



ТОО «Алматинский электромеханический завод» (ТОО «АЭМЗ») является одним из ведущих предприятий по производству электротехнического оборудования в Казахстане. Завод входит в состав холдинговой компании АО «Alageum Group», представляющей на рынке электроэнергетики комплексные решения «под ключ» из одних рук: проектирование, производство электротехнической продукции, поставка промышленного оборудования и техническое обслуживание, строительство и производство стройматериалов, электромонтаж и пусконаладочные услуги.

Завод выпускает широкий спектр высоковольтного, низковольтного и нестандартного электротехнического оборудования.

Продукция завода разрабатывается на основе применения новых технологий и изготавливается на оборудовании с цифровым программным обеспечением.

Мы стараемся создать все условия для процветания наших клиентов, предлагая эффективные решения для бизнеса. Вся выпускаемая заводом продукция сертифицирована в Госстандарте РК. Система управления качеством ISO 9001:2000 была внедрена в 2004 году и сертифицирована международным органом по сертификации КЕМА (Голландия).

Залог нашего успеха – это процветание клиентов, поэтому наша цель – установление и укрепление долгосрочных доверительных отношений с клиентами и партнерами.

СОДЕРЖАНИЕ

Комплектно-распределительные устройства серии К-7М напряжением 10(6) кВ на токи 630-3150А	3
Комплектно-распределительные устройства серии КМ-7М, КМ-7МК напряжением 10(6) кВ на токи (630-3150) А	8
Комплектно-распределительные устройства серии КРУН К-8М(К-8МК) НАПРЯЖЕНИЕМ 10(6) кВ на токи 630-3150А	14
Камеры сборные серии КСО-2-10	18
Камеры сборные серии КСО-292	22
Камеры сборные серии КСО-393	26
Камеры сборные серии КСО-366	30
Ячейка высоковольтная серии КРН-IV(КРН-III)	33
Ячейка высоковольтная серии ЯКНО.	36
Ячейки высоковольтные типа КС-02-10(6) У1	38
Комплектные трансформаторные подстанции типа КТП 25-250/10(6) У1.	40
Комплектная трансформаторная подстанция городского типа КТПГ 100-1000(6) У1	42
Комплектная двухтрансформаторная подстанция городского типа 2КТПГ 100-1000(6) – 0,4 ХЛ1	44
Комплектная трансформаторная подстанция наружного типа КТПН 100-1000(6) У1	46
Комплектная двухтрансформаторная подстанция наружного типа 2КТПН 100-1000(6) – 0,4 ХЛ1	48
Передвижные комплектные трансформаторные подстанции типа ПКТП 250-630/10(6) У1.	50
Комплектная трансформаторная подстанция в блочно-модульном здании типа БКТП 100-2500(6) – 0,4 УХЛ1	52
Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПП, 2КТПП 250-2500/10(6)	54
Панели распределительные серии ЩО-70	55
Пункты распределительные ПР11 И ШР11	63
Ящики управления типа Я5000	64
Ящики управления освещением серии ЯУО (ЯУО 9601 И ЯУО 9602).	66
Блоки управления электродвигателей станков-качалок типа БУЭСКН.	67
Блок управления серии БУШК-2М	68
Шкафы управления плавным пуском асинхронных электродвигателей типа ПУСК-3М	69
Шкафы управления центробежными поршневыми насосами типа ШУЭНГ.	71
Шкафы релейной защиты и автоматики.	72
Шкафы комплектных распределительных устройств КРУ-27,5кВ	74
Государственные лицензии	76
Сертификаты соответствия	76

КОМПЛЕКТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СЕРИИ К-7М НАПРЯЖЕНИЕМ 10(6) КВ НА ТОКИ 630-3150А

Комплектно-распределительные устройства серии К-7М напряжением 10(6)кВ, на токи (630-3150)А, промышленной частоты 50Гц предназначены для приема и распределения электрической энергии на объектах электроснабжения предприятий всех отраслей экономики и сельскохозяйственных потребителей. Комплектно-распределительные серии К-7М представляют собой совокупность шкафов и отсеков (далее - КРУ), с коммутационными аппаратами измерения, автоматики и защиты, а также управления, сигнализации и другими вспомогательными устройствами, соединенными между собой в соответствии с электрической схемой. КРУ серии К-7М предназначены для внутренней установки и представляют собой совокупность шкафов металлической конструкции, рассчитанные на двухстороннее обслуживание.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Условия эксплуатации по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543:

- климатическое исполнение и категория размещения:
 - для К-7М - внутренней установки «УЗ»,
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- относительная влажность воздуха не более 80%;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли и агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию. Основанием для заказа КРУ служит опросный лист, согласованный между заказчиком и заводом-изготовителем.

Наименование параметра	Норма
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10
Номинальное напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей при частоте 50Гц, А	630; 800; 1000; 1600; 2000; 2500
Первичный номинальный ток трансформаторов тока, А	50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 600;1000 и т.д.
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500
Номинальный ток отключения встроенного выключателя, кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	51
Ток термической стойкости (кратковременный ток), кА	20±0,5%
Время протекания тока термической стойкости, сек	2
Номинальное напряжение вспомогательных цепей: - цепи защиты, управления и сигнализации постоянного и переменного тока, В	220
- цепи трансформаторов напряжения (защиты, измерения, учета), В	100

Примечания: 1. Допускается по индивидуальным заказам изготавливать КРУ на номинальные токи главных цепей 3150 А; 2. При использовании в КРУ трансформаторов тока с коэффициентами трансформации менее, чем 600/5, термическая и электродинамическая стойкости КРУ должны определяться стойкостью трансформаторов тока.

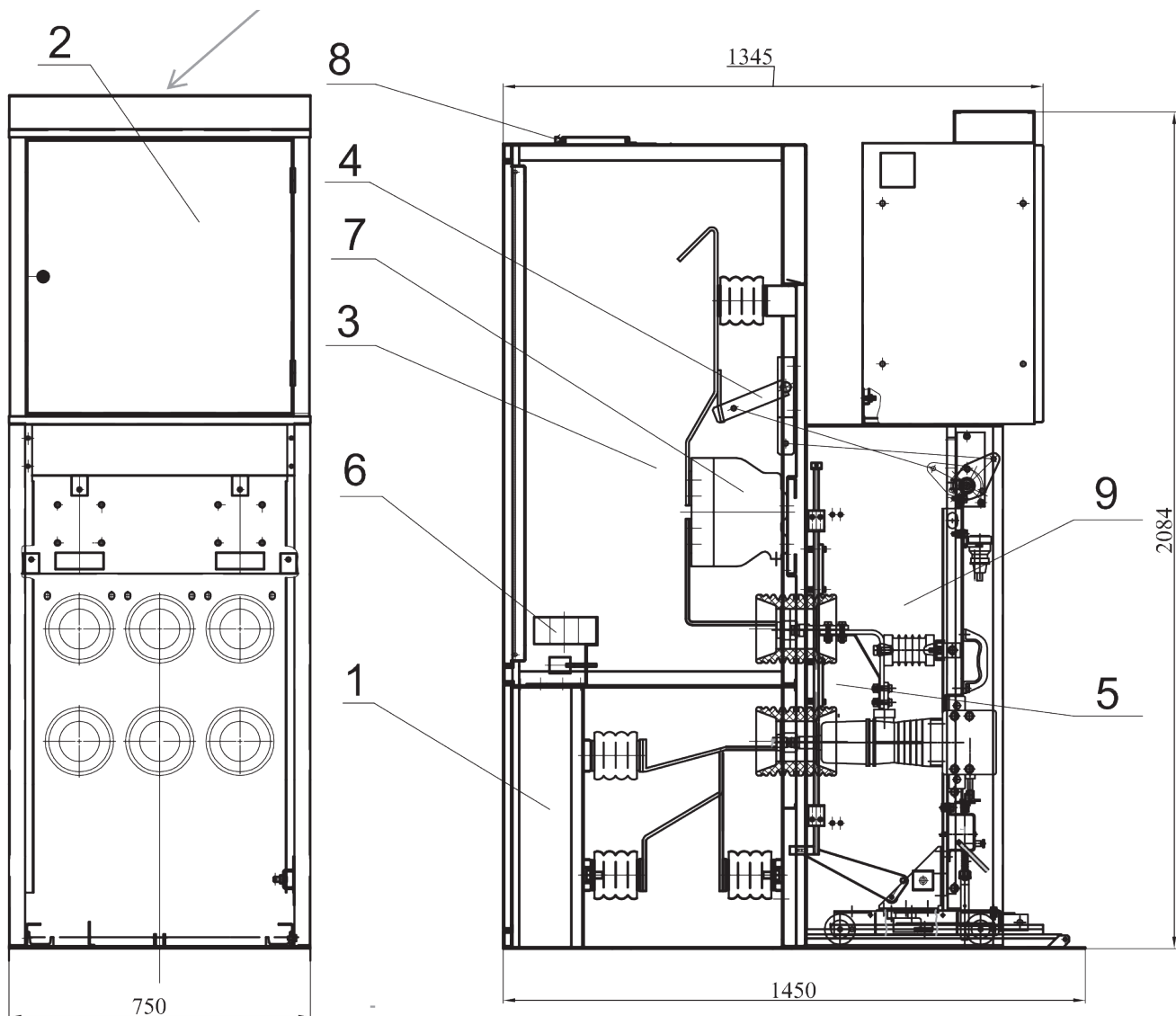
КЛАССИФИКАЦИЯ ИСПОЛНЕНИЯ ШКАФОВ КРУ

Наименование показателя классификации	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	Нормальная изоляция
Вид изоляции	Воздушная
Наличие изоляции токоведущих частей	С неизолированными шинами
Наличие выкатных элементов в шкафах	С выкатными элементами
Вид линейных высоковольтных подсоединений	Кабельные, шинные
Условия обслуживания	Двухстороннее

Продолжение таблицы 2

Степень защиты по ГОСТ 14254	-для УЗ: при закрытых дверях – IP 20, при открытых дверях- IP 00 -для У1: закрытое исполнение – IP 34
Вид основных шкафов в зависимости от встраиваемой аппаратуры и присоединений	- шкаф ввода с высоковольтным выключателем, трансформаторами тока, ОПН; - шкаф линии с высоковольтными выключателями, трансформаторами тока, ОПН; - шкаф трансформатора напряжения с предохранителем;
Наличие дверей в отсеке выдвижного элемента	Шкаф КРУ без дверей
Наличие теплоизоляции по ГОСТ 15150	С теплоизоляцией
Наличие закрытого коридора по ГОСТ 15150	С коридором управления и обслуживания
Вид управления	Дистанционное, местное

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



1. Кабельный отсек. 2. Релейный шкаф. 3. Отсек высоковольтного оборудования. 4. Нож заземления. 5. Шторный механизм. 6. Трансформатор тока ТЗЛМ. 7. Трансформатор тока ТАК. 8. Клапан. 9. Отсек выкатного элемента.

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ К-7М

Номер схемы	100	27	27.1	
Схема главных цепей				
Номинальная мощность, кВА	630; 1000; 1600		630; 1000; 1600	
Назначение камер	Кабельный ввод с боковым выводом влево к ТСН		Ячейка секционного разъединителя с боковым выводом к ячейке СВ	
Номер схемы	31	32	31.1	32.1
Схема главных цепей				
Ином,А	630; 1000; 1600			
Назначение камер	Ячейка секционного выключателя с боковым выводом к ячейке СВ			

Примечания:

1. * - Ограничители ОПН устанавливаются по заказу.
2. По заказу могут быть изготовлены варианты приведенных схем.
3. Трансформатор НОЛ(П) ставится только на вводных камерах (схемы 03,04,10,11) двухсекционных РУ, где требуется АВР с восстановлением.

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ К-7М

Номер схемы	01	02	03	04	06	07
Схема главных цепей						
Ином,А	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600
Назначение камеры	Воздушный ввод (вывод)	Воздушный ввод (вывод)	Воздушный ввод (вывод)	Воздушный ввод (вывод)	Воздушный ввод (вывод)	Воздушный ввод (вывод)
Номер схемы	08	09	10	11		
Схема главных цепей						
Ином,А	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600		
Назначение камеры	Кабельный ввод (вывод)	Кабельный ввод (вывод)	Кабельный ввод (вывод)	Кабельный ввод (вывод)		

Примечания:

- * - Ограничители ОПН устанавливаются по заказу.
- По заказу могут быть изготовлены варианты приведенных схем.
- Трансформатор НОЛ(П) ставится только на вводных камерах (схемы 03,04,10,11) двухсекционных РУ, где требуется АВР с восстановлением.

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ К-7М

Номер схемы	14	15	22	23	24	25
Схема главных цепей						
Номинальная мощность, кВА	25; 40; 63; 100; 250		60; 10 кВ	60; 10 кВ	60; 10 кВ	60; 10 кВ
Назначение камеры	Отдельно стоящий шкаф ТСН с боковым выводом влево (вправо) к ячейке ввода		Ячейка ТН	Ячейка ТН	Ячейка ТН	Ячейка ТН
Номер схемы	26	95	96	97	98	99
Схема главных цепей						
Ином,А	60; 10 кВ	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600
Назначение камеры	Ячейка ТН	Кабельный ввод с боковым выводом вправо к ТСН	Кабельный ввод с боковым выводом влево к ТСН	Кабельный ввод с боковым выводом вправо к ТСН	Кабельный ввод с боковым выводом влево к ТСН	Кабельный ввод с боковым выводом вправо к ТСН

Примечания:

- * - Ограничители ОПН устанавливаются по заказу.
- По заказу могут быть изготовлены варианты приведенных схем.
- Трансформатор НОЛ(П) ставится только на вводных камерах (схемы 03,04,10,11) двухсекционных РУ, где требуется АВР с восстановлением.

КОМПЛЕКТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СЕРИИ КМ-7М, КМ-7МК НАПРЯЖЕНИЕМ 10(6) КВ НА ТОКИ (630-3150) А

Комплектно-распределительные устройства серии КМ-7М, КМ-7МК напряжением 10(6)кв, на токи (630-3150) А, промышленной частоты 50 гц предназначены для приема и распределения электрической энергии на объектах электроснабжения предприятий всех отраслей народного хозяйства и сельскохозяйственных потребителей. Комплектно-распределительные серии КМ-7М, КМ-7МК представляют собой совокупность шкафов и отсеков (далее - КРУ), с коммутационными аппаратами измерения, автоматики и защиты, а также управления, сигнализации и другими вспомогательными устройствами, соединенными между собой в соответствии с электрической схемой. КРУ серии КМ-7М, КМ-7МК предназначены для внутренней установки и представляют собой совокупность шкафов металлической конструкции, рассчитанные на двухстороннее обслуживание.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Условия эксплуатации по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543:

- климатическое исполнение и категория размещения:
- для КМ-7М, КМ-7МК - внутренней установки «УЗ»,
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- относительная влажность воздуха не более 80%;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли и агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

Основанием для заказа КРУ служит опросный лист, согласованный между заказчиком и заводом-изготовителем.

Основные технические характеристики и параметры КРУ соответствуют значениям, указанным в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Норма
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10
Номинальное напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей при частоте 50Гц, А	630; 800; 1000; 1600; 2000; 2500
Первичный номинальный ток трансформаторов тока, А	50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 600 и т.д.
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500
Номинальный ток отключения встроенного выключателя, кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	51
Ток термической стойкости (кратковременный ток), кА	20±0,5%
Время протекания тока термической стойкости, сек	2
Номинальное напряжение вспомогательных цепей: - цепи защиты, управления и сигнализации постоянного и переменного тока, В	220
- цепи трансформаторов напряжения (защиты, измерения, учета), В	100

Примечания: 1. Допускается по индивидуальным заказам изготавливать КРУ на номинальные токи главных цепей 3150 А; 2. При использовании в КРУ трансформаторов тока с коэффициентами трансформации менее, чем 600/5, термическая и электродинамическая стойкости КРУ должны определяться стойкостью трансформаторов тока.

Классификация исполнения шкафов КРУ соответствует следующим требованиям таблицы 2.

Таблица 2.

Наименование показателя классификации	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	Нормальная изоляция
Вид изоляции	Воздушная
Наличие изоляции токоведущих частей	С неизолированными шинами
Наличие выкатных элементов в шкафах	С выкатными элементами
Вид линейных высоковольтных подсоединений	Кабельные, шинные
Условия обслуживания	Двухстороннее
Степень защиты по ГОСТ 14254	- для УЗ: при закрытых дверях – IP 20, при открытых дверях- IP 00 - для У1: закрытое исполнение – IP 34
Вид основных шкафов в зависимости от встраиваемой аппаратуры и присоединений	- шкаф ввода с высоковольтным выключателем, трансформаторами тока, ОПН; - шкаф линии с высоковольтными выключателями, трансформаторами тока, ОПН; - шкаф трансформатора напряжения с предохранителем;

Наличие дверей в отсеке выдвижного элемента	Шкаф КРУ без дверей
Наличие теплоизоляции по ГОСТ 15150	С теплоизоляцией
Наличие закрытого коридора по ГОСТ 15150	С коридором управления и обслуживания
Вид управления	Дистанционное, местное

ОСОБЕННОСТЬ КРУ КМ-7МК

В настоящее время, с целью дальнейшего повышения технического уровня, надежности и качества выпускаемых изделий, заводом освоено изготовление камер кассетного исполнения серии КМ-7МК.

Камеры серии КМ-7МК имеют повышенную надежность в эксплуатации за счет применения современных высоковольтных коммутационных аппаратов (вакуумных выключателей), имеющих высокий механический и коммутационный ресурс.

Релейная защита обеспечивается многофункциональными, малогабаритными, высоконадежными микропроцессорными блоками таких фирм как AREVA(MiCOM), SIEMENS(Siprotec), ABB(REF,REX) и других известных производителей.

Применение цифрового устройства защиты от дуговых замыканий, а также надежных блокировок коммутационных высоковольтных аппаратов защищает обслуживающий персонал от травм и повреждений, минимизируя или исключая разрушения в ячейках и секциях РУ, снижает затраты, связанные с нарушением электроснабжения потребителей, тем самым повышая эксплуатационную безопасность.

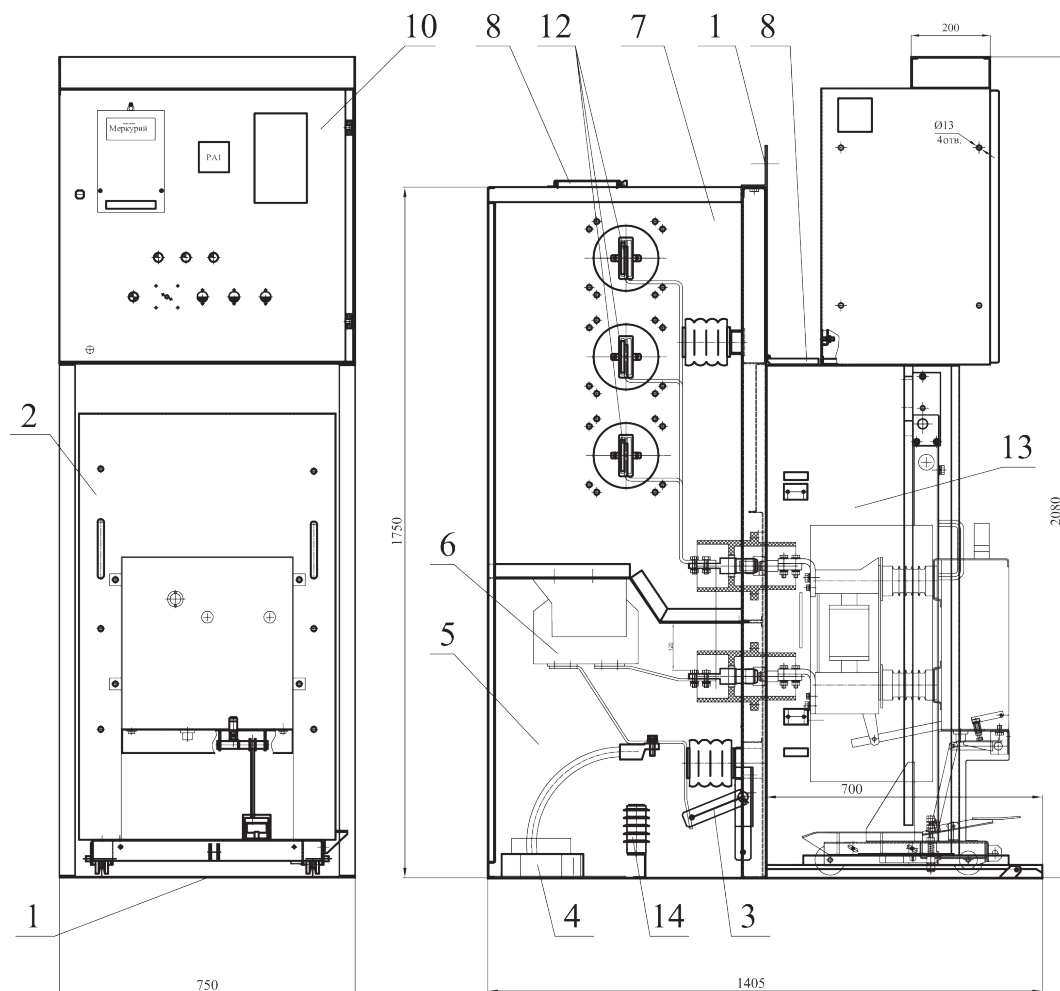
На кассете камер серии КМ-7МК в качестве коммутационного оборудования могут ставиться высоковольтные вакуумные выключатели производства фирм ABB, SIEMENS, Таврида-электрик, и др. Основными достоинствами данных камер является следующее. Все камеры в распределительном устройстве имеют одинаковую глубину. Они могут быть установлены вплотную к стене и размещены на простом фундаменте. Доступ к отсеку кабельной сборки высокого напряжения может осуществляться спереди и снизу. Ручные переключения не требуют значительных усилий. Ошибочные действия персонала предотвращаются с помощью системы встроенных блокировок и навесных замков.

Выдвижные элементы с выключателями, контакторами, секционными разъединителями и трансформаторами напряжения позволяют легко обслуживать и ремонтировать это оборудование в процессе эксплуатации.

Полная безопасность эксплуатации КРУ серии КМ-7МК обеспечивается конструктивными решениями, простотой и наглядностью коммутационных операций, а также продуманной системой оперативных блокировок.

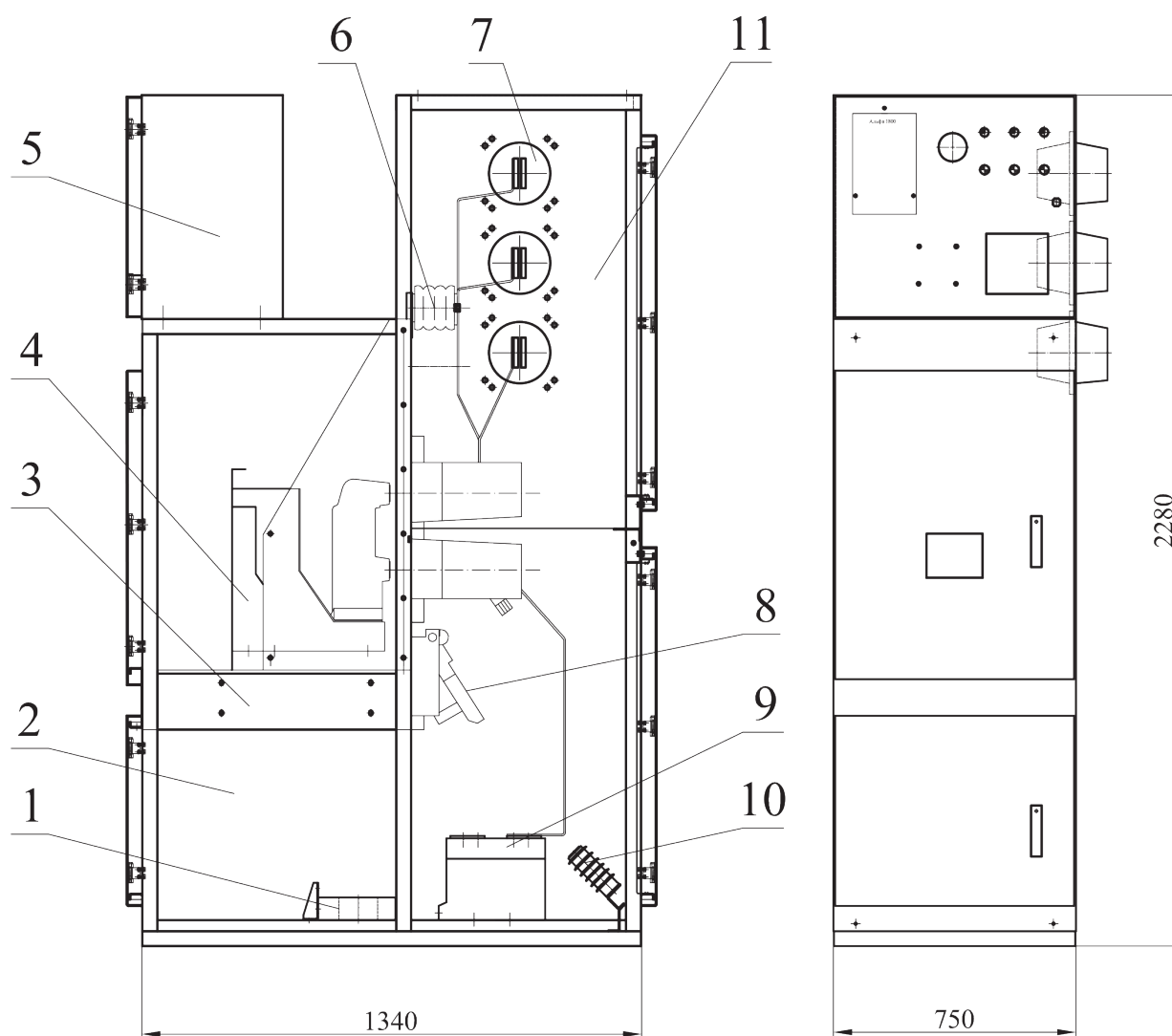
Особая конструкция ответных частей ячейки позволяет определить глубину входа розеточного контакта в неподвижную часть, не применяя дополнительных средств и замеров.

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ЯЧЕЙКИ КРУ СЕРИИ КМ-7М (ВВОД, ЛИНИЯ КАБ.)



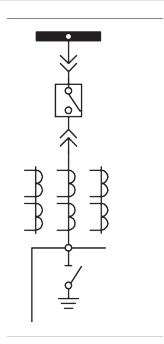
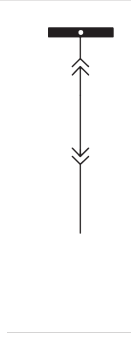
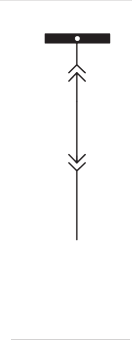
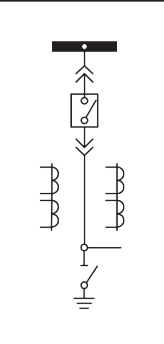
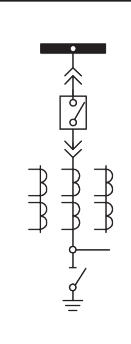
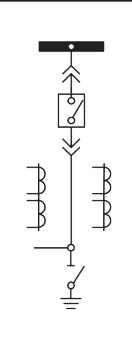
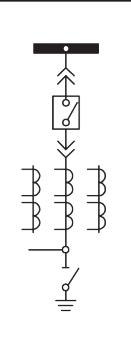
1. Лист основания.
2. Выкатной элемент ЗАН5-104.
3. Заземлитель.
4. Трансформатор ТЗЛМ.
5. Высоковольтный отсек.
6. Трансформатор ТЛК-10.
7. Отсек сборных шин.
8. Клапан разгрузочный.
9. Рым-пластина.
10. Шкаф релейный.
12. Сборные шины.
13. Отсек выкатного элемента.
14. ОПН.

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ЯЧЕЙКИ ЛИНИИ СЕРИИ КМ-7МК
(КАССЕТНОГО ИСПОЛНЕНИЯ) В ЗРУ 6(10) КВ



1. Трансформатор тока типа ТЗЛМ. 2. Кабельный отсек. 3. Кассета с выдвижным элементом. 4. Вакуумный выключатель. 5. Релейный шкаф. 6. Изолятор опорный. 7. Изоляторы проходные. 8. Заземлитель отходящей линии. 9. Трансформатор тока типа ТОЛ. 10. Ограничитель перенапряжений 6(10) кВ. 11. Отсек сборных шин.

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ КМ-7М (К)

Номер схемы	100	27	27.1	
Схемы главных цепей				
Ином, А	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600		
Назначение камеры	Возд. ввод с боковым выводом влево к ТСН	Ячейка секционного разъединителя с боковым выводом к ячейке СВ		
Номер схемы	31	32	31.1	32.1
Схемы главных цепей				
Ином, А	630; 1000; 1600			
Назначение камеры	Ячейка секционного выключателя с боковым выводом к ячейке СР			

Примечания:

- * - Ограничители ОПН устанавливаются по заказу.
- По заказу могут быть изготовлены варианты приведенных схем.
- Трансформатор НОЛ(П) ставится только на вводных камерах (схемы 03,04,10,11) двухсекционных РУ, где требуется АВР с восстановлением.

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ КМ-7М (К)

Номер схемы	14	15	22	23	24	25
Схемы главных цепей						
Ином, А	25; 40; 63; 100; 250		6; 10 кВ	6; 10 кВ	6; 10 кВ	6; 10 кВ
Назначение камеры	Отдельно стоящий шкаф ТСН с боковым выводом влево (вправо) к ячейке ввода		Ячейка ТН	Ячейка ТН	Ячейка ТН	Ячейка ТН
Номер схемы	26	95	96	97	98	99
Схемы главных цепей						
Ином, А	6; 10 кВ	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600
Назначение камеры	Ячейка ТН	Кабельный ввод с боковым выводом вправо к ТСН	Кабельный ввод с боковым выводом вправо к ТСН	Воздушный ввод с боковым выводом вправо к ТСН	Воздушный ввод с боковым выводом влево к ТСН	Воздушный ввод с боковым выводом вправо к ТСН

Примечания:

- * - Ограничители ОПН устанавливаются по заказу.
- По заказу могут быть изготовлены варианты приведенных схем.
- Трансформатор НОЛ(П) ставится только на вводных камерах (схемы 03,04,10,11) двухсекционных РУ, где требуется АВР с восстановлением.

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ КМ-7М (К)

Номер схемы	01	02	03	04	06	07
Схемы главных цепей						
Ином, А	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600
Назна- чение камеры	Воздушный ввод (вывод)	Воздушный ввод (вывод)	Воздушный ввод (вывод)	Воздушный ввод (вывод)	Воздушный ввод (вывод)	Воздушный ввод (вывод)
Номер схемы	08	09	10	11		
Схемы главных цепей						
Ином, А	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600	630; 1000; 1600		
Назна- чение камеры	Кабельный ввод (вывод)	Кабельный ввод (вывод)	Кабельный ввод (вывод)	Кабельный ввод (вывод)		

Примечания:

- * - Ограничители ОПН устанавливаются по заказу.
- По заказу могут быть изготовлены варианты приведенных схем.
- Трансформатор НОЛ(П) ставится только на вводных камерах (схемы 03,04,10,11) двухсекционных РУ, где требуется АВР с восстановлением.

КОМПЛЕКТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СЕРИИ КРУН К-8М(К-8МК) НАПРЯЖЕНИЕМ 10(6) КВ НА ТОКИ 630-3150А

Комплектно-распределительные устройства серии КРУН К-8М (К-8МК) напряжением 10(6)кВ, на токи (630-3150)А, промышленной частоты 50 Гц предназначены для приема и распределения электрической энергии на объектах электроснабжения предприятий всех отраслей экономики и сельскохозяйственных потребителей. Комплектно-распределительные серии КРУН К-8М(К-8МК) представляют собой совокупность шкафов и отсеков (далее- КРУ), с коммутационными аппаратами измерения, автоматики и защиты, а также управления, сигнализации и другими вспомогательными устройствами, соединенными между собой в соответствии с электрической схемой. КРУ серии КРУН К-8М(К-8МК) предназначены для наружной установки и представляют собой здания модульного типа, состоящие из высоковольтных отсеков (как правило, из трех), смонтированных на жесткой раме и коридора управления, закрытых теплоизоляционной металлической оболочкой. Модуль размещается на фундаменте, а сверху оснащен съемными (на время транспортирования) траверсами для подключения вводов и линий.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Условия эксплуатации по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543:

- климатическое исполнение и категория размещения:
- для КРУН К-8М – наружной установки «У1» и «ХЛ».
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- относительная влажность воздуха не более 80%;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли и агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

Основанием для заказа КРУ служит опросный лист, согласованный между заказчиком и заводом-изготовителем.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ КРУ СООТВЕТСТВУЮТ ЗНАЧЕНИЯМ, УКАЗАННЫМ В ТАБЛИЦЕ 1.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ КРУ

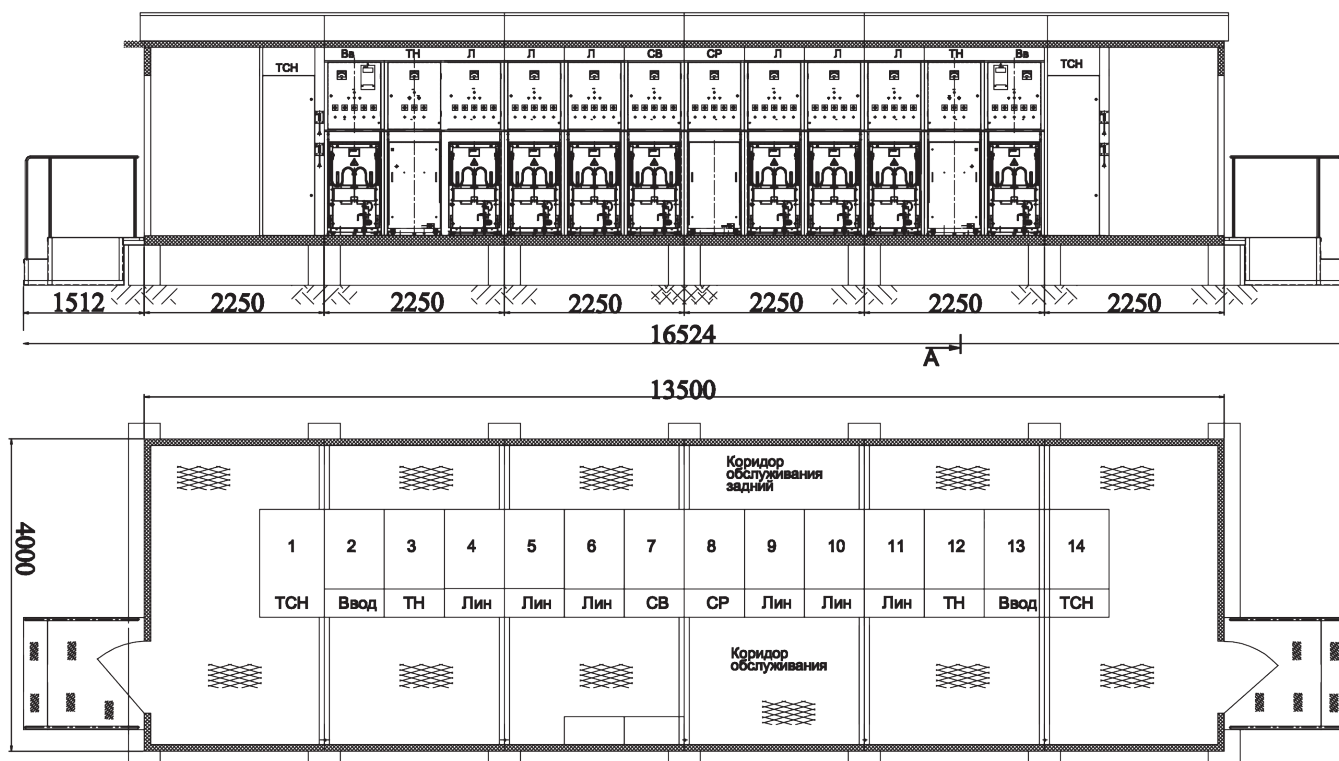
Наименование параметра	Норма
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10
Номинальное напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей при частоте 50Гц, А	630; 800; 1000; 1600; 2000; 2500
Первичный номинальный ток трансформаторов тока, А	50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 600;1000 и т.д.
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1600; 2000; 2500
Номинальный ток отключения встроенного выключателя, кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	51
Ток термической стойкости (кратковременный ток), кА	20±0,5%
Время протекания тока термической стойкости, сек	2
Номинальное напряжение вспомогательных цепей: - цепи защиты, управления и сигнализации постоянного и переменного тока, В	220
- цепи трансформаторов напряжения (защиты, измерения, учета), В	100

Примечания: 1. Допускается по индивидуальным заказам изготавливать КРУ на номинальные токи главных цепей 3150 А; 2. При использовании в КРУ трансформаторов тока с коэффициентами трансформации менее, чем 600/5, термическая и электродинамическая стойкости КРУ должны определяться стойкостью трансформаторов тока.

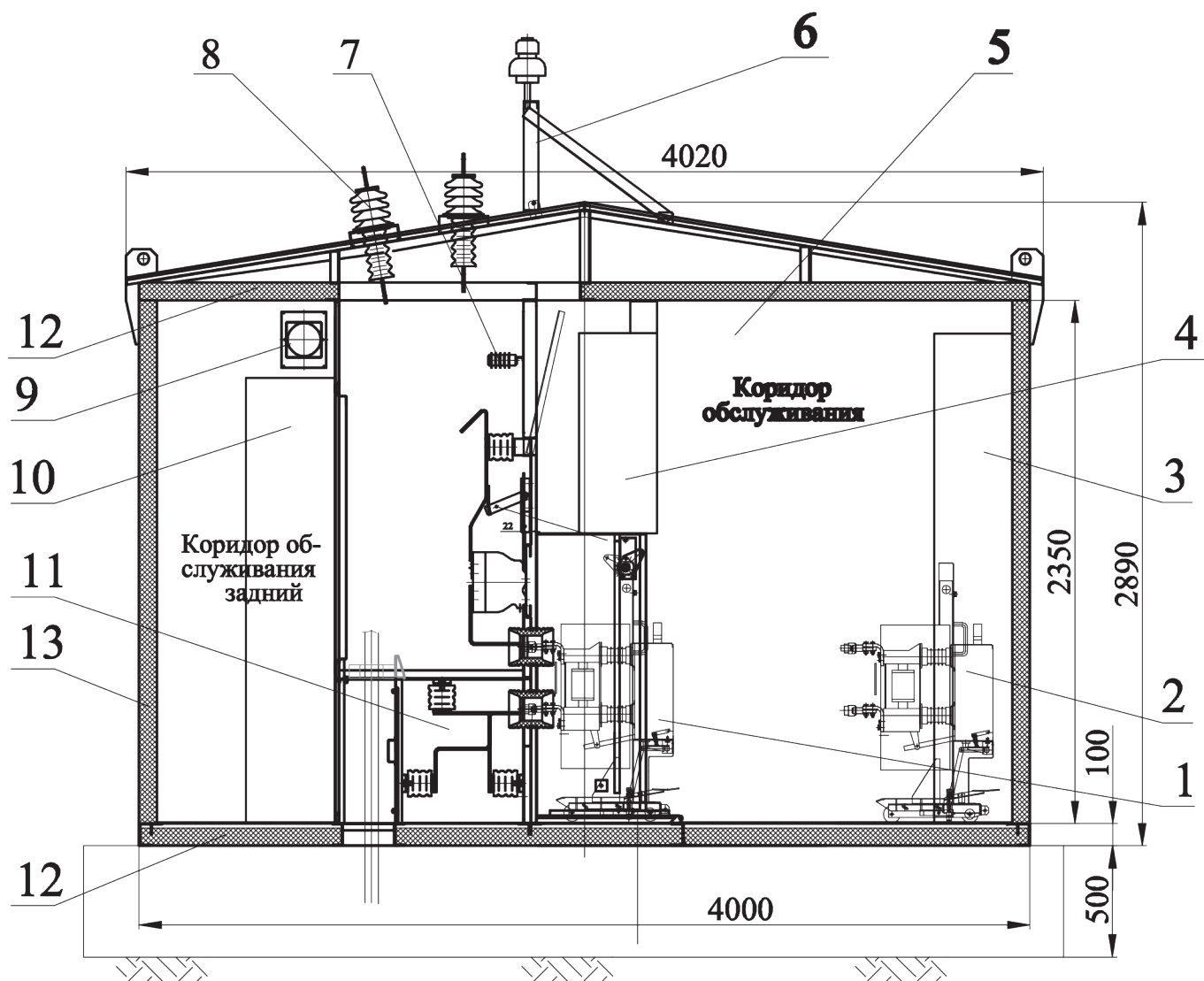
КЛАССИФИКАЦИЯ ИСПОЛНЕНИЯ ШКАФОВ КРУ

Наименование показателя классификации	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	Нормальная изоляция
Вид изоляции	Воздушная
Наличие изоляции токоведущих частей	С неизолированными шинами
Наличие выкатных элементов в шкафах	С выкатными элементами
Вид линейных высоковольтных подсоединений	Кабельные, шинные
Условия обслуживания	Двухстороннее
Степень защиты по ГОСТ 14254	- для УЗ: при закрытых дверях – IP 20, при открытых дверях- IP 00 - для У1: закрытое исполнение – IP 34
Вид основных шкафов в зависимости от встраиваемой аппаратуры и присоединений	- шкаф ввода с высоковольтным выключателем, трансформаторами тока, ОПН; - шкаф линии с высоковольтными выключателями, трансформаторами тока, ОПН; - шкаф трансформатора напряжения с предохранителем;
Наличие дверей в отсеке выдвигного элемента	Шкаф КРУ без дверей
Наличие теплоизоляции по ГОСТ 15150	С теплоизоляцией
Наличие закрытого коридора по ГОСТ 15150	С коридором управления и обслуживания
Вид управления	Дистанционное, местное

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ К-8МК

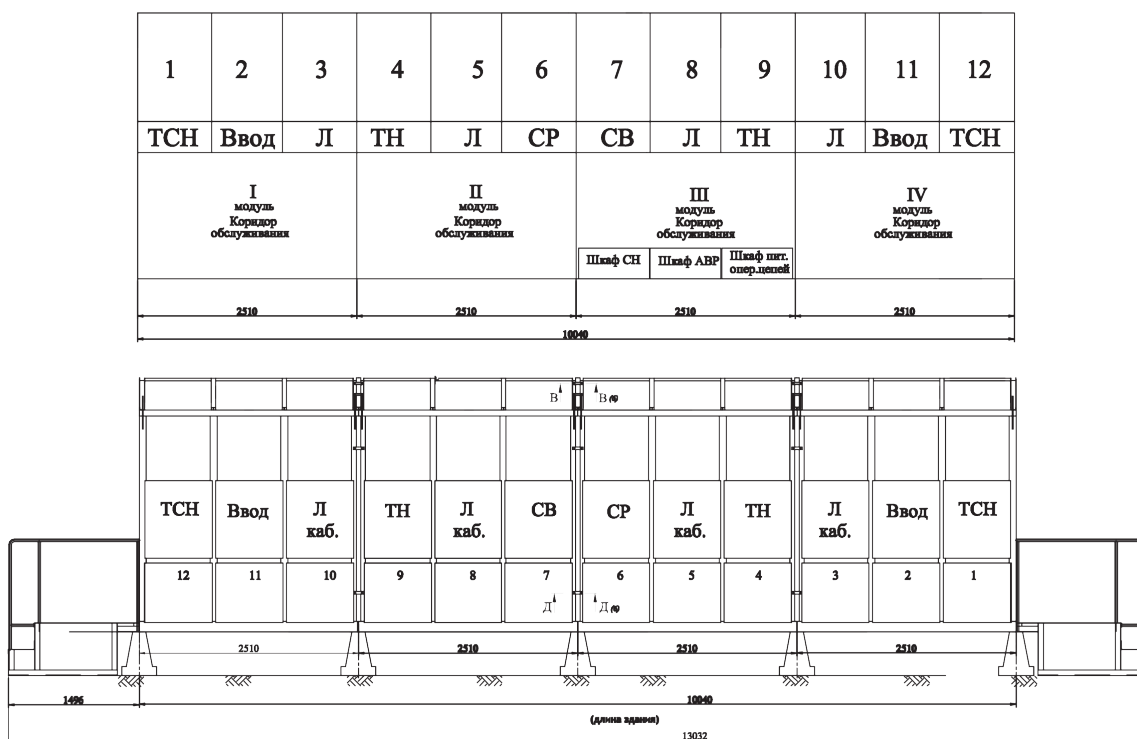


ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ ЗДАНИЯ

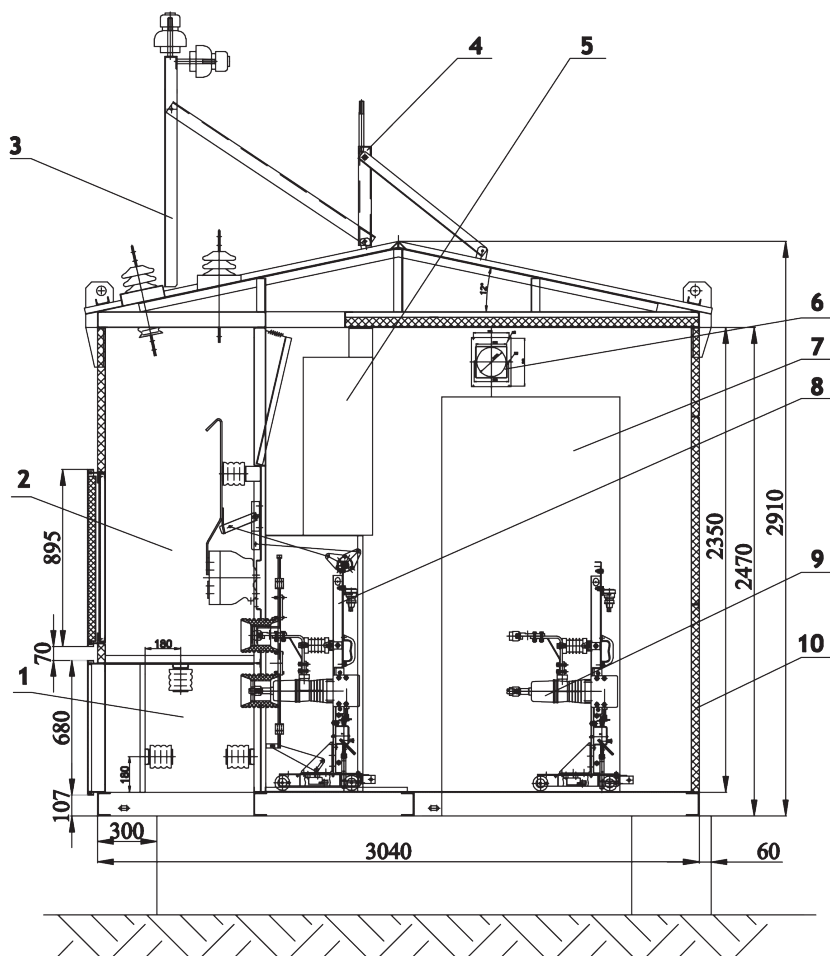


1. Выкатной элемент VD-4TN7406
2. Транспортное положение VD-4TN7406
3. Шкаф АВР, СН
4. Релейный шкаф
5. Коридор обслуживания
6. Траверса ввода
7. Ограничитель перенапряжений ОПН
8. Изолятор ИПУ
9. Вентилятор EURO-6
10. Дверь
11. Отсек сборных шин
12. Теплоизоляционный материал марки «URSA» M25 (пол и потолок)
13. Стены - «сэндвич» - панели на основе базальтового волокна толщиной 75 мм

БЛОЧНО-МОДУЛЬНОЕ ЗДАНИЕ КРУН СЕРИИ К-8М С ОДНОРЯДНЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ И ВНУТРЕННИМ ОДНОСТОРОННИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ ЯЧЕЕК



ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ МОДУЛЯ К-8М



1. Отсек сборных шин.
2. Высоковольтный отсек.
3. Траверса линии.
4. Траверса ввода.
5. Релейный шкаф.
6. Вентилятор EURO-6.
7. Дверь.
8. Выкатной элемент (BB/TEL).
9. Транспортное положение BB/TEL.
10. Теплоизоляционный материал марки «ETRSA» M25

КАМЕРЫ СБОРНЫЕ СЕРИИ КСО-2-10

Камеры сборные одностороннего обслуживания предназначены для работы в электрических сетях трехфазного переменного тока напряжением 6 или 10 кВ частотой 50 Гц для системы с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью. Из камер КСО собираются распределительные устройства, служащие для приема и распределения электроэнергии.

Камеры КСО изготавливаются в соответствии с ГОСТ 14693-90.

Камеры КСО изготавливаются по принципиальным схемам главных цепей, приведенных в приложении, в соответствии с параметрами заказа (опросного листа).

Камеры КСО изготавливаются по принципиальным схемам вторичных (вспомогательных) цепей предприятия-изготовителя с учетом требований конкретного проекта. При предоставлении указанных схем заказчиком, предприятие-изготовитель имеет право вносить изменения в схемы заказываемых вторичных цепей, улучшающих работу, надежность камер и защитные характеристики, вплоть до полной их переработки, в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» и современными требованиями к релейной защите.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- высота над уровнем моря – не более 2000 м;
- в случае установки на высоте над уровнем моря свыше 1000м следует учитывать снижение диэлектрической прочности изоляции и охлаждающего действия воздуха;
- температура окружающего воздуха от -25°C до +40°C;
- относительная влажность; не более 50% при максимальной температуре 40°C; при более низких температурах допускается более высокая влажность – при 20°C до 90%;
- степень жесткости по ГОСТ 16962-71 при транспортировании и хранении при верхнем и нижнем значениях температуры воздуха -1°C;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры устройств в недопустимых пределах.

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Камеры КСО должны представлять собой сборную металлоконструкцию из гнутых стальных профилей. Внутри камеры размещается аппаратура главных цепей, на фасаде приводы разъединителей, выключателей нагрузки, заземляющих ножей и аппаратура вспомогательных цепей. Приводы разъединителей, выключателей и заземляющих ножей снабжены устройством (замком) для их заперения в отключенном положении. Внутри камеры предусматривается местное освещение, управление которым осуществляется выключателем, установленным на фасаде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

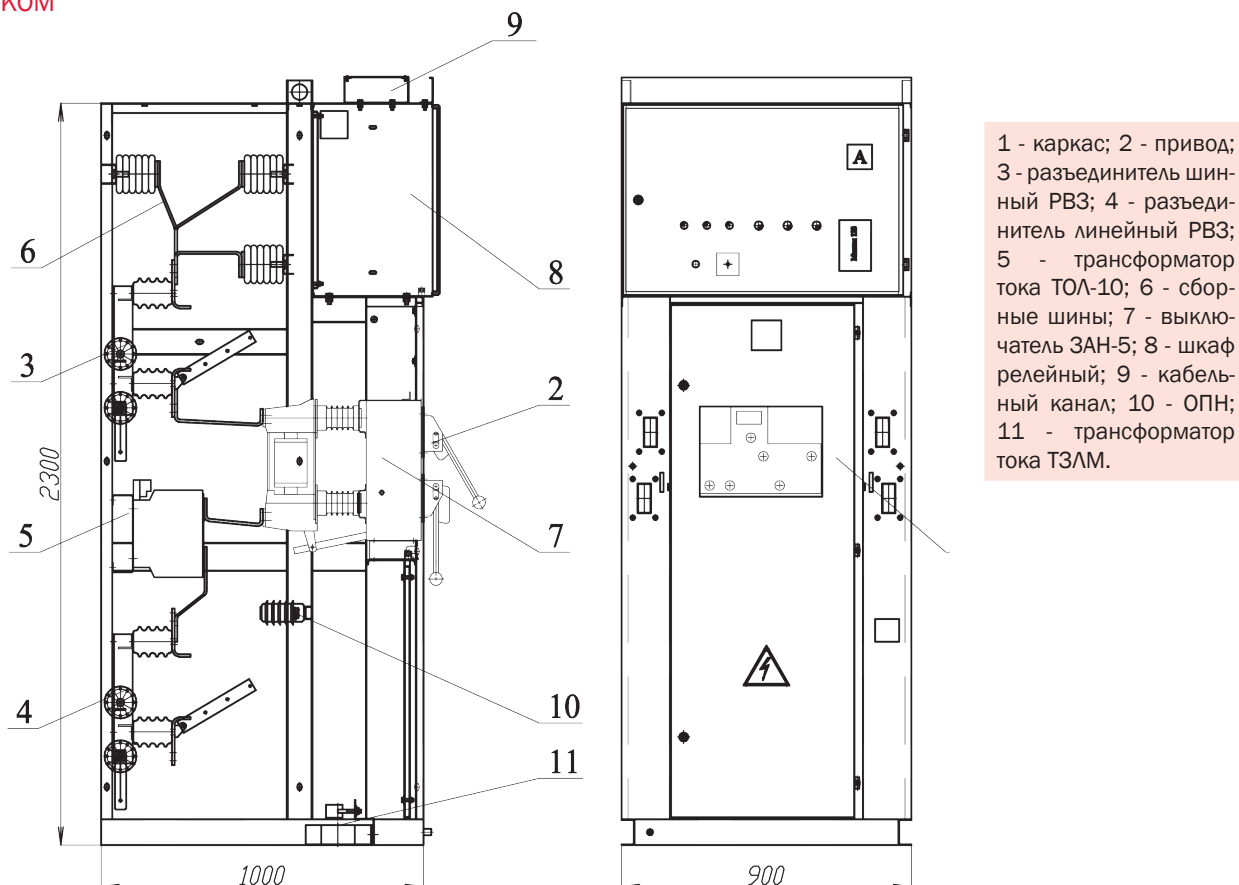
Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Номинальное рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	До 1250
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000;
Номинальный ток главных цепей камер выключателями нагрузки, трансформаторами напряжения, силовыми трансформаторами и предохранителями, А	630
Номинальный ток отключения главных коммутационных аппаратов камер: - вакуумных выключателей, кА; - выключателей нагрузки, кА	20; 25* 10
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей камер (амплитуда), кА	51**
Ток термической стойкости (3 сек) камер, кА	25**
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В: - переменного оперативного тока; - постоянного оперативного тока	220 100
Вид изоляции	Воздушная
Вид присоединений	Кабельное или шинное
Условия обслуживания	Одностороннее
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254	IP20-при закрытых дверях со стороны фасада; IP00- при открытых дверях и с задней стороны

Примечание –

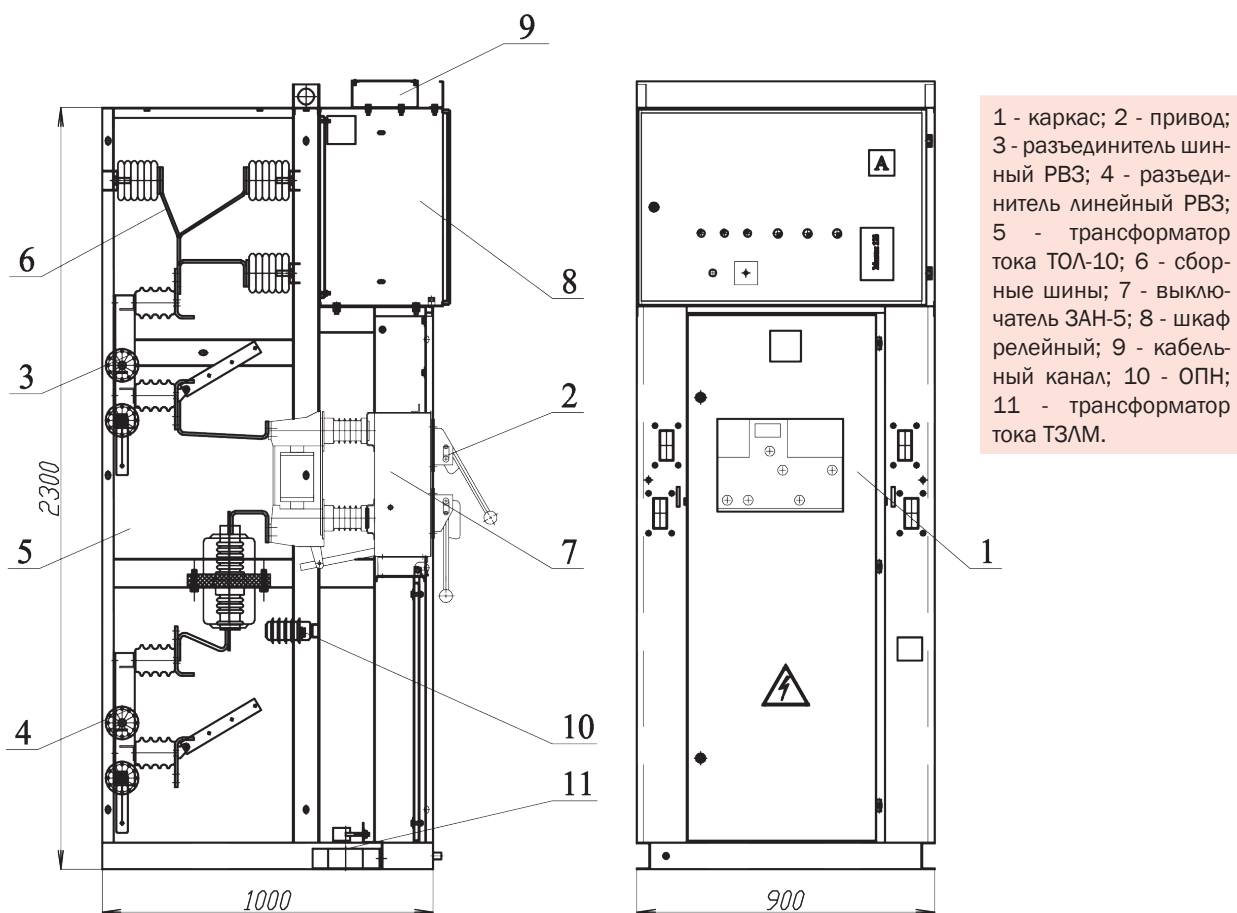
1) *- в соответствии с техническими параметрами выключателей;

2) ** - термическая и электродинамическая стойкости трансформаторов тока в соответствии с их техническими параметрами.

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КАМЕРЫ КСО-2-10 БЕЗ ПЕРЕГОРОДКИ МЕЖДУ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ И КАБЕЛЬНЫМ ОТСЕКОН



ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КАМЕРЫ КСО-2-10 С ПЕРЕГОРОДКОЙ МЕЖДУ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕМ И КАБЕЛЬНЫМ ОТСЕКОН



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ КАМЕРЫ КСО-210

Схема главных цепей									
	5	18	28	16	5	23	28	16	
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	53-600 53-1000 53-1600	18-600TH 18-1000TH 18-1600TH	28-A	16-400TCH25 16-400TCH40	53-600 53-1000 53-1600	23-600TH 23-1000TH 23-1600TH	28-A	16-400TCH25 16-400TCH40	
Назначение камеры	Ввод от силового трансформатора				Кабельный ввод				
Схема главных цепей									
	6	23	28	16	5	25	5	24	
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	63-600 63-1000 63-1600	23-600TH 23-1000TH 23-1600TH	28-A	16-400TCH25 16-400TCH40	53-600 53-1000 53-1600	25-600TH 25-1000TH 25-1600TH	53-600 53-1000 53-1600	24-600 24-1000 24-1600	
Назначение камеры	Кабельный ввод				Секционный выключатель				
Схема главных цепей									
	5	23	20	5	23	16	6	23	16
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	53-600 53-1000 53-1600	23-600 23-1000 23-1600	20-400TH	53-600 53-1000 53-1600	23-600 23-1000 23-1600	16-400TCH25 16-400TCH40	63-600 63-1000 63-1600	23-600 23-1000 23-1600	16-400TCH25 16-400TCH40
Назначение камеры	Кабельный ввод								

* - Ограничители перенапряжений устанавливаются в камерах КСО по заказу.

Схема главных цепей									
Номер схемы	1	2	5	6	12	13	14	15	16
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	13-600 13-1000 13-1600 13В-600 13В-1000 13В-1600	23-600 23-1000 23-1600 23В-600 23В-1000 23В-1600	53-600 53-1000 53-1600	63-600 63-1000 63-1600	12.1-600ТН	13.1-400	14.1-400	15-400ТЧН25 15-400ТЧН40	16-400ТЧН25 16-400ТЧН40
Назначение камеры	Камеры с высоковольтным выключателем				Камеры с ТН		Камера с ОПН	Камеры с ТЧН	
Схема главных цепей									
Номер схемы	18	19	20	22	23	24	25	26	28
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	18-600ТН 18-1000ТН 18-1600ТН	19-600ТН 19-1000ТН 19-1600ТН	20-400ТН	22-600 22-1000 22-1600	23-600 23-1000 23-1600	24-600 24-1000 24-1600	25-600ТН 25-1000ТН 25-1600ТН	26-600ТН 26-1000ТН	28А
Назначение камеры	Кабельный ввод				Секционный выключатель				
Схема главных цепей									
Номер схемы	5	22	6	22	5	19	5	18	16
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	53-600 53-1000 53-1600	22-600 22-1000 22-1600	63-600 63-1000 63-1600	22-600 22-1000 22-1600	53-600 53-1000 53-1600	19-600 19-1000 19-1600	53-600 53-1000 53-1600	18-600ТН 18-1000ТН 18-1600ТН	16-400ТЧН25 16-400ТЧН40
Назначение камеры	Ввод или отходящая линия				Секционный выключатель		Шинный ввод		

КАМЕРЫ СБОРНЫЕ СЕРИИ КСО-292

Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-292 (в дальнейшем КСО) предназначены для установки внутри распределительных устройств и работы в установках трехфазного переменного тока, частотой 50 и 60Гц напряжением 6 или 10 кВ в системах с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

Камеры КСО-292 изготавливаются в соответствии с сеткой схем электрических соединений главных цепей и по схемам вспомогательных цепей электрических соединений на электромеханических реле и микропроцессорных устройствах защиты, управления, автоматике и сигнализации.

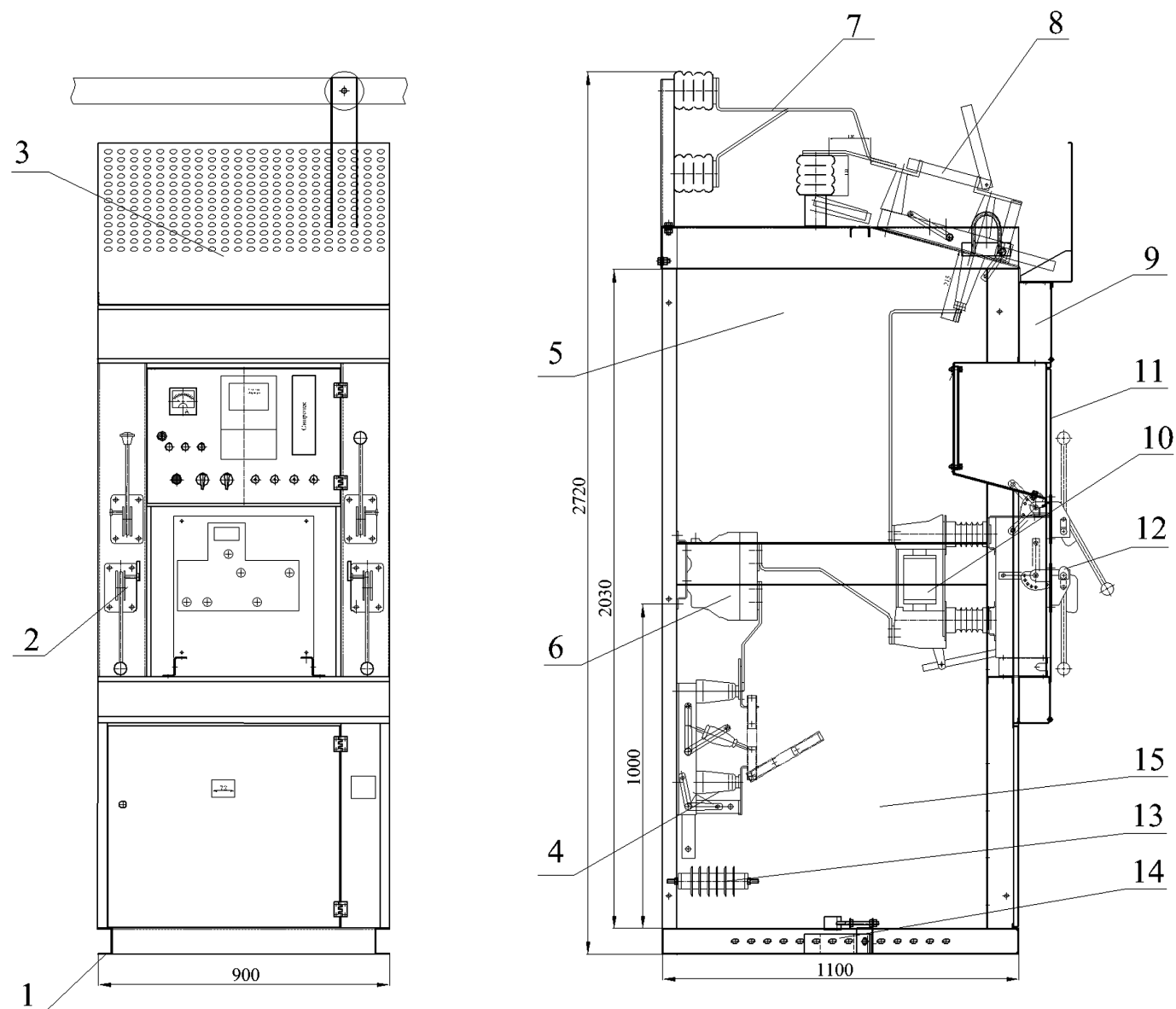
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающего воздуха от -25°C до +35°C;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- степень защиты камер с лицевой стороны – IP20.
- С остальных сторон - IP00 по ГОСТ 14254-96;

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КСО-292

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей при частоте 50Гц, А	400; 630; 1000
Номинальный ток трансформаторов тока, А	20; 30; 40; 50; 75; 80; 100; 150; 200; 300; 400; 600; 800; 1000
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000
Номинальный ток шинных мостов, А	630; 1000
Номинальный ток отключения высоковольтного выключателя при частоте 50Гц, кА	20
Ток электродинамической стойкости, кА	51
Ток термической стойкости, кА	20
Время протекания тока термической стойкости, с	220
- для камер на 400 и 600 А	2
- для камер на 1000 А	3
Номинальное напряжение вспомогательных Цепей:	220
- цепи защиты, управления и сигнализации переменного тока, В	220
- цепи трансформаторов напряжения (защиты, измерения, учета), В	100

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КАМЕРЫ КСО-292



1 - каркас; 2 - привод ПР-10; 3 - сетка ограждения; 4 - разъединитель РВЗ;
 5 - высоковольтный отсек; 6 - трансформатор тока ТЛК; 7 - сборные шины; 8 - разъединитель РВФЗ; 9 - кабельный отсек; 10 - выключатель ЗАН-5; 11 - дверь верхняя; 12 - блокировка разъединителей с высоковольтным выключателем; 13 - ОПН; 14 - трансформатор тока ТЗЛМ; 15 - кабельный отсек.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ КАМЕРЫ КСО-292

Схема главных цепей									
	5	18	28	16	5	23	28	16	
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	53-600 53-1000 53-1600	18-600TH 18-1000TH 18-1600TH	28-A	16-400TCH25 16-400TCH40	53-600 53-1000 53-1600	23-600TH 23-1000TH 23-1600TH	28-A	16-400TCH25 16-400TCH40	
Назначение камеры	Ввод от силового трансформатора				Кабельный ввод				
Схема главных цепей									
	6	23	28	16	5	25	5	24	
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	63-600 63-1000 63-1600	23-600TH 23-1000TH 23-1600TH	28-A	16-400TCH25 16-400TCH40	53-600 53-1000 53-1600	25-600TH 25-1000TH 25-1600TH	53-600 53-1000 53-1600	24-600 24-1000 24-1600	
Назначение камеры	Кабельный ввод				Секционный выключатель				
Схема главных цепей									
	5	23	20	5	23	16	6	23	16
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	53-600 53-1000 53-1600	23-600 23-1000 23-1600	20-400TH	53-600 53-1000 53-1600	23-600 23-1000 23-1600	16-400TCH25 16-400TCH40	63-600 63-1000 63-1600	23-600 23-1000 23-1600	16-400TCH25 16-400TCH40
Назначение камеры	Кабельный ввод								

* - Ограничители перенапряжений устанавливаются в камерах КСО-292 по заказу.

