



Общество с ограниченной ответственностью
Научно-Производственное Объединение
ЗАВОД ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЕ



КАТАЛОГ ИЗДЕЛИЙ

2012/2013



**ТОВАР
сертифицирован**

г. Белгород

СОДЕРЖАНИЕ

КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ

- ПОДСТАНЦИИ КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ МОЩНОСТЬЮ ОТ 25 ДО 250 кВ*А
НАПРЯЖЕНИЕМ 10 кВ _____ 3
- ПОДСТАНЦИИ КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПРОХОДНЫЕ
МОЩНОСТЬЮ от 25 до 630 и от 2х25 до 2х630 кВ*А _____ 8
- ПОДСТАНЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ МАЧТОВЫЕ ТИПА МТП
МОЩНОСТЬЮ 25-100 кВ*А НАПРЯЖЕНИЕМ 6 (10) Кв _____ 15

ПОДСТАНЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 10 кВ

- КАМЕРЫ КСО И ШИННЫЕ МОСТЫ _____ 21
- КАМЕРЫ СЕРИИ КС ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ 10 Кв _____ 27
- УСТРОЙСТВО КОМПЛЕКТНОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ К ЭО-10 _____ 34

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 0,4 кВ

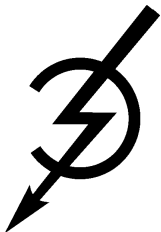
- ПАНЕЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЩИТОВ ЩО-70-3 _____ 42
- РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО СО СТОРОНЫ НИЗШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ РУНН _____ 49
- ШКАФЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ С АВР И БЕЗ АВР _____ 51
- ШКАФЫ С АСКУЭ _____ 55
- УСТРОЙСТВА ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТИПА ВРУ-1 _____ 58
- ШКАФЫ СИЛОВЫЕ СЕРИИ СПУ _____ 62
- ШКАФ СИЛОВОЙ ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВУ-1 _____ 64
- ШКАФ СИЛОВОЙ ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ РУ-1 _____ 66
- ШКАФЫ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ТИПА ШНО _____ 68
- ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ ШУНО _____ 73
- ШКАФЫ РАЗДЕЛЬНОГО УЧЁТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ _____ 75
- ЩИТКИ ЭТАЖНЫЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ТИПА ЩЭ _____ 78
- ЩИТКИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ТИПА ОПВ _____ 81
- ЩИТКИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ТИПА ЩО _____ 84
- ЯЩИК С ПОНИЖАЮЩИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ ЯТП-0,25 _____ 86
- ЩИТКИ УЧЁТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ВЫНОСНОГО ТИПА _____ 88
- ШКАФЫ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА ШОТ _____ 96
- ЯЧЕЙКА ТЕЛЕМЕХАНИКИ И СВЯЗИ ТИПА ЯТС-84 _____ 101

КОММУТАЦИОННАЯ АППАРАТУРА

- ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАГРУЗКИ АВТОГАЗОВЫЕ ПРУЖИННО-РЫЧАЖНЫЕ ТИПА ВНРП _____ 103
- РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НА НАПРЯЖЕНИЕ 10 кВ ВНУТРЕННЕЙ УСТАНОВКИ СЕРИИ РВ И
РВЗ С ПРИВОДАМИ ПР _____ 105
- РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НА НАПРЯЖЕНИЕ 10 кВ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ ТИПА РЛН _____ 107
- ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ НА НОМИНАЛЬНЫЕ ТОКИ 100, 250 И 400 А _____ 110
- ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ НА НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК 630 А _____ 112
- РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ НА НОМИНАЛЬНЫЕ ТОКИ 1000 И 2000 А _____ 114

ПРОЧАЯ ПРОДУКЦИЯ

- ЩИТКИ МАЧТОВЫЕ К ОПОРЕ АС-1 _____ 116
- УСТРОЙСТВА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВЛИ – 0,38 Кв ТИПА УЗ ВЛИ _____ 117
- ЯЩИКИ С ТРЁХПОЛЮСНЫМИ РУБИЛЬНИКАМИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ _____ 119



ОКП 34 1200
ОКС 29.240.10

**ПОДСТАНЦИИ КОМПЛЕКТНЫЕ
ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ МОЩНОСТЬЮ
ОТ 25 ДО 250 кВ·А НАПЯЖЕНИЕМ 10 кВ
ТУ 3412-001-87914533-2012**

Комплектные трансформаторные подстанции (КТП) предназначены для приёма, преобразования и распределения электрической энергии трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц, для электроснабжения отдельных населённых пунктов, небольших промышленных объектов и прочих потребителей электроэнергии, относящихся к III категории по надёжности электроснабжения.

КТП представляет собой трансформаторную подстанцию с одним трансформатором, с воздушными или кабельными вводами высокого напряжения, воздушными или кабельными выводами низкого напряжения.

КТП имеет следующие составные части:

- устройство со стороны высшего напряжения (УВН);
- распределительное устройство со стороны низшего напряжения (РУНН);
- трансформатор силовой наружной установки;
- площадка для обслуживания шкафа РУНН;
- разъединитель наружной установки.

КТП подключается к ЛЭП 10 кВ посредством разъединителя наружной установки, который устанавливается на ближайшей от КТП опоре ЛЭП. Разъединитель имеет стационарные заземляющие ножи со стороны КТП.

В целях обеспечения безопасной работы обслуживающего персонала и исключения ошибочных переключений, на подстанции установлены защитные и блокировочные устройства.

В КТП имеются блокировки, предотвращающие:

- включение заземляющих ножей разъединителя наружной установки при включенных главных ножах;
- включение главных ножей разъединителя при включенных заземляющих ножах;
- открывание двери шкафа УВН при отключенных заземляющих ножах разъединителя;
- отключение заземляющих ножей разъединителя при открытой двери шкафа УВН;
- включение коммутационных аппаратов отходящих линий шкафа РУНН при открытых защитных панелях;
- включение — отключение разъединителя при включенной нагрузке со стороны НН.

КТП имеет следующие виды защит:

- на стороне высшего напряжения:
 - а) от атмосферных и коммутационных перенапряжений устанавливаются высоковольтные разрядники;
 - б) от междуфазных коротких замыканий устанавливаются высоковольтные предохранители;
- на стороне низшего напряжения:
 - а) от перегрузки и междуфазных коротких замыканий на отходящих линиях напряжением 0,4 кВ и защиты линий наружного освещения устанавливаются автоматические выключатели;
 - б) от однофазных коротких замыканий устанавливаются токовые реле;
 - в) от атмосферных перенапряжений устанавливаются низковольтные разрядники.

КТП изготавливаются двух исполнений (по требованию заказчика):

- с общим учётом электроэнергии;
- с учётом электроэнергии уличного освещения.

Для эксплуатации счётчика в зимнее время в КТП предусмотрено устройство обогрева.

Основные параметры КТП приведены в таблицах 1, 2.

Габаритные, присоединительные, установочные размеры и масса КТП приведены на рисунке 1, схемы электрические принципиальные - на рисунках 2 - 4.

Степень защиты со стороны УВН - IP23, со стороны РУНН - IP43 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения - У1 по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры КТП в недопустимых пределах;
- КТП не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

КТП - - 10 / 0,4 У1



Пример записи условного обозначения КТП при их заказе:

КТП мощностью 100 кВ·А, класса напряжения трансформатора 10 кВ, на номинальное напряжение на стороне НН 0,4 кВ, вид климатического исполнения У1:

КТП-100-10/0,4 У1.

Средний срок службы КТП - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода КТП в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- шкаф УВН и шкаф РУНН, собранные вместе – 1 компл. (по требованию заказчика возможна поставка составных частей КТП: шкафов УВН и РУНН по отдельности);
- силовой трансформатор наружной установки (только по отдельному заказу) – 1 шт;
- площадка для обслуживания КТП – 1 шт;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- схема электрическая принципиальная;
- схема электрическая соединений;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Мощность силового трансформатора, кВ·А	25; 40; 63; 100; 160; 250
2 Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
3 Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	7,2; 12
4 Номинальное линейное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
5 Номинальный ток сборных шин на стороне ВН, А	5; 8; 10; 16; 20; 31,5
6 Номинальный ток сборных шин на стороне НН, А	250; 400; 630

Таблица 2

Тип КТП	Номинальный ток, А						Масса, кг, не более
	сторона ВН	сторона НН					
	плавкой вставки предохранителя	линии №1	линии №2	линии №3	линии №4	линии освещения	
КТП-25-10/0,4 У1	5	25	16	25	-	16	350
КТП-40-10/0,4 У1	8	16	25	40	-	16	
КТП-63-10/0,4 У1	10	40	63	40	-	16	
КТП-100-10/0,4 У1	16	40	100	80	-	16	
КТП-160-10/0,4 У1	20	80	160	100	-	16	
КТП-250-10/0,4 У1	31,5	80	160	100	250	16	400

Габаритные, установочные, присоединительные размеры

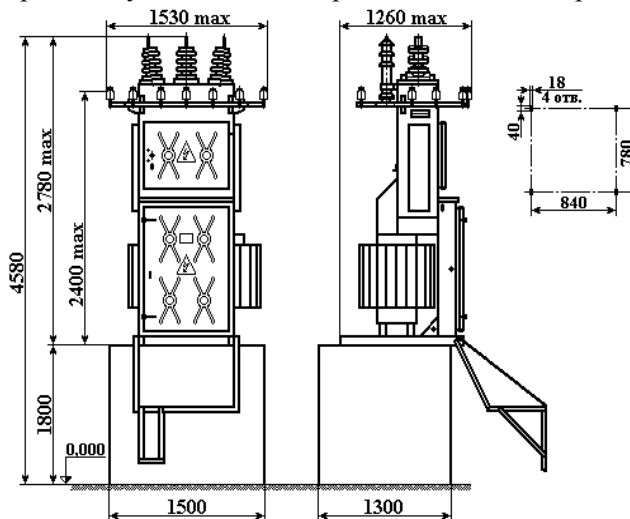
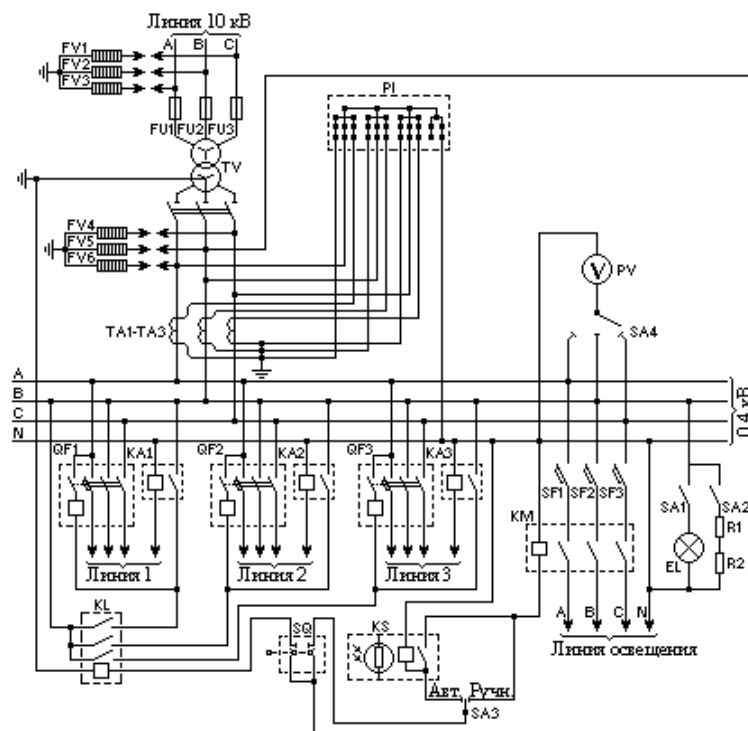


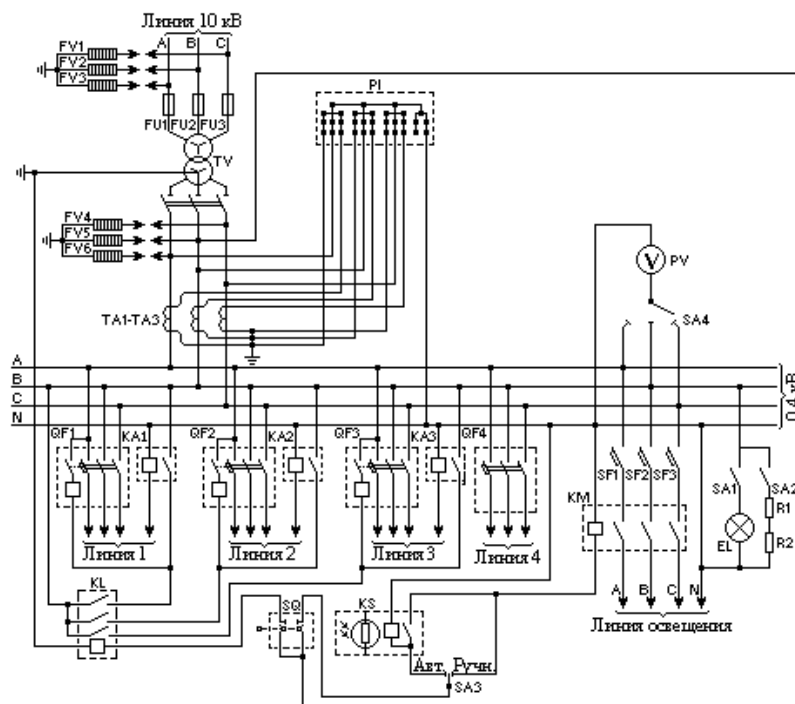
Рисунок 1

Схемы электрические принципиальные



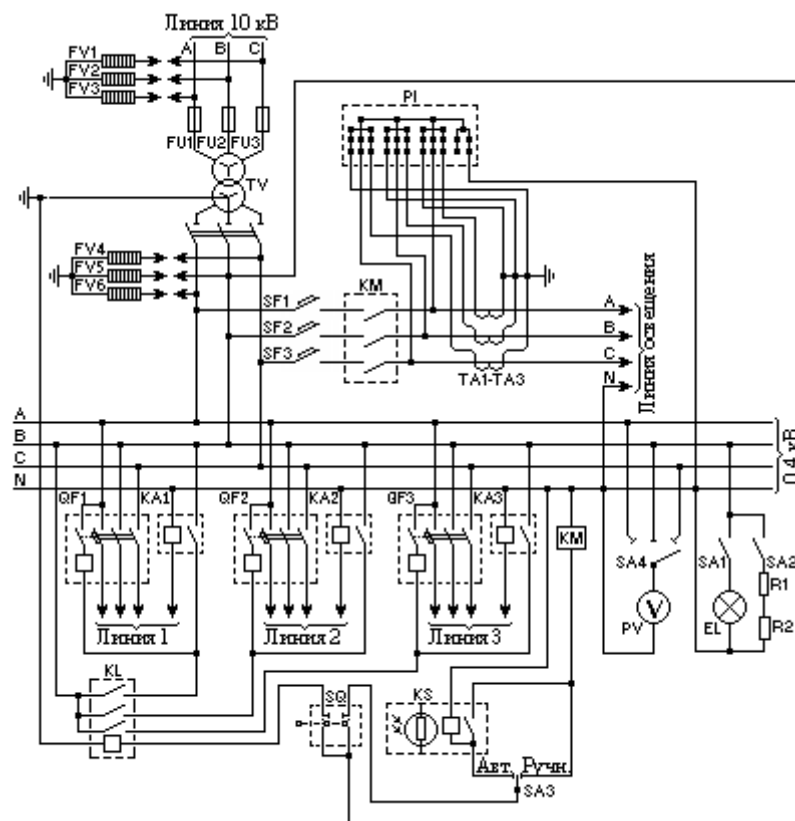
Наименование	Номинальная токовая нагрузка, А										
	FU1...FU3	SFL...SF3	KA1	KA2	KA3	QF1	QF2	QF3	QS	TA1...TA3	TV
КТП-25-10/0,4	5	16	25	25	25	25	16	25	250	200/5	1,44
КТП-40-10/0,4	8	16	25	25	40	16	25	40	250	200/5	2,31
КТП-63-10/0,4	10	16	40	63	40	40	63	40	250	200/5	3,64
КТП-100-10/0,4	16	16	40	100	100	40	100	80	250	200/5	5,77
КТП-160-10/0,4	20	16	100	160	100	80	160	100	400	400/5	9,25

Рисунок 2 – Исполнение КТП-25-160 с общим учётом электроэнергии



Наименование	Номинальная токовая нагрузка, А										
	FU1...FU3	SF1...SF3	KA1	KA2	KA3	QF1	QF2	QF3	QF4	QS	TV
КТП-250-10/0,4	31,5	16	100	160	100	80	160	100	250	630	14,5

Рисунок 3 - Исполнение КТП-250 с общим учётом электроэнергии



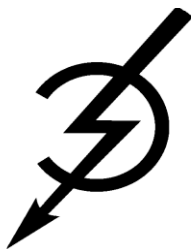
Наименование	Номинальная токовая нагрузка, А									
	FU1...FU3	SF1...SF3	KA1	KA2	KA3	QF1	QF2	QF3	QS	TV
КТП-25-10/0,4	5	16	25	25	25	25	16	25	250	1,44
КТП-40-10/0,4	8	16	25	25	40	16	25	40	250	2,31
КТП-63-10/0,4	10	16	40	63	40	40	63	40	250	3,64
КТП-100-10/0,4	16	16	40	100	100	40	100	80	250	5,77
КТП-160-10/0,4	20	16	100	160	100	80	160	100	400	9,25

Рисунок 4 - Исполнение КТП-25-160 с учётом электроэнергии линии освещения

Форма опросного листа

НПО «ЗАВОД
ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЕ»

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
на изготовление подстанции
комплектной трансформаторной



Наименование организации	
Представитель заказчика	
Контактный телефон	
Тип КТП	КТП - _____ - 10 / 0,4
Количество КТП	
Наименование объекта	

Тел./факс (4722) 73-04-33

КТБ (4722) 37-23-41

Запрашиваемые данные	Ответы заказчика
1 Мощность КТП, кВ·А	
2 Напряжение на стороне ВН, кВ	☐ 6 ☐ 10
3 Ввод на стороне ВН	☐ воздушный ☐ кабельный
4 Тип силового трансформатора	
5 Схема и группа соединения силового трансформатора	
6 Вывод на стороне НН	☐ воздушный ☐ кабельный ☐ верхнее расположение ☐ нижнее расположение
7 Учёт электроэнергии	☐ общий ☐ фидера уличного освещения
8 Марка счётчика	
9 Номинальные токи отходящих фидеров, А	- №1 _____ - №2 _____ - №3 _____ - №4 _____ - фидера уличного освещения _____

Дополнение

Согласовано

Представитель заказчика

_____ _____
подпись расшифровка подписи

« ____ » _____ 20__ г.



ОКП 34 1220
ОКС 29.240.10

**ПОДСТАНЦИИ КОМПЛЕКТНЫЕ
ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПРОХОДНЫЕ
МОЩНОСТЬЮ от 25 до 630 и от 2х25 до 2х630 кВ·А
ТУ 3412-001-87914533-2012**

Подстанции комплектные трансформаторные проходные (КТПП) предназначены для приёма, преобразования электрической энергии трёхфазного переменного тока промышленной частоты напряжением 6 и 10 кВ на напряжение 0,4 кВ и распределения её потребителям.

КТПП выполнены проходными и позволяют передавать электроэнергию высокого напряжения 6; 10 кВ другим потребителям транзитом по отходящей линии.

В случае аварии на основном вводе, отходящая линия может служить резервным вводом.

КТПП предназначены для наружной установки. Ввод и отходящие линии выполняются воздушными или кабельными.

Корпус КТПП одно- и двухтрансформаторных состоит из двухэтажных секций. Верхние и нижние этажи секций (трансформаторные блоки) выполняются в полностью собранном виде, подготовленными для сборки в секции на месте монтажа. Конструкция этажей секций обеспечивает их полную сочленяемость с последующим соединением между собой болтами.

Каждая двухэтажная секция КТПП состоит из четырёх отсеков:

- высоковольтного распределительного устройства 6; 10 кВ;
- низковольтного распределительного устройства 0,4 кВ;
- камеры силового трансформатора;
- отсека выключателей нагрузки.

КТПП киоскового типа — одноэтажная, однитрансформаторная и состоит из трёх отсеков:

- высоковольтного распределительного устройства 6; 10 кВ;
- низковольтного распределительного устройства 0,4 кВ;
- камеры силового трансформатора.

П р и м е ч а н и е - КТПП киоскового типа изготавливаются только однитрансформаторные.

В целях обеспечения безопасной работы обслуживающего персонала и исключения ошибочных переключений, на подстанции установлены защитные и блокировочные устройства.

Высоковольтные и трансформаторные отсеки КТПП имеют защитные и сетчатые ограждения для осмотра высоковольтного оборудования подстанции без снятия напряжения.

Для двухтрансформаторных КТПП предусмотрено ограждение низковольтного щита со стороны трансформаторного отсека, защищающее персонал от случайных прикосновений к токоведущим частям.

Высоковольтный разъединитель и вводной рубильник низковольтного щита взаимно блокированы так, чтобы исключалась возможность включения и отключения разъединителя под нагрузкой.

В КТПП предусмотрены механические блокировки, исключающие возможность доступа к высоковольтным предохранителям через защитные ограждения и к силовым трансформаторам через сетчатые ограждения при включенных высоковольтных разъединителях и отключенных заземляющих ножах, и разрешающие включение разъединителей только при закрытых ограждениях.

Для защиты оборудования от атмосферных перенапряжений со стороны НН устанавливаются вентильные разрядники типа РВН-0,5, а со стороны ВН — типа РВО-10.

Для защиты трансформаторов от токов короткого замыкания на стороне ВН устанавливаются высоковольтные предохранители типа ПК, а для защиты отходящих линий на стороне НН устанавливаются предохранители типа ПН.

Конструкция КТПП предусматривает:

- учёт расхода активной электроэнергии;
- возможность пофазного измерения нагрузок трансформатора на стороне НН;
- возможность пофазного контроля напряжения на секции шин на стороне НН;
- возможность автоматического управления уличным освещением;
- освещение отсеков трансформаторов и панелей, на которых смонтированы измерительные приборы и расположены рукоятки управления аппаратами;
- питание напряжением не выше 36 В и наличие розетки 36 В для включения лампы переносного освещения;
- наличие розетки 220 В.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра	
	сторона ВН	сторона НН
1 Номинальная мощность, кВ·А: - КТПП однострансформаторной - КТПП двухтрансформаторной - КТПП киоскового типа	25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630 2х25; 2х40; 2х63; 2х100; 2х160; 2х250; 2х400; 2х630 25; 40; 63; 100; 160; 250; 400; 630	
2 Номинальное напряжение, кВ	6; 10	0,4
3 Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12	-
4 Номинальные токи отходящих линий, А: Фидер Л1; Л5 Фидер Л2; Л6 Фидер Л3; Л7 Фидер Л4; Л8 Фидер уличного освещения	- - - - -	250* 250* 100* 400* 16-25
5 Ток термической стойкости в течение 1 с, кА	10	15
6 Ток электродинамической стойкости, кА	21	25
7 Прочность изоляции	по ГОСТ 1516.1-76	по ГОСТ 14695-80
8 Масса без трансформатора, кг, не более: - КТПП однострансформаторной - КТПП двухтрансформаторной - КТПП киоскового типа	2200 4400 1300	

* Значение токов расцепителей автоматических выключателей Ирассц. – по требованию заказчика

Габаритные размеры

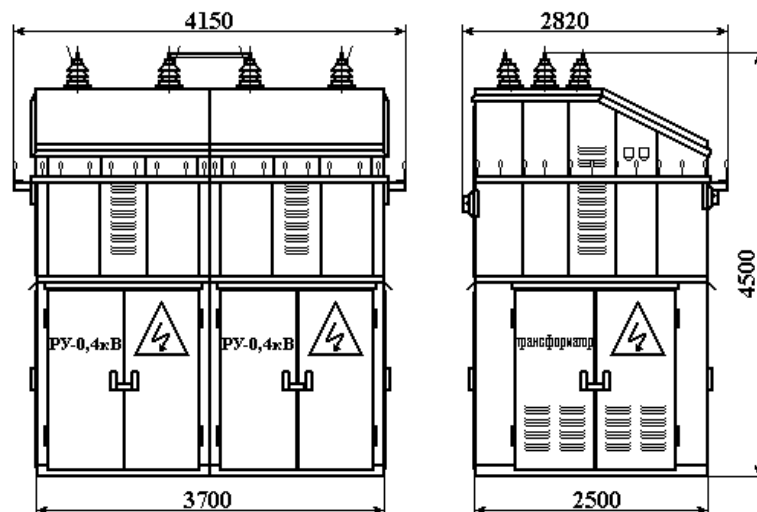


Рисунок 1

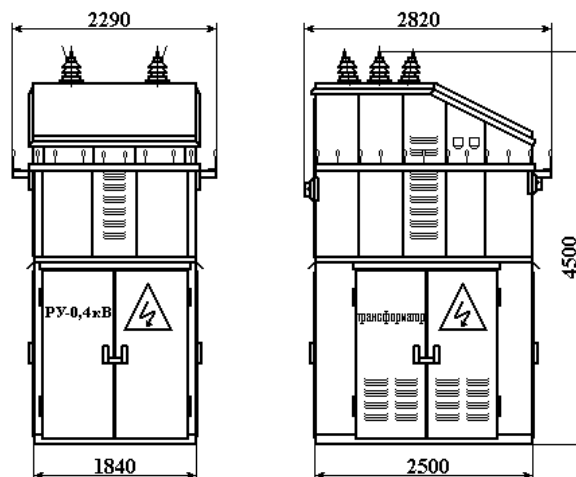


Рисунок 2

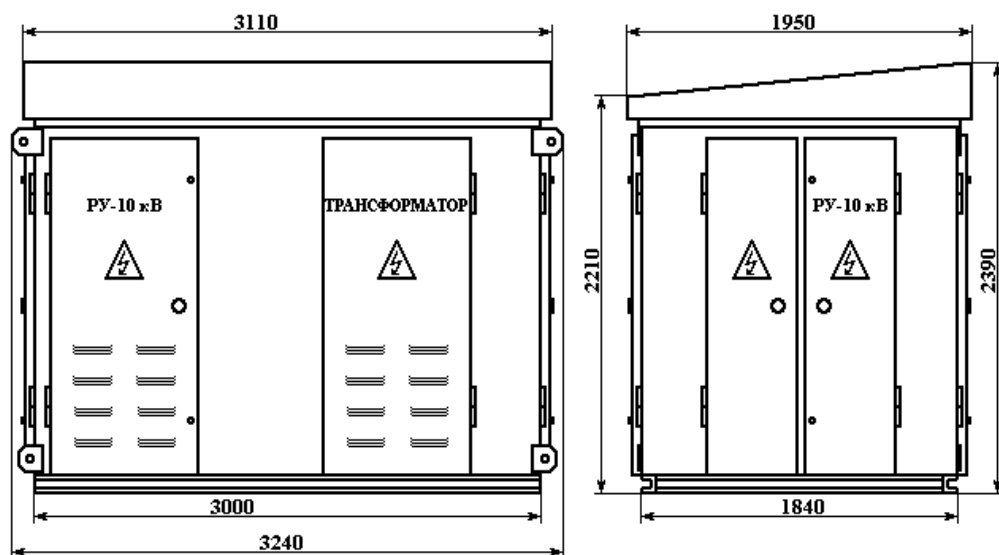


Рисунок 3

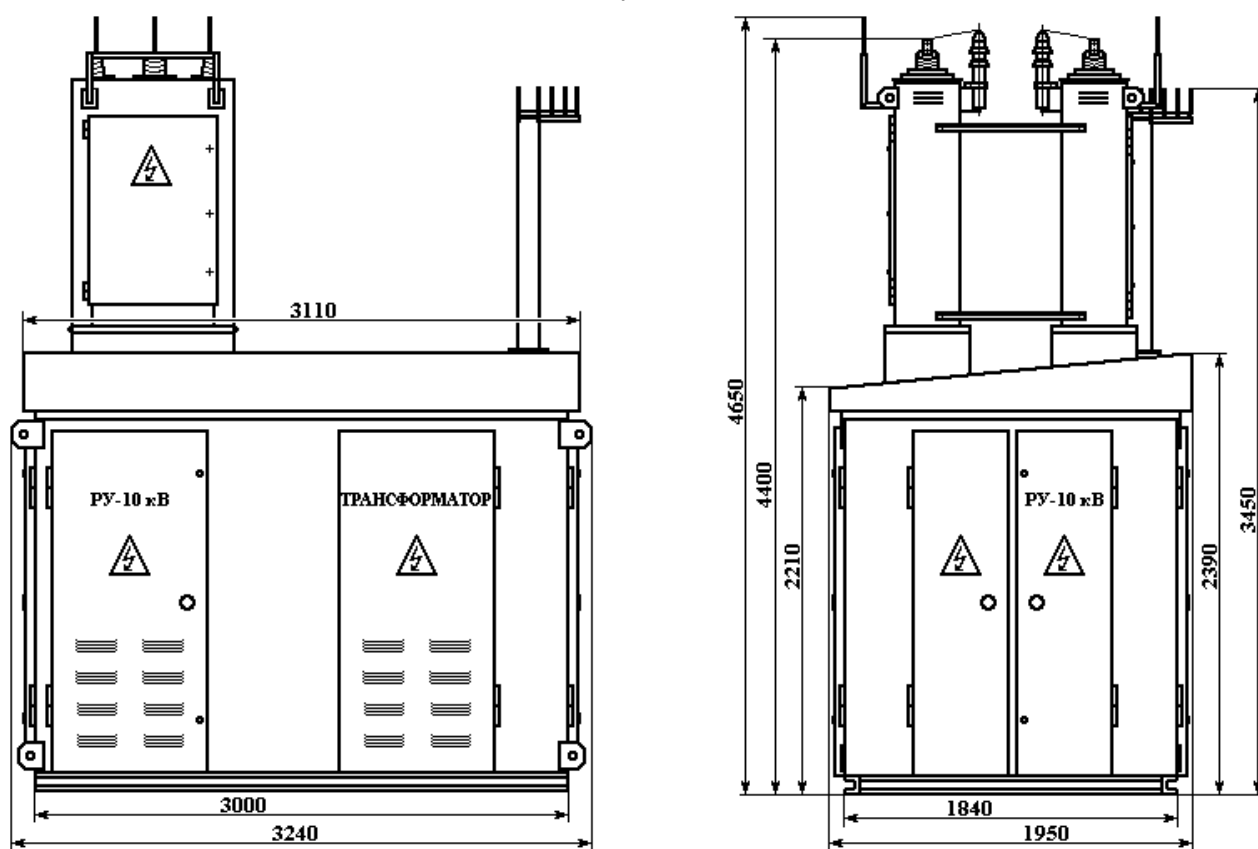


Рисунок 4

Схемы однолинейные принципиальные силовых цепей
Схемы защитных и блокировочных устройств

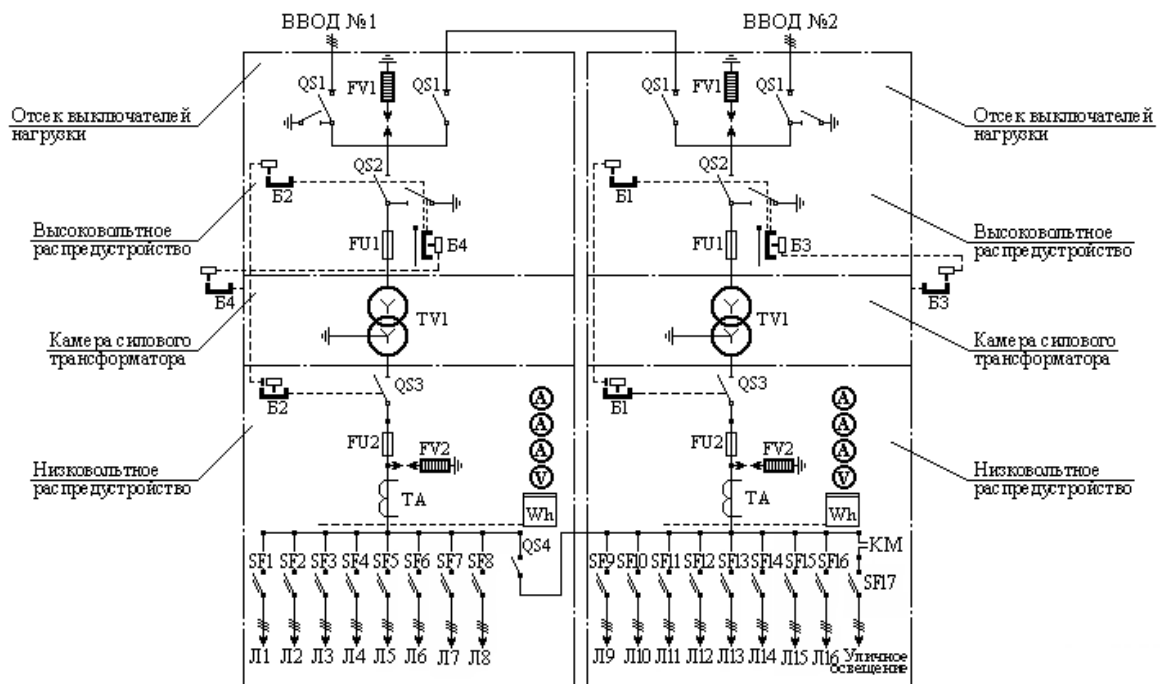


Рисунок 5

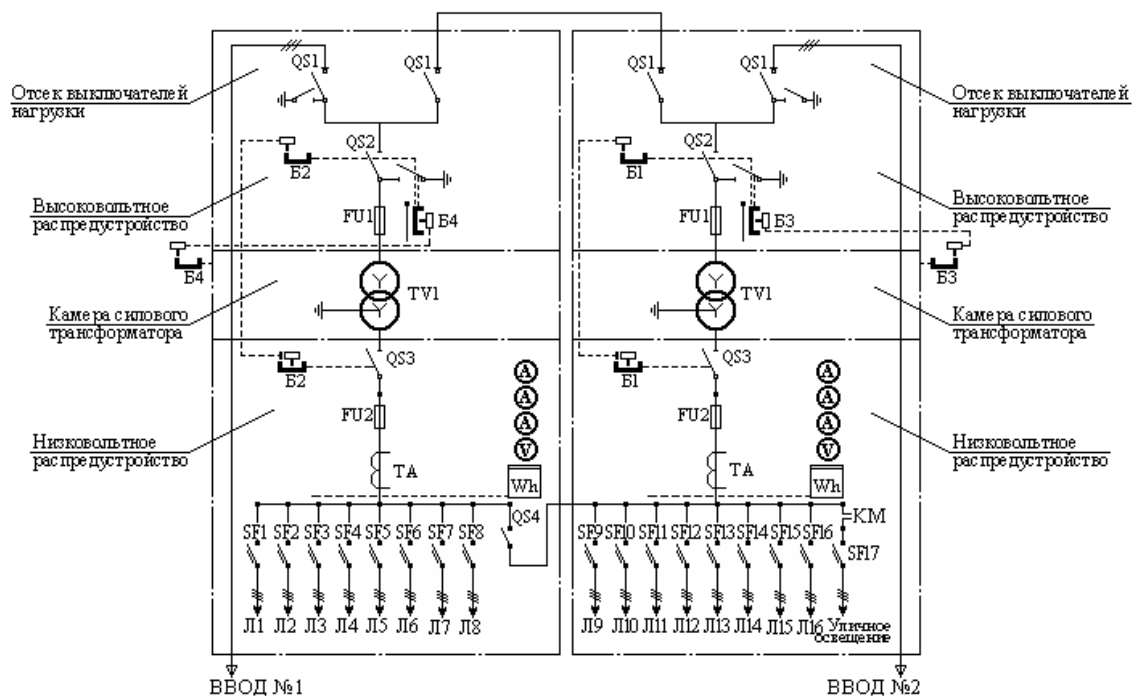


Рисунок 6

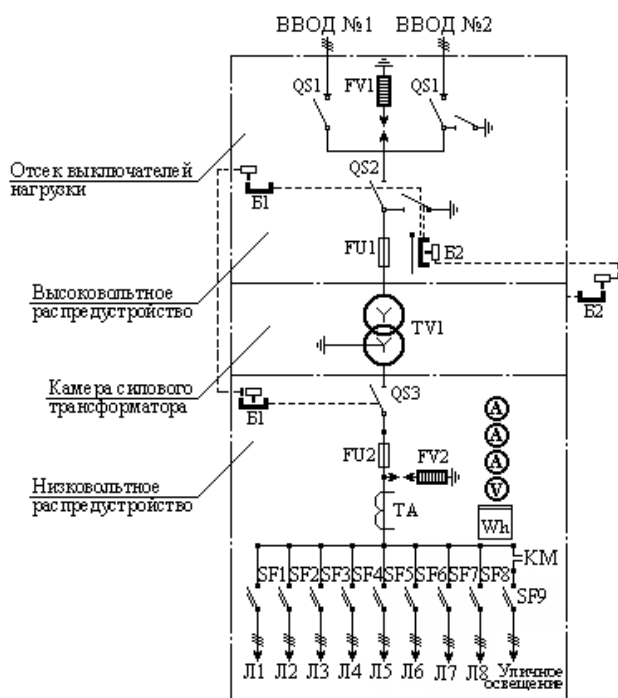


Рисунок 7

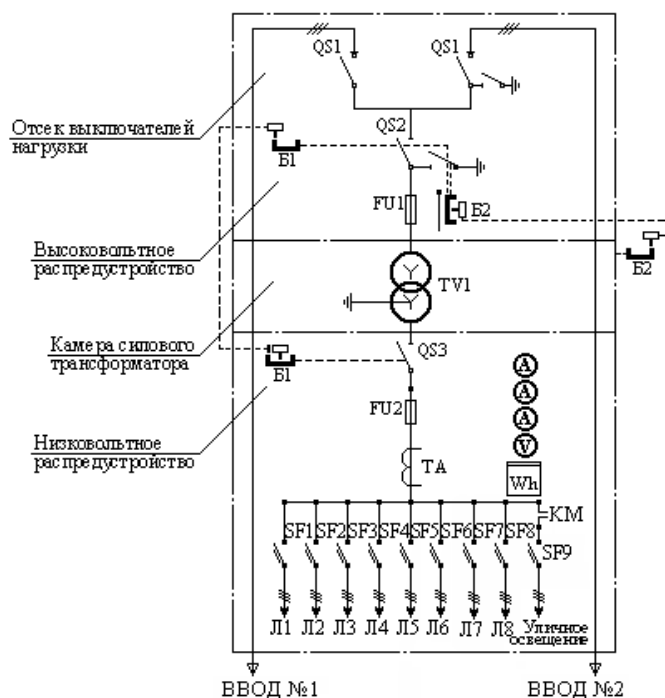


Рисунок 8

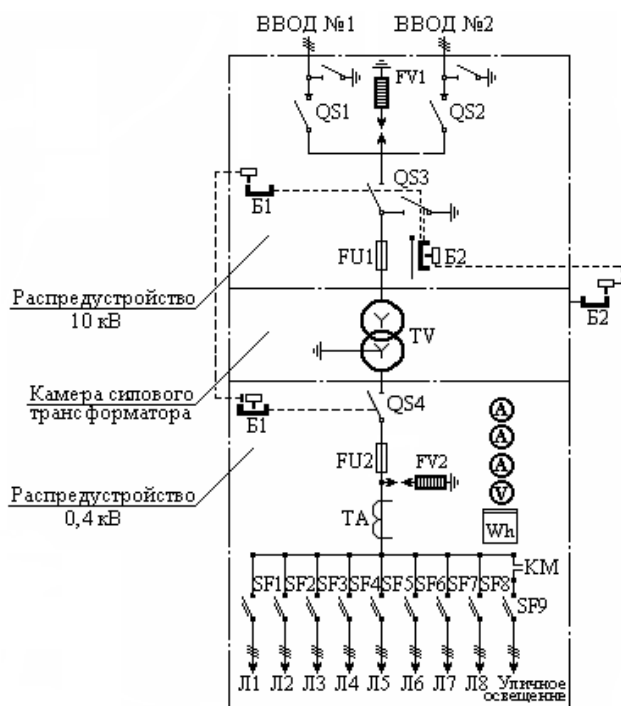


Рисунок 9

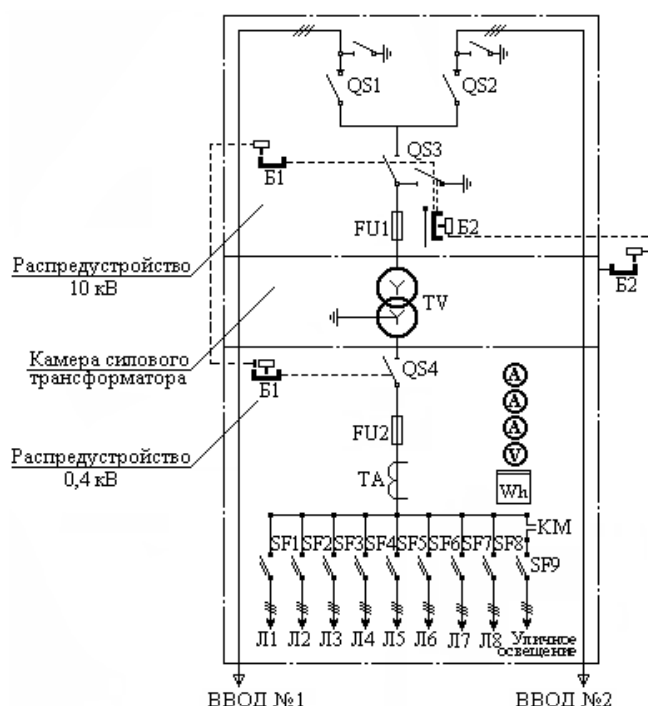


Рисунок 10

Пр и м е ч а н и е - По требованию заказчика допускается:

- установка автоматических выключателей вместо предохранителей на вводе НН;
- установка рубильников вместо автоматических выключателей на отходящих линиях, при этом количество отходящих линий может быть не более 4.

Форма опросного листа

НПО «ЗАВОД
ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЕ»

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
на изготовление подстанции
комплектной трансформаторной



Наименование организации	
Представитель заказчика	
Контактный телефон	
Тип КТПП	
Количество КТПП	
Наименование объекта	

Тел./факс (4722) 73-04-33

КТБ (4722) 37-23-41

№	Запрашиваемые данные	Ответы заказчика		
		Тип КТПП		
		☐ киосковая однотрансформаторная	☐ двухэтажная ☐ однотрансформаторная ☐ двухтрансформаторная	
1	Тип КТПП	☐ тупиковая ☐ проходная		
2	Ввод на стороне ВН	☐ воздушный ☐ кабельный		
3	Мощность КТПП, кВт·А			2х
4	Напряжение на стороне ВН, кВ	☐ 6 ☐ 10		
5	Тип трансформатора			
6	Схема и группа соединения силового трансформатора			
7	Количество силовых трансформаторов			
8	Тип аппарата секционирования на стороне ВН	☐ выключатель нагрузки ☐ разъединитель ☐ нет		
9	Тип аппарата секционирования на стороне НН: - при наличии АВР - без АВР	☐ автоматический выключатель ☐ рубильник ☐ нет		
10	Взаимное расположение секций	☐ однорядное ☐ двухрядное		
11	Тип защитного аппарата на вводе НН	☐ автоматический выключатель ☐ предохранитель		
12	Вывод на стороне НН	☐ воздушный ☐ кабельный		
13	Тип аппаратов на отходящих линиях	☐ автоматический выключатель ☐ рубильник		
14	Учёт электроэнергии	☐ общий ☐ фидера уличного освещения		
15	Марка счётчика			
16	Номинальные токи отходящих фидеров, А	- №1 _____ - №5 _____ - №2 _____ - №6 _____ - №3 _____ - №7 _____ - №4 _____ - №8 _____ - фидера уличного освещения _____		

Дополнение _____

Согласовано

Представитель заказчика _____
подпись
расшифровка подписи

« ____ » _____ 20__ г.



ОКП 34 1200
ОКС 29.240.10

**ПОДСТАНЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ МАЧТОВЫЕ
ТИПА МТП
МОЩНОСТЬЮ 25-100 кВ·А НАПЯЖЕНИЕМ 6 (10) кВ
ТУ 3412-001-87914533-2012**

Мачтовые трансформаторные подстанции (МТП) предназначены для приёма, преобразования и распределения электрической энергии трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц, для электроснабжения отдельных населённых пунктов, небольших промышленных объектов и прочих потребителей электроэнергии.

