает стоимость выключателя.

Выключатель предназначен для использования в помещениях категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543,1-89, а также в комплексных распределенных устройствах КРУ или в ячейках камер сборных одностороннего обслуживания КСО, Выключатели поставляются в стационарном варианте исполнения с шинными выводами главной цепи с управлением выключателем с фронтальной стороны или в выкатном варианте исполнения (на основании) с втычными выводами главной цепи любого типа, по желанию заказчика. Все выключатели снабжены ручным (механическим) приводом взведения, включения и отключения. Кроме того, выключатели могут оснащаться электрическим приводом взведения, электрическим включением и отключением, управляемым с пульта дистанционного управления или с блока автоматики с использованием электрической энергии переменного или постоянного тока.

Выключатель способен:

- коммутировать и пропускать токи промышленной частоты в длительном режиме;
- осуществлять многократные оперативные включения и отключения цепей потребителей;
- выдерживать и отключать без повреждения, протекающие в цепях потребителей сквозные токи короткого замыкания;
- выполнять функции АПВ (по требованию заказчика) с циклом:
«О – 7сек – ВО – 7сек – ВО»

Технические характеристики

1. Номинальное напряжение, кВ	10
2. Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
3. Номинальный ток, А	630
4. Ток электродинамической стойкости, кА	20
5. Ток термической стойкости, кА	51
6. Номинальное напряжение цепей питания привода и управления, В	~220

Выключатель выдерживает не менее 10000 операций ВО в одном из следующих режимов:

- коммутация преимущественно активного тока, равного номинальному току выключателя;
 - коммутация тока параллельных цепей, вплоть до номинального тока выключателя;
 - коммутация номинального тока отключения зарядных токов воздушных или кабельных линий.
- Общий вид и габаритные размеры выключателей приведены на рисунке. Масса выключателей не более 30кг.

Состав и устройство выключателя

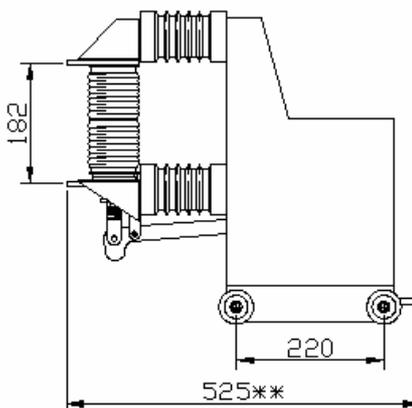
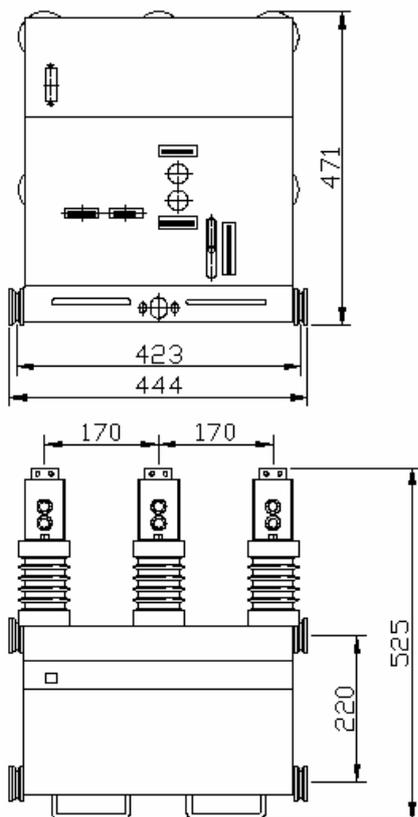
Выключатель состоит из:

- корпуса, который состоит из внешнего каркаса, на котором крепятся все механизмы, крышки с разъемом подключения пульта дистанционного управления с отверстиями под рычаг ручного взведения, кнопки ручного включения и отключения, четырех направляющих ролика (для выкатного варианта),
- трех полюсов, закрепленных неподвижно на корпусе,
- блока изоляционных тяг, передающих усилия от механизма включения и пружин отключения на вакуумные камеры,
- механизма ручного и электрического взведения,
- механизма отключения, механизм вкатывания,*
- основания *, с механизмом блокировки,
- пульта дистанционного управления, в котором собрана электрическая схема в зависимости от предназначения ВВП.**

Все выключатели комплектуются съемной ручкой для взвода пружинного привода, а выключатели выкатного исполнения, кроме того, комплектуются съемными ручками для винтового механизма вкатывания-выкатывания и разблокирования.

* - для выкатных ВВП

** - у ВВП с механическим приводом пульта дистанционного управления нет (предусмотрены выводы для дистанционного отключения выключателя).



Основу полюсов выключателя составляют вакуумные камеры типа КДВ-10-20/1000.

Выключатель выкатного исполнения установлен на основании. Вкатывание выключателя из регламентного положения в рабочее положение производится после нажатия на рычаг, обеспечивающий разблокирование корпуса выключателя от продольного перемещения, вращением рукоятки перемещения по часовой стрелке. Перед выкатыванием необходимо отключить выключатель, тележку выключателя нагрузки расфиксировать с помощью рычага. Удерживая рычаг в нажатом состоянии, необходимо ручкой повернуть винт на два-три оборота против часовой стрелки, после чего рычаг нужно отпустить. Вращение

ручки продолжается до перемещения выключателя в регламентное положение до срабатывания фиксатора. ПРИ ЭТОМ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПРИЛОЖЕНИЕ БОЛЬШИХ УСИЛИЙ К РУЧКЕ ВИНТОВОГО МЕХАНИЗМА ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМКИ ИЛИ ДЕФОРМАЦИИ ФИКСИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА.

Выключатели серии ВВП-10-20/630 УХЛ2 соответствуют ГОСТ Р 50460-92

**Сертификат соответствия
№ РОСС RU.МЕ20.В04275,
№ РОСС RU.МЕ20.Н01117.**

РАЗДЕЛ I

**3.3 РАЗЪЕДИНИТЕЛИ И ЗАЗЕМЛИТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
НА НАПРЯЖЕНИЕ 10 кВ
ТУ 3414-017-04001953-2006**

Разъединители и заземлители предназначены для коммутации обесточенных участков электрической цепи и заземления при помощи заземлителей отключенных участков в сетях трехфазного тока частотой 50 Гц с номинальным напряжением 10 кВ.

Аппараты предназначены для установки в ячейках КРУ или КСО и снабжены ручным (механическим) приводом включения и отключения.

Типоисполнения	Расположение заземляющих ножей	Расположение проходных изоляторов	Масса, кг, не более
Разъединители			
РВ 10/1000 УХЛ2	-	-	28
РВ 10/630 УХЛ2			26
РВЗ 10/1000 I УХЛ2	I - заземляющие ножи со стороны разъемных контактов	-	30
РВЗ 10/630 I УХЛ2			28
РВЗ 10/1000 II УХЛ2	II - заземляющие ножи со стороны шарнирных контактов	-	30
РВЗ 10/630 II УХЛ2			28
РВЗ 10/1000 III УХЛ2	III - заземляющие ножи с двух сторон	-	33
РВЗ 10/630 III УХЛ2			31
РВФ 10/1000 II УХЛ2	-	II - проходные изоляторы со стороны шарнирных контактов	34
РВФ 10/630 II УХЛ2			32
РВФ 10/1000 III УХЛ2	-	III - проходные изоляторы со стороны разъемных контактов	34
РВФ 10/630 III УХЛ2			32
РВФ 10/1000 IV УХЛ2	-	IV - проходные изоляторы с двух сторон	39
РВФ 10/630 IV УХЛ2			37
РВФЗ 10/1000 I-II УХЛ2	I - заземляющие ножи со стороны разъемных контактов	II - проходные изоляторы со стороны шарнирных контактов	39
РВФЗ 10/630 I-II УХЛ2			35
РВФЗ 10/1000 II-II УХЛ2	II - заземляющие ножи со стороны шарнирных контактов	II - проходные изоляторы со стороны шарнирных контактов	39
РВФЗ 10/630 II-II УХЛ2			35
Заземлители			
ЗР-10 УХЛ2	-	-	12
Привода			
ПР6-10-1 УХЛ2	-	-	2,4

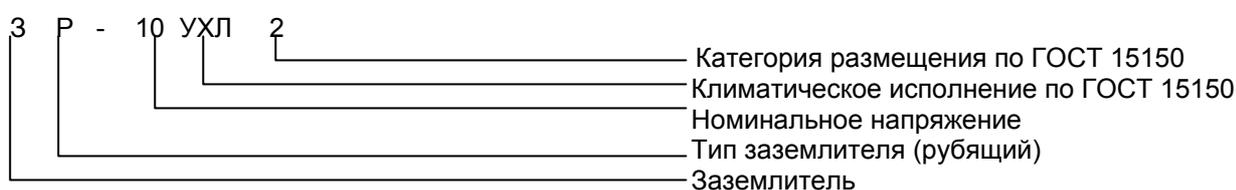
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

п/п	Технические параметры	Значение
1.	Номинальное напряжение, кВ	10
2.	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
3.	Номинальный ток, А	1000(630)
4.	Ток электродинамической стойкости, кА	50
5.	Ток термической стойкости, кА	20
6.	Время протекания тока (время короткого замыкания), с	1
7.	Контактное давление между подвижными и неподвижными контактами, кг	23^{+4}_{-2}
8.	Усилие на ручке переключения, не более, кг	25
9.	Минимальное расстояние между подвижным и неподвижным контактом, не менее, мм	120
10.	Разность в касании контактов, не более, мм	4
11.	Переходное сопротивление токоведущего контура одной фазы, не более, мкОм	100
12.	Сопротивление связи заземляющих ножей с рамой, не более, Ом	0,01

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЕЙ



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ



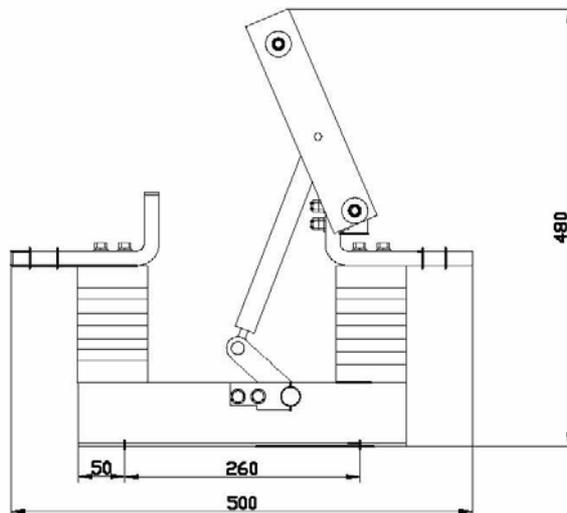
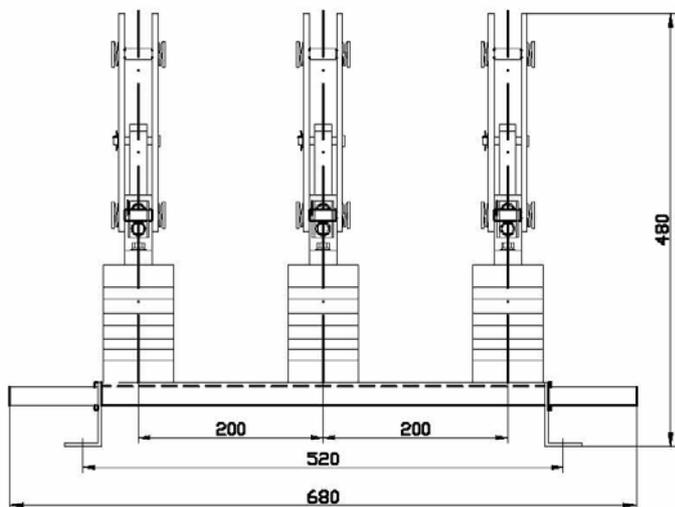
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИВОДА



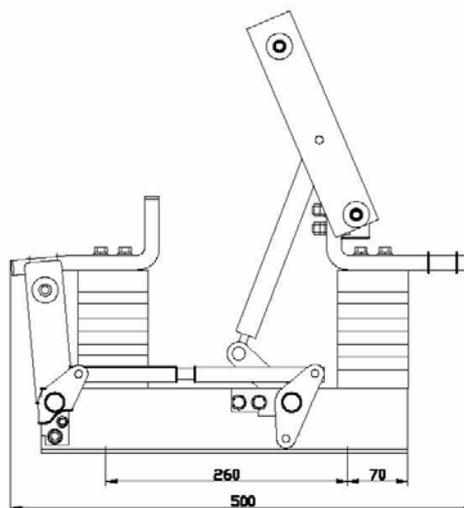
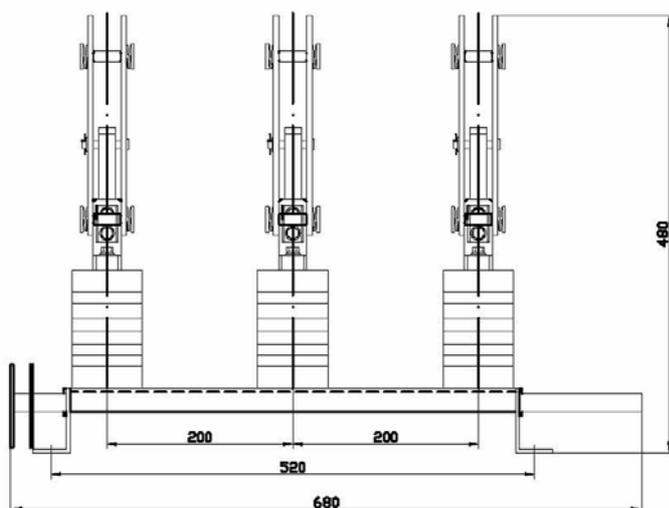
Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 1000 м.
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли (в том числе токопроводящей), а также агрессивных паров и газов в количестве, нарушающем работу аппаратов.
- режим работы продолжительный.

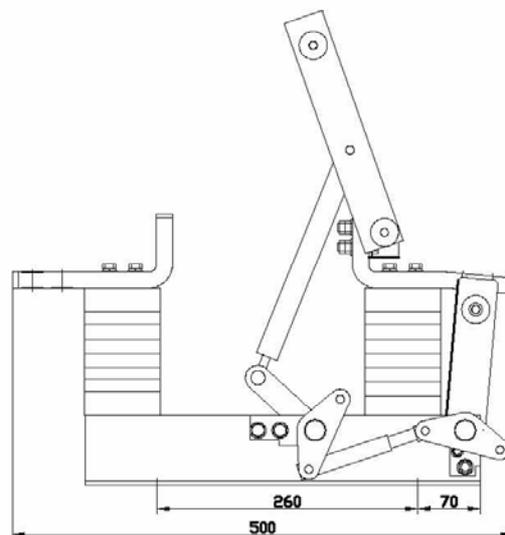
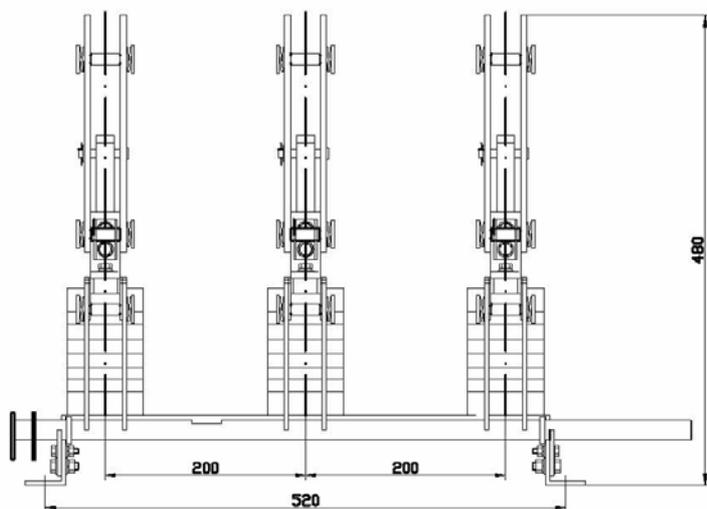
Разъединитель РВ-10/1000 (630)



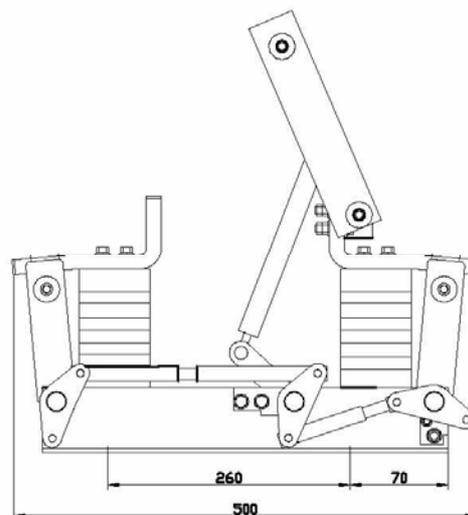
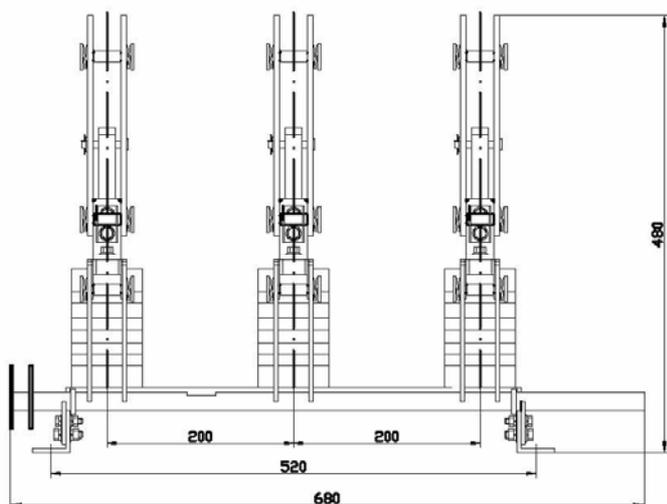
Разъединитель-заземлитель с заземлителем на разъёмных контактах РВЗ-10/1000 (630) I



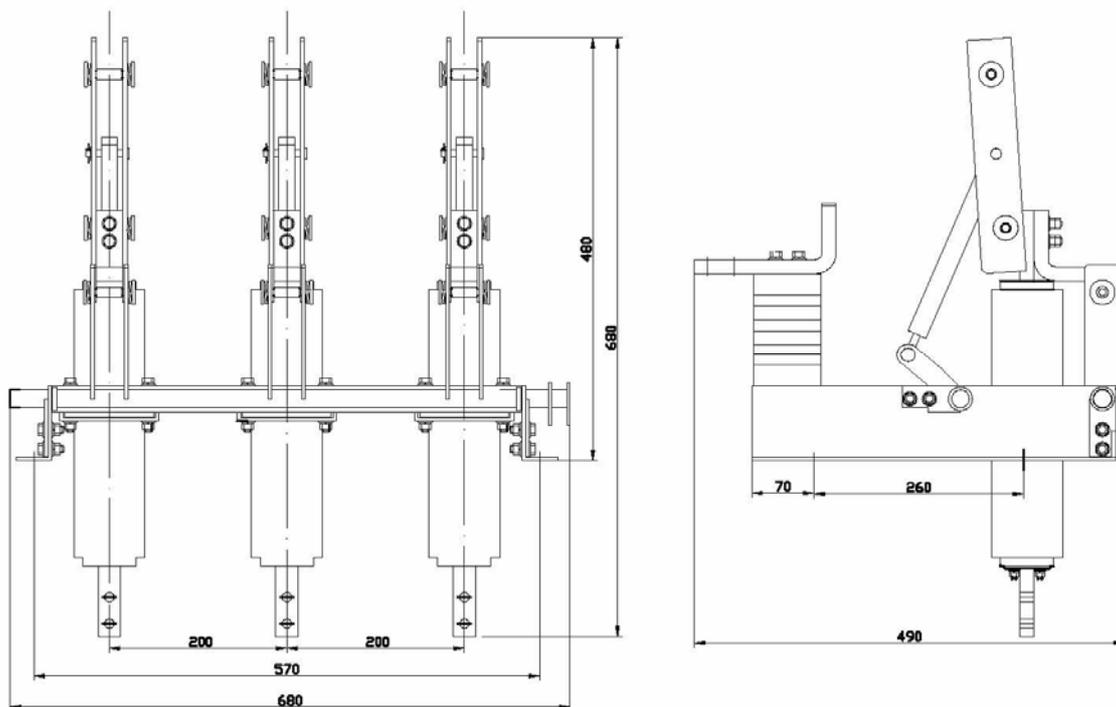
Разъединитель-заземлитель с заземлителем на шарнирных контактах
РВЗ-10/1000 (630) II



Разъединитель-заземлитель с двумя заземлителями
РВЗ-10/1000 (630) III



Разъединитель с проходными изоляторами
РВФ3-10/1000 (630)



РАЗДЕЛ IV

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	стр.
<u>4.1 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ ЩО-70</u>	44
<u>4.2 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИЛОВЫЕ ШКАФЫ ШРС</u>	54
<u>4.3 ЯЩИКИ И ЩИТКИ</u>	55
4.3.1 ЯЩИКИ СИЛОВЫЕ ЯРП	55
4.3.2 ПУНКТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ	56
4.3.3 ЯЩИКИ С ПОНИЖАЮЩИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ ЯТП-0,25	58
4.3.4 ЩИТКИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ТИПА ОЩ, ОЩВ	59
4.3.5 ЩИТКИ УЧЕТА ЩУ	60
4.3.6 ЩИТОК АВТОМАТИЧЕСКОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ЩАП	63
<u>4.4 ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ЩИТКИ ДЛЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ</u>	65
4.4.1 ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ВРУ1, ВРУ-85ХХП	65
4.4.2 ШКАФЫ ВВОДНО - РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ШВ, ШВУ	77
4.4.2 ЩИТКИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ЭТАЖНЫЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ЩЭ	79
<u>4.5 ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ Я 5000</u>	87
<u>4.6 КОРОБА К1, К2, К3</u>	91

4.1. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ ЩО70-1(2) УЗ

Панели ЩО70-1(2) УЗ предназначены для комплектования распределительных устройств напряжением 380/220 В трехфазного переменного тока частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью и служат для приема, распределения и защиты отходящих линий от перегрузок и токов короткого замыкания.

Панели изготавливаются с ошиновкой, имеющими электродинамическую стойкость (амплитудное значение) 30 кА (ЩО70-1 УЗ) и 50 кА (ЩО70-2 УЗ).

Однолинейные схемы главных цепей и технические характеристики панелей приведены в таблице 4.1.

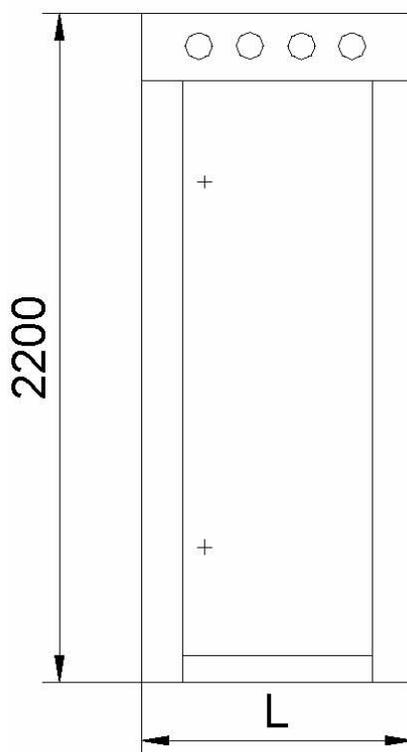
Степень защиты со стороны фасада - IP20, с остальных сторон - IP00 по ГОСТ 14254.

Климатическое исполнение УЗ по ГОСТ 15150-69.

Блоки панелей ЩО70 изготавливаются по технической документации заказчика и комплектуются сборными шинами.

При двухрядном расположении панелей может изготавливаться шинный мост и ограждения к нему.

Масса не более 320 кг.



Панель ЩО70

L, мм	1000	800	300
-------	------	-----	-----

Глубина панели 600 мм.