Схема главных цепей									
Номер схемы	1	2	5	6	12	13	14	15	16
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	13-600 13-1000 13-1600 13В-600 13В-1000 13В-1600	23-600 23-1000 23-1600 23В-600 23В-1000 23В-1600	53-600 53-1000 53-1600	63-600 63-1000 63-1600	12.1-600ТН	13.1-400	14.1-400	15-400ТЧН25 15-400ТЧН40	16-400ТЧН25 16-400ТЧН40
Назначение камеры	Камеры с высоковольтным выключателем				Камеры с ТН		Камера с ОПН	Камеры с ТЧН	
Схема главных цепей									
Номер схемы	18	19	20	22	23	24	25	26	28
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	18-600ТН 18-1000ТН 18-1600ТН	19-600ТН 19-1000ТН 19-1600ТН	20-400ТН	22-600 22-1000 22-1600	23-600 23-1000 23-1600	24-600 24-1000 24-1600	25-600ТН 25-1000ТН 25-1600ТН	26-600ТН 26-1000ТН	28А
Назначение камеры	Кабельный ввод				Секционный выключатель				
Схема главных цепей									
Номер схемы	5	22	6	22	5	19	5	18	16
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	53-600 53-1000 53-1600	22-600 22-1000 22-1600	63-600 63-1000 63-1600	22-600 22-1000 22-1600	53-600 53-1000 53-1600	19-600 19-1000 19-1600	53-600 53-1000 53-1600	18-600ТН 18-1000ТН 18-1600ТН	16-400ТЧН25 16-400ТЧН40
Назначение камеры	Ввод или отходящая линия				Секционный выключатель		Шинный ввод		

КАМЕРЫ СБОРНЫЕ СЕРИИ КСО-393

Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-393 (в дальнейшем КСО) предназначены для установки внутри распределительных устройств и работы в установках трехфазного переменного тока, частотой 50 и 60Гц напряжением 6 или 10 кВ в системах с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

Камеры КСО-393 изготавливаются в соответствии с сеткой схем электрических соединений главных цепей и по схемам вспомогательных цепей электрических соединений на электромеханических реле и микропроцессорных устройствах защиты, управления, автоматике и сигнализации.

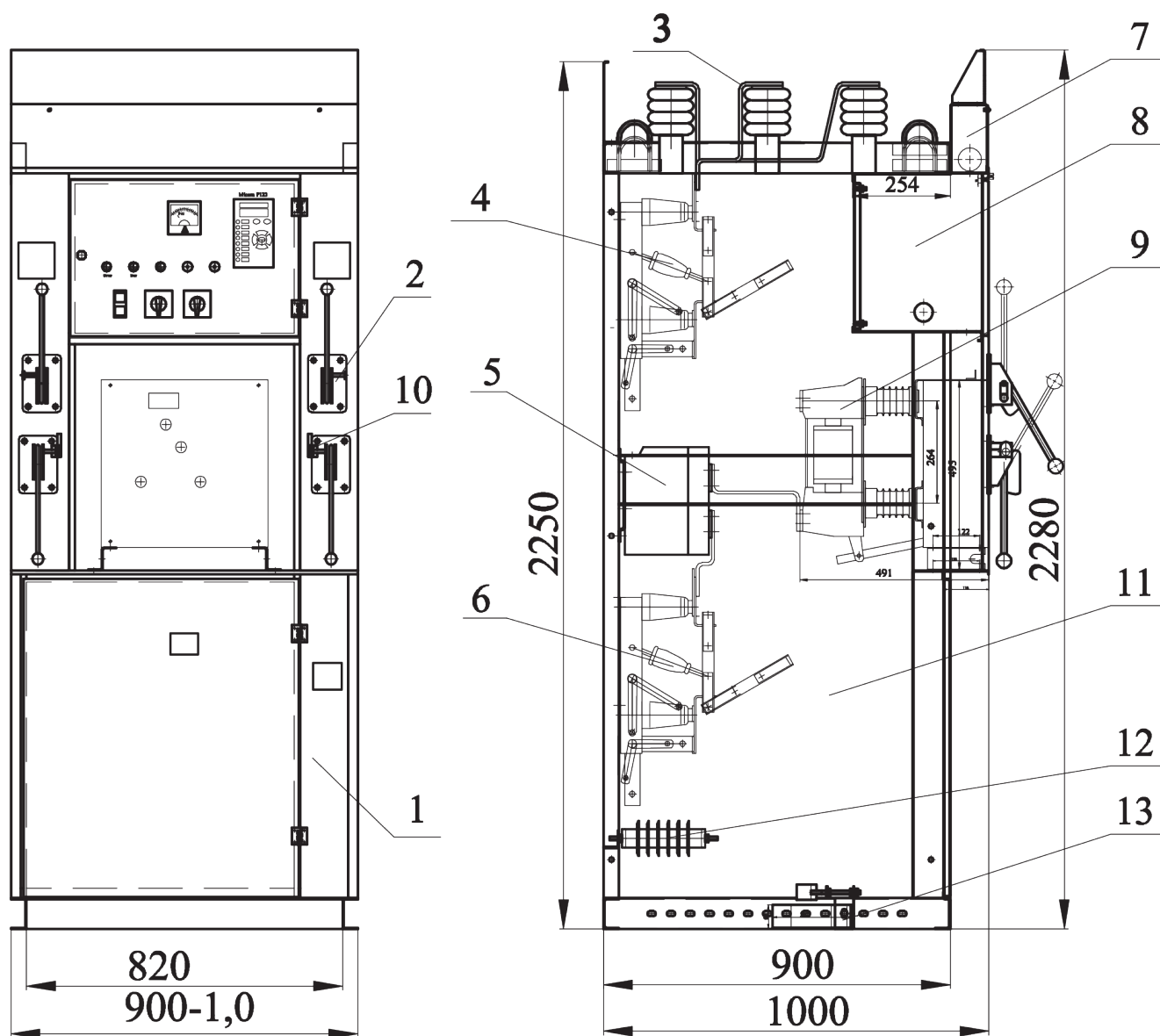
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающего воздуха от -25°C до +35°C;
- высота над уровнем моря до 1000 м;
- степень защиты камер с лицевой стороны – IP20.
- С остальных сторон - IP00 по ГОСТ 14254-96;

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КСО-393

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей при частоте 50Гц, А	400; 630; 1000
Номинальный ток трансформаторов тока, А	20; 30; 40; 50; 75; 80; 100; 150; 200; 300; 400; 600; 800; 1000
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000
Номинальный ток шинных мостов, А	630; 1000
Номинальный ток отключения высоковольтного выключателя при частоте 50Гц, кА	20
Ток электродинамической стойкости, кА	51
Ток термической стойкости, кА	20
Время протекания тока термической стойкости, с	220
- для камер на 400 и 600 А	2
- для камер на 1000 А	3
Номинальное напряжение вспомогательных Цепей:	220
- цепи защиты, управления и сигнализации переменного тока, В	220
- цепи трансформаторов напряжения (защиты, измерения, учета), В	100

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КАМЕРЫ КСО-393

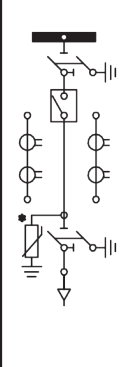
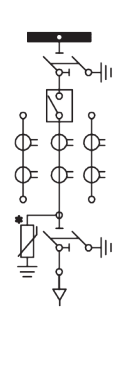
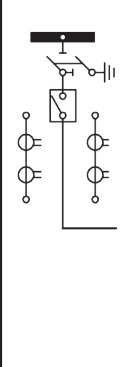
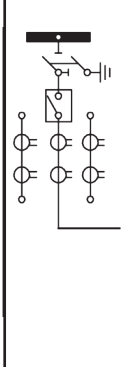
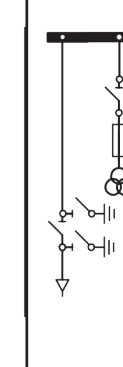
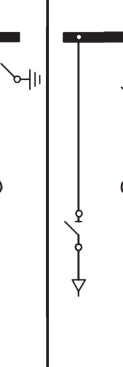
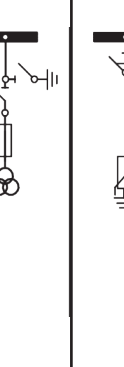
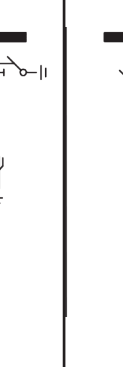

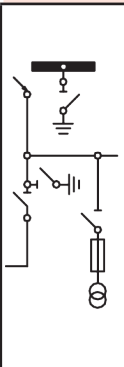
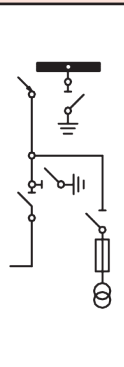
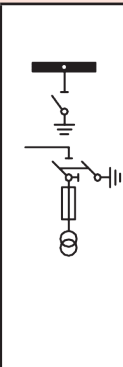


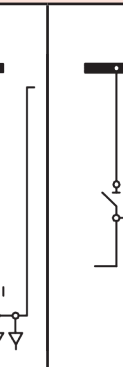
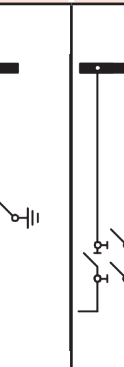
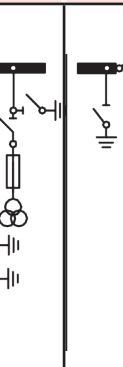
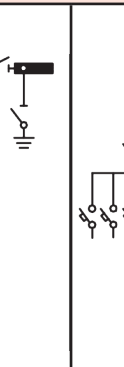
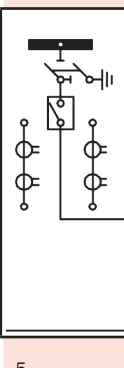

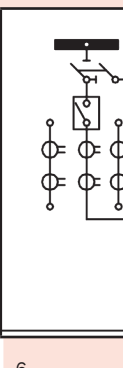
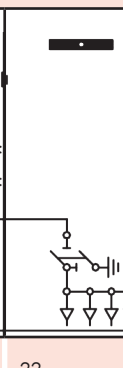
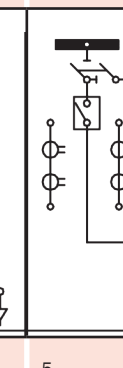
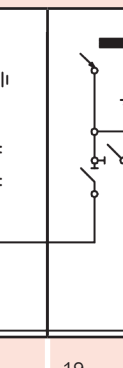
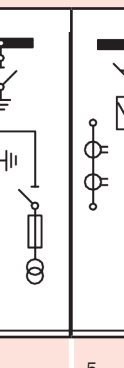
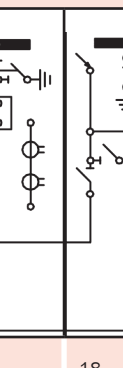
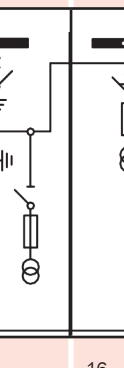


1- каркас; 2-привод ПР-10; 3-сборные шины; 4-разъединитель РВЗ; 5-трансформаторы тока; 6-разъединитель РВЗ; 7-кабельный отсек; 8-релейный отсек; 9-высоковольтный выключатель ЗАН-5; 10-блокировка разъединителей с высоковольтным выключателем; 11-высоковольтный отсек; 12-ОПН; 13 - трансформатор тока ТЗЛМ

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ КАМЕРЫ КСО-393

Схема главных цепей									
	5	18	28	16	5	23	28	16	
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	53-600 53-1000 53-1600	18-600TH 18-1000TH 18-1600TH	28-A	16-400TCH25 16-400TCH40	53-600 53-1000 53-1600	23-600TH 23-1000TH 23-1600TH	28-A	16-400TCH25 16-400TCH40	
Назначение камеры	Ввод от силового трансформатора				Кабельный ввод				
Схема главных цепей									
	6	23	28	16	5	25	5	24	
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	63-600 63-1000 63-1600	23-600TH 23-1000TH 23-1600TH	28-A	16-400TCH25 16-400TCH40	53-600 53-1000 53-1600	25-600TH 25-1000TH 25-1600TH	53-600 53-1000 53-1600	24-600 24-1000 24-1600	
Назначение камеры	Кабельный ввод				Секционный выключатель				
Схема главных цепей									
	5	23	20	5	23	16	6	23	16
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	53-600 53-1000 53-1600	23-600 23-1000 23-1600	20-400TH	53-600 53-1000 53-1600	23-600 23-1000 23-1600	16-400TCH25 16-400TCH40	63-600 63-1000 63-1600	23-600 23-1000 23-1600	16-400TCH25 16-400TCH40
Назначение камеры	Кабельный ввод								

* - Ограничители перенапряжений устанавливаются в камерах КСО-393 по заказу.

Схема главных цепей									
Номер схемы	1	2	5	6	12	13	14	15	16
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	13-600 13-1000 13-1600 13В-600 13В-1000 13В-1600	23-600 23-1000 23-1600 23В-600 23В-1000 23В-1600	53-600 53-1000 53-1600	63-600 63-1000 63-1600	12.1-600ТН	13.1-400	14.1-400	15-400ТЧ25 15-400ТЧ40	16-400ТЧ25 16-400ТЧ40
Назначение камеры	Камеры с высоковольтным выключателем				Камеры с ТН		Камера с ОПН	Камеры с ТЧН	
Схема главных цепей									
Номер схемы	18	19	20	22	23	24	25	26	28
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	18-600ТН 18-1000ТН 18-1600ТН	19-600ТН 19-1000ТН 19-1600ТН	20-400ТН	22-600 22-1000 22-1600	23-600 23-1000 23-1600	24-600 24-1000 24-1600	25-600ТН 25-1000ТН 25-1600ТН	26-600ТН 26-1000ТН	28А
Назначение камеры	Кабельный ввод				Секционный выключатель				
Схема главных цепей									
Номер схемы	5	22	6	22	5	19	5	18	16
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	53-600 53-1000 53-1600	22-600 22-1000 22-1600	63-600 63-1000 63-1600	22-600 22-1000 22-1600	53-600 53-1000 53-1600	19-600 19-1000 19-1600	53-600 53-1000 53-1600	18-600ТН 18-1000ТН 18-1600ТН	16-400ТЧ25 16-400ТЧ40
Назначение камеры	Ввод или отходящая линия				Секционный выключатель		Шинный ввод		

КАМЕРЫ СБОРНЫЕ СЕРИИ КСО-366

Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-366, внутренней установки, предназначены для комплектования высоковольтных распределительных устройств напряжением 6 или 10 кВ, трехфазного переменного тока, частотой 50 Гц систем с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающего воздуха от -25°C до +40°C;
- высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- степень защиты камер со стороны фасада – IP20 с остальных сторон - IP00 по ГОСТ 14254
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров, разрушающих металл и изоляцию;
- климатическое исполнение УХЛ по ГОСТ 15150
- категория размещения 3 по ГОСТ 15543.1

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Камера представляет собой разборную металлоконструкцию, внутри которой расположена аппаратура главных цепей, со стороны фасада – приводы выключателя нагрузки и разъединителя. Камеры КСО-366 разрабатывались с учетом взаимозаменяемости с камерами КСО-2-10. В верхней части камер КСО-366 имеется релейный отсек для прокладки магистрали вторичных цепей, автоматики и освещения.

В камерах выполнены несколько видов блокировок и защит, блокировка дверей при отключении заземляющих ножей и включении выключателя, блокировка приводов и т.д., доступ в камеру обеспечивается через переднюю дверь, на которой имеется: смотровое окно для визуального контроля включения ножей и замок с ключом. Камеры изготавливаются согласно схемам главных цепей с обязательным заполнением опросного листа. Также по требованию заказчика возможно изготовление КСО-360 по схемам, отличным от представленных ниже.

ОСНОВНАЯ ВСТРАИВАЕМАЯ АППАРАТУРА ПЕРВИЧНЫХ ЦЕПЕЙ.

Камеры комплектуются следующим оборудованием:

- выключатель нагрузки – ВНА -630/10
- разъединитель – РВЗ -630/10
- предохранителями
- трансформаторами тока – ТОЛ
- трансформаторами тока напряжения – НТМИ
- разрядниками –РВО или
- ограничителями – ОПН-П

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПЕРВИЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ) ОСНОВНЫХ ИСПОЛНЕНИЙ КАМЕР КСО 366

Схема первичных соединений камер					
	Номер схемы	11	12	13	13 ₃
Схема первичных соединений камер					
	Номер схемы	14	15	ШМ	ШМП
			A300.50L=2000-2600; A300.51L=2650-3250; A300.52L=3300-3900;	A300.53L=2000-2600; A300.54L=2650-3250; A300.55L=3300-3900;	A300.56L=2000-2600; A300.57L=2650-3250; A300.58L=3300-3900;

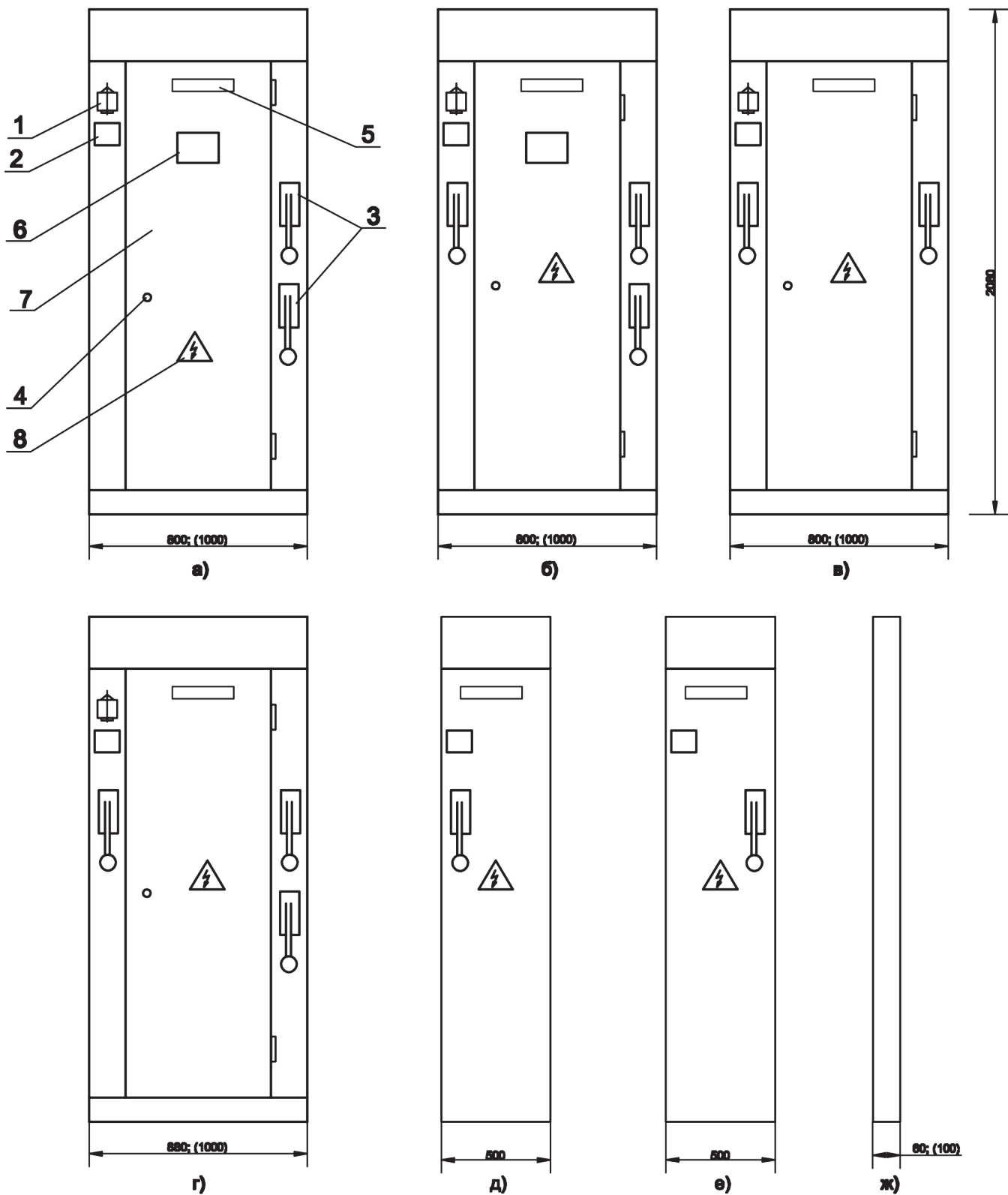
Примечания:

1. Пунктиром указано место установки инвентарной перегородки

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ (ПЕРВИЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ) ОСНОВНЫХ ИСПОЛНЕНИЙ КАМЕР КСО 366

Схема первичных соединений камер				
Номер схемы	1	1 ₃	2	3H
Схема первичных соединений камер				
Номер схемы	4H	5H	6H	7H
Схема первичных соединений камер				
Номер схемы	8H	9H	10	10 ₃

ВИДЫ И УСТРОЙСТВО ОСНОВНЫХ ИСПОЛНЕНИЙ КАМЕР КСО 366



1 - Выключатель освещения; 2- Паспортная табличка;

3 - Привода главных и заземляющих ножей выключателя нагрузки или разъединителя;

4 - Замок; 5- Табличка назначения камеры; 6- Смотровое окно; 7- Дверь камеры; 8 - Знак безопасности.

Рис. 1. Габаритные размеры камер КСО:

а- камеры КСО-366-1 ЯЗн^н.бн.бн.Тн.вн.Эн, 10,11,12; б- камеры КСО-366-1 з, 10з; в- камера КСО-366-13; г- камера КСО-366-13з; д- камера КСО-366-14; е- камера КСО-366-15; ж- торцовые панели.

ЯЧЕЙКА ВЫСОКОВОЛЬТНАЯ СЕРИИ КРН-IV(КРН-III)

Ячейки высоковольтные наружной установки серии КРН-IV номинального напряжения 6 и 10 кВ переменного трехфазного тока частоты 50 Гц предназначены для распределительных устройств сетей с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью.

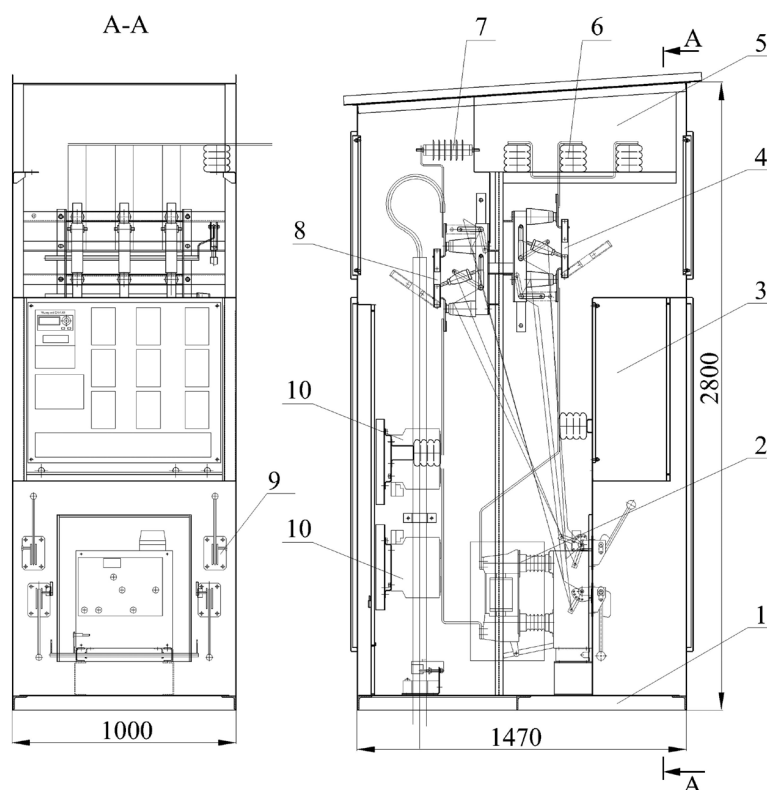
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- температура окружающей среды от -45°C до +50°C (до -40°C при наличии обогрева) по ГОСТ 15543,1-89;
- высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- степень защиты IP34 по ГОСТ 14254-96;
- климатическое исполнение и категория размещения У1 по ГОСТ 15150-69.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10
Наиболее рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12
Коэффициент трансформаций трансформаторов тока, А	500; 100; 150; 200; 300; 400; 600
Ток термической стойкости, кА	12,5; 20;
Ток электродинамической стойкости кА	32; 51
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1-76	Нормальная изоляция
Вид изоляций Наличие изоляций токоведущих частей	Воздушная С неизолированными шинами
Вид линейных высоковольтных подсоединений	ВВ-ВВ; ВВ-КВ; КВ-КВ
Условия обслуживания	двухстороннее
Наличие теплоизоляций	Без теплоизоляции
Вид управления	Местное, дистанционное
Масса ячейки (справочное) -750 (без салазок)	

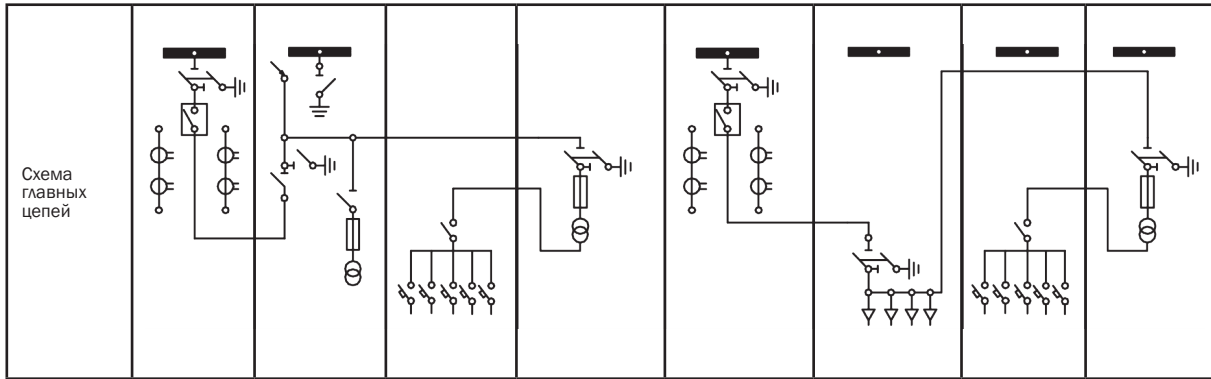
ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Общий вид и габаритные размеры КРН-IV с кабельным выводом

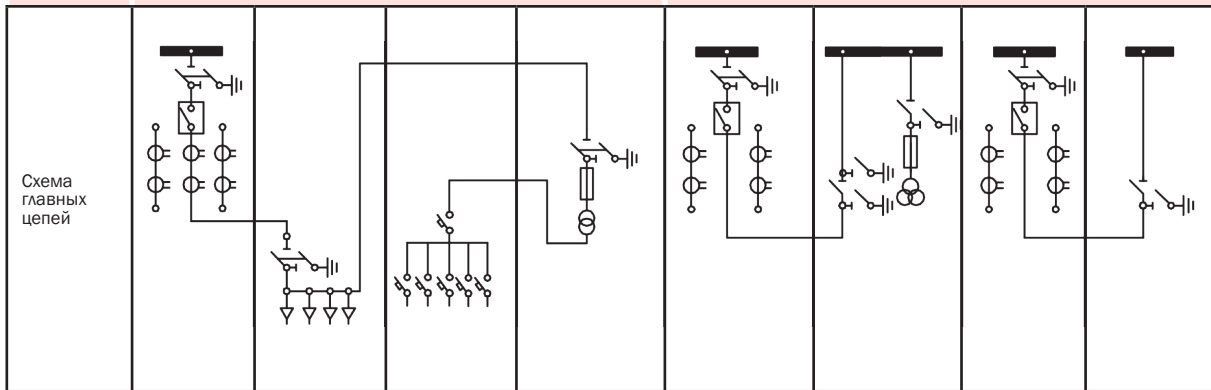
1. Каркас; 2. Вакуумный выключатель ЗАН5; 3. Релейный отсек; 4. Разъединитель шинный; 5. Отсек сборных шин; 6. Опорный изолятор ИОР; 7. ОПН; 8. Разъединитель линейный; 9. Привод ПР-10; 10. Трансформатор тока

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ



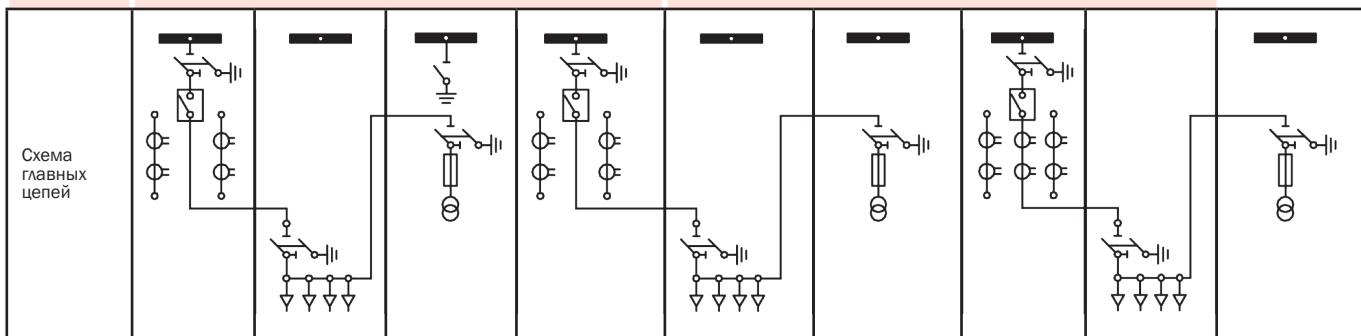
Номер схемы	5	18	28	16	5	23	28	16
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	53-600 53-1000 53-1600	18-600TH 18-1000TH 18-1600TH	28-A	16-400TCH25 16-400TCH40	53-600 53-1000 53-1600	23-600TH 23-1000TH 23-1600TH	28-A	16-400TCH25 16-400TCH40

Назначение камеры	Ввод от силового трансформатора				Кабельный ввод			
-------------------	---------------------------------	--	--	--	----------------	--	--	--



Номер схемы	6	23	28	16	5	25	5	24
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	63-600 63-1000 63-1600	23-600TH 23-1000TH 23-1600TH	28-A	16-400TCH25 16-400TCH40	53-600 53-1000 53-1600	25-600TH 25-1000TH 25-1600TH	53-600 53-1000 53-1600	24-600 24-1000 24-1600

Назначение камеры	Кабельный ввод				Секционный выключатель			
-------------------	----------------	--	--	--	------------------------	--	--	--



Номер схемы	5	23	20	5	23	16	6	23	16
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	53-600 53-1000 53-1600	23-600 23-1000 23-1600	20-400TH	53-600 53-1000 53-1600	23-600 23-1000 23-1600	16-400TCH25 16-400TCH40	63-600 63-1000 63-1600	23-600 23-1000 23-1600	16-400TCH25 16-400TCH40

Назначение камеры	Кабельный ввод								
-------------------	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

* - Ограничители перенапряжений устанавливаются в камерах КРН по заказу.