МТП представляет собой однотрансформаторную подстанцию наружной установки, с воздушными вводами высокого напряжения и воздушными выводами низкого напряжения.

МТП имеет следующие составные части:

- распределительное устройство со стороны низшего напряжения (РУНН);
- трансформатор силовой наружной установки;
- высоковольтные предохранители, ограничители перенапряжений;
- разъединитель наружной установки с приводом.

Составные части МТП (шкаф РУНН, силовой трансформатор, предохранители, ограничители перенапряжений) размещаются на опоре.

В шкафу РУНН расположена низковольтная аппаратура защиты, автоматики и учёта. Провода, выходящие из шкафа РУНН и служащие для присоединения к воздушным линиям 0,4 кВ и к силовому трансформатору, прокладываются в трубах, закреплённых на опоре.

МТП подключается к ЛЭП 6 (10) кВ посредством разъединителя наружной установки, который устанавливается на ближайшей от МТП опоре ЛЭП. Разъединитель имеет заземляющие ножи со стороны МТП.

В целях исключения ошибочных операций при обслуживании и ремонте МТП предусмотрены следующие блокировки, предотвращающие:

- включение заземляющих ножей разъединителя наружной установки при включённых главных ножах;
- включение главных ножей разъединителя при включённых заземляющих ножах;
- включение коммутационных аппаратов отходящих линий шкафа РУНН при открытых защитных панелях.

МТП имеет следующие виды защит:

- на стороне высшего напряжения:
 - а) от атмосферных и коммутационных перенапряжений устанавливаются высоковольтные разрядники;
 - б) от междуфазных коротких замыканий устанавливаются высоковольтные предохранители;
- на стороне низшего напряжения:
 - а) от перегрузки и междуфазных коротких замыканий на отходящих линиях напряжением 0,4 кВ и защиты линий наружного освещения устанавливаются автоматические выключатели;
 - б) от однофазных коротких замыканий устанавливаются токовые реле;
 - в) от атмосферных перенапряжений устанавливаются низковольтные разрядники.

МТП изготавливаются трёх исполнений (по требованию заказчика):

- с общим учётом электроэнергии;
- с учётом электроэнергии уличного освещения;
- с общим учётом электроэнергии и учётом электроэнергии уличного освещения.

Учёт активной энергии в МТП осуществляется электронным счётчиком.

Основные параметры МТП приведены в таблицах 1, 2.

Общий вид и габаритные размеры МТП приведены на рисунке 1, схемы электрические принципиальные - на рисунках 2 - 4.

Степень защиты со стороны РУНН – IP43 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения – У1 по ГОСТ 15150-69.

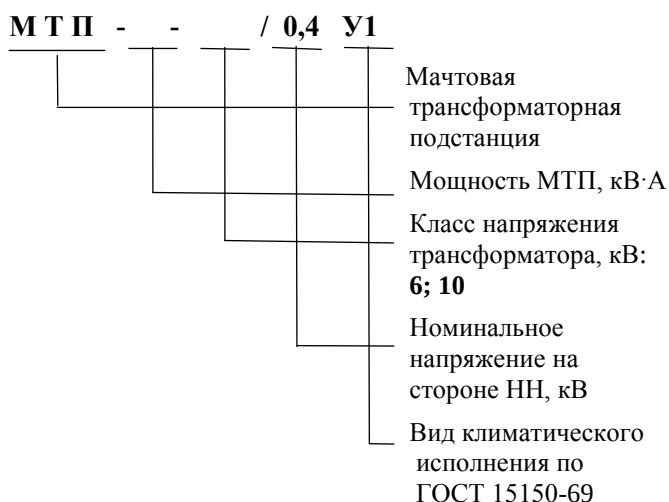
Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры МТП в недопустимых пределах.

МТП не предназначены:

- для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- для работы в условиях тряски, вибрации, ударов;
- для ввода питания со стороны низкого напряжения.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения МТП при их заказе:

МТП мощностью 100 кВ·А, класса напряжения трансформатора 10 кВ, на номинальное напряжение на стороне НН 0,4 кВ, вид климатического исполнения У1:

МТП-100-10/0,4 У1.

Средний срок службы МТП - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода МТП в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- шкаф РУНН, с креплением – 1 шт;
- силовой трансформатор наружной установки (только по отдельному заказу) – 1 шт;
- траверса крепления силового трансформатора – 1 шт;
- траверса н/в линий – 1 шт;
- рама в/в предохранителей ПКТ – 1 шт;
- траверса в/в ввода – 1 шт;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- схема электрическая принципиальная;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

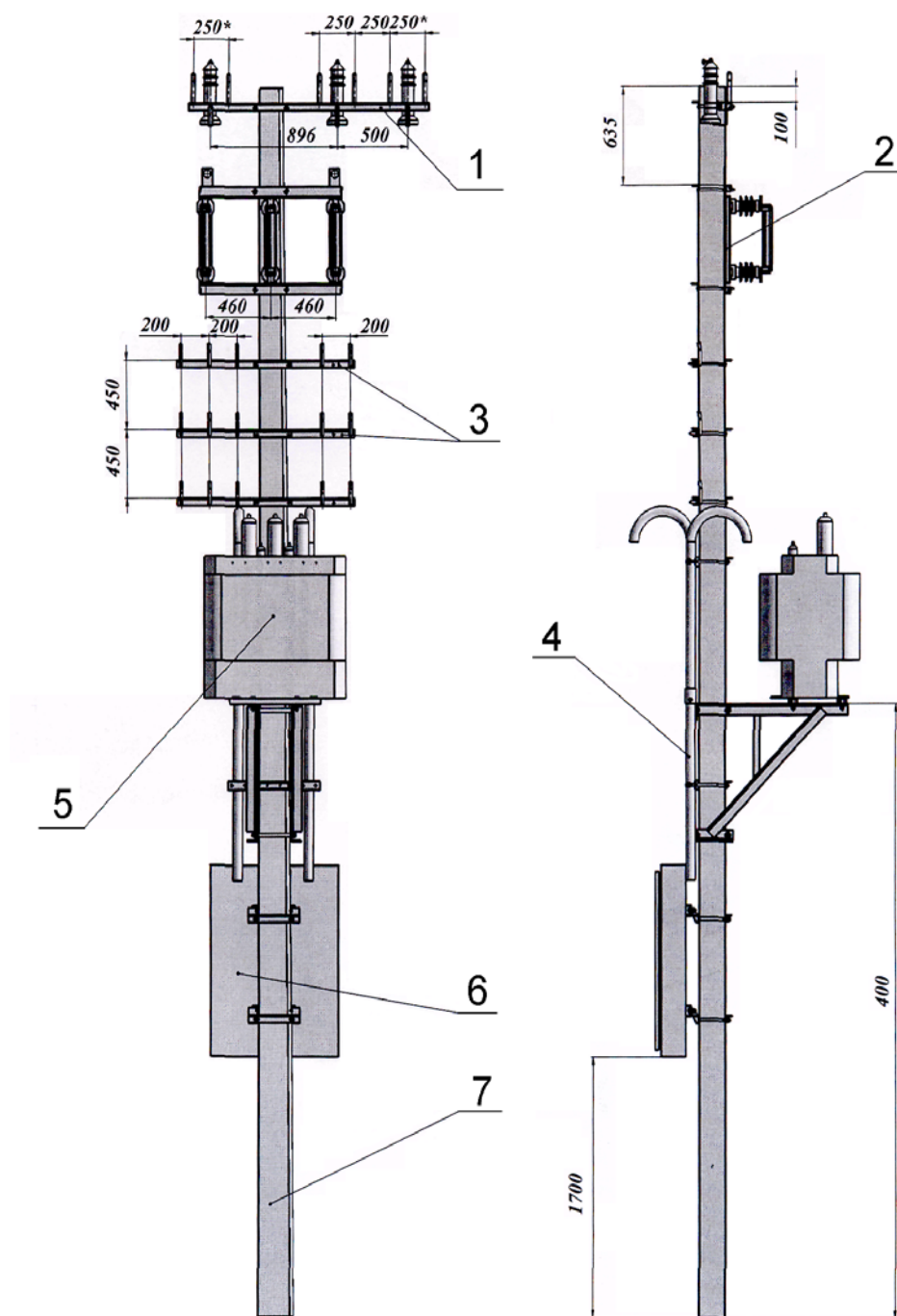
Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Мощность силового трансформатора, кВ·А	25; 40; 63; 100
2 Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
3 Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	7,2; 12
4 Номинальное линейное напряжение на стороне НН, кВ	0,4

Таблица 2

Тип МТП	Номинальный ток, А						Масса, кг, не более
	сторона ВН	сторона НН					
	плавкой вставки предохранителя	линии №1	линии №2	линии №3	линии №4	линии освещения	
МТП-25-10/0,4 У1	5	25	16	25	-	16	350
МТП-40-10/0,4 У1	8	16	25	40	-	16	
МТП-63-10/0,4 У1	10	40	63	40	-	16	
МТП-100-10/0,4 У1	16	40	100	80	-	16	

Общий вид и габаритные размеры МТП



1 – траверса в/в ввода; 2 – рама в/в предохранителей ПКТ; 3 – траверса н/в линий; 4 – комплект трубостоек; 5 – трансформатор силовой; 6 – шкаф РУНН с креплением; 7 – опора типа СВ-110

Рисунок 1

Схемы электрические принципиальные

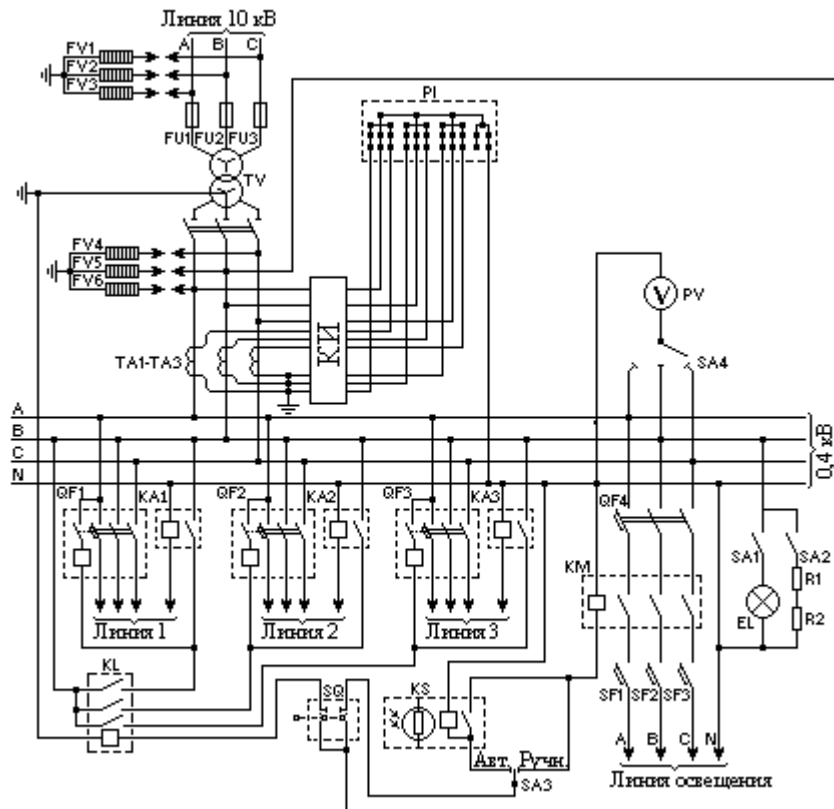


Рисунок 2 – Исполнение МТП с общим учётом электроэнергии

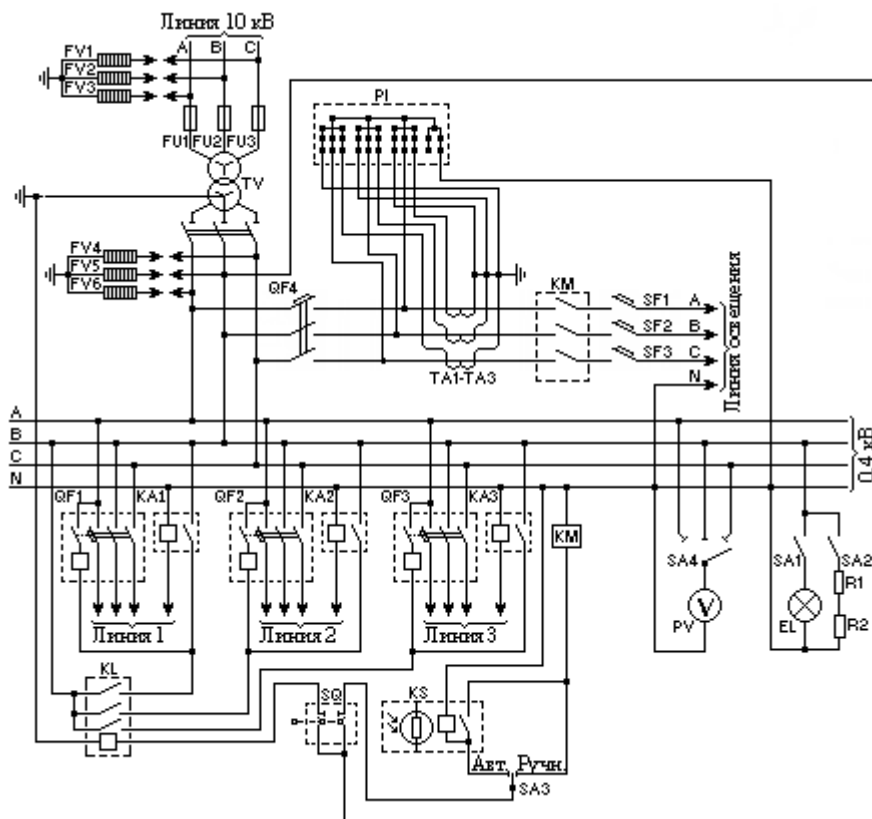


Рисунок 3 - Исполнение МТП с учётом электроэнергии линии освещения

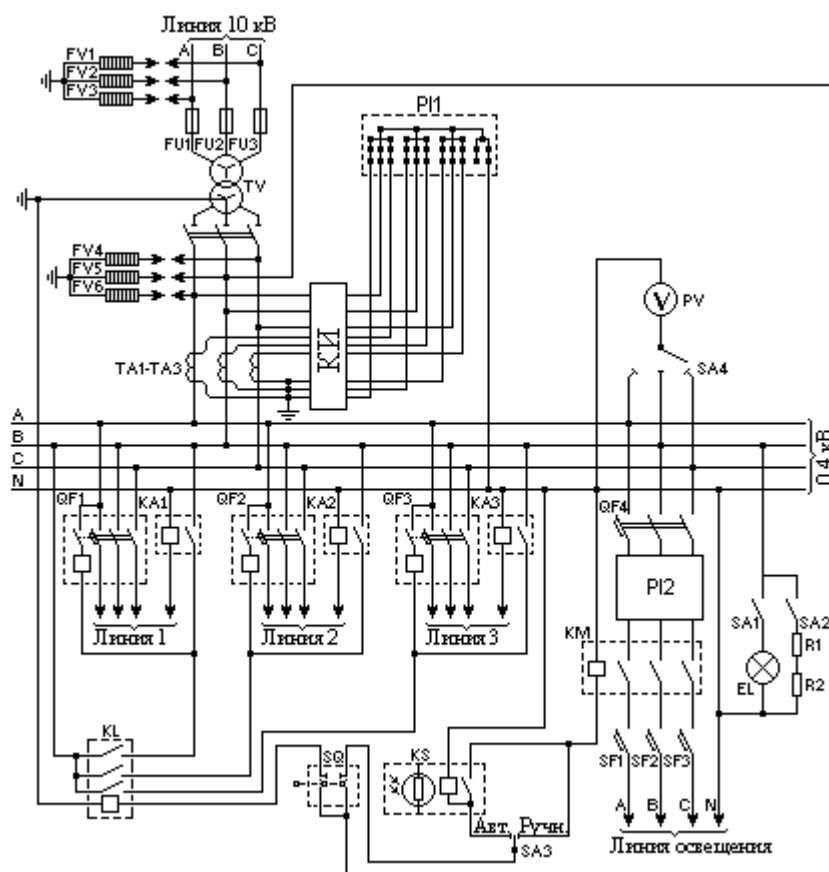
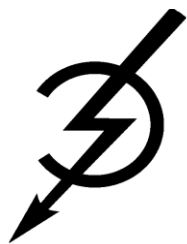


Рисунок 4 - Исполнение МТП с общим учётом электроэнергии и учётом электроэнергии линии освещения

Форма опросного листа

НПО «ЗАВОД
ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЕ»

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
на изготовление подстанции
трансформаторной мачтовой



Наименование организации	
Представитель заказчика	
Контактный телефон	
Тип МТП	МТП - _____ - 10 / 0,4
Количество МТП	
Наименование объекта	

Тел./факс (4722) 73-04-33

КТБ (4722) 37-23-41

Запрашиваемые данные	Ответы заказчика
1 Мощность МТП, кВ·А	
2 Напряжение на стороне ВН, кВ	☐ 6 ☐ 10
3 Тип силового трансформатора	
4 Схема и группа соединения силового трансформатора	
5 Учёт электроэнергии	☐ общий ☐ фидера уличного освещения ☐ общий и фидера уличного освещения
6 Марка счётчика	
7 Номинальные токи отходящих фидеров, А	- №1 _____ - №2 _____ - №3 _____ - №4 _____ - фидера уличного освещения _____

Дополнение

Согласовано

Представитель заказчика _____
подпись
расшифровка подписи

« ____ » _____ 20__ г.



ОКП 34 1471
ОКС 29.130.10

КАМЕРЫ СБОРНЫЕ ОДНОСТОРОННЕГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТИПА КСО

ТУ 3412-001-87914534-2012

Камеры КСО предназначены для комплектования распределительных устройств и служат для приёма и распределения электрической энергии переменного тока частотой 50 Гц при номинальном напряжении 10 кВ.

Камеры предназначены для кабельных и шинных вводов. Возможна однорядная и двухрядная установка камер. При двухрядной установке камеры КСО комплектуются шинными мостами как с разъединителями, так и без них.

В камерах предусмотрена возможность установки инвентарной изоляционной перегородки для ограждения частей, остающихся под напряжением при работе персонала на кабеле.

В камерах КСО могут дополнительно устанавливаться:

- выключатели нагрузки, укомплектованные:
 - а) электронным расцепителем для дистанционного или автоматического отключения аппарата;
 - б) вспомогательными контактами (2з+2р) для сигнализации или блокировки;
 - в) моторно-пружинным приводом для дистанционного управления (по заказу);
 - г) предохранителями с индикатором срабатывания;
- разъединители, укомплектованные вспомогательными контактами (2з+2р) для сигнализации;
- индикатор высокого напряжения (ИВН);
- индикатор аварийного направления (УПН, ИКЗ).

Основные параметры камер приведены в таблице 1.

Основные исполнения камер КСО и шинных мостов приведены в таблице 2.

Габаритные размеры камер КСО и шинных мостов приведены на рисунках 1-8.

Степень защиты со стороны фасада - IP20, с остальных сторон - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения – УЗ по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры камер КСО и шинных мостов в недопустимых пределах;
- камеры КСО и шинные мосты не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

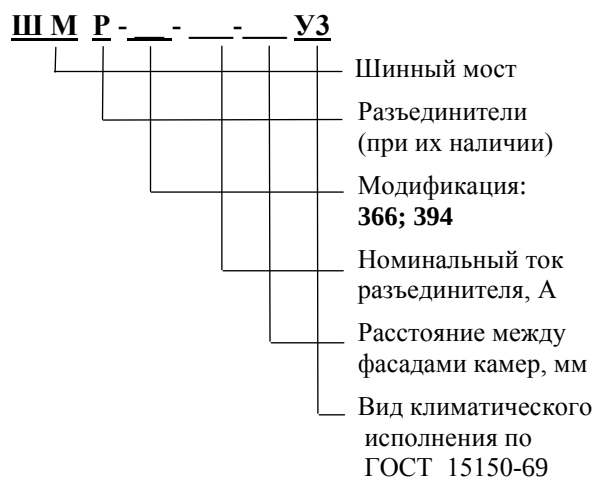
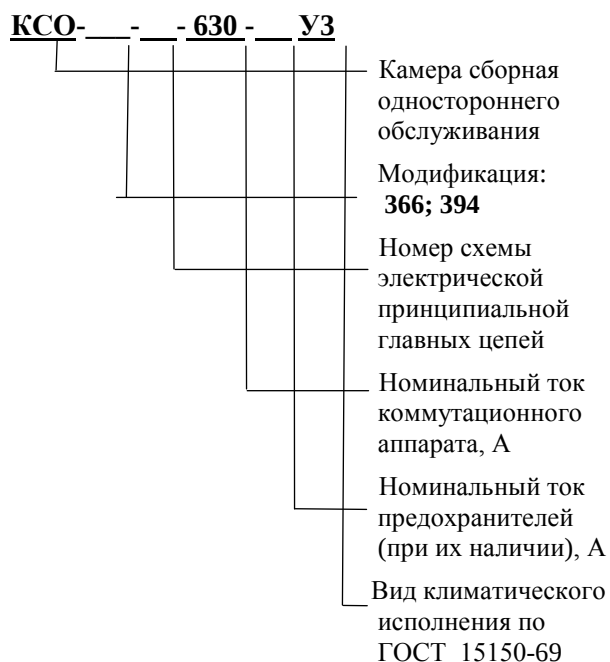
Средний срок службы камер и шинных мостов - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- камера;
- ключ;
- инвентарная перегородка – 1 шт. на распределительное устройство;
- паспорт;
- схема электрическая;
 - эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения камер КСО и шинных мостов при их заказе:

Камера КСО, номер схемы электрической принципиальной главных цепей 4, с номинальным током выключателя нагрузки 630 А и номинальным током предохранителей 100 А:

Камера КСО-366-4-630-100 УЗ.

Камера КСО-394-4-630-100 УЗ.

Шинный мост с разъединителями, с номинальным током разъединителя 630 А, расстоянием между фасадами камер КСО 2500 мм:

Шинный мост ШМР-366-630-2500 УЗ

Шинный мост ШМР-394-630-2500 УЗ.

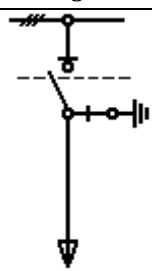
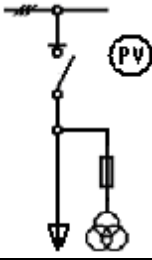
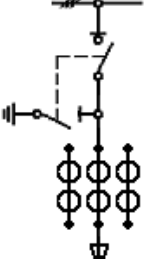
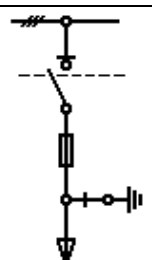
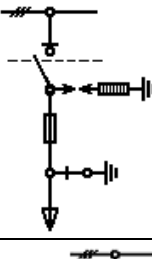
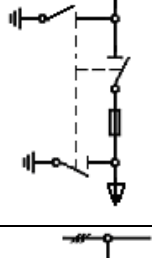
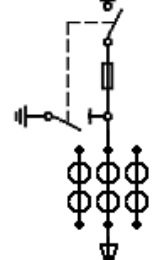
Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Номинальное напряжение, кВ	10
2 Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
3 Номинальный ток главных цепей, А	630
4 Номинальный ток сборных шин, А	630
5 Номинальный ток предохранителей (при их наличии), А	5 - 100
6 Номинальный ток отключения выключателя нагрузки при $\cos \varphi \geq 0,7$, А	630
7 Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	41
8 Ток термической стойкости главных цепей в течение 1 с, кА	16
9 Изоляция	нормальная по ГОСТ 1516.1-76
10 Вид ввода	кабельный; шинный
11 Условия обслуживания	одностороннее

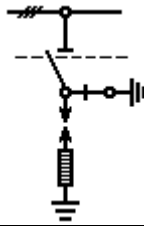
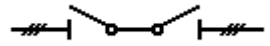
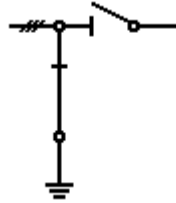
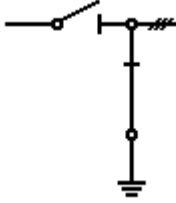
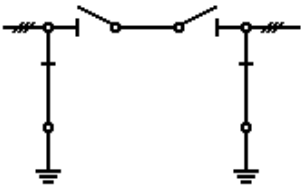
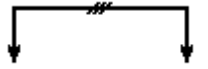
Таблица 2

Тип камеры, шинного моста	Тип, номинальный ток коммутационного аппарата, А	Схема электрическая принципиальная главных цепей	Общий вид и габаритные размеры	Масса, кг, не более
1	2	3	4	5
КСО-366-1-630	РВЗ 10/630 I, 630		Рис. 1	190
КСО-394-1-630			Рис. 5	150
КСО-366-1 II-630	РВЗ 10/630 III, 630		Рис. 1	200
КСО-394-1 II-630			Рис. 5	155
КСО-366-2-630- (5-100)	РВ 10/630, 630		Рис. 1	220
КСО-394-2-630-(5-100)			Рис. 5	160
КСО-366-2р-630-(5-100)	РВ 10/630, 630		Рис. 1	225
КСО-394-2р-630-(5-100)			Рис. 5	170
КСО-366-2ТН-630-(5-100)	ВНПР 10/630, ВН-12-6/630-КС, ВН NAL 12/630, 630		Рис. 1	280
КСО-394-2ТН-630-(5-100)			Рис. 5	230

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
КСО-366-3-630	ВНПР 10/630-16 3I, ВН-12-6/630-КС, ВН NAL 12/630, 630		Рис. 1	220
КСО-394-3-630			Рис. 5	150
КСО-366-3ТН-630-(5-100)	ВНПР 10/630, ВН-12-6/630-КС, ВН NAL 12/630, 630		Рис. 1	280
КСО-394-3ТН-630-(5-100)			Рис. 5	230
КСО-366-3ТТ-630	ВНПР 10/630, ВН-12-6/630-КС, ВН NAL 12/630, 630		Рис. 1	280
КСО-394-3ТТ-630			Рис. 5	230
КСО-366-4-630-(5-100)	ВНПР 10/630-16 3П, ВН-12-6/630-КС, ВН NAL 12/630, 630		Рис. 1	240
КСО-394-4-630-(5-100)			Рис. 5	170
КСО-366-4р-630-(5-100)	ВНПР 10/630-16 3П, ВН-12-6/630-КС, ВН NAL 12/630, 630		Рис. 1	260
КСО-394-4р-630-(5-100)			Рис. 5	180
КСО-366-4П-630-(5-100)	ВНПР 10/630, ВН-12-6/630-КС, ВН NAL 12/630, 630		Рис. 1	260
КСО-394-4П-630-(5-100)			Рис. 5	180
КСО-366-4ТТ-630-(5-100)	ВНПР 10/630, ВН-12-6/630-КС, ВН NAL 12/630, 630		Рис. 1	320
КСО-394-4ТТ-630-(5-100)			Рис. 5	240

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
КСО-366-12-630	РВЗ 10/630 I, 630		Рис. 1	220
КСО-366-13-630	РВ 10/630, 630		Рис. 5	260
КСО-394-13Л-630	РВЗ 10/630 II, 630		Рис. 6	90
КСО-394-13П-630	РВЗ 10/630 II, 630		Рис. 6	90
КСО-366-14-630	РВ 10/630, 630		Рис. 2	135
КСО-394-14-630			Рис. 6	95
КСО-366-15-630	РВ 10/630, 630		Рис. 2	135
КСО-394-15-630			Рис. 6	95
ШМП-366-630	РВ 10/630, 630		Рис. 3	110
ШМП-394-630	РВЗ 10/630 II, 630		Рис. 7	120
ШМ-366	-		Рис. 4	95
ШМ-394	-		Рис. 8	105

Габаритные размеры

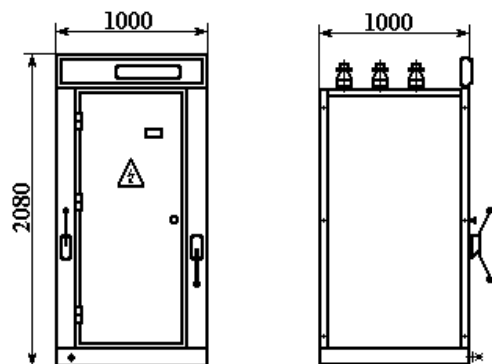


Рисунок 1

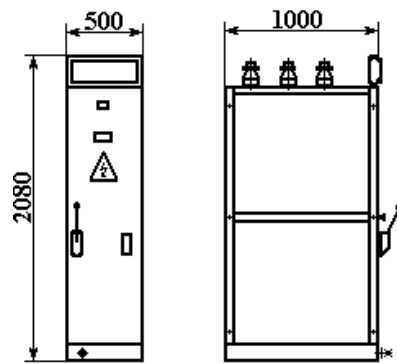


Рисунок 2

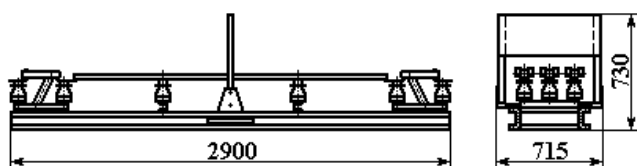


Рисунок 3

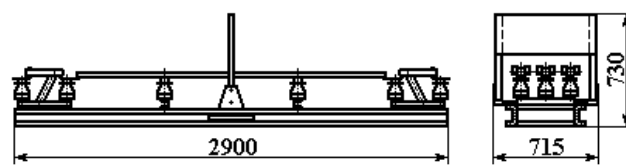


Рисунок 4

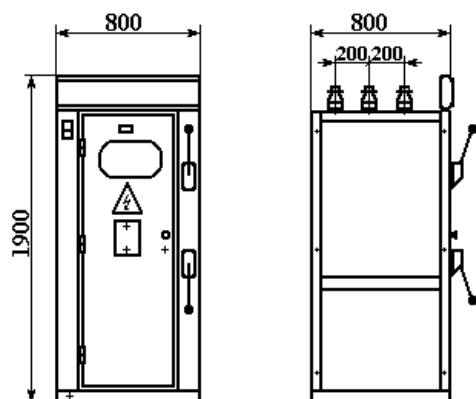


Рисунок 5

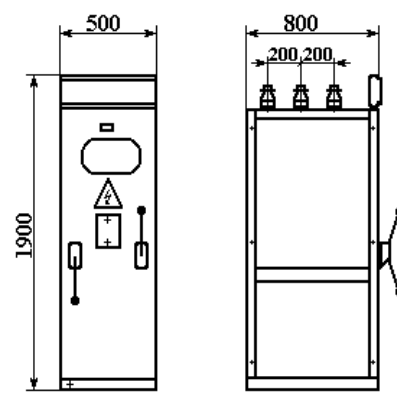


Рисунок 6

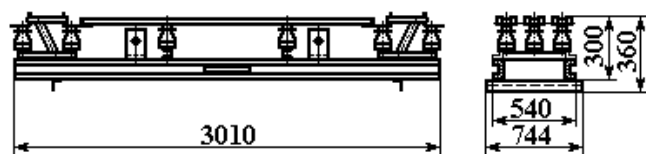


Рисунок 7

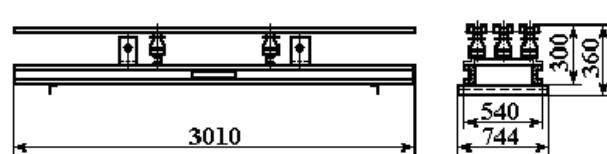


Рисунок 8

Форма опросного листа

№	Запрашиваемые данные			Ответы заказчика		
1	Сборные шины		Напряжение, В Ток, А			
2	Схема первичных соединений (с указанием количества кабелей)					
3	Номер камеры по плану					
4	Назначение камеры					
5	Номенклатурное обозначение камеры по каталогу		Номер камеры			
6			Тип камеры			
7	Номинальный ток камеры, А					
8	Выключатель, разъединитель					
9	Привод					
	Тип и номер схемы исполнения					
	Пределы уставок РТМ, А					
	Пределы уставок РТВ, А					
10	Тип и технические данные					
11	Предохранитель, плавкая вставка, А					
12	Трансформатор тока, тип, класс точности, коэффициент трансформации					
13	Трансформатор напряжения					
14	Разрядник					
15	Количество трансформаторов тока ТЗЛ, ТЗРЛ					
16	Торцевые панели					
План расположения камер КСО						
Примечание - При двухрядном расположении камер необходимо указать расстояние между фасадами секций						



ОКП 34 1471
ОКС 29.130.10

КАМЕРЫ СЕРИИ КС ДЛЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ 10 кВ ТУ 3412-001-87914534-2012

Камеры серии КС для распределительных сетей 10 кВ предназначены для приёма и распределения электрической энергии трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц на номинальное напряжение 10 кВ в сетях с изолированной или компенсированной нейтралью для комплектования распределительных устройств закрытых трансформаторных подстанций, внутренней установки и используются в качестве как вводных, линейных, так и секционных между секциями шин.

Конструкция камер предусматривает:

- стационарное расположение аппаратуры главных цепей;
 - исполнение с релейным отсеком, или без него.
- Расположение шин в камерах с релейным отсеком может быть горизонтальное или вертикальное.

Камеры изготавливаются с аппаратурой релейной защиты и автоматики и без неё.

Аппаратура релейной защиты и автоматики содержит:

- двух-, трёхступенчатую максимальную токовую защиту (МТЗ);
- токовую отсечку (ТО);
- защиту от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ);
- защиту минимального (максимального) напряжения (ЗМН);
- логическую защиту шин (ЛЗШ);
- удаленное резервирование отказа выключателя (УРОВ);
- устройство автоматического повторного включения (АПВ);
- частотное автоматическое повторное включение (ЧАПВ);
- устройство автоматического ввода резерва (АВР) по требованию заказчика;
- автоматическую частотную разгрузку (АЧР);
- дуговую защиту (ДЗ);
- другие функции по требованию заказчика.

Указанные функции обеспечиваются логическими, цифровыми или другими устройствами релейной защиты.

В зависимости от применяемого устройства защиты, в камере могут устанавливаться два или три трансформатора тока.

В камерах предусмотрены следующие цепи:

- телесигнализации (ТС);
- телеуправления (ТУ);
- телемеханики (ТМ);
- освещения и подогрева.

В камерах предусмотрены следующие блокировки:

- а) с вакуумным выключателем:
 - блокировки, не допускающие включение заземляющих ножей разъединителей при включенных их главных ножах;
 - блокировки, не допускающие включение главных ножей разъединителей при включенных их заземляющих ножах;
 - блокировка, не допускающая возможность оперирования (включение – отключение) с главными ножами разъединителей при включенном вакуумном выключателе;
- б) с секционным разъединителем:
 - механическая блокировка блок-замками, исключающая оперирование главными ножами секционного разъединителя при включенном секционном выключателе.

В качестве коммутационных аппаратов в камерах применяются:

- вакуумные выключатели серии ВВ/TEL (Таврида-Электрик), ВР (г.Ровно);
- выключатели нагрузки ВНР;
- разъединители РВЗ.

В камерах устанавливаются:

- трансформаторы силовые ОЛС, ОЛСП, ТМГ;
- трансформаторы тока нулевой последовательности ТЗЛ, ТЗРЛ;
- трансформаторы тока ТПОЛ, ТОЛ;
- трансформаторы напряжения 3хЗНОЛ, 3хЗНОЛП, 3хЗНОЛПМ;
- ограничители перенапряжений (ОПН) – для защиты от грозных и коммутационных перенапряжений.

Основные параметры камер приведены в таблице 1.

Габаритные размеры камер приведены на рисунке 1, схемы электрические принципиальные – на рисунке 2.

Степень защиты камер – IP20 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения – УЗ по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 25 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы – II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда – не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры камер в недопустимых пределах;
- камеры не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения камер при их заказе:
Камера со стационарным расположением аппаратуры главных цепей, с встроенным вакуумным выключателем на ток отключения 20 кА и номинальный ток 630 А, схема главных цепей 202:

КС-В-20/630-202 УЗ.

Камера со стационарным расположением аппаратуры главных цепей, с предохранителями, схема главных цепей 301:

КС-ПР-301 УЗ.

То же, с секционным разъединителем, с релейным отсеком, схема главных цепей 402:

КС-СР-402 Р УЗ.

То же, с трансформатором напряжения, схема главных цепей 503:

КС-ТН-503 УЗ.

То же, с трансформатором собственных нужд, схема главных цепей 601:

КС-ТСН-601 УЗ.

То же, с панелью собственных нужд, схема главных цепей 701:

КС-ПСН-701 УЗ.

Средний срок службы камер - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода камеры в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

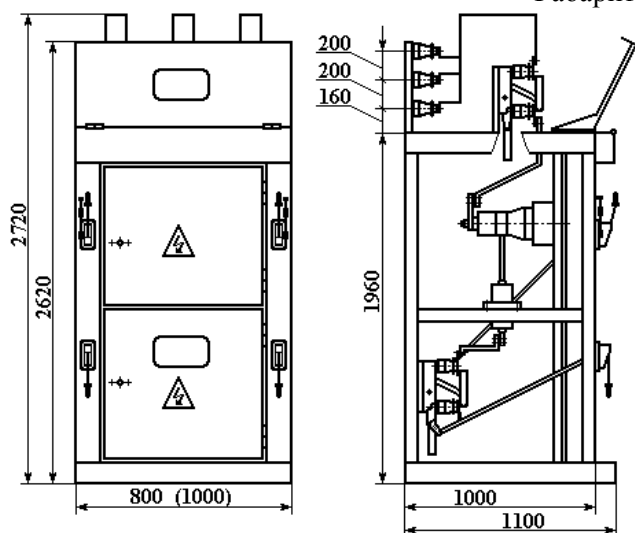
В комплект поставки входят:

- камера;
- ключ;
- паспорт на камеру;
- паспорт на встроенный вакуумный выключатель;
- паспорта на прочую встроенную аппаратуру главных цепей;
- паспорта на аппаратуру вторичной коммутации;
- протокол регулировки и наладки камеры;
- руководство по эксплуатации – 1 экз. на 5 камер, отправляемых в один адрес;
- схемы электрические вспомогательных цепей.

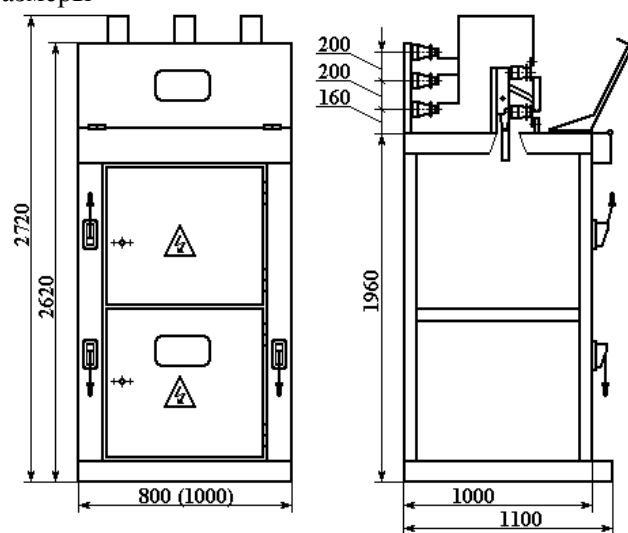
Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра					
	КС-В КС-В Р	КС-ТН КС-ТНР	КС-ТСН КС-ТСНР	КС-ПР КС-ПРР	КС-СР КС-СРР	КС-ПСН
1 Номинальное напряжение, кВ	10	10	10	10	10	0,4
2 Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ	12	12	12	12	12	0,4
3 Номинальный ток главных цепей, А	630	630	630	630	630	-
4 Номинальный ток сборных шин, А	630	630	630	630	630	-
5 Номинальный ток вакуумного выключателя, А	630	-	-	-	-	-
6 Номинальный ток отключения вакуумного выключателя, А	20	-	-	-	-	-
7 Ток термической стойкости главных цепей, кА, в течение 1 с	16	16	16	16	16	-
8 Номинальный ток встраиваемых трансформаторов тока, А	50 - 600/5	-	-	-	-	-
9 Номинальное / Наибольшее рабочее напряжение ограничителя перенапряжения, кВ	10/12	10/12	10/12	10/12	10/12	-
10 Номинальное напряжение вспомогательных цепей постоянного и переменного оперативного тока, В	220; 36					
11 Изоляция	нормальная по ГОСТ 1516.1-76					
12 Вид ввода	кабельный; шинный					
13 Условия обслуживания	одностороннее					
14 Масса, кг, не более	450					

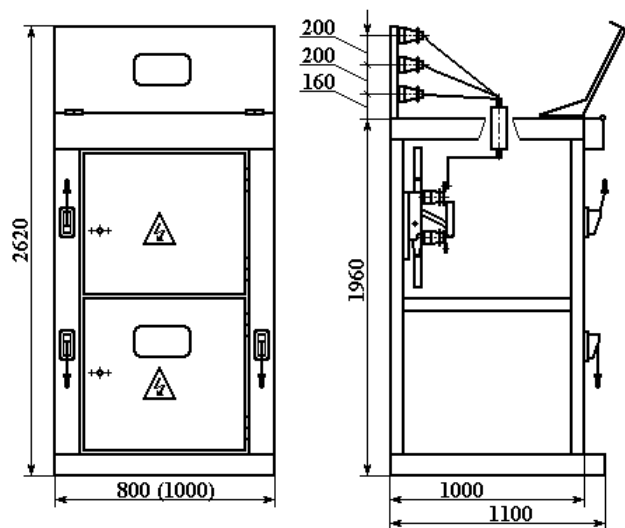
Габаритные размеры



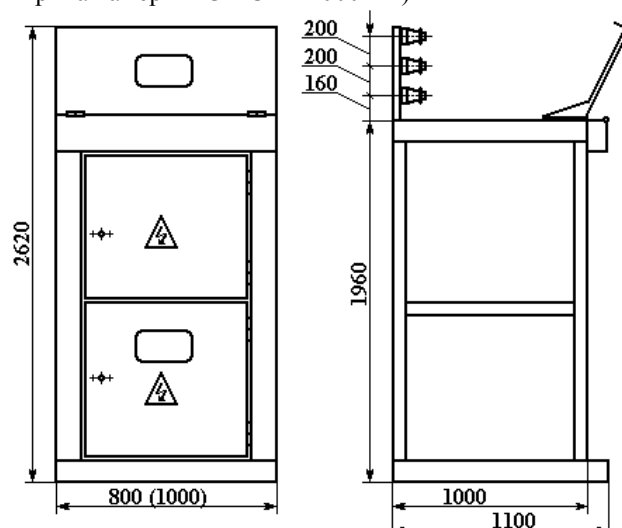
Камера КС-В - с вакуумным выключателем



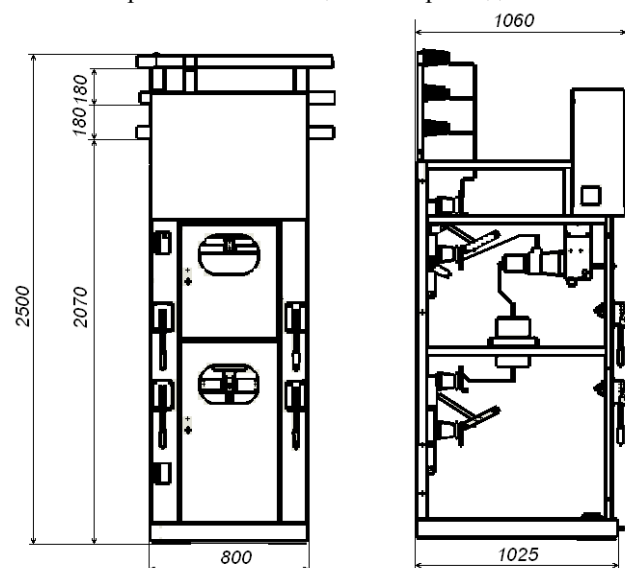
Камеры:
 - КС-ПР - с предохранителями;
 - КС-ТН - с трансформатором напряжения;
 - КС-ТСН - с трансформатором собственных нужд
 (ширина камеры КС-ТСН - 1000 мм)



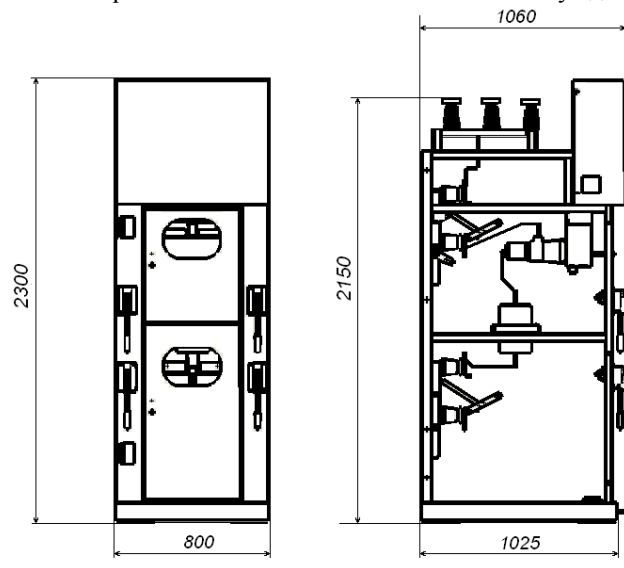
Камера КС-СР - с секционным разъединителем



Камера КС-ПСН - с панелью собственных нужд



Камера КС-В Р - с вакуумным выключателем, с релейным отсеком и вертикально расположенными шинами



Камера КС-В Р - с вакуумным выключателем, с релейным отсеком и горизонтально расположенными шинами

Рисунок 1

Схемы электрические принципиальные главных цепей

Тип камеры	КС-В (вводная)				
Схема электрическая принципиальная главных цепей					
Номер схемы	201	202	203	204	205

Тип камеры	КС-В (вводная)				
Схема электрическая принципиальная главных цепей					
Номер схемы	206	207	208	209	210

Тип камеры	КС-В (вводная)				
Схема электрическая принципиальная главных цепей					
Номер схемы	211	212	213	214	215

Тип камеры	КС-В (вводная)	КС-В (линейная)			
Схема электрическая принципиальная главных цепей					
Номер схемы	216	217	218	219	220

Тип камеры	КС-В (линейная)				
Схема электрическая принципиальная главных цепей					
Номер схемы	221	222	223	224	225

Тип камеры	КС-В (линейная)				
Схема электрическая принципиальная главных цепей					
Номер схемы	226	227	228	229	230

Тип камеры	КС-В (линейная)		КС-В (секционная)		
Схема электрическая принципиальная главных цепей					
Номер схемы	231	232	233 (234)	235 (236)	237 (238)

Тип камеры	КС-В (секционная)			КС-ПР	
Схема электрическая принципиальная главных цепей					
Номер схемы	239 (240)	241 (242)	243 (244)	301	302

Тип камеры	KC-ПР				
Схема электрическая принципиальная главных цепей					
Номер схемы	303	304	305	306	307

Тип камеры	KC-ПР				KC-CP
Схема электрическая принципиальная главных цепей					
Номер схемы	308	309	310	311	401 (402)

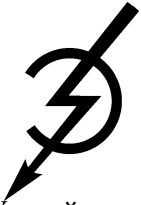
Тип камеры	KC-CP		KC-TH			
Схема электрическая принципиальная главных цепей						
Номер схемы	403 (404)	405 (406)	501	502	503	504

Тип камеры	KC-TCH				KC-ПЧН
Схема электрическая принципиальная главных цепей					
Номер схемы	601	602	603	604	701

Рисунок 2

Форма опросного листа

№	Запрашиваемые данные			Ответы заказчика		
	Сборные шины	Напряжение, В Ток, А				
1	Схема первичных соединений (с указанием количества кабелей)					
2						
3	Номер камеры по плану					
4	Назначение камеры					
5	Номенклатурное обозначение камеры по каталогу					
6	Номер камеры					
7	Тип камеры					
8	Номинальный ток камеры, А					
9	Выключатель					
10	Тип и номер схемы исполнения					
11	Пределы уставок РТМ, А					
12	Пределы уставок РТВ, А					
13						
14	Предохранитель, плавкая вставка, А					
15	Коэффициент трансформации					
16	Трансформатор тока, тип, класс точности, коэффициент трансформации					
17	Трансформатор напряжения					
18	Разрядник (ОПН)					
19	Количество трансформаторов тока ТЗЛ, ТЗРЛ					
20	Максимальная токовая защита					
21	Блок питания для МТЗ					
22	Токовая отсечка					
23	Защита от замыкания на землю					
24	Устройство измерительное					
25	Учёт электрической энергии					
26	Торцевые панели					
План расположения камер КС						



ОКП 34 1471
ОКС 29.130.10

УСТРОЙСТВО КОМПЛЕКТНОЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ К ЭО-10

ТУ 3412-001-87914534-2012

Устройство комплектное распределительное К ЭО-10 в металлической оболочке и шинные мосты к нему предназначено для приёма и распределения электрической энергии трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц на номинальное напряжение до 10 кВ в сетях с изолированной или компенсированной нейтралью для комплектования закрытых распределительных устройств (ЗРУ), отдельно стоящих и в электрических подстанциях.