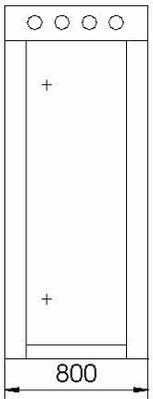
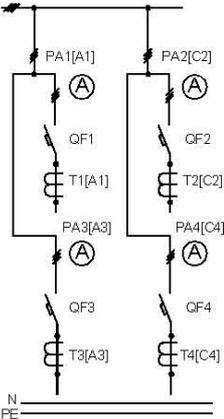
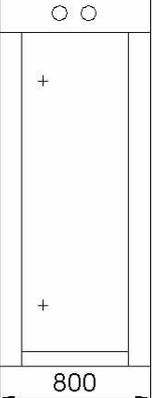
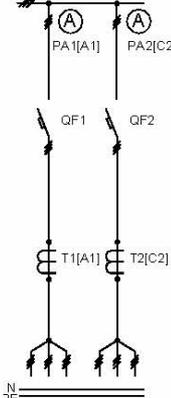
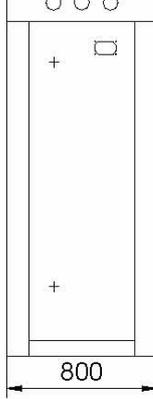
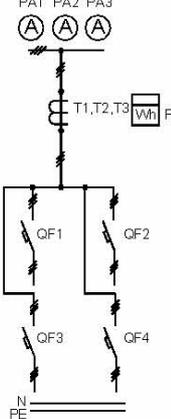
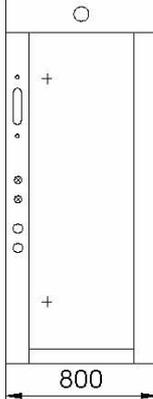
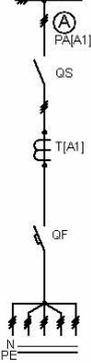
РАЗДЕЛ IV

Таблица 4.1

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			Обозначение	Наименование
Линейные панели				
<p>ЩО70-1-01 У3 ЩО70-2-01 У3</p> <p>ЩО70-1-02 У3 ЩО70-2-02 У3</p> <p>ЩО70-1-03 У3 ЩО70-2-03 У3</p>			<p>PA1, PA2 PA3, PA4 QS1, QS2 QS3, QS4 F1-F6 F7-F12 T1, T2 T3, T4</p> <p>PA1-PA4 QS1-QS4 F1-F12 T1-T4</p> <p>PA1, PA2 PA3, PA4 QS1, QS2 QS3, QS4 F1-F6 F7-F12 T1, T2 T3, T4</p>	<p>Амперметры 100/5А Амперметры 200/5А Разъединители 100А Разъединители 250А Предохранители 100А Предохранители 200А Трансформаторы тока 100/5А Трансформаторы тока 200/5А</p> <p>Амперметры 200/5А Разъединители 250А Предохранители 250А Трансформаторы тока 200/5А</p> <p>Амперметры 200/5А Амперметры 400/5А Разъединители 250А Разъединители 400А Предохранители 250А Предохранители 400А Трансформаторы тока 200/5А Трансформаторы тока 400/5А</p>
<p>ЩО70-1-04 У3 ЩО70-2-04 У3</p>			<p>PA QS T F1-F3</p>	<p>Амперметр 600/5А Разъединитель 600А Трансформатор тока 600/5А Предохранители 600А</p>
<p>ЩО70-1-05 У3 ЩО70-2-05 У3</p> <p>ЩО70-1-06 У3 ЩО70-2-06 У3</p> <p>ЩО70-1-26 У3 ЩО70-2-26 У3</p>			<p>QS1, QS2 PA1-PA6 QF1-QF6 T1-T6</p>	<p>Разъединители 400А Амперметры 100/5А Выключатели автоматические 100А Трансформаторы тока 100/5А</p>

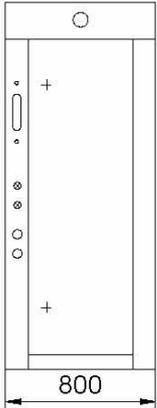
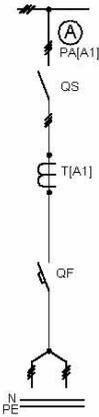
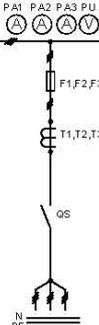
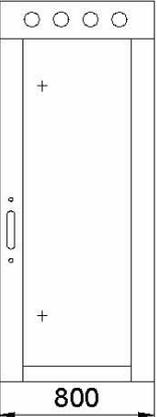
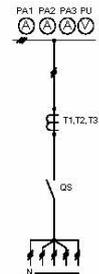
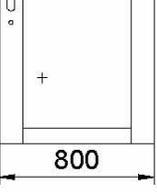
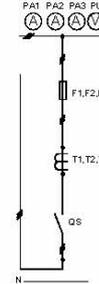
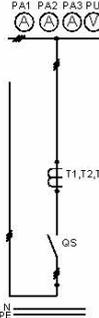
РАЗДЕЛ IV

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5
<p>ЩО70-1-15 У3 ЩО70-2-15 У3</p> <p>ЩО70-1-16 У3 ЩО70-2-16 У3</p>			<p>PA1-PA4 QF1-QF4</p> <p>T1-T4</p> <p>PA1-PA4 QF1-QF4</p> <p>T1-T4</p>	<p>Амперметры 200/5А Выключатели автоматические 200А Трансформаторы тока 200/5А</p> <p>Амперметры 200/5А Выключатели автоматические 250А Трансформаторы тока 200/5А</p>
<p>ЩО70-1-18 У3 ЩО70-2-18 У3</p> <p>ЩО70-1-19 У3 ЩО70-2-19 У3</p>			<p>PA1, PA2 QF1, QF2</p> <p>T1, T2</p>	<p>Амперметры 600/5А Выключатели автоматические 600А Трансформаторы тока 600/5А</p>
<p>ЩО70-1-20 У3 ЩО70-2-20 У3</p> <p>ЩО70-1-21 У3 ЩО70-2-21 У3</p>			<p>PA1-PA3 P</p> <p>T1-T3 QF1-QF4</p>	<p>Амперметры 400/5А Счетчик трехфазный активной электроэнергии Трансформаторы тока 400/5А Выключатели автоматические 100А</p>
<p>ЩО70-1-23 У3 ЩО70-2-23 У3</p>			<p>PA QS T QF</p>	<p>Амперметры 1000/5А Разъединитель 1000А Трансформатор тока 1000/5А Выключатель автоматический 1000А</p>

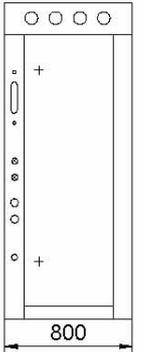
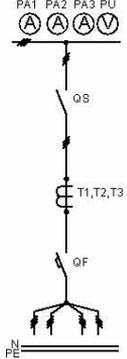
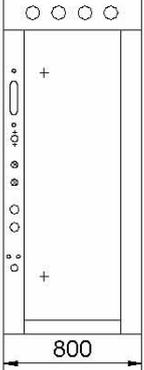
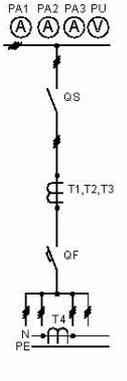
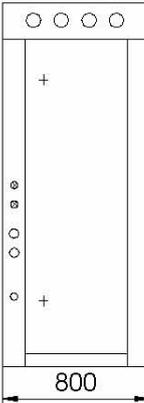
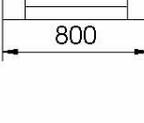
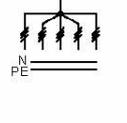
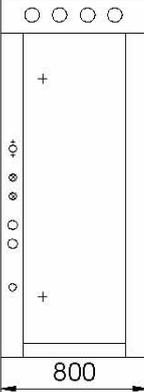
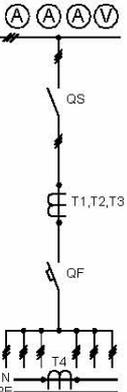
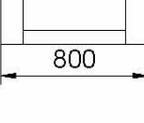
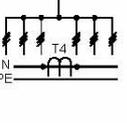
РАЗДЕЛ IV

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5
<p>ЩО70-1-24 У3 ЩО70-2-24 У3</p> <p>ЩО70-1-25 У3 ЩО70-2-25 У3</p>			<p>PA QS T QF</p> <p>PA QS T QF</p>	<p>Амперметр 400/5А Разъединитель 400А Трансформатор тока 400/5А Выключатель автоматический 400А</p> <p>Амперметр 1000/5А Разъединитель 1000А Трансформатор тока 1000/5А Выключатель автоматический 1000А</p>
Вводные панели				
<p>ЩО70-1-30 У3</p>			<p>PA1-PA3 PU F1-F3 T1-T3 QS</p>	<p>Амперметры 600/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А Трансформаторы тока 600/5А Разъединитель 600А</p>
<p>ЩО70-1-31 У3</p>			<p>PA1-PA3 PU T1-T3 QS</p>	<p>Амперметры 1000/5А Вольтметр 500В Трансформаторы тока 1000/5А Разъединитель 1000А</p>
<p>ЩО70-1-32 У3</p>			<p>PA1-PA3 PU F1-F3 T1-T3 QS</p>	<p>Амперметры 600/5А Вольтметр 600В Предохранители 600А Трансформаторы тока 600/5А Разъединитель 600А</p>
<p>ЩО70-1-33 У3</p>			<p>PA1-PA3 PU T1-T3 QS</p>	<p>Амперметры 1000/5А Вольтметр 500В Трансформаторы тока 1000/5А Разъединитель 1000А</p>

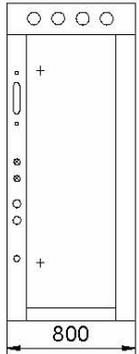
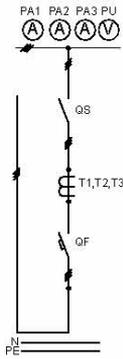
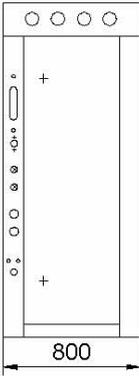
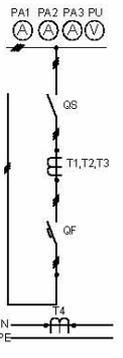
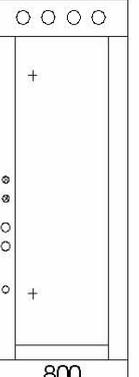
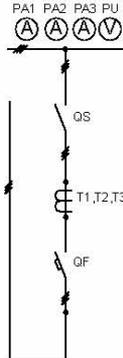
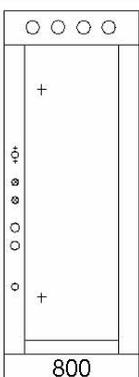
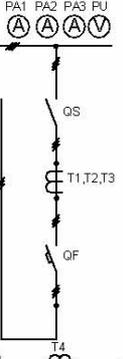
РАЗДЕЛ IV

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5
ЩО70-1-34 У3			<p>PA1-PA3 PU QS T1-T3 QF</p>	<p>Амперметры 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Выключатель автоматический 1000А</p>
ЩО70-1-35 У3			<p>PA1-PA3 PU QS T1-T4 QF</p>	<p>Амперметры 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Выключатель автоматический 1000А</p>
ЩО70-1-36 У3 ЩО70-2-36 У3			<p>PA1-PA3 PU QS T1-T3 QF</p>	<p>Амперметры 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А Трансформаторы тока 1500/5А Выключатель автоматический 1500А</p>
ЩО70-2-40 (L – 1000 мм)			<p>PA1-PA3 PU QS T1-T3 QF</p>	<p>Амперметры 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А Трансформаторы тока 2000/5А Выключатель автоматический 2000А</p>
ЩО70-1-38 У3 ЩО70-2-38 У3			<p>PA1-PA3 PU QS T1-T4 QF</p>	<p>Амперметры 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А Трансформаторы тока 1500/5А Выключатель автоматический 1500А</p>
ЩО70-2-41 У3 (L – 1000 мм)			<p>PA1-PA3 PU QS T1-T4 QF</p>	<p>Амперметры 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А Трансформаторы тока 2000/5А Выключатель автоматический 2000А</p>

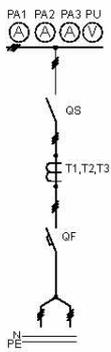
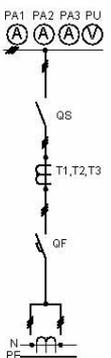
РАЗДЕЛ IV

Продолжение таблицы 4.1

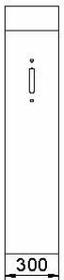
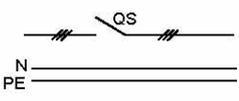
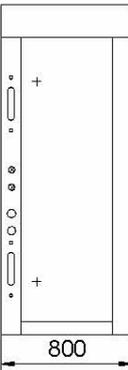
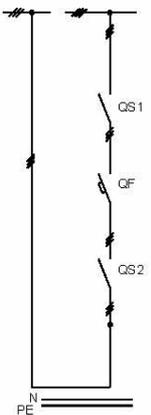
1	2	3	4	5
<p>ЩО70-1-42 У3 ЩО70-2-42 У3</p>			<p>PA1-PA3 PU QS T1-T3 QF</p>	<p>Амперметры 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Выключатель автоматический 1000А</p>
<p>ЩО70-1-43 У3 ЩО70-2-43 У3</p>			<p>PA1-PA3 PU QS T1-T4 QF</p>	<p>Амперметры 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Выключатель автоматический 1000А</p>
<p>ЩО70-1-44 У3 ЩО70-2-44 У3</p>			<p>PA1-PA3 PU QS T1-T3 QF</p>	<p>Амперметры 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А Трансформаторы тока 1500/5А Выключатель автоматический 1500А</p>
<p>ЩО70-1-46 У3 ЩО70-2-46 У3</p>			<p>PA1-PA3 PU QS T1-T4 QF</p>	<p>Амперметры 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А Трансформаторы тока 1500/5А Выключатель автоматический 1500А</p>
<p>ЩО70-2-48 У3</p>	<p>См. ЩО70-1-44 У3 (L – 1000 мм)</p>	<p>См. ЩО70-1-44 У3</p>	<p>PA1-PA3 PU QS T1-T3 QF</p>	<p>Амперметры 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А Трансформаторы тока 2000/5А Выключатель автоматический 2000А</p>

РАЗДЕЛ IV

Продолжение таблицы 4.1

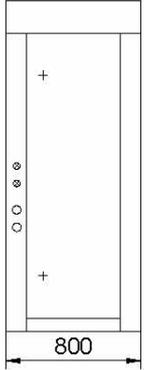
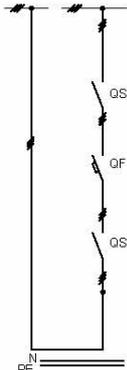
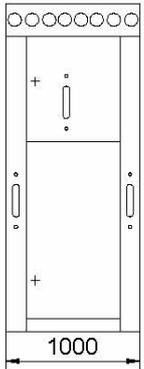
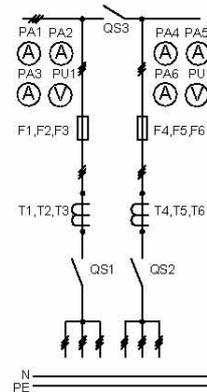
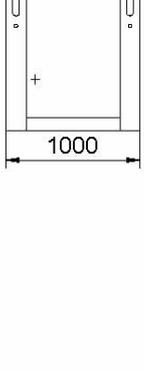
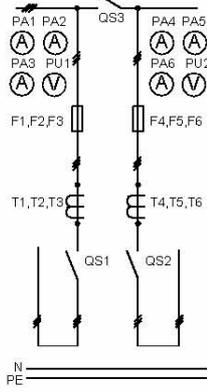
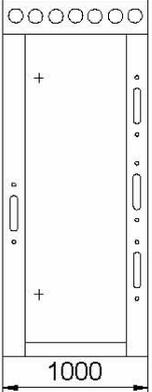
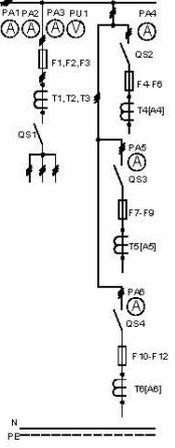
1	2	3	4	5
ЩО70-2-49 УЗ	См.ЩО70-1-36 УЗ (L – 1000 мм)	См. ЩО70-1-46 УЗ	PA1-PA3 PU QS T1-T4 QF	Амперметры 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А Трансформаторы тока 2000/5А Выключатель автоматический 2000А
ЩО70-1-50 УЗ	См.ЩО70-1-34 УЗ		PA1-PA3 PU QS T1-T3 QF	Амперметры 400/5А Вольтметр 500В Разъединитель 400А Трансформаторы тока 400/5А Выключатель автоматический 400А
ЩО70-1-51 УЗ	См.ЩО70-1-35 УЗ		PA1-PA3 PU QS T1-T4 QF	Амперметры 400/5А Вольтметр 500В Разъединитель 400А Трансформаторы тока 400/5А Выключатель автоматический 400А

Секционные панели

ЩО70-1-70 УЗ ЩО70-1-71 УЗ			QS QS	Разъединитель 600А Разъединитель 1000А
ЩО70-1-72 УЗ			QS1, QS2 QF	Разъединители 1000А Выключатель автоматический 1000А

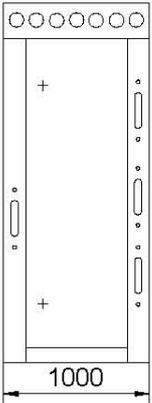
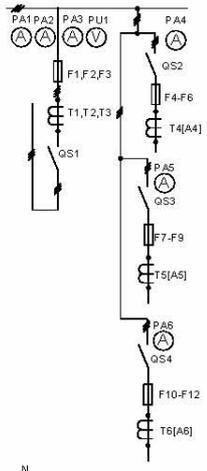
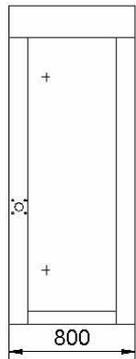
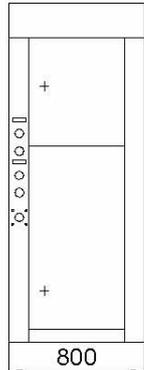
РАЗДЕЛ IV

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5
ЩО70-1-73 УЗ ЩО70-2-73 УЗ			QS1, QS2 QF	Разъединители 2000А Выключатель автоматический 1500А
Вводно-секционные панели				
ЩО70-1-86 УЗ			PA1-PA6 PU1, PU2 F1-F6 QS1, QS2 QS3	Амперметры 600/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А Выключатель автоматический 600А
ЩО70-1-87 УЗ			PA1-PA6 PU1, PU2 F1-F6 T1-T6 QS1, QS2 QS3	Амперметры 600/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А Трансформаторы тока 600/5А Выключатель автоматический 600А
Вводно-линейные панели				
ЩО70-1-84 УЗ			PA1-PA3 PA4-PA6 PU F1-F3 F4-F12 T1-T3 T4-T6 QS1 QS2-QS4	Амперметры 600/5А Амперметры 200/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А Предохранители 250А Трансформаторы тока 600/5А Трансформаторы тока 250/5А Разъединитель 600А Разъединитель 250А

РАЗДЕЛ IV

Продолжение таблицы 4.1

1	2	3	4	5
ЩО70-1-85 УЗ			PA1-PA3 PA4-PA6 PU F1-F3 F4-F6 T1-T3 T4-T6 QS1 QS2-QS4	Амперметры 600/5А Амперметры 200/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А Предохранители 250А Трансформаторы тока 600/5А Трансформаторы тока 250/5А Разъединитель 600А Разъединитель 250А
Панель с аппаратурой АВР				
ЩО70-1-90 УЗ		-	-	-
Панели диспетчерского управления уличным освещением				
ЩО70-1-93 УЗ ЩО70-1-94 УЗ		-	-	-
Торцовая панель				
ЩО70-1-95 УЗ		-	-	-
ЩО70-1-96 УЗ (ЩУ 2-2 УХЛ4)	-	-	-	-

4.2 РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИЛОВЫЕ ШКАФЫ ШРС

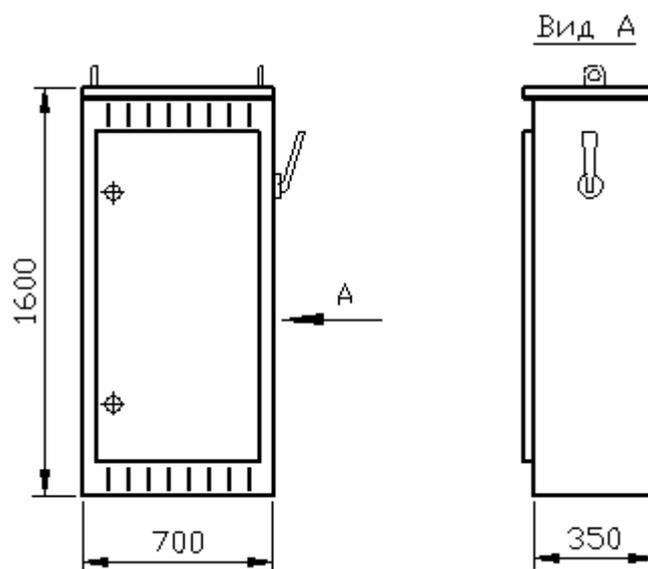
Распределительные силовые шкафы ШРС предназначены для приема и распределения электрической энергии в промышленных установках. Шкафы рассчитаны на номинальный ток 400А и номинальное напряжение 380В в сетях с глухозаземленной нейтралью трехфазного переменного тока частотой 50 Гц и с защитой отходящих линий предохранителями ПН2 и НПН2.

Ввод и вывод проводов и кабелей предусмотрены снизу и сверху шкафа.

Наибольшее число и сечение жил проводов и кабелей, присоединяемых к одному вводному зажиму - 2x150 мм².

Степень защиты - IP22, со стороны дна - IP00 по ГОСТ 14254-80.

Т и п	Номинальный ток	Число отходящих линий и номинальные токи предохранителей	Масса, кг
ШРС 1-20 У3	400	5x60	56
ШРС 1-21 У3		5x100	83
ШРС 1-22 У3		2x60+3x100	60
ШРС 1-23 У3		8 x 60	72
ШРС 1-24 У3		8 x 100	82
ШРС 1-25 У3		4 x 60 + 4 x 100	82
ШРС 1-26 У3		5 x 250	75
ШРС 1-27 У3		5 x 100 + 2 x 250	77
ШРС 1-28 У3		2 x 60 + 4 x 100 + 2 x 250	82



Распределительный силовой шкаф ШРС.

4.3 ЯЩИКИ И ЩИТКИ

4.3.1 ЯЩИКИ СИЛОВЫЕ ЯРП

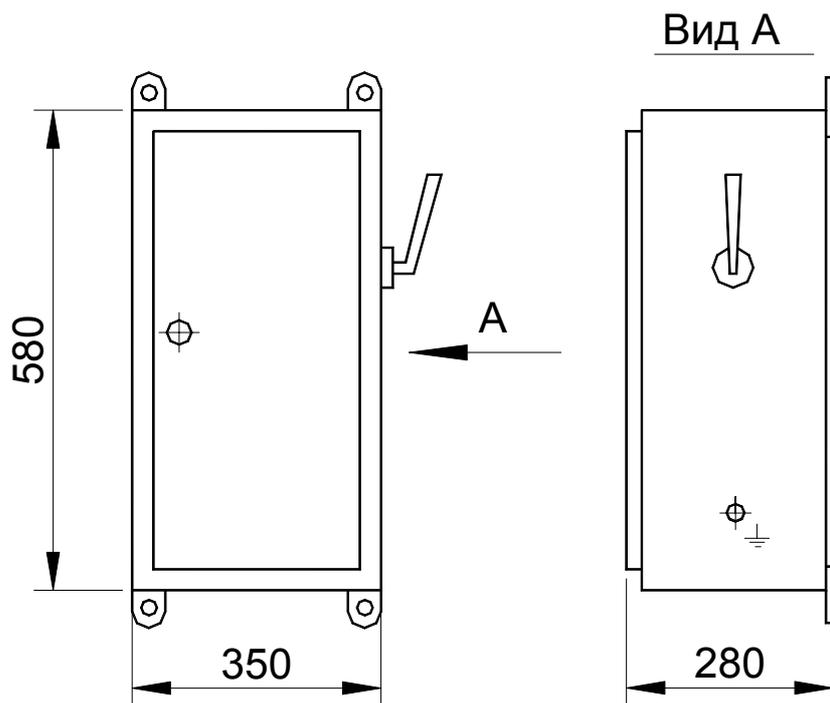
Ящики силовые ЯРП предназначены для нечастых коммутаций и защиты от перегрузок и токов короткого замыкания в цепях трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В, частотой 50 Гц.

Ящик навесного исполнения.

Ввод и вывод проводов осуществляется через верхнюю и нижнюю съемные крышки.

Степень защиты IP30 по ГОСТ 14254-80.

Климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.



Ящик ЯРП

Т и п	Номиналь- ный ток, А	Тип и номинальный ток		Средняя масса кг
		рубильника	предохранителя	
ЯРП-100 УХЛ4	100	РПБ-2, 250А	ПН2х100	25
ЯРП-250 УХЛ4	250		ПН2х250	
ЯРП-400 УХЛ4	400	РПБ-4, 400А	ПН2х400	

4.3.2 ПУНКТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ

Пункты распределительные предназначены для приема, распределения, учета электрической энергии и защиты отходящих линий при перегрузках и токов короткого замыкания в сетях с глухозаземленной нейтралью трехфазного переменного тока напряжением 380/220В частотой 50 Гц. и для нечастых оперативных включений и отключений электрических цепей.

Ввод и вывод осуществляется через верхнюю и нижнюю крышку.

Пункты распределительные навесного исполнения.

Степень защиты – IP31 по ГОСТ 14254 - 80.

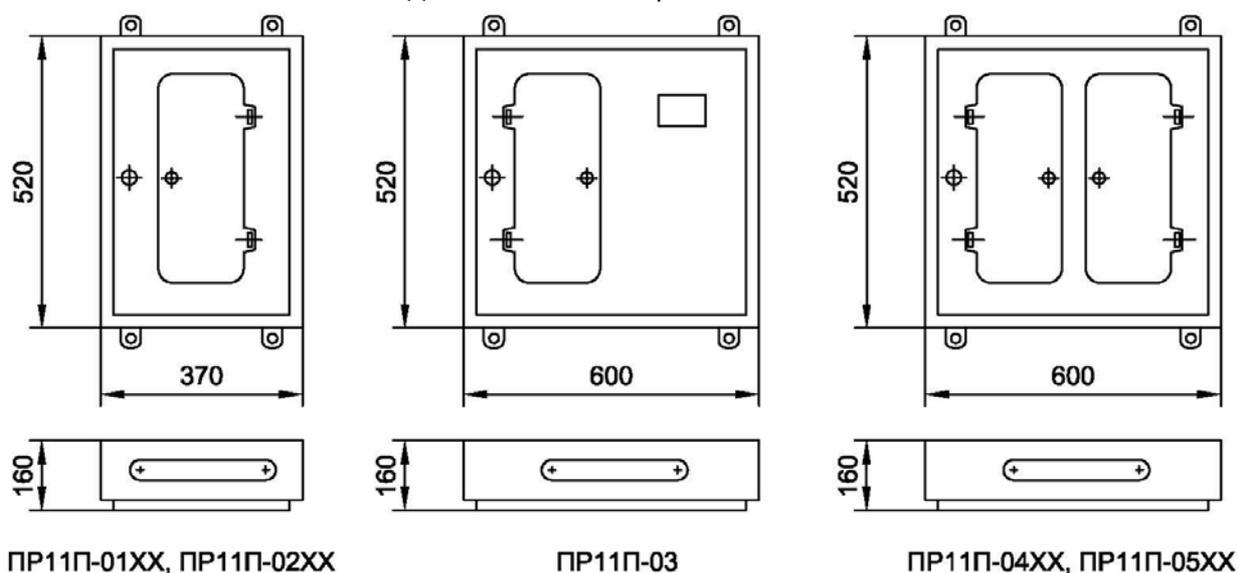
Климатическое исполнение - УХЛ4.

Масса не более 15 кг.

Номинальные токи расцепителей автоматических выключателей, а также тип счетчика указываются в заказе.

Счетчики в поставку не входят, если это не оговорено в заказе.

ПУНКТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ серии ПР11П-01ХХ - ПР11П-05ХХ



ПР11П-01ХХ, ПР11П-02ХХ

ПР11П-03

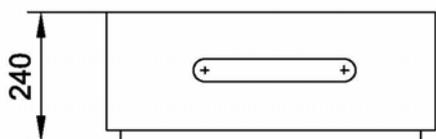
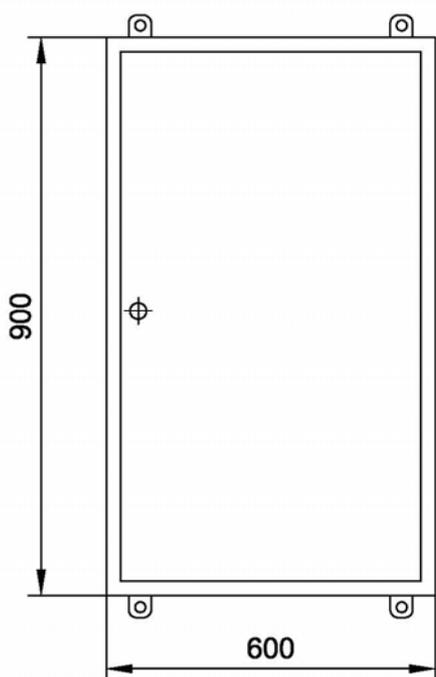
ПР11П-04ХХ, ПР11П-05ХХ

Тип	Номинальный ток, А	Тип и номинальный ток вводного автомата, А	Кол-во автоматов ВА47-29-1 или модулей на отходящих линиях.	Аппарат учета на вводе СА4-И678М, 10-80 А	
ПР11П-0106н УХЛ4	63	-	6	-	
ПР11П-0206н УХЛ4		ВА47-29, 63А		-	
ПР11П-0306н УХЛ4		-		+	
ПР11П-0109н УХЛ4		63	-	9	-
ПР11П-0209н УХЛ4			ВА47-29, 63А		-
ПР11П-0309н УХЛ4			-		+
ПР11П-0112н УХЛ4			-	12	-
ПР11П-0212н УХЛ4			ВА47-29, 63А		-
ПР11П-0312н УХЛ4			-		+
ПР11П-0418н УХЛ4	100	-	18	-	
ПР11П-0518н УХЛ4		ВА47-100 100 А		-	
ПР11П-0424н УХЛ4		-	24	-	
ПР11П-0524н УХЛ4		ВА47-100 100 А		-	
ПР11П-0430н УХЛ4		100	-	30	-
ПР11П-0530н УХЛ4			ВА47-100 100 А		-

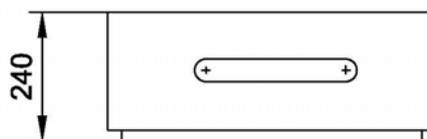
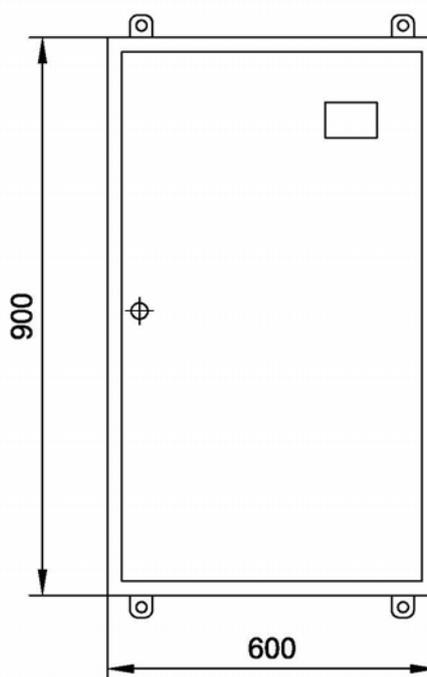
* Возможно изготовление корпусов с глухой дверью.