Схема главных цепей									
Номер схемы	1	2	5	6	12	13	14	15	16
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	13-600 13-1000 13-1600 13В-600 13В-1000 13В-1600	23-600 23-1000 23-1600 23В-600 23В-1000 23В-1600	53-600 53-1000 53-1600	63-600 63-1000 63-1600	12.1-600ТН	13.1-400	14.1-400	15-400ТЧН25 15-400ТЧН40	16-400ТЧН25 16-400ТЧН40
Назначение камеры	Камеры с высоковольтным выключателем				Камеры с ТН		Камера с ОПН	Камеры с ТЧН	
Схема главных цепей									
Номер схемы	18	19	20	22	23	24	25	26	28
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	18-600ТН 18-1000ТН 18-1600ТН	19-600ТН 19-1000ТН 19-1600ТН	20-400ТН	22-600 22-1000 22-1600	23-600 23-1000 23-1600	24-600 24-1000 24-1600	25-600ТН 25-1000ТН 25-1600ТН	26-600ТН 26-1000ТН	28А
Назначение камеры	Кабельный ввод				Секционный выключатель				
Схема главных цепей									
Номер схемы	5	22	6	22	5	19	5	18	16
Обознач. исполнен. схемы главных цепей	53-600 53-1000 53-1600	22-600 22-1000 22-1600	63-600 63-1000 63-1600	22-600 22-1000 22-1600	53-600 53-1000 53-1600	19-600 19-1000 19-1600	53-600 53-1000 53-1600	18-600ТН 18-1000ТН 18-1600ТН	16-400ТЧН25 16-400ТЧН40
Назначение камеры	Ввод или отходящая линия				Секционный выключатель		Шинный ввод		

ЯЧЕЙКА ВЫСОКОВОЛЬТНАЯ СЕРИИ ЯКНО

Ячейки высоковольтные серии ЯКНО 6(10) кВ наружной установки предназначены для работы в сетях трехфазного тока напряжением 6 (10) кВ, частотой 50 Гц. Ячейки используются для подключения цепей питания и защиты электрооборудования мощных карьерных электропотребителей, а также в составе комплектных распределительных пунктов комплекса буровых установок с лебедками грузоподъемностью до 1600 кН. Ячейки устанавливаются в местах присоединения к внутрикарьерным воздушным или кабельным линиям электропередачи сетей напряжением до 10кВ.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

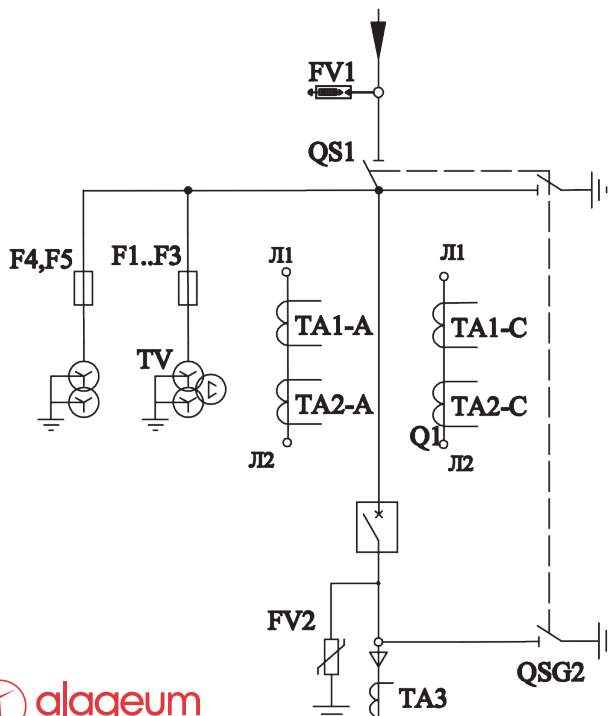
- температура окружающей среды от -45°C до +50°C (до -40°C при наличии обогрева) по ГОСТ 15543,1-89;
- высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- степень защиты IP34 по ГОСТ 14254-96;
- климатическое исполнение и категория размещения У1 по ГОСТ 15150-69.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6; 10
Наиболее рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12
Коэффициент трансформаций трансформаторов тока, А	500; 100; 150; 200; 300; 400; 600
Ток термической стойкости, кА	12,5; 20;
Ток электродинамической стойкости кА	32; 51
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1-76	Нормальная изоляция
Вид изоляций Наличие изоляций токоведущих частей	Воздушная С неизолированными шинами
Вид линейных высоковольтных подсоединений	ВВ-ВВ; ВВ-КВ; КВ-КВ
Условия обслуживания	двухстороннее
Наличие теплоизоляций	Без теплоизоляции
Вид управления	Местное, дистанционное
Масса ячейки (справочное) -750 (без салазок)	

ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ ЯЧЕЙКИ ЯКНО-6(Ю)КВ

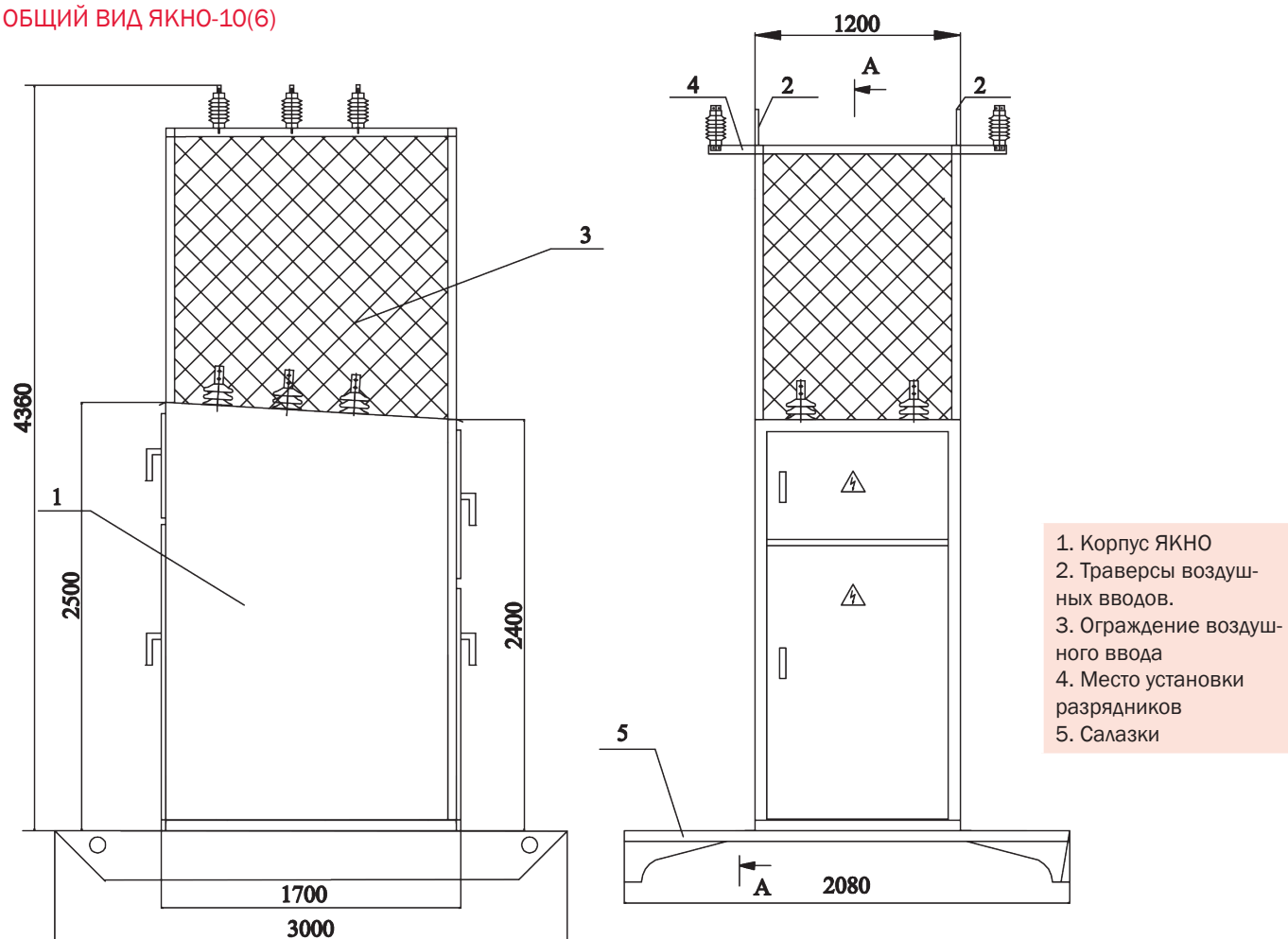
Ввод воздушный, вывод кабельный



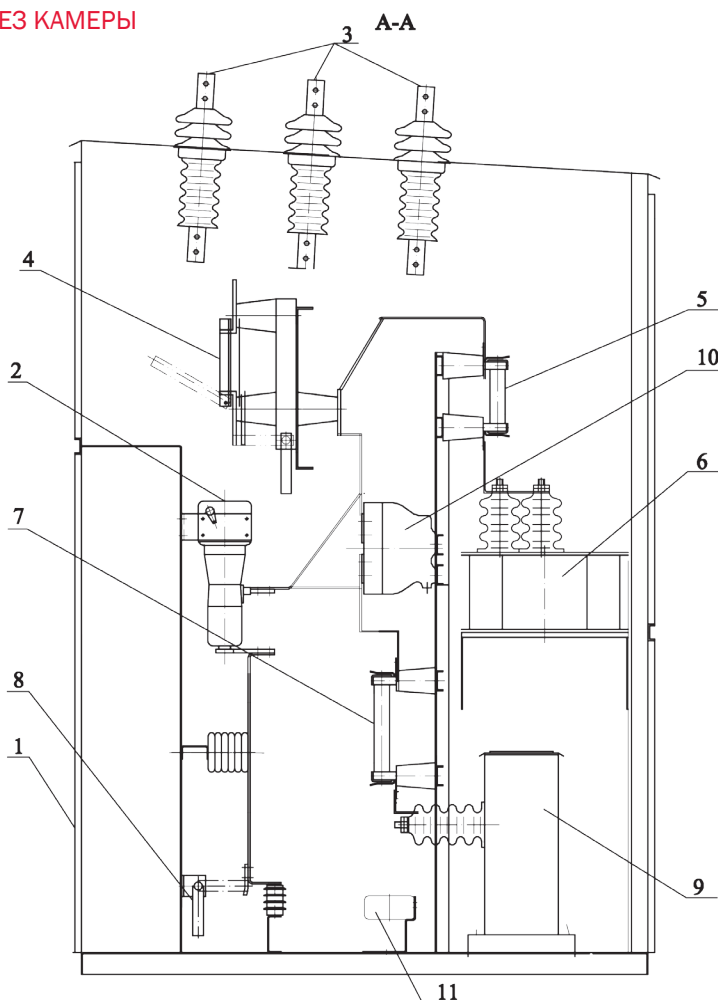
Условные обозначения

Q1 - Выключатель вакуумный TV - Трансформатор напряжения 6(10)/0,1кВ T2 - Трансформатор ОМП-6(10)/0,23кВ TA1, TA2 - Трансформатор тока ТЈ1К-10 TA3 - Трансформатор тока ТЗЈ1М FV2 - Ограничитель перенапряжений нелинейный (ОПН)
 QS1 - Разъединитель РВФЗ
 QSG2 - Заземляющий нож (Кентау) F1..F3 - Предохранитель ПКН-001 F4, F5 - Предохранитель ПКТ-101 FV1 - Разрядник вентильный (РВО-Ю)

ОБЩИЙ ВИД ЯКНО-10(6)



РАЗРЕЗ КАМЕРЫ



Разрез камеры (ввод - воздушный, вывод - кабельный) сетчатое ограждение не показано. 1 - Корпус; 2 - Выключатель ЗАН 5-104-1; 3 - Проходной изолятор наружной установки; 4 - Разъединитель РВФЗ; 5 - Предохранитель ПKN -001; 6 - Трансформатор напряжения НТМИ; 7 - Предохранитель ПКТ-101; 8 - Нож заземления; 9 - Трансформатор ОМП; 10 - Трансформатор тока ТОЛ-10; 11 - Трансформатор тока нулевой последовательности

ЯЧЕЙКИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ТИПА КС-02-10(6) У1

Ячейки высоковольтные типа КС-02-10(6) У1 (далее ячейки), предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 6 или 10 кВ промышленной частоты 50 Гц. Ячейки используются для подключения, секционирования, питания и защиты мощных карьерных потребителей в распределительных сетях. Ячейки устанавливаются в ответвительных и магистральных сетях карьеров, а также присоединения к внутрикарьерным воздушным линиям электропередач до 10 кВ. по требованию заказчика (при передвижном варианте исполнения), ячейки могут поставляться на салазках.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

Климатическое исполнение ячеек – У, категория размещения 1 по ГОСТ 15150.

Нормальная работа ячеек обеспечивается при следующих условиях:

- высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- верхнее значение температуры окружающей среды воздуха не выше 40°C;
- нижнее значение температуры окружающей среды воздуха -45°C;
- скорость ветра допускается до 15 м/сек при толщине льда до 10мм, при отсутствии гололеда скорость ветра – до 30 м/сек;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли в концентрациях, снижающих параметры изделий в недопустимых пределах.

Структура условного обозначения:

К- камера

С- секционирования

02- год разработки

Х- номинальное напряжение, кВ

У - климатическое исполнение

1 - Категория размещения

КОНСТРУКЦИЯ

Ячейки по механическим воздействиям соответствуют условиям эксплуатации М18 по ГОСТ 16962.2.

Корпуса ячеек выполнены по степени защиты IP20 в соответствии с ГОСТ 14254.

Ячейки разделены перегородками на отсеки:

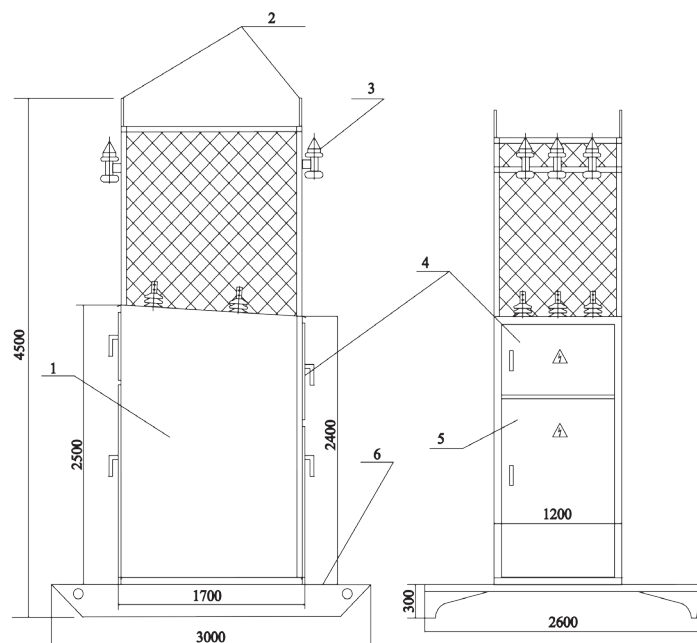
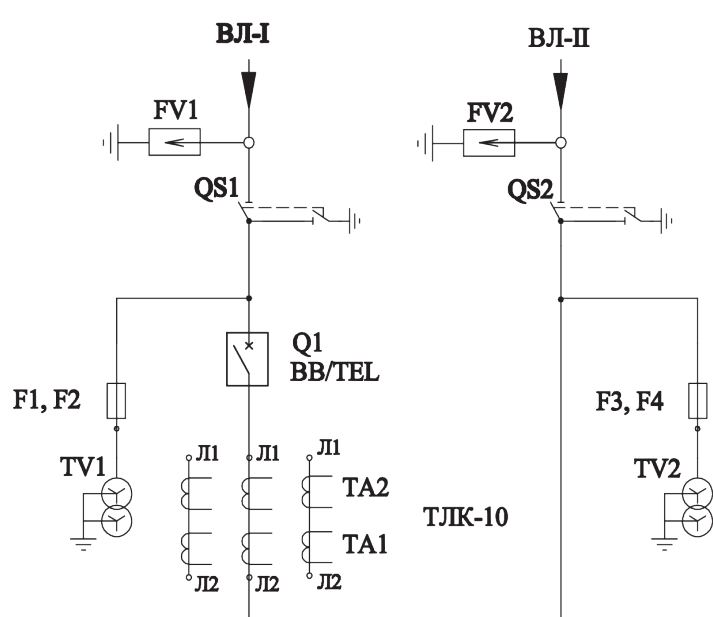
- разъединителей; - вакуумного выключателя; - трансформатора напряжения; - управления (релейный).

В отсеке разъединителей ячеек типа КС-02 расположен разъединитель –РВФЗ-10 и РВЗ -10 ГОСТ 689. В отсеке высоковольтного выключателя должны быть расположены вакуумный или масляный выключатель по ГОСТ 18397, трансформаторы тока по ГОСТ 7746, механизмы блокировок. В отсеке трансформатора напряжения должны быть размещены: трансформатор напряжения по ГОСТ1983 и предохранители ПKN -10 по ГОСТ 2213. Управление приводом выключателя осуществляется из шкафа управления. Ячейки обладают механической прочностью в соответствии с ГОСТ 14693, и обеспечивают нормальные условия работы транспортирования, без каких-либо деформаций или повреждений, препятствующих их нормальной работе. В ячейках предусмотрена возможность концевой заделки высоковольтных кабелей и возможность установки их в количестве, обусловленном схемой первичных соединений. Двери ячеек выдерживают не менее 10000 открываний и закрываний, плавно, без заеданий, поворачиваются на угол не менее чем 95°, имеют замки и ручки. Двери отсеков прилегают к корпусу так, чтобы обеспечивалась необходимая плотность. Дверные замки всех шкафов ячейки открываются одним ключом. Ошиновка ячеек выполнена алюминиевыми шинами по ГОСТ 15176. Шины между собой соединяются с помощью сварных или болтовых соединений. Сборные шины имеют следующие отличительные цвета: фаза А - желтый, фаза В - зеленый, фаза С – красный.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Номинальное рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	630
Номинальный ток сборных шин, А	630
Номинальный ток отключения выключателя, кА	20
Ток термической стойкости (кратковременный ток), кА	20±0,5%
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей камер (амплитуда), кА	51**
Тип выключателя	Масляный и вакуумный
Изоляция	Нормальная по ГОСТ 1516,1
Исполнение высоковольтных вводов	Воздушный Кабельный
Исполнение высоковольтных выводов	Кабельный Воздушный
Вид обслуживания	двухстороннее
Тип установки	Наружный
Уровень изоляции токоведущих частей	С неизолированными шинами
Наличие выкатных элементов	Без выкатных элементов
Наличие теплоизоляции	Без теплоизоляции

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ КС-02

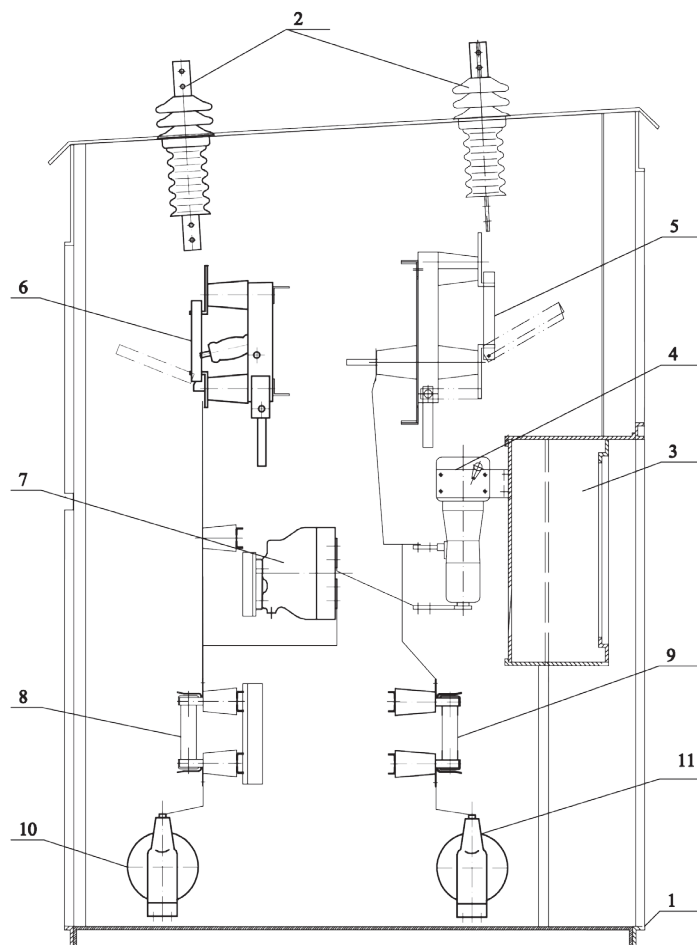


Условные обозначения

Q1 - Выключатель вакуумный
 QS1 - Разъединитель РВФЗ
 TV1/TV2 - Трансформатор напряжения 6(10)/0,1кВ
 F1,F2 - Предохранитель ПКН-001
 TA1, TA2 - Трансформатор тока ТЛК-10
 F3,F4 - Предохранитель ПКН-001
 FV1,FV2 - Разрядник вентильный (РВО)
 QS2 - Разъединитель РВЗ

Общий вид камеры секционирования КС-02.

1. Корпус камеры
 2. Траверсы воздушных вводов.
 3. Разрядник РВО.
 4. Отсеки высоковольтных разъединителей или предохранителей.
 5. Отсек высоковольтного вакуумного выключателя и управления.
 6. Салазки.



Разрез камеры КС-02 сетчатое ограждение не показано

1 - Корпус; 2 - Проходной изолятор наружной установки; 3 - Релейный шкаф; 4 - Выключатель вакуумный ВВ/TEL; 5 - Разъединитель РВФЗ; 6 - Разъединитель РВЗ; 7 - Трансформатор тока; 8,9 - Предохранитель ПКН-001; 10,11 - Трансформатор напряжения.

КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ ТИПА КТП 25-250/10(6) У1

Комплектные трансформаторные подстанции серии КТП 25-250 мощностью от 25 до 250 кВА представляют собой однострансформаторные подстанции тупикового типа наружной установки и служат для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50Гц напряжением 6 или 10 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею потребителей. КТП мощностью от 25 до 250 кВА столбового типа оформляется в виде конструкции, содержащей высоковольтный шкаф ввода, низковольтный шкаф и платформу для установки трансформатора. Трансформатор типа ТМ или (ТМГ) устанавливается открыто и защищен от атмосферных осадков козырьком. КТП подключается к сети через разъединитель, который поставляется комплектно. На отходящих фидерах установлены стационарные автоматы. В КТП имеется фидер уличного освещения, который включается и отключается автоматически по сигналу встроенного фотореле. Количество отходящих линий и их токи могут быть изменены по желанию заказчика. Подстанция обеспечивает учет активной энергии с помощью счетчика и соответствующих трансформаторов тока, имеет электрические блокировки, обеспечивающего персонала, для создания нормальных условий работы электроаппаратуры в КТП имеется обогрев. Согласно правилам электробезопасности КТП монтируется на пьедестале с точкой ввода высокого напряжения на высоте 4,5 м от уровня земли.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- в районах с умеренным климатом (от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$)
- высота над уровнем моря – не более 1000 м;

Комплектные трансформаторные подстанции серии КТП 25-250/10(6) соответствуют требованиям ГОСТ 14695

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Мощность силового трансформатора -25; 40; 63; 100; 160; 250кВА;
- Номинальное напряжение -6(10) кВ;
- Номинальный ток на стороне ВН -0,2,4 (1,45); 3,9 (2,31); 6,1 (3,64); 9,6 (5,78); 15,4 (9,25); 24(14,45) А;
- Ток плавкой вставки и предохранителя на стороне ВН -8(5); 10(8); 16(10); 20(16); 31,5(20); 40(31,5) А;
- Номинальный ток на стороне НН – 36; 58; 91; 145; 231; 361А;
- Стойкость к токам короткого замыкания:
-Динамическая -1,3-15,6кА.
-Термическая -0,9-8,1кА.
- Количество фидеров -3.
- Степень защиты -IP23/
- Напряжение, НН -400В.
- Вес без трансформатора – 305 -375 кг.

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КТП 25-250/10(6)У1

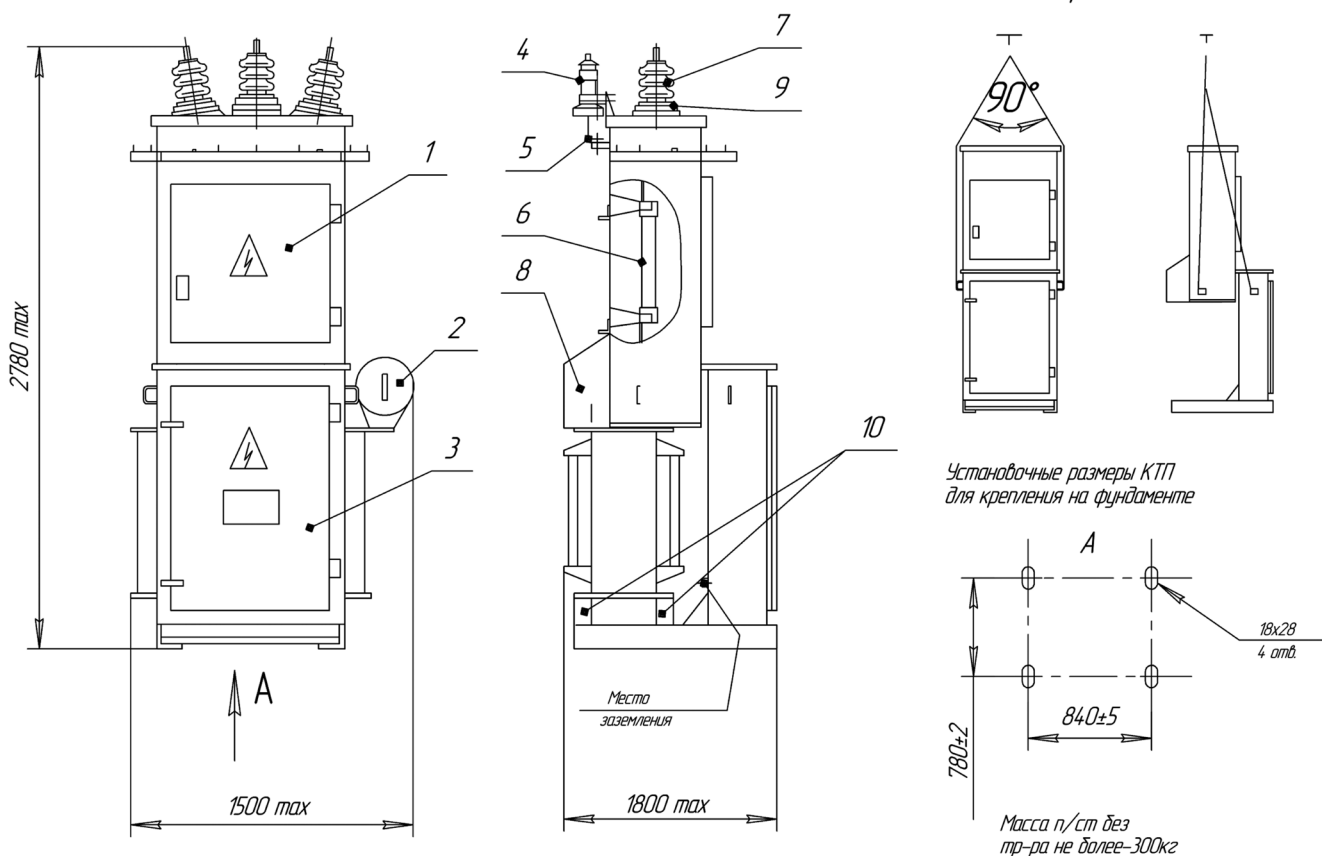
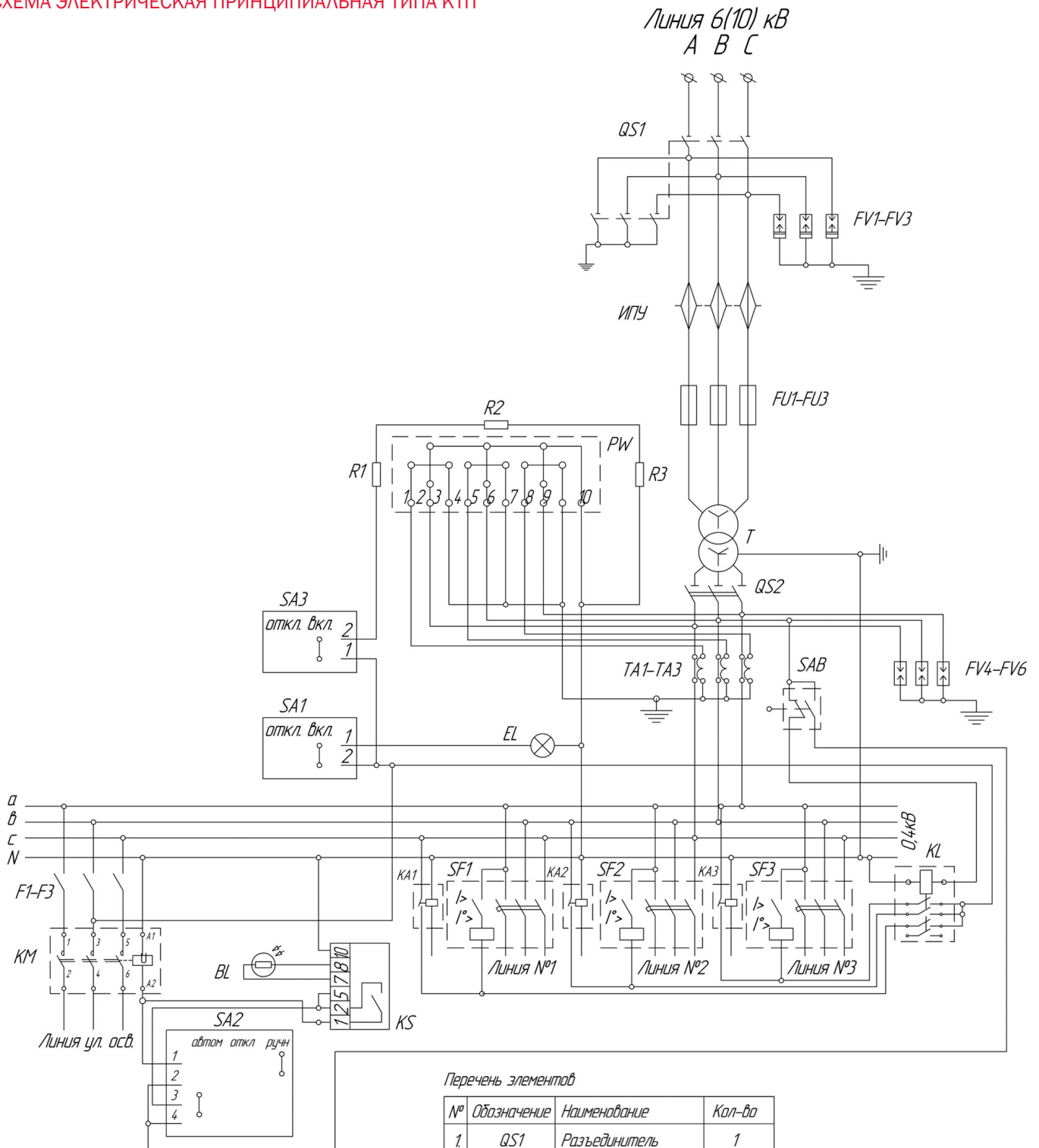