Конструкция камеры К ЭО-10 предусматривает исполнение её как с расположением аппаратуры главных цепей на выкатном элементе, так и со стационарно расположенной аппаратурой.

В камерах К ЭО-10 выделены отсеки:

- аппаратуры главных цепей (выкатной элемент или стационарная аппаратура);
- сборных шин;
- отсек релейной защиты и автоматики;
- кабельный отсек.

По торцам секций из камер К ЭО-10 устанавливают дугоуловители.

Камеры изготавливаются с аппаратурой релейной защиты и автоматики и без неё.

Аппаратура релейной защиты и автоматики содержит:

- двух-, трёхступенчатую максимальную токовую защиту (МТЗ);
- устройство автоматического повторного включения (АПВ);
- устройство автоматического ввода резерва (АВР) по требованию заказчика;
- дуговую защиту (ДЗ);
- защиту минимального (максимального) напряжения (ЗМН);
- защиту от однофазных замыканий на землю (ОЗЗ);
- логическую защиту шин (ЛЗШ);
- удаленное резервирование отказа выключателя (УРОВ);
- автоматическую частотную разгрузку (АЧР);
- частотное автоматическое повторное включение (ЧАПВ);
- другие функции по требованию заказчика.

Указанные функции обеспечиваются логическими, цифровыми или другими устройствами релейной защиты.

В камерах предусмотрены следующие цепи:

- учёта и измерения;
- сигнализации;
- телемеханики;

- телеуправления;
- телеметрии;
- освещения и подогрева.

В камерах предусмотрены следующие блокировки:

- блокировка, не допускающая перемещения выкатного элемента из рабочего положения в контрольное (разобщённое), а также из контрольного (разобщённого) положения в рабочее при включенном коммутационном аппарате, расположенном на выкатном элементе;
- блокировка, не допускающая включения коммутационного аппарата, расположенного на выкатном элементе, при положении выкатного элемента в промежутке между рабочим и контрольным положением;
- блокировка, не допускающая включать заземляющие ножи при положении выкатного элемента в рабочем положении;
- блокировка, не допускающая перемещение выкатного элемента из контрольного (разобщённого) положения в рабочее при включенных ножах заземлителя;
- блокировка, не допускающая вкатывания и выкатывания выкатного элемента с разъединяющими контактами под нагрузкой (для камер без выключателей);
- блокировка, не допускающая включения заземлителя в камере секционирования с разъединяющими контактами при рабочем положении выкатного элемента секционного выключателя.

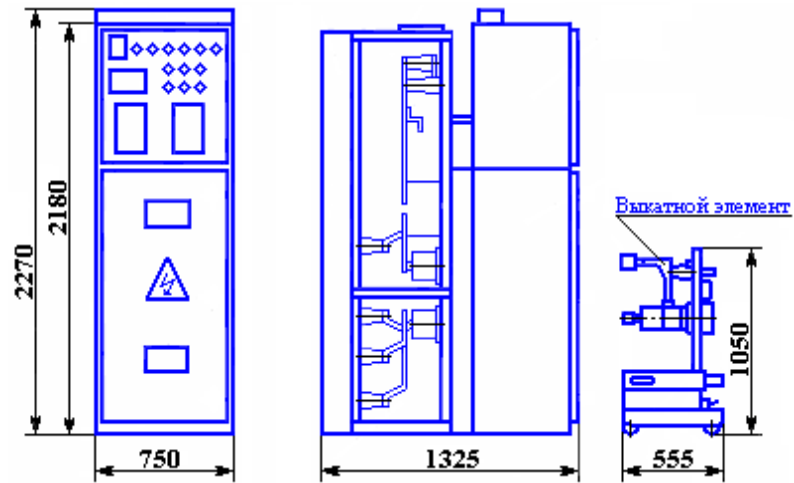
В камерах К ЭО-10, снабжённых заземлителями, предусмотрена возможность установки необходимых устройств для осуществления следующих блокировок:

- блокировки, не допускающей включения заземлителя при условии, что в других камерах К ЭО-10, от которых возможна подача напряжения на участок главной цепи камеры, где размещён заземлитель, выкатные элементы находятся в рабочем положении (или любые коммутационные аппараты находятся во включенном положении);
- блокировки, не допускающей при включенном положении заземлителя перемещения в рабочее положение выкатных элементов (при включении любых коммутационных аппаратов) в других камерах К ЭО-10, от которых возможна подача напряжения на участок главной цепи камеры, где размещён заземлитель.

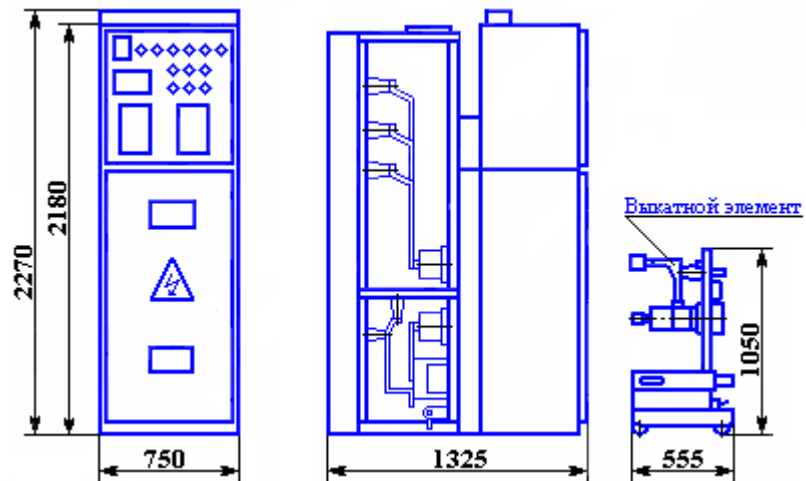
Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Номинальное напряжение, кВ	10
2 Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
3 Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1600
4 Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1600
5 Номинальный ток отключения вакуумного выключателя, кА	12,5; 20; 31,5
6 Ток термической стойкости главных цепей, кА, в течение 1 с	12,5; 20; 31,5
7 Номинальный ток встраиваемых трансформаторов тока, А	50 – 1500/5
8 Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В - оперативных цепей постоянного тока - оперативных цепей переменного тока - цепей трансформаторов напряжения - цепей силового трансформатора	220 220; 36 100 380/220 с изолированной нейтралью
9 Изоляция	нормальная по ГОСТ 1516.1-76
10 Вид изоляции	комбинированная (воздушная, твёрдая)
11 Наличие изоляции токоведущих шин	с неизолированными шинами; с частично изолированными шинами
12 Наличие выкатных элементов	с выкатными элементами; со стационарно расположенной аппаратурой
13 Вид линейных высоковольтных присоединений	кабельные; шинные
14 Условия обслуживания	двухстороннее
15 Вид управления	местное; дистанционное; местное и дистанционное
16 Вид основных камер в зависимости от встраиваемой аппаратуры и присоединений	с выключателем высокого напряжения (К ЭО-10 ВВ); с разъёмными контактными (шинными) соединениями (К ЭО-10 ШР); с трансформаторами напряжения (К ЭО-10 ТН); с силовым трансформатором собственных нужд (К ЭО-10 ТСН); с кабельными сборками (К ЭО-10 КС); с шинными вводами (К ЭО-10 ШВ); с шинными перемычками (К ЭО-10 СП); со вспомогательным оборудованием и аппаратурой (К ЭО-10 ПСН)
17 Масса, кг, не более	750

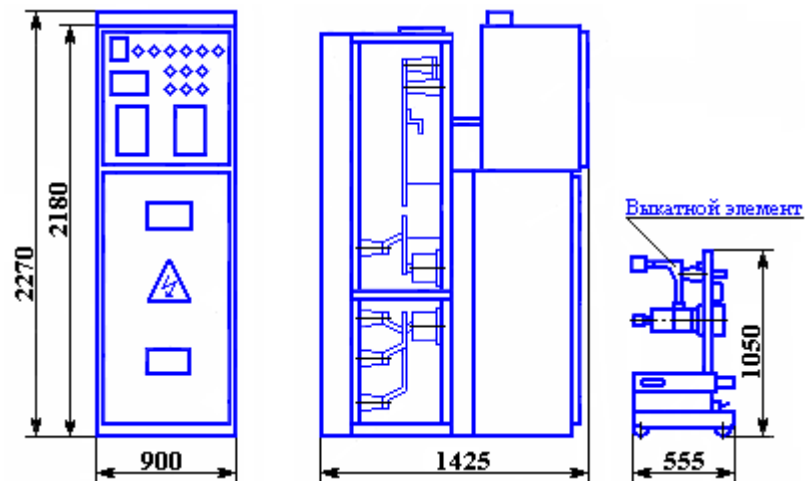
Габаритные размеры



К ЭО-10-20/1000 с нижним расположением сборных шин



К ЭО-10-20/1000 с верхним расположением сборных шин



К ЭО-10-31,5/1600 с нижним расположением сборных шин

Рисунок 1

Схемы электрические принципиальные главных цепей

Тип камеры	К ЭО-10 (вводная)			
Схема электрическая принципиальная главных цепей				
Номер схемы	001	002	003	004

Тип камеры	К ЭО-10 (вводная)			
Схема электрическая принципиальная главных цепей				
Номер схемы	005	006	007	008

Тип камеры	К ЭО-10 (вводная)			
Схема электрическая принципиальная главных цепей				
Номер схемы	009	010	011	012

Тип камеры	К ЭО-10 (вводная)			
Схема электрическая принципиальная главных цепей				
Номер схемы	013	014	015	016

Тип камеры	К ЭО-10 (линейная)			
Схема электрическая принципиальная главных цепей				
Номер схемы	017	018	019	020

Тип камеры	К ЭО-10 (линейная)			
Схема электрическая принципиальная главных цепей				
Номер схемы	021	022	023	024

Тип камеры	К ЭО-10 (секционная)			
Схема электрическая принципиальная главных цепей				
Номер схемы	025	026	027	028

Тип камеры	К ЭО-10 СР	К ЭО-10 ТН		К ЭО-10 ПСН
Схема электрическая принципиальная главных цепей				
Номер схемы	101	201	202	301

Тип камеры	К ЭО-10 ТСН			
Схема электрическая принципиальная главных цепей				
Номер схемы	401	402	403	404

Схемы главных цепей шинных вводов мостов и переключек				
Тип ввода-вывода	Шинный ввод сверху, шинный вправо (влево)	Шинный ввод сверху, шинный влево	Шинный ввод сверху, шинный вправо	Шинная переключка
Номер схемы	501	502	503	504

Схемы главных цепей шинных вводов мостов и переключек				
Тип ввода-вывода	Шинная вставка снизу	Шинная вставка по сборным шинам	Шинная связь по сборным шинам	
Номер схемы	505	506	507	508

Схемы главных цепей шинных вводов мостов и переключек				
Тип ввода-вывода	Шинный ввод на камеры, расположенные фасадом			
	от стены	к стене	к стене	от стены
Номер схемы	509	510	511	512

Рисунок 2

Форма опросного листа

№	Запрашиваемые данные	Ответы заказчика	Примечания
1	Номинальное напряжение, кВ		
2	Номинальный ток сборных шин, А		
3	Номинальный ток отключения выключателя, кА		
4	Схема главных цепей *		
5	Порядковый номер камеры		
6	Назначение камеры		
7	Номер схемы главных цепей		
8	Тип и номинальный ток выключателя		
9	Напряжение электромагнитов включения и отключения, В		
10	Коэффициент трансформации трансформаторов тока		
11	Фазы, в которых установлены трансформаторы тока		
12	Коэффициент трансформации трансформаторов напряжения		
13	Количество кабелей, их сечение, мм ²		
14	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности		
15			
16			
17	Реле, требующие		
18	уточнение по заказу		
19			
20			

Адреса:

1 Проектной организации

2 Заказчика

* Приводится на опросном листе или прилагается

Опросный лист на КРУ серии К ЭО-10 _____

Штамп проектной организации



ОКП 34 3432
ОКС 29.130.99

ПАНЕЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЩИТОВ ЩО-70-3

ТУ 34.0457960-04-2012

Панели распределительных щитов ЩО-70-3 и ЩО-70-3 МД (далее – панели ЩО-70) предназначены для комплектования распределительных устройств (щитов) напряжением 380/220 В переменного тока частотой 50 Гц с глухозаземлённой или изолированной нейтралью и служат для приёма, распределения электрической энергии и защиты от перегрузок и токов короткого замыкания.

Панели ЩО-70 АВР служат для осуществления АВР питающих линий 0,4 кВ в ручном или автоматическом режимах, а также для учёта активной и реактивной энергии на стороне 0,4 кВ, ручного или автоматического управления уличным освещением.

Панели ЩО-70 предусматривают шинный или кабельный ввод. Электродинамическая стойкость ошиновки 30 кА.

По назначению панели ЩО-70 подразделяются на линейные, вводные, секционные, вводно-секционные, панели АВР, торцевые.

В линейных панелях ЩО-70-3 МД предусмотрено разделение фидеров линий защитными перегородками и предусмотрено заземление фидеров при отключенном рубильнике. Во всех панелях ЩО-70-3 МД предусмотрен релейный отсек, где установлена коммутационная аппаратура.

Панели ЩО-70-3 МД могут комплектоваться коммутационными аппаратами с вертикальными и горизонтальными предохранительными рейками или автоматическими выключателями втычного (врубного) и выдвижного исполнения.

Панели ЩО-70 предназначены для установки в электропомещениях.

Возможна однорядная и двухрядная установка панелей ЩО-70. При двухрядной установке панели комплектуются низковольтными шинными мостами.

Основные параметры панелей ЩО-70 приведены в таблице 1.

Габаритные размеры панелей ЩО-70, схемы электрические принципиальные приведены на рисунках 1 - 4.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 5 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;

- окружающая среда – не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры панелей в недопустимых пределах;

- панели не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

Степень защиты панелей ЩО-70 со стороны фасада – IP20, с остальных сторон – IP00 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения – УЗ по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения панели шинного ввода по условной схеме 17 при её заказе:
ЩО-70-3-17 УЗ.

То же, модернизированной:
ЩО-70-3-17 МД УЗ.

Средний срок службы панелей ЩО-70 - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации панелей - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- панель;
- заземление переносное;
- перегородка защитная;
- ключ;
- паспорт;
- схема электрическая;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Тип панели	Номинальный ток, А						Напряжение, В, вольтметров	Масса, кг, не более
	панелей	трансформаторов тока	предохранителей	рубильников	автоматических выключателей	амперметров		
Панели линейные								
ЩО-70-3-01;	2x100+2x250	100/5; 200/5	100; 250	100; 250	-	100/5; 200/5	-	135
ЩО-70-3-01МД	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-	-	
ЩО-70-3-02;	4x250	200/5	250	250	-	200/5	-	138
ЩО-70-3-02 МД	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-	-	
ЩО-70-3-03;	2x250+2x400	200/5; 400/5	250; 400	250; 400	-	200/5; 400/5	-	145
ЩО-70-3-03 МД	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-	-	
ЩО-70-3-04;	1x600	600/5	600	600	-	600/5	-	130
ЩО-70-3-04 МД	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-	-	
ЩО-70-3-05;	6x100	100/5	-	600	25-100	100/5	-	150
ЩО-70-3-05 МД	-«-	-«-	-	-«-	-«-	-«-	-	
ЩО-70-3-06;	4x250	200/5	-	600	40-250	200/5	-	150
ЩО-70-3-06 МД	-«-	-«-	-	-«-	-«-	-«-	-	
ЩО-70-3-07;	2x600	600/5	-	600	300-600	600/5	-	160
ЩО-70-3-07 МД	-«-	-«-	-	-«-	-«-	-«-	-	
Панели вводные								
ЩО-70-3-17	1x600	600/5	600	1000	-	600/5	250	140
ЩО-70-3-17 МД	1x1000	-«-	-«-	-«-	-	-«-	-«-	
ЩО-70-3-18	1x1000	1000/5	-	1000	-	1000/5	250	160
ЩО-70-3-18 МД	-«-	-«-	-	-«-	-	-«-	-«-	
ЩО-70-3-18П;	1x1000	1000/5	1000	1000	-	1000/5	250	150
ЩО-70-3-18П МД	-«-	-«-	-«-	-«-	-	-«-	-«-	
ЩО-70-3-20;	1x1000	1000/5	-	1000	400; 630; 1000	1000/5	250	170
ЩО-70-3-20 МД	-«-	-«-	-	-«-	-«-	-«-	-«-	
ЩО-70-3-22;	1x1600	1500/5	-	2000	1600	1500/5	250	290
ЩО-70-3-22 МД	-«-	-«-	-	-«-	-«-	-«-	-«-	
ЩО-70-3-24;	1x2000	2000/5	-	2000	2000	2000/5	250	320
ЩО-70-3-24 МД	-«-	-«-	-	-«-	-«-	-«-	-«-	
Панели секционные								
ЩО-70-3-35	1x600	-	-	600	-	-	-	60
ЩО-70-3-36	1x1000	-	-	1000	-	-	-	80
ЩО-70-3-37;	1x1000	-	-	1000	400; 630; 1000	-	-	180
ЩО-70-3-37 МД	-«-	-	-	-«-	-«-	-	-	
ЩО-70-3-38;	1x1600; 1x2000	-	-	2000	1600; 2000	-	-	260
ЩО-70-3-38 МД	-«-	-	-	-«-	-«-	-	-	
Панели вводно-секционные								
ЩО-70-3-50	2x600-1x600	600/5	600	600	-	600/5	250	227
ЩО-70-3-51	2x1000-1x1000	1000/5	-	1000	-	1000/5	250	250
ЩО-70-3-51П	2x1000-1x1000	1000/5	1000	1000	-	1000/5	250	270
Панель АВР								
ЩО-70-3-АВР	7/16	-	-	-	-	-	-	140
Панель торцевая								
ЩО-70-3-58;	-	-	-	-	-	-	-	16
ЩО-70-3-58 МД	-	-	-	-	-	-	-	

Панели линейные					
Тип панели	ЩО-70-3-01 ЩО-70-3-02 ЩО-70-3-03 ЩО-70-3-01 МД ЩО-70-3-02 МД ЩО-70-3-03 МД	ЩО-70-3-04 ЩО-70-3-04 МД	ЩО-70-3-05 ЩО-70-3-05 МД	ЩО-70-3-06 ЩО-70-3-06 МД	ЩО-70-3-07 ЩО-70-3-07 МД
Схема электрическая принципиальная главных цепей					
Общий вид ЩО-70					
Общий вид ЩО-70 МД					
Габаритные размеры (LxBxH), мм	800x600x2000	800x600x2000	800x600x2000	800x600x2000	800x600x2000
Номер схемы	01;02;03; 01МД;02МД;03МД	04;04МД	05;05МД	06;06МД	07;07МД

Рисунок 1

Панели вводные					
Тип панели	ЩО-70-3-17 ЩО-70-3-18П	ЩО-70-3-17 МД ЩО-70-3-18П МД	ЩО-70-3-18	ЩО-70-3-18 МД	ЩО-70-3-20 ЩО-70-3-20 МД ЩО-70-3-22 ЩО-70-3-24 МД
Схема электрическая принципиальная главных цепей					
Общий вид ЩО-70					
Общий вид ЩО-70 МД					
Габаритные размеры (LxBxH), мм	800x600x2000	800x600x2000	800x600x2000	800x600x2000	800x600x2000
Номер схемы	17;18П	17МД;18ПМД	18	18МД	22;24;22МД;24МД

Рисунок 2

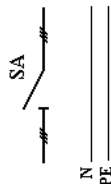
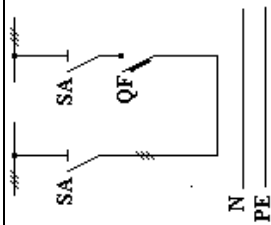
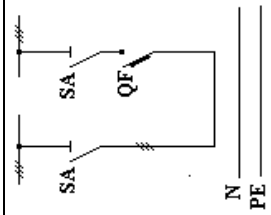
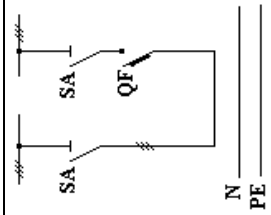
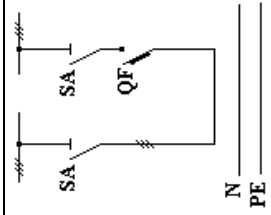
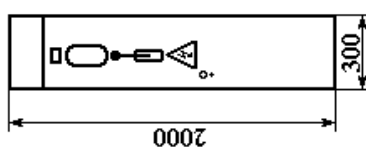
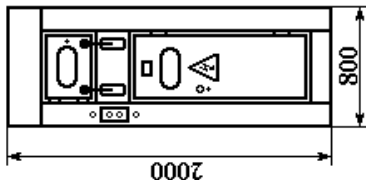
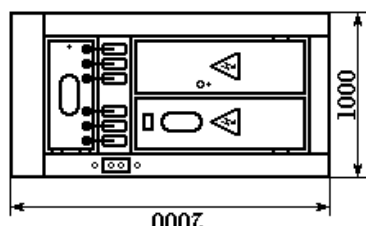
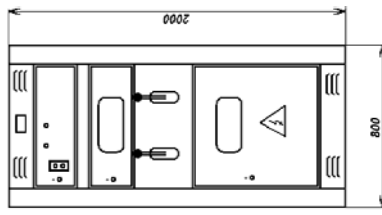
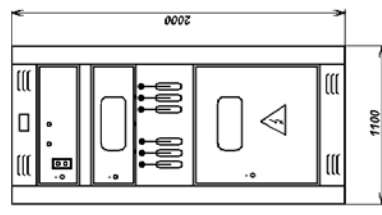
Панели секционные					
Тип панели	ЩО-70-3-35 ЩО-70-3-36	ЩО-70-3-37	ЩО-70-3-37 МД	ЩО-70-3-38	ЩО-70-3-38 МД
Схема электрическая принципиальная главных цепей					
Общий вид ЩО-70			-		-
Общий вид ЩО-70 МД	-	-		-	
Габаритные размеры (LxBxH), мм	300x600x2000	800x600x2000	800x600x2000	1000x600x2000	1100x600x2000
Номер схемы	35; 36	37	37МД	38	38МД

Рисунок 3

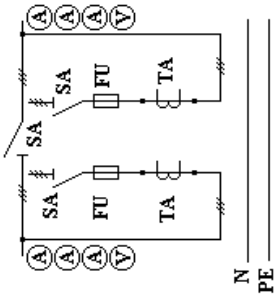
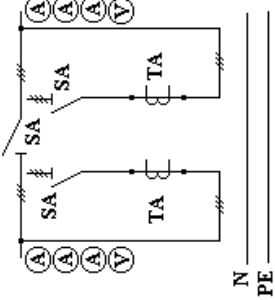
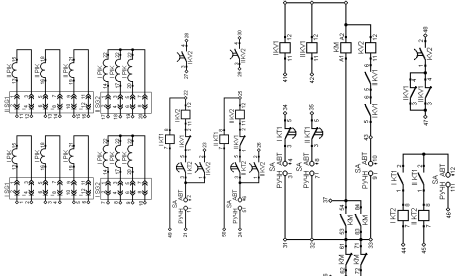
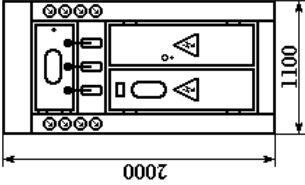
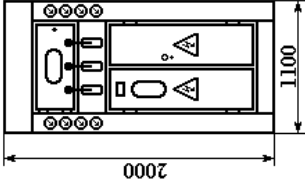
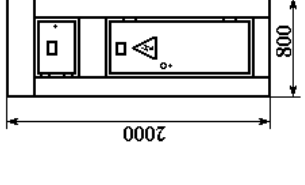
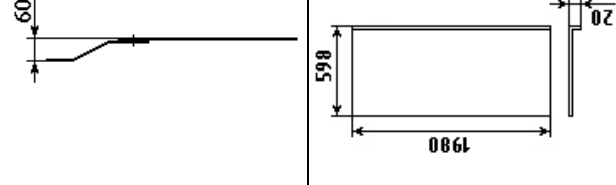
Тип панели	Панели вводно-секционные		Панель АВР	Панель торцевая
	ЩО-70-3-50 ЩО-70-3-51П	ЩО-70-3-51		
Схема электрическая принципиальная главных цепей				-
Общий вид ЩО-70				
Общий вид ЩО-70 МД	-	-	-	-
Габаритные размеры (LxBxH), мм	1100x600x2000	1100x600x2000	800x600x2000	-
Номер схемы	50; 51П	51	-	-

Рисунок 4

Форма опросного листа

№	Запрашиваемые данные	Ответы заказчика		
1	Порядковый номер панели			
2	Номинальное напряжение			В
3	Номинальный ток			А
4	Электродинамическая стойкость сборных шин			кА
5	Схема первичных соединений			
6	Материал и сечение сборной шины / нулевой шины			мм
7	Тип панели			
8	Номер схемы вторичных соединений			
9	Назначение линии (надпись в рамке)			
10	Тип коммутирующего защитного аппарата	Авт. выключатель (Предохранитель)	Тип	
		Каталожный №		
		Рубильник – ток, А		
11	Номинальный ток максимального расцепителя, автомата или предохранителя			
12	Пределы уставок по току расцепителя автомата	замедленного срабатывания		
		мгновенного срабатывания		
13	Выдержка времени защиты от тока короткого замыкания, с			
14	Ток плавкой вставки, А			
15	Трансформатор тока	Номинальный ток, А		
16	Количество и сечение кабелей			
17	Амперметр шкала, А			
18	Вольтметр шкала, В			
19	Щиток учёта			
20	Количество панелей (в том числе торцевых)			
План расположения панелей ЩО-70-3				
П р и м е ч а н и е – При двухрядном расположении панелей необходимо указать расстояние между фасадами секций				



ОКП 34 1210
ОКС 29.240.10

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО СО СТОРОНЫ НИЗШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ РУНН ТУ 00457969.016-2012

Распределительное устройство со стороны низшего напряжения (РУНН) является составной частью комплектной трансформаторной подстанции (КТП) и может использоваться как самостоятельное изделие в составе мачтовых трансформаторных подстанций.

РУНН представляет собой шкаф со встроенными аппаратами для коммутации, управления, измерения и защиты.

РУНН предназначено для приёма и учёта электрической энергии трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением до 0,4 кВ и электроснабжения потребителей народного хозяйства.

РУНН мощностью до 160 кВ·А имеет три фидера отходящих линий трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением до 0,4 кВ и фидер линии наружного освещения напряжением до 0,4 кВ трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц, РУНН мощностью 250 кВ·А – четыре фидера отходящих линий и фидер линии наружного освещения.

РУНН имеет следующие виды защит:

- от перегрузки и междуфазных коротких замыканий на отходящих линиях и защиты линий наружного освещения устанавливаются автоматические выключатели;
- от однофазных коротких замыканий устанавливаются токовые реле;
- от атмосферных перенапряжений устанавливаются низковольтные разрядники.

Конструкция РУНН мощностью до 160 кВ·А предусматривает использование общего учёта электроэнергии или учёта электроэнергии линии наружного освещения по требованию заказчика, РУНН мощностью 250 кВ·А - использование общего учёта электроэнергии и установку РУНН на железобетонной опоре.

Вводы и выводы РУНН – воздушные, снизу шкафа.

Основные параметры РУНН приведены в таблице 1.

Габаритные и установочные размеры РУНН приведены на рисунке 1, схема электрическая принципиальная РУНН мощностью до 160 кВ·А - на рисунке 2, РУНН мощностью 250 кВ·А – на рисунке 3.

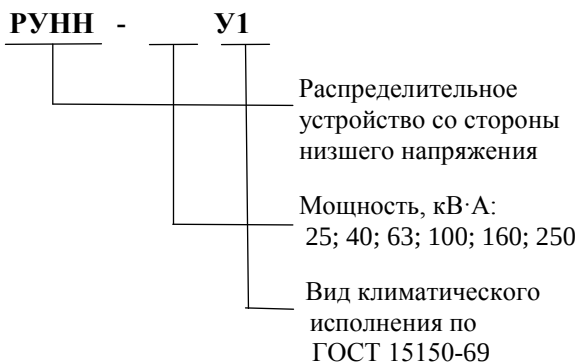
Степень защиты РУНН - IP43 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения - У1 по ГОСТ 15150-69.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры РУНН в недопустимых пределах;
- РУНН не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения РУНН при его заказе:

РУНН мощностью 100 кВ·А, вид климатического исполнения У1:

РУНН-100 У1.

Средний срок службы РУНН - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода РУНН в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- шкаф РУНН;
- ключ;
- паспорт;
- схема электрическая соединений.

Таблица 1

Тип РУНН	Номинальный ток, А					Масса, кг, не более
	линии №1	линии №2	линии №3	линии №4	линии освещения	
РУНН-25	25	16	25	-	16	150
РУНН-40	16	25	40	-	16	
РУНН-63	40	63	40	-	16	
РУНН-100	40	100	80	-	16	
РУНН-160	80	100	100	-	16	
РУНН-250	80	160	100	250	16	

Габаритные, установочные размеры РУНН

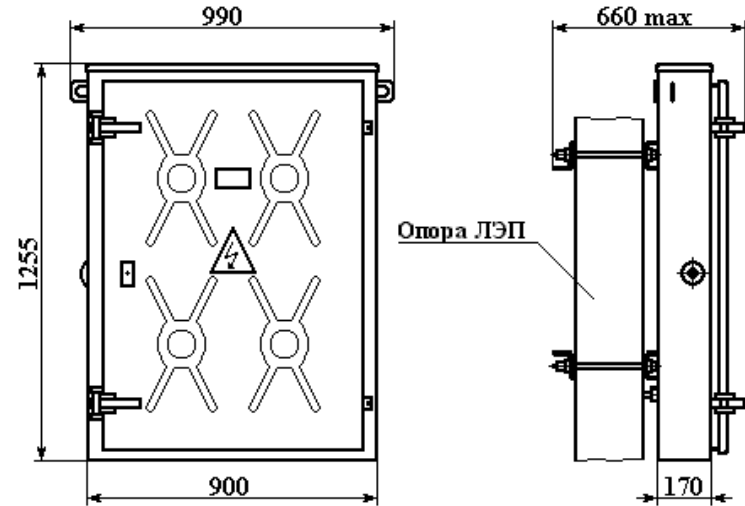


Рисунок 1

Схемы электрические принципиальные

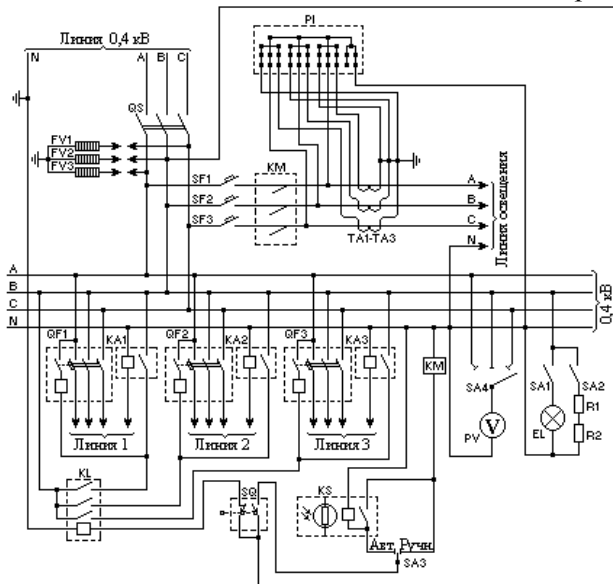


Рисунок 2

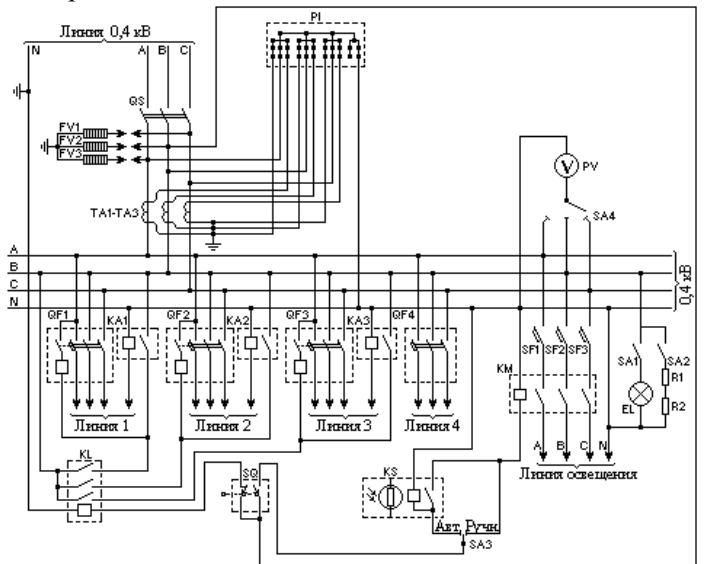
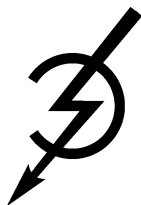


Рисунок 3



ОКП 34 3433
ОКС 29.140.50

ШКАФЫ КОМБИНИРОВАННЫЕ С АВР И БЕЗ АВР ТУ 34.0457960-03-2012

Шкафы комбинированные с АВР и без АВР предназначены для комплектования совместно с панелями ЩО-70-3 распределительных устройств 380/220 В частотой 50 Гц и служат для учёта активной и реактивной энергии на стороне 0,4 кВ, автоматического включения резерва при падении напряжения на стороне 0,4 кВ, а также для автоматического управления уличным освещением с помощью фотореле, приёма и распределения электрической энергии, защиты электроприёмников от перегрузок и токов короткого замыкания.

Шкафы могут комплектоваться системой АСКУЭ, предназначенной для приема и хранения данных от счетчиков и передачи информации по GSM-каналу.

Конструкция шкафов предусматривает крепление их к вертикальным конструкциям.

Основные параметры шкафов приведены в таблице 1.

Габаритные размеры шкафов приведены на рисунках 1, 2, схемы электрические принципиальные - на рисунках 3 - 5.

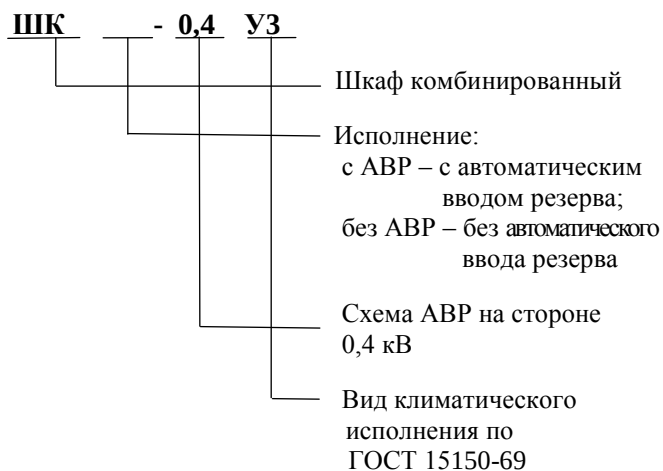
Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры шкафов в недопустимых пределах;
- шкафы не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

Степень защиты шкафов - IP32 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения - УЗ по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения шкафов комбинированных с АВР и без АВР при их заказе:

Шкаф комбинированный с АВР:

ШК с АВР - 0,4 УЗ.

Шкаф комбинированный без АВР:

ШК без АВР - 0,4 УЗ.