РАЗДЕЛ IV

ПУНКТ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ серии ПР11П-07ХХ - ПР11П-09ХХ



ПР11П-07ХХ, ПР11П-08ХХ



ПР11П-09ХХ

Тип	Номинальный ток, А	Тип и номинальный ток вводного автомата, А	Кол-во автоматов на отходящих линиях		Аппарат учета на вводе СА4-И678М, 10-80 А
			Трехполюсных ВА57-31	Однополюсных ВА47-29-1	
ПР11П-0760н УХЛ4	250	-	-	60	-
ПР11П-0860н УХЛ4		ВА04-36, 250 А	-	60	-
ПР11П-0960н УХЛ4		-	-	60	+
ПР11П-0746н УХЛ4		-	-	42	-
ПР11П-0846н УХЛ4		ВА04-36, 250 А	4	42	-
ПР11П-0946н УХЛ4		-	4	42	+
ПР11П-0742н УХЛ4		-	-	36	-
ПР11П-0842н УХЛ4		ВА04-36, 250 А	6	36	-
ПР11П-0942н УХЛ4		-	6	36	+
ПР11П-0732н УХЛ4		-	-	24	-
ПР11П-0832н УХЛ4		ВА04-36, 250 А	8	24	-
ПР11П-0932н УХЛ4		-	8	24	+
ПР11П-0728н УХЛ4		-	-	18	-
ПР11П-0828н УХЛ4		ВА04-36, 250 А	10	18	-
ПР11П-0928н УХЛ4		-	10	18	+
ПР11П-0714н УХЛ4		-	-	-	-
ПР11П-0814н УХЛ4		ВА04-36, 250 А	14	-	-
ПР11П-0914н УХЛ4		-	14	-	+

Возможно также изготовление ПР-11П согласно схемам заказчика.

4.3.3 ЯЩИКИ С ПОНИЖАЮЩИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ ЯТП-0,25

Ящики с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 предназначены для питания сетей местного освещения напряжением 12, 24 и 36В, а также для подключения переносных светильников и электроинструмента.

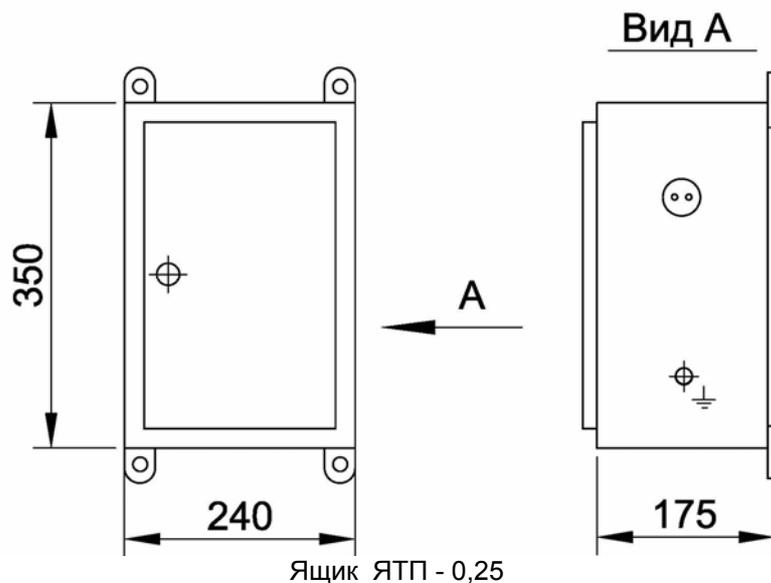
Ящик комплектуется:

- предохранителями Е-27, 10А;
- трансформатором ОСО-0,25;
- штепсельной розеткой на 10А.

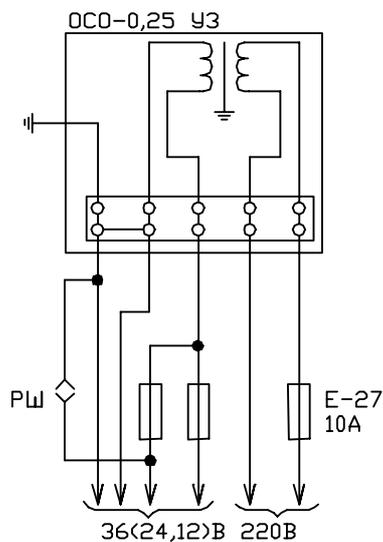
Степень защиты IP31 (сзади IP00) по ГОСТ 14254-80.

Климатическое исполнение У3 по ГОСТ 15150-69.

Масса не более 9 кг.



Т и п	Напряжение трансформатора, В
ЯТП-0,25-11 У3	220/12
ЯТП-0,25-12 У3	220/24
ЯТП-0,25-13 У3	220/36



Ящик ЯТП - 0,25

4.3.4 ЩИТКИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ТИПА ОЩ, ОЩВ

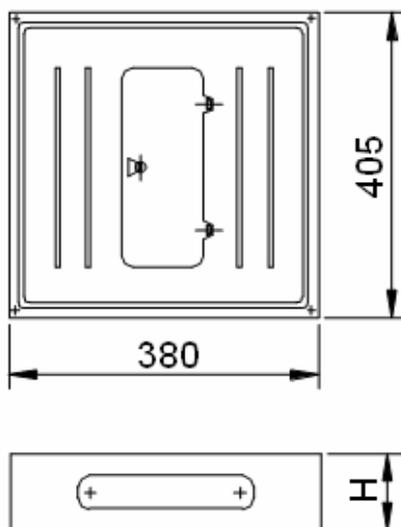
Щитки осветительные ОЩ, ОЩВ предназначены для приема и распределения электрической энергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания групповых линий в сетях с глухозаземленной нейтралью и напряжением 380/220В. Номинальный ток расцепителя одинаковый для всех автоматических выключателей одного щитка и равен 16, 20 или 25А (указывается в заказе). Ввод и вывод осуществляется через верхнюю и нижнюю съемные крышки.

Щитки навесного исполнения.

Наибольшее число и сечение жил проводов, присоединяемых к вводному зажиму, 2x50 мм². Степень защиты IP31 по ГОСТ 14254 - 80.

Масса не более 25 кг

Климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.



Щитки ОЩ, ОЩВ.

Т и п осветительного щитка	Кол-во однофазных групп	Аппараты на вводе	Размеры, мм	
			L	H
ОЩ-6 УХЛ4	6	зажим	-	82
ОЩ-12 УХЛ4	12	зажим	-	122
ОЩВ-6 УХЛ4	6	ВА47-29; 63А	-	82
ОЩВ-12 УХЛ4	12	АЕ 2056; 100А	-	122

4.3.5 ЩИТКИ УЧЕТА ЩУ

Щитки учета предназначены для подключения прямоточных счетчиков до 100А и для подключения счетчиков трансформаторного включения. Ввод и вывод проводов осуществляется через верхнюю и нижнюю съемные крышки. Щитки навесного исполнения.

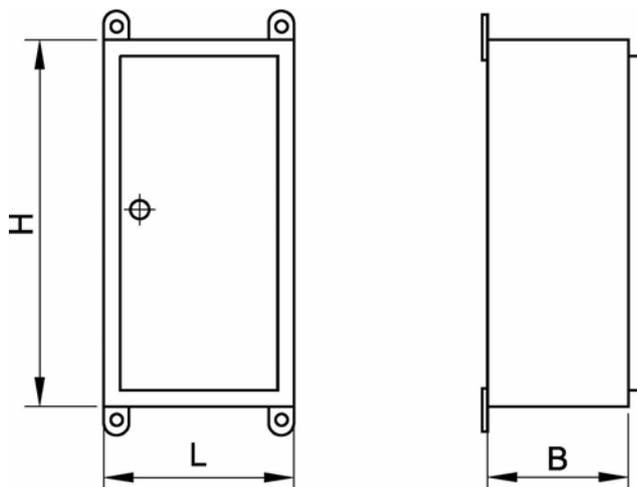
Степень защиты IP31 по ГОСТ 14254-80.

Масса не более 18 кг.

Тип	Количество аппаратов.					Наличие автомата на вводе.	Габаритные размеры (Н x L x В), мм
	T-0,66 0...200/5А	СА4У- И672М, 5А	СР4У- И673, 5А	САЧУ- И678, 10-100А	Коробка «Мос- энерго»		
Щитки учета на один счетчик.							
ЩУ-1 УХЛ4	3	1	-	-	1	-	800x450x200
ЩУ-1-1 УХЛ4	-	1	-	-	1	-	600x310x200
ЩУ-1-1а УХЛ4	-	1	-	-	1	+	700x310x200
ЩУ-1-3 УХЛ4	-	-	-	1	-	-	600x310x200
ЩУ-1-3а УХЛ4	-	-	-	1	-	+	700x310x200
Щитки учета на два счетчика.							
ЩУ-2-1 УХЛ4	-	2	-	-	2	-	600x500x200
ЩУ-2-1а УХЛ4	-	2	-	-	2	+	700x500x200
ЩУ-2-2 УХЛ4	-	1	1	-	1	-	600x500x200
ЩУ-2-3 УХЛ4	-	-	-	2	-	-	600x500x200
ЩУ-2-3а УХЛ4	-	-	-	2	-	+	700x500x200

* Номинальный ток счетчика и трансформатора тока указывается в заказе.

** Счетчики в поставку не входят, если это не оговорено в заказе.



Щитки учета ЩУ

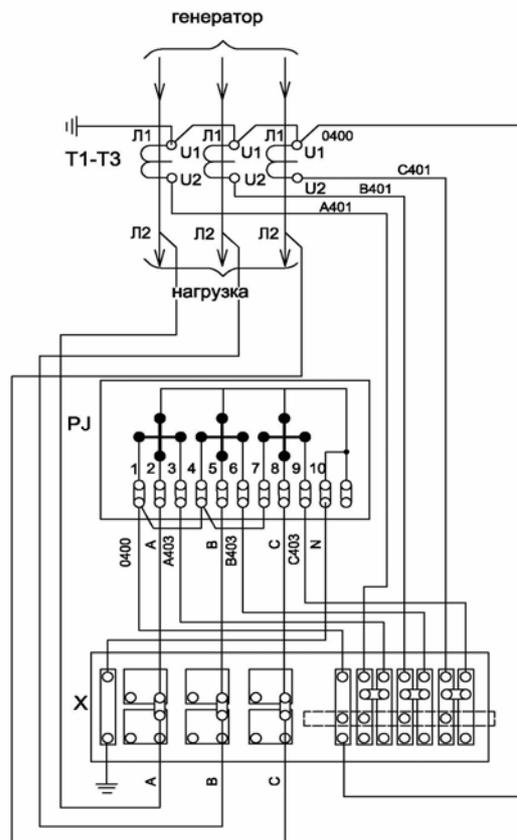
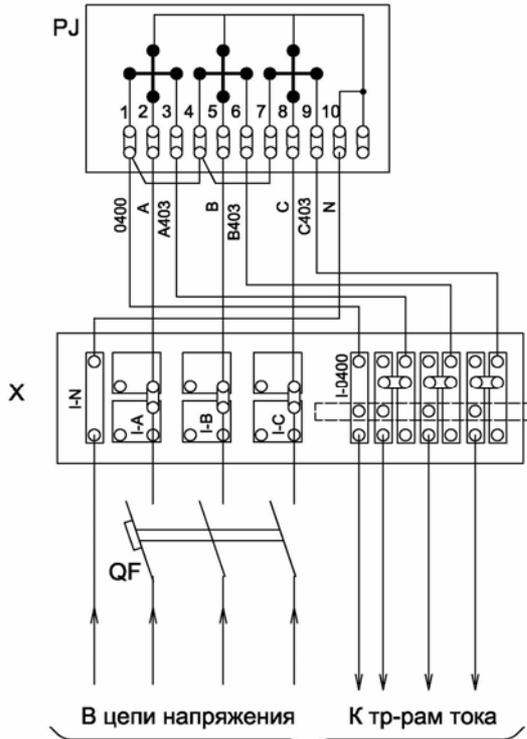


Схема ЩУ-1



К панели ввода
Схема ЩУ-1-1а,
ЩУ-1-1 (QF отсутствует)

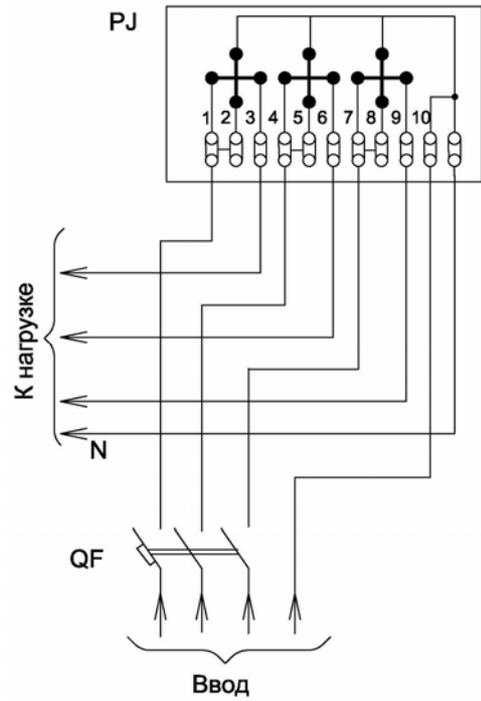
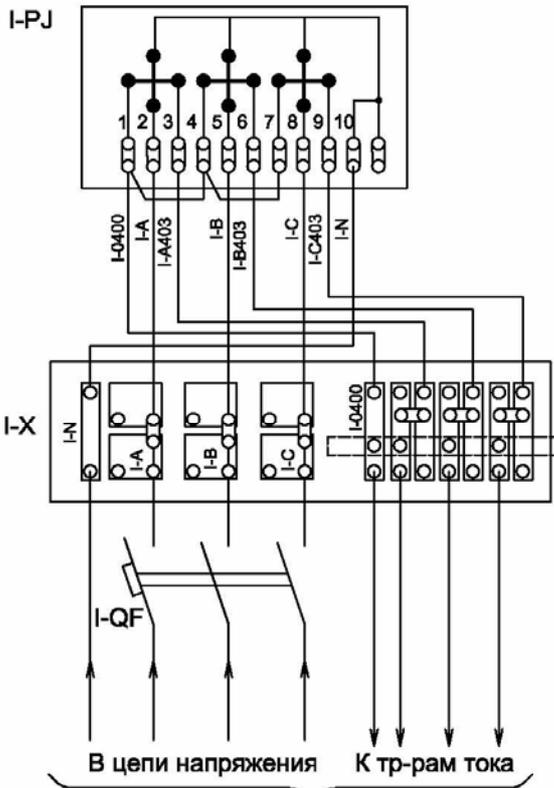
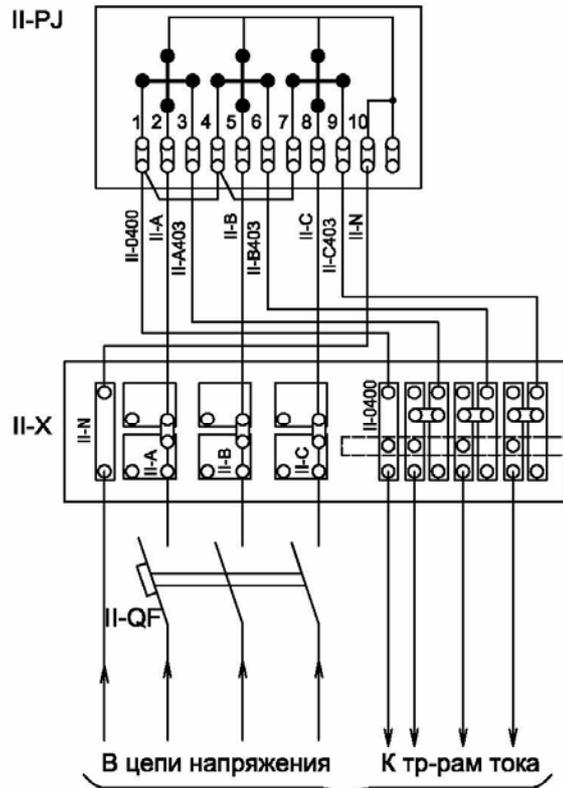


Схема ЩУ-1-3а,
ЩУ-1-3 (QF отсутствует)



К панели ввода I



К панели ввода II

Схема ЩУ-2-1а,
ЩУ-2-1 (I-QF, II-QF отсутствует)

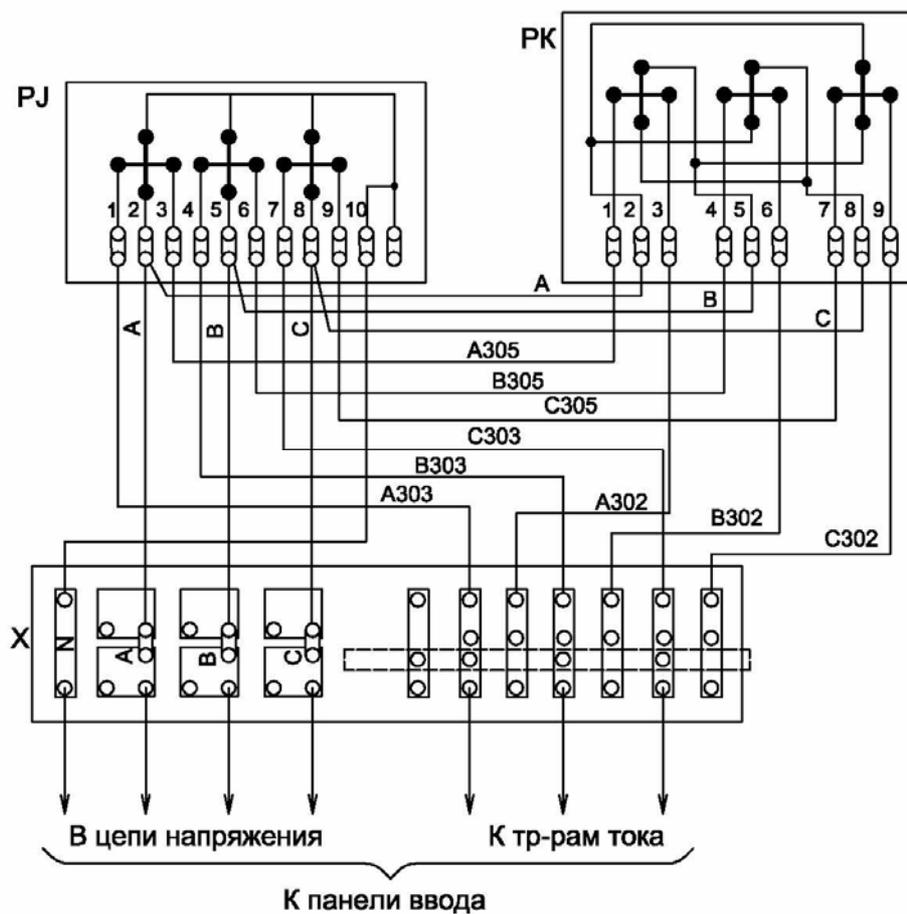


Схема ЩУ-2-2

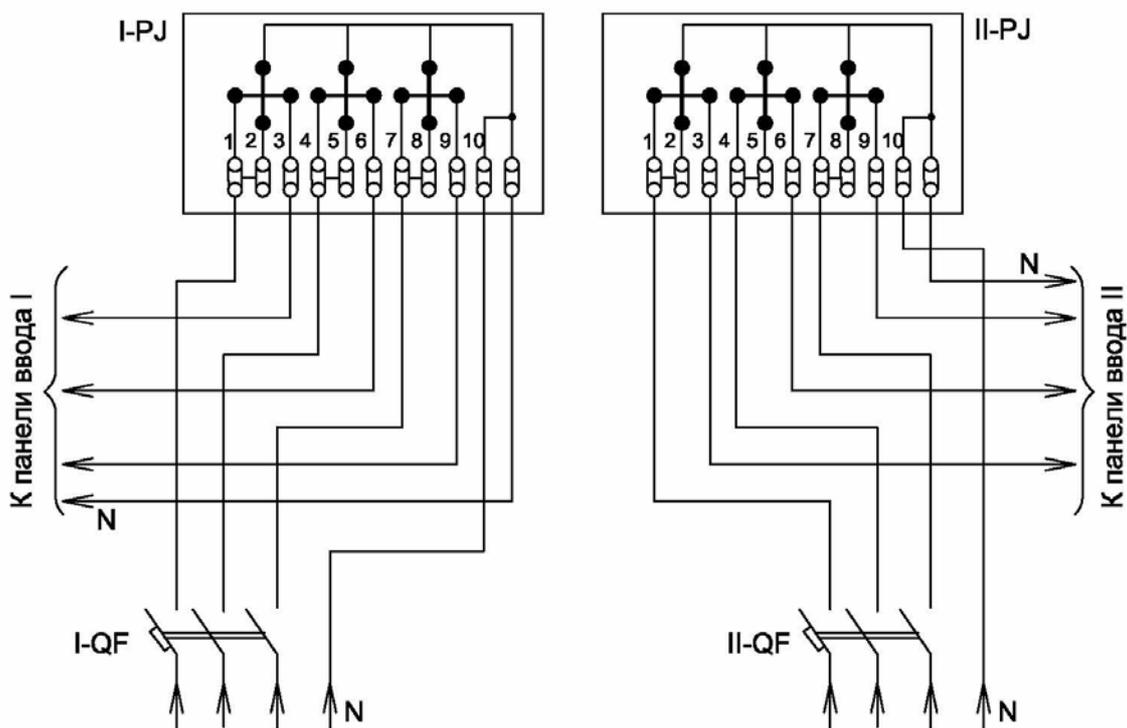


Схема ЩУ-2-3а,
ЩУ-2-3 (I-QF, II-QF отсутствует)

4.3.6 ЩИТОК АВТОМАТИЧЕСКОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ЩАП

Щиток автоматического переключения предназначен для питания электрической энергии напряжением 380В частотой 50 Гц потребителей первой и второй категории.

ЩАП используется для осуществления АВР по схеме рабочая-резервная линия.

При выходе из строя основного ввода, осуществляется автоматическое переключение силовых нагрузок на резервный ввод, а при появлении напряжения на основном вводе происходит автоматический переброс на основной ввод.

Аналогичная работа схемы происходит и при обрыве любой из фаз. Контроль работы панелей осуществляется по контрольным лампам.

Ввод и вывод проводов осуществляется через верхнюю и нижнюю съемные крышки.

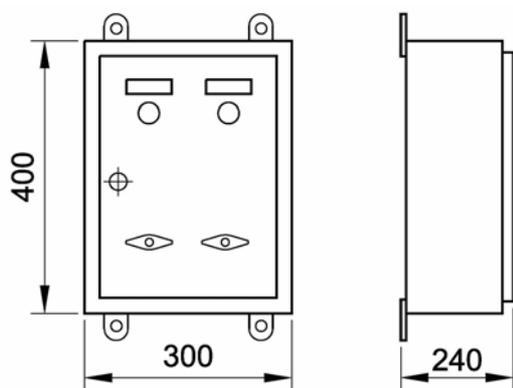
Щиток навесного исполнения.

Степень защиты – IP31 по ГОСТ 14254-80.

Климатическое исполнение – УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

Масса не более ~ 35 кг

Тип	Номинальный ток, А	Напряжение, В	Отключающий аппарат на вводе	Габаритные размеры, HxL, мм
ЩАП-12	10	220	ПВ 2x16	400x300
ЩАП-23	25	380/220	АЕ-2046М	600x400
ЩАП-33	40		АЕ 2046М	
ЩАП-43	63		АЕ 2046М	900x600
ЩАП-53	100		АЕ 2056	



Щиток ЩАП-12

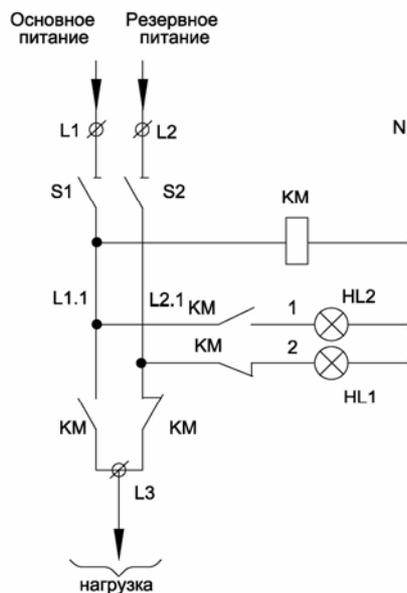
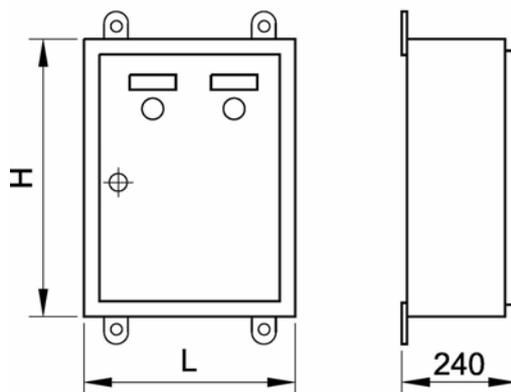


Схема ЩАП-12



Щиток ЩАП-23-ЩАП-53

4.4 ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ЩИТКИ ДЛЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

4.4.1 ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ВРУ1, ВРУ-85ХХП

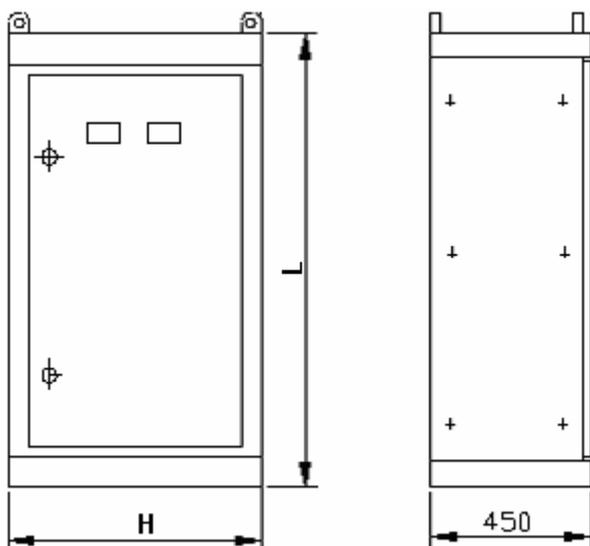
ТУ 3434-016-04001953-2003

Вводно-распределительные устройства ВРУ1, ВРУ-85ХХП для жилых и общественных зданий предназначены для приема, распределения и учета электроэнергии трехфазного переменного тока напряжением 380/220В частотой 50Гц с глухозаземленной нейтралью, а также для защиты линий при перегрузках и коротких замыканиях. Устройства комплектуются из панелей одностороннего обслуживания.

Максимальное число и сечение жил проводов или кабелей, присоединяемых к одному вводному зажиму: 200А и 250А -4х95 мм², на 400А - -4х150 мм².