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ТИПА КТП



КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ГОРОДСКОГО ТИПА КТПГ 100-1000(6) У1

Комплектная двухтрансформаторная подстанция городской установки типа КТПГ предназначена для приема, преобразования и распределения электрической энергии переменного трехфазного тока частотой 50 Гц при номинальном напряжении 6(10)/0,4 кВ и применяется для электроснабжения объектов промышленных предприятий и населенных пунктов.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающего воздуха от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха до 80% при 20°C .
- окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая едких паров и газов, разрушающих металлы и изоляцию;
- отсутствие резких толчков, ударов и сильной тряски.
- КТПГ не предназначена для работы на подвижных установках.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КТПГ

Наименование параметра	Значение параметра					
Мощность силового трансформатора, кВА	100	160	250	400	630	1000
Количество трансформаторов, шт	1					
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6 (10)					
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4					
Номинальный ток плавких вставок предохранителей, А	20(16)	31,5(20)	50(31,5)	80(50)	100(80)	160(100)
Номинальный ток трансформатора на стороне НН, А	145	232	360	580	900	1445
Число отходящих линий, шт	согласно опросному листу					

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

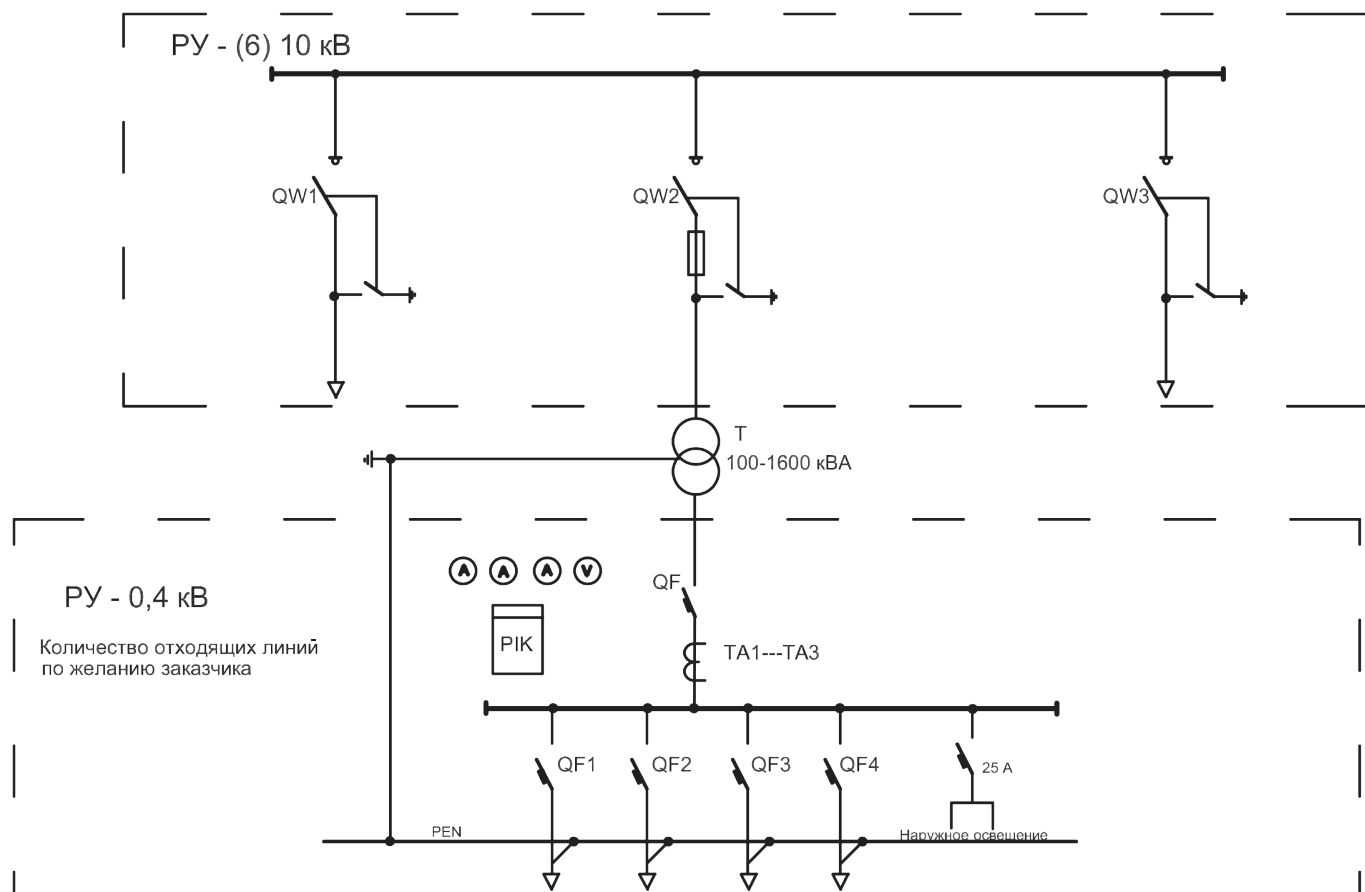
- КТПГ с воздушным вводом ВН и кабельными выводами НН;
- КТПГ с воздушным вводом ВН и воздушными выводами НН;
- КТПГ с кабельным вводом ВН и кабельными выводами НН;
- КТПГ с кабельным вводом ВН и воздушными выводами НН.

Комплектная трансформаторная подстанция городской установки КТПГ конструктивно выполнена в виде металлического каркаса (секций), соединенных между собой разъемным (болтовым) соединением. Конструкция крыши выполнена с теплоизоляционным экраном из штапельного волокна типа «URSA», что позволяет защитить подстанцию от солнечной радиации.

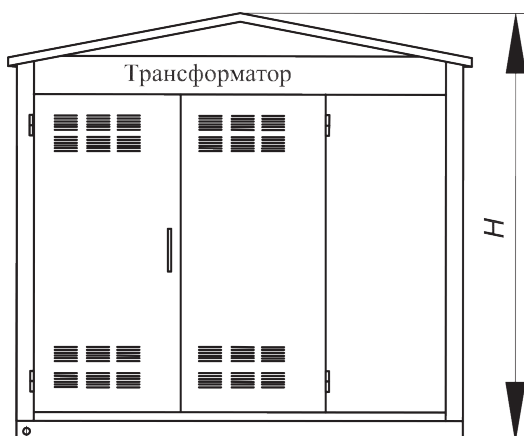
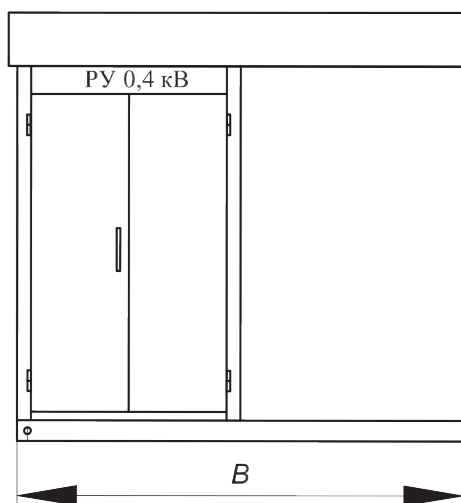
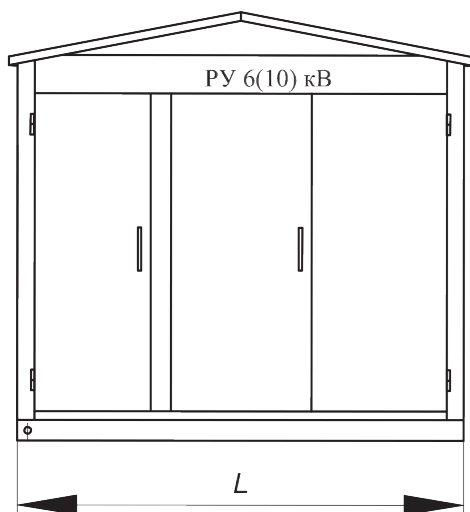
В секции расположены три ячейки:

- ячейка силового трансформатора;
- ячейка распределительного устройства РУ – 6(10) кВ, в которой установлены выключатели нагрузки (согласно опросному листу);
- ячейка распределительного устройства РУ – 0,4 кВ, в которой установлен вводной автоматический выключатель, отходящие автоматические выключатели (рубильники), аппаратура управления и измерения согласно опросному листу.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ТИПА КТПГ



ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КТПГ-100-1000/10(6)

Габаритные размеры КТПГ кВ/кВ
Размеры в мм

Тип КТПГ	Н не более	В не более	L не более
100-160 кВА	2500	2650	2600
250-400 кВА	2550	2650	2600
630 кВА	2750	2700	2600
1000 кВА (ТМ)	3200	2650	3750
1000 кВА (ТМ)	3200	2750	3750

КОМПЛЕКТНАЯ ДВУХТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ГОРОДСКОГО ТИПА 2КТПГ 100-1000(6) – 0,4 ХЛ1

Комплектная двухтрансформаторная подстанция наружной установки типа 2КТПГ предназначена для приема, преобразования и распределения электрической энергии переменного трехфазного тока частотой 50 Гц при номинальном напряжении 6(10)/0,4 кВ и применяется для электроснабжения объектов промышленных предприятий и населенных пунктов.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающего воздуха от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха до 80% при 20°C .
- окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая едких паров и газов, разрушающих металлы и изоляцию;
- отсутствие резких толчков, ударов и сильной тряски.
- 2КТПГ не предназначена для работы на подвижных установках.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 2КТПГ

Наименование параметра	Значение параметра					
Мощность силового трансформатора, кВА	100	160	250	400	630	1000
Количество трансформаторов, шт	2					
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6 (10)					
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4					
Номинальный ток плавких вставок предохранителей, А	20(16)	31,5(20)	50(31,5)	80(50)	100(80)	160(100)
Номинальный ток трансформатора на стороне НН, А	145	232	360	580	900	1445
Число отходящих линий, шт	согласно опросному листу					

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

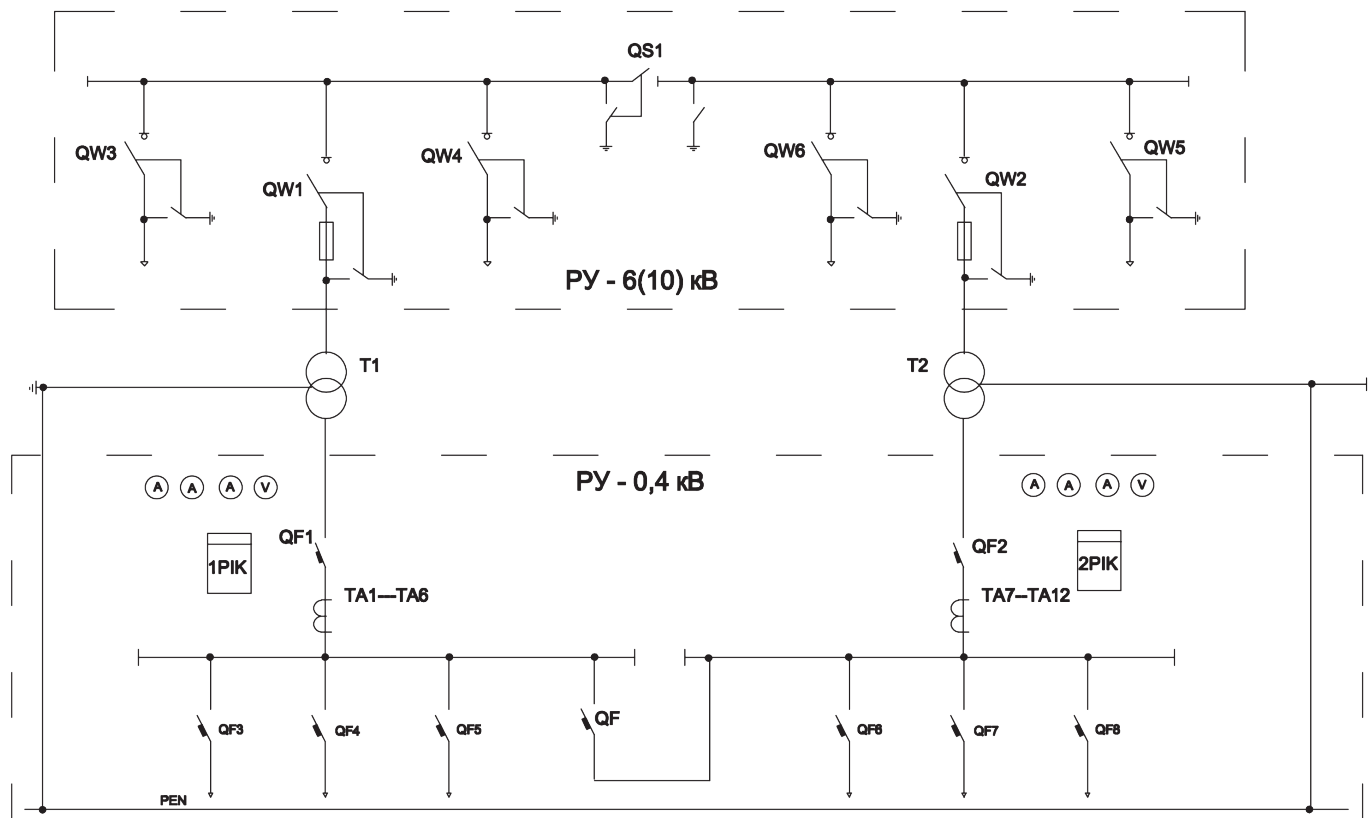
- 2КТПГ с воздушным вводом ВН и кабельными выводами НН;
- 2КТПГ с воздушным вводом ВН и воздушными выводами НН;
- 2КТПГ с кабельным вводом ВН и кабельными выводами НН;
- 2КТПГ с кабельным вводом ВН и воздушными выводами НН.

Подстанции изготавливаются по схемам главных цепей, представленных цепей, представленных внизу. Допускается изготовление подстанций по нетиповым схемам, разработанными изготовителем и согласованными с заказчиками.

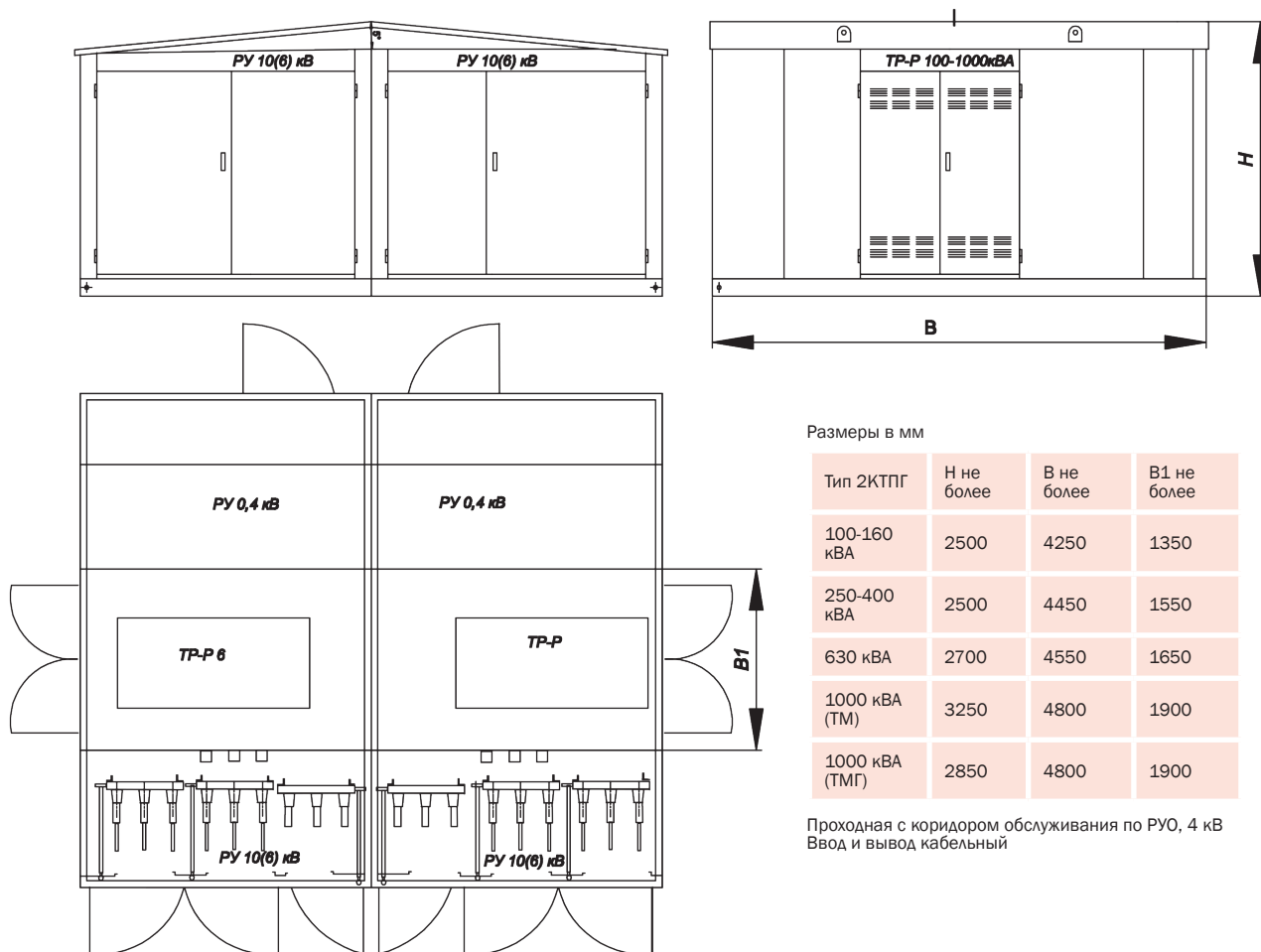
Комплектная двухтрансформаторная подстанция наружной установки 2КТПГ конструктивно выполнена из металлического каркаса с двумя соединенными секциями, конструкция крыши выполнена с теплоизоляционным материалом типа «URSA», что позволяет защитить подстанцию от солнечной радиации. В каждой секции расположены по четыре ячейки:

- ячейка силового трансформатора;
- ячейка с трансформатором ТСЗ;
- ячейка распределительные устройства РУ– 6(10) кВ, в которой установлены выключатели нагрузки (согласно опросному листу);
- ячейка распределительные устройства РУ– 0,4 кВ, в которой установлены вводные автоматические выключатели, секционный разъединитель (выключатель), отходящие автоматические выключатели (рубильники), аппаратура управления и измерения согласно опросному листу.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ТИПА 2КТПГ



ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 2КТПГ



КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАРУЖНОГО ТИПА КТПН 100-1000(6) У1

Комплектная двухтрансформаторная подстанция городской установки типа КТПН предназначена для приема, преобразования и распределения электрической энергии переменного трехфазного тока частотой 50 Гц при номинальном напряжении 6(10)/0,4 кВ и применяется для электроснабжения объектов промышленных предприятий и населенных пунктов.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающего воздуха от -40°C до +40°C;
- относительная влажность воздуха до 80% при 20°C.
- окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая едких паров и газов, разрушающих металлы и изоляцию;
- отсутствие резких толчков, ударов и сильной тряски.
- КТПН не предназначена для работы на подвижных установках.
- Технические параметры КТПН

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КТПН

Наименование параметра	Значение параметра					
Мощность силового трансформатора, кВА	100	160	250	400	630	1000
Количество трансформаторов, шт	1					
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6 (10)					
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4					
Номинальный ток плавких вставок предохранителей, А	20(16)	31,5(20)	50(31,5)	80(50)	100(80)	160(100)
Номинальный ток трансформатора на стороне НН, А	145	232	360	580	900	1445
Число отходящих линий, шт	согласно опросному листу					

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

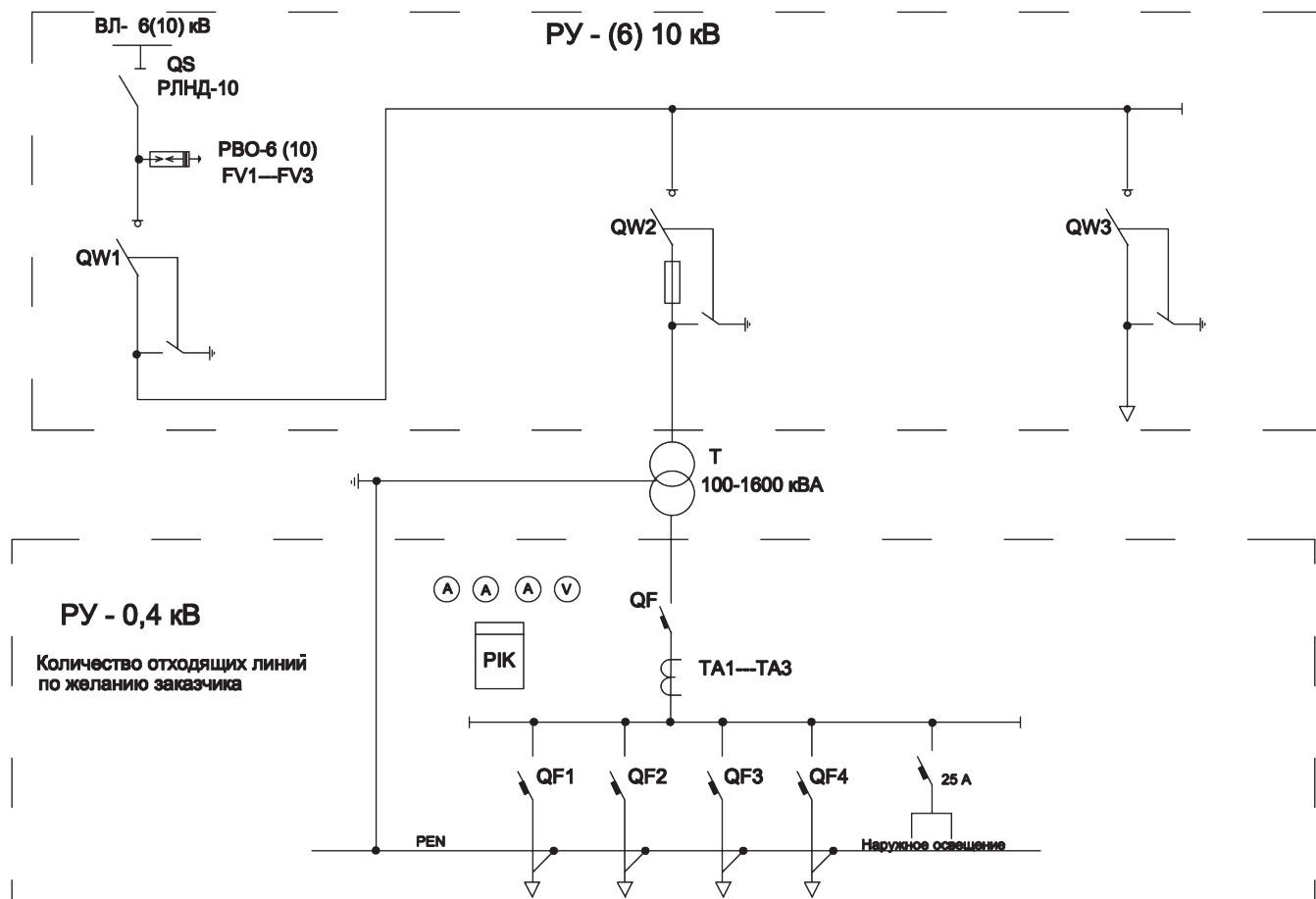
- КТПН с воздушным вводом ВН и кабельными выводами НН;
- КТПН с воздушным вводом ВН и воздушными выводами НН;
- КТПН с кабельным вводом ВН и кабельными выводами НН;
- КТПН с кабельным вводом ВН и воздушными выводами НН.

Комплектная трансформаторная подстанция городской установки КТПН конструктивно выполнена в виде металлического каркаса (секций), соединенных между собой разъемным (болтовым) соединением. Конструкция крыши выполнена с теплоизоляционным экраном из штапельного волокна типа «URSA», что позволяет защитить подстанцию от солнечной радиации.

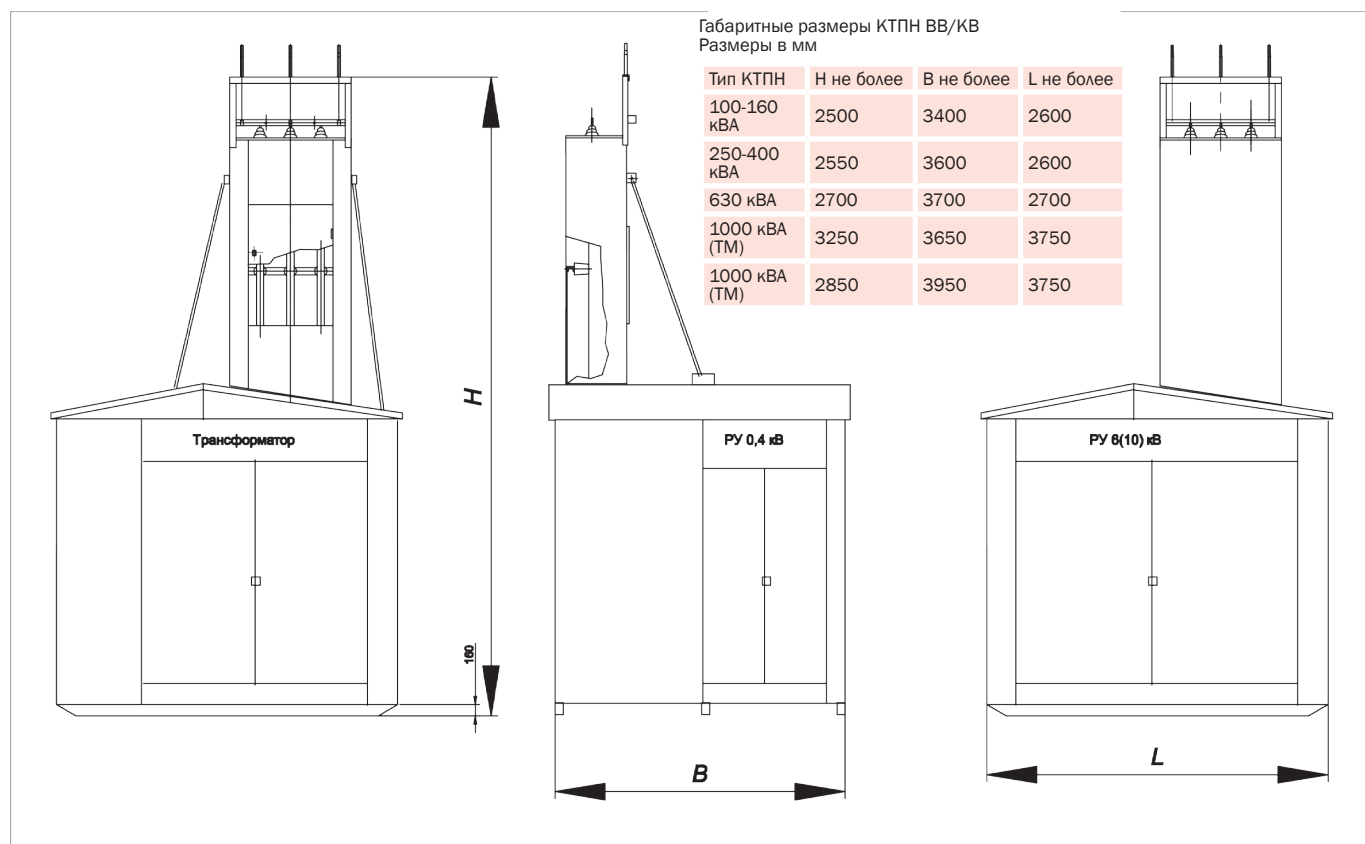
В секции расположены три ячейки:

- ячейка силового трансформатора;
- ячейка распределительного устройства РУ – 6(10) кВ, в которой установлены выключатели нагрузки (согласно опросному листу);
- ячейка распределительного устройства РУ – 0,4 кВ, в которой установлен вводной автоматический выключатель, отходящие автоматические выключатели (рубильники), аппаратура управления и измерения согласно опросному листу.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ТИПА КТПН



ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КТПН-100-1000/10(6)



КОМПЛЕКТНАЯ ДВУХТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАРУЖНОГО ТИПА 2КТПН 100-1000(6) – 0,4 ХЛ1

Комплектная двухтрансформаторная подстанция наружной установки типа 2КТПН предназначена для приема, преобразования и распределения электрической энергии переменного трехфазного тока частотой 50 Гц при номинальном напряжении 6(10)/0,4 кВ и применяется для электроснабжения объектов промышленных предприятий и населенных пунктов.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- высота над уровнем моря не более 1000 м;
температура окружающего воздуха от -40°C до + 40°C;
относительная влажность воздуха до 80% при 20°C.
окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая едких паров и газов, разрушающих металлы и изоляцию;
отсутствие резких толчков, ударов и сильной тряски.
2КТПГ не предназначена для работы на подвижных установках.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 2КТПН

Наименование параметра	Значение параметра					
Мощность силового трансформатора, кВА	100	160	250	400	630	1000
Количество трансформаторов, шт	2					
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6 (10)					
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4					
Номинальный ток плавких вставок предохранителей, А	20(16)	31,5(20)	50(31,5)	80(50)	100(80)	160(100)
Номинальный ток трансформатора на стороне НН, А	145	232	360	580	900	1445
Число отходящих линий, шт	согласно опросному листу					

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

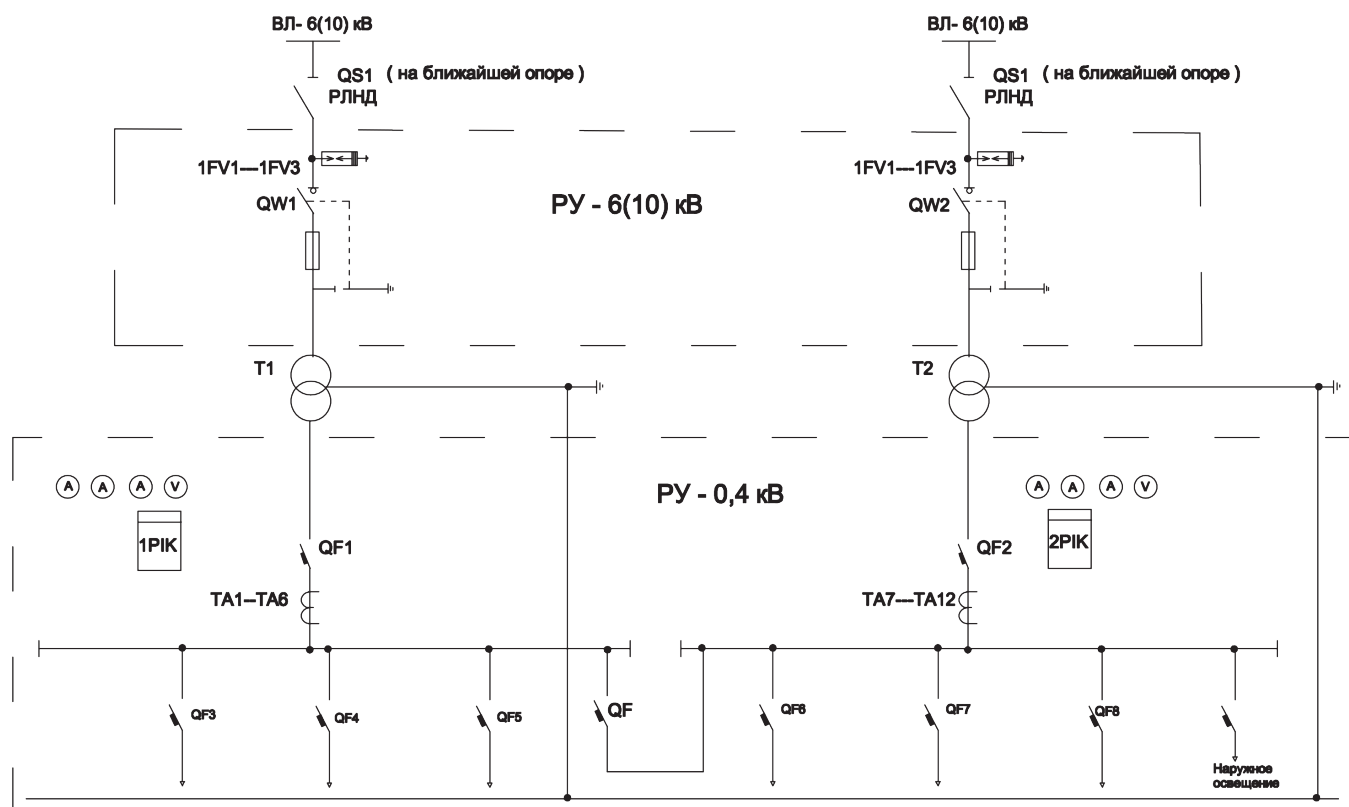
- 2КТПН с воздушным вводом ВН и кабельными выводами НН;
- 2КТПН с воздушным вводом ВН и воздушными выводами НН;
- 2КТПН с кабельным вводом ВН и кабельными выводами НН;
- 2КТПН с кабельным вводом ВН и воздушными выводами НН.