Средний срок службы шкафов - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации шкафов - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- шкаф;
- ключ;
- паспорт;
- схема электрическая;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Тип шкафа	Номинальное напряжение, В	Номинальный ток отходящих линий, А	Масса, кг, не более
ШК без АВР - 0,4	380	7x16	65
ШК с АВР - 0,4	380	7x16	70

Габаритные размеры



Рисунок 1 – ШК без АВР-0,4

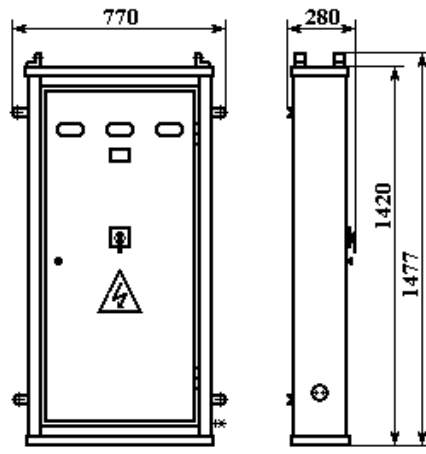


Рисунок 2 – ШК с АВР-0,4

Схемы электрические

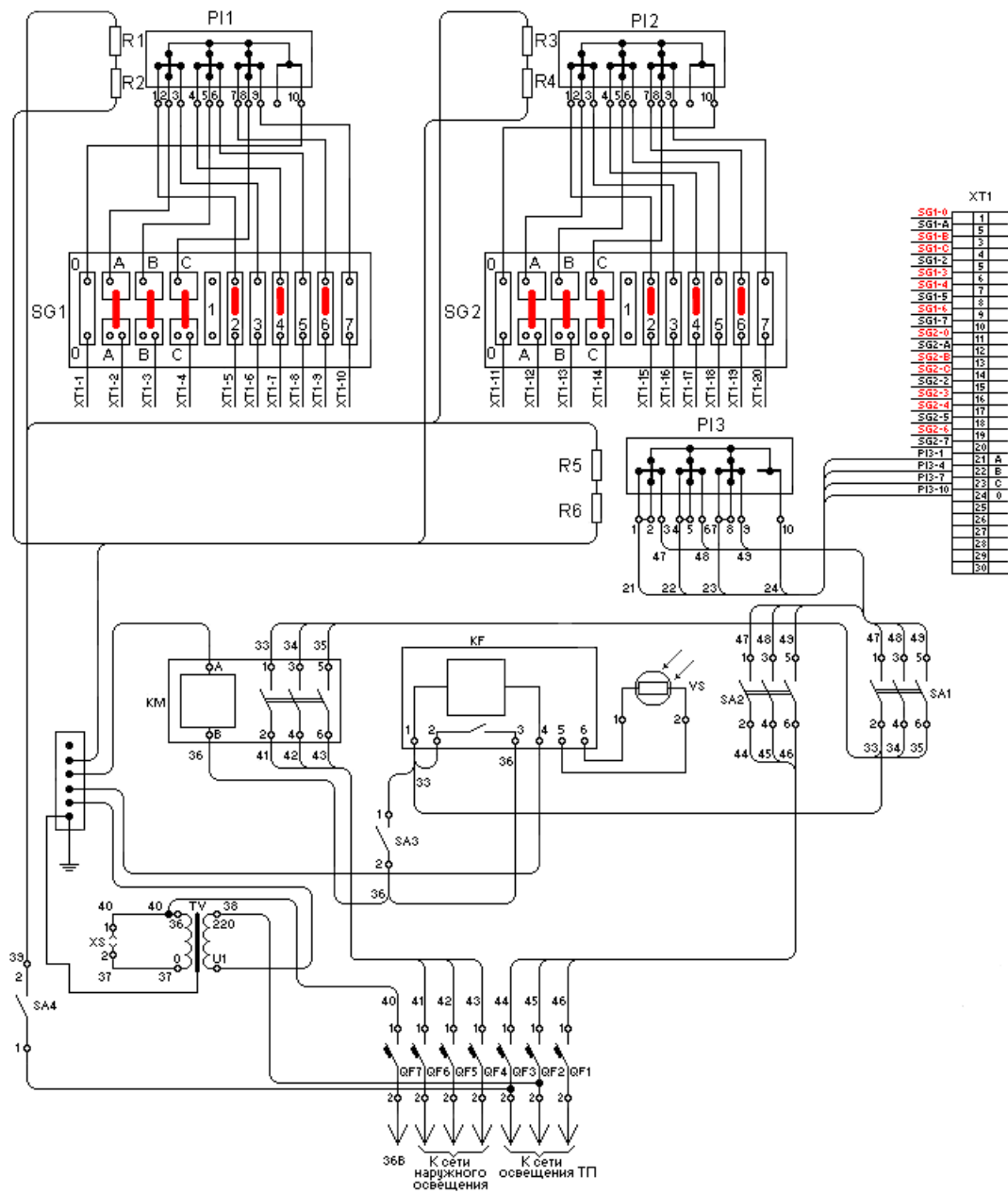


Рисунок 3 – ШК без АВР-0,4

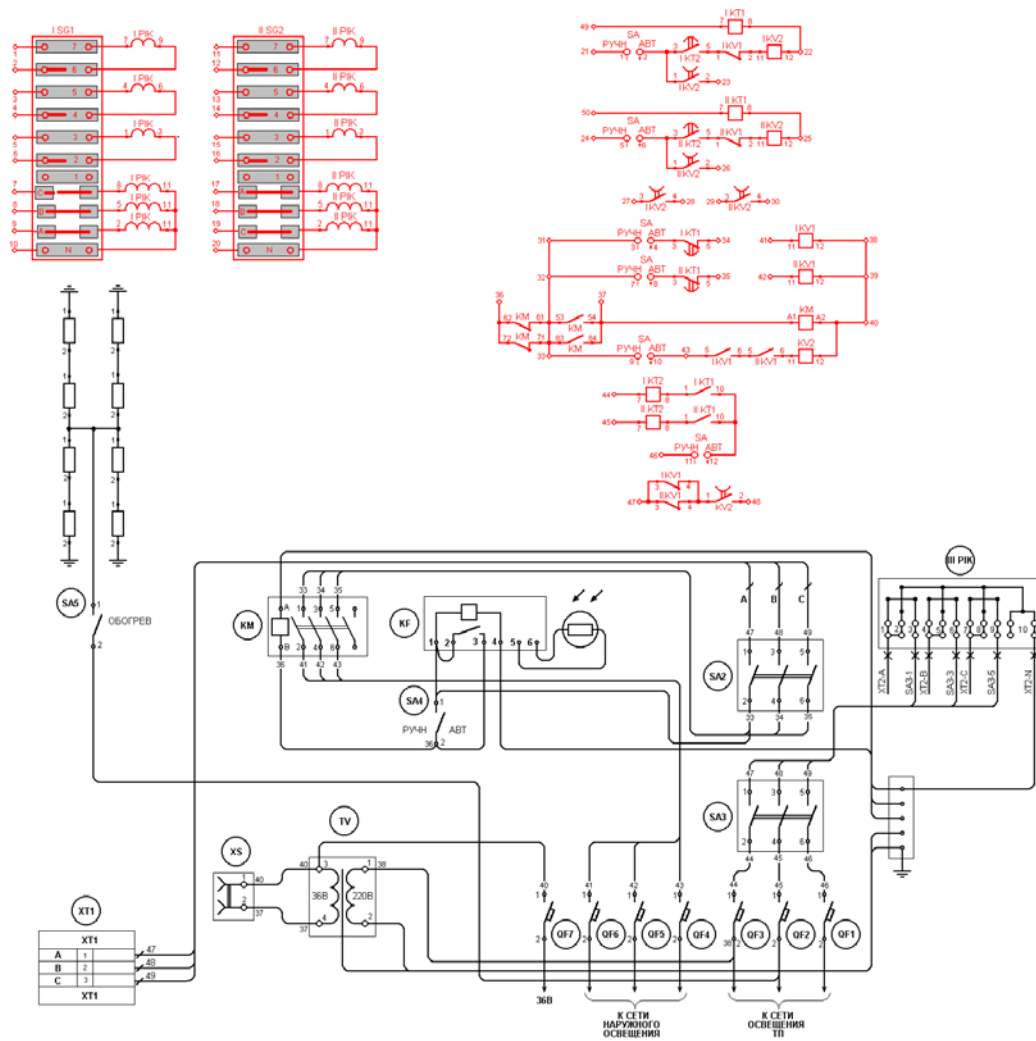


Рисунок 4 – ШК с АВР-0,4

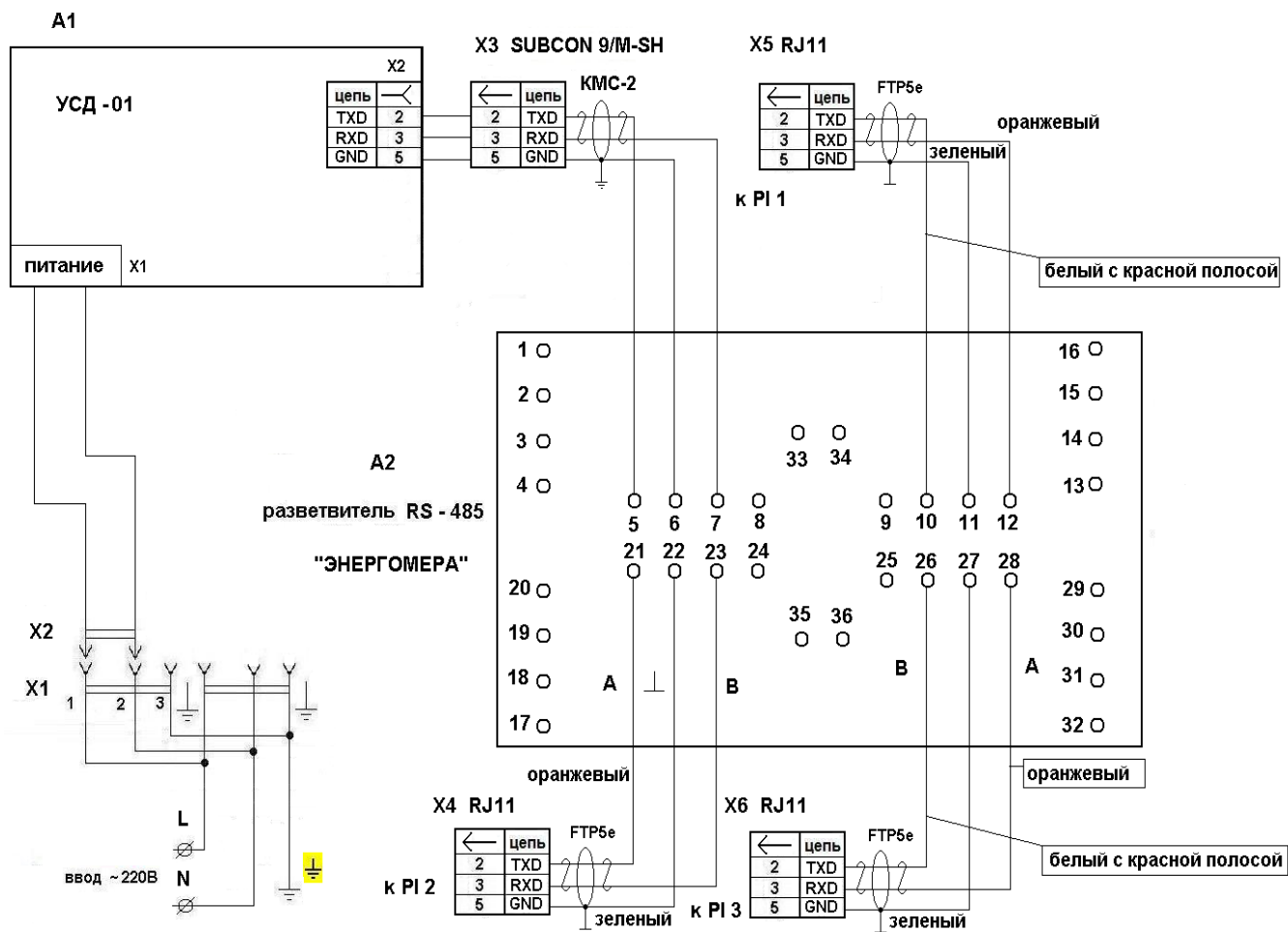


Рисунок 5 – Система АСКУЭ



ОКП 34 3433
ОКС 29.140.50

ШКАФЫ С АСКУЭ

Шкафы с АСКУЭ (автоматизированной системой контроля и учёта электроэнергии) предназначены для сбора, хранения и передачи информации со счётчиков электроэнергии по GSM или(и) RS-485 - каналу связи.

Шкафы с АСКУЭ крепятся на вертикальных плоскостях строительных конструкций.

Габаритные размеры шкафов приведены на рисунке 1, схемы электрические принципиальные - на рисунках 2, 3.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры шкафов в недопустимых пределах;
- шкафы не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

Степень защиты шкафов – IP32 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения – УЗ по ГОСТ 15150-69.

Средний срок службы шкафов - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации шкафов - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- шкаф;
- ключ;
- паспорт;
- схема электрическая;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Габаритные размеры

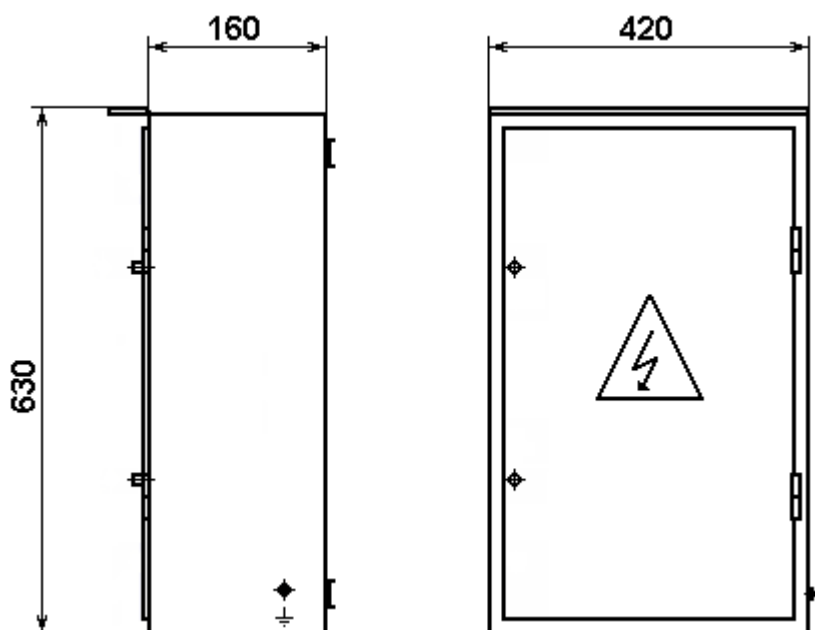


Рисунок 1

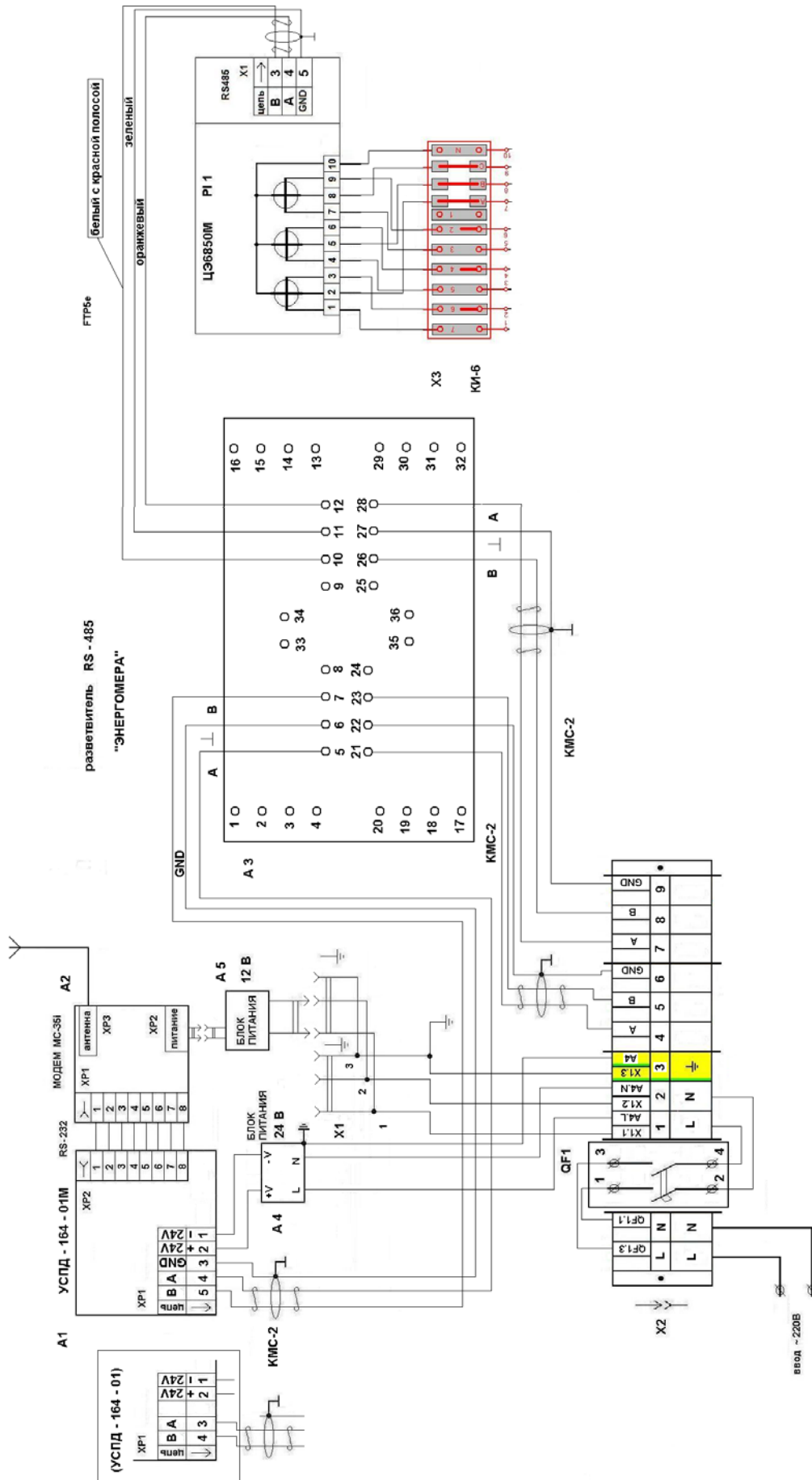


Рисунок 2

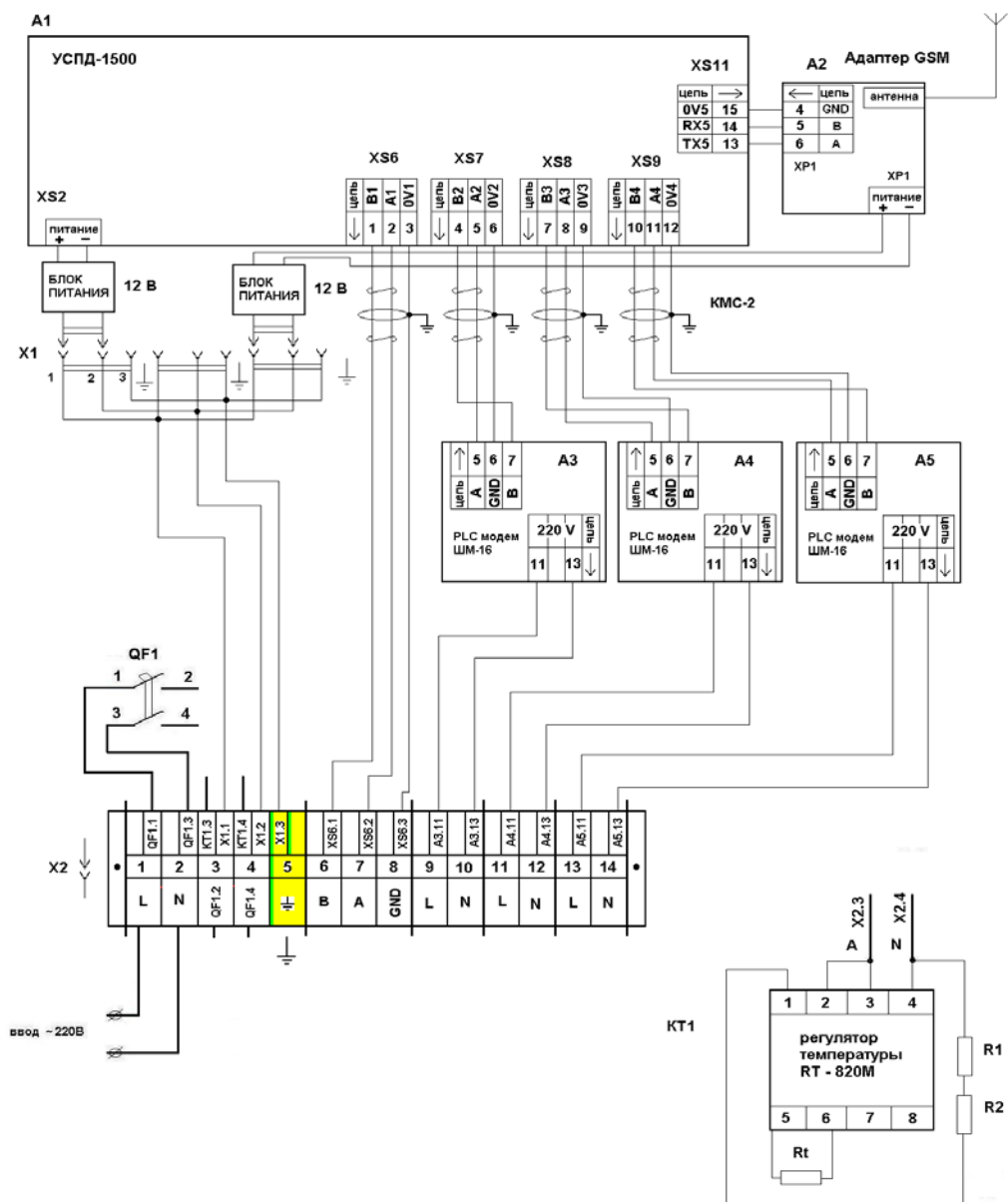


Рисунок 3



ОКП 34 3436
ОКС 29.130.99

УСТРОЙСТВА ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТИПА ВРУ-1

ТУ 00457969.019-2012

Устройства вводно-распределительные типа ВРУ-1 предназначены для приёма, распределения и учёта электрической энергии напряжением до 380 В в сетях с глухозаземлённой или изолированной переменного тока частотой 50 Гц, а также для защиты линий от перегрузок и токов короткого замыкания.

ВРУ по назначению делятся на:

- вводные – предназначенные для приёма и учёта электрической энергии;
- распределительные – предназначенные для распределения электрической энергии (применяются совместно с вводными панелями);
- вводно-распределительные – предназначенные для приёма, распределения и учёта электрической энергии.

Конструкция распределительных и вводно-распределительных устройств предусматривает исполнение как с блоками управления уличным освещением, так и без них.

Количество отходящих линий и их номинальные токовые нагрузки могут изменяться по требованию заказчика.

ВРУ устанавливаются в жилых и общественных зданиях.

Конструкция ВРУ предусматривает возможность его крепления к полу или установку его на фундамент.

Ввод проводов и кабелей предусмотрен снизу ВРУ, вывод отходящих проводов и кабелей – вверх и вниз.

Основные параметры ВРУ приведены в таблице 1.

Габаритные размеры ВРУ приведены на рисунке 1, схемы электрические принципиальные – на рисунках 2 - 9.

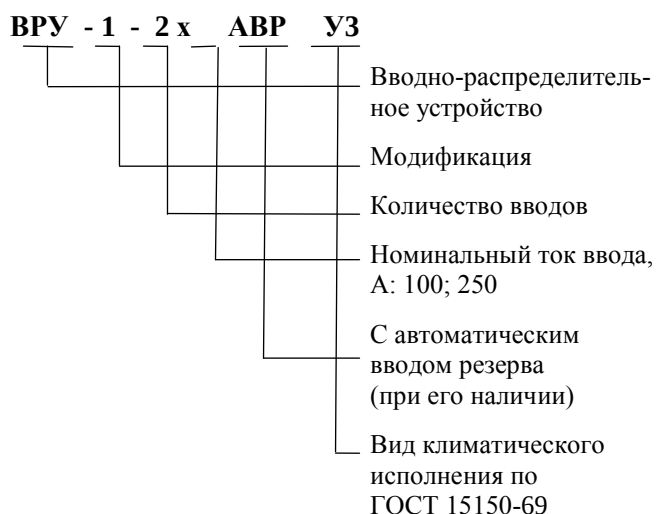
Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда – не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры ВРУ в недопустимых пределах;
- ВРУ не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение – вертикальное.

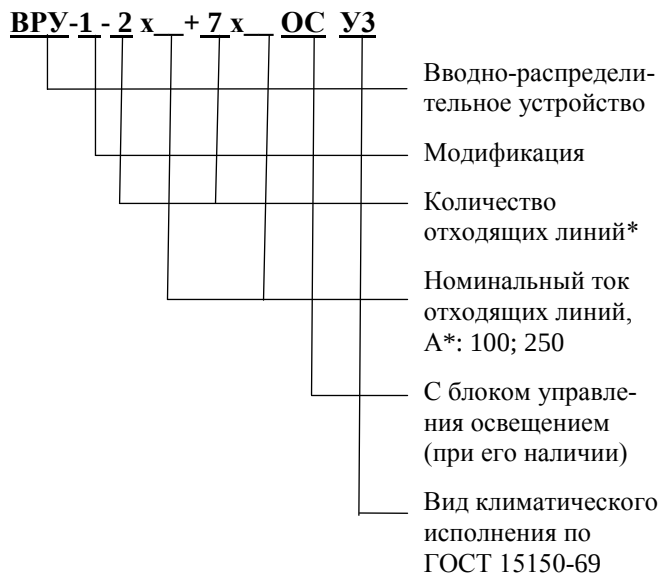
Степень защиты со стороны дна и задней стенки ВРУ – IP00, с остальных сторон – IP30 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения – УЗ по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ВВОДНОГО УСТРОЙСТВА



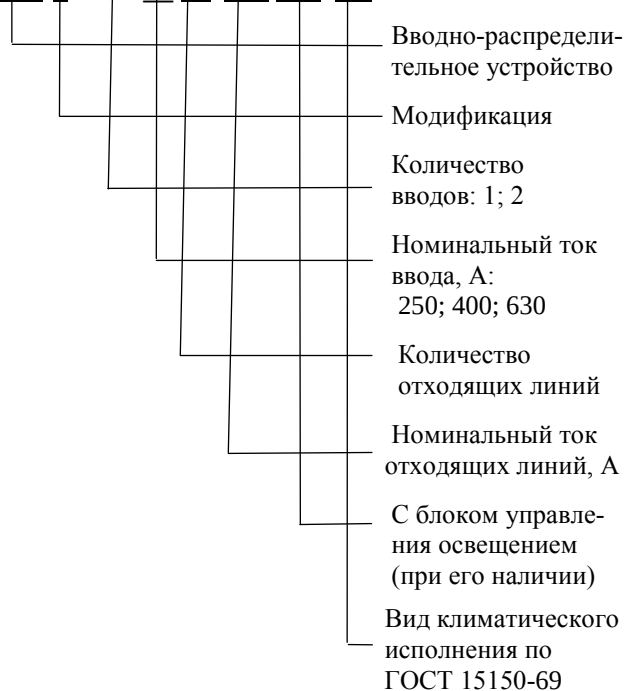
РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА



* Количество отходящих линий и их токовые нагрузки могут изменяться по требованию заказчика

ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА

ВРУ-1 - x / 6 x100 ОС УЗ



Пример записи условного обозначения ВРУ при их заказе:

Вводное ВРУ с номинальным током ввода 2х400 А:

ВРУ-1-2х400 УЗ.

Вводное ВРУ с номинальным током ввода 2х250 А, с АВР:

ВРУ-1-2х250 АВР УЗ.

Распределительное ВРУ с номинальным током отходящих линий 2х250+7х100 А:

ВРУ-1-2х250+7х100 УЗ.

Распределительное ВРУ с номинальным током отходящих линий 2х100+7х100 А, с блоком управления освещением:

ВРУ-1-2х100+7х100 ОС УЗ.

Вводно-распределительное ВРУ с номинальным током ввода 1х250 А, номинальным током отходящих линий 6х100 А:

ВРУ-1-1х250/6х100 УЗ.

Вводно-распределительное ВРУ с номинальным током ввода 2х250 А, номинальным током отходящих линий 6х100 А с блоком управления освещением:

ВРУ-1-2х250/6х100 ОС УЗ.

Средний срок службы ВРУ - 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ВРУ - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- устройство ВРУ;
- ключ – 2 шт;
- паспорт;
- схема электрическая;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Тип ВРУ	Назначение	Номинальный ток, А		Масса, кг, не более	Схема электрическая, рисунок
		ввода	отходящих линий		
ВРУ-1-2х250	Вводные	2х250	-	130	2
ВРУ-1-2х400		2х400	-		2
ВРУ-1-2х100 АВР		2х100	-		3
ВРУ-1-2х250 АВР		2х250	-		3
ВРУ-1-2х100+7х100	Распределительные	-	2х100+7х100	135	4
ВРУ-1-2х250+7х100		-	2х250+7х100		4
ВРУ-1-2х100+7х100 ОС		-	2х100+7х100		4, 8
ВРУ-1-2х250+7х100 ОС		-	2х250+7х100		4, 8
ВРУ-1-1х250/6х100	Вводно-распределительные	1х250	6х100	135	5, 6
ВРУ-1-1х400/6х100		1х400			5, 6
ВРУ-1-1х630/6х100		1х630			5, 6
ВРУ-1-2х250/6х100		2х250			7
ВРУ-1-1х250/6х100 ОС		1х250			5, 6, 9
ВРУ-1-1х400/6х100 ОС		1х400			5, 6, 9
ВРУ-1-1х630/6х100 ОС		1х630			5, 6, 9
ВРУ-1-2х250/6х100 ОС		2х250			7, 9

Габаритные размеры

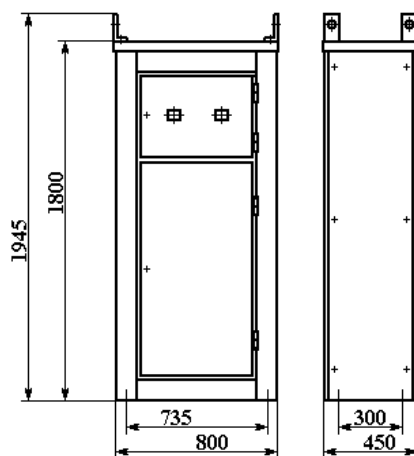


Рисунок 1

Схемы электрические принципиальные

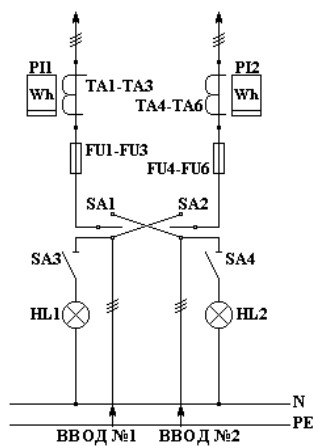


Рисунок 2

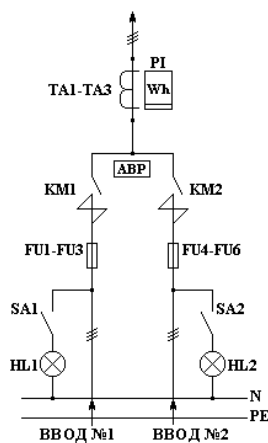


Рисунок 3

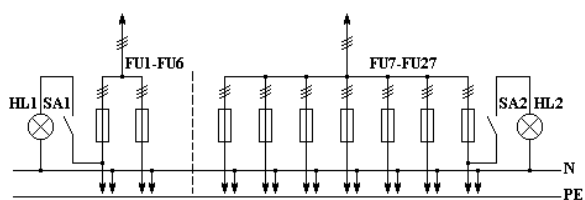


Рисунок 4

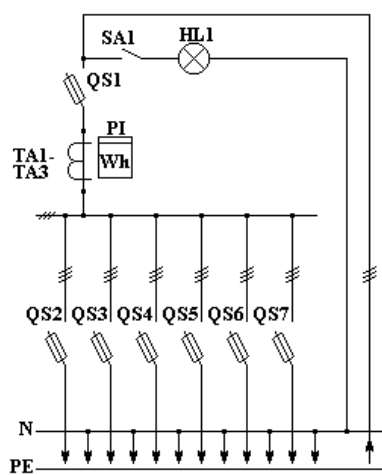


Рисунок 5

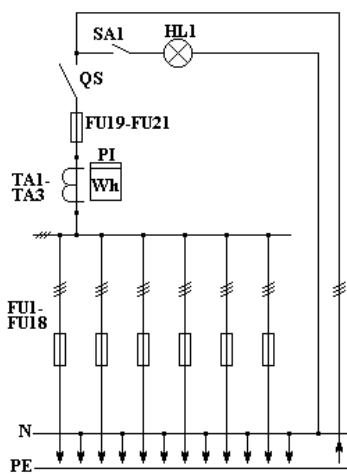


Рисунок 6

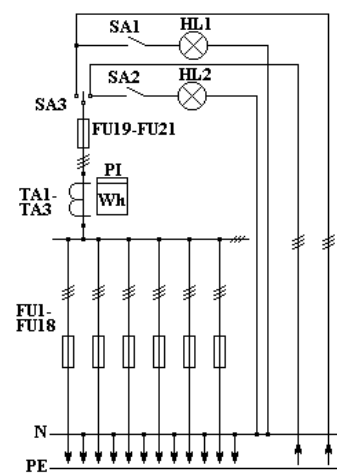


Рисунок 7

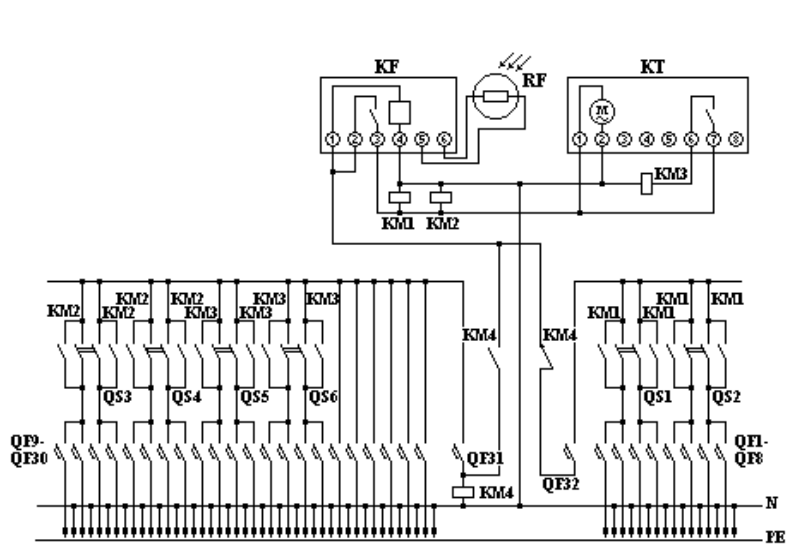


Рисунок 8

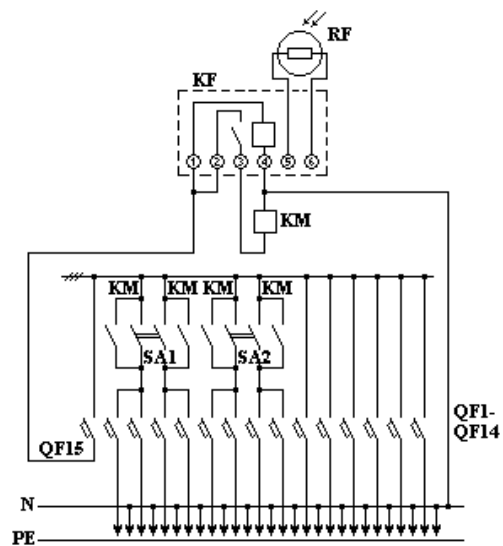
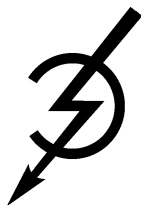


Рисунок 9



ОКП 34 3431
ОКС 29.130.99

ШКАФЫ СИЛОВЫЕ СЕРИИ СПУ ТУ 34.0457960-06-2012

Шкафы силовые вводно-распределительные серии СПУ предназначены для приёма и распределения электрической энергии и защиты отходящих линий от перегрузок и токов короткого замыкания в сетях с глухозаземлённой или изолированной нейтралью трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц на номинальное напряжение до 380 В.

Ввод и вывод проводов и кабелей предусмотрены снизу шкафов или через верхнюю съёмную крышку.

Конструкция шкафа предусматривает установку его на фундамент и крепление анкерными болтами через отверстия в нижнем поясе шкафа.

Основные параметры шкафов приведены в таблице 1.

Габаритные размеры шкафов приведены на рисунках 1, 2, 3, схемы электрические принципиальные - на рисунках 4, 5, 6.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры шкафов в недопустимых пределах;
- шкафы не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение - вертикальное.

Степень защиты со стороны дна - IP00, с остальных сторон - IP43 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения - УЗ по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения шкафа силового СПУ 62 по условной схеме 9/І при его заказе:

СПУ 62 - 9/І УЗ.

Средний срок службы шкафов - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации шкафов - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- шкаф;
- паспорт;
- схема электрическая;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Тип шкафа	Номинальный ток, А	Число групп по номинальным токам, А	Комплектующие					Масса, кг, не более
			Наименование	Обозначение	Номинальные		Кол.	
					ток, А	напряжение, В		
СПУ 62-3/І	630	5x100	Рубильник Предохранитель	QS FU1-FU15	630 100	380	1 1	60
СПУ 62-8/ІІ	630	6x100+2x250	Рубильник Предохранитель Предохранитель	QS1, QS2 FU1-FU18 FU19-FU24	630 100 250	380	2 18 6	90
СПУ 62-9/І	630	5x100+2x250	Рубильник Предохранитель Предохранитель	QS FU1-FU15 FU16-FU21	630 100 250	380	1 15 6	72

Габаритные размеры

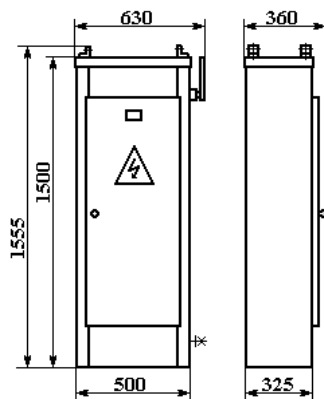


Рисунок 1 – СПУ 62-3/I

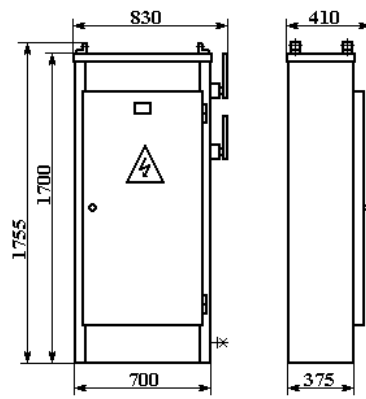


Рисунок 2 – СПУ 62-8/II

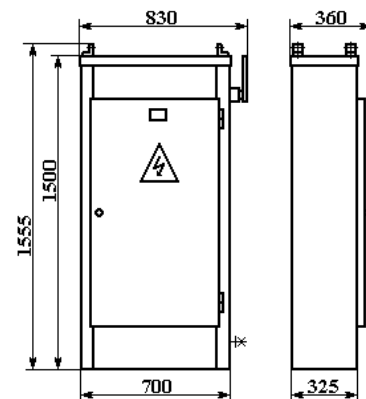


Рисунок 3 – СПУ 62-9/I

Схемы электрические принципиальные

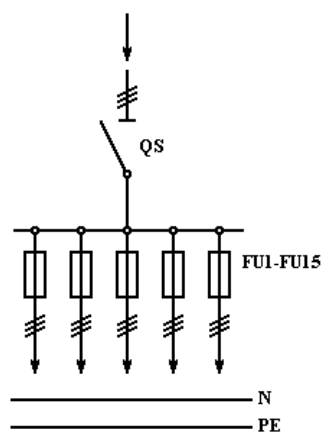


Рисунок 4 – СПУ 62-3/I

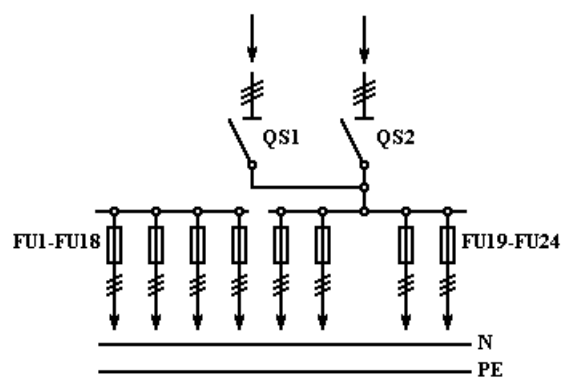


Рисунок 5 – СПУ 62-8/II

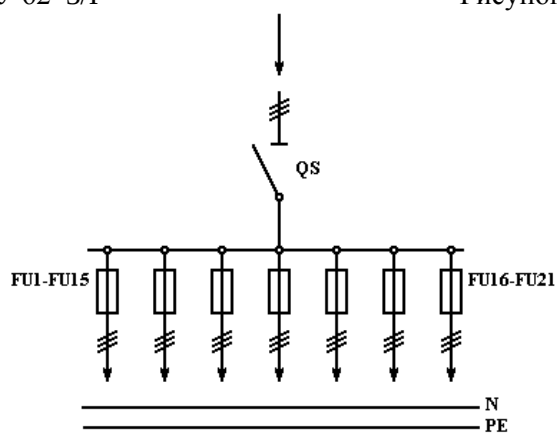


Рисунок 6 – СПУ 62-9/I



ОКП 34 3431
ОКС 29.130.99

ШКАФ СИЛОВОЙ ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВУ-1 ТУ 34.0457960-06-2012

Шкаф силовой вводно-распределительный ВУ-1 предназначен для приёма электрической энергии в сетях с глухозаземлённой или изолированной нейтралью трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц на номинальное напряжение до 380 В.

Ввод и вывод проводов и кабелей предусмотрены снизу шкафа или через верхнюю съёмную крышку.

Конструкция шкафа предусматривает установку его на фундамент и крепление анкерными болтами через отверстия в нижнем поясе шкафа.

Основные параметры шкафа приведены в таблице 1.

Габаритные размеры шкафа приведены на рисунке 1, схема электрическая принципиальная - на рисунке 2.

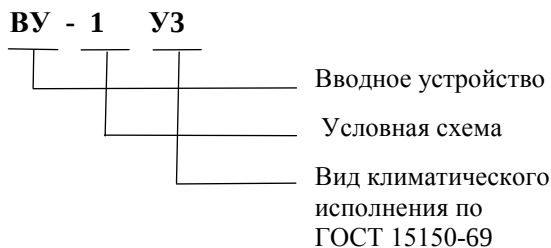
Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры шкафов в недопустимых пределах;
- шкафы не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение - вертикальное.

Степень защиты со стороны дна - IP00, с остальных сторон - IP32 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения - УЗ по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения вводного устройства по условной схеме 1 при его заказе:

ВУ-1 УЗ.

Средний срок службы шкафов - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации шкафов - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- шкаф;
- паспорт;
- схема электрическая;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Тип шкафа	Номинальный ток, А	Комплектующие					Масса, кг, не более
		Наименование	Обозначение	Номинальные		Кол.	
				ток, А	напряжение, В		
ВУ-1	630	Рубильник	QS1-QS3	630	380	3	90
		Предохранитель	FU1-FU9	250	380	9	
		Выключатель автоматический	SF	6,3	220	1	

Габаритные размеры

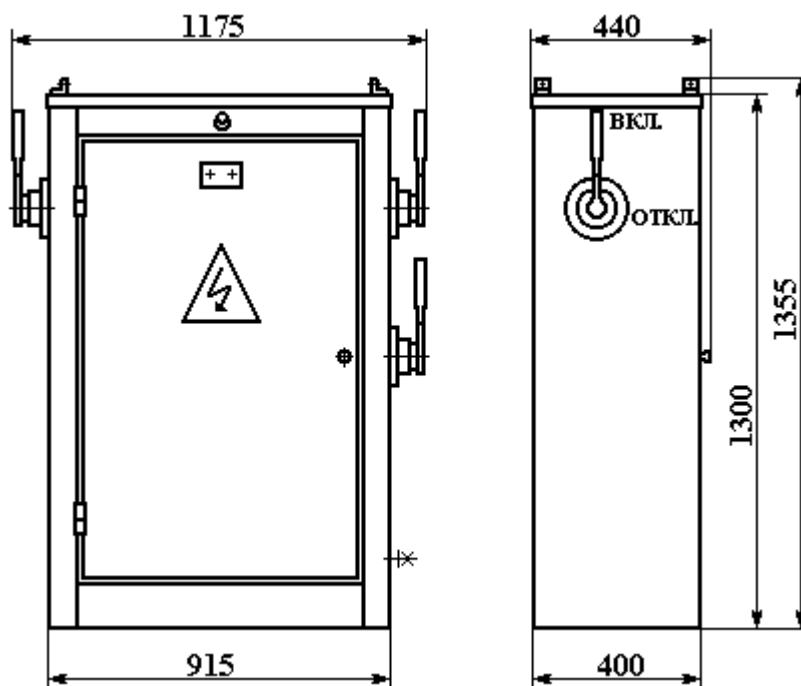


Рисунок 1

Схема электрическая принципиальная

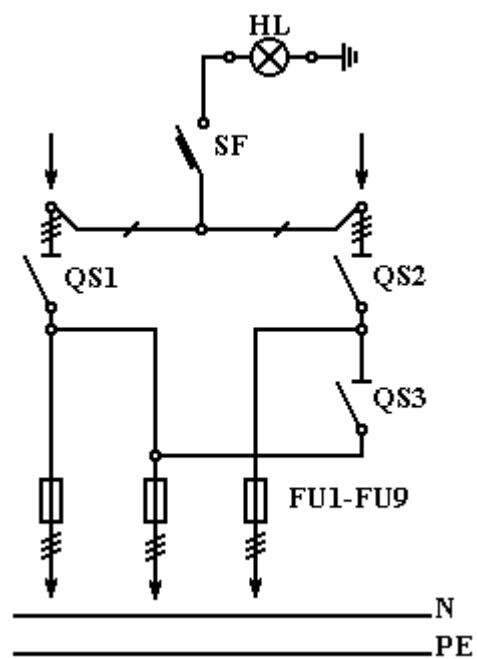
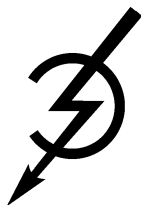


Рисунок 2



ОКП 34 3431
ОКС 29.130.99

ШКАФ СИЛОВОЙ ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ РУ-1 ТУ 34.0457960-06-2012

Шкаф силовой вводно-распределительный РУ-1 предназначен для распределения электрической энергии и защиты отходящих линий от перегрузок и токов короткого замыкания в сетях с глухозаземлённой или изолированной нейтралью трёхфазного переменного тока частотой 50 Гц на номинальное напряжение до 380 В.

Ввод и вывод проводов и кабелей предусмотрены снизу шкафа или через верхнюю съёмную крышку.

Конструкция шкафа предусматривает установку его на фундамент и крепление анкерными болтами через отверстия в нижнем поясе шкафа.

Основные параметры шкафа приведены в таблице 1.

Габаритные размеры шкафа приведены на рисунке 1, схема электрическая принципиальная - на рисунке 2.

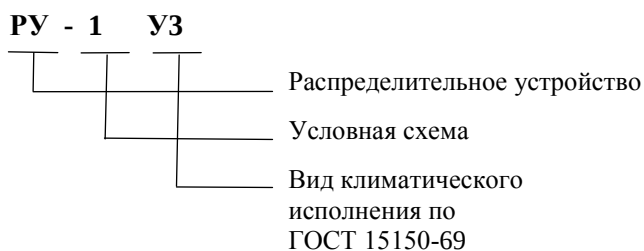
Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры шкафов в недопустимых пределах;
- шкафы не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение - вертикальное.