Степень защиты IP31 (со стороны дна IP00) по ГОСТ 14254-80.

Счетчики в поставку не входят, если это не оговорено в заказе.



Тип	Габаритные размеры	
	Высота Н	Ширина L
ВРУ 1	1700	800
ВРУ 8502	1700	450
		630
ВРУ 8503	2000	800
		450
		630
		800

Вводно-распределительное устройство ВРУ1

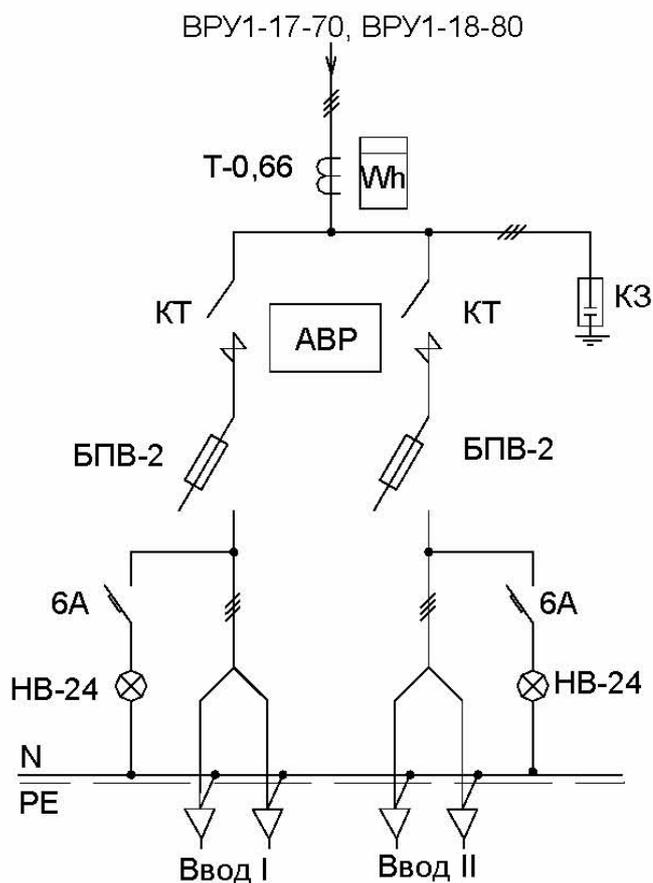
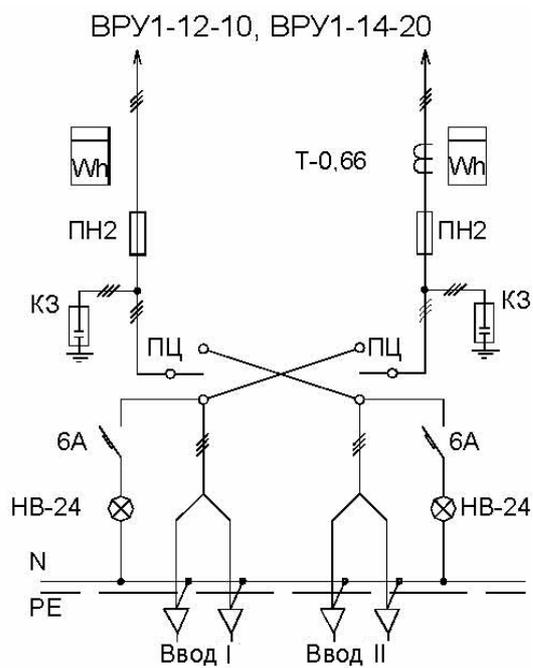
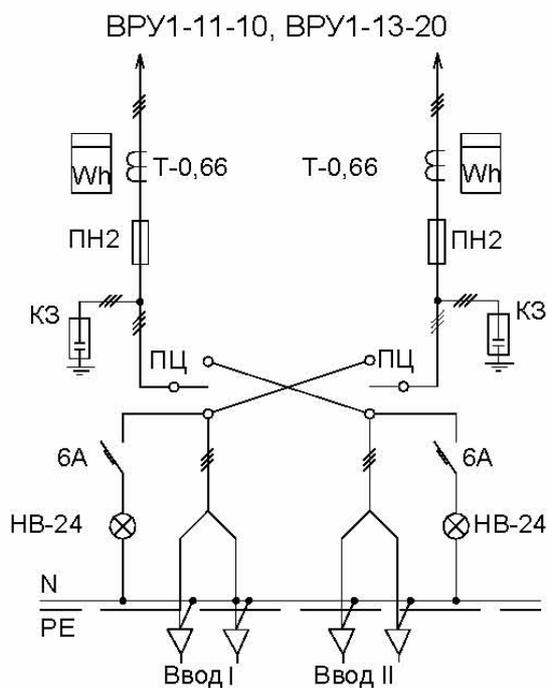
Вводные ВРУ 1

Тип	Номинальный ток, А	Тип, кол-во и номинальный ток вводного аппарата, А	Кол-во аппаратов учета нагрузки		*Диапазон первичных обмоток трансформаторов тока, А
			Общих СА4 – И672М, 5А	Домоуправленческих СА4-И672М, 10А или СА4-И678М, 20-50А	
ВРУ1-11-10 УХЛ4	250	ПЦ-2 2х250	2	-	50-200
ВРУ1-12-10 УХЛ4			1	1	
ВРУ1-13-20 УХЛ4	400	ПЦ-4 2х400	2	-	200-400
ВРУ1-14-20 УХЛ4			1	1	
ВРУ1-17-70 УХЛ4	100	БПВ-2 2х250	1	-	50-100
ВРУ1-18-80 УХЛ4	250		1	-	100-200

*первичный ток трансформаторов тока оговаривается в заказе.

РАЗДЕЛ IV

Схемы вводных панелей ВРУ 1



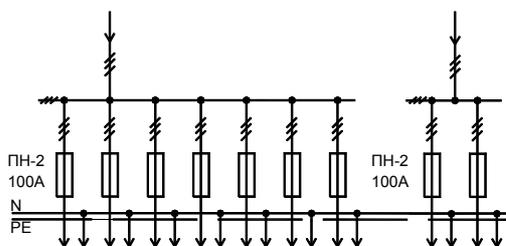
РАЗДЕЛ IV

Распределительные ВРУ 1

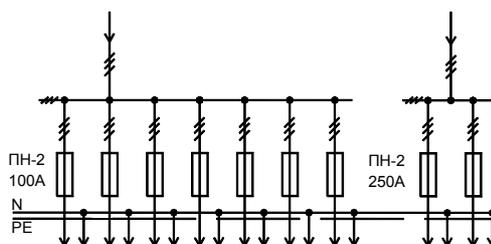
Тип	Кол-во и номинальный ток отходящих линий, А		Наличие блока управления освещением		Наличие аппаратов учета абонентских нагрузок СА4-И672М, 5А	* Диапазон первичных обмоток трансформаторов тока, А
	Однофазных (устанавливаются в блоке управления освещением)	трехфазных	автоматического	неавтоматического		
ВРУ 1-41-00 УХЛ4	----	ПН2	-	-	-	-
ВРУ 1-42-01 УХЛ4	30x16	2x100+	+	-	-	-
ВРУ 1-42-02 УХЛ4	30x16	+7x100	-	+	-	-
ВРУ 1-43-00 УХЛ4	----		-	-	1	100-300
ВРУ 1-44-00 УХЛ4	----	ПН2	-	-	-	-
ВРУ 1-45-01 УХЛ4	30x16	2x250+	+	-	-	-
ВРУ 1-45-02 УХЛ4	30x16	+7x100	-	+	-	-
ВРУ 1-46-00 УХЛ4	----		-	-	1	100-300
ВРУ 1-47-00 УХЛ4	----	ПН2	-	-	-	-
ВРУ 1-48-03 УХЛ4	14x16	5x100+	+	-	-	-
ВРУ 1-48-04 УХЛ4	14x16	+5x100	-	+	-	-
ВРУ 1-49-00 УХЛ4	----	НПН2	-	-	-	-
ВРУ 1-49-03 УХЛ4	14x16	5x60+	+	-	-	-
ВРУ 1-49-04 УХЛ4	14x16	+5x60	-	+	-	-
ВРУ 1-50-00 УХЛ4	----	ПН2	-	-	-	-
ВРУ 1-50-01 УХЛ4	30x16	4x250+	+	-	-	-
ВРУ 1-50-02 УХЛ4	30x16	+4x250	-	+	-	-

Схемы распределительных панелей ВРУ 1

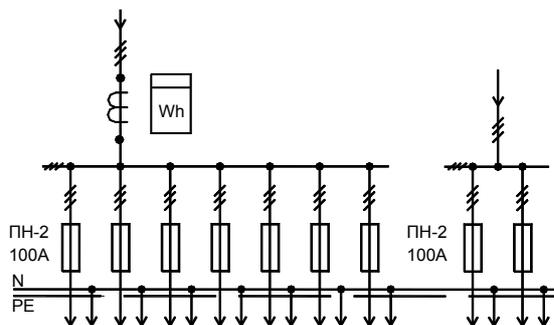
ВРУ1-41-00, ВРУ1-42-XX



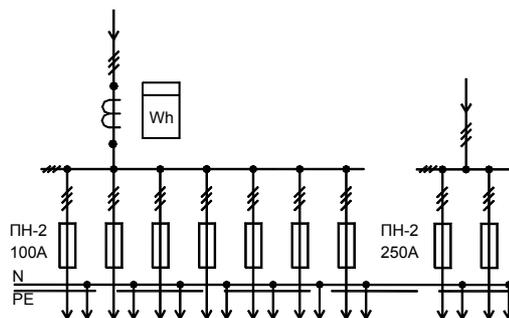
ВРУ1-44-00, ВРУ1-45-XX



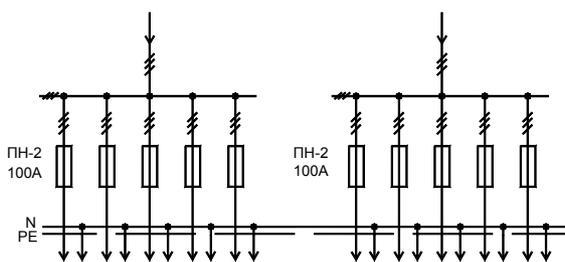
ВРУ1-43-00



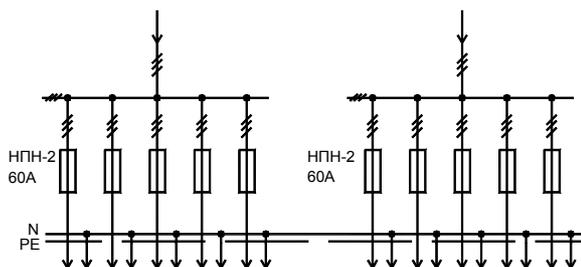
ВРУ1-46-00



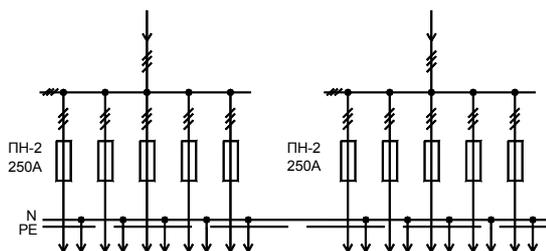
ВРУ1-47-00, ВРУ1-48-XX



ВРУ1-49-XX

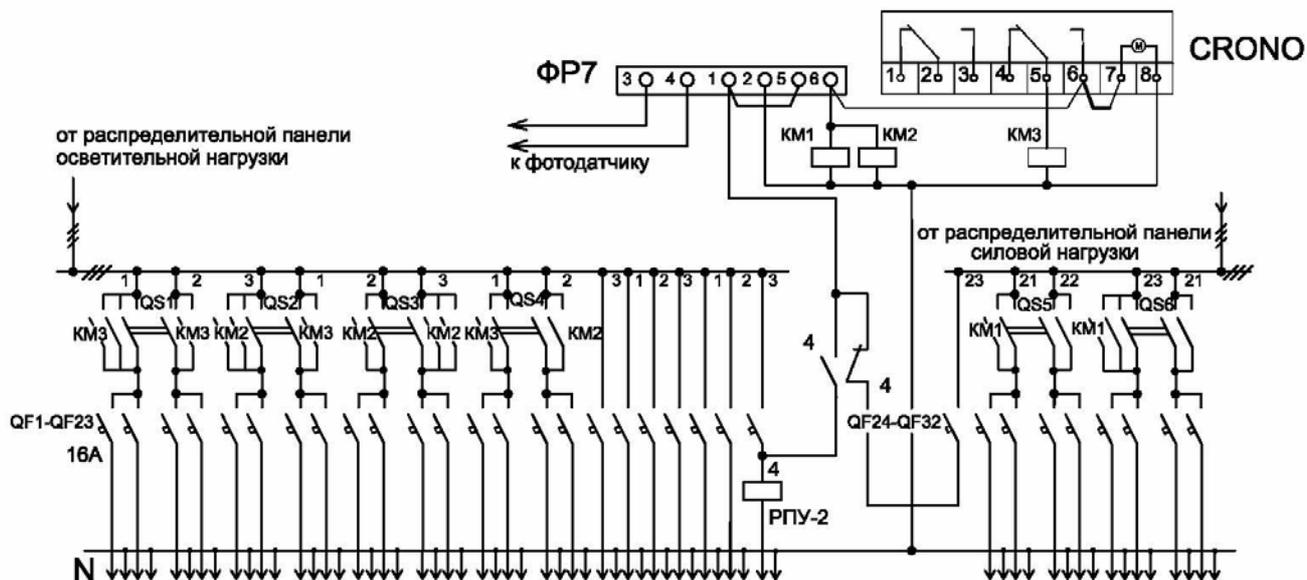


ВРУ1-50-XX



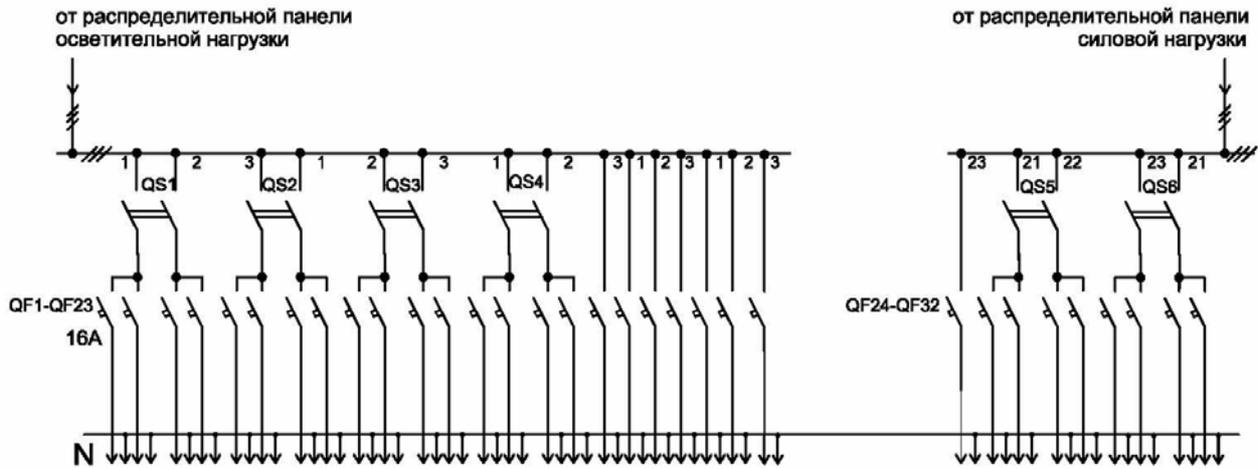
Схемы блока автоматического управления освещением для распределительных панелей ВРУ 1

Автоматический на 30 групп
(ВРУ 1-42-01, ВРУ 1-45-01, ВРУ 1-50-01)

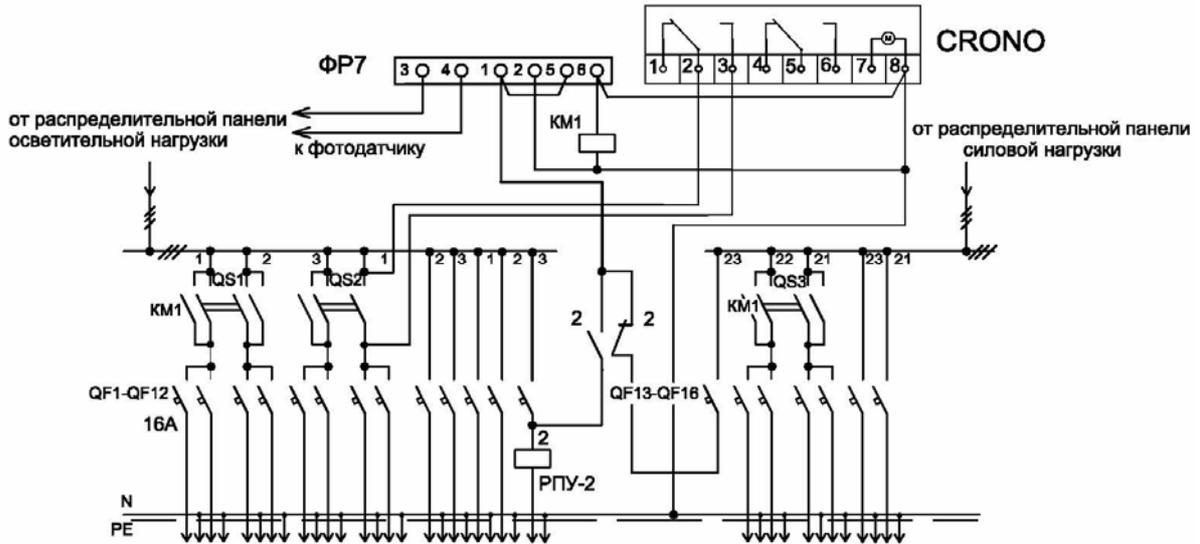


РАЗДЕЛ IV

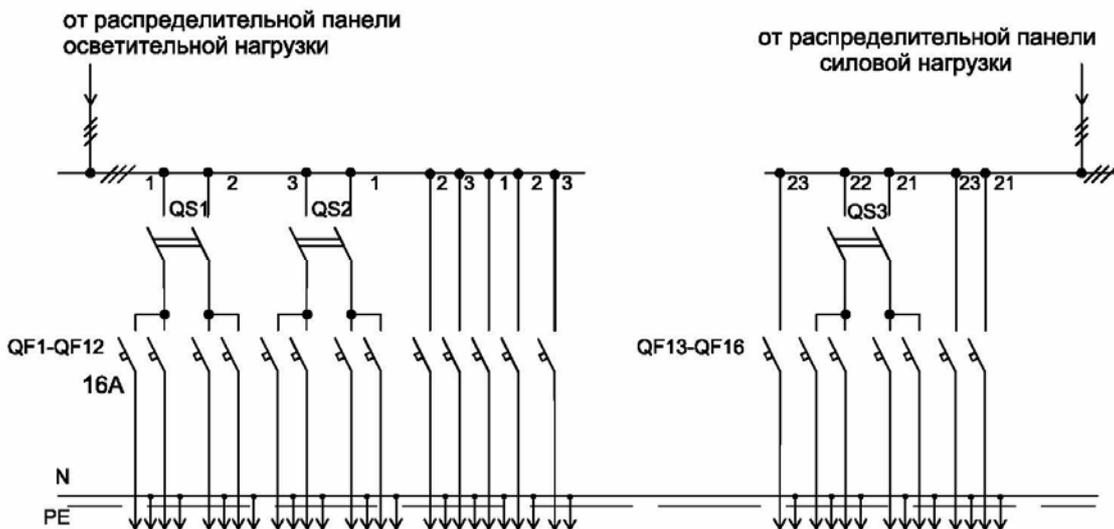
Неавтоматический на 30 групп
(ВРУ 1-42-02, ВРУ 1-45-02, ВРУ 1-50-02)



Автоматический на 14 групп
(ВРУ-48-03, 1-49-03)



Неавтоматический на 14 групп
(ВРУ-48-04, 1-49-04)



РАЗДЕЛ IV

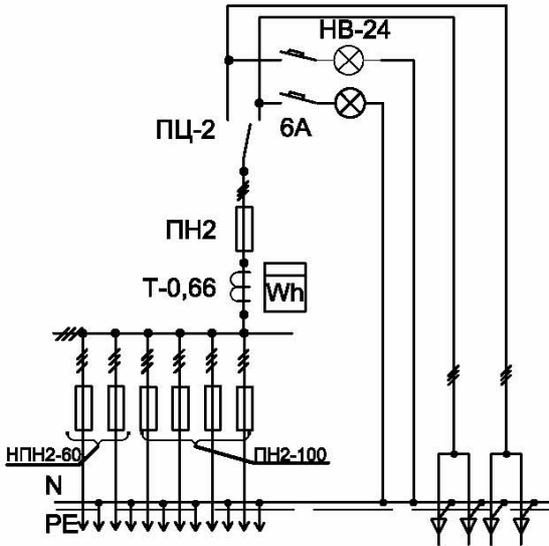
Вводно-распределительные ВРУ 1

Тип	Номинальный ток, А	Тип, Кол-во и номинальный ток вводного аппарата, А	Тип аппаратов, кол-во и номинальный ток отходящих линий, А		Наличие блока управления освещением		Кол-во аппаратов учета нагрузки			Диапазон первичных обмоток трансформаторов тока, А
			однофазных (устанавливаются в блоке управления освещением)	трехфазных	автоматического	неавтоматического	общих	Домоуправленческих	абонентских	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ВРУ1-21-10 УХЛ4	200	ПЦ-2 1x250	---	НПН2 2x60+ +ПН2 4x100	-	-	1	-	-	50-200
ВРУ1-22-55 УХЛ4	200	БПВ-2 2x250	8 x 16	ПН2 6x100	+	-	-	1	-	-
ВРУ1-23-55 УХЛ4					+	-	1	-	-	50-200
ВРУ1-24-55 УХЛ4					+	-	-	1	1	30-100
ВРУ1-25-65 УХЛ4		БПВ-2 1x250		НПН2 5x60+ +ПН2 1x100	+	-	-	1	-	-
ВРУ1-26-65 УХЛ4					+	-	1	-	-	50-200
ВРУ1-27-65 УХЛ4					+	-	-	1	1	30-100
ВРУ1-28-65 УХЛ4					+	-	1	1	-	50-200
ВРУ1-29-65 УХЛ4					+	-	1	-	1	30-100
ВРУ1-22-56 УХЛ4		БПВ-2 2x250		ПН2 6x100	-	+	-	1	-	-
ВРУ1-23-56 УХЛ4					-	+	1	-	-	50-200
ВРУ1-24-56 УХЛ4					-	+	-	1	1	30-100
ВРУ1-25-66 УХЛ4		БПВ-2 1x250		НПН2 5x60+ +ПН2 1x100	-	+	-	1	-	-
ВРУ1-26-66 УХЛ4					-	+	1	-	-	50-200
ВРУ1-27-66 УХЛ4					-	+	-	1	1	30-100
ВРУ1-28-66 УХЛ4					-	+	1	1	-	50-200
ВРУ1-29-66 УХЛ4					-	+	1	-	1	30-100
ВРУ1-22-53 УХЛ4		БПВ-2 2x250		ПН2 6x100	+	-	-	1	-	-
ВРУ1-23-53 УХЛ4					+	-	1	-	-	50-200
ВРУ1-24-53 УХЛ4					+	-	-	1	1	30-100
ВРУ1-25-63 УХЛ4		БПВ-2 1x250		НПН2 5x60+ +ПН2 1x100	+	-	-	1	-	-
ВРУ1-26-63 УХЛ4					+	-	1	-	-	50-200
ВРУ1-27-63 УХЛ4					+	-	-	1	1	30-100
ВРУ1-28-63 УХЛ4					+	-	1	1	-	50-200
ВРУ1-29-63 УХЛ4					+	-	1	-	1	50-200
ВРУ1-22-54 УХЛ4		БПВ-2 2x250		ПН2 6x100	-	+	-	1	-	-
ВРУ1-23-54 УХЛ4					-	+	1	-	-	50-200
ВРУ1-24-54 УХЛ4					-	+	-	1	1	30-100
ВРУ1-25-64 УХЛ4		БПВ-2 1x250		НПН2 5x60+ +ПН2 1x100	-	+	-	1	-	-
ВРУ1-26-64 УХЛ4					-	+	1	-	-	50-200
ВРУ1-27-64 УХЛ4					-	+	-	1	1	30-100
ВРУ1-28-64 УХЛ4					-	+	1	1	-	50-200
ВРУ1-29-64 УХЛ4					-	+	1	-	1	30-100

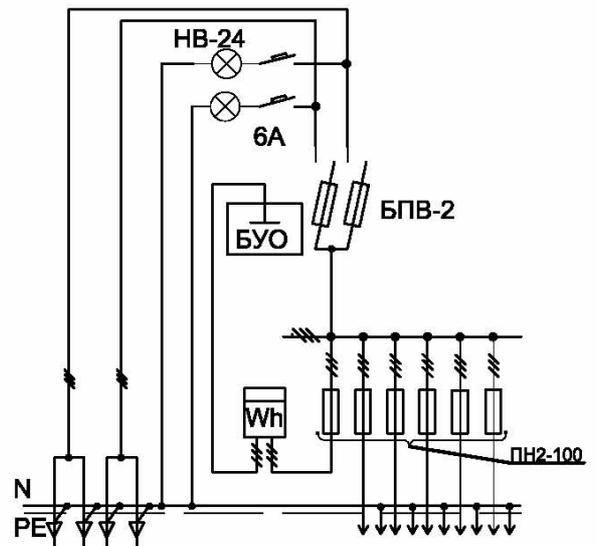
* первичный ток трансформаторов тока и номинальный ток счетчика оговаривается в заказе.