Подстанции изготавливаются по схемам главных цепей, представленных цепей, представленных внизу. Допускается изготовление подстанций по нетиповым схемам, разработанными изготовителем и согласованными с заказчиками.

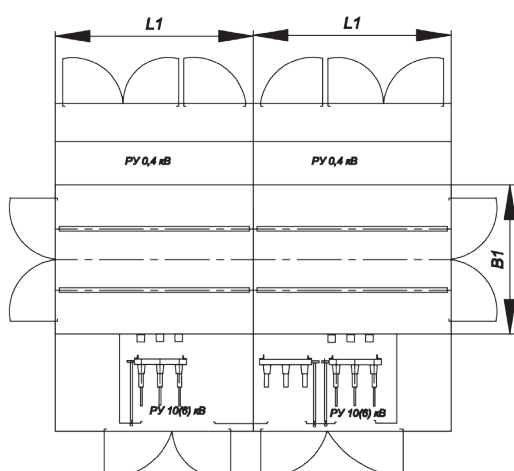
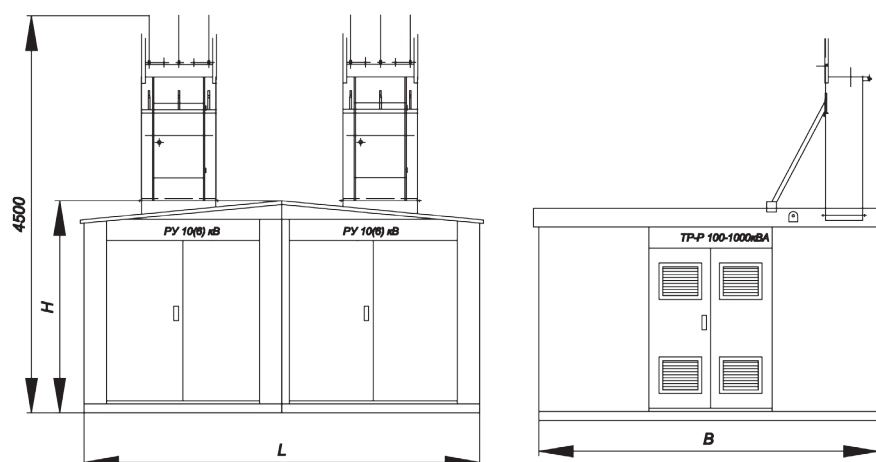
Комплектная двухтрансформаторная подстанция наружной установки 2КТПН конструктивно выполнена из металлического каркаса с двумя соединенными секциями, конструкция крыши выполнена с теплоизоляционным материалом типа «URSA», что позволяет защитить подстанцию от солнечной радиации. В каждой секции расположены по четыре ячейки:

- ячейка силового трансформатора;
- ячейка с трансформатором ТСЗ;
- ячейка распределительные устройства РУ– 6(10) кВ, в которой установлены выключатели нагрузки (согласно опросному листу);
- ячейка распределительные устройства РУ– 0,4 кВ, в которой установлены вводные автоматические выключатели, секционный разъединитель (выключатель), отходящие автоматические выключатели (рубильники), аппаратура управления и измерения согласно опросному листу.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ТИПА 2КТПН



ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ 2КТПН



Размеры в мм

Тип 2КТПГ	Н не более	В не более	В1 не более	Л не более	Л1 не более
100-160 кВА	2500	4250	1350	4400	2200
250-400 кВА	2500	4450	1550	4400	2200
630 кВА	2700	4550	1650	4800	2400
1000 кВА (ТМ)	3250	4800	1900	5300	2650
1000 кВА (ТМГ)	2850	4800	1900	5300	2650

Проходная с коридором обслуживания по РУО, 4 кВ
Ввод воздушный, вывод кабельный

ПЕРЕДВИЖНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ ТИПА ПКТП 250-630/10(6) У1

Передвижные комплектные трансформаторные подстанции типа ПКТП 250, 400, 630кВА предназначены для присоединения к воздушным и кабельным линиям электропередач 6 и 10 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ.

ПКТП предназначены для электроснабжения открытых горных работ, подземных потребителей в шахтах через скважины, строительных площадок и других временных сооружений.

ПКТП изготавливается в климатическом исполнении У категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

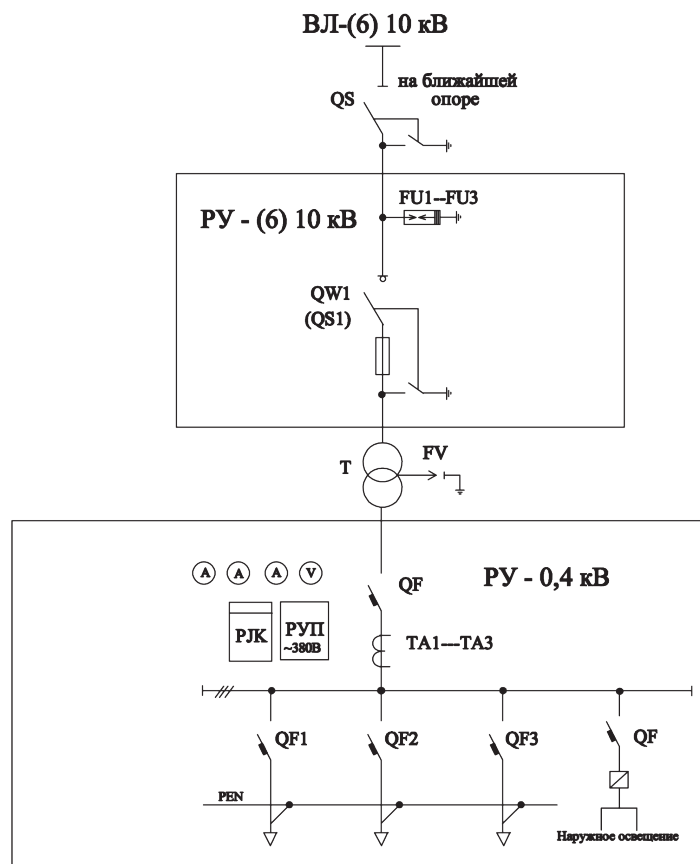
- высота над уровнем моря не более – 1000 м.
- температура окружающего воздуха – от -40°C до +40°C.
- окружающая среда – не взрывоопасная, не содержащая газов, жидкости и пыли в концентрациях разрушающих масла и изоляцию.

ПКТП соответствует требованиям ГОСТ 20248.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПКТП 250-630/10(6) У1

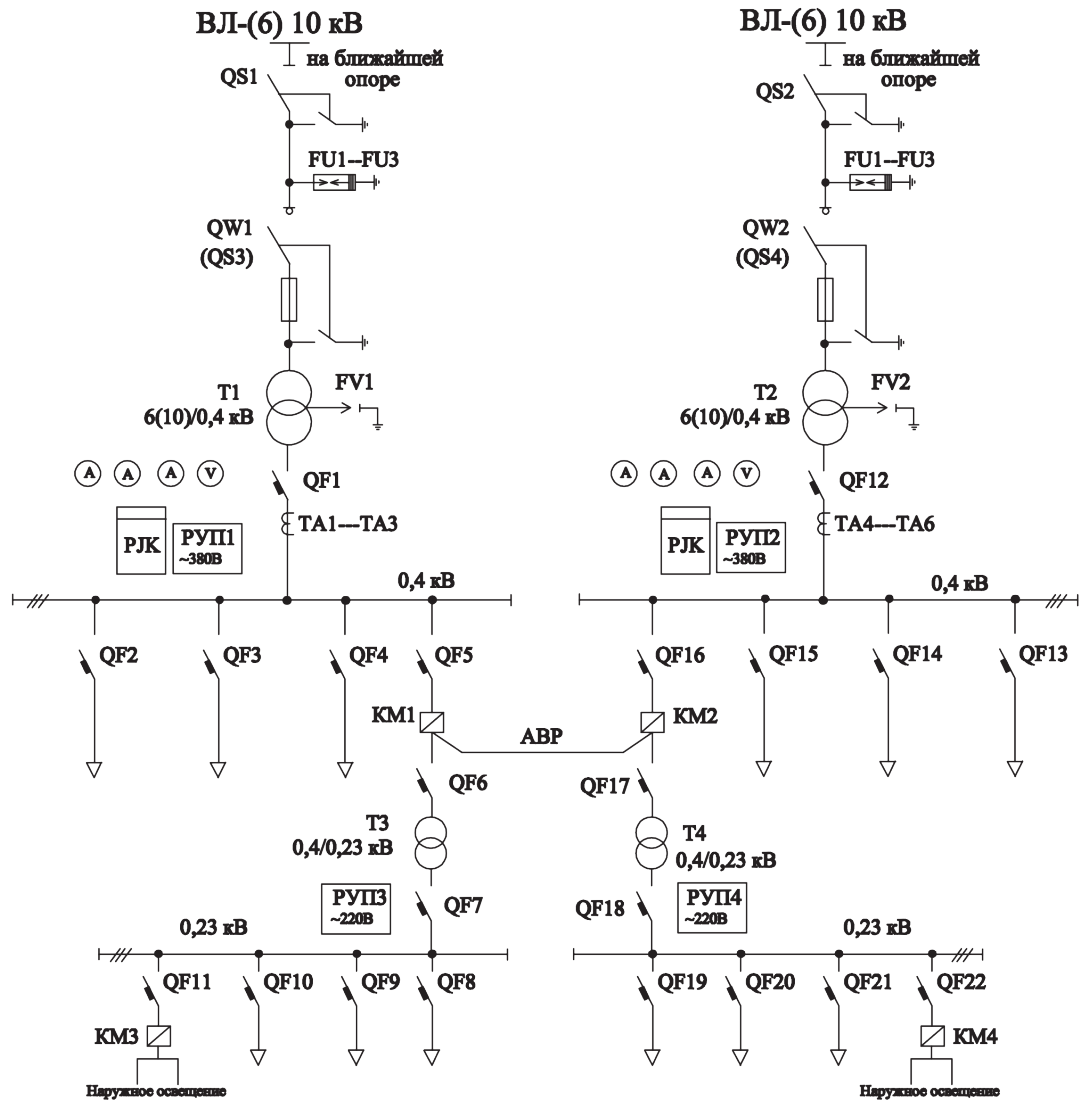
Наименование параметра	Обозначение типа		
	ПКТП-250	ПКТП-400	ПКТП-630
Номинальная мощность, кВА	250	400	630
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	10(6)		
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4		
Номинальная частота, Гц	50		
Номинальный ток вводного выключателя, А	400	630	1000
Номинальный ток линейных выключателей тока, А	160/250	100/250/400/630	100/250/630
Количество линейных выключателей, шт	2/2	2/2/1/1	2/2/2

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ТИПА ПКТП

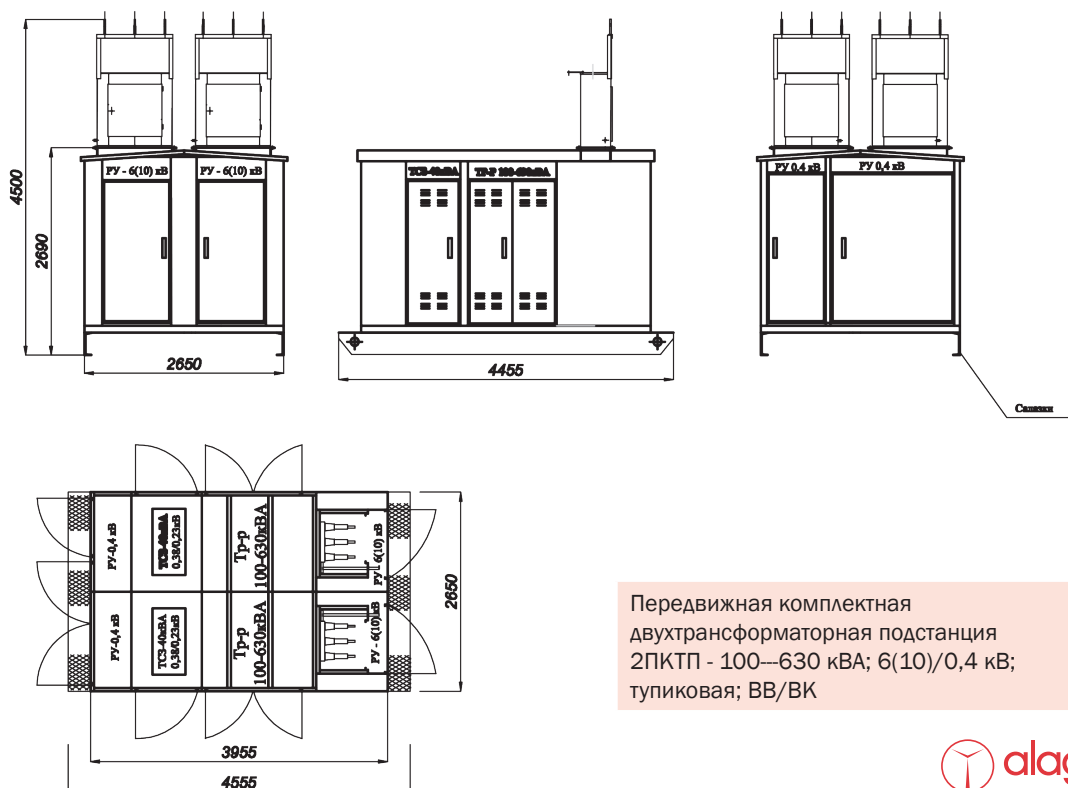


Передвижная комплектная трансформаторная подстанция ПКТП - 100—630 кВА; 6(10)/0,4 кВ; однолинейная схема

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ТИПА ПКТП



ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



Передвижная комплектная
двухтрансформаторная подстанция
2ПКТП - 100—630 кВА; 6(10)/0,4 кВ;
тупиковая; ВВ/ВК

КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ В БЛОЧНО-МОДУЛЬНОМ ЗДАНИИ ТИПА БКТП 100-2500(6) – 0,4 УХЛ1

Комплектные трансформаторные подстанции серии БКТП предназначены для организации распределительных пунктов 0,4-10 кВ приема и распределения электрической энергии переменного трехфазного тока промышленной частоты 50 Гц и трансформаторных подстанций напряжением 6-(10)/0,4 кВ до 2500 кВА.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- температура окружающего воздуха от -60°C до +40°C;
- среднегодовые значения относительной влажности воздуха 75% при температуре +15°C;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- в районах по скоростному напору ветра согласно СНиП 2.01.07-85;
- встроенная в блочно – модульное здание КТП во всем диапазоне сейсмических воздействий
- землетрясения до 8 баллов по шкале MSK – 64 включительно на уровне до 25 м
- (9 баллов на отметке 0 м) по ГОСТ 17516.1 -90.

БКТП нельзя эксплуатировать:

- во взрывоопасной среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металл и изоляцию, за исключением случаев применения приточной вентиляции модульного здания;
- на передвижных шахтных и других установках специального назначения.

СОСТАВ БКТП

БКТП в общем случае состоит из:

- КТП, согласно опросного листа;
- блочно-модульного здания, поставляемого согласно компоновке опросного листа;
- лестницы и площадки для вывода трансформатора в ремонт (при условии оговора в опросном листе);
- дополнительное оборудование для установки в модульном здании, согласно опросного листа.

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

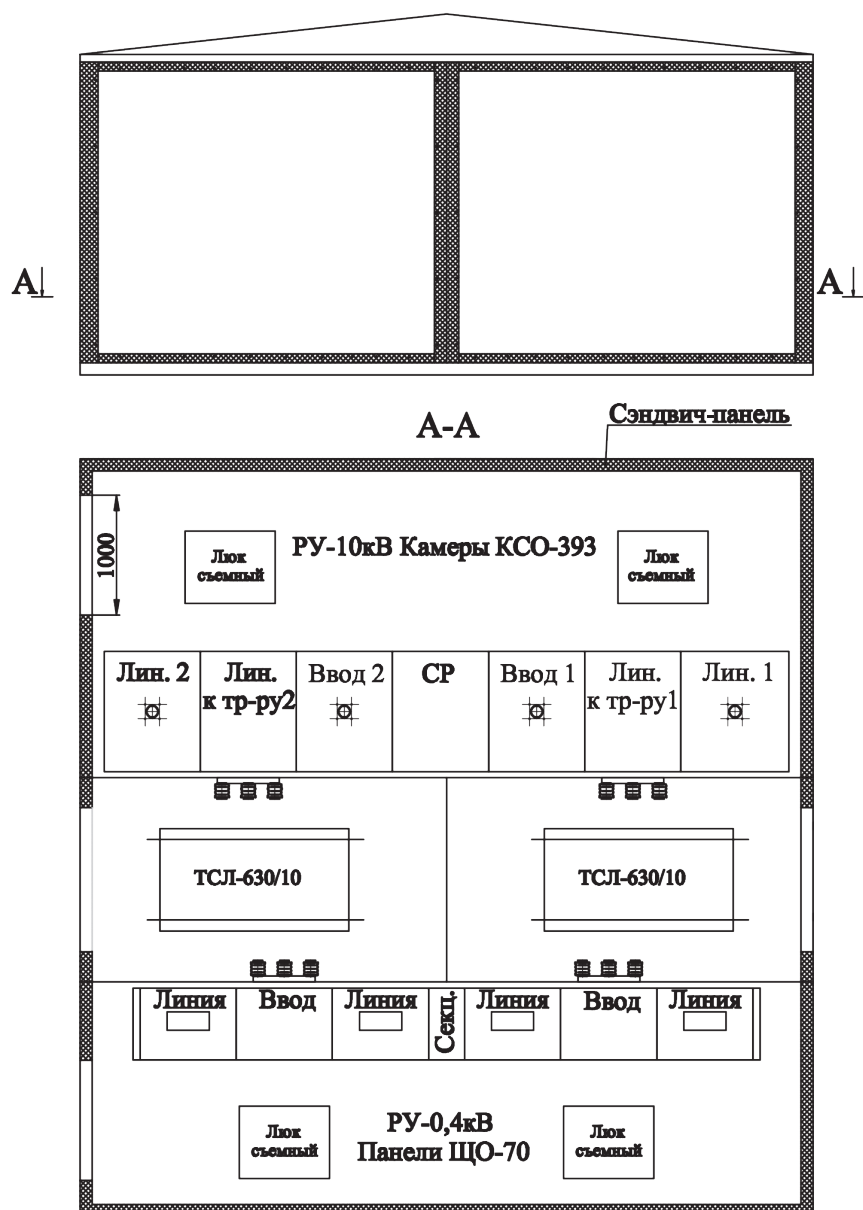
БКТП представляет собой один или несколько блок – модулей, установленных на фундаменте с полностью смонтированным в пределах блока (-ов) электрическими соединениями. Блочно-модульное здание служит защитной оболочкой для установленных внутри его составных элементов, внутри которого поддерживаются условия, соответствующие условиям эксплуатации КТП. Сам модульный блок, из которого собирается БКТП, представляет собой металлический каркас с несущими опорами (стойками). Стены модульного блока выполнены из трехслойных стеновых панелей типа «сэндвич», толщиной 75 мм, с окрашенной оцинкованной металлической облицовкой и минераловатным (негорючим) утеплителем на базальтовой основе и экологически безопасные. Панели жестко крепятся болтовыми соединениями к каркасу блока. Основанием блока служит металлоконструкция – сварная рама из сортового металлопроката. На нижнюю полку рамы приварены листы, на которых размещен слой теплоизоляционного материала. Полом блока служат стальные рифленые листы, приваренные на верхнюю полку рамы. Для ввода и подключения кабелей к полу в местах установки шкафов с электрооборудованием выполнены отверстия с уплотнением.

На основании блока могут быть выполнены направляющие швеллера для вкатывания и выкатывания тележки силового трансформатора. Если БКТП применяются силовые масляные трансформатора то в местах их установки на основании здания вмонтированы маслоприемники, предназначенные для приема 20% масла трансформатора и обеспечения откачки масла с передвижными средствами на месте монтажа КТП, необходимо врезать патрубки в маслоприемники и соединить их с баком для временного хранения масла (патрубки и баки в комплект поставки не входят). Потолок модульного блока представляет собой раму из швеллеров и металлических элементов для обеспечения наклона крыши и подъема блока при транспортировке. Крыша выполнена профилированными листами из оцинкованной стали, которые крепятся на «ребенки» самонарезающими винтами. В раму потолка установлены трехслойные стеновые панели «сэндвич». На торцевых блоках БКТП промежуток между крышей и потолком зашивается металлическими фронтонами. Одновременно с установкой КТП в здании выполняется монтаж аппаратов и электрических сетей освещения, отопления и искусственной вентиляции. По заказу в БКТП может быть установлена аппаратура для автоматического поддержания температуры воздуха внутри здания в определенных параметрах, смонтирована противопожарная и охранная сигнализация, аварийное освещение и сплит-система для кондиционирования. Для обслуживания оборудования КТП в блочно-модульном здании предусмотрены двери. При наличии в модуле помещения для дежурного персонала КТП в здании могут быть выполнены окна. Количество и расположение дверей окон – по заказу.

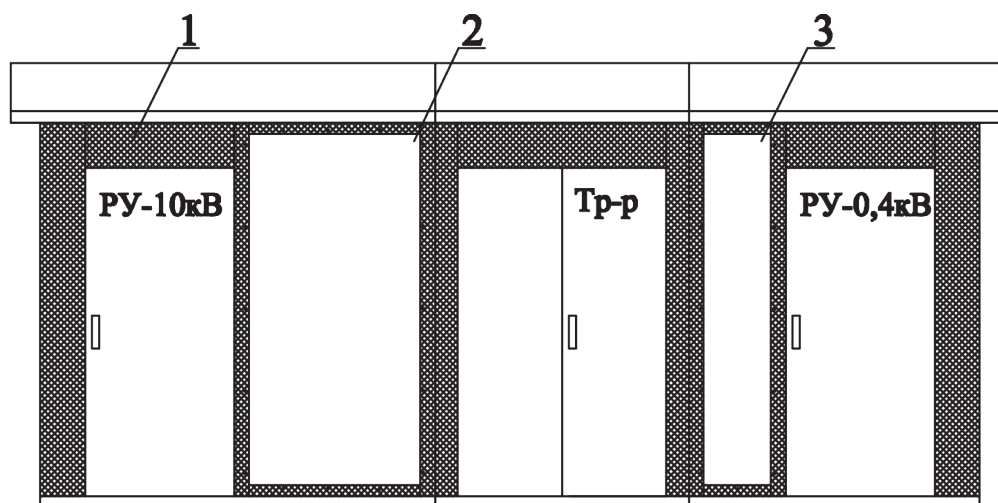
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Б - блочно-модульное здание
 К - комплектная
 Т - трансформаторная
 П - подстанция
 X - номинальная мощность, кВА до 2500
 Z - номинальное входное напряжение, кВ 6 или 10
 УХЛ1- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

ОБЩИЙ ВИД ПОДСТАНЦИИ БКТП 2500/10-0.4 УХЛ1



МОДУЛЬНОЕ ЗДАНИЕ ДЛЯ 2БКТП-630/10/0,4 КВ



1. Модуль-1; 2. Модуль-2; 3. Модуль-3.

КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ТИПА КТПП, 2КТПП 250-2500/10(6)

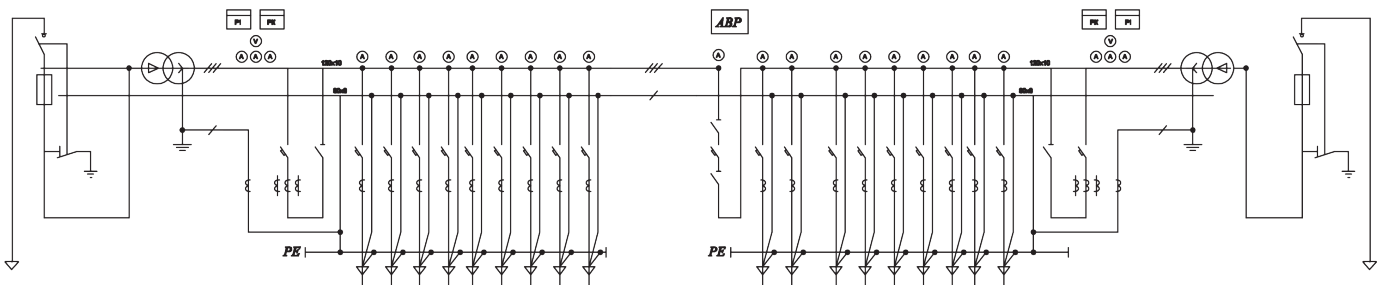
Комплектные трансформаторные подстанции КТПП и 2КТПП предназначены для приема, преобразования распределения электрической энергии трехфазного тока промышленной частотой 50 Гц в сетях электроснабжения промышленных предприятий.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

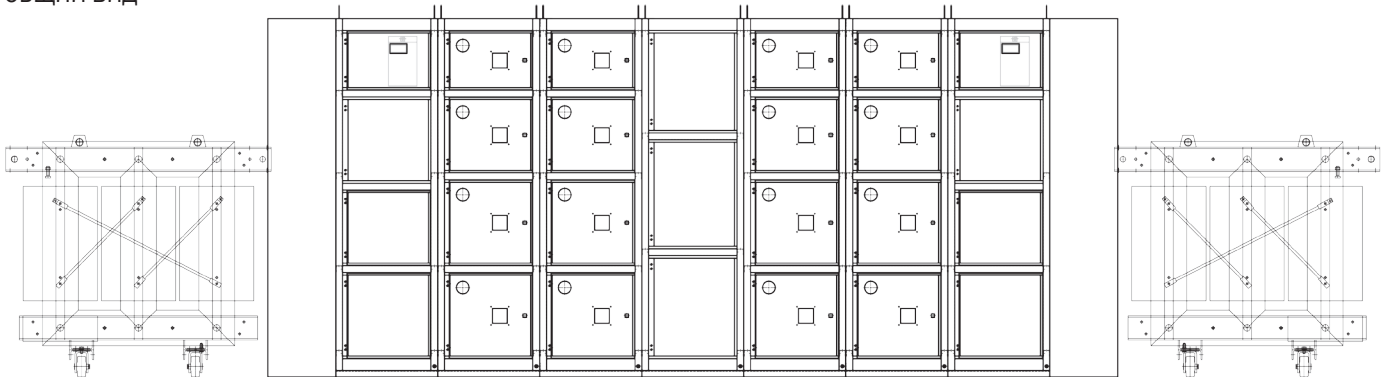
Технические параметры	Значение параметра					
	250 кВА	400 кВА	630 кВА	1000 кВА	1600 кВА	2500 кВА
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6,10					
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4; 0,69*кВ					
Ток электродинамической стойкости, ВН/НН, кА	51/25	51/50	51/50	51/50	51/70/100	51/100/150
Ток термической стойкости, в течение 1 с., ВН/НН, кА	20/10	20/20	20/20	20/30/40	20/40/60	20/40/60
Исполнение ввода ВН (снизу, сверху)	Кабельные					
Исполнение ввода РУНН (снизу, сверху)	Шинный, кабельный					
Габариты	По набору шкафов в РУНН					
Масса	По набору шкафов					
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP31					
Исполнение нейтрали	Глухозаземленная, изолированная*					
По взаимному расположению РУНН	Однорядное, двухрядное, на разных уровнях отметки*					
Выключатели отходящих линий	Селективные, не селективные					

*по специальному заказу

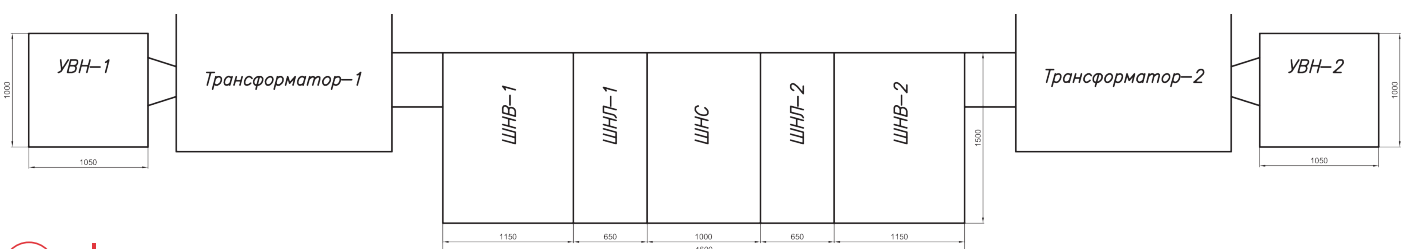
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ 2 КТПП



ОБЩИЙ ВИД



ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ 2КТПП-1600/10-0,4 кВ



ПАНЕЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ ЩО-70

Панели распределительные одностороннего обслуживания серии ЩО-70 служат для приема, распределения и защиты линий от перегрузок и токов короткого замыкания отходящих линий. Они предназначены для комплектования распределительных устройств (РУ) трехфазного переменного тока 380/220 В, частотой 50 Гц, сетей с глухо-заземленной нейтралью и установки внутри электропомещений.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающей среды от -25°C до + 40°C;
- высота над уровнем моря не более 1000 м
- степень защиты: с фасада - IP20, с остальных сторон - 1P00 по ГОСТ 14254-96.

В зависимости от исполнений, на панелях устанавливаются:

- Автоматические выключатели серии ВА или аналогичные других производителей - по заказу;
- Рубильники-предохранители типа РПС;
- Рубильники типов РЕ19, ВР 32, Р;
- Трансформаторы тока;
- Измерительные приборы и приборы учета;
- Аппаратура устройств АВР-0,4 кВ;
- Аппаратура диспетчерского управления уличным освещением.

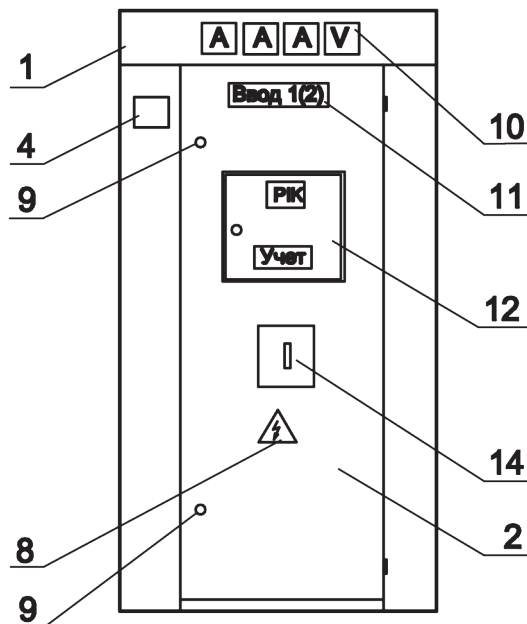
КОНСТРУКЦИЯ

Панели ЩО-70 представляют собой разборную металлическую конструкцию, внутри которой монтируется аппаратура главных и вспомогательных цепей. В зависимости от исполнения, на лицевую сторону выведены приводы рубильников и выключателей.

В верхней части расположена приборная панель, на которой устанавливаются измерительные приборы. Аппаратура АВР-0,4 кВ смонтирована в шкафу, который устанавливается на двери секционной панели. При заказе РУ, состоящих из панелей ЩО двухрядного исполнения, РУ комплектуются шинными мостами различных длин (в зависимости от ширины коридора обслуживания).

Панели изготавливаются по схемам главных цепей, представленных в таблице. Допускается изготовление панелей по нетиповым схемам, разработанными изготовителем и согласованными с заказчиками.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



1. Верхнее обрамление панели.
2. Дверь панели.
3. Паспортная табличка.
4. Паспортная табличка.
8. Знак безопасности.
9. Замок.
10. Измерительные приборы.
11. Табличка назначения панели.
12. Шкаф учета.
14. Ручка автоматического выключателя.