Степень защиты со стороны дна - IP00, с остальных сторон - IP32 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения - УЗ по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения распределительного устройства по условной схеме 1 при его заказе:

РУ-1 УЗ.

Средний срок службы шкафов - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации шкафов - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- шкаф;
- паспорт;
- схема электрическая;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Тип шкафа	Номинальный ток, А	Комплектующие					Масса, кг, не более
		Наименование	Обозначение	Номинальные		Кол.	
				ток, А	напряжение, В		
РУ-1	250	Рубильник	QS	250	380	1	62
		Выключатель автоматический	SF1	6,3	220	1	
		Выключатель автоматический	SF2-SF7	50	380	6	
		Трансформатор тока	ТА	200/5	380	3	

Габаритные размеры

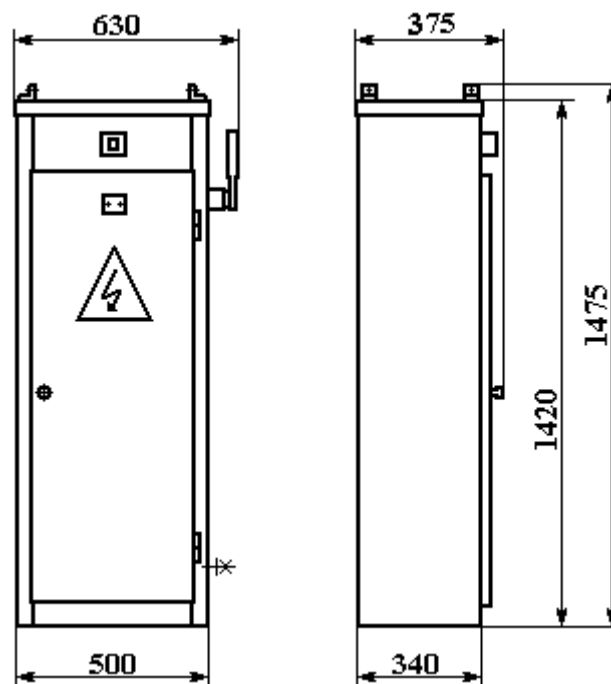


Рисунок 1

Схема электрическая принципиальная

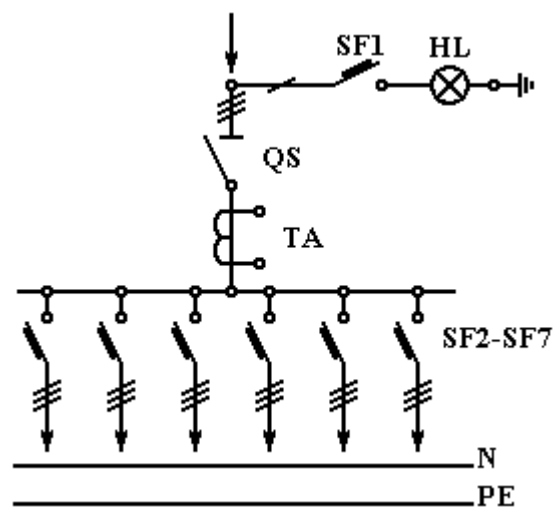


Рисунок 2



ОКП 34 3433
ОКС 29.140.50

ШКАФЫ НАРУЖНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ТИПА ШНО

ТУ 34.0457960-03-2012

Шкафы наружного освещения типа ШНО предназначены для приёма, учёта и распределения электрической энергии, а также защиты электрических установок при перегрузках и коротких замыканиях в осветительных сетях переменного тока частотой 50 Гц напряжением 380/220 В с глухозаземлённой нейтралью и служат для автоматического и ручного управления уличным освещением в вечернее и ночное время.

Конструкция шкафов предусматривает установку их на фундамент и крепление анкерными болтами или на опору ЛЭП для климатического исполнения У1.

Ввод и вывод кабелей предусмотрены снизу шкафа.

Шкафы ШНО изготавливаются:

- с аппаратурой автоматического управления наружным освещением по освещённости и по временным программам;
- с аппаратурой ручного управления наружным освещением;
- с аппаратурой каскадного управления от предыдущего участка;
- с предохранителями на отходящих линиях;
- с автоматическими выключателями на отходящих линиях.

Шкафы ШНО обеспечивают:

- включение и отключение осветительной нагрузки по сигналу фотодатчика при достижении заданного уровня освещённости;
- включение и отключение осветительной нагрузки в заданные периоды времени по программам, задаваемым реле времени;
- ручное включение и отключение осветительной нагрузки кнопками, установленными на панели управления шкафа.

Основные параметры шкафов приведены в таблице 1.

Габаритные размеры шкафов приведены на рисунках 1, 2, схемы электрические принципиальные - на рисунках 3 - 6.

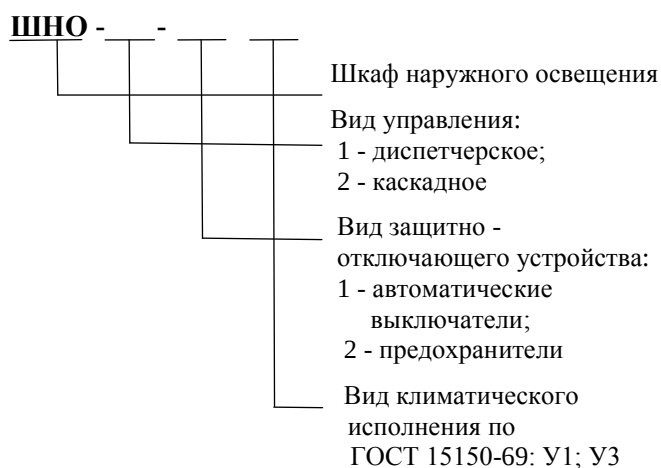
Вид климатического исполнения – У1, У3 по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты шкафов ШНО климатического исполнения У1 – IP43, климатического исполнения У3 – со стороны дна и задней стенки IP00, с остальных сторон - IP30 по ГОСТ 14254-96.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда – не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры шкафов в недопустимых пределах;
- шкафы не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения шкафов наружного освещения типа ШНО при их заказе:

Шкаф наружного освещения с диспетчерским управлением, с автоматическими выключателями на отходящих линиях, вид климатического исполнения У1:

ШНО-1-1 У1.

Шкаф наружного освещения с диспетчерским управлением, с предохранителями на отходящих линиях, вид климатического исполнения У3:

ШНО-1-2 У3.

Шкаф наружного освещения с каскадным управлением, с автоматическими выключателями на отходящих линиях, вид климатического исполнения У1:

ШНО-2-1 У1.

Шкаф наружного освещения с каскадным управлением, с предохранителями на отходящих линиях, вид климатического исполнения У3:

ШНО-2-2 У3.

Средний срок службы шкафов - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации шкафов - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- шкаф;
- ключ;
- паспорт;
- схема электрическая;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Номинальное напряжение, В	380/220
2 Номинальный ток, А	100
3 Количество отходящих линий, шт: - ночного освещения - вечернего освещения	4 8
4 Номинальный ток отходящих линий, А: - на предохранителях - на автоматических выключателях	31,5 – 100 10 – 100

Габаритные размеры

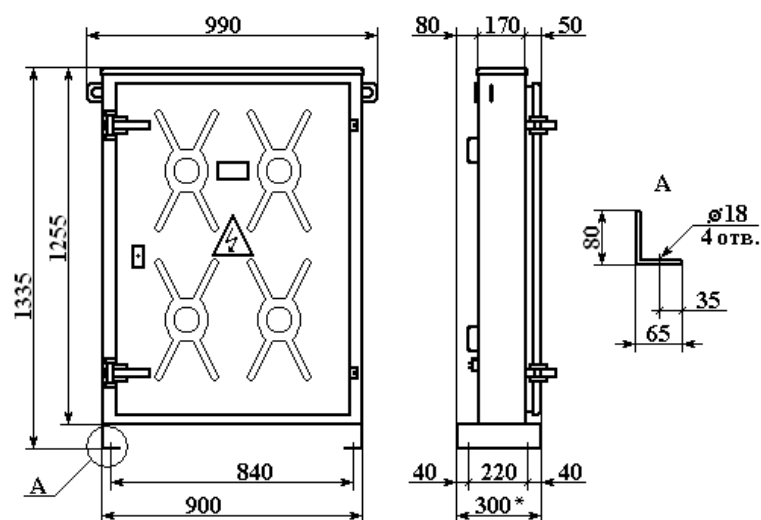


Рисунок 1 – Шкаф ШНО У1

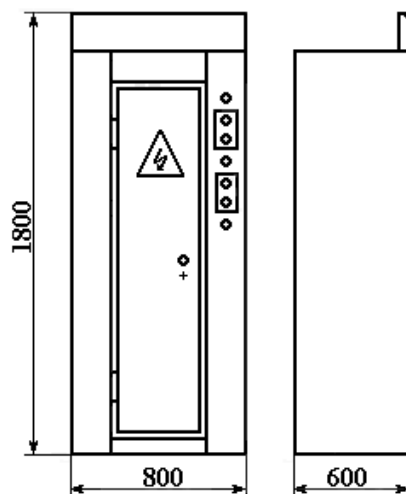


Рисунок 2 – Шкаф ШНО У3

Схемы электрические

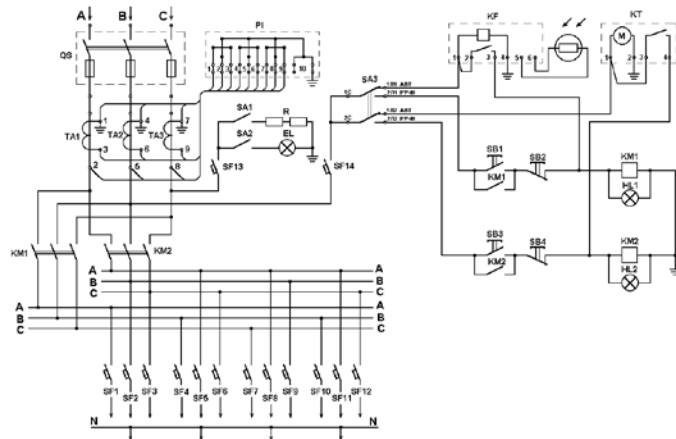


Рисунок 3 – ШНО-1-1

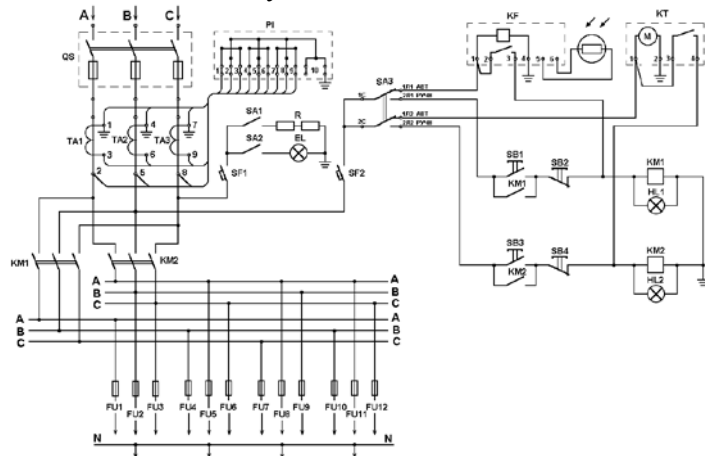


Рисунок 4 – ШНО-1-2

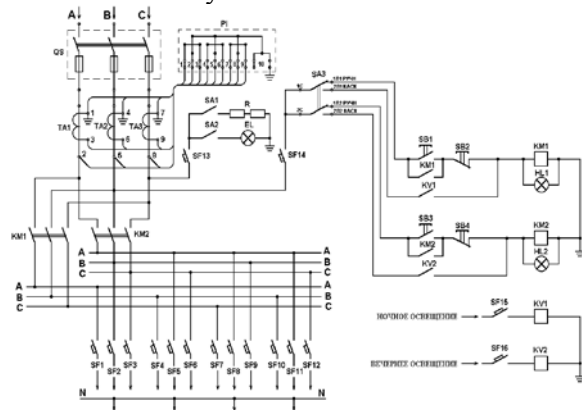


Рисунок 5 – ШНО-2-1

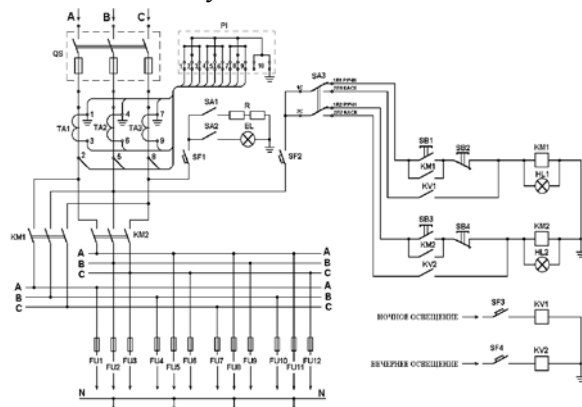
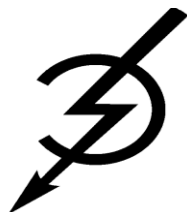


Рисунок 6 – ШНО-2-2

Форма опросного листа

НПО «ЗАВОД
ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЕ»

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
на изготовление
шкафа наружного освещения типа ШНО



Наименование организации	
Представитель заказчика	
Контактный телефон	
Количество шкафов	
Наименование объекта	

Тел./факс (7422) 73-04-33
КТБ (4722) 37-23-41

I ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ШКАФА ШНО

1 Схема управления наружным освещением

УПРАВЛЕНИЕ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ				
АВТОМАТИЧЕСКОЕ		РУЧНОЕ	КАСКАДНОЕ	
ФОТОРЕЛЕ	РЕЛЕ ВРЕМЕНИ	СОБСТВЕННОЕ		
Обеспечивает включение и отключение освещения при достижении заданного уровня освещенности	Обеспечивает включение и отключение освещения в заданные периоды времени	Обеспечивает включение и отключение освещения кнопками, установленными на панели управления шкафа	Обеспечивает включение и отключение освещения промежуточными реле от сигнала предыдущего участка	
☐	☐	☐	☐	
ШНО-1-□-□			ШНО-2-□-□	

2 Схема отходящих линий осветительной нагрузки

ОСВЕТИТЕЛЬНАЯ НАГРУЗКА											
НА БАЗЕ АВТОМАТИЧЕСКИХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ											
НОЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ				ВЕЧЕРНЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ							
Номинальный ток, А				Номинальный ток, А							
SF1	SF4	SF7	SF10	SF2	SF3	SF5	SF6	SF8	SF9	S11	SF12
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ШНО-□-1-□											
НА БАЗЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ ПН2-100											
НОЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ				ВЕЧЕРНЕЕ ОСВЕЩЕНИЕ							
Номинальный ток, А				Номинальный ток, А							
FU1	FU4	FU7	FU10	FU2	FU3	FU5	FU6	FU8	FU9	FU11	FU12
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ШНО-□-2-□											

Ном. токи расцепителей автоматических выключателей, А: 10 - 100

Ном. токи плавких вставок предохранителей ПН2-100, А: 31,5; 40; 50; 63; 80; 100

Климатическое исполнение шкафов: У3 – внутреннее, У1 – наружное.

II ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ШКАФА ШНО

3 Схема диспетчерского управления

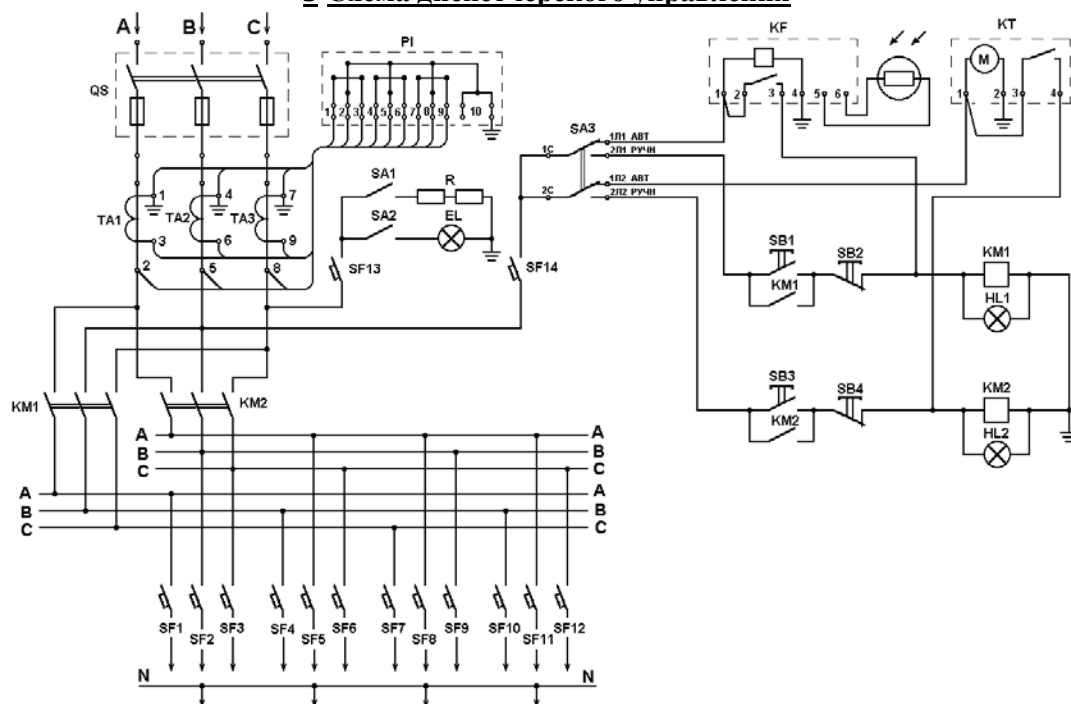
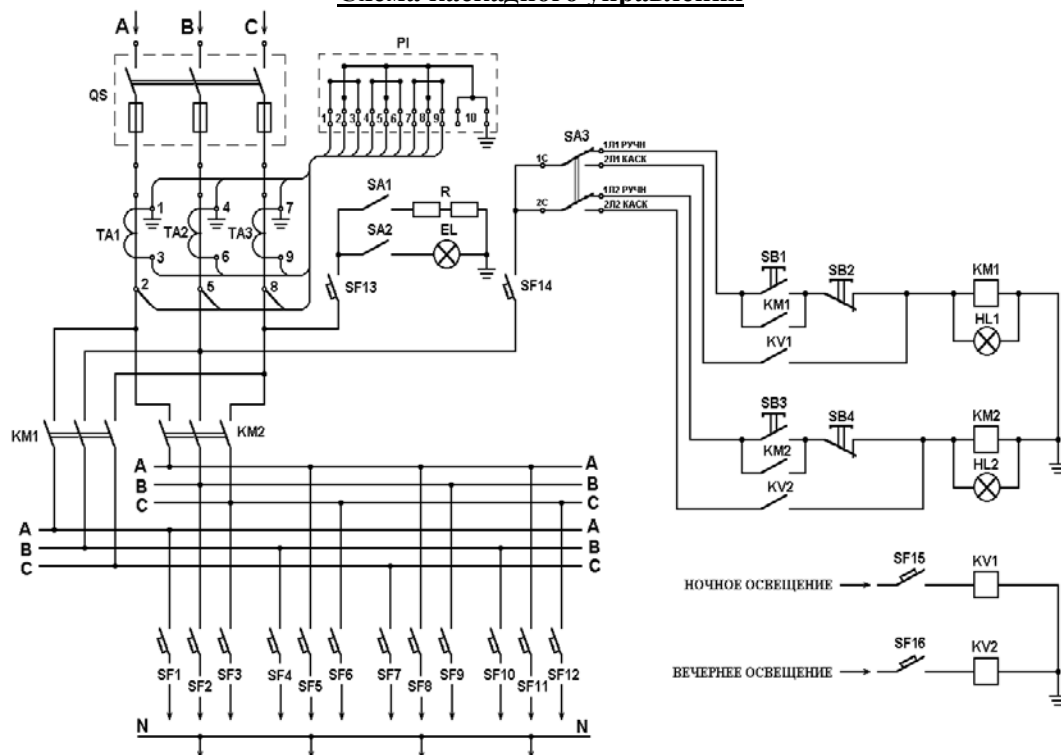


Схема каскадного управления



Дополнение _____

Согласовано _____

Представитель заказчика _____

подпись

расшифровка подписи

«_____» 20__ г.



ОКП 34 3433
ОКС 29.140.50

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ НАРУЖНЫМ ОСВЕЩЕНИЕМ ШУНО

ТУ 34.0457960-03-2012

Шкаф управления наружным освещением (ШУНО) предназначен для приёма, распределения и учёта электрической энергии в осветительных сетях переменного тока частотой 50 Гц на номинальное напряжение 380/220 В и служит для автоматического регулирования уличного освещения в вечернее и ночное время с помощью фотореле, а также для автоматического включения и отключения потребителей в определённое время по заранее заданной программе с помощью программного реле времени.

Отходящие линии (номинальный ток 3х25 А) защищены от перегрузок и токов короткого замыкания.

Конструкция ШУНО предусматривает его крепление к металлоконструкциям существующих открытых трансформаторных подстанций.

ШУНО устанавливается с наружной стороны подстанции.

Ввод осуществляется через отверстие в задней стенке шкафа.

Основные параметры ШУНО приведены в таблице 1.

Габаритные размеры ШУНО приведены на рисунке 1, схема электрическая принципиальная - на рисунке 2.

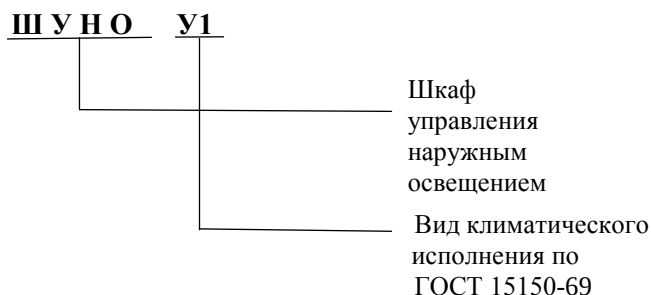
Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда — не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры шкафов в недопустимых пределах;
- шкафы не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

Степень защиты ШУНО – IP43 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения – У1 по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения шкафа управления наружным освещением при его заказе:
ШУНО У1.

Средний срок службы шкафов - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации шкафов - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- шкаф;
- ключ;
- паспорт;
- схема электрическая;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Номинальное напряжение, В	380
2 Номинальный ток отходящих линий, А	3х25
3 Масса, кг, не более	47

Габаритные размеры

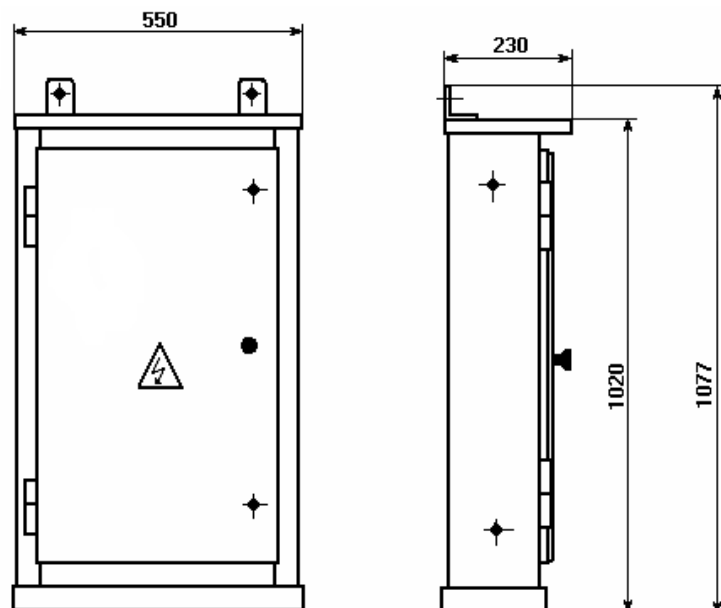


Рисунок 1

Схема электрическая принципиальная

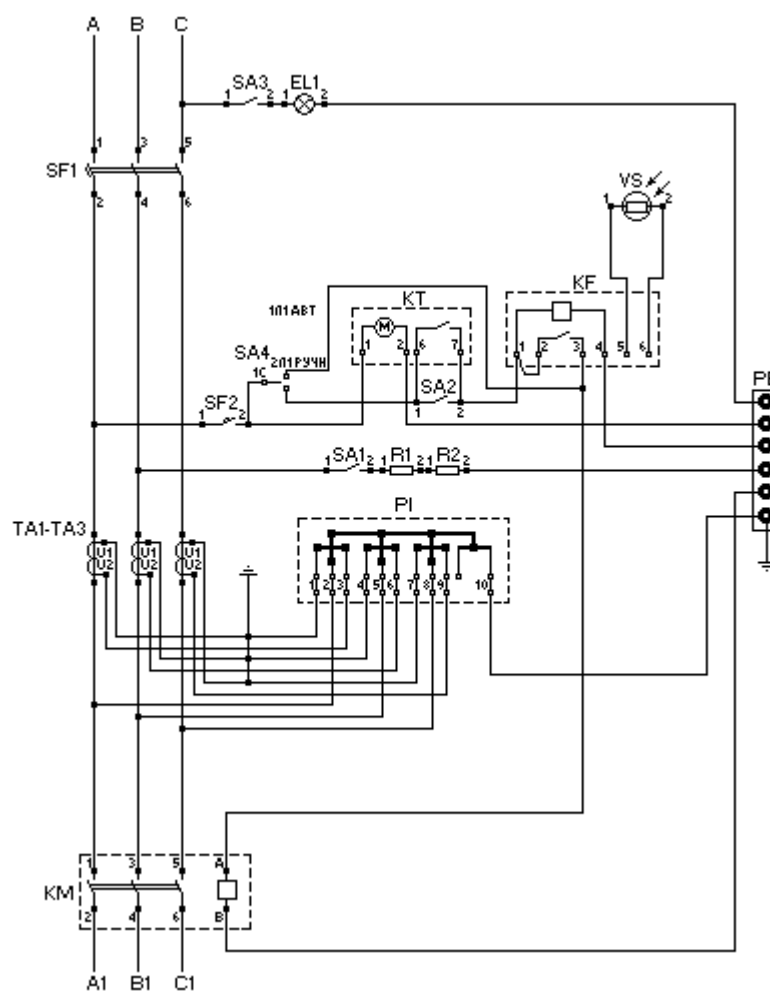


Рисунок 2



ОКП 34 3433
ОКС 29.130.99

ШКАФЫ РАЗДЕЛЬНОГО УЧЁТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ТУ 34.0457960-02-2012

Шкафы раздельного учёта электроэнергии (ШРУ), предназначены для учёта электрической энергии как в трёхфазных, так и в однофазных осветительных сетях переменного тока напряжением 220/380 В частотой 50 Гц.

Конструкция шкафов предусматривает крепление их к вертикальным конструкциям.

Дверь шкафа имеет уплотнение из резинового профиля.

Основные параметры шкафов приведены в таблице 1.

Габаритные размеры шкафов приведены на рисунках 1, 2, схемы электрические принципиальные - на рисунках 3 - 6.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры шкафов в недопустимых пределах;
- не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение - вертикальное.

Степень защиты шкафа ШРУ-23 - IP32, остальных - IP43 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения шкафа ШРУ-13 - У1, остальных - У3 по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ШРУ -



Пример записи условного обозначения шкафа раздельного учёта электроэнергии с одним трёхфазным счётчиком на номинальное напряжение 380 В, вид климатического исполнения У1, при его заказе:

Шкаф ШРУ-13 У1.

П р и м е ч а н и е - При оформлении заказа необходимо указать марку счётчика электроэнергии. В случае отсутствия в заказе марки счётчика электроэнергии, шкафы ШРУ комплектуются счётчиками марки ЭЭ 8005.

Средний срок службы шкафов - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации шкафов - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- шкаф;
- паспорт;
- схема электрическая;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Тип шкафа	Номинальные		Комплектующие				Масса, кг, не более
	ток, А	напряжение, В	Наименование	Обозначение	Номинальный ток, А	Кол.	
ШРУ-11 УЗ	5-40	220	Счётчик однофазный Выключатель автоматический	PI SF	5-40 40	1 1	10
ШРУ-13 У1	30-75/5	380	Счётчик трёхфазный Трансформатор тока Блок испытательный БИ-4 Блок испытательный БИ-6	PI TA1...TA3 SG2 SG1	5-7,5 30-75/5 5 5	1 3 1 1	18
ШРУ-21 УЗ	5-40	220	Счётчик однофазный Выключатель автоматический	PI1, PI2 SF1, SF2	5-40 40	2 2	14
ШРУ-23 УЗ	5	380	Счётчик трёхфазный Блок испытательный БИ-4 Блок испытательный БИ-6	PI1, PI2 SG3, SG4 SG1, SG2	5-7,5 5 5	2 2 2	16

Габаритные размеры

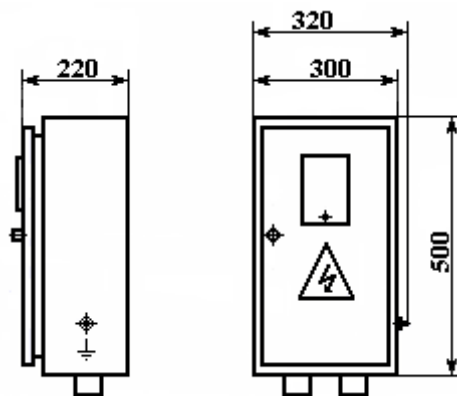


Рисунок 1 – Шкаф ШРУ-11, Шкаф ШРУ-13

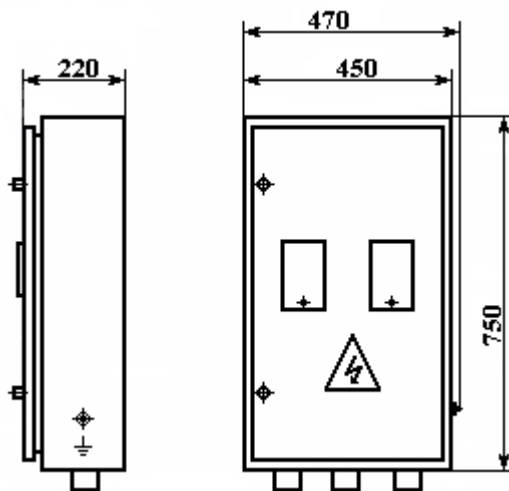


Рисунок 2 - Шкаф ШРУ-21, Шкаф ШРУ-23

Схемы электрические принципиальные

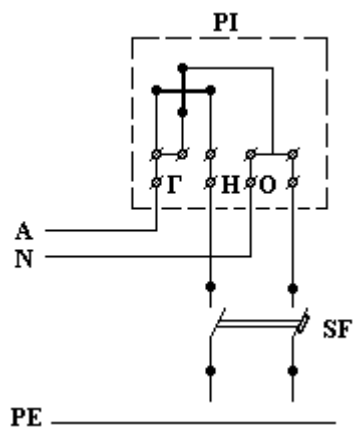


Рисунок 3 – Шкаф ШРУ-11

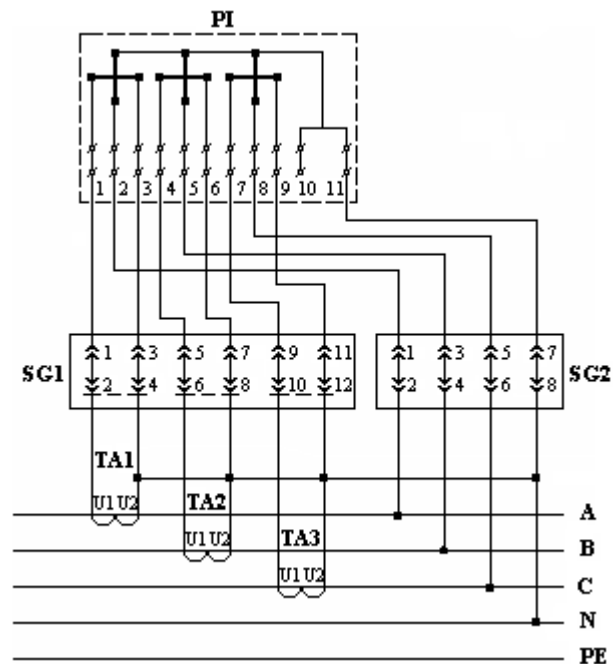


Рисунок 4 - Шкаф ШРУ-13

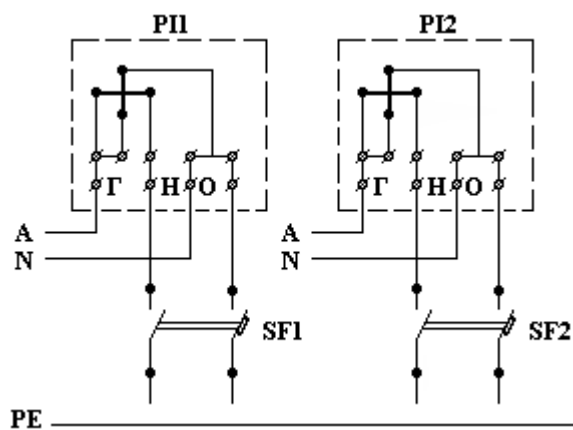


Рисунок 5 - Шкаф ШРУ-21

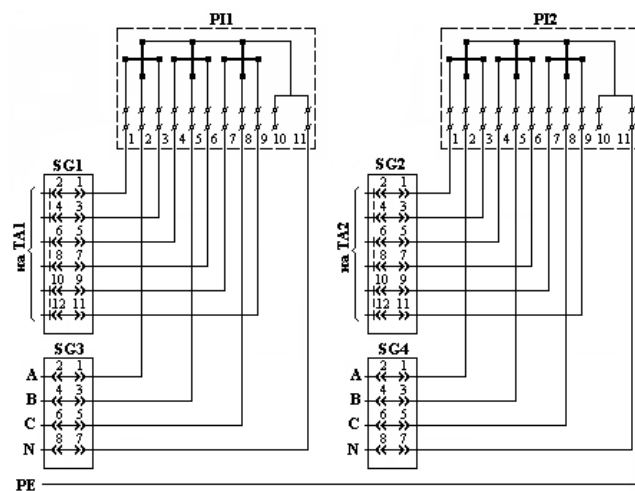


Рисунок 6 - Шкаф ШРУ-23



ОКП 34 3433
ОКС 29.130.99

ЩИТКИ ЭТАЖНЫЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ТИПА ЩЭ

ТУ 00457969.021-2012

Щитки этажные ЩЭ предназначены для присоединения сетей квартир жилых зданий к магистралям напряжения 380/220 В частотой 50 Гц с изолированной нейтралью, распределения и учёта электрической энергии, защиты линий от перегрузок и токов короткого замыкания, а также присоединения абонентов к телефонной, радиотрансляционной и телевизионной сетям.

Щитки устанавливаются в нишах на этажах жилых домов (на лестничных клетках, в поэтажных коридорах).

Конструкция щитков предусматривает:

- абонентский отсек, в котором устанавливаются аппараты защиты и аппараты ввода;
- отсек учёта, в котором устанавливаются однофазные электрические счётчики;
- отделение для размещения устройств телефонной, радиотрансляционной и телевизионной сетей.

В абонентском отсеке части щитка, находящиеся под напряжением, закрыты защитной панелью, предохраняющей от случайного прикосновения к токоведущим частям.

Конструкция щитка позволяет производить замену электроаппаратуры без его демонтажа.

Щитки поставляются без устройств телефонной, радиотрансляционной и телевизионной сетей.

Основные параметры щитков приведены в таблице 1.

Габаритные размеры щитков приведены на рисунках 1, 2, схемы электрические принципиальные - на рисунках 3, 4, 5.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры щитков в недопустимых пределах;
- щитки не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение - вертикальное.

Степень защиты со стороны фасада - IP30, с остальных сторон - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения - УЗ по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ЩЭ -	-	УЗ	
			Щитки этажные для жилых зданий
			Число обслуживаемых квартир: 2; 3; 4
			Конструктивное исполнение: 1 - без отделения для слаботочных устройств; 2 - с отделением для слаботочных устройств;
			П - при исполнении щитка для квартир с электроплитами
			Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69

Пример записи условного обозначения щитков при их заказе:

Щиток этажный для жилых зданий, на 2 квартиры, без отделения для слаботочных устройств:

ЩЭ-2-1 УЗ.

Щиток этажный для жилых зданий, на 3 квартиры, без отделения для слаботочных устройств, с электроплитами:

ЩЭ-3-1 П УЗ.

Щиток этажный для жилых зданий, на 2 квартиры, с отделением для слаботочных устройств:

ЩЭ-2-2 УЗ.

Щиток этажный для жилых зданий, на 4 квартиры, с отделением для слаботочных устройств, с электроплитами:

ЩЭ-4-2 П УЗ.

Средний срок службы щитков - 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации щитков - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- щиток со счётчиками;
- ключ;

Щитки поставляются без устройств телефонной, радиотрансляционной и телевизионной сетей, и, по согласованию с заказчиком, могут поставляться без счётчиков;

- паспорт;
- схема электрическая соединений;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Тип щитка	Число обслуживаемых квартир	Число аппаратов для квартиры						Размер ниши для установки щитка, мм	Масса, кг, не более	Схема электрическая, рисунок
		Счётчик электроэнергии однофазный		Выключатель автоматический		Выключатель пакетный				
		10 А	20 А	16 А	25 А	16 А	25 А			
ЩЭ-2-1	2	1	-	3	-	1	-	950x500x140	27	3
ЩЭ-3-1	3								29	4
ЩЭ-4-1	4								31	5
ЩЭ-2-1 П	2	-	1	2	1	-	1		27	3
ЩЭ-3-1 П	3								29	4
ЩЭ-4-1 П	4								31	5
ЩЭ-2-2	2	1	-	3	-	1	-	950x900x140	38	3
ЩЭ-3-2	3								40	4
ЩЭ-4-2	4								42	5
ЩЭ-2-2 П	2	-	1	2	1	-	1		38	3
ЩЭ-3-2 П	3								40	4
ЩЭ-4-2 П	4								42	5

Примечание – Наличие автоматического выключателя до 100 А – по требованию заказчика.

Примечание – Наличие автоматического выключателя до 100 А – по требованию заказчика.

Габаритные размеры

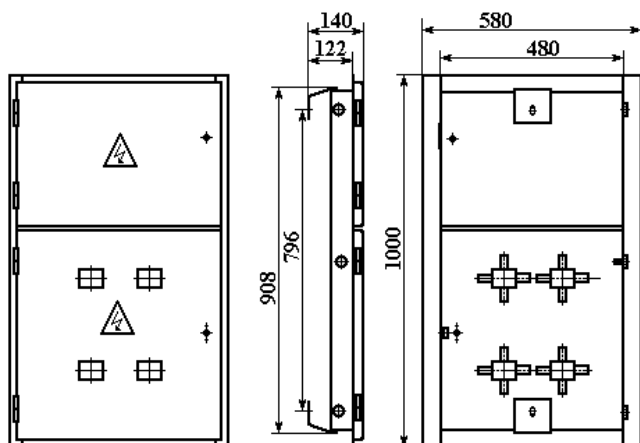


Рисунок 1 - ЩЭ-Х-1

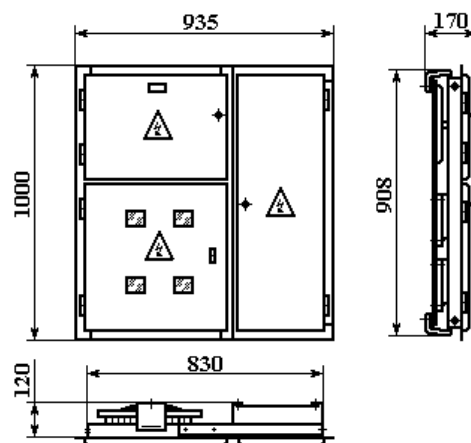


Рисунок 2 – ЩЭ-Х-2

Схемы электрические принципиальные

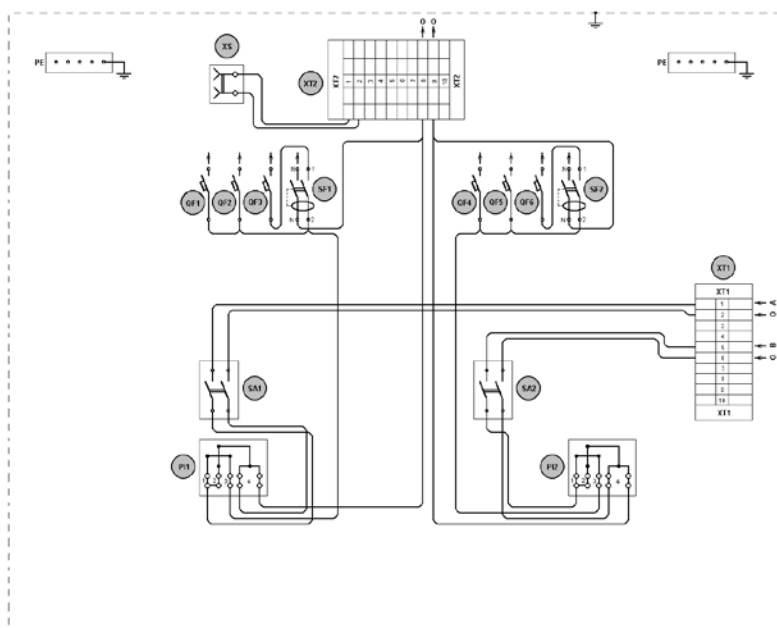


Рисунок 3

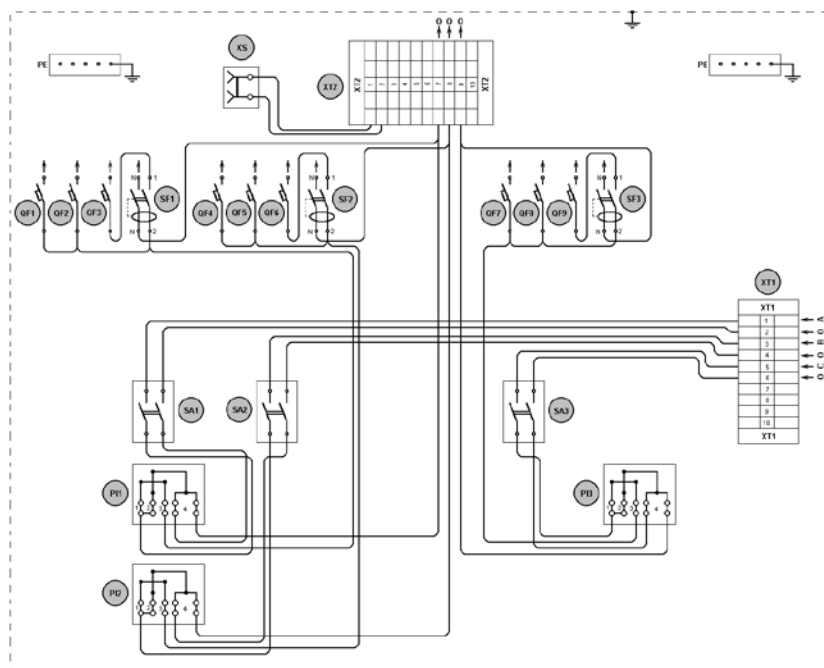


Рисунок 4

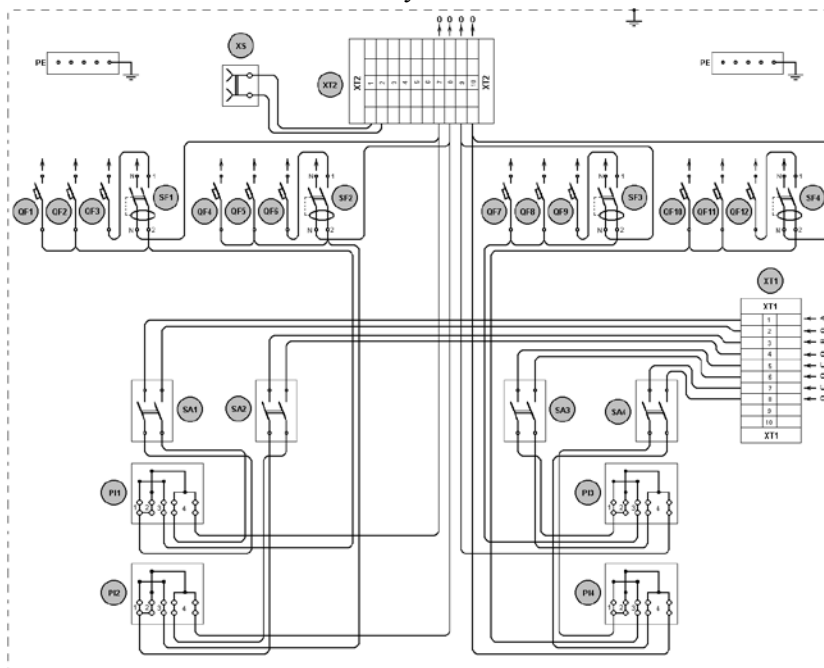


Рисунок 5



ОКП 34 3433
ОКС 29.130.99

ЩИТКИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ТИПА ОПВ ТУ 00457969.020-2012

Щитки осветительные типа ОПВ предназначены для приема и распределения электрической энергии и защиты линий от перегрузок и токов короткого замыкания в осветительных сетях переменного тока частотой 50 Гц на номинальное напряжение 380/220 В и для нечастых оперативных включений и отключений электрических цепей.