Схемы вводно-распределительных панелей ВРУ 1

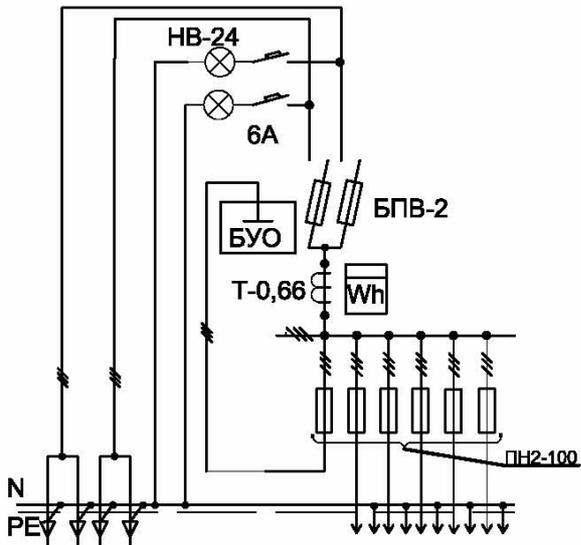
ВРУ 1-21-10



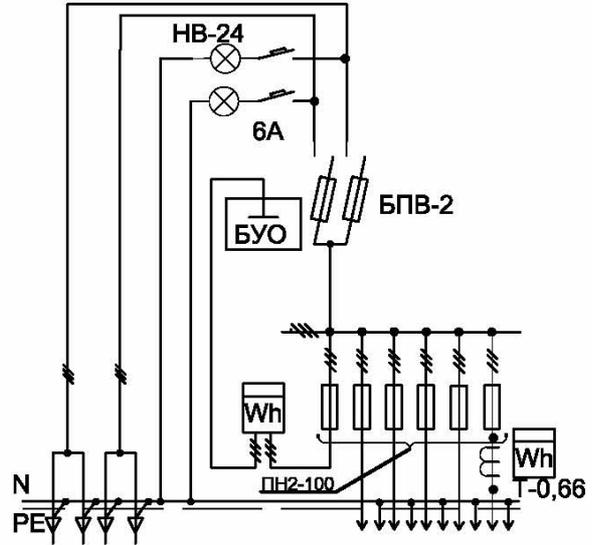
ВРУ 1-22-XX



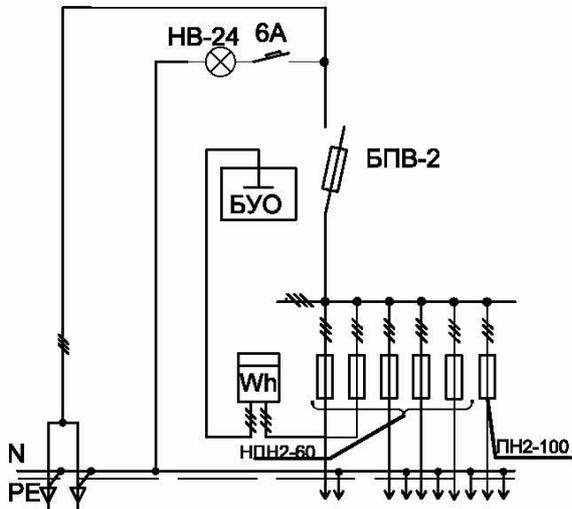
ВРУ 1-23-XX



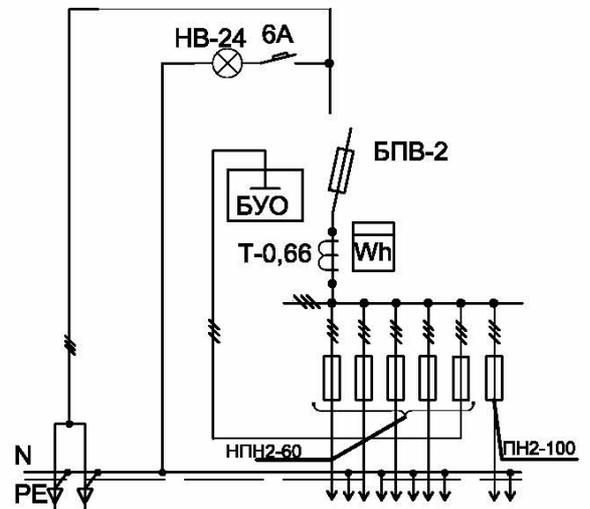
ВРУ 1-24-XX



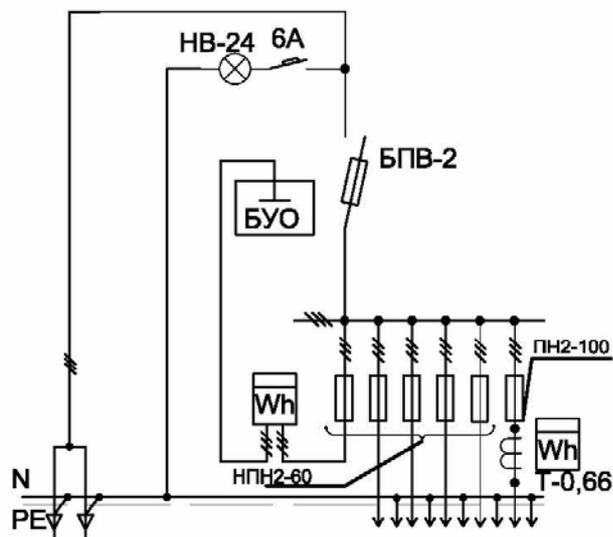
ВРУ 1-25-XX



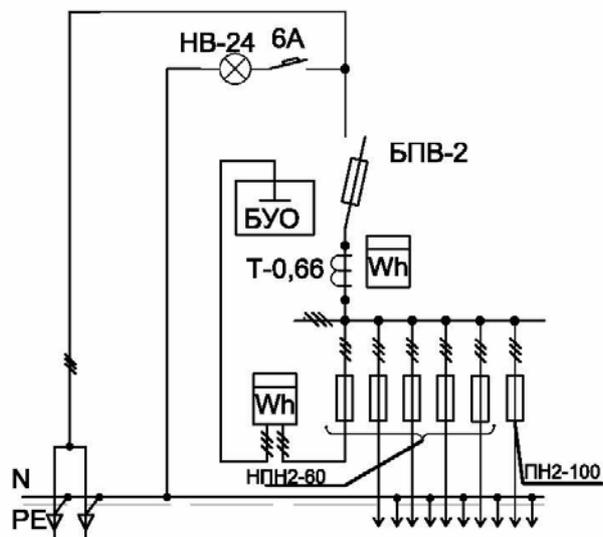
ВРУ 1-26-XX



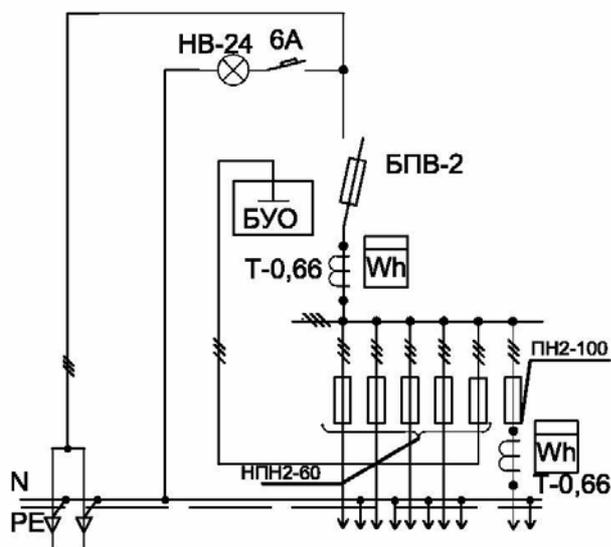
ВРУ 1-27-XX



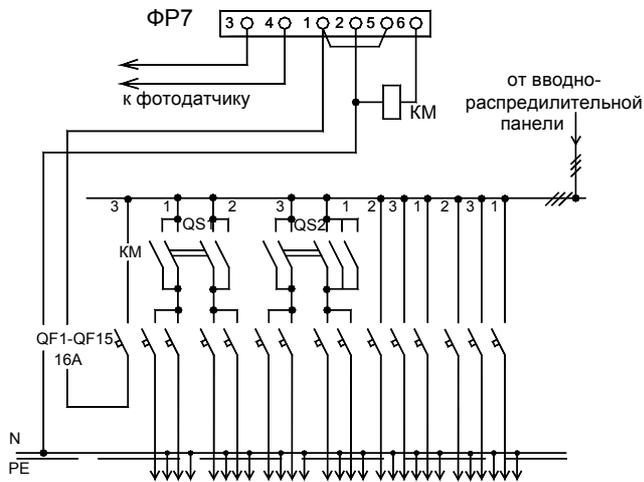
ВРУ 1-28-XX



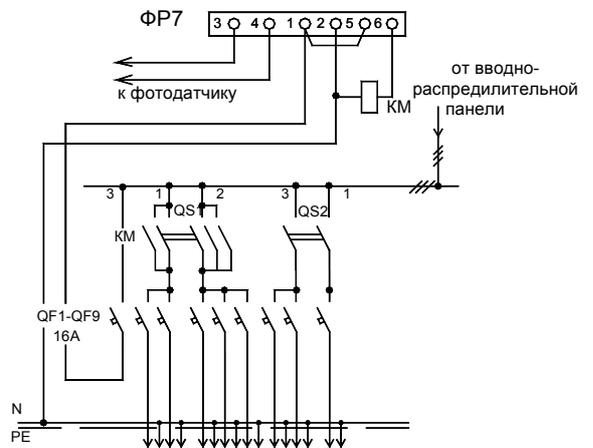
ВРУ 1-29-XX



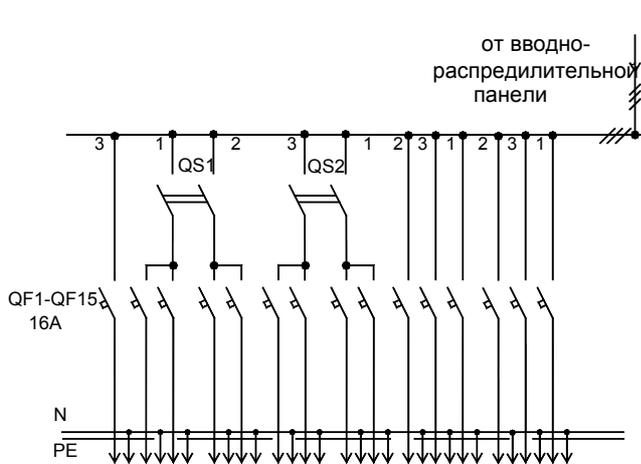
Схемы блока автоматического управления освещением для вводно-распределительных панелей ВРУ



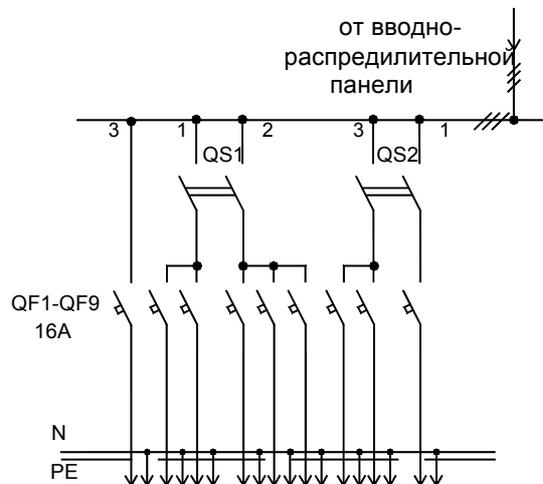
Автоматический на 14 групп
(ВРУ1-22-53 – ВРУ1-24-53,
ВРУ1-25-63 – ВРУ1-29-63)



Автоматический на 8 групп
(ВРУ1-22-55 – ВРУ1-24-55,
ВРУ1-25-65 – ВРУ1-29-65)



Неавтоматический на 14 групп
(ВРУ1-22-54 – ВРУ1-24-54,
ВРУ1-25-64 – ВРУ1-29-64)



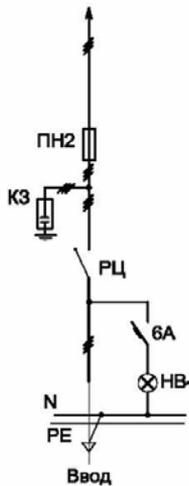
Неавтоматический на 8 групп
(ВРУ1-22-56 – ВРУ1-24-56,
ВРУ1-25-66 – ВРУ1-29-66)

Возможно также изготовление ВРУ1 согласно схемам заказчика по индивидуальному заказу.

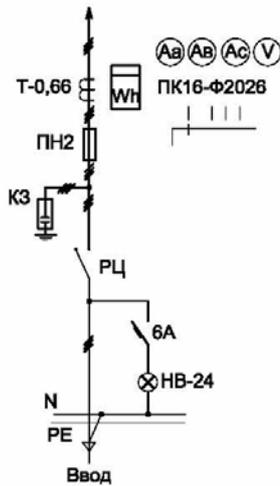
ТИПЫ ПАНЕЛЕЙ ВРУ-85ХХП
Вводные панели

Тип ВРУ-85ХХ	Номинальный ток, А	Тип вводного аппарата А	общие нагрузки		нагрузки домоуправления		Диапазон трансформаторов тока
			наличие аппарата учета	наличие измерит. приборов	наличие вводного автомата	наличие аппаратов учета	
ВРУ-85ХХП-3ВР-1-25 УХЛ4	250	РЦ-2	-	-	-	-	-
ВРУ-85ХХП-3ВР-1-40 ХЛ4	400	РЦ-4	-	-	-	-	-
ВРУ-85ХХП-3ВР-2-25 УХЛ4	250	РЦ-2	+	+	-	-	50-200
ВРУ-85ХХП-3ВР-2-40 УХЛ4	400	РЦ-4	+	+	-	-	200-400
ВРУ-85ХХП-3ВР-3-25 УХЛ4	250	РЦ-2	-	-	+	+	50-100
ВРУ-85ХХП-3ВР-3-40 УХЛ4	400	РЦ-4	-	-	+	+	50-100
ВРУ-85ХХП-3ВП-4-25 УХЛ4	250	ПЦ-2	-	-	-	-	-
ВРУ-85ХХП-3ВП-4-40 УХЛ4	400	ПЦ-4	-	-	-	-	-
ВРУ-85ХХП-3ВП-5-2 УХЛ4	250	ПЦ-2	+	+	-	-	50-200
ВРУ-85ХХП-3ВП-5-4 УХЛ4	400	ПЦ-4	+	+	-	-	200-400
ВРУ-85ХХП-3ВП-6-25 УХЛ4	250	ПЦ-2	-	-	+	+	50=100
ВРУ-85ХХП-3ВП-6-40 УХЛ4	400	ПЦ-4	-	-	+	+	50-100
ВРУ-85ХХП-3ВП-7-25 УХЛ4	250	ПЦ-2	+	+	+	-	50-200
ВРУ-85ХХП-3ВП-7-40 УХЛ4	400	ПЦ-4	+	+	+	-	200-400

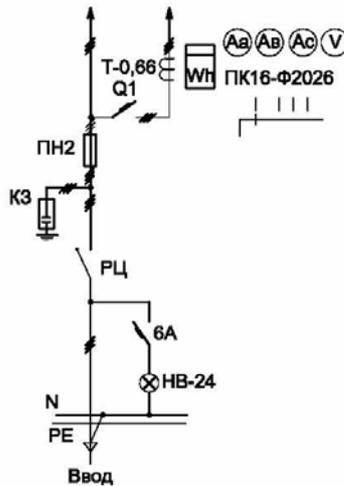
ВРУ-85ХХП-3ВР-1-ХХ



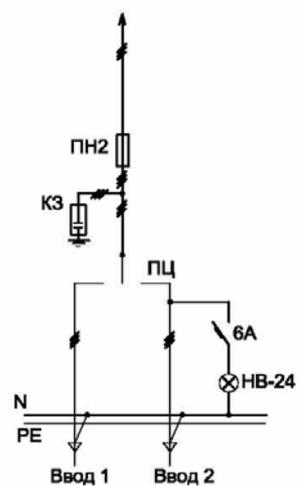
ВРУ-85ХХП-3ВР-2-ХХ



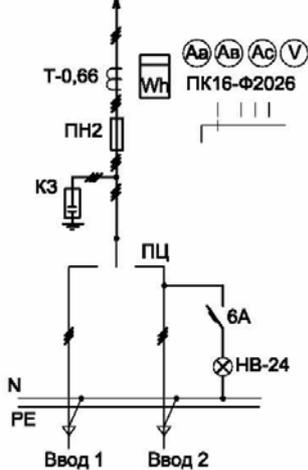
ВРУ-85ХХП-3ВР-3-ХХ



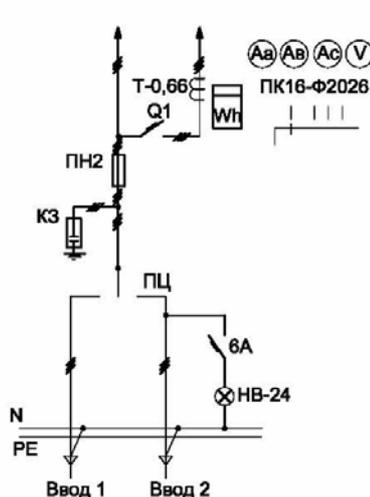
ВРУ-85ХХП-3ВП-4-ХХ



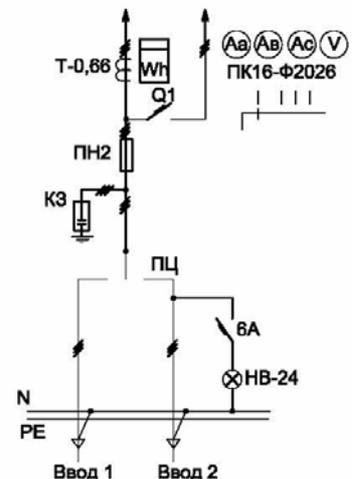
ВРУ-85ХХП-3ВП-5-ХХ



ВРУ-85ХХП-3ВП-6-ХХ



ВРУ-85ХХП-3ВП-7-ХХ

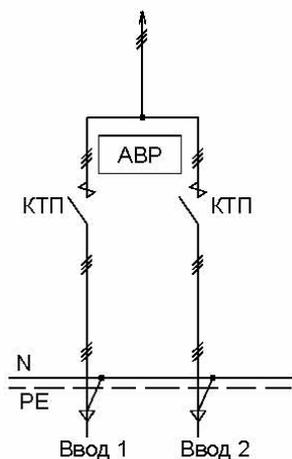


РАЗДЕЛ IV

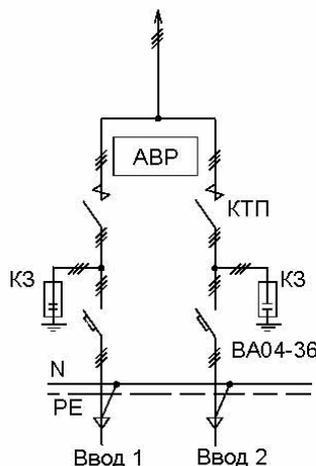
Вводные с АВР

Тип ВРУ-85XX	Номинальный ток, А	Кол-во и номинальный ток вводного аппарата, А	Кол-во и номинальный ток отходящих аппаратов	Наличие аппаратов учета нагрузки	Диапазон трансформаторов тока
ВРУ-85XXП-3ВА-8-16 УХЛ4	160	2x160	-	+	30-200
ВРУ-85XXП-3ВА-8-25 УХЛ4	250	2x250	-	+	100-300
ВРУ-85XX -3АВР-160-00 УХЛ4	160	-	-	-	-
ВРУ-85XX -3АВР-160-01 УХЛ4		2x160	-	-	-
ВРУ-85XX -3АВР-160-02 УХЛ4		2x160	1x160	-	-
ВРУ-85XX -3АВР-160-03 УХЛ4		2x160	-	+	30-200
ВРУ-85XX -3АВР-250-00 УХЛ4	250	-	-	-	-
ВРУ-85XX -3АВР-250-01 УХЛ4		2x250	-	-	-
ВРУ-85XX -3АВР-250-02 УХЛ4		2x250	1x250	-	-

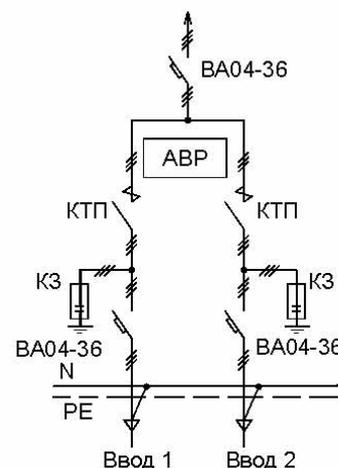
ВРУ-85XX -3АВР-XXX-00



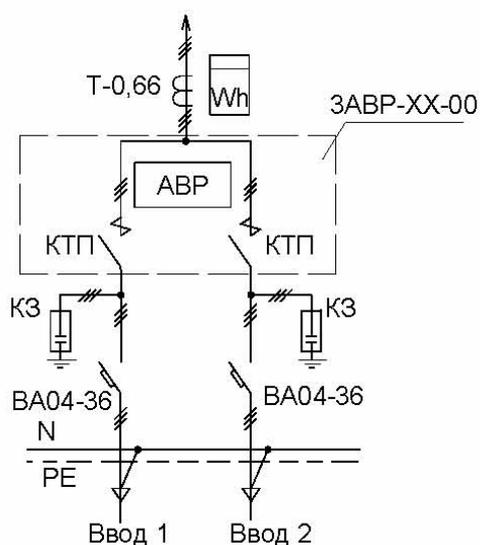
ВРУ-85XX -3АВР-XXX-01



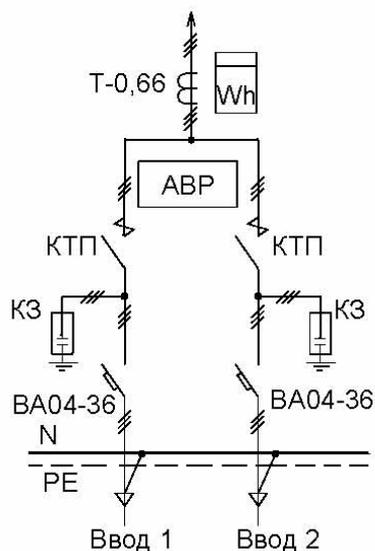
ВРУ-85XX -3АВР-XXX-02



ВРУ-85XXП-3ВА-8-XX УХЛ4



ВРУ-85XX -3АВР-160-03



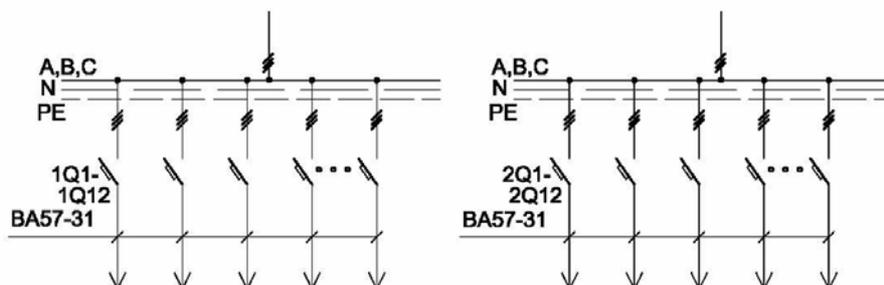
РАЗДЕЛ IV

Распределительные панели

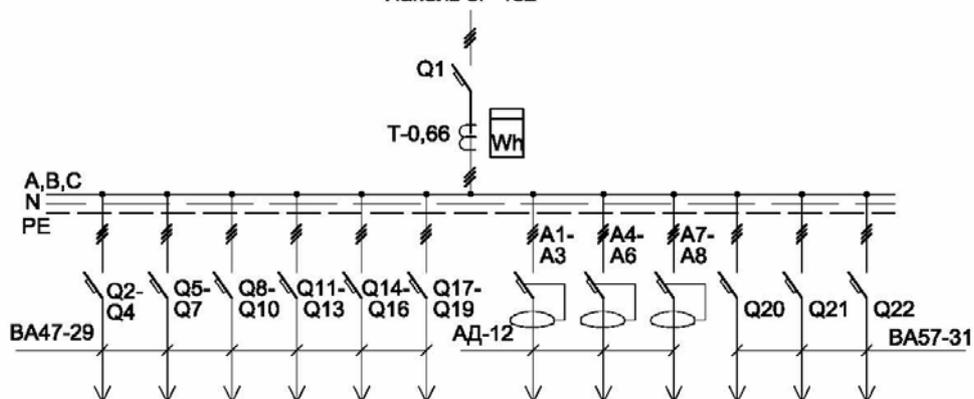
Распределительные и учетно-распределительные панели выполняются по опросным листам заказчика, руководствуясь альбомом – МНИИТЭП Э11-94

Примеры электрических принципиальных схем.

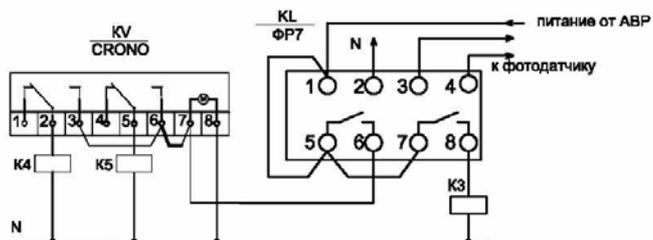
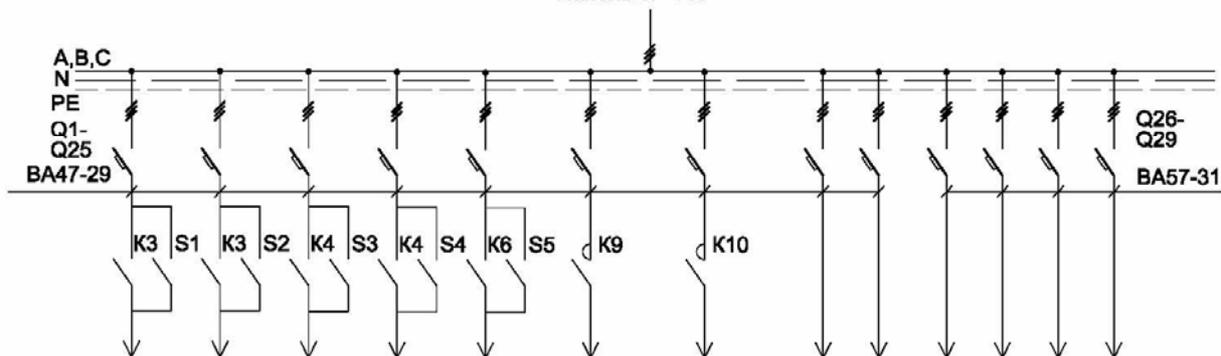
Панель ЗР-202



Панель ЗР-152



Панель ЗР-113



4.4.2 ШКАФ ВВОДНО – РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ШВУ-5

Шкаф вводно-распределительный предназначен для приема, распределения и учета электрической энергии напряжением 380/220В в сетях с глухозаземленной нейтралью трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, а также для защиты отходящих линий от перегрузок и короткого замыкания для трех-пятиэтажных жилых, общественных и промышленных зданий.

Ввод и вывод проводов и кабелей предусмотрен снизу.

Максимальное количество и сечение жил проводов или кабелей, присоединяемых к одному вводному зажиму 2x95 мм².

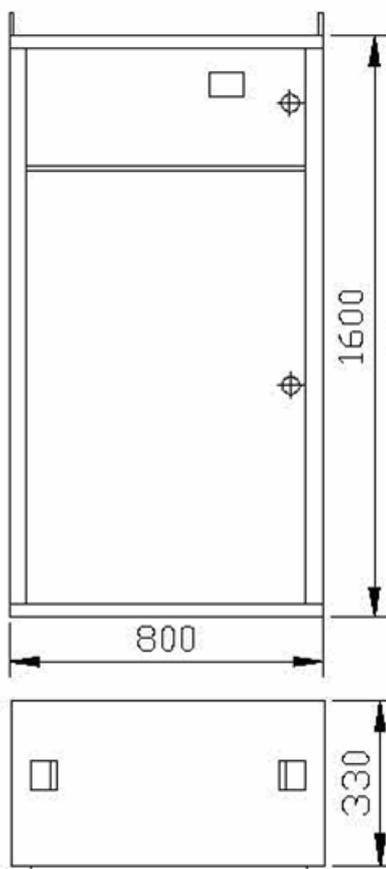
Степень защиты IP31 (со стороны дна - IP00) по ГОСТ 14254-80.

Климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-69.

Масса не более 120 кг.