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

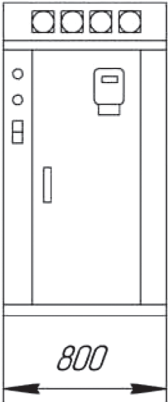
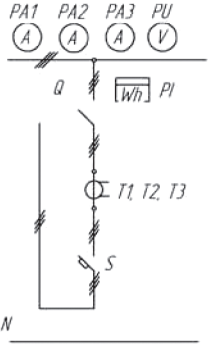
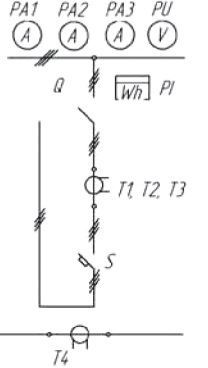
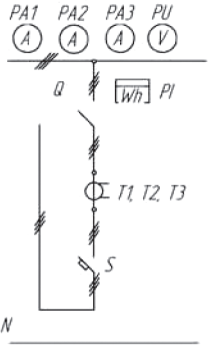
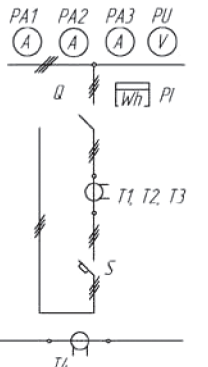
Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
секционные панели				
ЩО-70-74У3			Q1-Q2	Разъединитель 1600 А
			S	Выключатель автоматический 1600А
ЩО-70-75У3			Q1-Q2	Разъединитель 630 А
	S	Выключатель автоматический 630А		
ЩО-70-77У3			Q1-Q2	Разъединитель 2500 А
	S	Выключатель автоматический 2000А		

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ				
ЩО-70-60У3	<i>Рис.№14</i>		PA1-PA3	Амперметры 600/5
ЩО-70-68У3	<i>Рис.№15</i> 		Q	Разъединитель 630 А
			T1-T3	Трансформаторы тока 600/5
			S	Выключатель автоматический 630А
			PA1-PA3	Амперметры 3000/5
			PV	Вольтметр 500 В
			PI	Счетчик
			Q	Разъединитель 3150 А
			T1-T4	Трансформаторы тока 3000/5
			S	Выключатель автоматический 2500А
СЕКЦИОННЫЕ ПАНЕЛИ				
ЩО-70-70У3	<i>Рис.№16</i> 		Q	Разъединитель 400 А
ЩО-70-71У3			Q	Разъединитель 1000 А - 1600 А
ЩО-70-72У3	<i>Рис.№17</i> 		Q1-Q2	Разъединитель 1000 А
			S	Выключатель автоматический 1000А

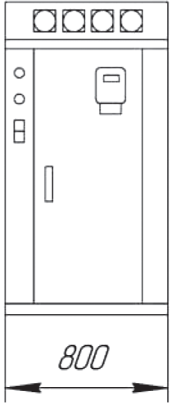
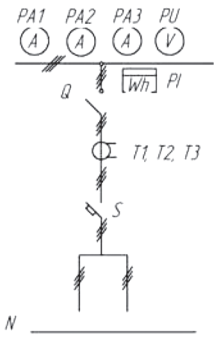
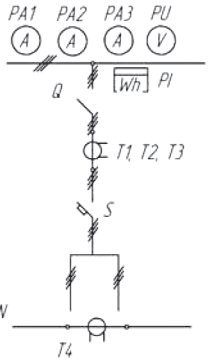
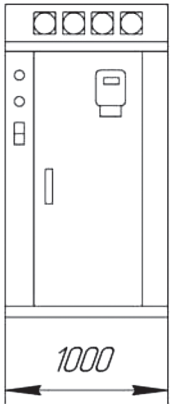
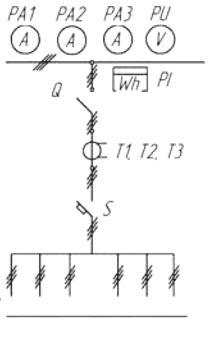
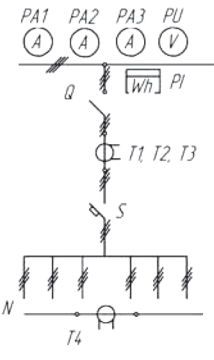
СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
линейные панели				
ЩО-70-01У3	<i>Рис. № 1</i>		PA1-PA2 PA3-PA4 Q1-Q2 Q3-Q4 F1-F12 T1-T2 T3-T4	Амперметры 100/5 Амперметры 200/5 Рубильник с предохранителями 100 А Рубильник с предохранителями 250 А Предохранители Т-ры тока 100/5А Т-ры тока 200/5А
ЩО-70-02У3			PA1-PA4 Q1-Q4 F1-F12 T1-T4	Амперметры 200/5 Рубильник с предохранителями 250 А Предохранители Т-ры тока 200/5А
ЩО-70-03У3			PA1-PA2 PA3-PA4 Q1-Q2 Q3-Q4 F1-F12 T1-T2 T3-T4	Амперметры 200/5 Амперметры 400/5 Рубильник с предохранителями 250 А Рубильник с предохранителями 400 А Предохранители Т-ры тока 200/5А Т-ры тока 400/5А
ЩО-70-04У3	<i>Рис. № 2</i>			PA1-PA3 Q T1-T3 F1-F3

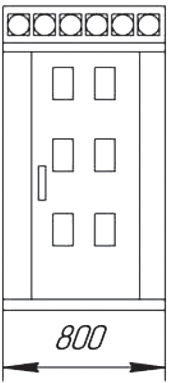
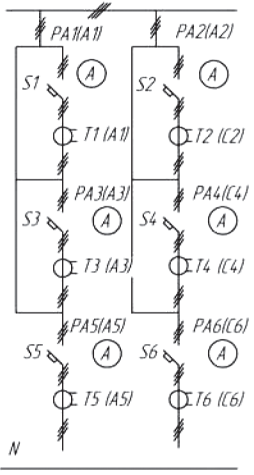
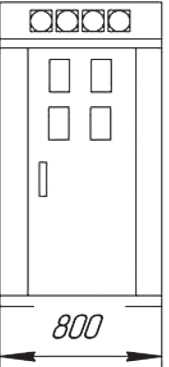
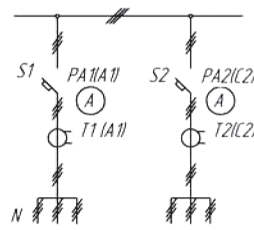
СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ				
ЩО-70 -45У3	<p style="text-align: center;">Рис. №14</p> 		PA1-PA3 PV PI Q T1-T3 S	Амперметры 1500/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 1600 А Трансформаторы тока 1500/5 Выключатель автоматический 1600А
ЩО-70 -47У3			PA1-PA3 PV PI Q T1-T4 S	Амперметры 1500/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 1600 А Трансформаторы тока 1500/5 Выключатель автоматический 1600А
ЩО-70 -48У3			PA1-PA3 PV PI Q T1-T3 S	Амперметры 2000/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 2000 А Трансформаторы тока 2000/5 Выключатель автоматический 2000А
ЩО-70 -49У3			PA1-PA3 PV PI Q T1-T4 S	Амперметры 2000/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 2000 А Трансформаторы тока 2000/5 Выключатель автоматический 2000А

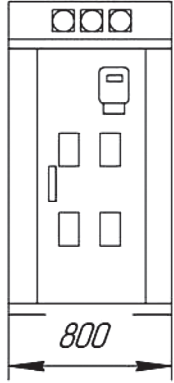
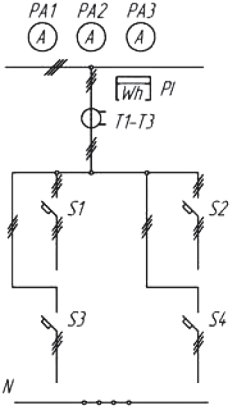
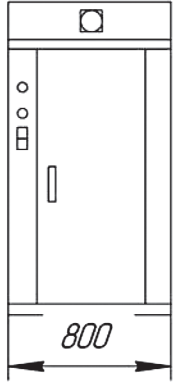
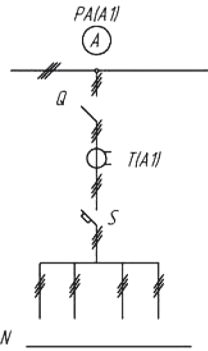

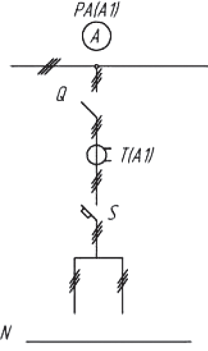
СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ				
ЩО-70-50У3	<p style="text-align: center;"><i>Рис.№14</i></p> 		PA1-PA3	Амперметры 600/5
ЩО-70-51У3				PV
			PI	Счетчик
			Q	Разъединитель 630 А
			T1-T3	Трансформаторы тока 600/5
			S	Выключатель автоматический 630А
ЩО-70-58У3	<p style="text-align: center;"><i>Рис.№15</i></p> 		PA1-PA3	Амперметры 3000/5
ЩО-70-59У3				PV
			PI	Счетчик
			Q	Разъединитель 3150 А
			T1-T3	Трансформаторы тока 3000/5
			S	Выключатель автоматический 2500А
			T1-T4	Трансформаторы тока 3000/5
			S	Выключатель автоматический 2500А

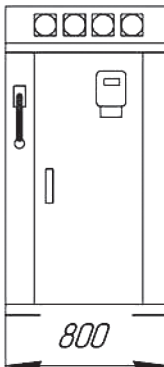
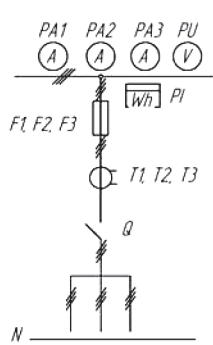
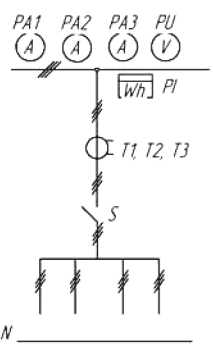
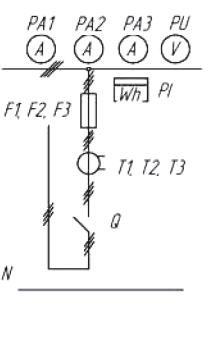
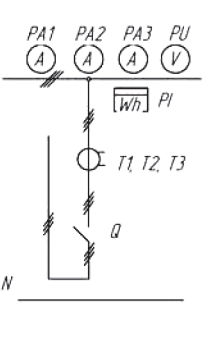
СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
линейные панели				
ЩО-70 -13У3	<p style="text-align: center;">Рис. №8</p> 		PA1-PA6 S1-S6 T1-T6	Амперметры до 100/5 Выключатели автоматические до 100А Трансформаторы тока до 100/5
ЩО-70 -16У3	<p style="text-align: center;">Рис. №9</p> 		PA1-PA4 S1-S4 T1-T4	Амперметры 300/5 Выключатели автоматические 250 А Трансформаторы тока 300/5

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
линейные панели				
ЩО-70-20У3	<p>Рис. № 11</p> 		PA1-PA3 PI S1-S4 T1-T3	Амперметры до 400/5 Счетчик Выключатели автоматические 100А Трансформаторы тока 400/5
ЩО-70-23У3	<p>Рис. № 12</p> 		PA Q T S	Амперметр 1000/5 Разъединители 1000А Трансформаторы тока 1000/5 Выключатель автоматический 1000А
ЩО-70-24У3			PA Q T S	Амперметр до 600/5 Разъединители 630А Трансформаторы тока до 600/5 Выключатель автоматический до 630А

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
ВВОДНЫЕ ПАНЕЛИ				
ЩО-70-30У3	<p><i>Рис. № 13</i></p> 		PA1-PA3 Амперметры 600/5 PU Вольтметр 500 В PI Счетчик F1-F3 Предохранители 600 А T1-T3 Трансформаторы тока 600/5 Q Разъединитель 630 А	
ЩО-70-31У3			PA1-PA3 Амперметры 1000/5 PU Вольтметр 500 В PI Счетчик T1-T3 Трансформаторы тока 1000/5 Q Разъединитель 1000 А	
ЩО-70-32У3			PA1-PA3 Амперметры 600/5 PU Вольтметр 500 В PI Счетчик F1-F3 Предохранители 630 А T1-T3 Трансформаторы тока 600/5 Q Разъединитель 630 А	
ЩО-70-33У3			PA1-PA3 Амперметры 1000/5 PU Вольтметр 500 В PI Счетчик T1-T3 Трансформаторы тока 1000/5 Q Разъединитель 1000 А	

ПУНКТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПР11 И ШР11

Предназначены для приема и распределения электрической энергии напряжением 380/220В трехфазного переменного тока частотой 50 Гц в сетях с глухо заземленной нейтралью для защиты отходящих линий при перегрузках, коротких замыканиях и недопустимых скачках напряжения, а также для нечастых оперативных включений и отключений (до 6 раз в сутки).

Степень защиты – IP 21 для утепленного исполнения, IP 21 или IP 54 напольного и навесного исполнения. Суммарный ток отходящих линий должен быть на 20% ниже номинального тока шкафа во избежание перегрева. Шкафы могут изготавливаться с вводными выключателями и без них (с вводными зажимами), а так же могут иметь до 12 трехполюсных фидеров.

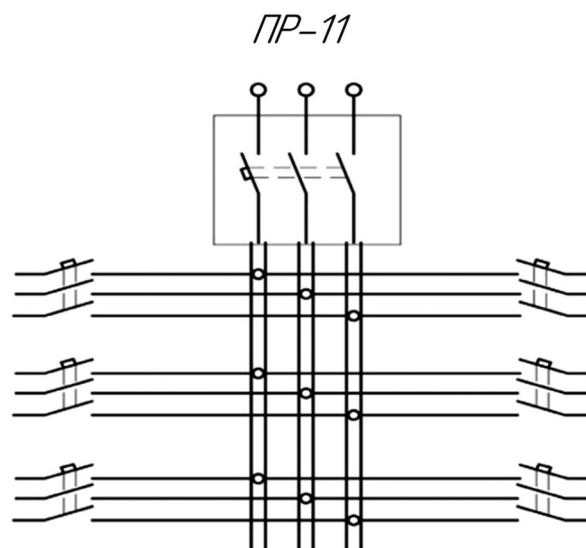
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- температура окружающего воздуха от +10°C до +40°C;
- высота над уровнем моря – не более 2000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров, разрушающих металл и изоляцию.

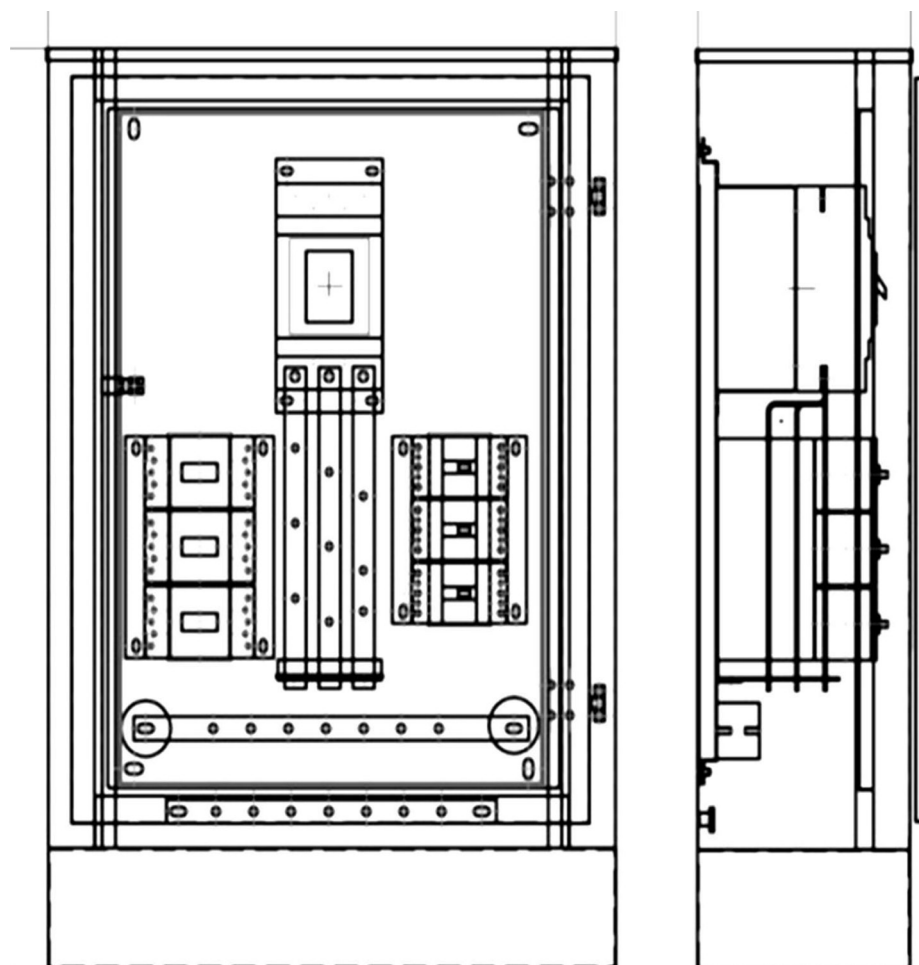
КОНСТРУКЦИЯ

Пункты распределительные изготавливаются напольного и навесного исполнения, в том числе и навесного уплотненного для установки в нише, в виде металлического шкафа, внутри которого на раме устанавливается набор автоматических выключателей. Доступ в пункт обеспечен со стороны фасада через двери. Ввод питающих кабелей и отходящих линий осуществляется сверху или снизу.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



ОБЩИЙ ВИД



ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ ТИПА Я5000

Ящики предназначены для местного, дистанционного и автоматического управления асинхронными электродвигателями мощностью до 75 кВт с длительным режимом работы, а также для сигнализации и защиты асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- температура окружающей среды от +10°C до +40°C
- высота над уровнем моря – не более 2000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров, разрушающих металл и изоляцию;

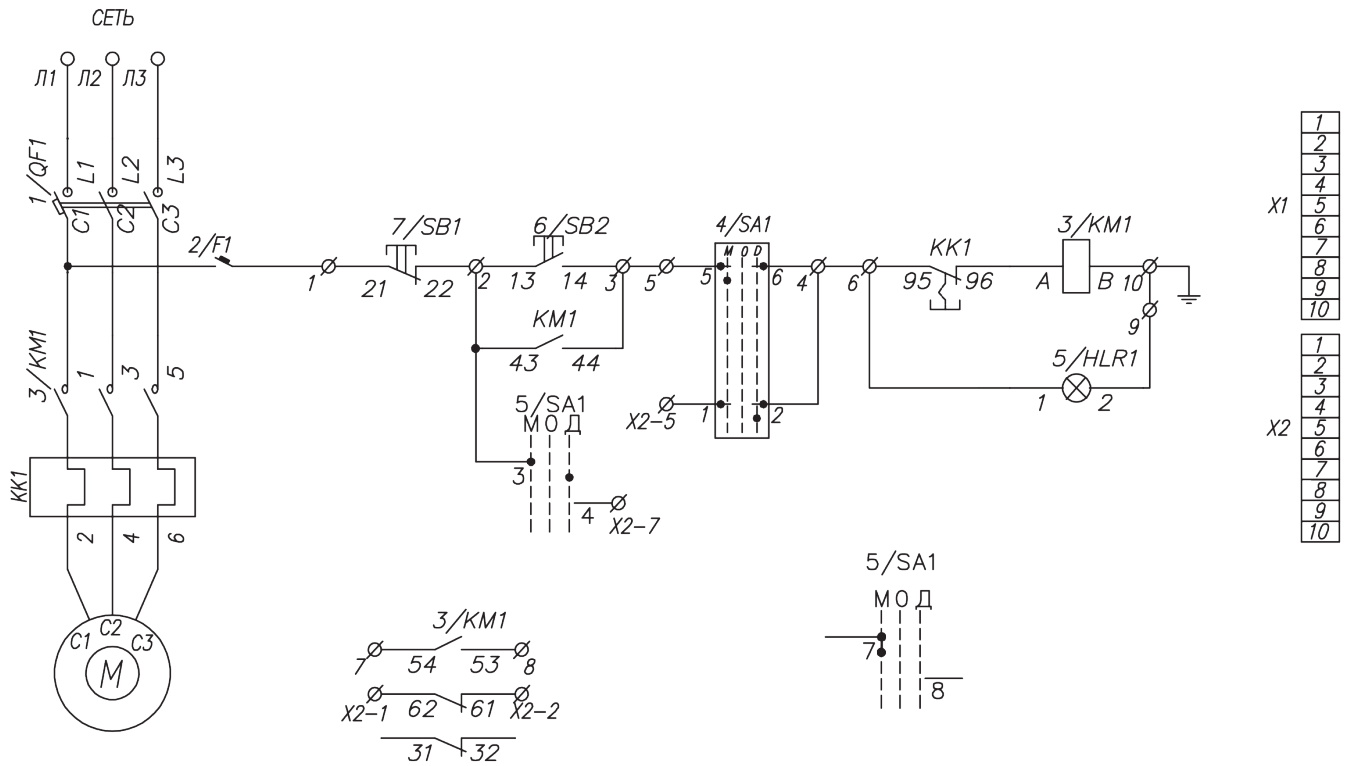
КОНСТРУКЦИЯ

Ящик представляют собой металлический бокс с аппаратурой и приборами, установленными внутри ящика на панели и на двери. Ящики предназначены для установки на стене, колонне или другом вертикальном основании.

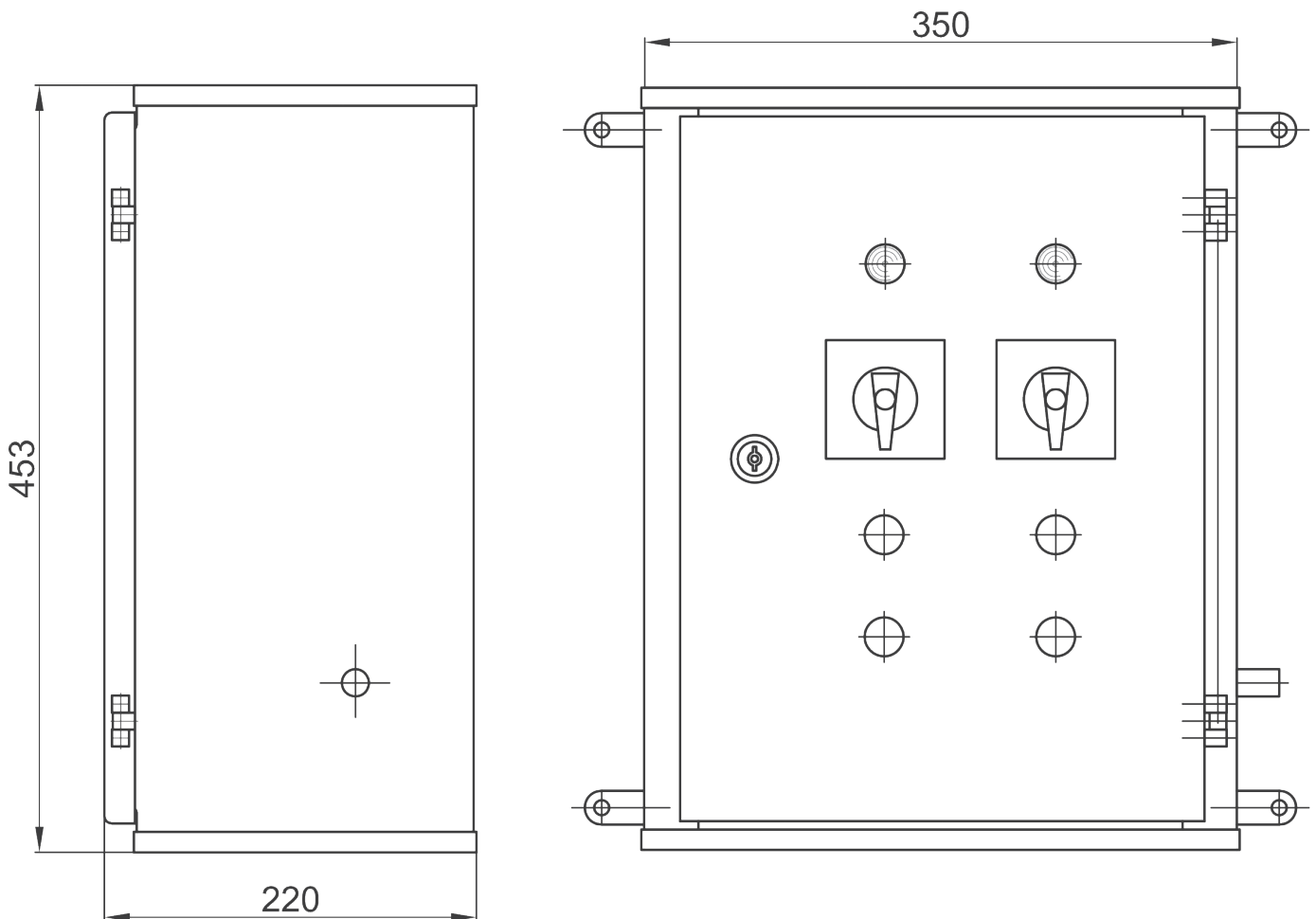
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	Типовой индекс (т.и.)	Номинальный ток ящика, А	Предел регулировки тока теплового реле, А	Номинальный ток расцепления автоматического выключателя, А
Я5110, Я5111, Я5112, Я5113, Я5410, Я 5411, Я5412, Я5413 Я5141, Я5441 (т.и. 18-42)	18хх*	0,6	0,38-0,68	1,6
	20хх*	1	0,61-1,0	-
	22хх*		0,95-0,6	2,0
	24хх*	2,5	1,5-2,6	3,15
	26хх*	4	2,4-4,0	5,0
Я5114, Я5115 (т.и. 18-36)	28хх*	6	3,8-6,0	8,0
	29хх*	8	5,5-8,0	10,0
	30хх*	10	7-10	12,5
Я5414, Я5415, Я5124, Я5125 (т.и. 18-30)	31хх*	12,5	9,5-14	16,0
	32хх*	16	13-19	20,0
	34хх*	25	18-25	31,5
Я5424, Я5425 (т.и. 22-32)	35хх*	32	27,2-36,8	40,0
	36хх*	40	34-40	50,0
Я5130, Я5131, Я5430, Я5431 (т.и. 31-42)	37хх*	50	42,5-57,5	63,0
	38хх*	63	53,5-63,0	80,0
	39хх*	80	68-92	100,0
Я5434, Я5135, Я5134, Я5435 (т.и. 18-34)	40хх*	100	85-100	125
	41хх*	125	106-143	160
	42хх*	160	136-160	

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ



ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ СЕРИИ ЯУО (ЯУО 9601 И ЯУО 9602)

Ящики управления освещением предназначены для местного, дистанционного и автоматического управления осветительными сетями и установками производственных зданий, сооружений, территорий любых объектов с любыми источниками света (лампами накаливания, ДРЛ, ДРИ и др.). Ящики управления освещением обеспечивают:

- включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;
- включение и отключение осветительной установки в заданные периоды времени по программам, задаваемым реле времени суточным типа 2РВМ (схема ЯОУ9601);
- ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными на дверях ящика;
- включение и отключение осветительной установки посредством устройств телемеханики из диспетчерского пункта энергослужбы.

В схеме ЯУО 9601 возможен автоматический режим управления освещением только по времени, и по времени и уровню освещенности, а также ручной и дистанционный режимы.

Управление. В схеме ЯУО 9602 возможен автоматический режим управления освещением только по уровню освещенности, а также ручной и дистанционный режимы.

КОНСТРУКЦИЯ

Ящики управления освещением состоит из двух частей: собственно ящика из листовой стали настенного защищенного исполнения с передней дверью и выносной фотоголовки (фототеристора).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение: переменного тока до 660 В, постоянного тока до 440 В

Номинальный ток, силовой цепи:

- устройства управления электроприводами до 160 А;
- устройства ввода, распределения и учета электроэнергии до 630 А;
- цепи управления до 10 А;

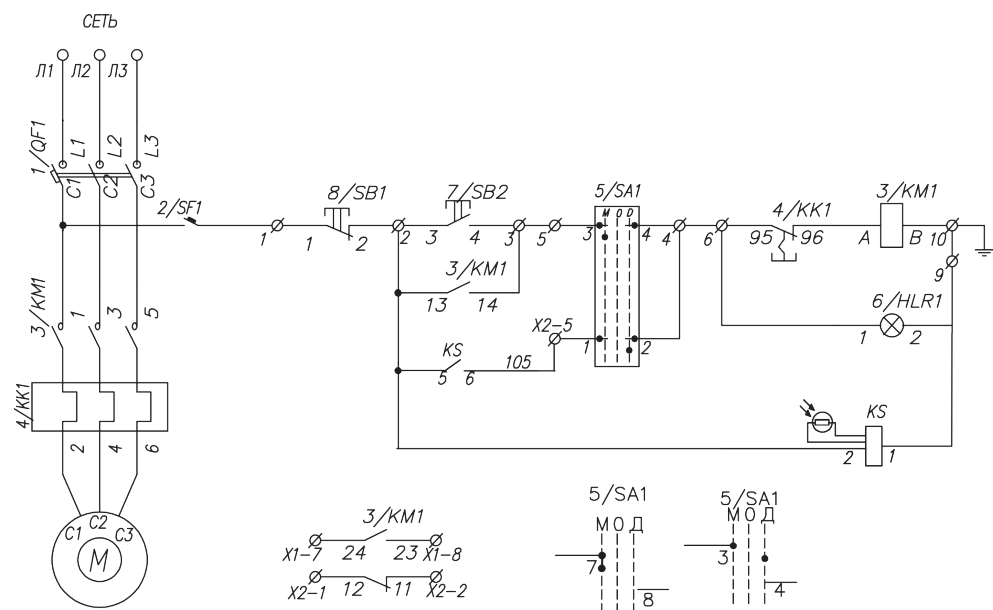
Электродинамическая стойкость сборных шин:

- до 400 А-25кА;
- до 630 А-50кА.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

L	H	B
250	250	250
250	500	250
500	250	250
500	500	250
500	750	250
750	750	360
500	500	250
750	500	360

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ СТАНКОВ-КАЧАЛОК ТИПА БУЭСКН

Блоки управления типа БУЭСКН предназначены для управления электродвигателями станков-качалок мощностью от 5,0 до 40 кВт, защиты их от перегрузок, и токов короткого замыкания, отключений при аварийных режимах и повторного самозапуска в автоматическом режиме после восстановления питания на линии.

Блоки управления типа БУЭСКН соответствуют требованиям и могут быть адаптированы для совместной работы с комплексом телеметрии.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Управление БУЭСКН представляет собой металлический шкаф, с передней и боковой дверями. На левой боковой панели установлены амперметр, вводной автоматический выключатель, автоматический выключатель и штепсельный разъем для собственных нужд. В шкафу на панели установлены:

- автоматический выключатель цепей управления;
- блок управления и защиты БУЗД-МК-2-УЗ, который состоит из устройства защиты асинхронных электродвигателей УЗД-ЗМК1(2)-2УЗ и реле времени для систем самозапуска РВС-2-1УЗ;
- блок датчиков тока ДТ;
- трансформатор тока;
- пускатель;
- тепловое реле перегрузки;
- выключатель бытовой и резистор для обогрева;
- силовой клеммник для подключения кабелей.

На наружной верхней части шкафа установлены индикаторная лампа «Авария», переключатель положения автоматического и ручного режима, и кнопки – «ПУСК», «СТОП».

Ввод кабеля осуществляется снизу, через сальниковые уплотнители, расположенные в днище шкафа.

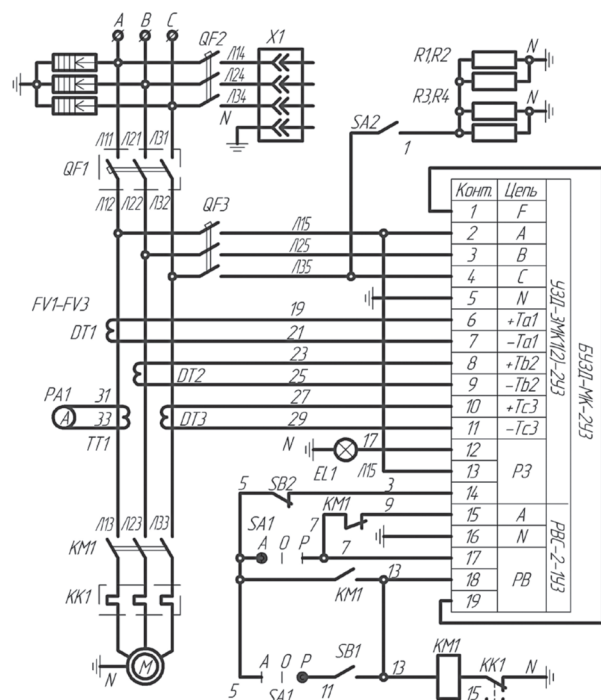
В части защиты электродвигателя, предусмотрено отключение электродвигателя при возникновении аварийных ситуаций, приводящих к токовым перегрузкам, коротким замыканиям или нарушениям полнофазного режима эксплуатации 3-х фазных электрических сетей.