Щитки устанавливаются в производственных, общественных и административных зданиях и крепятся на вертикальных плоскостях строительных конструкций или встраиваются в нишу.

Размеры ниш для установки щитков (LxBxH), мм: 360x180x260 – для щитков ОПВ-6, 360x180x410 – для щитков ОПВ-12.

В качестве вводных аппаратов применяются автоматические или неавтоматические выключатели, а также устройства защитного отключения.

Для защиты линий групповых цепей применяются автоматические выключатели (в соответствии с заказом потребителя), предохранители, устройства защитного отключения.

Конструкция щитков обеспечивает возможность замены аппаратов, установленных в щитке, без демонтажа щитка и предусматривает возможность обслуживания аппаратов и контактных соединений с передней стороны.

За дверцей щитка располагается оперативная панель с выведенными на неё органами управления аппаратов, исключающая доступ к токоведущим частям при открытой дверце.

Основные параметры щитков приведены в таблице 1.

Габаритные размеры щитков приведены на рисунках 1 - 4, схемы электрические принципиальные - на рисунках 5 - 12.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда – не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры щитков в недопустимых пределах;

- щитки не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение – вертикальное.

Степень защиты щитков – IP31 по ГОСТ 14254-96. Степень защиты, обеспечиваемая оперативной панелью, при открытой дверце щитка – IP20С по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения – УЗ по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ОПВ -	-	УЗ	
			Щиток осветительный с предохранителями или выключателями (УЗО) на линиях групповых цепей
			Число линий групповых цепей: 6; 12
			Вид коммутационного аппарата на вводе: 1 – неавтоматический выключатель; 2 – автоматический выключатель;
			Вид защитно - отключающего устройства на линиях групповых цепей: 1 – предохранители; 2 – автоматические выключатели (УЗО)
			Н – навесной; В – встроенный в нишу
			Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69

Пример записи условного обозначения щитков при их заказе:

Щиток осветительный с неавтоматическим выключателем на вводе и предохранителями на 6 отходящих линиях, навесного исполнения:

ОПВ-6-11 Н УЗ.

Щиток осветительный с неавтоматическим выключателем на вводе и автоматическими выключателями на 6 отходящих линиях, навесного исполнения:

ОПВ-6-12 Н УЗ.

Щиток осветительный с автоматическим выключателем на вводе и предохранителями на 12 отходящих линиях, встроенный в нишу:

ОПВ-12-21 В УЗ ТУ.

Щиток осветительный с автоматическим выключателем на вводе и автоматическими выключателями на 12 отходящих линиях, встроенный в нишу:

ОПВ-12-22 В УЗ ТУ.

Средний срок службы щитков - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации щитков - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- щиток;
- ключ;
- паспорт;
- схема электрическая главных цепей;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Номинальное напряжение на вводе щитка, В	380/220
2 Номинальная частота переменного тока, Гц	50
3 Номинальный ток вводного аппарата, А	40; 63; 100
4 Номинальный отключающий дифференциальный ток УЗО на вводе щитка, мА	30; 100
5 Максимальное число защитных аппаратов, устанавливаемых в щитке для линий групповых цепей: а) автоматических выключателей и УЗО б) предохранителей	6; 12 6; 12
6 Номинальный ток автоматического выключателя и/или УЗО групповой цепи, А	10; 16; 20; 25; 32; 40; 50; 63
7 Номинальный отключающий дифференциальный ток УЗО групповой цепи, мА	10; 30
8 Номинальный ток предохранителя групповой цепи, А	6; 10; 16; 25
9 Масса, кг, не более а) ОПВ-6 б) ОПВ-12	10 18

Габаритные размеры

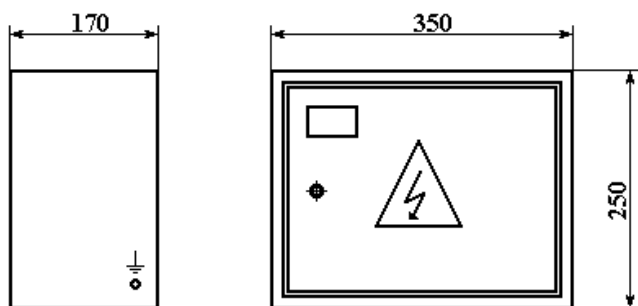


Рисунок 1 - ОПВ-6-XX Н

Рисунок 2 – ОПВ-6-XX В

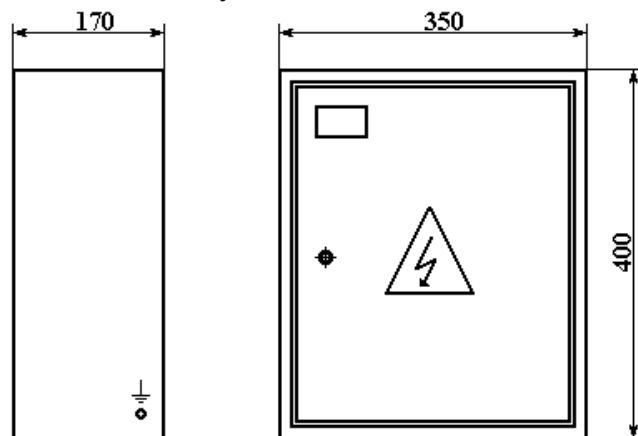


Рисунок 3 - ОПВ-12-XX Н

Рисунок 4 – ОПВ-12-XX В

Схемы электрические принципиальные

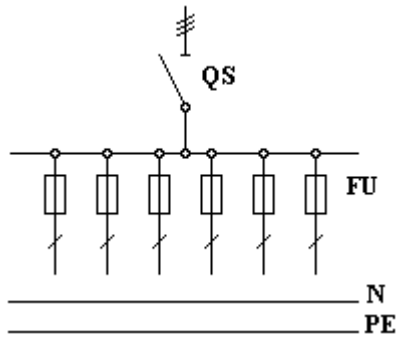


Рисунок 5 – ОПВ-6-11

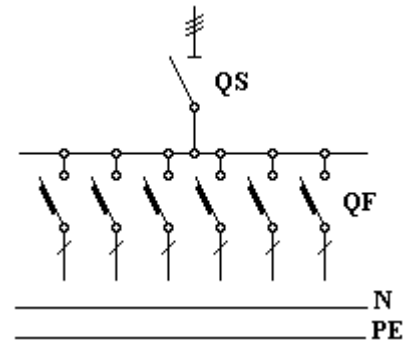


Рисунок 6 – ОПВ-6-12

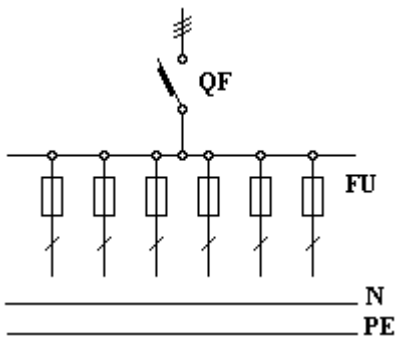


Рисунок 7 – ОПВ-6-21

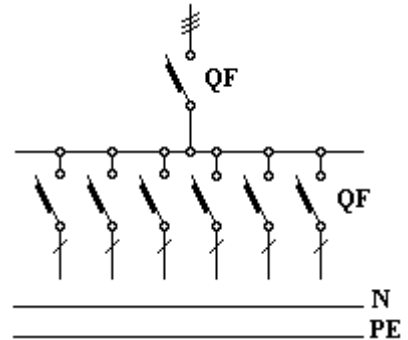


Рисунок 8 – ОПВ-6-22

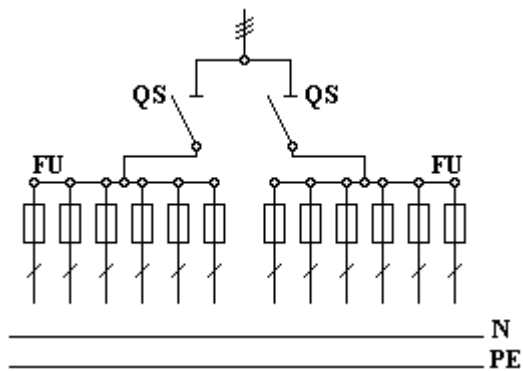


Рисунок 9 – ОПВ-12-11

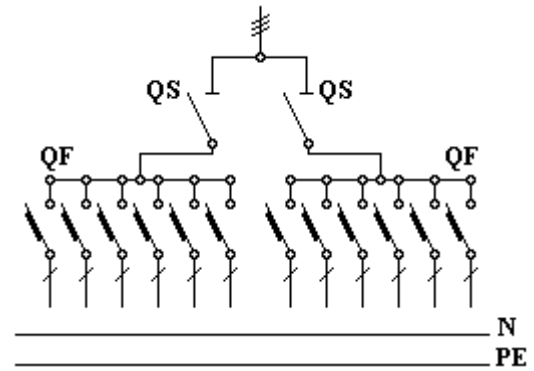


Рисунок 10 – ОПВ-12-12

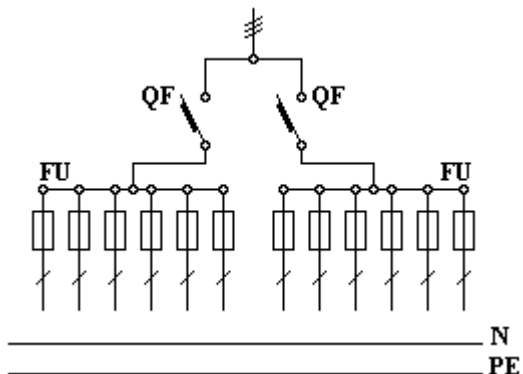


Рисунок 11 – ОПВ-12-21

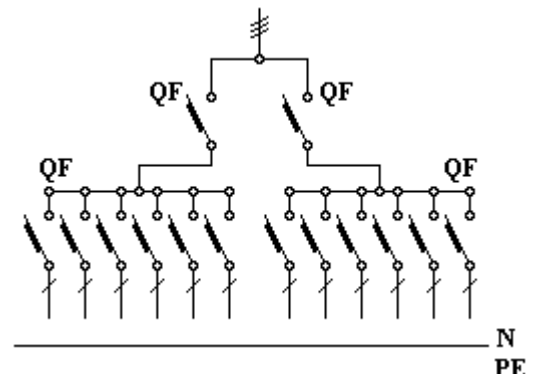


Рисунок 12 – ОПВ-12-22



ОКП 34 3433

ЩИТКИ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ТИПА ЩО

Щитки осветительные промышленных и общественных зданий типа ЩО предназначены для приёма и распределения электрической энергии и защиты линий от перегрузок и токов короткого замыкания в осветительных сетях переменного тока частотой 50 Гц на номинальное напряжение 380/220 В и для нечастых оперативных включений и отключений электрических цепей.

Основные параметры щитков приведены в таблице 1.

Габаритные размеры щитков приведены на рисунке 1, схемы электрические принципиальные - на рисунках 2 - 4.

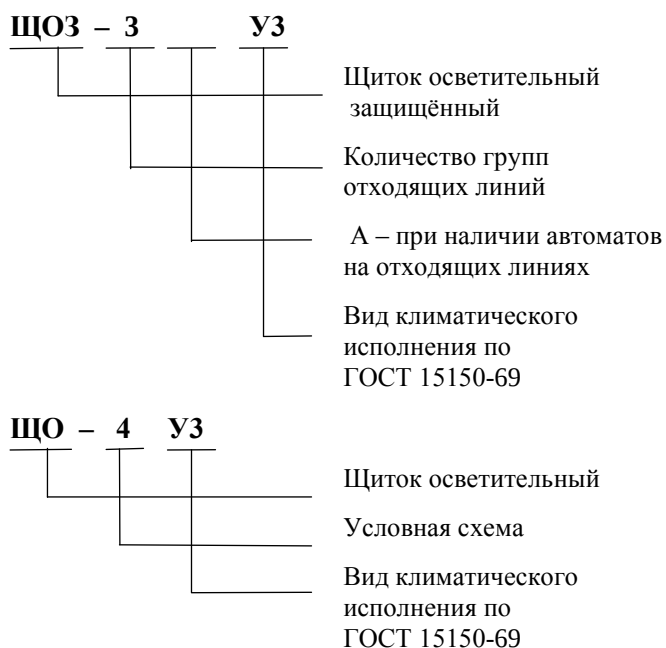
Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры щитков в недопустимых пределах;
- щитки не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение - вертикальное.

Степень защиты - IP43 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения - У3 по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Средний срок службы щитка - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации щитка - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- щиток осветительный;
- паспорт;
- схема электрическая;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Тип щитка	Номинальный ток выключателя, А	Номинальный ток предохранителя, А	Масса, кг, не более
ЩОЗ-3	10	6	3
ЩОЗ-3А	6-16	-	2,4
ЩО-4	6	6	2,4

Габаритные размеры

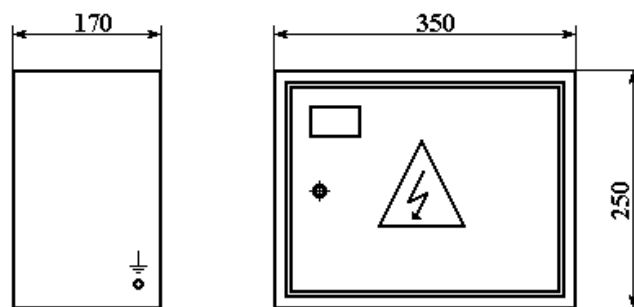


Рисунок 1

Схемы электрические принципиальные

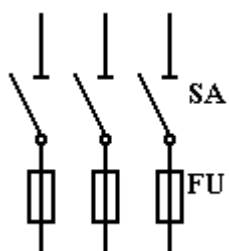


Рисунок 2 – Щиток ЩОЗ-З

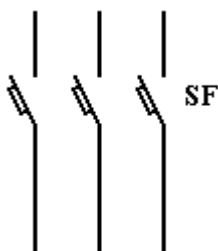


Рисунок 3 – Щиток ЩОЗ-ЗА

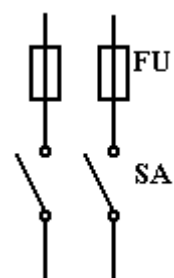


Рисунок 4 – Щиток ЩО-4



ОКП 34 3429
ОКС 29.130.99

ЯЩИК С ПОНИЖАЮЩИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ ЯТП-0,25

ТУ 34.0457960-01-2012

Ящики с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 предназначены для питания сетей местного или ремонтного освещения, а также для подключения переносных светильников и электроинструмента.

Ящики устанавливаются в производственных, а также металлических, кирпичных и железобетонных хозяйственных помещениях и крепятся на вертикальных плоскостях строительных конструкций.

Основные параметры ящиков приведены в таблице 1.

Габаритные размеры ящиков приведены на рисунке 1, схема электрическая принципиальная - на рисунке 2.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры ящиков в недопустимых пределах;
- ящики не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение - вертикальное.

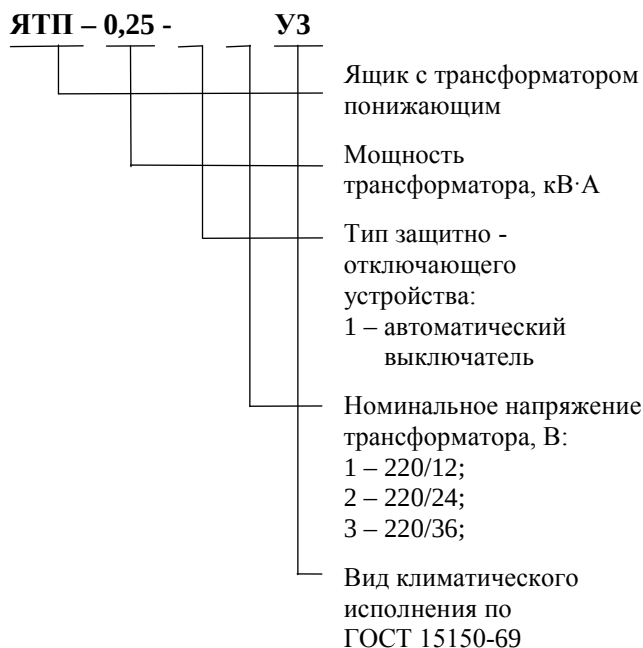
Степень защиты ящиков - IP30 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения - УЗ по ГОСТ 15150-69.

Средний срок службы ящиков - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ящиков - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения ящиков с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 при их заказе:

Ящик с понижающим трансформатором мощностью 0,25 кВ·А, с автоматическими выключателями, на номинальное напряжение 220/12 В:

ЯТП-0,25-11 УЗ.

В комплект поставки входят:

- ящик;
- паспорт;
- схема электрическая;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Тип ящика	Тип защитно- отключающего устройства	Номинальное напряжение трансформатора, В	Мощность трансформатора, кВ·А	Номинальный ток, А	Масса, кг, не более
ЯТП-0,25-11 ЯТП-0,25-12 ЯТП-0,25-13	автоматический выключатель	220/12 220/24 220/36	0,25	6	9

Габаритные размеры

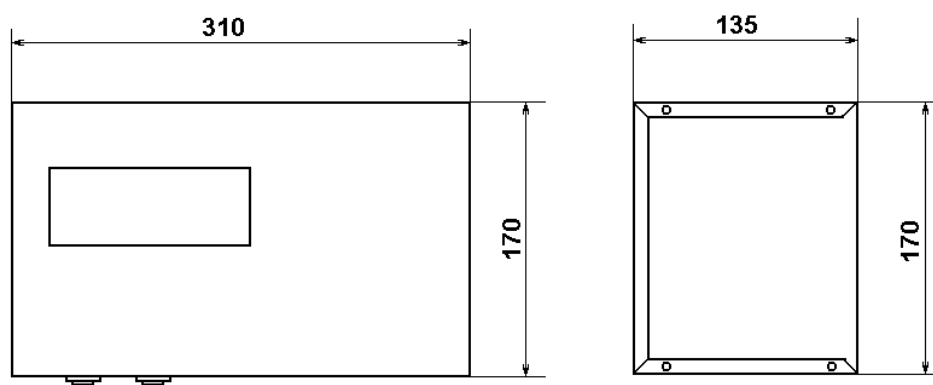


Рисунок 1

Схемы электрические принципиальные

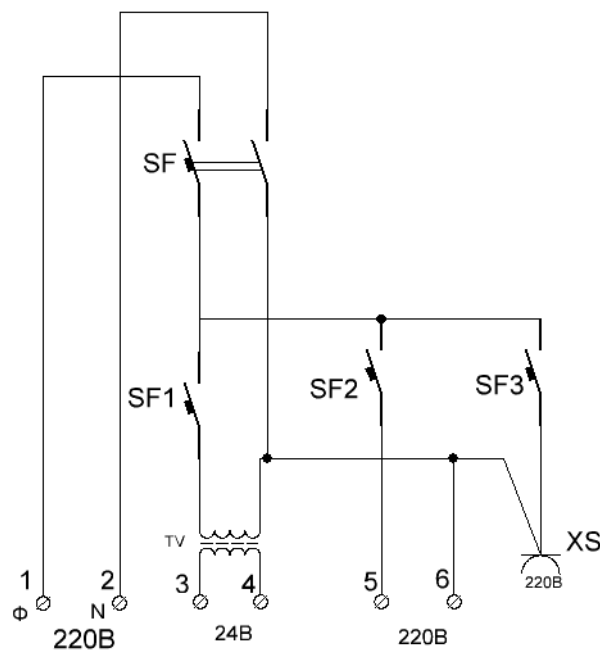


Рисунок 2 - ЯТП-0,25-1X



ОКП 34 3433
ОКС 29.130.20

ЩИТКИ УЧЁТА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ВЫНОСНОГО ТИПА ТУ 100120777.025-2012

Щитки учёта электроэнергии выносного типа предназначены для приёма и учёта электрической энергии индивидуальных потребителей, а также для защиты от перегрузок и токов короткого замыкания в сетях переменного тока частотой 50 Гц на номинальное напряжение 380/220 В с заземлённой или изолированной нейтралью.

С целью предотвращения хищения электроэнергии щитки учёта устанавливаются вне помещений и имеют 5 вариантов крепления:

- на железобетонных опорах со стойками трапециидального сечения;
- на выносной стойке;
- на стене помещения;
- на железобетонных приставках трапециидального сечения ПТ43-2:

- а) ввод воздушный;
- б) ввод кабельный.

В доме бытового абонента обязательна установка вводного аппарата защиты.

Рекомендуется установка щитков на плоской грани трапециидальной опоры.

По требованию заказчика щитки могут быть изготовлены с автоматизированной системой контроля и учёта электроэнергии (АСКУЭ).

Конструктивно щиток учёта электроэнергии имеет одно отделение и одну дверь. Дверь выполнена в антивандальном исполнении: имеет жёсткую конструкцию и плотно прилегает к корпусу щитка, петли двери - внутренней установки, замок имеет усиленный ригель. Дверь щитка имеет уплотнение из резинового профиля.

На двери щитка расположено окно из ударопрочного материала, предназначенное для снятия показаний счётчика. Снаружи окно закрывается металлической крышкой.

По требованию заказчика щитки могут быть изготовлены без смотрового окна.

Замок двери щитка выполнен с достаточным уровнем секретности и имеет единый спецключ, который после монтажа выдаётся только персоналу энергоснабжающей организации. Замок исключает возможность попадания влаги во внутрь и последующее обмерзание (заклинивание) его при отрицательных температурах.

Потребитель не имеет доступ внутрь щитка.

Ввод и вывод проводов возможен как сверху, так и снизу щитка, в зависимости от способа установки. Вводные отверстия герметизированы с помощью сальников.

Основные параметры щитков приведены в таблице 1.

Габаритные размеры щитков приведены на рисунках 1, 2, схемы электрические принципиальные - на рисунках 3 - 7, способы установки щитков - на рисунках 8 - 11.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры щитков в недопустимых пределах;
- щитки не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

Степень защиты щитка - IP54 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения - У1 по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ЩУЭ	-	-	-	У1	
					Щиток учёта электроэнергии выносного типа
					1 - однофазный;
					2 - трёхфазный;
					3 - однофазный и трёхфазный
					Количество счётчиков:
					1; 2
					Способ установки щитка:
					1- на железобетонной опоре
					2- на выносной стойке
					3 - на внешней стене здания
					4 - на железобетонной приставке ПТ43-2
					Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69

Пример записи условного обозначения щитка учёта электроэнергии выносного типа с одним однофазным счётчиком на номинальное напряжение 220 В, устанавливаемого на опоре, климатического исполнения У1 при его заказе:

ЩУЭ-1-1-1 У1.

Средний срок службы щитков - 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации щитков - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- щиток;
- ключ;
- арматура для установки и крепления щитка в зависимости от способа установки;
- паспорт;
- схема электрическая принципиальная;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Тип щитка	Наименование комплектующих	Кол.	Номинальный ток, А	Номинальное напряжение, В	Масса, кг, не более
ЩУЭ-1-1-Х У1	Счётчик однофазный	1	10÷100	220	25
	Выключатель автоматический*	1	25÷63		
	Выключатель нагрузки или рубильник	1	100		
ЩУЭ-1-2-Х У1	Счётчик однофазный	2	10÷100	220	38
	Выключатель автоматический*	2	25÷63		
	Выключатель нагрузки или рубильник	2	100		
ЩУЭ-2-1-Х У1	Счётчик трёхфазный	1	10÷100	380	25
	Выключатель автоматический*	1	25÷63		
	Выключатель нагрузки или рубильник	1	100		
ЩУЭ-2-2-Х У1	Счётчик трёхфазный	2	10÷100	380	38
	Выключатель автоматический*	2	25÷63		
	Выключатель нагрузки или рубильник	2	100		
ЩУЭ-3-2-Х У1	Счётчик однофазный	1	10÷100	220	38
	Счётчик трёхфазный	1	10÷100	380	
	Выключатель автоматический*	2	25÷63	220,380	
	Выключатель нагрузки или рубильник	2	100	220,380	

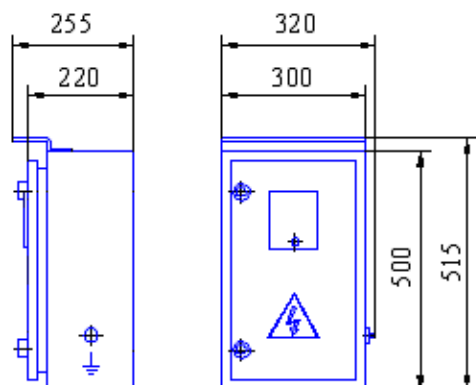
* Допускается установка дифференциального автомата.

Примечания: 1 Х - способ установки щитка (1, 2, 3, 4)

2 Тип комплектующих изделий – согласно опросному листу

Габаритные размеры

Исполнение 1



Исполнение 2

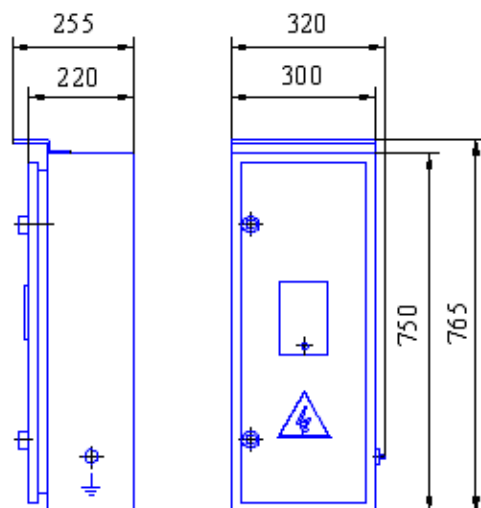
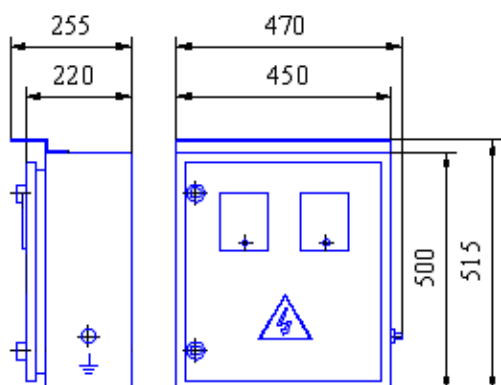


Рисунок 1 – ЩУЭ с одним счётчиком

Исполнение 1



Исполнение 2

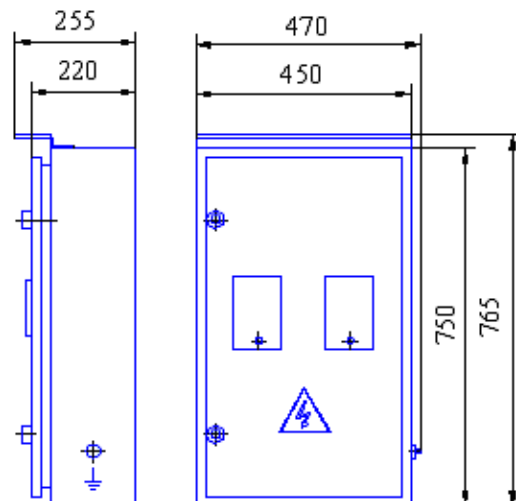
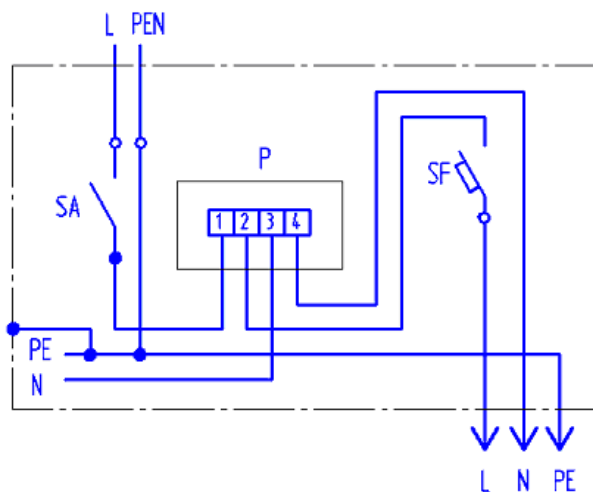


Рисунок 2 – ЩУЭ с двумя счётчиками

Схемы электрические принципиальные

Вариант 1



Вариант 2

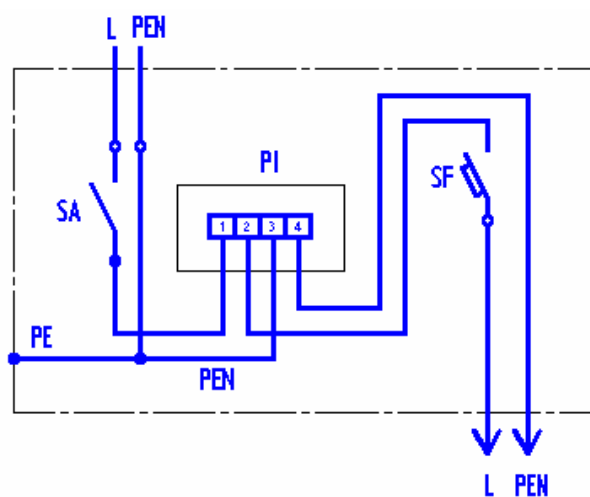
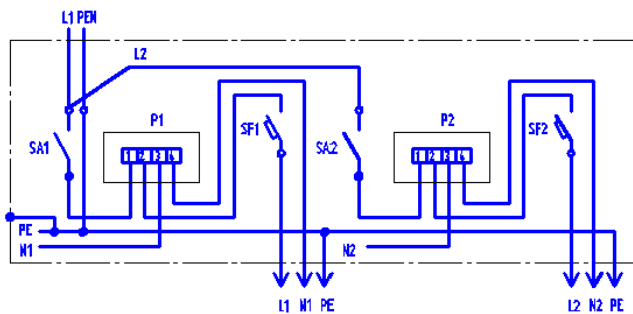


Рисунок 3 – ЩУЭ-1-1-Х У1

Вариант 1



Вариант 2

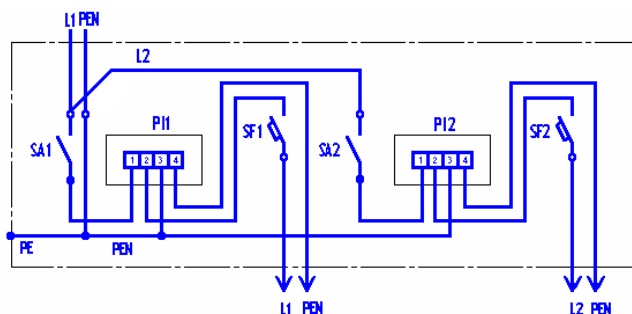
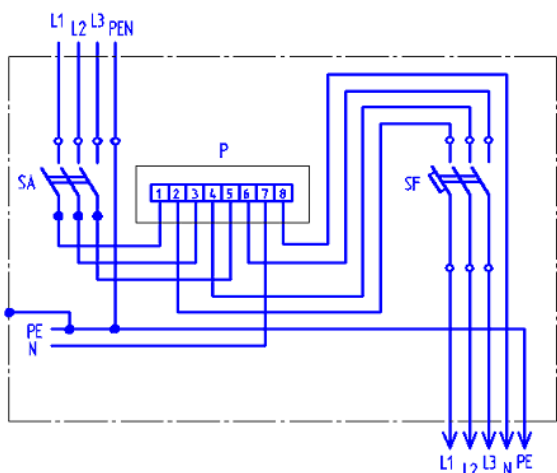


Рисунок 4 – ЩУЭ-1-2-Х У1

Вариант 1



Вариант 2

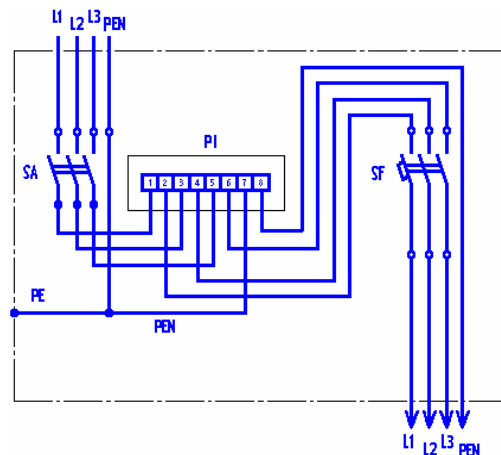
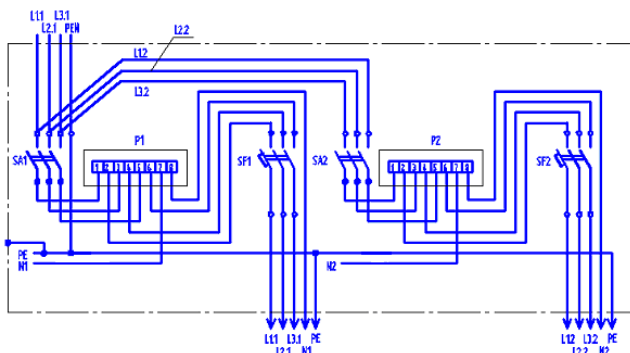


Рисунок 5 – ЩУЭ-2-1-Х У1

Вариант 1



Вариант 2

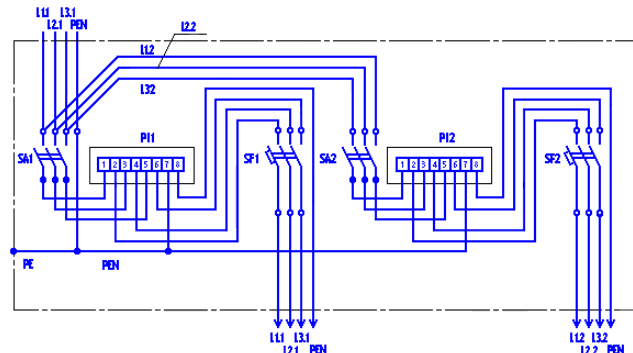
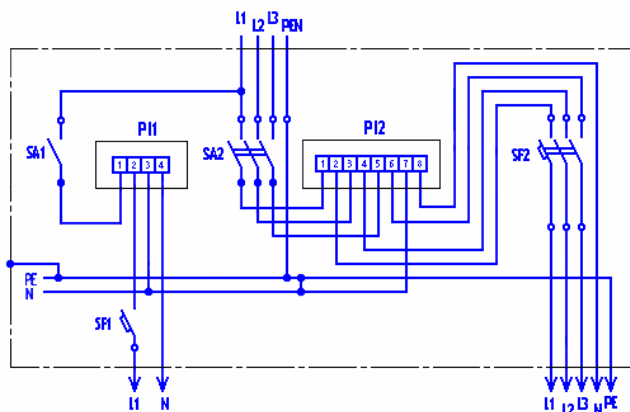


Рисунок 6 – ЩУЭ-2-2-Х У1

Вариант 1



Вариант 2

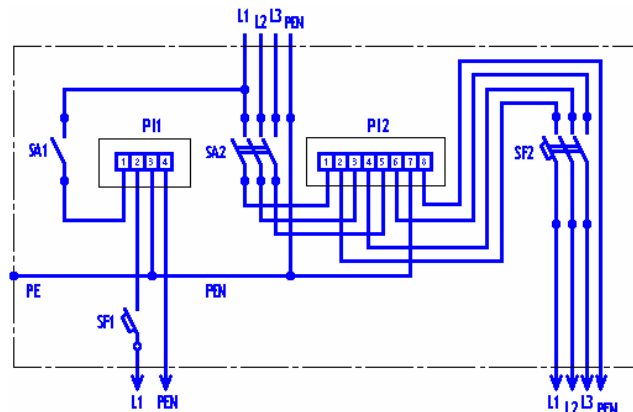


Рисунок 7 – ЩУЭ-3-2-Х У1

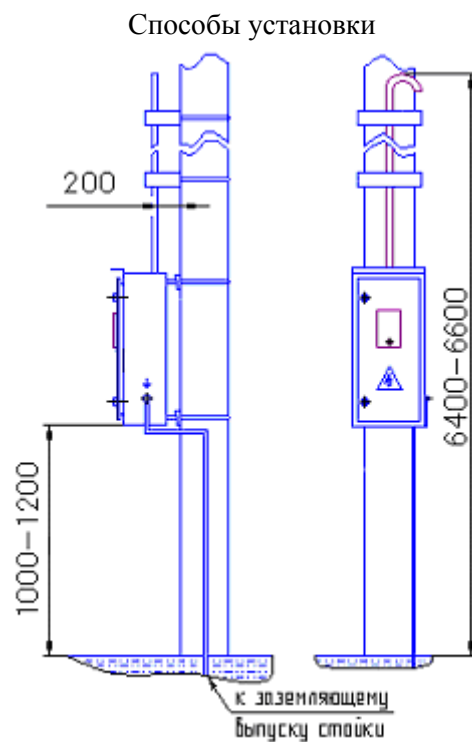


Рисунок 8 – Способ установки щитка
на железобетонной опоре

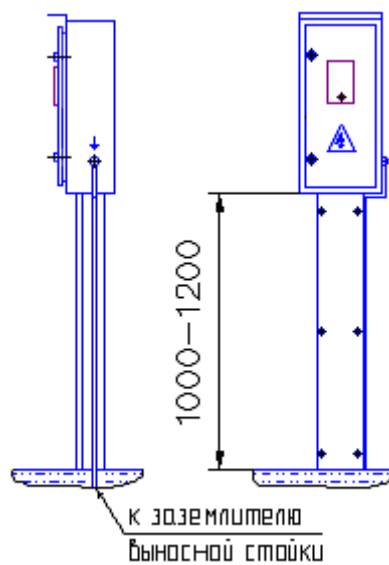


Рисунок 9 – Способ установки щитка
на выносной стойке

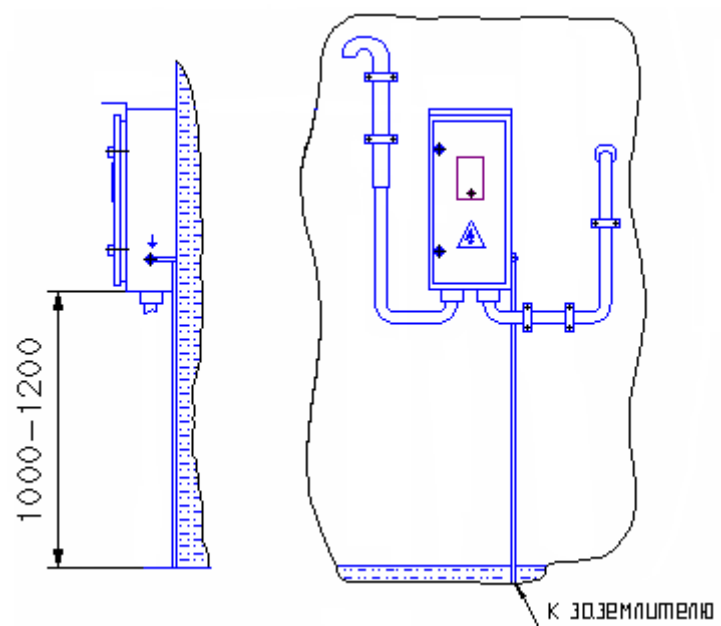


Рисунок 10 – Способ установки щитка на стене помещения

Вариант 1 – Ввод воздушный

Вариант 2 – Ввод кабельный

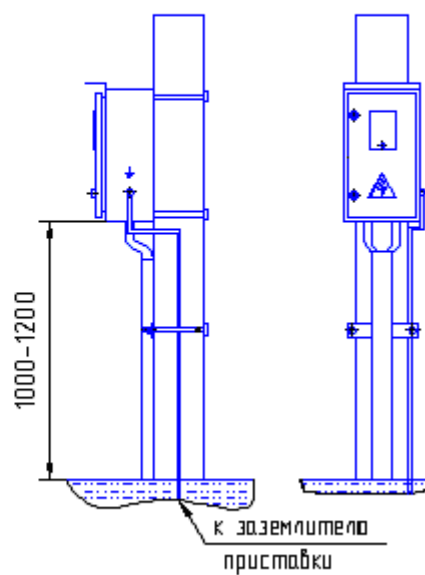
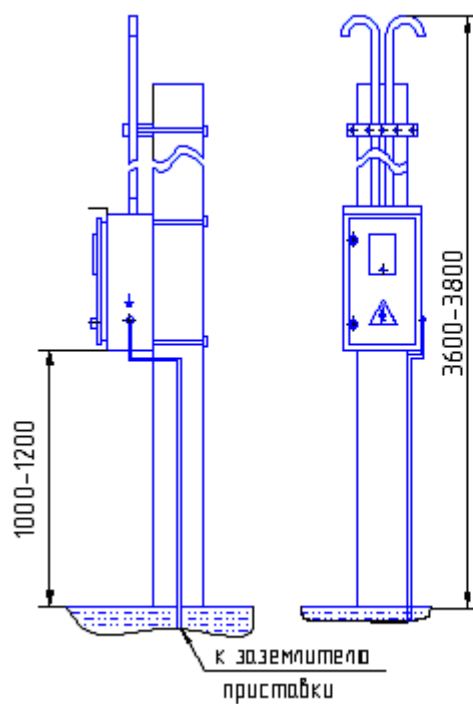


Рисунок 11 – Способ установки щитка на железобетонной приставке ПТ43-2

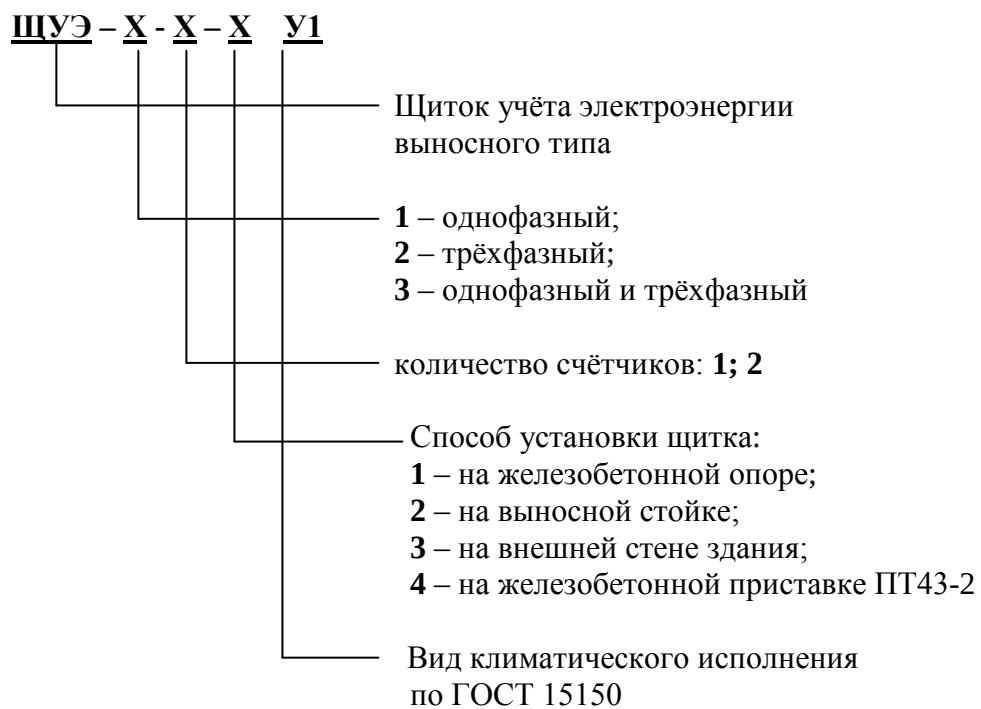


Наименование организации	
Представитель заказчика	
Контактный телефон	
Тип щитка	ЩУЭ- ____ - ____ - ____ У1
Количество щитков	
Наименование объекта	

Тел./факс (4722) 73-04-33

КТБ (4722) 37-23-41

№	Запрашиваемые данные	Ответы заказчика
1	Тип щитка	☐ однофазный ☐ трёхфазный ☐ однофазный и трёхфазный
2	Тип ввода	☐ воздушный ☐ кабельный
3	Тип вводного аппарата	☐ рубильник ☐ автоматический выключатель ☐ выключатель нагрузки
4	Марка, Ином. вводного аппарата	
5	Тип отходящей линии	☐ воздушная ☐ кабельная
6	Марка, Ином. автоматического выключателя на отходящих линиях	
7	Количество счётчиков	☐ 1 ☐ 2
8	Марка счётчика	
9	Способ установки щитка	☐ на железобетонной опоре ☐ на выносной стойке ☐ на внешней стене здания ☐ на железобетонной приставке ПТ43-2
10	Арматура для установки и крепления щитка (в зависимости от способа установки)	- установка на железобетонной опоре: ☐ к опоре СВ-95 ☐ к опоре СВ-110 - установка на выносной стойке: ☐ к выносной стойке - установка на внешней стене здания: ☐ труба типа «гусак» L=2500 мм (1 шт.): ☐ Dy 25 ☐ Dy 40 ☐ металлорукав: ☐ РЗ-Ц-20 ☐ РЗ-Ц-32 - установка на железобетонной приставке ПТ43-2: ☐ к приставке ПТ43-2



расшифровка подписи

« » 20 г.