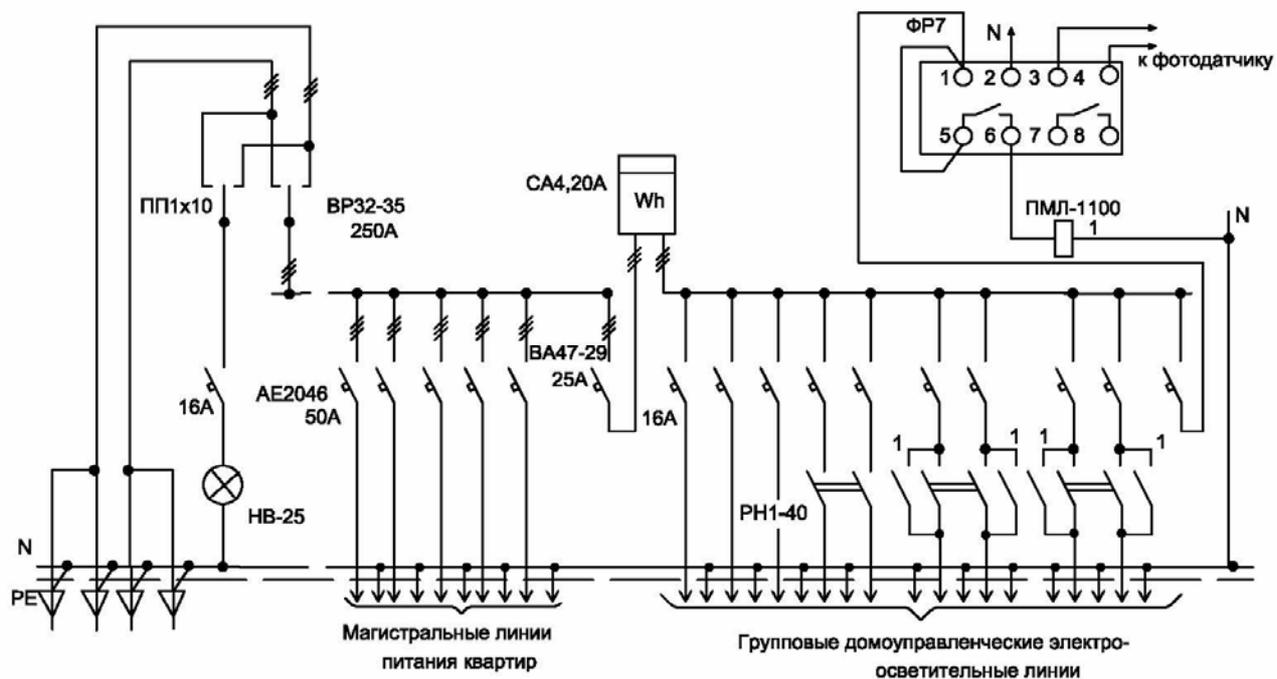
Счетчики в поставку не входят, если это не оговорено в заказе.

Тип	Номинальный ток, А	Тип и номинальный ток вводного аппарата, А	Тип аппаратов, кол-во и номинальный ток отходящих линий, А		Тип, кол-во аппаратов учета нагрузок		
			Однофазных (блок управления освещением)	Трехфазных	Общих СА4-И672,5А	Домоуправленческих СА4-И678,10А	Абонентских СА4-И678,50А
ШВУ-5 УХЛ4	150	ВР32-35 250А	9x16А	АЕ-2046 5x50А	-	1	-



Шкаф ШВУ-5

Схема ШВУ-5



4.4.3 ЩИТКИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ЭТАЖНЫЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ЩЭ

Щитки учетно-распределительно-групповые типа ЩЭ ЗХХХ-Х-1(2) УХЛ4 применяются в жилых зданиях и предназначены для поквартирного распределения электроэнергии и учета ее потребления, а также для защиты линий при перегрузках и коротких замыканиях в сетях напряжением 220 и 220/380В трехфазного переменного тока частотой 50 Гц с системами заземления TN-S, TN-C-S, TN-C.

Климатическое исполнение щитков УХЛ4 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1

Условия эксплуатации:

-наибольшая высота над уровнем моря 2000м.

-верхнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации +35°С.

-нижнее рабочее значение температуры воздуха при эксплуатации +1°С.

Степень защиты щитка –IP30 (встраиваемой части, устанавливаемой в нишу – IP00).

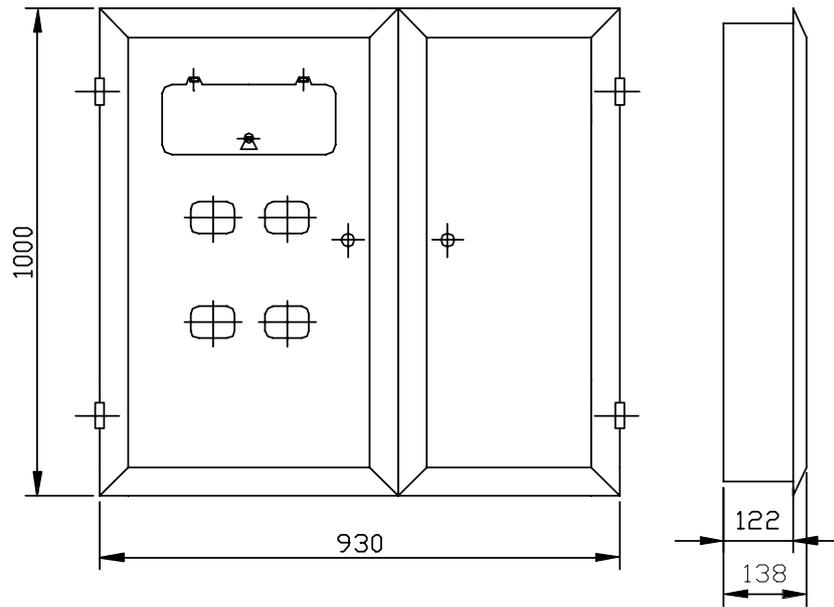
Масса не более 30 кг.

наименование	Число квартир	Кол-во на квартиру, шт.							Стояк.
		Счетчик СО-505 10-40А	Вводной аппарат.		Групповые аппараты.				I _н -100А
			I _{ном.} - 40 А	I _{ном.} - 40 А I _{откл.} - 30 мА	I _{ном.} -40 А	I _{ном.} -25 А	I _{ном.} -16 А	I _{ном.} - 16А I _{откл.} - 30 мА	
С УЗО на вводе									
ЩЭ-3201-в-1(2) УХЛ4	2	1	-	1	-	1	2	-	1
ЩЭ-3202-в-1(2) УХЛ4					-	1	2	-	-
ЩЭ-3205-в-1(2) УХЛ4					1	-	2	-	1
ЩЭ-3206-в-1(2) УХЛ4					1	-	2	-	-
ЩЭ-3301-в-1(2) УХЛ4	3	1	-	1	-	1	2	-	1
ЩЭ-3302-в-1(2) УХЛ4					-	1	2	-	-
ЩЭ-3305-в-1(2) УХЛ4					1	-	2	-	1
ЩЭ-3306-в-1(2) УХЛ4					1	-	2	-	-
ЩЭ-3401-в-1(2) УХЛ4	4	1	-	1	-	1	2	-	1
ЩЭ-3402-в-1(2) УХЛ4					-	1	2	-	-
ЩЭ-3405-в-1(2) УХЛ4					1	-	2	-	1
ЩЭ-3406-в-1(2) УХЛ4					1	-	2	-	-
С УЗО на розеточной группе.									
ЩЭ-3201-р-1(2) УХЛ4	2	1	1	-	-	1	1	1	1
ЩЭ-3202-р-1(2) УХЛ4					-	1	1	1	-
ЩЭ-3205-р-1(2) УХЛ4					1	-	1	1	1
ЩЭ-3206-р-1(2) УХЛ4					1	-	1	1	-
ЩЭ-3301-р-1(2) УХЛ4	3	1	1	-	-	1	1	1	1
ЩЭ-3302-р-1(2) УХЛ4					-	1	1	1	-
ЩЭ-3305-р-1(2) УХЛ4					1	-	1	1	1
ЩЭ-3306-р-1(2) УХЛ4					1	-	1	1	-
ЩЭ-3401-р-1(2) УХЛ4	4	1	1	-	-	1	1	1	1
ЩЭ-3402-р-1(2) УХЛ4					-	1	1	1	-
ЩЭ-3405-р-1(2) УХЛ4					1	-	1	1	1
ЩЭ-3406-р-1(2) УХЛ4					1	-	1	1	-

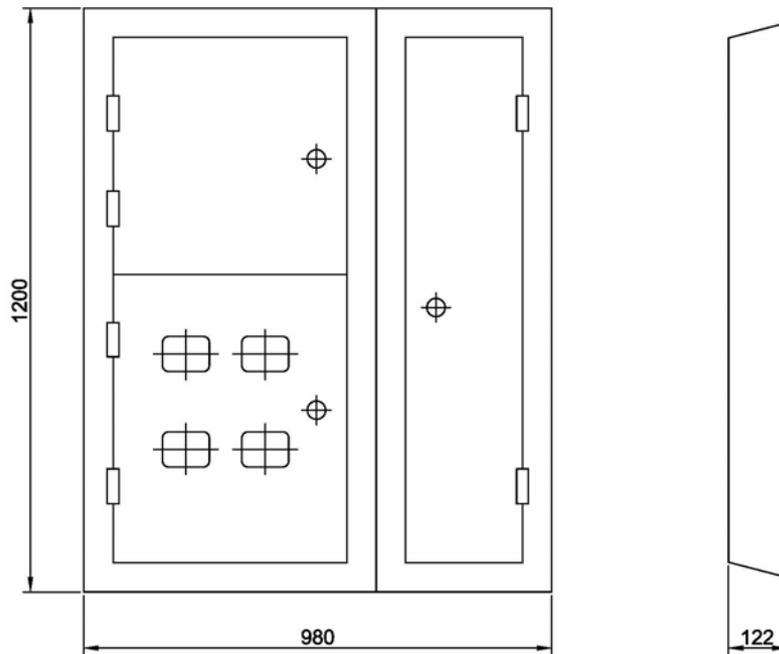
Автоматические выключатели (включая УЗО со встроенной защитой от сверхтока) имеют комбинированный расцепитель типа С и имеют предельную коммутационную способность не менее 3000 А.

по требованию заказчика допускается поставлять щитки без электрических счетчиков

РАЗДЕЛ IV

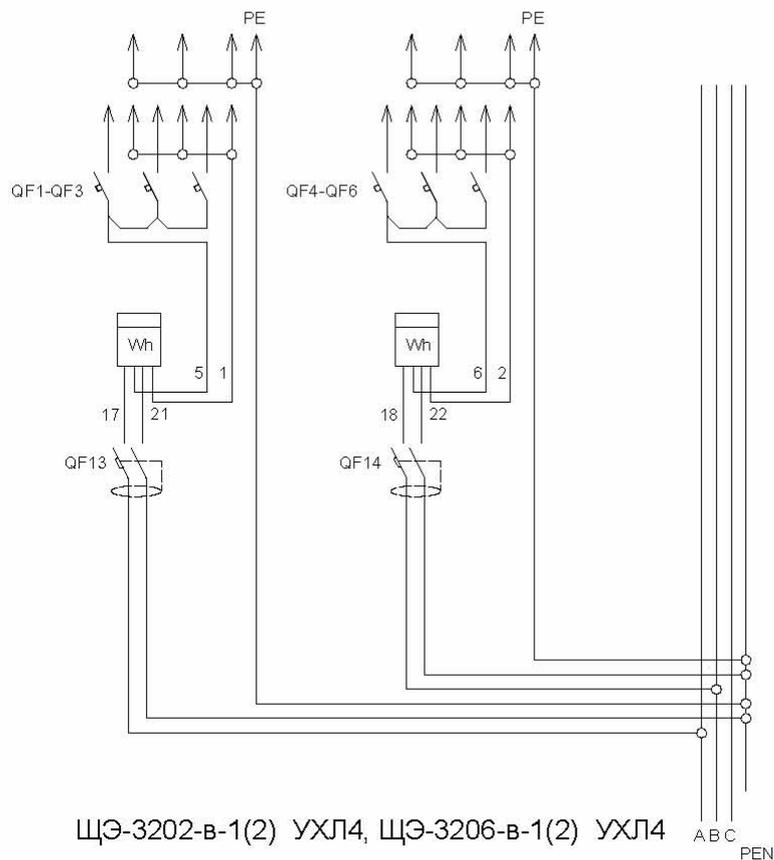
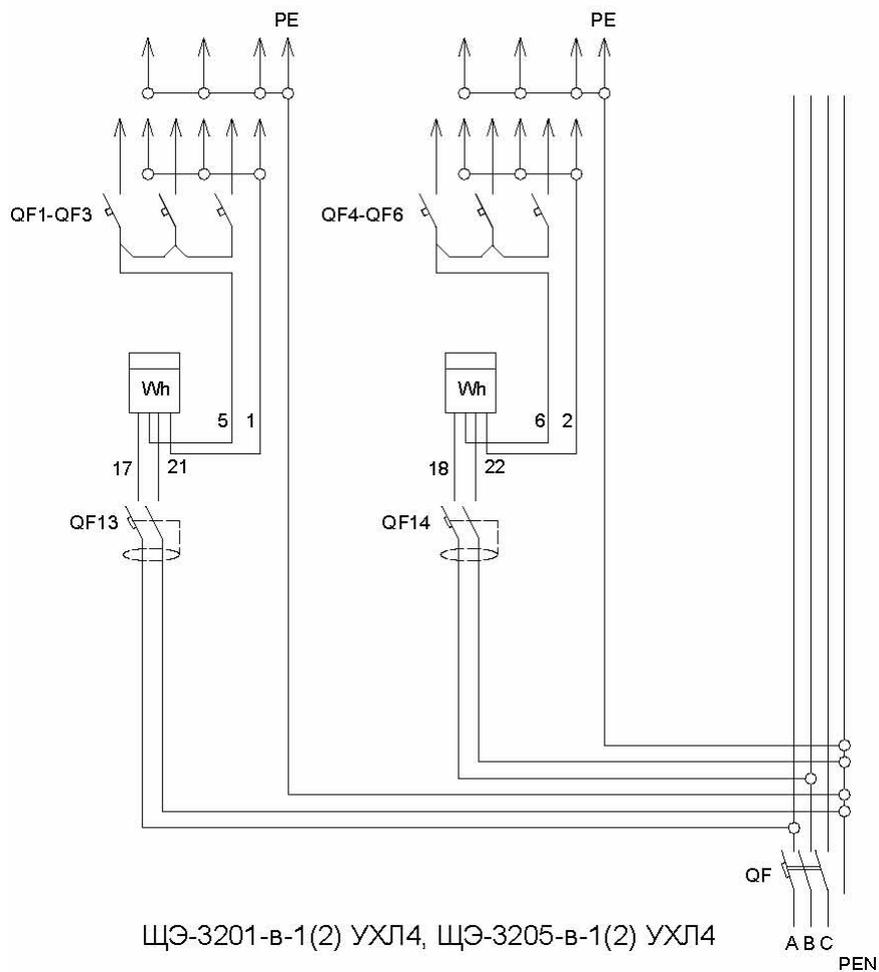


Щиток ЩЭ-3Х0Х-в(р)-1
(ниша 950x900x140)

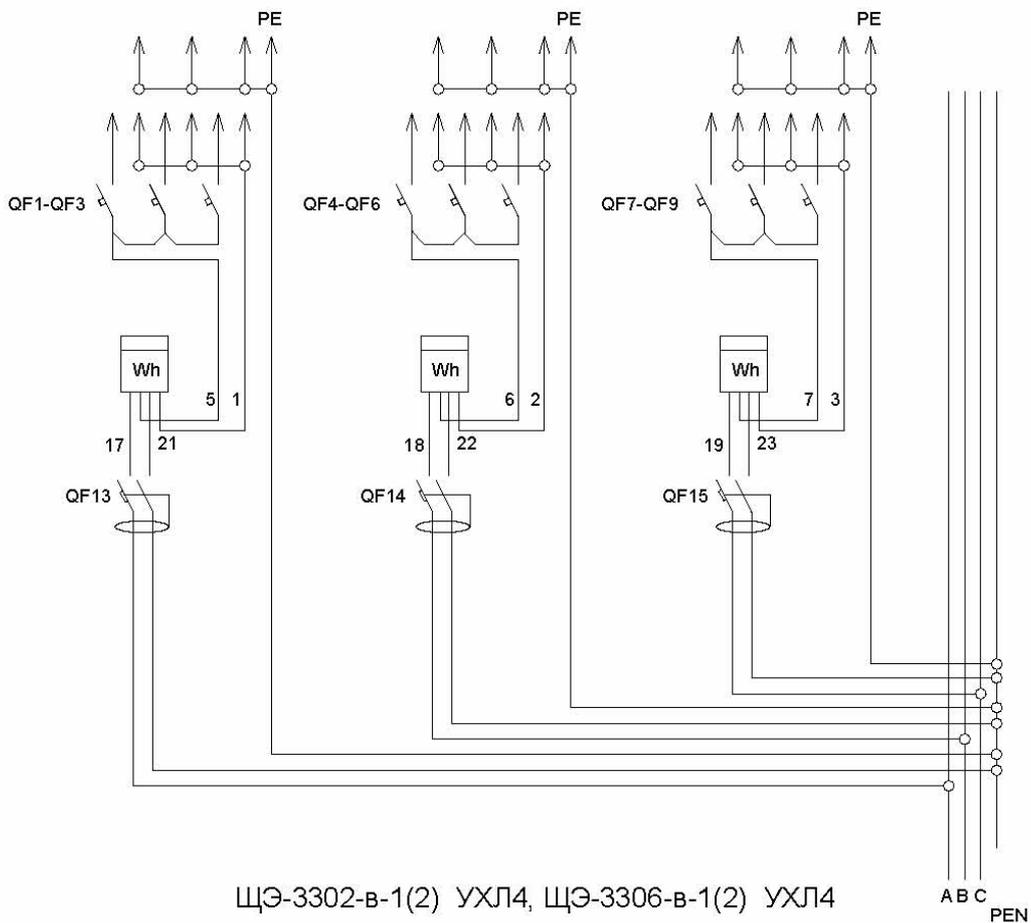
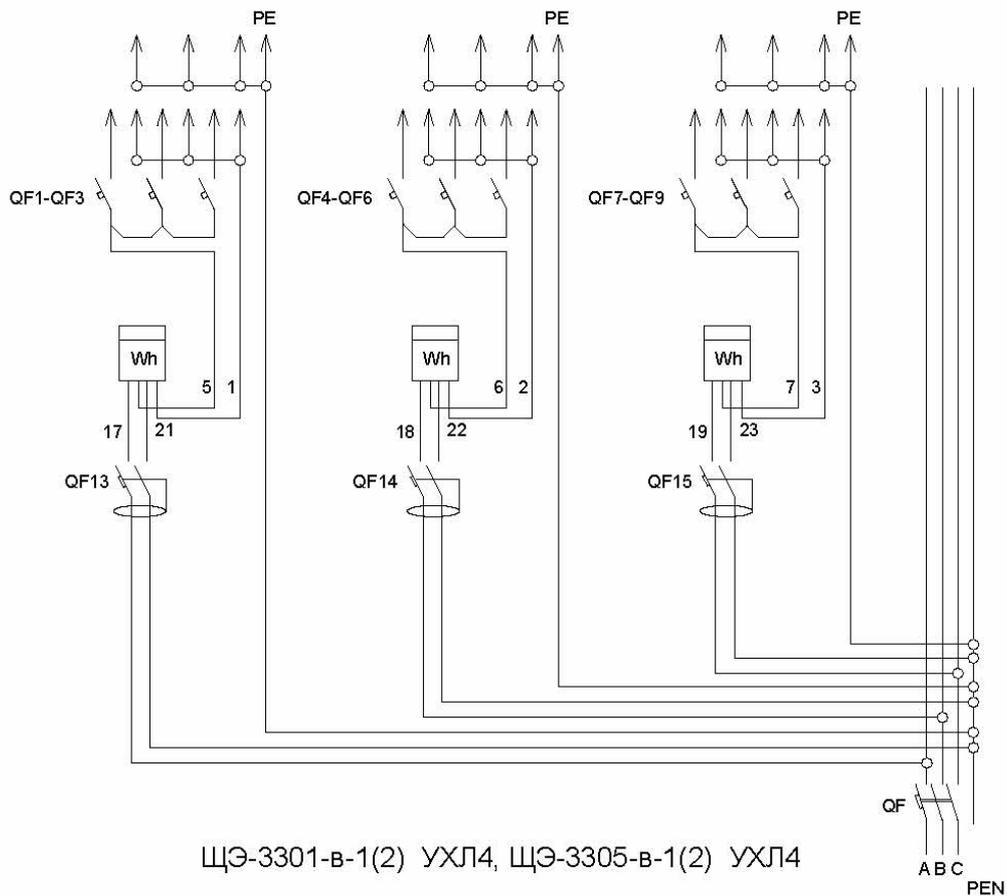


Щиток ЩЭ-3Х0Х-в(р)-2
(ниша 1150x950x140)

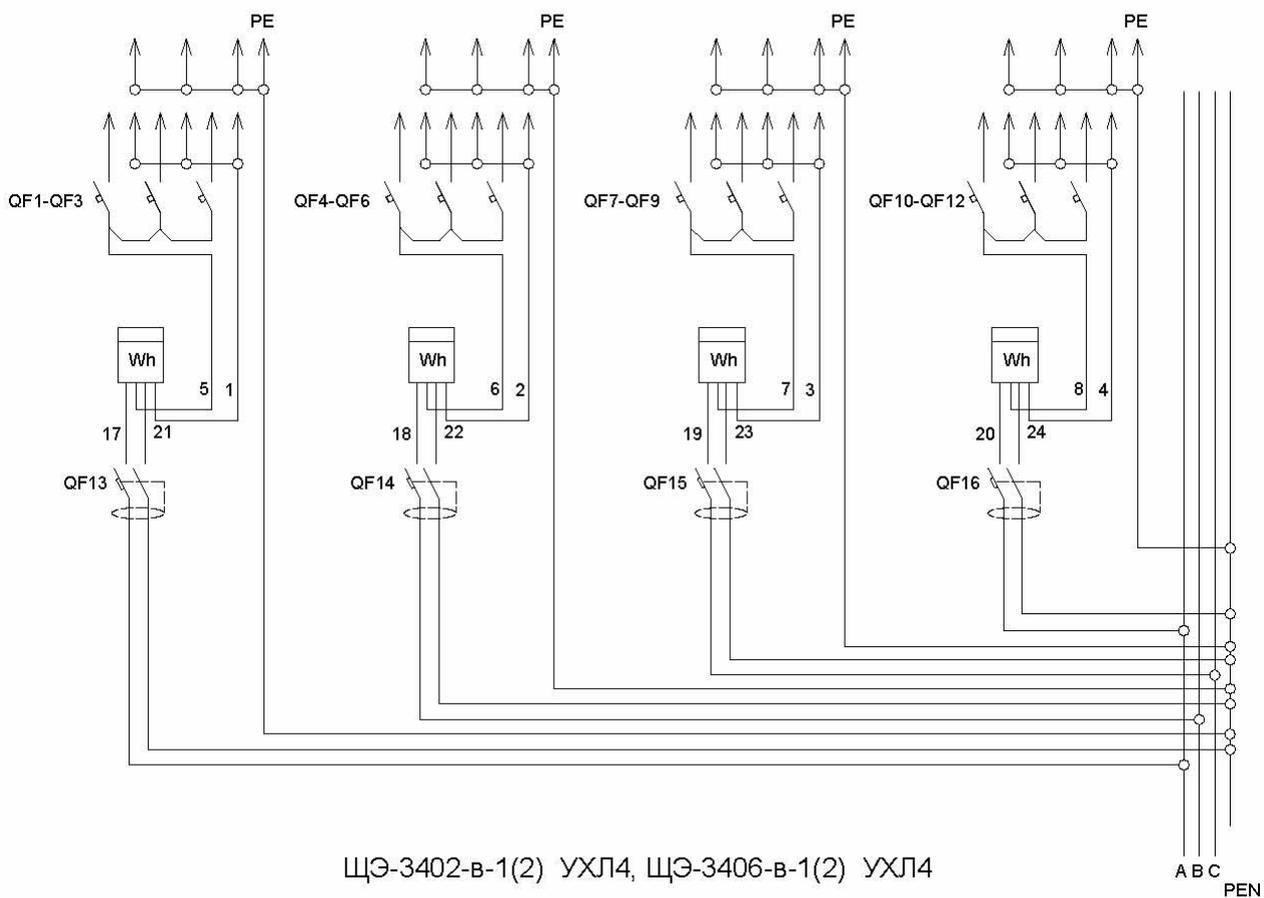
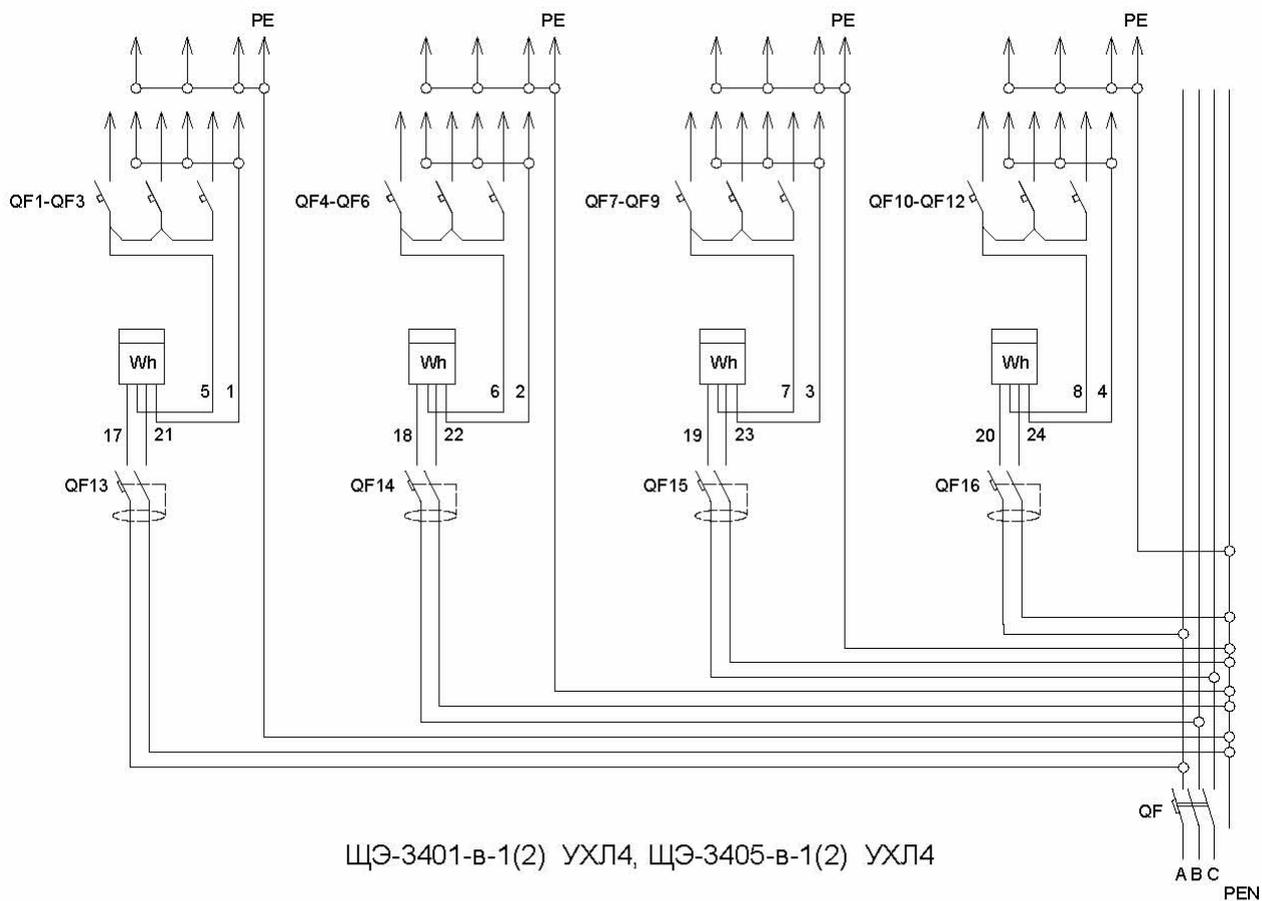
РАЗДЕЛ IV