ОКП 34 3430
ОКС 29.130.99

ШКАФЫ ОПЕРАТИВНОГО ПОСТОЯННОГО ТОКА ШОТ

Шкафы оперативного постоянного тока ШОТ предназначены для питания оперативных цепей релейной защиты и автоматики на трансформаторных подстанциях, распределительных пунктах напряжения 10/0,4 кВ.

Конструктивно шкаф состоит из металлической несущей конструкции шкафного типа, предназначенной для установки на полу и размещённых внутри неё узлов.

Шкаф состоит из следующих основных комплектующих изделий: герметизированных аккумуляторных батарей, подзарядных устройств, автоматических выключателей, реле входного напряжения, реле контроля минимального и максимального напряжения, реле контроля изоляции, реле указательного, амперметров, вольтметров, реле контроля температуры, системы обогрева.

Шкаф с ёмкостью аккумуляторной батареи до 65 А·ч разделен герметичной горизонтальной перегородкой на два отсека: нижний (отсек аккумуляторных батарей) и верхний (релейный отсек).

Шкаф с ёмкостью аккумуляторной батареи свыше 65 А·ч состоит из двух шкафов (аккумуляторных батарей - правого и релейного - левого).

Каждый отсек шкафа с ёмкостью аккумуляторной батареи до 65 А·ч или каждый шкаф с ёмкостью аккумуляторной батареи свыше 65 А·ч имеет дверь с замком. Дверные замки открываются одним ключом.

На дверях шкафа смонтированы амперметры, вольтметры, реле контроля температуры, переключатели управления обогревом, реле указательное. Дополнительные элементы монтируются по заказу.

В отсеке (или шкафу) аккумуляторных батарей смонтированы 17 герметизированных свинцово-кислотных аккумуляторных батарей с рекомбинацией газа номинальным напряжением 12 В.

В задней стенке шкафа выполнены вентиляционные отверстия.

Установленные в шкафу герметизированные аккумуляторные батареи не требуют доливки электролита на протяжении всего срока службы.

В релейном отсеке (или шкафу) смонтированы подзарядные устройства, схема распределения оперативного тока и реле контроля исправности схемы.

Основные параметры шкафов приведены в таблицах 1, 2.

Габаритные размеры шкафов с ёмкостью аккумуляторной батареи до 65 А·ч приведены на рисунке 1, шкафов с ёмкостью аккумуляторной батареи свыше 65 А·ч - на рисунке 2.

Схема электрическая принципиальная шкафа вариант схемы - 01 - приведена на рисунке 3, шкафа вариант схемы - 02 - на рисунке 4.

Вид климатического исполнения - У3 по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты шкафов - IP20 по ГОСТ 14254-96.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 10 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры шкафов в недопустимых пределах;
- шкафы не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

Средний срок службы шкафов - 25 лет.

Средний срок службы герметизированных аккумуляторных батарей, установленных в шкафу - в соответствии с эксплуатационной документацией изготовителя.

Аккумуляторные батареи поставляются заряженными, их срок хранения ограничен (рекомендуется хранить батареи не больше чем: шесть месяцев при температуре 20 °С, четыре месяца при температуре 30 °С, два месяца при температуре 40 °С).

Гарантийный срок эксплуатации шкафов - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ШОТ - - / 220 - УЗ

Шкаф оперативного
постоянного тока
Вариант схемы: 01; 02
Напряжение входное, В:
230; 3х400
Напряжение выходное, В
Ёмкость аккумуляторных
батарей, А·ч:
50; 65; 75; 85; 100
Вид климатического
исполнения по
ГОСТ 15150-69

В комплект поставки входят:

- шкаф;
- аккумуляторные батареи – 17 шт.;
- термопреобразователь ТСМ50М – 1 шт.;
- ключ;
- паспорт;
- схемы электрические главных цепей;
- схемы электрические вспомогательных цепей;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Пример записи условного обозначения шкафов оперативного постоянного тока ШОТ при их заказе:

Шкаф оперативного постоянного тока вариант схемы - 01, входное напряжение - 230 В, выходное напряжение - 220 В, ёмкость аккумуляторных батарей 65 А·ч:

ШОТ-01-230/220-65 УЗ.

Шкаф оперативного постоянного тока вариант схемы - 02, входное напряжение - 400 В, выходное напряжение - 220 В, ёмкость аккумуляторных батарей - 100 А·ч:

ШОТ-02-400/220-100 УЗ.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Род тока: - основных цепей - питающей сети	постоянный переменный, однофазный 50 Гц; переменный, трёхфазный 50 Гц
2 Количество аккумуляторов в аккумуляторном отсеке, шт.	17
3 Ёмкость аккумуляторных батарей, А·ч	50; 65; 75; 85; 100
4 Способ обслуживания	односторонний
5 Масса, кг, не более: - шкафов с ёмкостью аккумуляторной батареи до 65 А·ч - шкафов с ёмкостью аккумуляторной батареи свыше 65 А·ч	280 500

Таблица 2

Наименование параметра	Род тока питающей сети	
	переменный, однофазный	переменный, трёхфазный
1 Входное напряжение, переменное, В	230	400
2 Выходное напряжение, постоянное, В	220	
3 Входной ток, А	14	10,6
4 Выходной ток, А	10	25
5 Коэффициент мощности	0,99	0,93
6 Нестабильность напряжения, %, не более	1	

Габаритные размеры

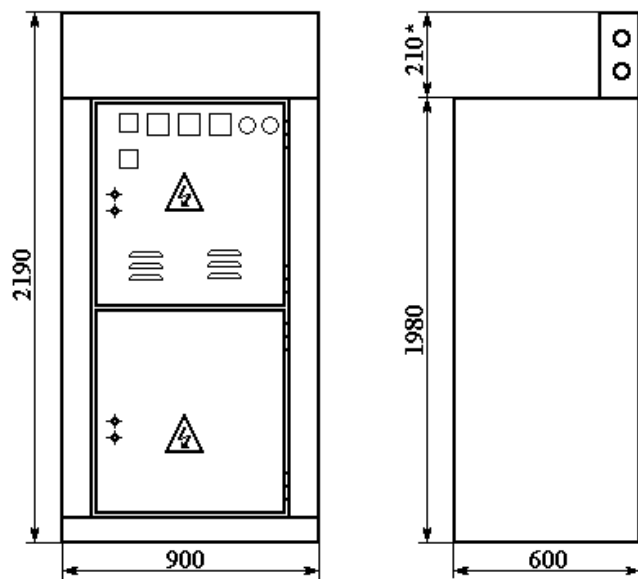


Рисунок 1

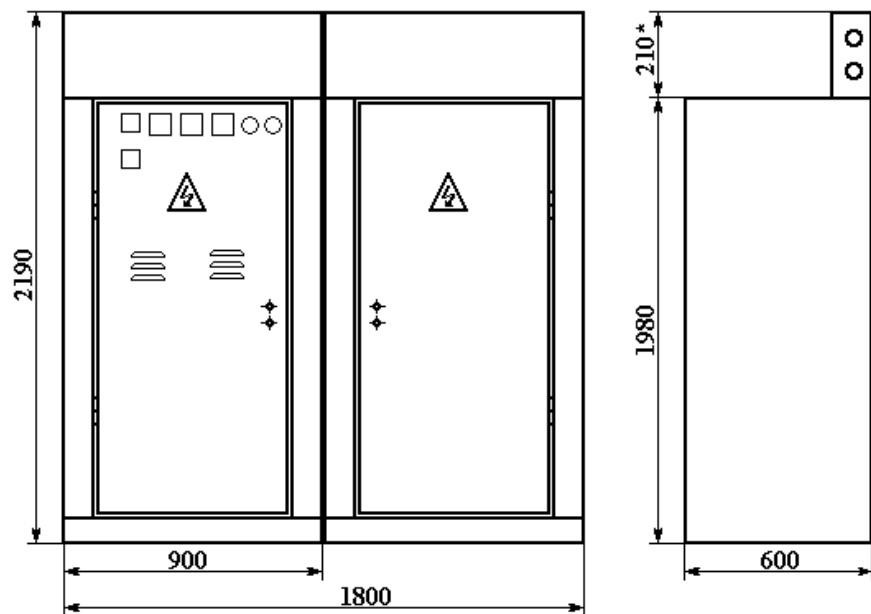


Рисунок 2

Схемы электрические принципиальные

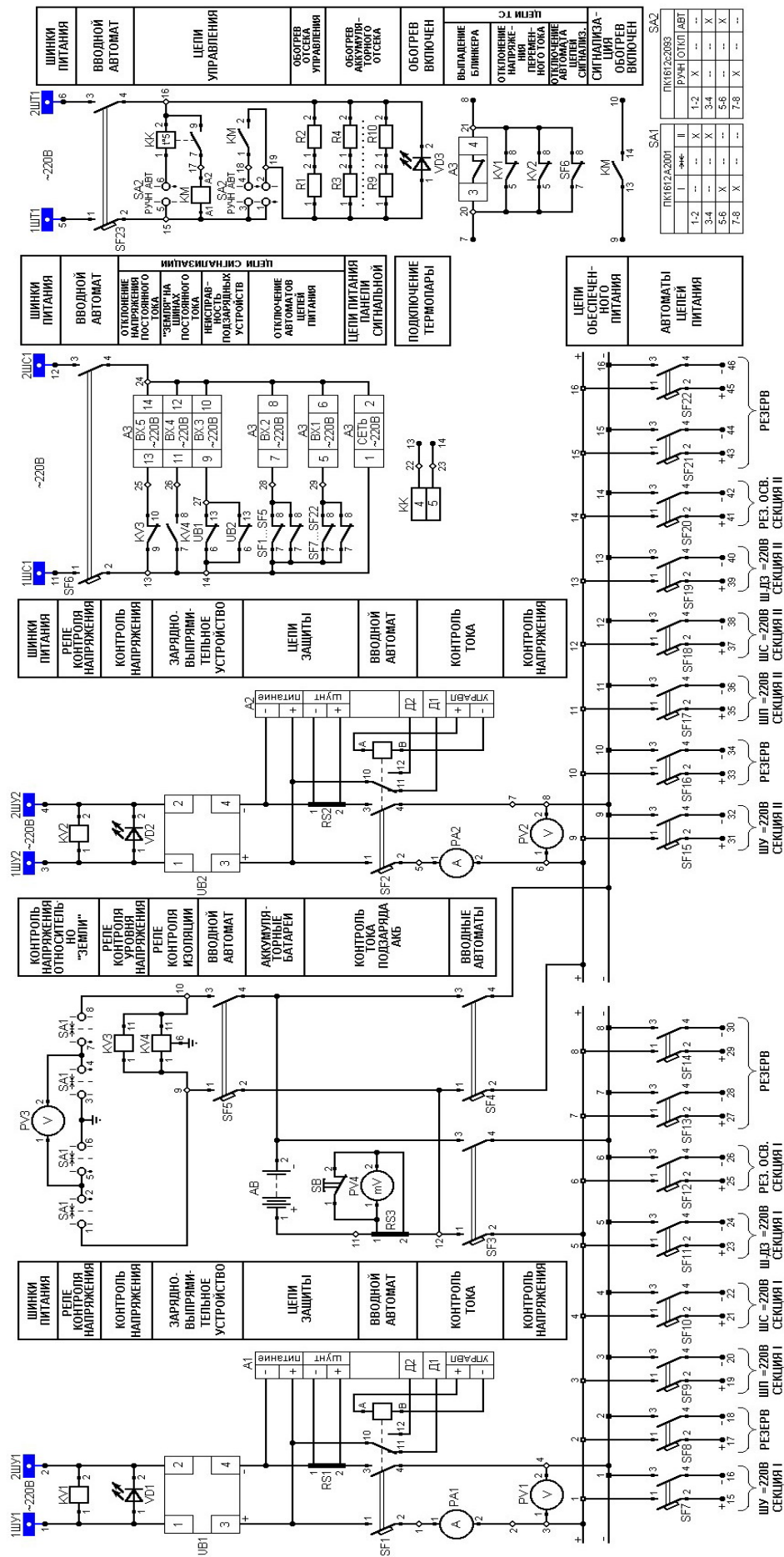


Рисунок 3



ОКП 34 3433

ЯЧЕЙКА ТЕЛЕМЕХАНИКИ И СВЯЗИ ТИПА ЯТС-84

Ячейки телемеханики и связи типа ЯТС-84 представляют собой отдельные помещения с утеплёнными панелями и предназначены для размещения и обслуживания аппаратуры телемеханики и связи.

Ячейки ЯТС-84 снабжены аппаратурой освещения, обогрева, вентиляции и могут использоваться как вспомогательные помещения.

Габаритные размеры ячейки ЯТС-84 приведены на рисунке 1, схема электрическая принципиальная – на рисунке 2.

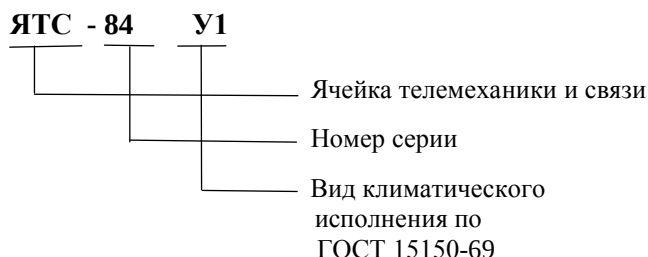
Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- ячейки ЯТС-84 не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

Степень защиты - IP43 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения - У1 по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения ячейки телемеханики и связи типа ЯТС-84 при её заказе:
ЯТС-84 У1.

Средний срок службы ячеек ЯТС-84 - 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ячеек ЯТС - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- ячейка телемеханики и связи – ЯТС-84;
- паспорт;
- схема электрическая принципиальная;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Напряжение питания, В	380
2 Напряжение цепей освещения, обогрева, управления, В	220
3 Мощность обогревательной аппаратуры, Вт	2х1000
4 Контроль температуры	регулируемый

Габаритные размеры

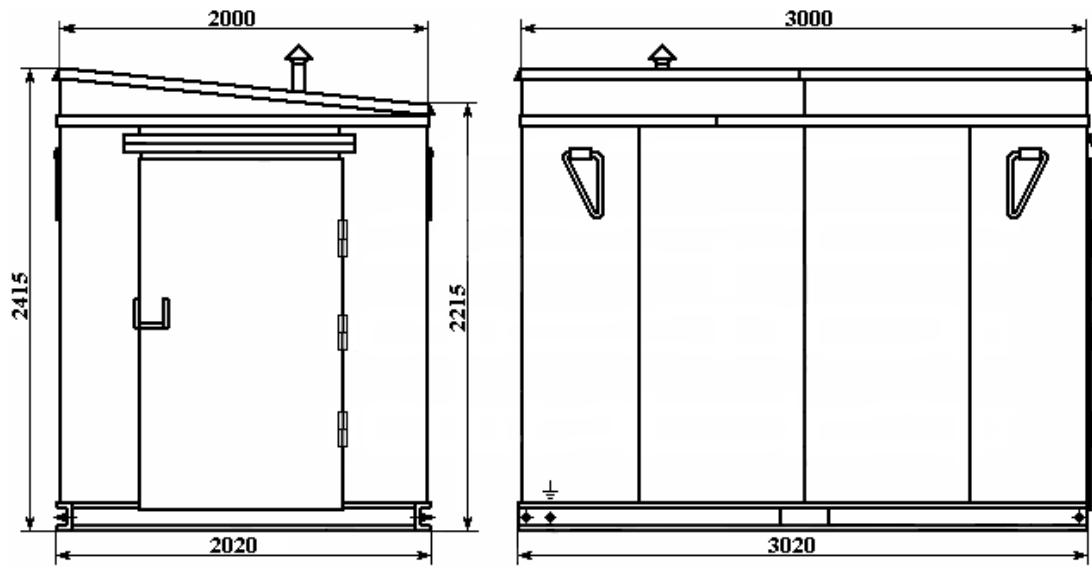


Рисунок 1

Схема электрическая принципиальная

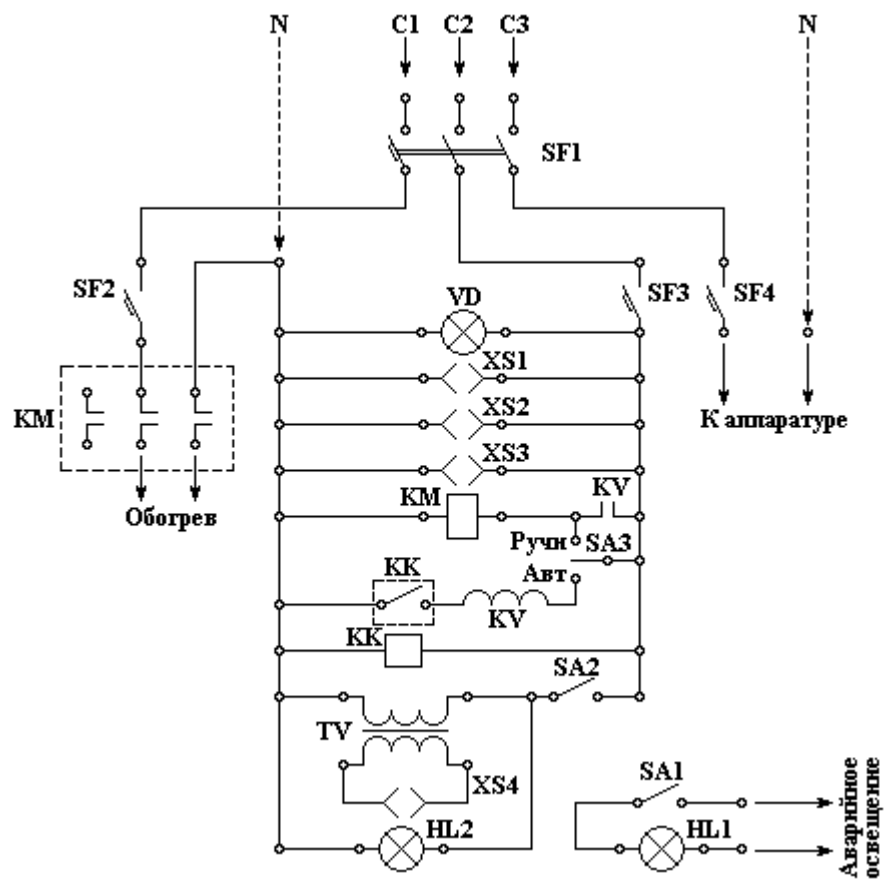


Рисунок 2



ОКП 34 1411
ОКС 29.120.40

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАГРУЗКИ АВТОГАЗОВЫЕ ПРУЖИННО-РЫЧАЖНЫЕ ТИПА ВНР

ТУ 00457969.014-2012

Выключатели нагрузки автогазовые пружинно-рычажные типа ВНА предназначены для коммутации под нагрузкой цепей переменного трёхфазного тока частотой 50 Гц номинальным током 630 А, с изолированной или компенсированной нейтралью и используются в шкафах распределительных устройств (КРУ), камерах стационарных одностороннего обслуживания (КСО), комплектных трансформаторных подстанциях (КТП) и других электротехнических распределительных устройствах.

Выключатели не предназначены для коммутации конденсаторных батарей и высоковольтных электродвигателей.

Управление выключателем и ножами заземления производится ручным приводом, который устанавливается как с правой, так и с левой стороны.

П р и м е ч а н и е – При оформлении заказа необходимо указывать сторону расположения привода.

Выключатели ВНА 10/630-16 ЗП комплектуются высоковольтными предохранителями типа ПКТ.

П р и м е ч а н и е - При оформлении заказа необходимо указывать номинальный ток плавкой вставки предохранителя.

Основные параметры выключателей приведены в таблице 1.

Габаритные и установочные размеры выключателей приведены на рисунках 1 - 4.

Вид климатического исполнения – УЗ по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 35 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- выключатели не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение – вертикальное, допускается отклонение от вертикального положения до 5° в любую сторону.

Средний срок службы выключателей - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации – два года со дня ввода выключателей в эксплуатацию, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения выключателей при их заказе:

Выключатель нагрузки автогазовый пружинно-рычажный без заземляющих ножей:

ВНА 10/630-16 УЗ.

Выключатель нагрузки автогазовый пружинно-рычажный с заземляющими ножами со стороны нижних контактов:

ВНА 10/630-16 ЗН УЗ.

Выключатель нагрузки автогазовый пружинно-рычажный с заземляющими ножами со стороны нижних и верхних контактов:

ВНА 10/630-16 ЗП УЗ.

Выключатель нагрузки автогазовый пружинно-рычажный с заземляющими ножами, расположенными за предохранителями:

ВНА 10/630-16 ЗВ УЗ.

В комплект поставки входят:

- выключатель;
- полурама с заземляющими ножами *;
- предохранители и полурама *;
- приводы рычажные с комплектом принадлежностей **;
- ремонтный комплект ЗИП **;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации.

* Поставляется по требованию заказчика.

** Поставляется по отдельному заказу.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Номинальное напряжение, кВ	10
2 Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
3 Номинальный ток, А	630
4 Номинальный ток отключения при $\cos \varphi=0,7$, А	630
5 Номинальный ток электродинамической стойкости, кА	41
6 Ток термической стойкости в течение 1 с, кА	16
7 Механическая износостойкость, циклов, включение – произвольная пауза – отключение	1000
8 Собственное время включения, с, не более	0,15
9 Скорость включения в момент замыкания главных контактов, м/с	$8 \pm 0,5$
10 Скорость отключения в момент размыкания дугогасительных контактов, м/с	$3,5 \pm 0,5$
11 Масса, кг, не более: ВНА 10/630-16 УЗ	32
ВНА 10/630-16 ЗI УЗ	57
ВНА 10/630-16 ЗII УЗ	77
ВНА 10/630-16 ЗП УЗ	76

Габаритные и установочные размеры выключателей

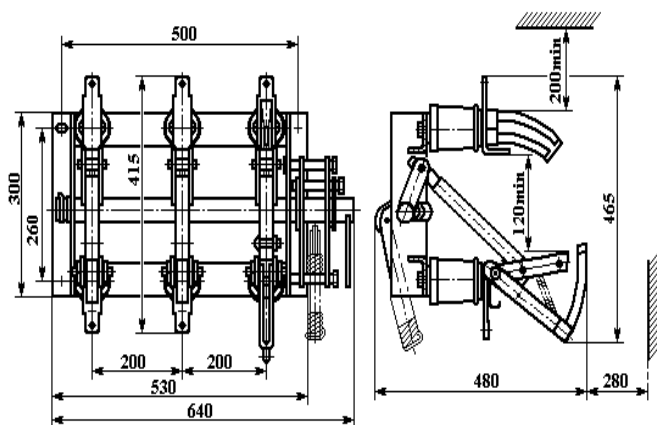


Рисунок 1 – ВНА 10/630-16

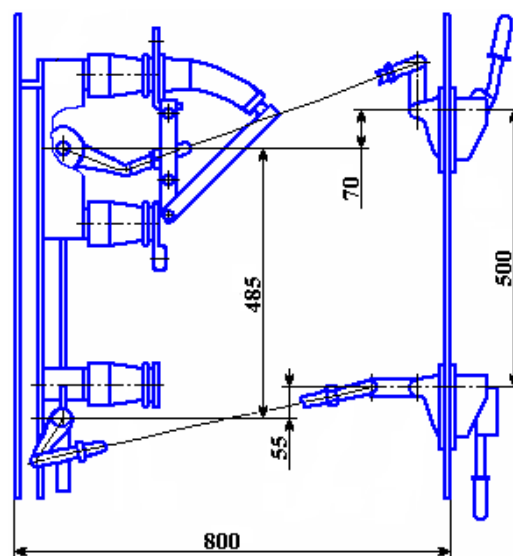


Рисунок 2 – ВНА 10/630-16 ЗI

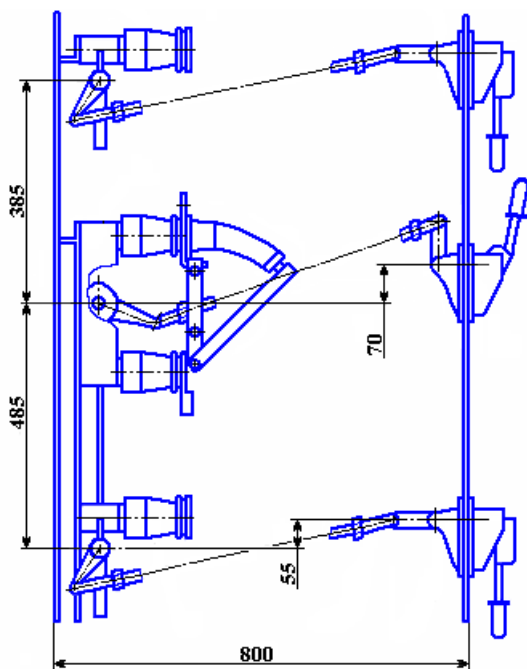


Рисунок 3 – ВНА 10/630-16 ЗII

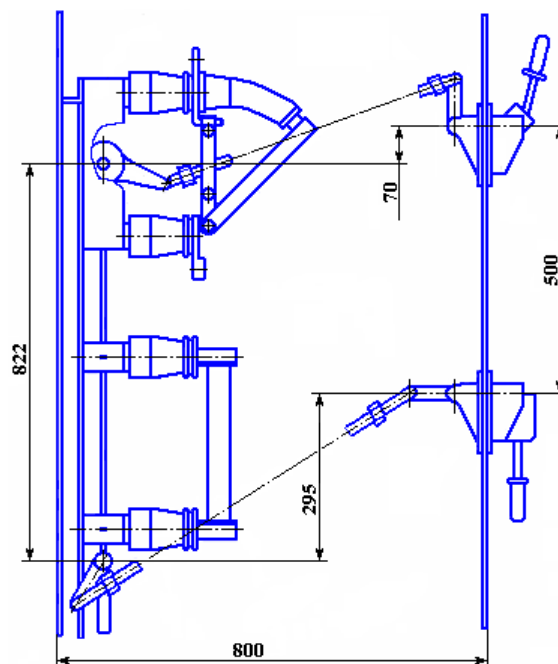


Рисунок 4 – ВНА 10/630-16 ЗП



ОКП 34 1420
ОКС 29.130.10

РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НА НАПРЯЖЕНИЕ 10 кВ ВНУТРЕННЕЙ УСТАНОВКИ СЕРИИ РВ И РВЗ С ПРИВОДАМИ ПР ТУ 00457969.015-2012

Разъединители переменного тока на напряжение 10 кВ внутренней установки серии РВ и РВЗ предназначены для включения и отключения под напряжением участков электрической цепи высокого напряжения при отсутствии нагрузочного тока и устанавливаются в сетях переменного тока частоты 50 Гц напряжением до 10 кВ с изолированной или компенсированной нейтралью.

Приводы ручные рычажные ПР предназначены для управления главными и заземляющими ножами разъединителей РВ и РВЗ и устанавливаются как с правой, так и с левой стороны.

П р и м е ч а н и е – При оформлении заказа необходимо указывать сторону расположения привода.

Разъединители используются в шкафах комплектных распределительных устройств (КРУ), камерах стационарных одностороннего обслуживания (КСО), комплектных трансформаторных подстанциях (КТП) и других электротехнических распределительных устройствах.

Основные параметры разъединителей приведены в таблице 1.

Габаритные и установочные размеры разъединителей приведены на рисунках 1 - 4.

Вид климатического исполнения – УЗ по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- разъединители не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение – вертикальное, допускается отклонение от вертикального положения до 5° в любую сторону.

Средний срок службы разъединителей - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет со дня ввода разъединителей в эксплуатацию, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения разъединителей при их заказе:

Разъединитель внутренней установки без заземляющих ножей, на напряжение 10 кВ, номинальный ток 630 А:

РВ 10/630 УЗ.

Разъединитель внутренней установки с заземляющими ножами со стороны нижних контактов, на напряжение 10 кВ, номинальный ток 630 А:

РВЗ 10/630 I УЗ.

Разъединитель внутренней установки с заземляющими ножами со стороны верхних контактов, на напряжение 10 кВ, номинальный ток 630 А:

РВЗ 10/630 II УЗ.

Разъединитель внутренней установки с заземляющими ножами со стороны нижних и верхних контактов, на напряжение 10 кВ, номинальный ток 630 А:

РВЗ 10/630 III УЗ.

В комплект поставки входят:

- разъединитель с приводами - 1 компл.,
в том числе приводы: для РВ 10/630 - 1 шт;
для РВЗ 10/630 I и РВЗ 10/630 II - 2 шт;
для РВЗ 10/630 III - 3 шт;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Номинальное напряжение, кВ	10
2 Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
3 Номинальный ток, А	630
4 Номинальный ток электродинамической стойкости к токам короткого замыкания, кА	40
5 Ток термической стойкости в течение 1 с, кА	16
6 Механическая износостойкость, циклов, включение – произвольная пауза - отключение	2000
7 Масса, кг, не более: PB 10/630	24
PB3 10/630 I	30
PB3 10/630 II	30
PB3 10/630 III	35

Габаритные и установочные размеры разъединителей

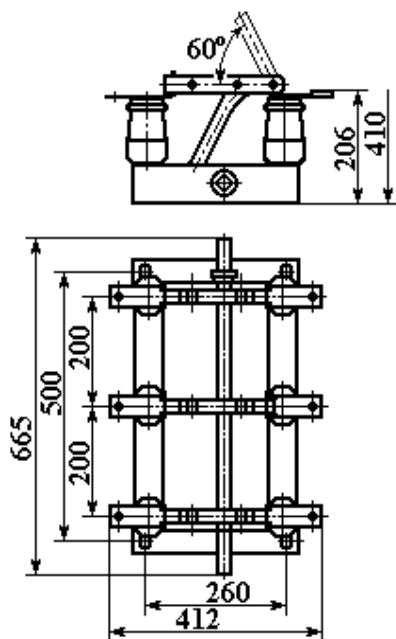


Рисунок 1 – PB 10/630

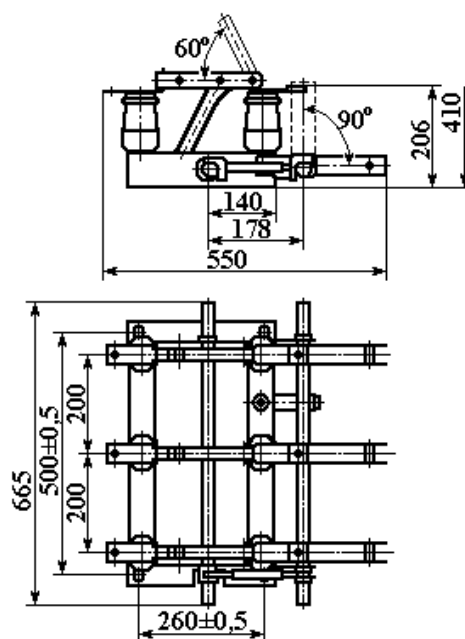


Рисунок 2 – PB3 10/630 I

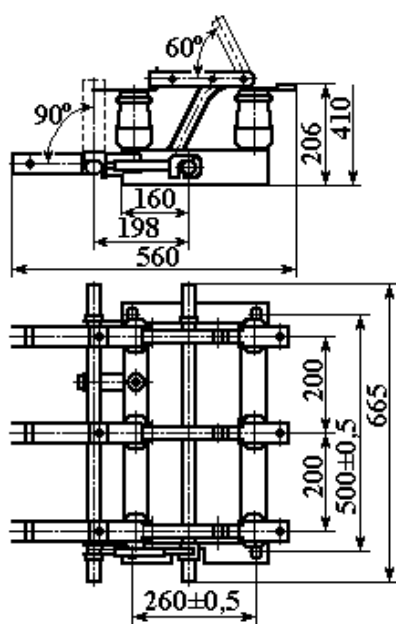


Рисунок 3 – PB3 10/630 II

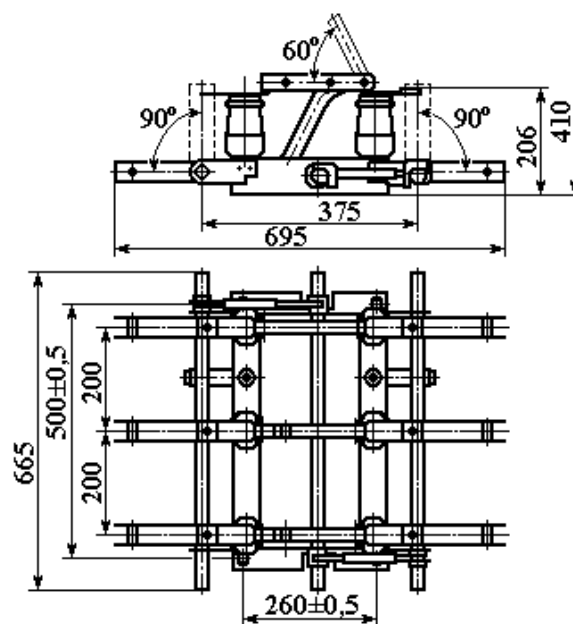


Рисунок 4 – PB3 10/630 III



ОКП 34 1420
ОКС 29.120.40

РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НА НАПРЯЖЕНИЕ 10 кВ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ ТИПА РЛН

ТУ 00457969.018-2012

Разъединители переменного тока на напряжение 10 кВ наружной установки типа РЛН предназначены для включения и отключения обесточенных участков цепи высокого напряжения, а также заземления (при необходимости) отключенных участков при помощи заземляющих ножей.

Разъединители устанавливаются на железобетонных опорах.

Разъединитель представляет собой конструкцию с движением главных подвижных контактов рубящего типа в вертикальной плоскости.

Включение главных контактов и заземляющих ножей (при их наличии) производится одним ручным рычажным приводом.

Главные контакты разъединителя и заземляющие ножи (при их наличии) механически заблокированы и исключают возможность их одновременного включения.

Разъединители с заземляющими ножами имеют при отключении положение «отключено», не совмещённое с положением «заземлено».

Основные параметры разъединителей приведены в таблице 1.

Габаритные размеры разъединителей приведены на рисунках 1 и 2, схема установки разъединителя на опоре - на рисунке 3.

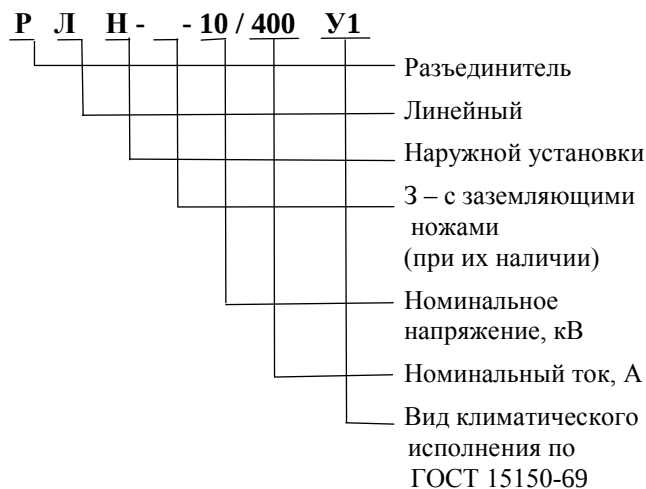
Вид климатического исполнения - У1 по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- разъединители не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение - установка на горизонтальной плоскости.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения разъединителей при их заказе:

Разъединитель наружной установки без заземляющих ножей, номинальным напряжением 10 кВ, номинальным током 400 А:

РЛН-10/400 У1.

Разъединитель наружной установки с заземляющими ножами, номинальным напряжением 10 кВ, номинальным током 400 А:

РЛН-3-10/400 У1.

Средний срок службы разъединителей - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет со дня ввода разъединителей в эксплуатацию, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- разъединитель - 1 шт., в том числе:

а) ручной привод - 1 шт.;

б) тяга привода - 1 шт.;

- подрамник разъединителя;

- металлоконструкция для крепления привода к опоре;

- траверса высоковольтных изоляторов;

- паспорт;

- руководство по эксплуатации.

П р и м е ч а н и е - По требованию заказчика возможна поставка разъединителя и металлоконструкции по отдельности.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Номинальное напряжение, кВ	10
2 Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
3 Номинальный ток, А	400
4 Номинальный ток электродинамической стойкости к токам короткого замыкания, кА	32
5 Ток термической стойкости в течение 1 с, кА	12,5
6 Механическая износостойкость, циклов, включение – произвольная пауза - отключение	2000
7 Масса, кг, не более:	
- РЛН-10/400	69
- РЛН-3-10/400	71

Габаритные размеры разъединителей

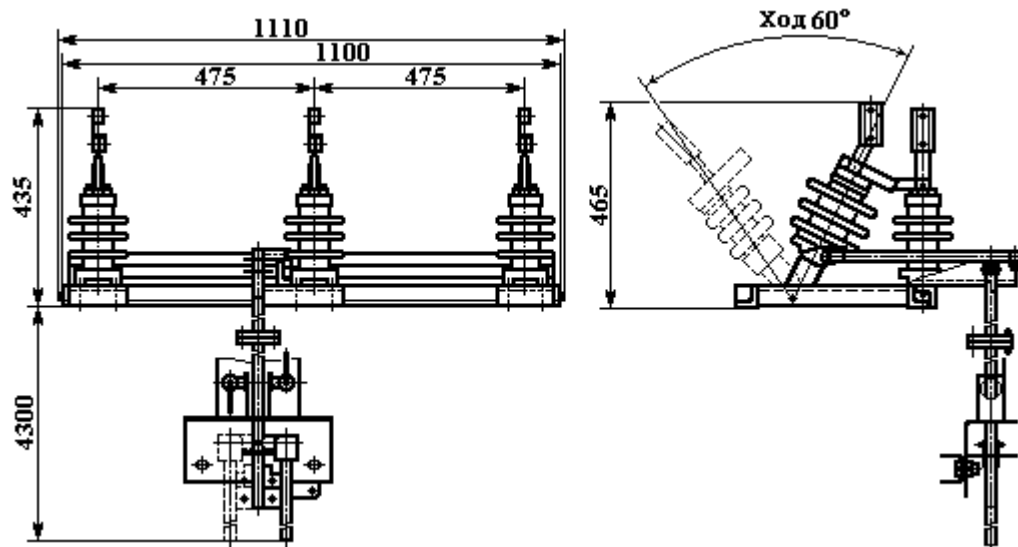


Рисунок 1 – РЛН-10/400

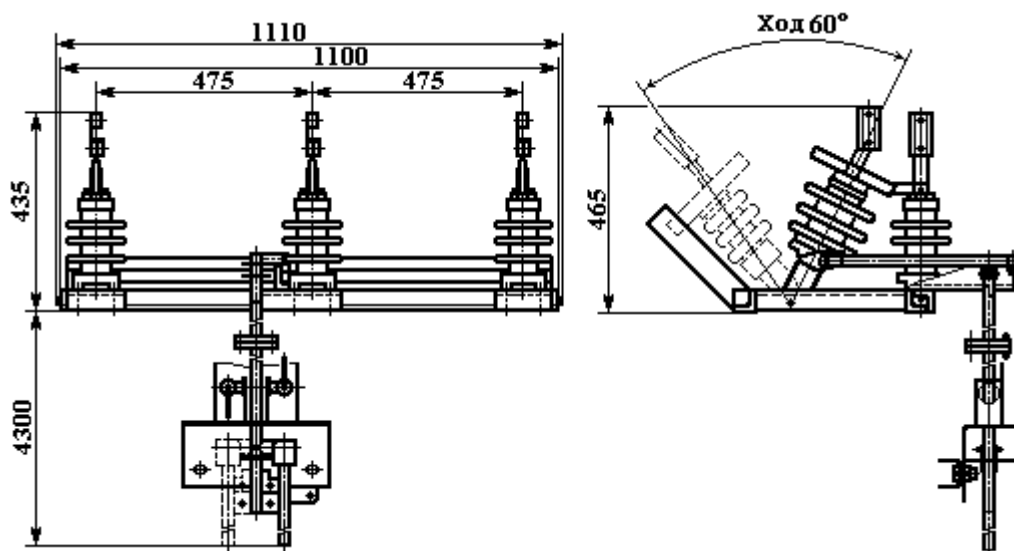


Рисунок 2 – РЛН-3-10/400

Схема установки разъединителя на опоре

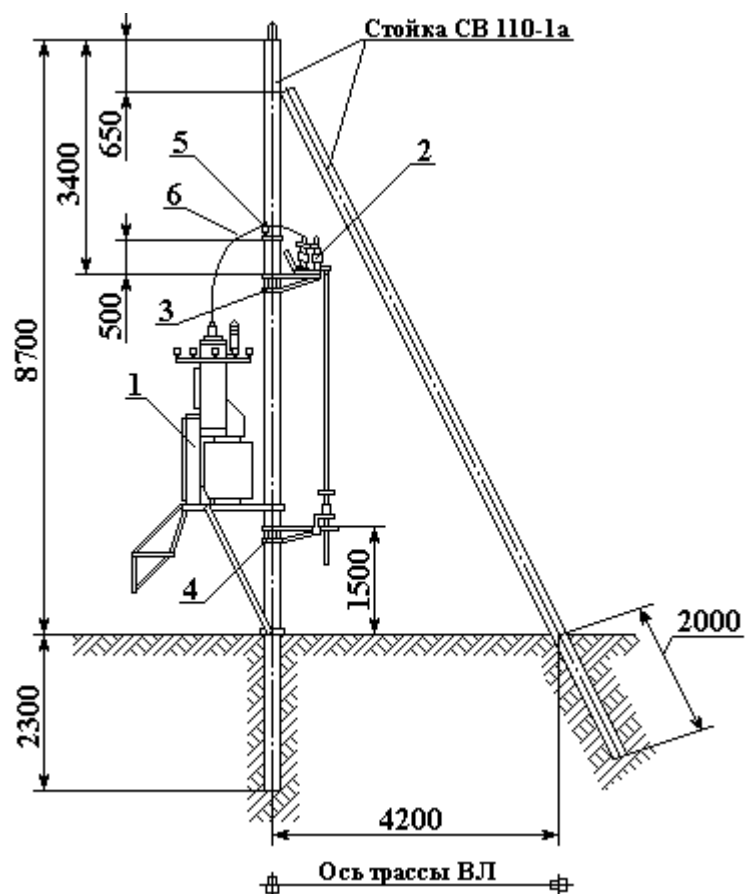


Рисунок 3

1 – КТП; 2 – РЛН-3-10/400; 3- подрамник разъединителя; 4 – металлоконструкция установки привода разъединителя; 5 – траверса высоковольтных изоляторов; 6 – шлейфы



ОКП 34 2450
ОКС 29.130.20

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ НА НОМИНАЛЬНЫЕ ТОКИ 100, 250 И 400 А ТУ 00457969.017-2012

Выключатели-разъединители низковольтные на номинальные токи 100, 250 и 400 А с предохранителями на металлической плите предназначены для защиты и нечастых неавтоматических коммутаций электрических цепей переменного тока частотой 50 Гц напряжением 380 В.