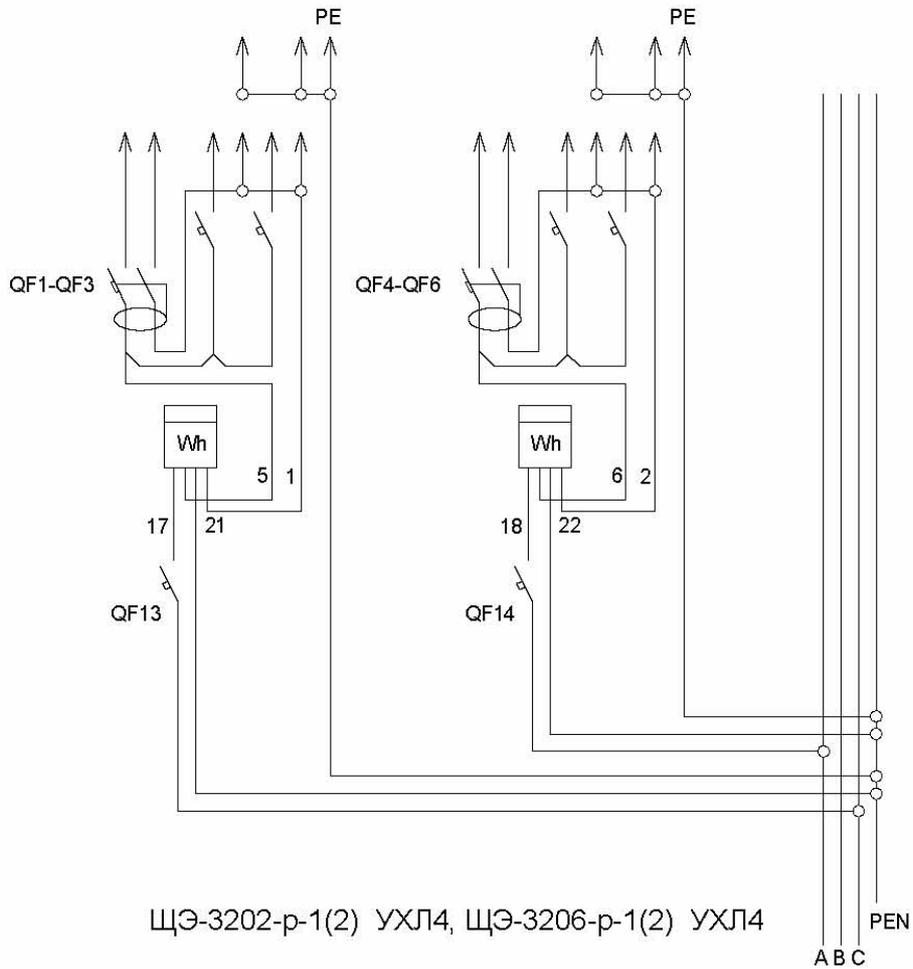
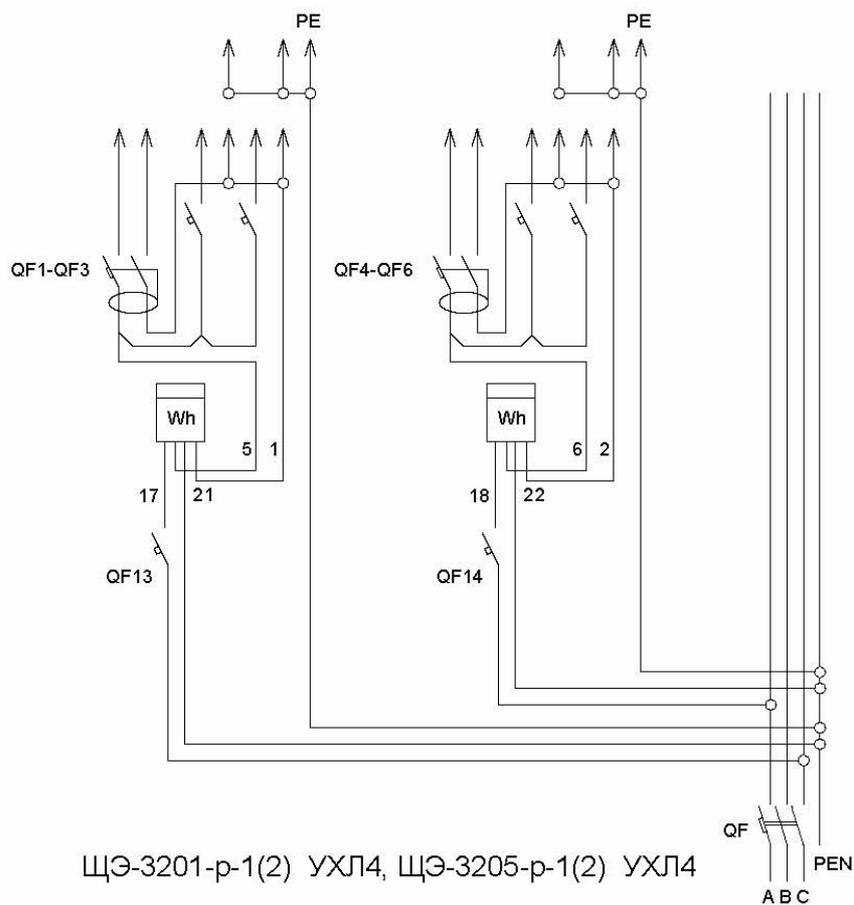
РАЗДЕЛ IV



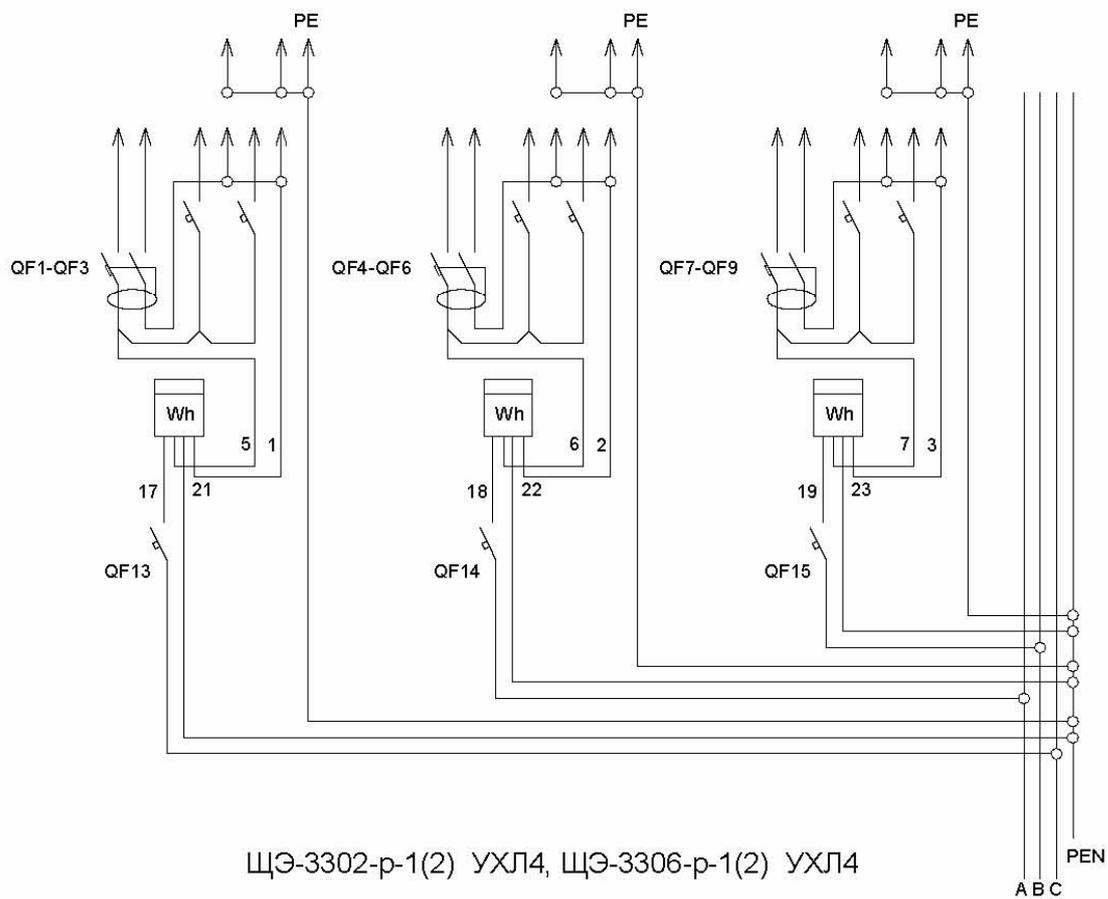
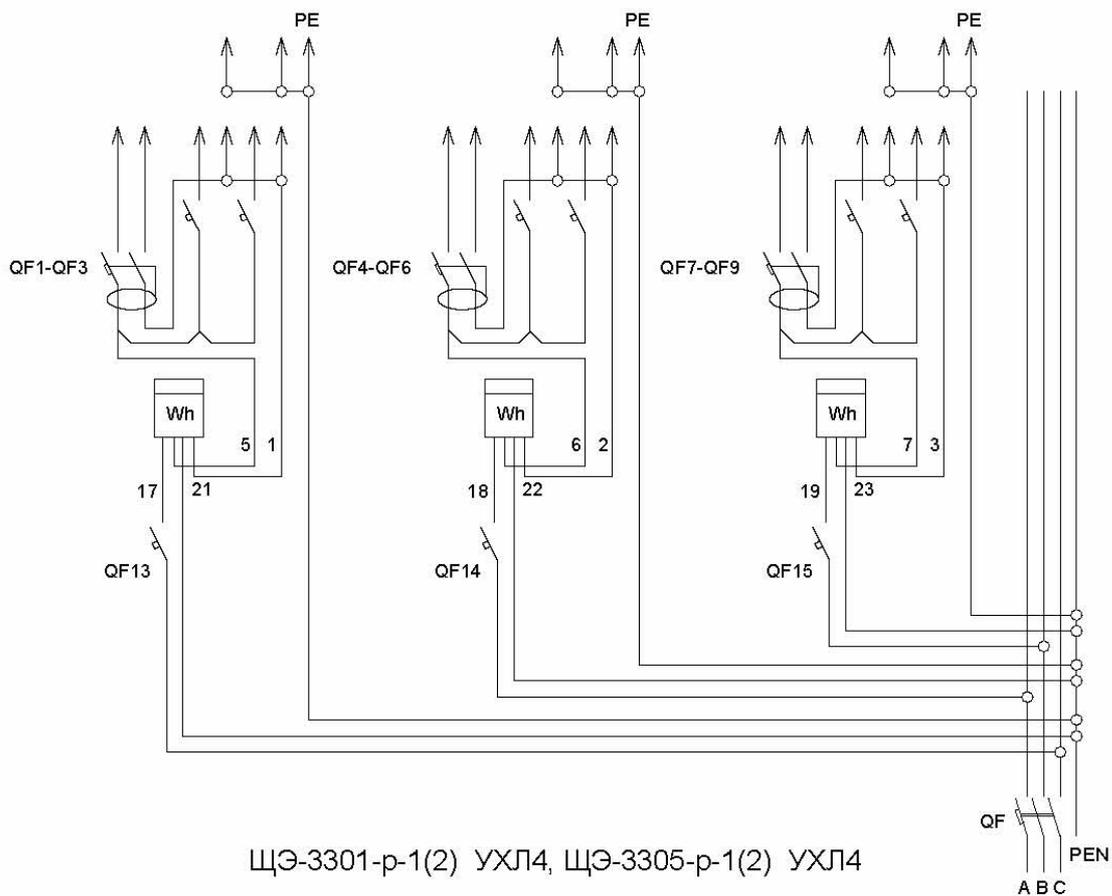
РАЗДЕЛ IV



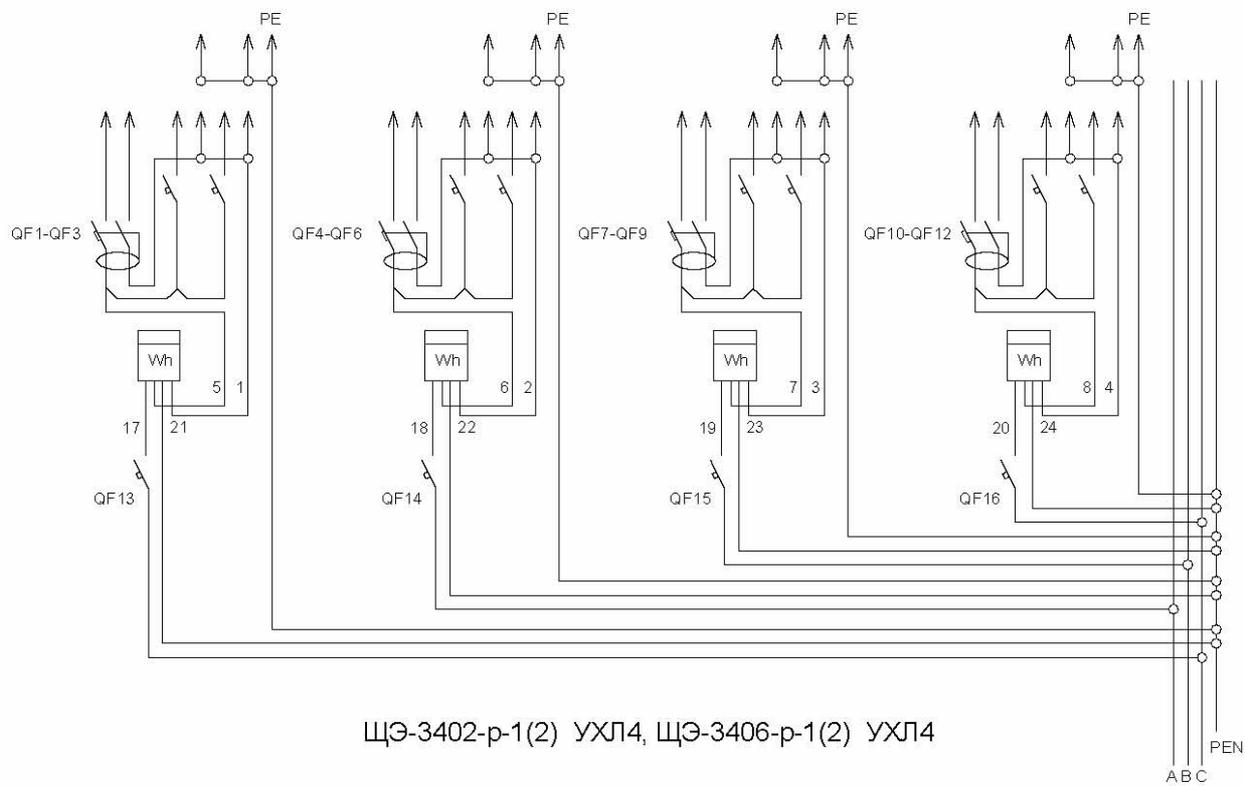
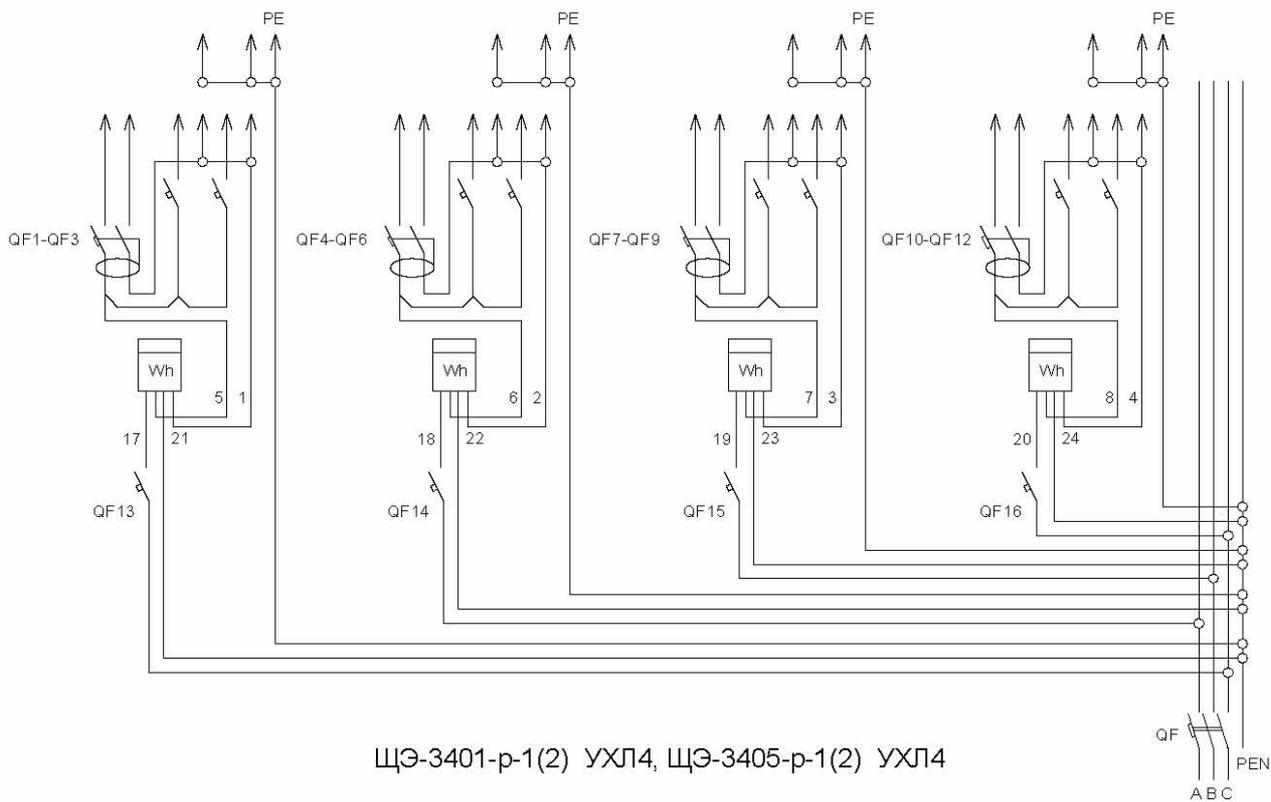
РАЗДЕЛ IV



РАЗДЕЛ IV



РАЗДЕЛ IV



4.5 ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ Я 5000

Ящики Я5000 предназначены для дистанционного управления асинхронными двигателями с к.з. ротором в продолжительном режиме работы в категории применения АС3 по ГОСТ 11206-77 (т.е. пуск электродвигателя и отключение вращающего двигателя). Возможно применение ящиков для кратковременного и повторно-кратковременного режима работы.

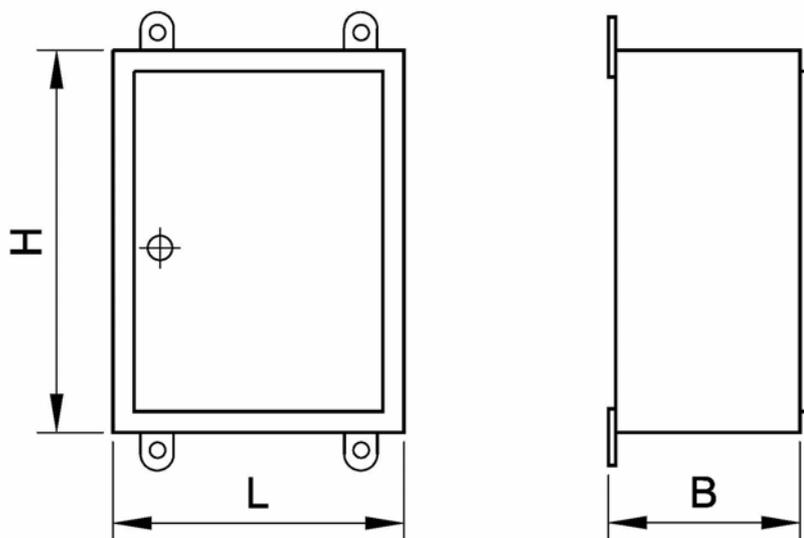
Ящики предназначены для установки на стене, колонне или другом вертикальном основании. Ввод проводов и кабелей предусмотрен снизу и сверху через съемные крышки.

Номинальное напряжение силовой цепи - 380В, 50 Гц.

Номинальное напряжение цепей управления - 220В, 50 Гц.

Степень защиты – IP31 по ГОСТ 14254-80.

Масса не более ~ 27 кг.



Ящик Я 5000

Таблица 4.5.1

Габаритные размеры, мм		
высота	ширина	глубина
H	L	B
400	300	240
600	400	240
600	600	240
600	600	360
900	600	360

РАЗДЕЛ IV

НОМЕНКЛАТУРА ЯЩИКОВ СЕРИИ Я 5000

Таблица 4.5.2

Тип		Количество управляемых двигателей (фидеров)	Аппаратура на двери
неревверсивный	реверсивный		
1. Ящики с автоматическим выключателем на каждый фидер			
Я 5110	Я 5410	1	Кнопка и лампа
Я 5111	Я 5411		Кнопка, лампа, переключатель
Я 5112	Я 5412		Кнопка и лампа
Я 5113	Я 5413		Кнопка, лампа, переключатель
Я 5114	Я 5414	2	Кнопка и лампа
Я 5115	Я 5415		Кнопка, лампа, переключатель
2. Ящики с одним автоматическим выключателем на два фидера			
Я 5124	Я 5424	2	Кнопка и лампа
Я 5125	Я 5425		Кнопка, лампа, переключатель
3. Ящики без автоматического выключателя.			
Я 5130	Я 5430	1	Кнопка и лампа
Я 5131	Я 5431		Кнопка, лампа, переключатель
Я 5134	Я 5434	2	Кнопка и лампа
Я 5135	Я 5435		Кнопка, лампа, переключатель
4. Ящик с промежуточным реле.			
Я 5141	Я 5441	1	Кнопка и лампа, переключатель
5. Ящик с клеммами.			
Я 5001		Количество зажимов 40	Предназначены для транзита цепей управления
Я 5003		Количество зажимов 60	
Я 5004		Количество зажимов 120	
Я 5005	Силовые зажимы на ток 63А	Количество зажимов 6	Для питания ящиков

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЯЩИКОВ СЕРИИ Я 5000

Таблица 4.5.3

Т и п	Типовой индекс	Номинальный ток ящика, А	Предел регулировки тока теплового реле, А	Номинальный ток расцепителя авт.выкл., А
1	2	3	4	5
1. Ящики с автоматическим выключателем на каждый фидер.				
	18 74 УХЛ4	0,6	0,38 - 0,65	1,6
	20	1	0,61 - 1,0	1,6
	22	1,6	0,95 - 1,6	2,0
	24	2,5	1,5 - 2,6	3,15
	26	4	2,4 - 4,0	5,0
Я5110	28	6	3,8 - 6,0	8,0
Я5111	29	8	5,5 - 8,0	10,0
	30	10	7 - 10	12,5
Я5410	31	12,5	9,5 - 14	16,0
Я5411	32	16	13 - 19	20,0
	34	25	18 - 25	31,5
Я5141	35	32	27,2 - 36,8	40,0
Я5441	36	40	34 - 40	50,0
	37	50	42,5 - 57,5	63,0
	38	63	53,5 - 63,0	80,0
	39	80	68 - 92	100,0
	40	100	85 - 100	125,0
	41	125	106 - 143	160,0
	42	160	136 - 160	160,0

РАЗДЕЛ IV

Продолжение таблицы 4.5.3

1	2	3	4	5	
Я5114 Я5115	18 74 УХЛ4	0,6	0,38 - 0,65	1,6	
	20	1	0,61 - 1,0	1,6	
	22	1,6	0,95 - 1,6	2,0	
	24	2,5	1,5 - 2,6	3,15	
	Я5414	4	2,4 - 4,0	5,0	
	Я5415	6	3,8 - 6,0	8,0	
	29	8	5,5 - 8,0	10,0	
	30	10	7 - 10	12,5	
Я5114 Я5115	31 74 УХЛ4	12,5	9,5 - 14	16,0	
	32	16	13 - 19	20,0	
	34	25	18 - 25	31,5	
	35	32	27,2 - 36,8	40,0	
	36	40	34 - 40	50,0	
Я5112 Я5113 Я5412 Я5413	18 74 УХЛ4	0,6	0,38 - 0,65	1,6	
	20	1	0,61 - 1,0	1,6	
	Я5113	22	1,6	0,95 - 1,6	2,0
		24	2,5	1,5 - 2,6	3,15
	Я5412	26	4	2,4 - 4,0	5,0
	Я5413	28	6	3,8 - 6,0	8,0
		29	8	5,5 - 8,0	10,0
		30	10	7 - 10	12,5
		31	12,5	9,5 - 14	16,0
		32	16	13 - 19	20,0
		34	25	18 - 25	31,5
		35	32	27,2 - 36,8	40,0
		36	40	34 - 40	50,0
		37	50	42,5 - 57,5	63,0
		38	63	53,5 - 63,0	80,0
		39	80	68 - 92	100,0
		40	100	85 - 100	125,0
	41	125	106 - 143	160,0	
	42	160	136 - 160	160,0	
2. Ящики с одним автоматическим выключателем на два фидера.					
Я5124 Я5125	1874 АУХЛ4	0,6	0,38 - 0,65	3,15	
	20	1	0,61 - 1,0		
	22	1,6	0,95 - 1,6		
	24	2,5	1,5 - 2,6		
		2074 БУХЛ4	1	0,61 - 1,0	5
	22	1,6	0,95 - 1,6		
	24	2,5	1,5 - 2,6		
	26	4	2,4 - 4,0		
		2274 ВУХЛ4	1,6	0,95 - 1,6	8
	24	2,5	1,5 - 2,6		
26	4	2,4 - 4,0			
28	6	3,8 - 6,0			
	2274 ГУХЛ4	1,6	0,95 - 1,6	10	
24	2,5	1,5 - 2,6			
26	4	2,4 - 4,0			
28	6	3,8 - 6,0			
29	8	5,5 - 8,0			
	2474 ДУХЛ4	2,5	1,5 - 2,6	12,5	
26	4	2,4 - 4,0			
28	6	3,8 - 6,0			
29	8	5,5 - 8,0			
30	10	7 - 10			
	2474 ЕУХЛ4	2,5	1,5 - 2,6	16	
26	4	2,4 - 4,0			
28	6	3,8 - 6,0			
29	8	5,5 - 8,0			

РАЗДЕЛ IV

Продолжение таблицы 4.5.3

1	2	3	3	5
Я5124 Я5125	30 ЕУХЛ4	10	7 - 10	16
	31	12,5	9,5 - 14	
	2674 ИУХЛ4	4	2,4 - 4,0	20
	28	6	3,8 - 6,0	
	29	8	5,5 - 8,0	
	30	10	7 - 10	
	31	12,5	9,5 - 14	
	32	16	13 - 19	
	2874 КУХЛ4	6	3,8 - 6,0	31,5
	29	8	5,5 - 8,0	
	30	10	7 - 10	
	31	12,5	9,5 - 14	
	32	16	13 - 19	
	34	25	18 - 25	
	2974 ЛУХЛ4	8	5,5 - 8,0	40
	30	10	7 - 10	
	31	12,5	9,5 - 14	
	32	16	13 - 19	
34	25	18 - 25		
3274 МУХЛ4	16	13 - 19	50	
34	25	18 - 25		
Я5424 Я5425	22 74 УХЛ4	1,6	-	см. графу 3
	23	2		
	25	3,15		
	27	5		
	29	8		
	30	10		
	31	12,5		
	32	16		
3. Ящики без автоматического выключателя.				
Я5130 Я5131 Я5430 Я5431	31 74 УХЛ4	12,5	9,5 - 14	-
	32	16	13 - 19	
	34	25	18 - 25	
	35	32	27,2 - 36,8	
	36	40	34 - 40	
	37	50	42,5 - 57,5	
	38	63	53,5 - 63,0	
	39	80	68 - 92	
	40	100	85 - 100	
	41	125	106 - 143	
	42	160	136 - 160	
	Я5134 Я5135 Я5434 Я5435	18 74 УХЛ4	0,6	
20		1	0,61 - 1,0	
22		1,6	0,95 - 1,6	
24		2,5	1,5 - 2,6	
26		4	2,4 - 4,0	
28		6	3,8 - 6,0	
29		8	5,5 - 8,0	
30	10	7 - 10		
Я5134 Я5135	31 74 УХЛ4	12,5	9,5 - 14	-
	32	16	13 - 19	
	34	25	18 - 25	
4. Ящики с клеммами.				
Я5001	34 АФ УХЛ4	25	Количество зажимов 40	-
Я5003	34 АФ УХЛ4	25	Количество зажимов 60	
Я5004	34 АФ УХЛ4	25	Количество зажимов 120	
Я5005	38 АФ УХЛ4	63	Количество зажимов 6	

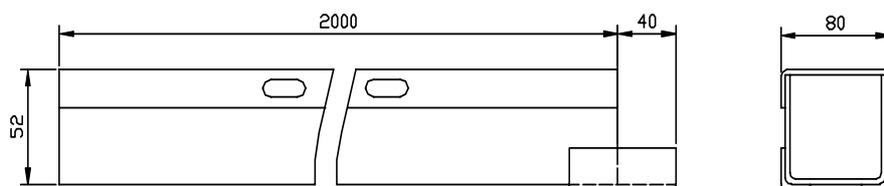
4.6 КОРОБА К1УЗ, К2УЗ, К3УЗ

Короба применяются для прокладки и защиты от механических повреждений проводов и кабелей.

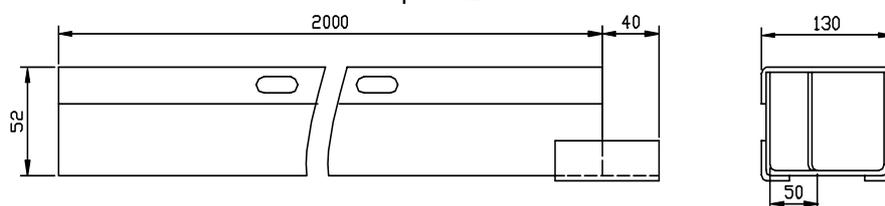
К 1УЗ - короб одноканальный – масса 6 кг, К 2 УЗ - короб двухканальный - масса 9 кг, К 3 УЗ - короб трехканальный - масса 12 кг,

В комплект коробов входит короб и крышка. Предусмотрено соединение сваркой на различную длину.

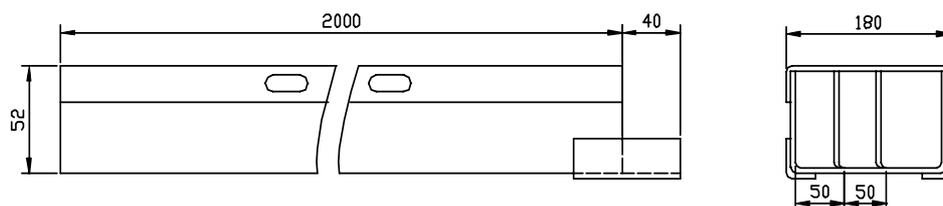
Короб К1 УЗ



Короб К2 УЗ



Короб К3 УЗ



РАЗДЕЛ V

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<u>5.1 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НА ТОКИ ДО 400 А</u>	95
5.1.1 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ ТИПА РС	96
5.1.2 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ ТИПА РПС	96
5.1.3 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ ТИПА РБ	96
5.1.4 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ ТИПА РПБ	97
5.1.5 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ ТИПА РЦ	97
5.1.6 ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ ТИПА ПЦ	97
<u>5.2 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ СЕРИИ РЕ НА ТОКИ ДО 2000 А</u>	98
5.2.1 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ ТИПА РЕ 19-41-31140	99
5.2.2 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ ТИПА РЕ 19-41-31170	99
5.2.3 ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ ТИПА РЕ 19-43, РЕ 19-44	99

**5. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ
ВРУБНЫЕ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ**

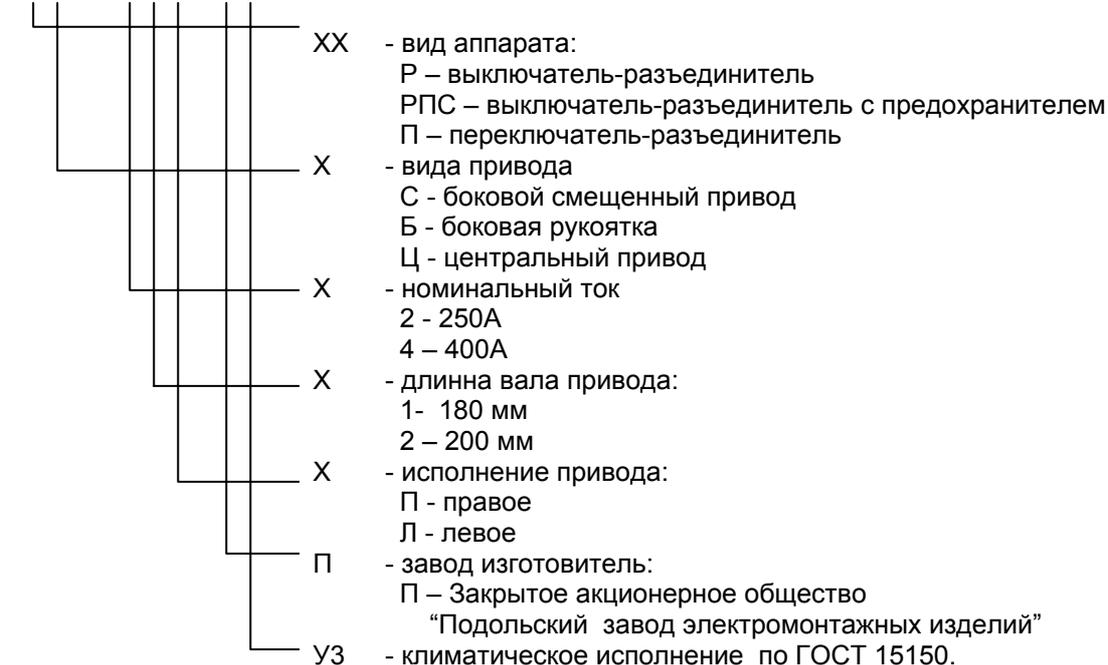
**5.1 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ
на токи до 400А**

Выключатели-разъединители РС, РБ, РЦ, переключатели-разъединители ПЦ и их комбинация с предохранителями РПС, РПБ предназначены для неавтоматических коммутаций силовых электрических цепей номинальным напряжением 380В переменного тока частотой 50Гц в устройствах распределения электрической энергии. Разъединители РПС, РПБ предназначены также для защиты электрических цепей при токах перегрузки и токах короткого замыкания.

Тип аппарата	Номинальный ток, А	Тип и номинальный ток предохранителя, А	Исполнение ручного привода	Масса, кг не более
РС-4/1П-П УЗ	400	-	Боковой смещенный привод.	7
РС-4/1Л-П УЗ				8
РПС-2/1П-П УЗ	250	ПН2-250, 250А	Боковой смещенный привод.	8
РПС-2/1Л-П УЗ				11
РПС-4/1П-П УЗ	400	ПН2-400, 400А	Боковой смещенный привод.	11
РПС-4/1Л-П УЗ				7
РБ-4/2П-П УЗ	250	-	Боковая рукоятка.	7
РПБ-2/2П-П УЗ				8
РПБ-4/2П-П УЗ	400	ПН2-400, 400А	Боковая рукоятка.	11
РЦ-4-П УЗ	400	-	Центральный привод.	6
ПЦ-2-П УЗ	250	-		6
ПЦ-4-П УЗ	400	-		7

Структура условного обозначения.

XX X - X /XX - П УЗ

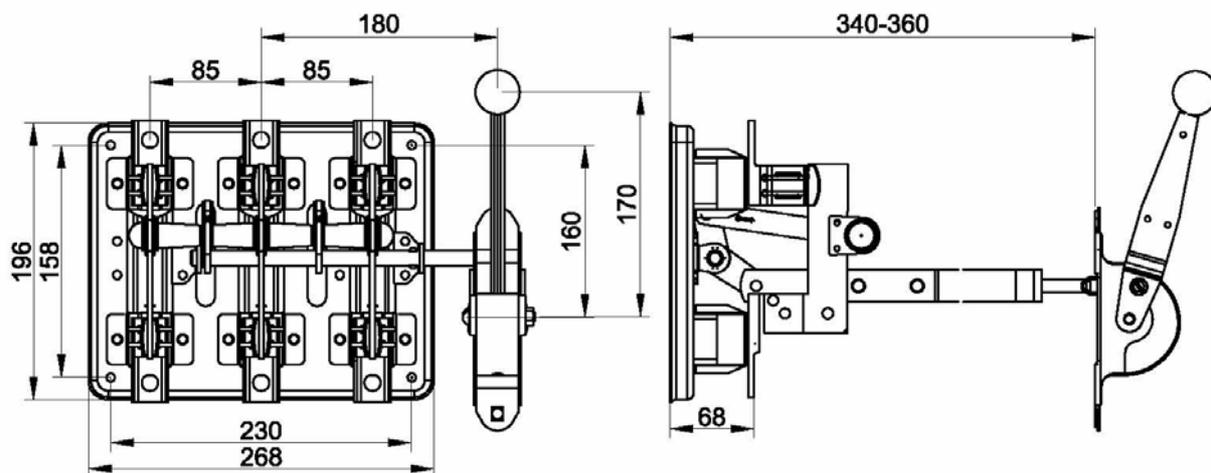


Условия эксплуатации:

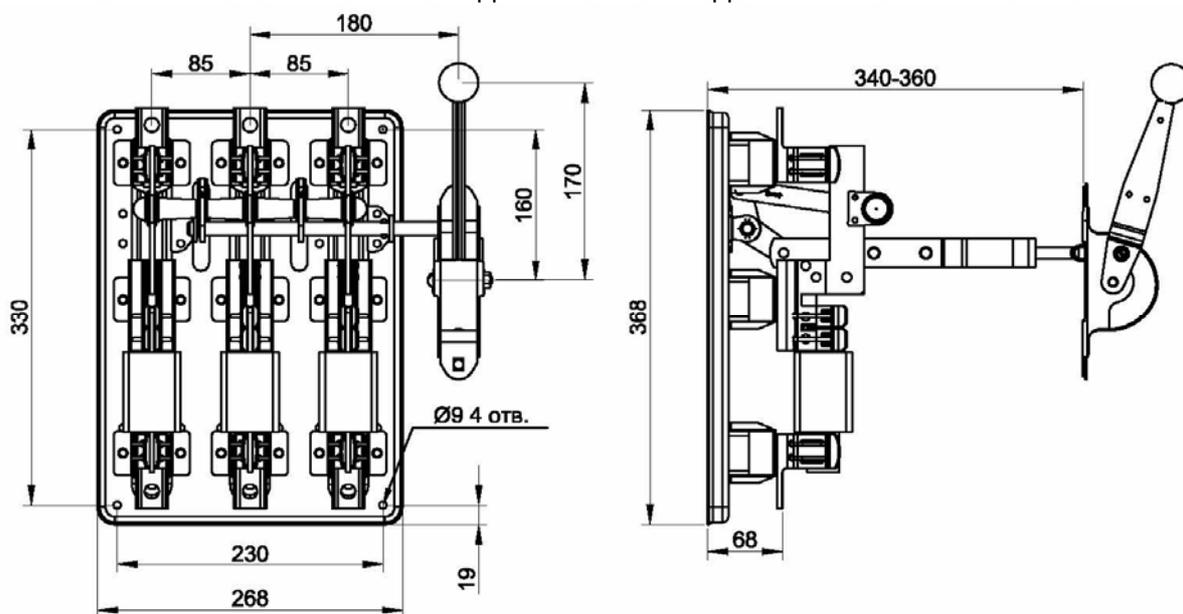
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли (в том числе токопроводящей), а также агрессивных паров и газов в количестве, нарушающем работу аппаратов;
- режим работы продолжительный.

РАЗДЕЛ V

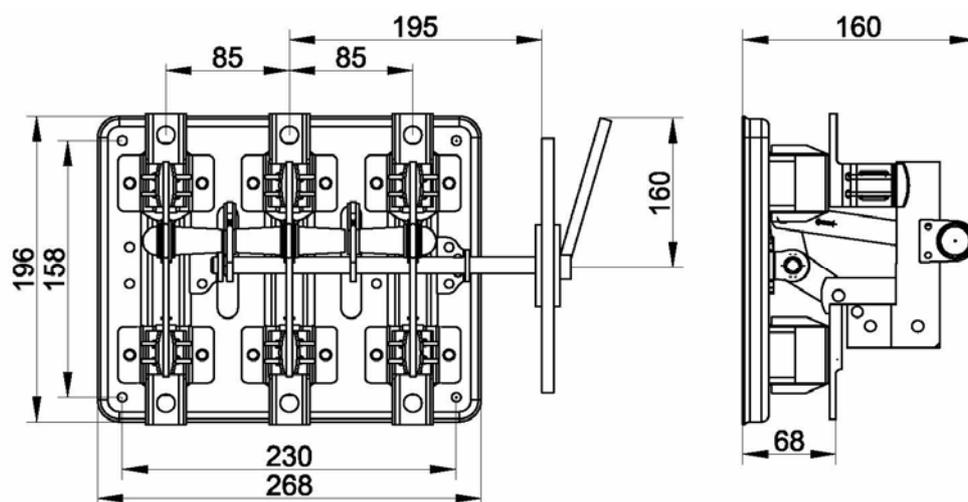
5.1.1. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ типа РС



5.1.2. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ типа РПС

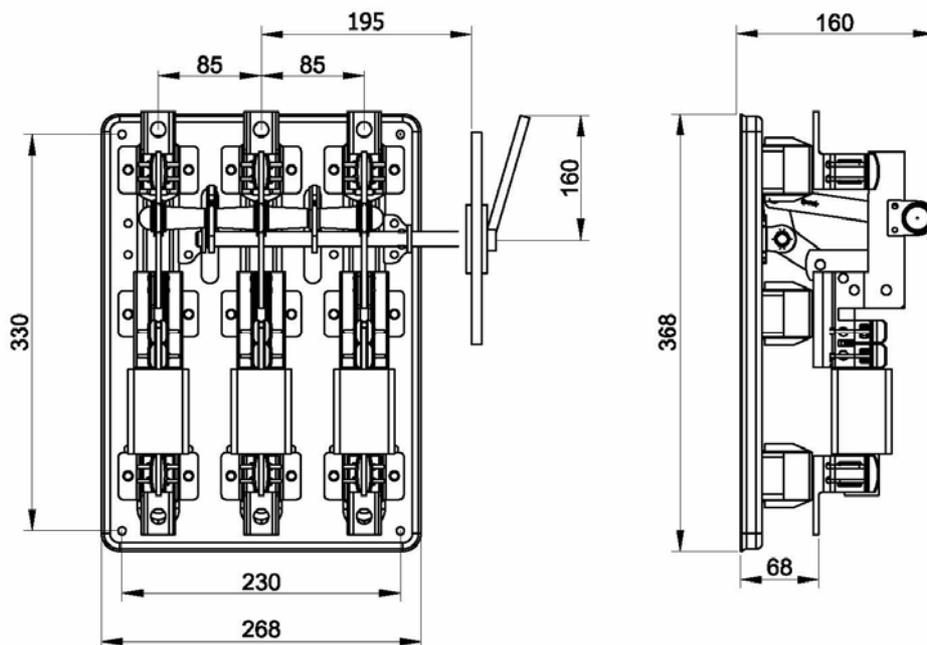


5.1.3. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ типа РБ

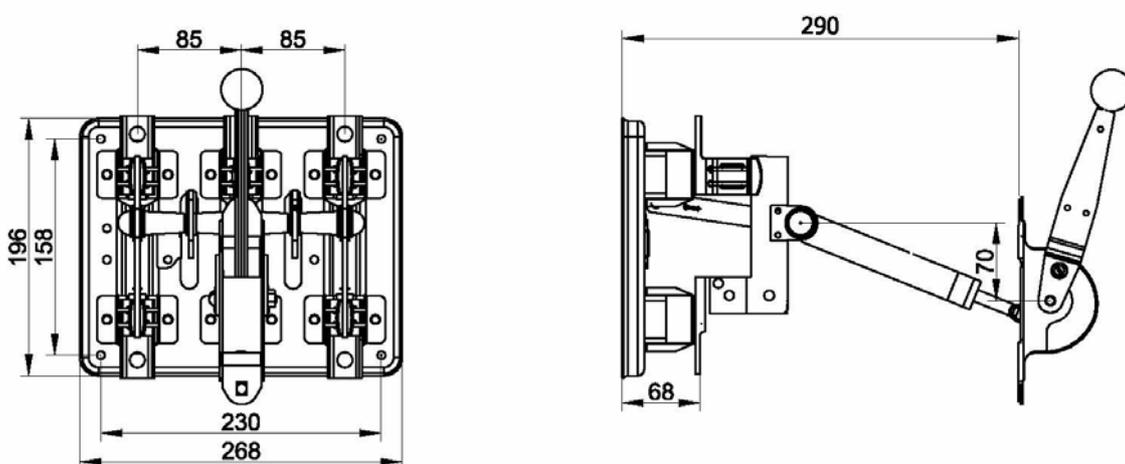


РАЗДЕЛ V

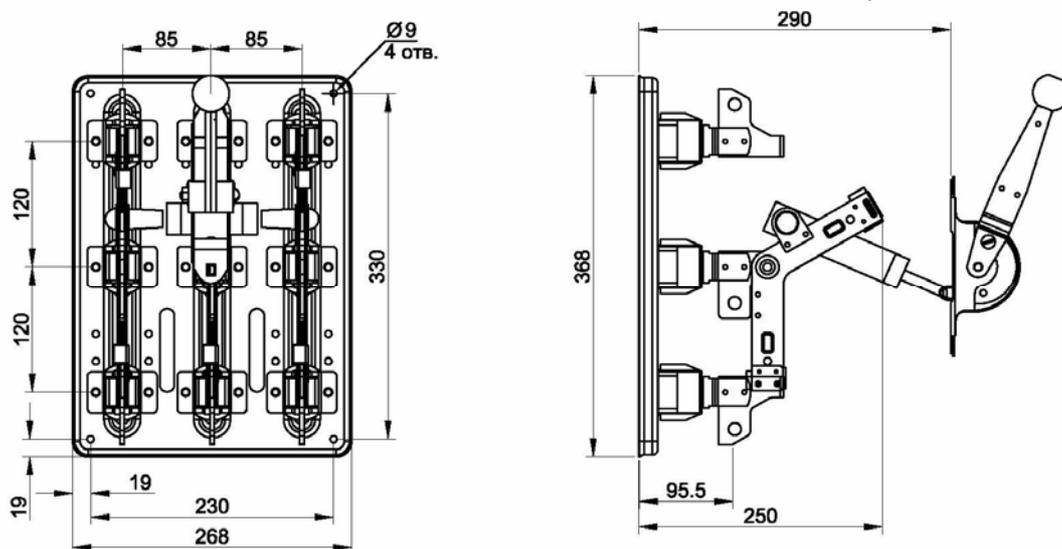
5.1.4. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ типа РПБ



5.1.5. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ типа РЦ



5.1.6. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ типа ПЦ



**5.2 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ серии РЕ
на токи до 2000 А.**

Выключатели-разъединители РЕ19-41, РЕ19-43, РЕ19-44 предназначены для неавтоматических коммутаций без нагрузки силовых электрических цепей номинальным напряжением 380В переменного тока частотой 50Гц в устройствах распределения электрической энергии.

Тип аппарата.	Номинальный ток, А	Исполнение ручного привода.	Масса, кг не более
РЕ19-41-31140/1Л-П	1000	Передний смещенный привод	9
РЕ19-41-31140/1П-П			9
РЕ19-41-31140/2Л-П			9
РЕ19-41-31160-П	1600	Пополусное оперирование	8
РЕ19-43-31160-П			10
РЕ19-44-31160-П			10
	2000		

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

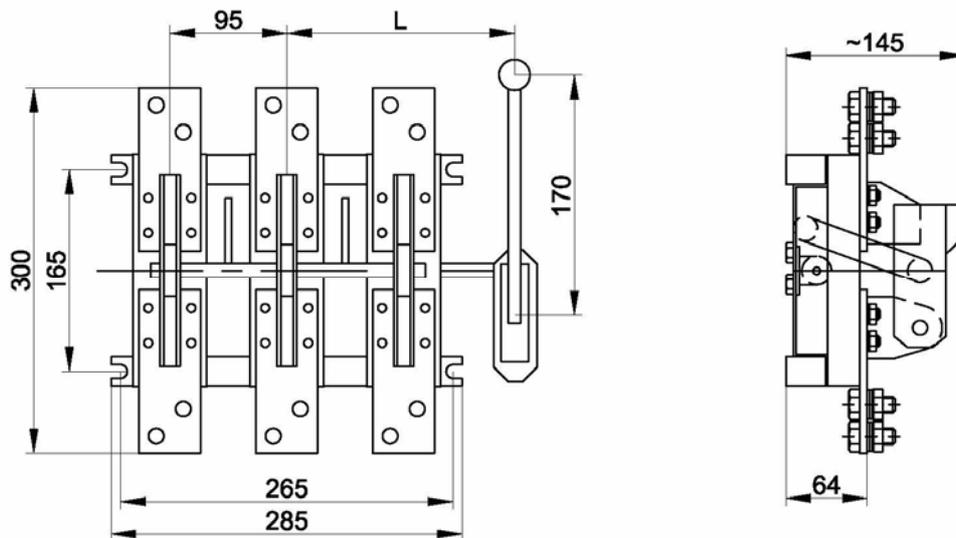
РЕ19-XX-XX X X X/XX – П УХЛЗ



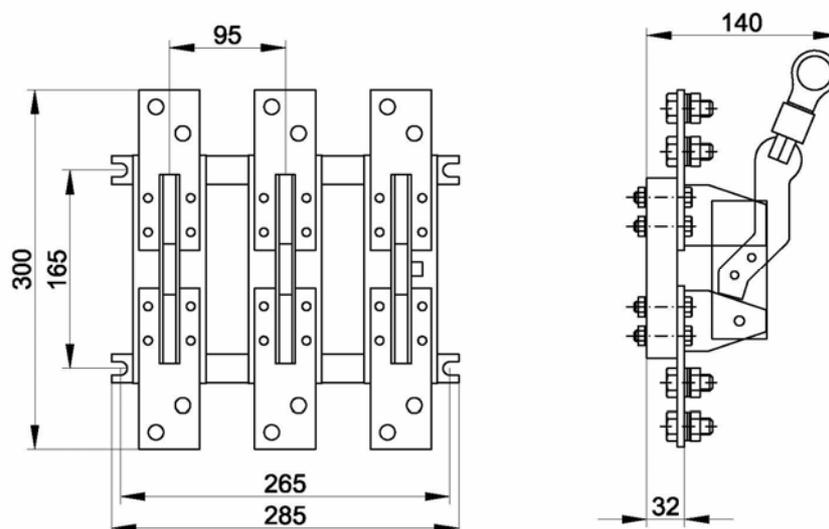
Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 1000 м.
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли (в том числе токопроводящей), а также агрессивных паров и газов в количестве, нарушающем работу аппаратов.
- режим работы продолжительный.

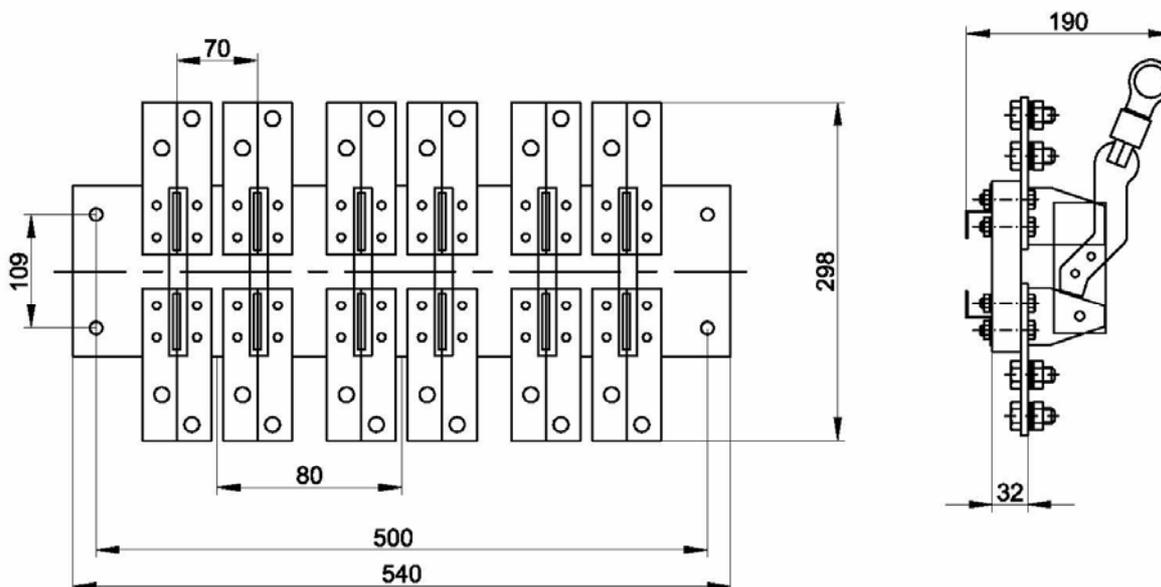
5.2.1. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ типа РЕ19-41-31140



5.2.2. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ типа РЕ19-41-31170



5.2.3. ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ-РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ типа РЕ19-43, РЕ19-44



АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ИЗДЕЛИЙ

Изделие	тип	раздел	стр.
Вводно-распределительные устройства	ВРУ1	IV	65
	ВРУ85	IV	74
Выключатель нагрузки автогазовый	ВНПР 10/400-20	III	36
Выключатель вакуумный	ВВП-10-20/630	III	38
Выключатели-разъединители на токи до 400 А	РС	V	96
	РПС	V	--
	РБ	V	--
	РПБ	V	97
	РЦ	V	--
	ПЦ	V	--
Выключатели-разъединители на токи до 2000 А	РЕ 19-41	V	98
	РЕ 19-43	V	--
	РЕ 19-44	V	--
Заземлители	ЗР	III	36
Камеры сборные одностороннего обслуживания	КСО-366	II	17
	КСО-203	II	19
	КСО-298	II	26
Короба	К1, К2, К3	IV	91
Комплектные трансформаторные подстанции	ТП 2х400	I	6
	ТП 2х630	I	6
	БКТП	I	8
Малогабаритное комплектное распределительное устройство	МКРУ	II	14
Привода	Прб	III	36
Пункты распределительные	ПР11П	IV	56
Разъединители	РВ	III	36
	РВЗ	III	--
	РВФЗ	III	--
Распределительные панели	ЩО70-1	IV	44
	ЩО70-2	IV	--
Распределительные силовые шкафы	ШРС	IV	54
Шкаф вводно-распределительный	ШВУ	IV	77
Шинные мосты для КСО	А300	II	22
	ШМР	II	--
Щитки:			
автоматического переключения резерва	ЩАП	IV	63
осветительные	ОЩ	IV	--
	ОЩВ	IV	--
учёта	ЩУ	IV	60
осветительные этажные	ЩЭ	IV	79
Ящики:			
силовые	ЯРП	IV	55
с понижающим трансформатором	ЯТП-0,25	IV	58
управления	Я5000	IV	87