Выключатели-разъединители устанавливаются в силовых распределительных щитах, ящиках, комплектных трансформаторных подстанциях и других устройствах.

Конструкция выключателей-разъединителей предусматривает левое и правое исполнение привода.

Примечание – При оформлении заказа необходимо указывать сторону расположения привода.

Выключатели-разъединители комплектуются предохранителями типа ПН-2.

Примечание - При оформлении заказа необходимо указывать номинальный ток плавкой вставки предохранителя.

Основные параметры выключателей-разъединителей приведены в таблице 1.

Габаритные и установочные размеры выключателей-разъединителей приведены на рисунках 1 - 4.

Вид климатического исполнения – УЗ по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты - IP00 по ГОСТ 14254-96.

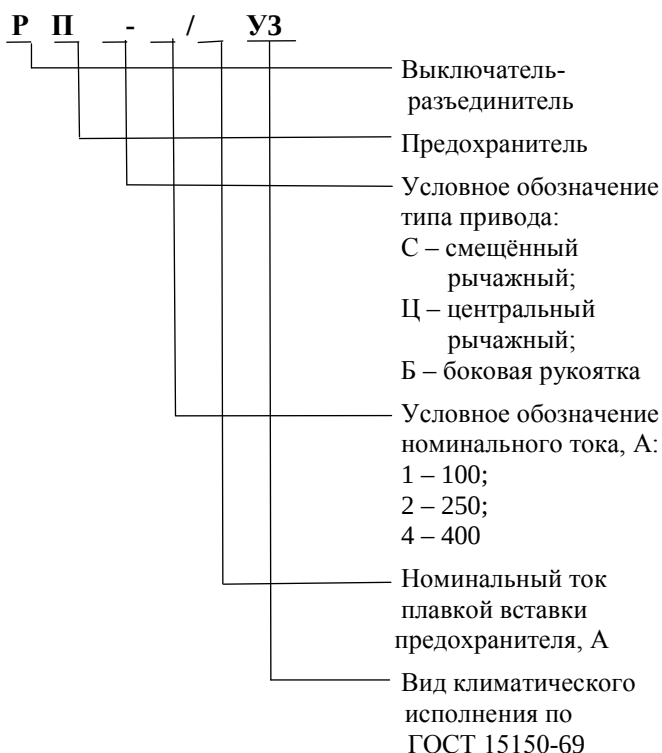
Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- выключатели-разъединители не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение – установка на вертикальной и горизонтальной плоскости, допускается отклонение от вертикального положения до 5° в любую сторону.

Средний срок службы выключателей-разъединителей - 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода выключателей-разъединителей в эксплуатацию, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения выключателей-разъединителей при их заказе:

Выключатель-разъединитель на металлической плите со смещённым рычажным приводом на номинальный ток 100 А, номинальный ток плавкой вставки предохранителя 50 А:

РПС-1/50 УЗ.

Выключатель-разъединитель на металлической плите с центральным рычажным приводом на номинальный ток 250 А, номинальный ток плавкой вставки предохранителя 100 А:

РПС-2/100 УЗ.

Выключатель-разъединитель на металлической плите с боковой рукояткой на номинальный ток 400 А, номинальный ток плавкой вставки предохранителя 250 А:

РПС-4/250 УЗ.

В комплект поставки входят:

- выключатель-разъединитель;
- плавкая вставка предохранителя - 3 шт;
- паспорт.

Таблица 1

Вид выключателя-разъединителя	Тип выключателя-разъединителя	Номинальный ток, А	Тип привода	Масса, кг, не более
На металлической плите с предохранителями	РПС-1	100	Смещённый рычажный	11
	РПС-2	250		
	РПС-4	400		
	РПЦ-1	100	Центральный рычажный	
	РПЦ-2	250		
	РПЦ-4	400		
	РПБ-1	100	Боковая рукоятка	
	РПБ-2	250		
	РПБ-4	400		

Габаритные и установочные размеры разъединителей

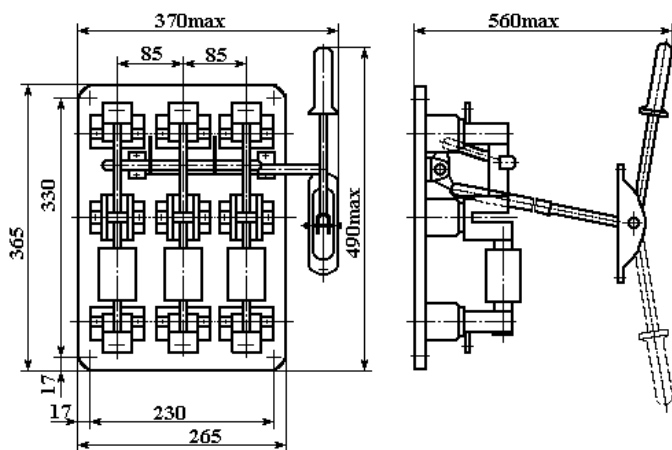


Рисунок 1 – РПС-1; РПС-2; РПС-4

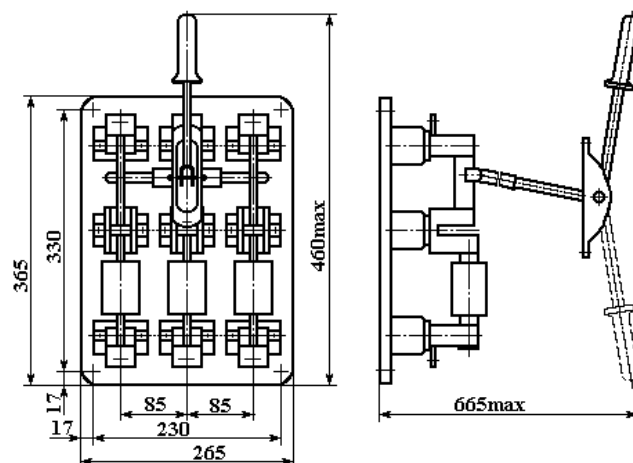


Рисунок 2 – РПЦ-1; РПЦ-2; РПЦ-4

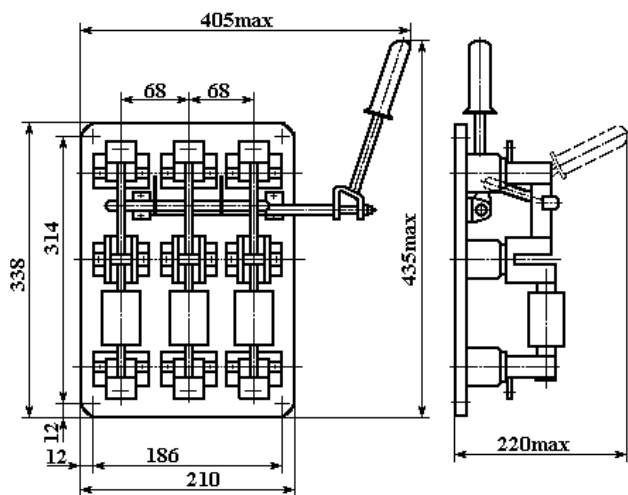


Рисунок 3 – РПБ-1; РПБ-2

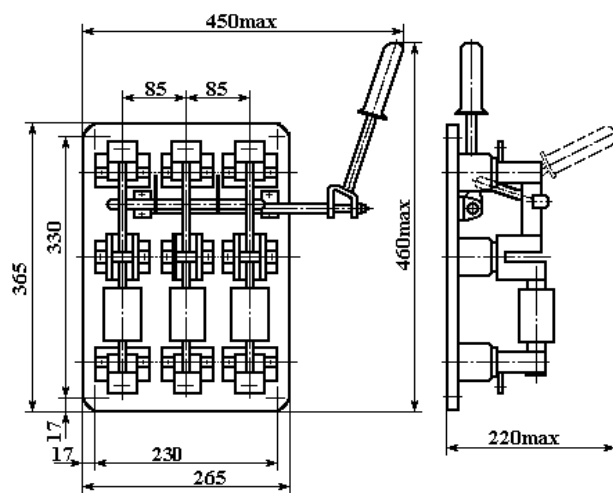


Рисунок 4 – РПБ-4



ОКП 34 2450
ОКС 29.130.20

ВЫКЛЮЧАТЕЛИ-РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ НА НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК 630 А ТУ 00457969.017-2012

Выключатели-разъединители низковольтные на номинальный ток 630 А на гетинаксовой плите предназначены для нечастых неавтоматических коммутаций электрических цепей переменного тока частотой 50 Гц напряжением 380 В.

Выключатели-разъединители устанавливаются в силовых распределительных щитах, ящиках, комплектных трансформаторных подстанциях и других устройствах.

Конструкция выключателей-разъединителей предусматривает левое и правое исполнение привода.

П р и м е ч а н и е – При оформлении заказа необходимо указывать сторону расположения привода.

Основные параметры выключателей-разъединителей приведены в таблице 1.

Габаритные и установочные размеры выключателей-разъединителей приведены на рисунках 1 - 3.

Вид климатического исполнения – УЗ по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты - IP00 по ГОСТ 14254-96.

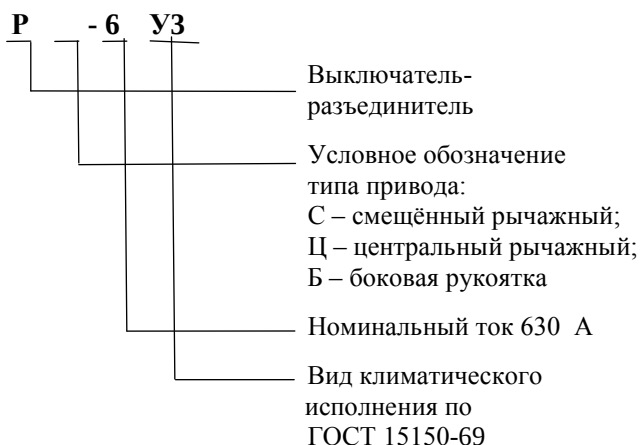
Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- выключатели-разъединители не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение – установка на вертикальной и горизонтальной плоскости, допускается отклонение от вертикального положения до 5° в любую сторону.

Средний срок службы выключателей-разъединителей - 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации - два года со дня ввода выключателей-разъединителей в эксплуатацию, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения выключателей-разъединителей при их заказе:

Выключатель-разъединитель на гетинаксовой плите со смещённым рычажным приводом на номинальный ток 630 А:

РС-6 УЗ.

Выключатель-разъединитель на гетинаксовой плите с центральным рычажным приводом на номинальный ток 630 А:

РЦ-6 УЗ.

Выключатель-разъединитель на гетинаксовой плите с боковой рукояткой на номинальный ток 630 А:

РБ-6 УЗ.

В комплект поставки входят:

- выключатель-разъединитель;
- паспорт.

Таблица 1

Вид выключателя-разъединителя	Тип выключателя-разъединителя	Номинальный ток, А	Тип привода	Масса, кг, не более
На гетинаксовой плите без предохранителей	РС-6	630	Смещённый рычажный	9
	РЦ-6		Центральный рычажный	
	РБ-6		Боковая рукоятка	

Габаритные и установочные размеры разъединителей

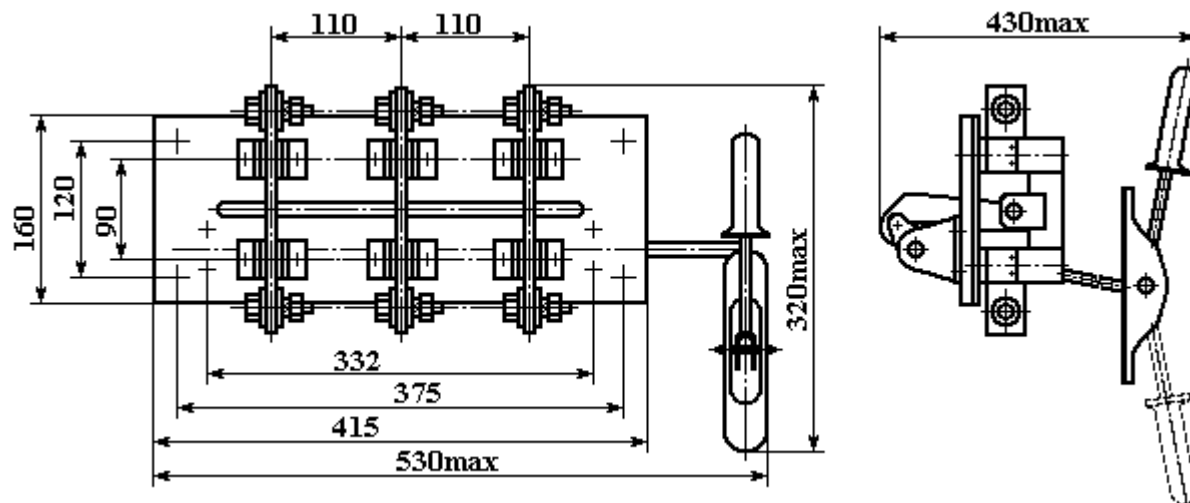


Рисунок 1 – РС-6

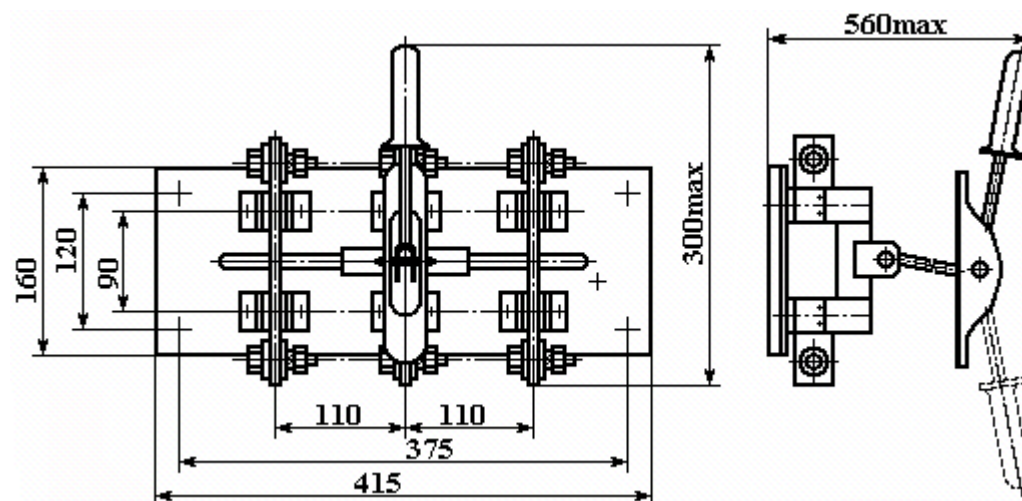


Рисунок 2 – РЦ-6

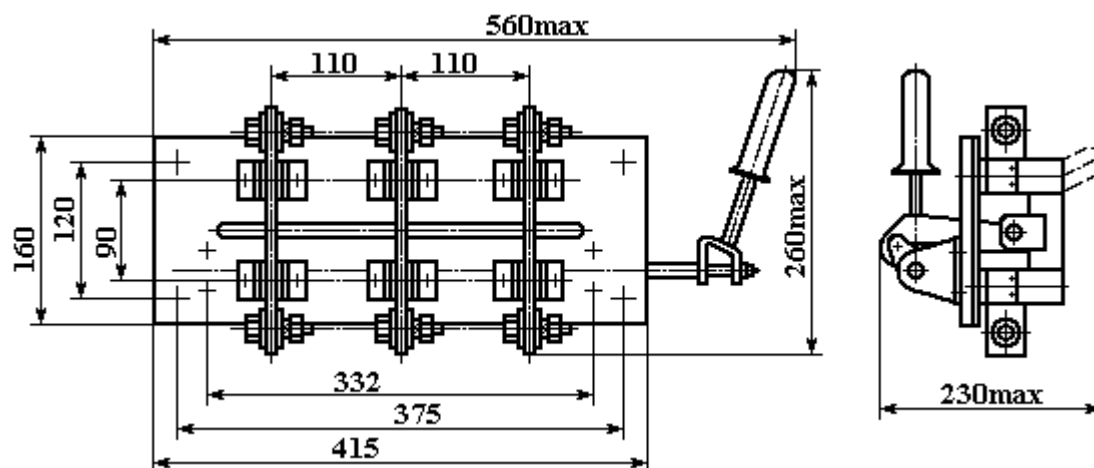


Рисунок 3 – РБ-6



ОКП 34 2450
ОКС 29.120.40

РАЗЪЕДИНИТЕЛИ НИЗКОВОЛЬТНЫЕ НА НОМИНАЛЬНЫЕ ТОКИ 1000 И 2000 А ТУ 400195584.024-2012

Разъединители низковольтные на номинальные токи 1000 и 2000 А предназначены для проведения номинальных токов и нечастых коммутаций без нагрузки электрических цепей переменного тока частотой 50 Гц напряжением до 660 В.

Разъединители устанавливаются в силовых распределительных устройствах.

Конструкция разъединителей РЦ-10 предусматривает центральное расположение рычажного привода, разъединителей РЦП-20 – три центральных рычажных привода с пополюсным оперированием.

Основные параметры разъединителей приведены в таблице 1.

Габаритные и установочные размеры разъединителей приведены на рисунках 1, 2.

Вид климатического исполнения – УЗ по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты - IP00 по ГОСТ 14254-96.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- разъединители не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение – установка на вертикальной и горизонтальной плоскости, допускается отклонение от вертикального положения до 5° в любую сторону.

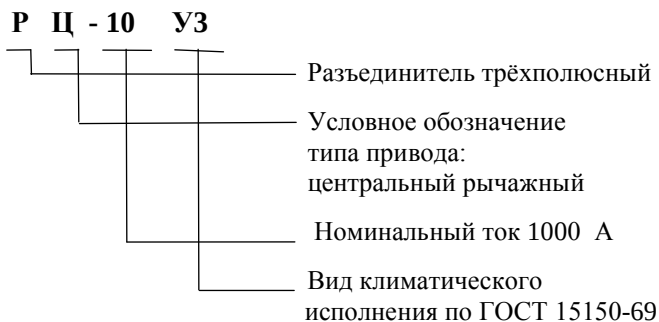
Средний срок службы разъединителей - 15 лет.

Гарантийный срок эксплуатации - три года со дня ввода разъединителей в эксплуатацию, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Таблица 1

Тип выключателя-разъединителя	Номинальный ток, А	Тип привода	Масса, кг, не более
РЦ-10	1000	Центральный рычажный	7,5
РЦП-20	2000	Три центральных рычажных с пополюсным оперированием	16

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения разъединителей при их заказе:

Разъединитель с центральным рычажным приводом на номинальный ток 1000 А:

Разъединитель РЦ-10 УЗ.

Разъединитель с тремя центральными рычажными приводами с пополюсным оперированием на номинальный ток 2000 А:

Разъединитель РЦП-20 УЗ.

В комплект поставки входят:

- разъединитель - 1 шт., в том числе привод рычажный:
- для РЦ-10 - 1 шт.;
- для РЦП-20 - 3 шт.;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации.

Габаритные и установочные размеры разъединителей

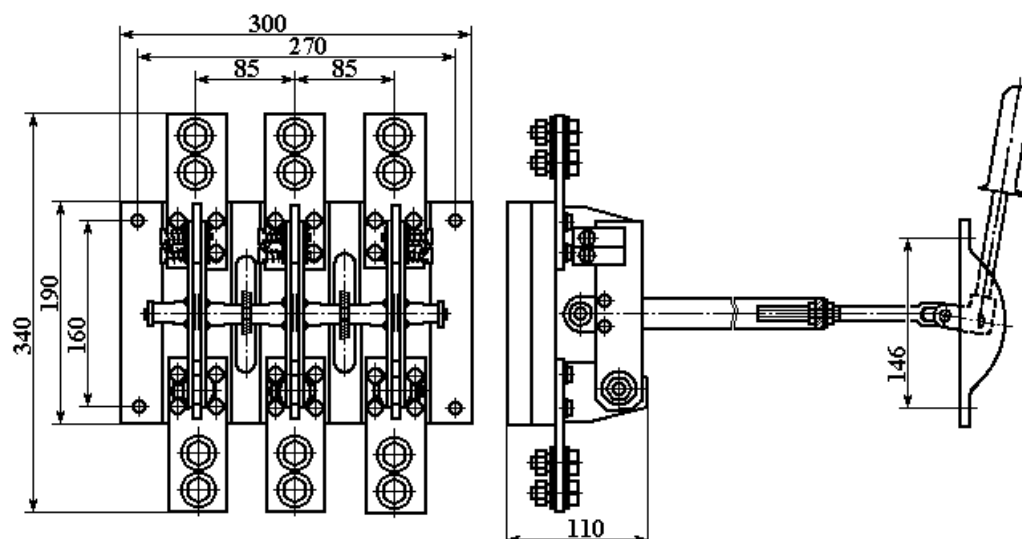


Рисунок 1 – РЦ-10

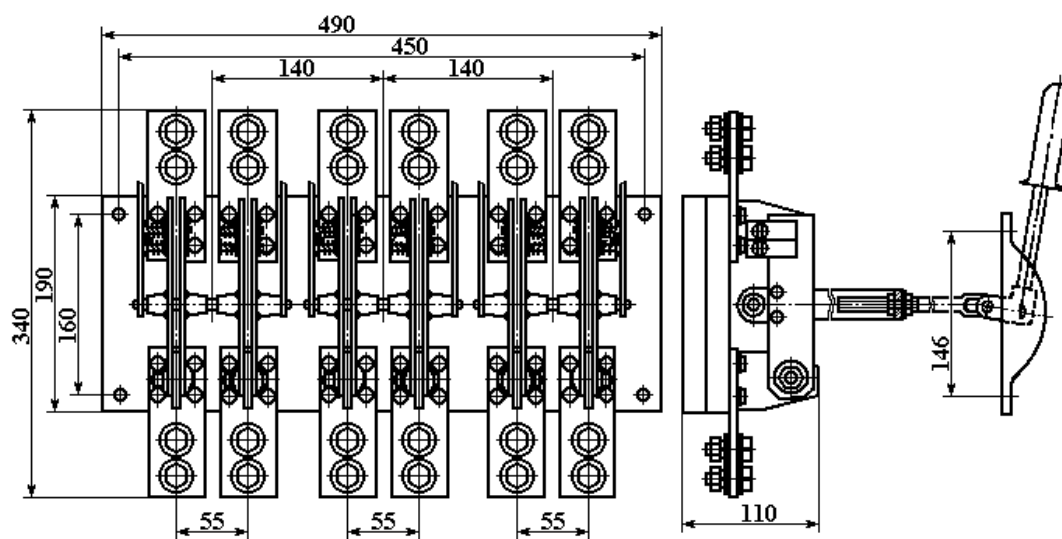


Рисунок 2 – РЦП-20



ОКП 34 3433

ЩИТКИ МАЧТОВЫЕ К ОПОРЕ АС-1

Щитки мачтовые к опоре АС-1 предназначены для запитки светильников уличного освещения.

Щитки АС-1 устанавливаются и крепятся на железобетонных опорах трапециевидального сечения СВ 95 и СВ 110.

Габаритные и размеры щитков АС-1 приведены на рисунке 1.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- щитки АС-1 не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение – вертикальное.

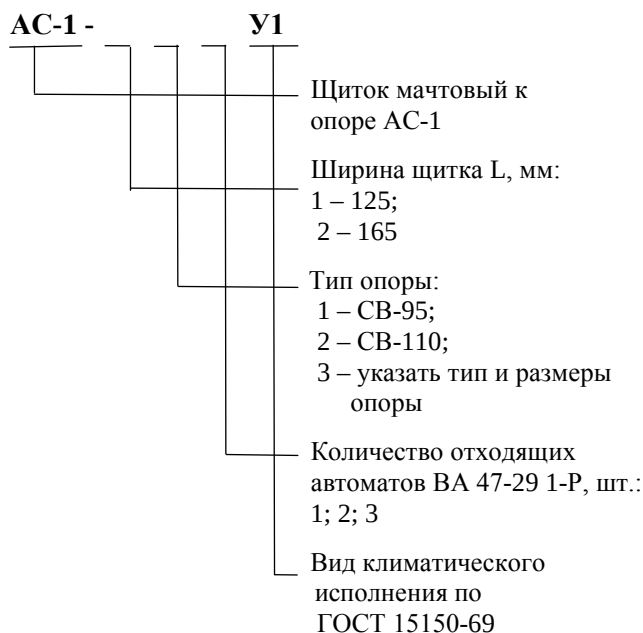
Степень защиты - IP41 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения - У1 по ГОСТ 15150-69.

В комплект поставки входят:

- щиток АС-1 – 1 шт, в том числе:
 - а) узел крепления щитка к опоре – 2 компл.;
- паспорт;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения щитка мачтового к опоре АС-1 шириной 125 мм, тип опоры - СВ-95, на 2 отходящих автомата при его заказе:

АС-1-112 У1.

Средний срок службы щитков АС-1 - 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации щитка - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Габаритные размеры

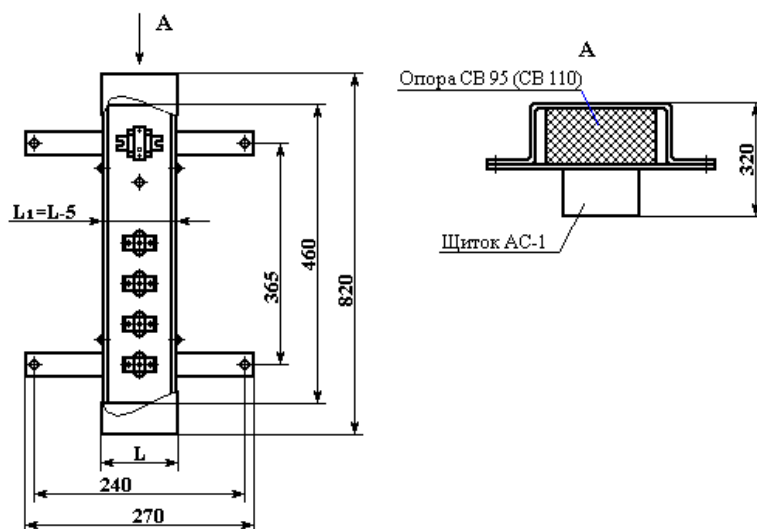
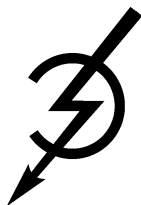


Рисунок 1



ОКП 34 3423
ОКС 29.240.99

УСТРОЙСТВА ЗАЗЕМЛЕНИЯ ВЛИ – 0,38 кВ **ТИПА УЗ ВЛИ** **ТУ ВУ 400195584.025-2012**

Устройства заземления предназначены для стационарного выполнения заземления ВЛИ–0,38 кВ в начале и в конце каждой магистрали ВЛИ, длинных линейных ответвлений, в местах установки секционирующих пунктов, а также в местах пересечения с ВЛ выше 1000 В.

Устройства заземления ВЛИ–0,38 кВ (УЗ ВЛИ) устанавливаются на железобетонных стойках трапециидального сечения СВ95 и СВ110.

Вывод проводов осуществляется снизу УЗ ВЛИ.

Дверь УЗ ВЛИ имеет уплотнение из резинового профиля и запорно-натяжное устройство.

УЗ ВЛИ имеет защитный козырёк, предохраняющий от затекания воды во внутрь.

Конструкцией УЗ ВЛИ предусмотрена возможность замены коммутационных аппаратов без его демонтажа.

Основные параметры УЗ ВЛИ приведены в таблице 1.

Габаритные и установочные размеры УЗ ВЛИ приведены на рисунке 1, схема электрическая принципиальная - на рисунке 2, схема установки УЗ ВЛИ на стойках СВ 95 (СВ 110) - на рисунке 3.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- УЗ ВЛИ не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах;
- рабочее положение – вертикальное.

Степень защиты - IP43 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения - У1 по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



Пример записи условного обозначения УЗ ВЛИ при его заказе:

УЗ ВЛИ У1.

Средний срок службы УЗ ВЛИ - 20 лет.

Гарантийный срок эксплуатации - три года со дня ввода УЗ ВЛИ в эксплуатацию, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- устройство заземления – 1 шт, в том числе:
 - а) ручной привод - 1 шт;
 - б) шлейфы проводов подключения к ВЛИ – 1 компл.;
 - в) хомут крепления шлейфов проводов подключения к опоре – 3 компл.;
 - г) узел крепления щитка к опоре – 2 компл.;
- паспорт;
- схема электрическая.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
1 Номинальное напряжение, В	380
2 Номинальный ток (коммутационного аппарата), А	250
3 Ток термической стойкости в течение 1 с, кА, не менее	3,2
4 Номинальная частота, Гц	50
5 Механическая износостойкость, циклов, включение – произвольная пауза - отключение	2000
6 Количество полюсов, шт.	4 (3 ф. + 1 ул. осв.)
7 Количество шлейфов для подключения к ВЛИ, шт.	5 (3 ф. + 1 ул. осв. + 0)
8 Длина шлейфов проводов (5 САПсш 1х35), м	6
9 Масса, кг, не более	15

Габаритные размеры УЗ ВЛИ

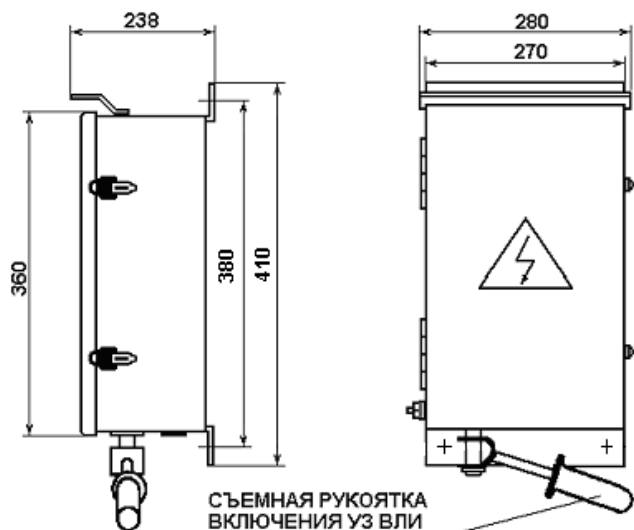


Рисунок 1

Схема электрическая принципиальная

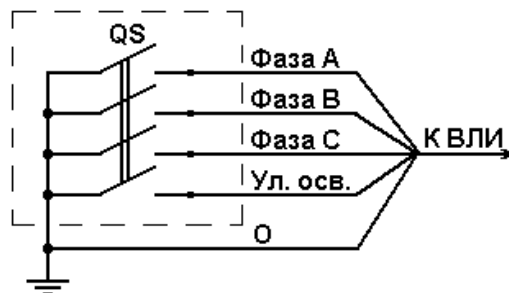
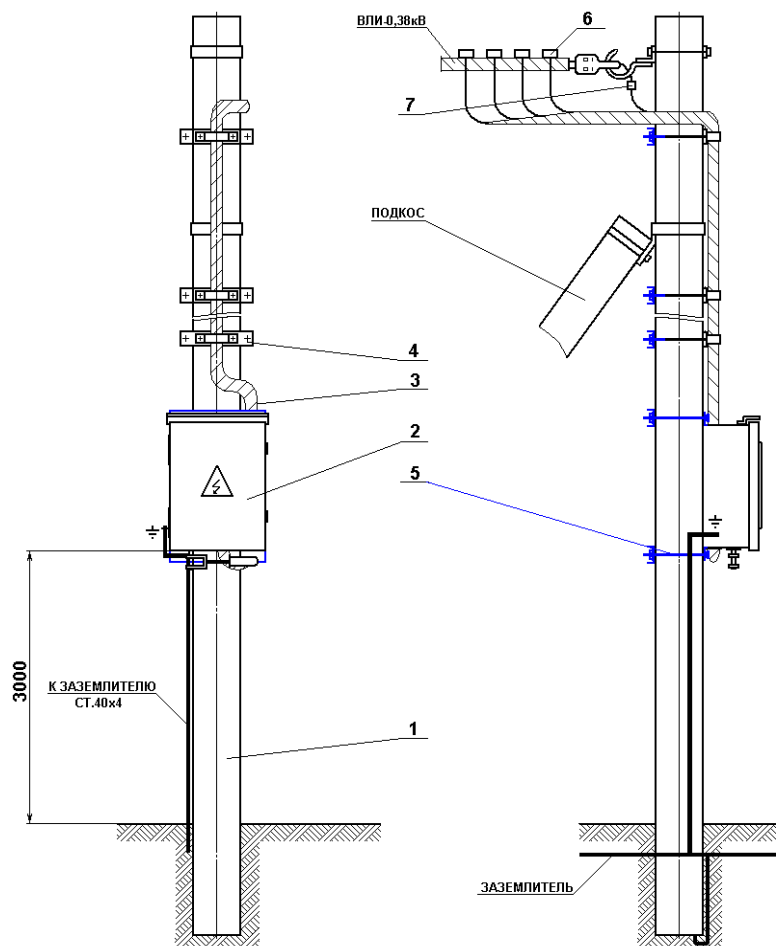


Рисунок 2

Схема установки устройства УЗ ВЛИ на стойках СВ 95 (СВ 110)



1 - стойка железобетонная СВ 95 (СВ 110); 2 - устройство УЗ ВЛИ; 3 - шлейфы для подключения к ВЛИ; 4 - узел крепления проводов к опоре; 5 - узел крепление устройства УЗ ВЛИ к опоре; 6 - зажим ЗОП-01 с защитной коробкой (4 шт.); 7 - зажим ЗЛО (1 шт.)

Примечания

1 Исполнение УЗ ВЛИ со смотровым окном или без него – по желанию заказчика.

2 Зажимы ЗОП-01 (поз.6) и ЗЛО (поз.7) поставляются по отдельной заявке заказчика.

Рисунок 3



ОКП 34 3423
ОКС 29.130.99

ЯЩИКИ С ТРЁХПОЛЮСНЫМИ РУБИЛЬНИКАМИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ

ТУ 34.0457960-05-2012

Ящики с трёхполюсными рубильниками и предохранителями предназначены для неавтоматического включения и отключения электрических цепей переменного тока напряжением 380 В частотой 50 Гц с нагрузками 100, 250 и 400 А, а также для защиты электрооборудования от перегрузок и токов короткого замыкания.

Конструкция ящиков предусматривает крепление их к вертикальным конструкциям.

Дверь ящика имеет уплотнение из резинового профиля и запорно-натяжное устройство.

Конструкцией ящика предусмотрена блокировка, предотвращающая открытие двери при включенном рубильнике и включение рубильника при открытой двери.

Основные параметры ящиков приведены в таблице 1.

Габаритные размеры ящиков приведены на рисунках 1, 2, схема электрическая принципиальная - на рисунке 3.

Условия эксплуатации:

- наибольшая высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- рабочий диапазон температуры окружающей среды: от минус 45 до плюс 40 °С;
- тип атмосферы - II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда - не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры ящиков в недопустимых пределах;
- ящики не предназначены для установки и эксплуатации в сейсмоопасных, взрывоопасных и пожароопасных зонах.

Степень защиты ящиков - IP43 по ГОСТ 14254-96.

Вид климатического исполнения - УЗ по ГОСТ 15150-69.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ЯРВ -	00 /	УЗ	
			Ящик с трёхполюсными рубильниками и предохранителями
			Номинальный ток, А:
			1 - 100;
			2 - 250;
			4 - 400
			Номинальный ток плавкой вставки предохранителя, А
			Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69

Пример записи условного обозначения ящика с трёхполюсным рубильником и предохранителями на номинальный ток 100 А, номинальным током плавкой вставки предохранителя 31,5 А при его заказе:

ЯРВ-100 / 31,5 УЗ.

Средний срок службы ящиков - 25 лет.

Гарантийный срок эксплуатации ящиков - два года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня отгрузки, при соблюдении условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

В комплект поставки входят:

- ящик;
- паспорт;
- схема электрическая;
- эксплуатационные документы на комплектующую аппаратуру.

Таблица 1

Тип ящика	Номинальный ток, А	Номинальный ток плавкой вставки предохранителя, А	Номинальное напряжение, В	Масса, кг, не более
ЯРВ - 100	100	31,5-100	380	10
ЯРВ - 200	250	80-250		16
ЯРВ - 400	400	200-400		20

Габаритные размеры

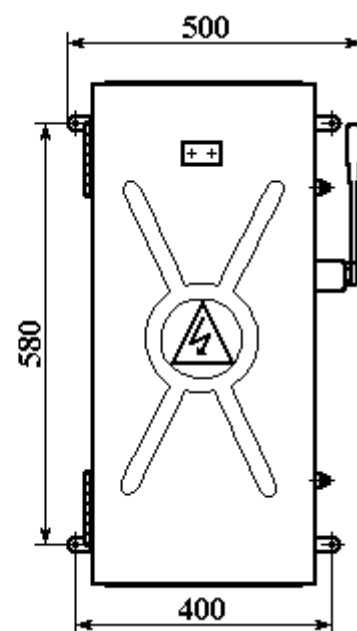
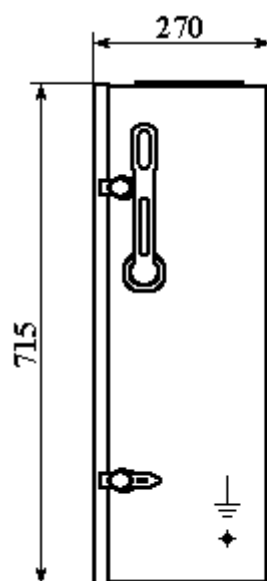
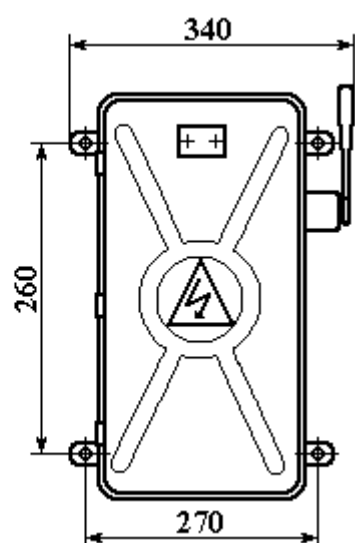
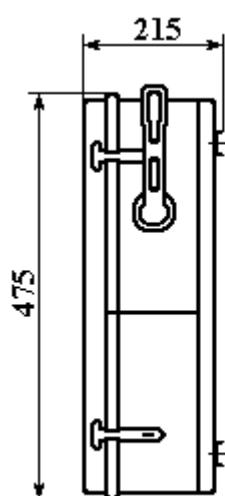


Рисунок 1 – Ящики ЯРВ-100, ЯРВ-200

Рисунок 2 – Ящик ЯРВ-400

Схема электрическая принципиальная

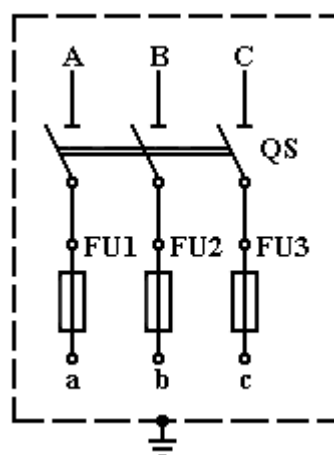
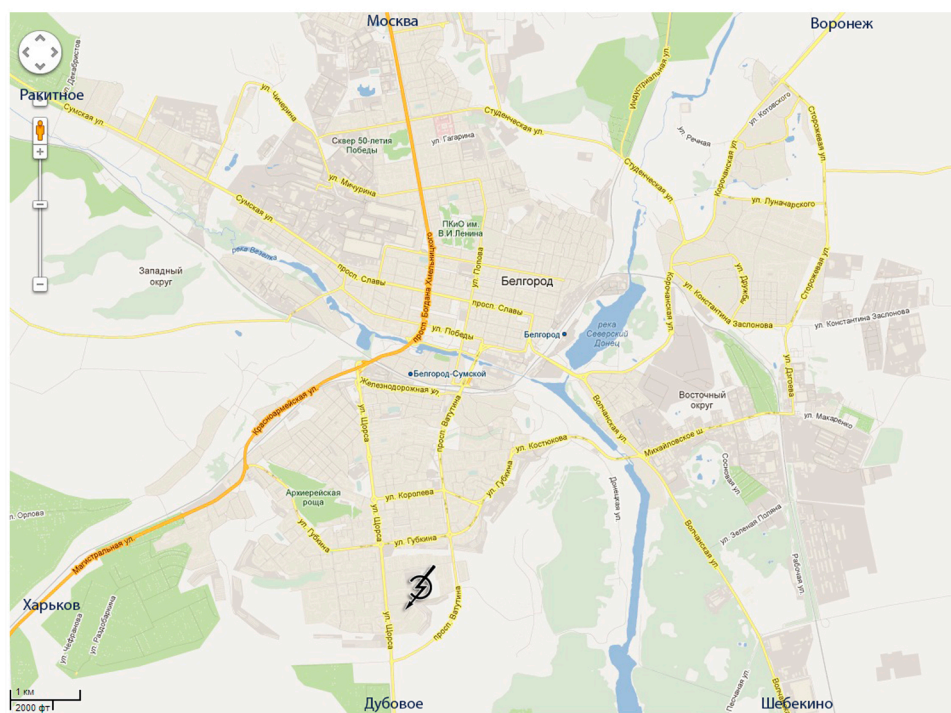
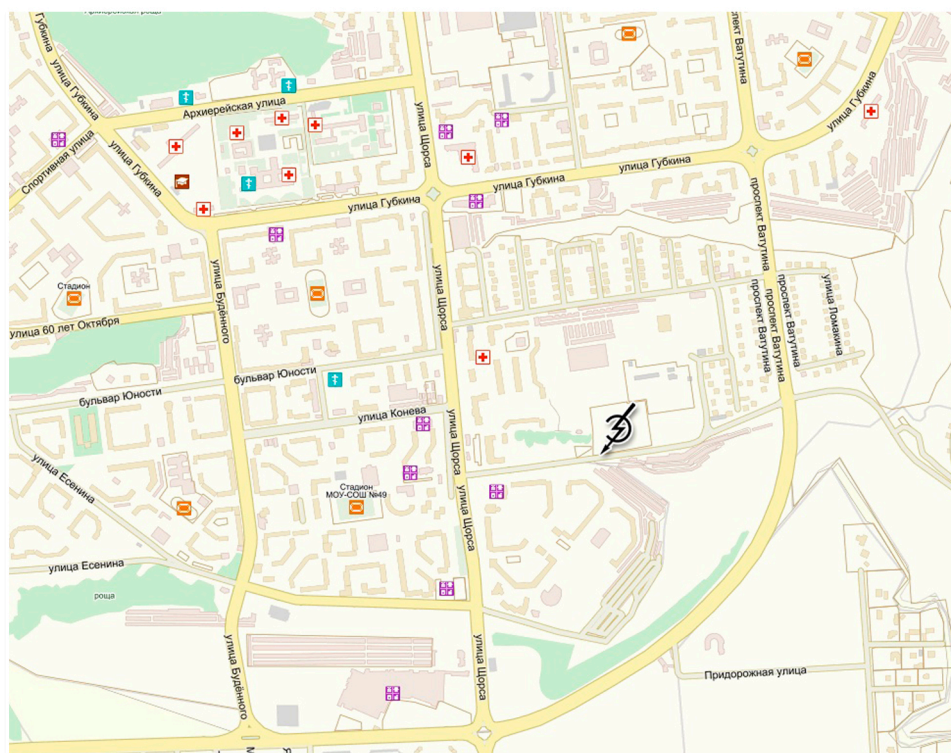


Рисунок 3

Схема проезда:
Адрес: 308017, г. Белгород, ул. Щорса, д. 45





ООО "НПО "ЗАВОД ЭНЕРГООБОРУДОВАНИЕ"

ИНН: 3123310110; КПП: 312301001

БАНК: Отделение №8592 Сбербанка России г. Белгород

Расчетный счет 40702810607000010921; кор./счет 30101810100000000633

БИК 041403633; ОГРН: 1123123018776; ОКПО: 38939300; ОКАТО: 14401365000

Адрес: 308017, г. Белгород, ул. Щорса, д. 45

Телефон: (4722) 37-23-41, 73-07-56; факс: (4722) 73-04-33

e-mail: belenergo@bk.ru

сайт: www.belenergo.pro