В части управления схемой предусматривается:

- режим «РУЧН.» - снимает напряжение питания устройства самозапуска, и питание на магнитный пускатель подается через устройства защиты электродвигателя и кнопки управления. В данном режиме проводятся: опробование для регулировок и отладки блока автоматики, а также проведение ремонтных работ механизмов насоса и электродвигателя.
- режим «АВТ.» - рабочий, работа электродвигателя с блокировкой при срабатывании систем защиты блока автоматики. В рабочем режиме предусмотрен самозапуск электродвигателя после восстановления номинального режима питающей сети с установленной выдержкой времени в пределах 5-50 сек;

Сигнализация срабатывания защит и наличия напряжения в схеме управления предусмотрены в устройствах защиты и самозапуска. Для подключения электроинструмента предусмотрен 3-х полюсный разъем на ток 16-32А.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БУЭСКН



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Номинальная мощность управляемого электродвигателя, кВт	5,0; 7,5; 11; 15; 15; 18,5; 22; 30; 40
Номинальный ток управляемого электродвигателя, А	10; 16; 25; 31,5; 40; 63; 80; 100
Напряжение питающей цепи, В	380
Частота, Гц	50
Режим работы	Ручной, автоматический
Климатическое исполнение	У1
Габаритные размеры (ВхШхГ)	940х600х280
Масса не более	60

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ БУШК-2М

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Блоки управления серии БУШК-2М предназначены для управления электродвигателями станков-качалок мощностью от 5,5 до 40кВт, защиты их от перегрузок, токов короткого замыкания, отключений при аварийных режимах и повторного самозапуска в автоматическом режиме после восстановления питания на линии.

БЛОКИ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ В СЛЕДУЮЩИХ УСЛОВИЯХ:

- высота над уровнем моря до 1000 м;
- температура окружающего воздуха от -40°C до +50°C;
- относительная влажность воздуха до 80% при температуре +20°C;
- окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров концентрациях, разрушающих материалы блоков управления, ненасыщенная токопроводящей пылью и водяными парами;
- степень защиты БУШК-2М IP43 по ГОСТ 14254-80.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

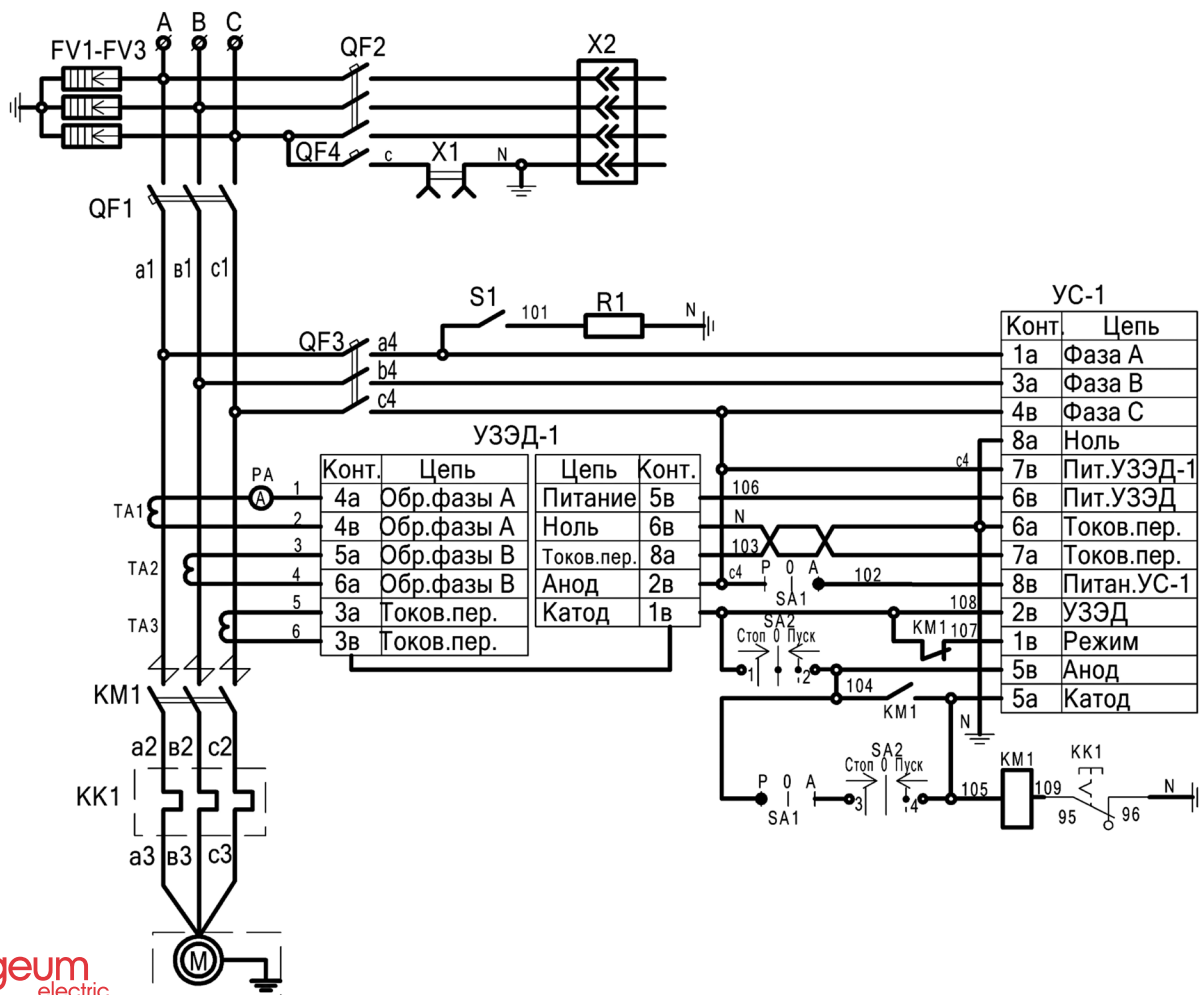
- Номинальная мощность управляемого электродвигателя, кВт – 5,5; 7,5; 11; 15; 18,5; 22; 30; 40
- Номинальный ток управляемого электродвигателя, А – 12; 16; 25; 31,5; 40; 63; 80; 100
- Напряжение питающей цепи, В – 380
- Частота, Гц – 50
- Режим работы - ручной, автоматический
- Климатическое исполнение – У1
- Габаритные размеры, мм – 940x600x280
- Масса не более, кг – 60

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- шкаф – 1 комплект;
- вилка к штепсельному разъему - 1шт;
- этикетка ТЕИЯ.452867.001-01 ЭТ «Устройство защиты электродвигателя УЗЭД-1» - 1шт;
- этикетка ТЕИЯ.468332.007 ЭТ «Устройство самозапуска УС-1» - 1шт;
- паспорт – 1экз.;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации (1 комплект на 10шт.).

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БУШК -2М



ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЛАВНЫМ ПУСКОМ АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ТИПА ПУСК -3М

Шкафы управления типа ПУСК -3М предназначены для управления пуском асинхронных электродвигателей производственных механизмов с целью снижения пусковых токов и знакопеременных моментов, возникающих при их запуске, а также для сушки обмоток электродвигателей переменным стабилизированным током.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- высота над уровнем моря – не более 1000 м;
- температура окружающей среды от -45°C до +50°C
- относительная влажность воздуха до 95% при температуре +35°C и более низких температурах без конденсации влаги;
- окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих материалы блоков управления, ненасыщенная токопроводящей пылью и водяными парами;
- степень защиты IP43 по ГОСТ 14254.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Шкаф управления типа ПУСК-3М представляет собой металлический шкаф, с передней дверью. В шкафу на панели установлены:

- вводной автоматический выключатель серии ВА51-35;
- автоматический выключатель цепей управления серии АЕ 1031;
- контактор серии КГ 6033;
- пускатель магнитный серии ПМЛ 2100;
- трансформаторы тока серии Т-0,66;
- преобразователь ПНТЗ-1УЗ;
- устройство защиты УЗД 2НМ 0,4/5-Уз

На верхнем обрамлении установлены:

- амперметр;
- переключатель выбора режима работы;
- кнопки управления «Пуск» и «Стоп».

СХЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ РЕЖИМЫ РАБОТЫ:

- ручной - для опробования включения в работу, а также для сушки обмоток электродвигателей;
- автоматический – для управления пуском асинхронных электродвигателей, обеспечивая их плавный запуск за счет снижения напряжения.
- в режиме сушки электродвигателя преобразователь напряжения ПНТЗ используется как тиристорный регулятор тока с ручным задатчиком, установленным на пульте местного управления преобразователя.

В автоматическом режиме при отключении электродвигателя преобразователь напряжения ПНТЗ возвращает схему пуска в исходное положение.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Напряжение питающей цепи, В	380
Номинальный ток силовой цепи, А	100; 160; 200; 250; 320; 400; 630
Частота, Гц	50Гц
Режим работы	Ручной, автоматический
Климатическое исполнение	У1

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

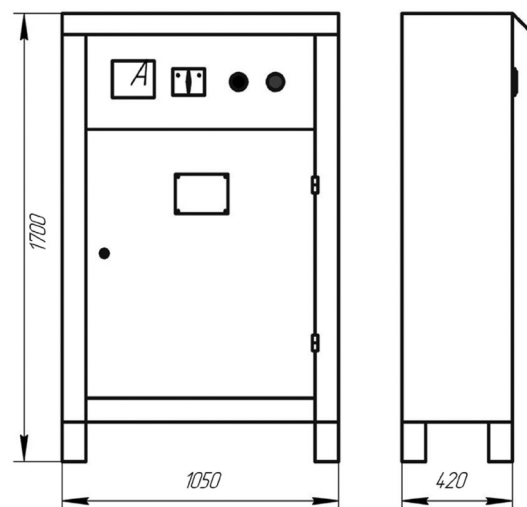
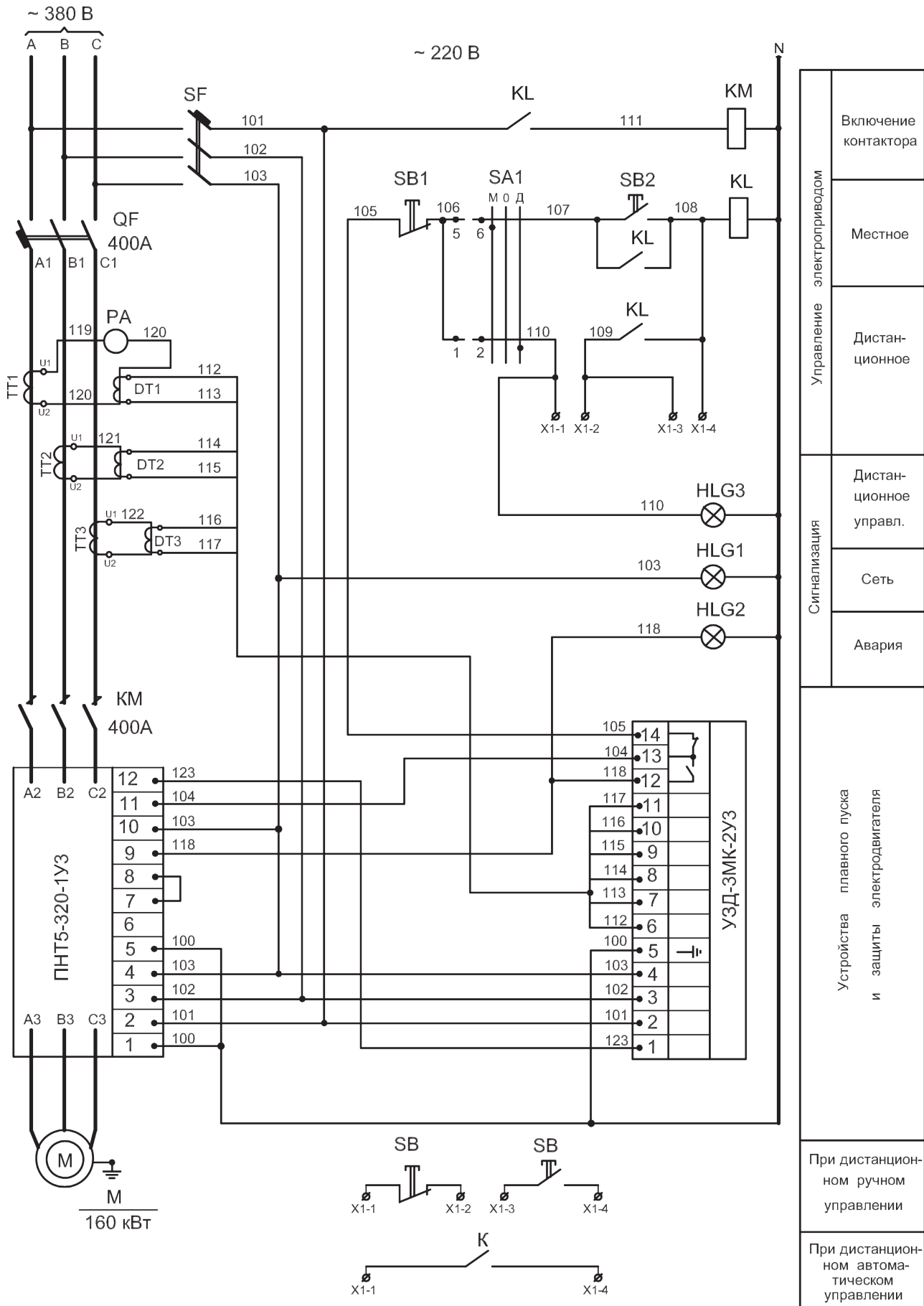


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ



ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫМИ ПОРШНЕВЫМИ НАСОСАМИ ТИПА ШУЭНГ

Шкафы серии ШУЭНГ предназначены для управления электродвигателями центробежных и поршневых насосов, защиты их от перегрузок, токов короткого замыкания и отключений при аварийных режимах.

КОНСТРУКЦИЯ

Шкаф серии ШУЭНГ представляет собой металлический шкаф с передней и боковой дверями. В шкафу на панели установлены: устройство защиты электродвигателя «УЗЭД», устройство самозапуска, контактор, трансформаторы тока, силовые клеммники для подключения кабеля. На боковой панели установлены вводной автоматический выключатель и переключатель выбора режима. На верхнем обрамлении установлены амперметр, вольтметр, кнопки управления «Пуск» и «Стоп». Ввод кабелей снизу, через сальники уплотнительные в днище шкафа.

СХЕМОЙ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ РЕЖИМЫ РАБОТЫ:

- ручной – для наладочных работ и опробования включения в работу;
- дистанционный – для запуска электродвигателя с диспетчерского пункта;
- автоматический – для автоматического запуска электродвигателя и самозапуска при исчезновении и восстановлении напряжения в сети.

В автоматическом режиме предусмотрено отключение электродвигателя при возникновении аварийных ситуаций, приводящих к токовым перегрузкам, коротким замыканиям или нарушениям полнофазного режима эксплуатации 3-х фазных электрических сетей. Срабатывание защит, сигнализация срабатывания защит и наличие напряжения в схеме управления предусмотрено в блоке управления электродвигателем «УЗЭД».

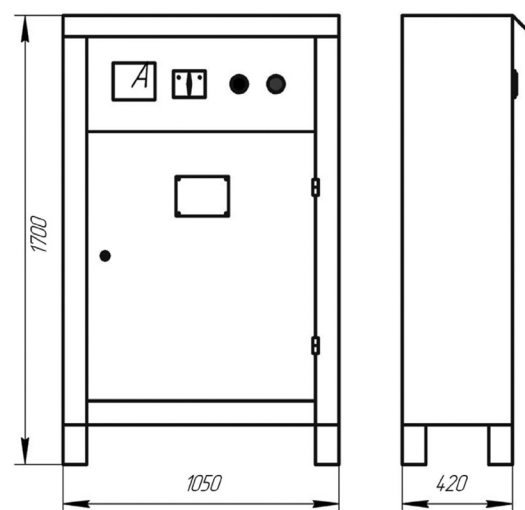
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура окружающего воздуха от -45°C до $+50^{\circ}\text{C}$;
- Высота над уровнем моря до 1000 м;
- Относительная влажность воздуха до 80% при температуре $+20^{\circ}\text{C}$;
- Окружающая среда – невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров, разрушающих металлы и изоляцию;
- Степень защиты IP43 по ГОСТ 14254-80.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Мощность управляемого электродвигателя, кВт	75
Номинальный ток силовой цепи, А	600
Напряжение питающей цепи, В	380
Частота, Гц	50Гц
Режим работы	Ручной, автоматический
Климатическое исполнение	У1
Масса	не более 60 кг

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



ШКАФЫ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Шкафы (панели) релейной защиты серии ШЗА предназначены для монтажа на щитах управления электростанции и подстанций систем защиты, автоматики и управления трансформаторов 35-220 кВ, линий 35-220 кВ, шин, электродвигателей, а также для систем сигнализации, связи, учета электроэнергии и др.

Входящие в состав шкафов и панелей релейной защиты и автоматики устройства обеспечивают непосредственно функции ШЗА, также контроль за состоянием выключателя, телеуправление, местное управление из шкафа или дистанционное управление по локальной сети, регистрации. Событий, осциллографирование аварийных процессов, измерение текущих электрических величин, передачу этой информации на верхний уровень управления.

Шкафы панели релейной защиты серии РЗА могут выпускаться с различным набором функций на базе типовых или специальных схем на базе микропроцессорных блоков

МОДИФИКАЦИИ ШКАФОВ (ПАНЕЛЕЙ) РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЗНАЧЕНИЯ И СОСТАВА

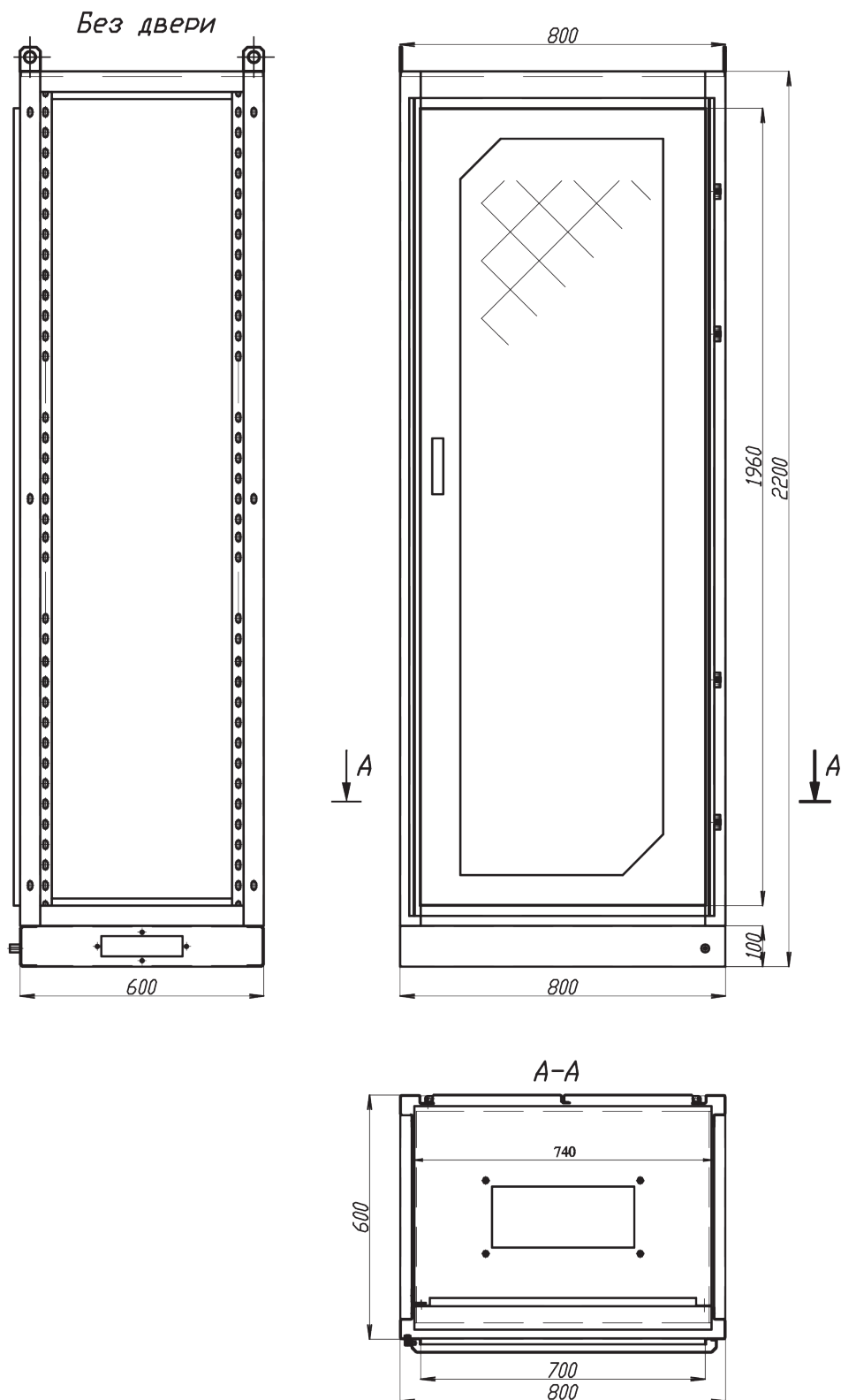
Модификация	Назначение
	Шкаф защиты и автоматики трансформатора
	Шкаф защиты и автоматики линии
	Шкаф защиты и автоматики секционного выключателя
	Шкаф защиты и автоматики обходного выключателя
	Шкаф защиты и автоматики шины
	Шкаф защиты и автоматики ошиновки
	Шкаф центральной сигнализации
	Шкаф коммерческого учета электроэнергии
	Шкаф защиты и автоматики с цепями трансформаторов напряжения
	Шкаф защиты, автоматики управления выключателем трансформатора
	Шкаф защиты, автоматики управления выключателем линии
	Шкаф защиты, автоматики управления прочие

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ШКАФОВ (ПАНЕЛЕЙ) РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ И АВТОМАТИКИ

Наименование	Единицы измерения	Параметры
Номинальный ток измерительных цепей	А	1; 5
Номинальное напряжение измерительных цепей	В	100
Номинальное напряжение оперативных цепей	В	110; 220
Номинальная частота	Гц	50
Номинальный коэффициент одновременности		0,6
Номинальный ожидаемый ток короткого замыкания, не более	кА	10
Степень защиты (в зависимости исполнения)		до IP45
Условия эксплуатации в части воздействия механических факторов ГОСТ 17516-72		Группа М1 (М39)
Рабочий диапазон температур	°С	-5...+40
Наибольшая высота над уровнем моря	м	2000
Степень защиты оболочки		IP21(IP54)
Относительная влажность окружающего воздуха: при 25°С при 40°С		80 50

Вид конструкции и возможность перемещения		Шкаф стационарный
Габаритные размеры, не более: Высота Ширина Глубина	мм	2200 800 600
Способ обслуживания		Одно или двухсторонний
Срок службы, не менее		20

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШКАФА



ШКАФЫ КОМПЛЕКТНЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ КРУ-27.5КВ

Шкафы комплектных распределительных устройств КРУ-27.5кВ на напряжение 27,5 кВ предназначены для электроснабжения железнодорожных потребителей систем тягового электроснабжения переменного тока.

Конструкция шкафов универсальна. Это позволяет устанавливать их как внутри капитальных, так и в мобильных зданиях. Неоспоримым преимуществом для эксплуатирующих организаций является широкий коридор обслуживания 1,5 м, обеспечивающий доступ к оборудованию, установленному на выкатных элементах и облегчающий его обслуживание.

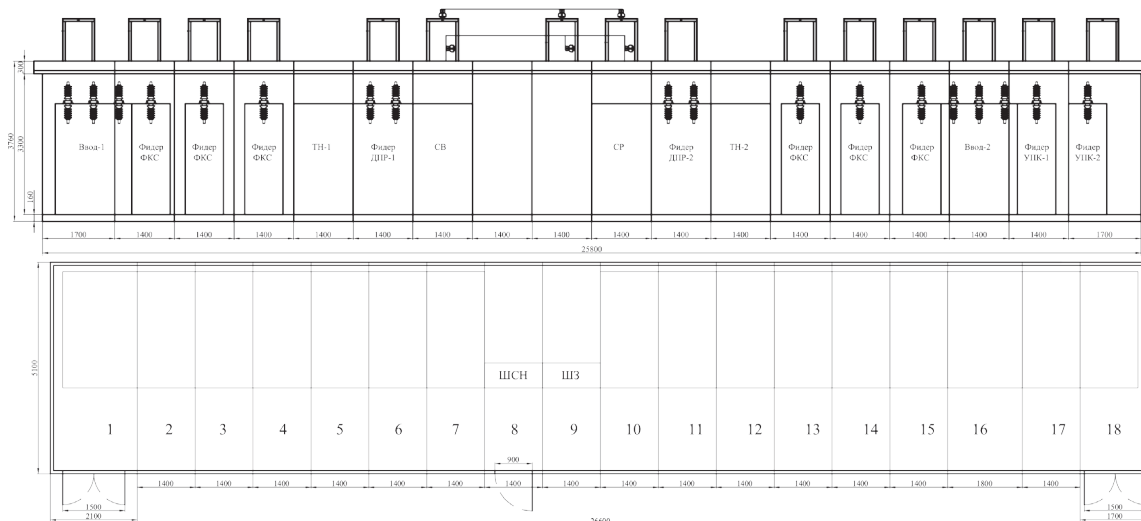
В СОСТАВ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ВХОДЯТ:

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРУ-27,5КВ

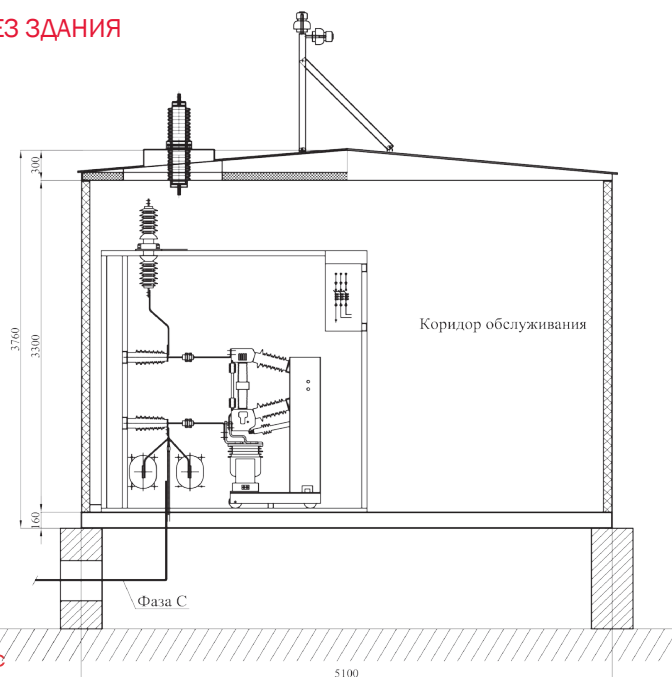
- Ячейка ввода -2шт
- Ячейка ФКС (фидер контактной сети) -6шт
- Ячейка ДПР (два провода рельс) -2шт
- Ячейка ТН (трансформатор напряжения) -2шт
- Ячейка УФК (устройство фильтрации и компенсации) -2шт
- Ячейка СВ (секционный выключатель) -1шт
- Ячейка СР (секционный разъединитель) -1шт

Наименование параметра	Значение
1 Номинальное напряжение, кВ	27,5
2 Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ	40,5
3 Кратковременное переменное испытательное напряжение относительно земли, кВ	85
4 Время приложения испытательного напряжения, мин.	1
5 Испытательное напряжение грозового импульса, кВ	195
6 Номинальный ток сборных шин, А	1250, 2000
7 Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в КРУ, кА	20
8 Ток термической стойкости**, кА	20
9 Ток электродинамической стойкости**, кА	51

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ШКАФА



ПОПЕРЕЧНЫЙ РАЗРЕЗ ЗДАНИЯ



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ КРУ-27.5КВ

Обозначения шкафа	Ввод N1	Фидер N1	Фидер N2	Фидер N3	ТН N1	ДЛР N1	С/В	ШСН	ШЗ	С/Р	ДТР N2	ТН N2	Фидер N1	Фидер N1	Фидер N2	УФК	УФК	
Нумерация шкафа	1	2	3	4	5	6	7	01	02	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Габаритные размеры	1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600 1400x2800x2600																	
Ном ток сб.шн 2500А																		
Ном напряжения 27,5кВ																		
Род опер.тока ...220В																		
Схема первичных соединений																		
Тип выключателя																		
Ном.ток выключателя																		
Количество ПТ																		
Трансформатор тока																		
Тр-тор напряжения																		
ИДЗБ-27,5																		
Количество ОПН																		
ОПН-27,5кВ siemens																		
Количество Заземл.нож																		
Заземл.нож Лин.Разъед																		
Стационарный индикатор напряжения																		
Вид присоединений																		
Защита РЗА БМРЗ																		
Прибор учета тип счетчика																		
Тип измерительного преобразователя																		
Технические характеристики																		

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЛИЦЕНЗИИ

1-1

Страница 1 из 1

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ ГСЛ № 06047

01.04.2002 года

Выдана **Товариществу с ограниченной ответственностью "Алматынский электромеханический завод"**
 (полное наименование, место нахождения, казахстанский идентификационный номер юридического лица (полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица))

на занятие **Строительно-монтажные работы**
 (определение конкретного лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Соблюдение условий лицензии **III Категория**
 (в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар **Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства**
 (полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **НОМИН СЕРИК КЕЧЕСОВИЧ**
 (фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **ГСЛ № 06047**
 Серия лицензии
 Дата выдачи лицензии **01.04.2002**

Подпись лицензирующего вида деятельности (подпись первого подписавшего вид деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

III категория

- Монтаж технологического оборудования, пусконаладочные работы, связанные с:
 - Систем, промышленной защиты, системной защиты и сигнализации, блокировкой на транспорте, объектах электроэнергетики и водоснабжения, иных объектов электроэнергетики, в том числе:
 - Устройства автоматизации сетей и систем, включающие электропитание и реконструкцию, в том числе:
 - Систем электроснабжения и устройств наружного электроснабжения, внутренних систем электроснабжения и электротехники
 - Возведение и/или (в том числе) реконструкция конструкций зданий и сооружений (в том числе мостов, транспортных эстакад, тоннелей и туннелей, иных искусственных сооружений), включающие капитальный ремонт и реконструкцию объектов, в том числе:
 - Монтаж металлических конструкций

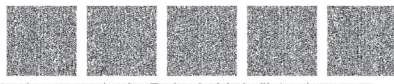
Производство на база (место нахождения)

Лицензиат **Товариществу с ограниченной ответственностью "Алматынский электромеханический завод"**
 Республика Казахстан, г. Алматы, Тургунбай район, ул. ЗЕМУХОВА, дом № 9 А, БИР (полное наименование, место нахождения, казахстанский идентификационный номер юридического лица) (полное наименование, фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица))

Лицензиар **Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства**
 (полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) **НОМИН СЕРИК КЕЧЕСОВИЧ**
 Фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица лицензиара)

Номер приложения к лицензии
 Срок действия лицензии
 Место выдачи **г.Астана**



СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ

СЕРТИФИКАТ

ISO 9001:2008

DEKRA Certification Sp. z o.o. удостоверяет, что на предприятии

ТОО «Алматынский Электромеханический Завод»

Сфера, проводимый сертификация: Проектирование, разработка, производство, продажа и сервисное обслуживание комплектных трансформаторных подстанций, закрытых и открытых распределительных устройств и специальных электротехнических устройств.

Промышленные объекты, проводимая сертификация: Земнухова, 9А, г. Алматы, 050028 • Республика Казахстан

индентифицирует систему менеджмента качества в соответствии с требованиями международного стандарта. Сертификат выдан на основании протокола аудиторской проверки под номером WA 71813A1219/001.

Сертификат действителен с 02.10.2013 по 01.10.2016

Регистрационный № сертификата: 3209130591

DEKRA Certification Sp. z o.o. Wroclaw, 02.10.2013

DEKRA Certification GmbH • Hainbuckelstraße 13 • D-70569 Stuttgart • www.dekra-certification.com

Страница 1 из 1

CERTIFICATE

ISO 9001:2008

DEKRA Certification Sp. z o.o. hereby certifies that the company

Almaty Electromechanical Plant, LLP

Scope of certification: Design, development, production, sales and service of package transformer substations, indoor and outdoor switchgears and special electro technical devices.

Certified location: Zemnukhova BA, Almaty, 050028 • Republic of Kazakhstan

has established and maintains a quality management system according to the above mentioned standard. The conformity was achieved with audit report no. WA 71813A1219/001.

This certificate is valid from 2013-10-02 to 2016-10-01

Certificate registration no.: 3209130591

Duplicate

DEKRA Certification Sp. z o.o. Wroclaw, 02.10.2013

DEKRA Certification GmbH • Hainbuckelstraße 13 • D-70569 Stuttgart • www.dekra-certification.com

page 1 of 1

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі

"Қаз Серт" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Қазақстан Республикасы, Астана қаласы, Тәуелсіздік даң., 3 ұй., 401 кенсе

КЗ. 0. 01. 0858 ҚСС № 0014669

СӨЙКЕСТІК СЕРТИФИКАТЫ

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесінің Мемлекеттік тізбегінде тіркелген

2012 ж. 19 - маусым № КЗ.7100858.07.03.000278

2015 ж. 19 - маусымда даян жарамды

Осы сертификат "Алматының электр механикалық зауыты" ЖШС

Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Земнухов к-сі, 9А берілген

және ЖҮЙЕ кәсіби қауіпсіздік және денсаулық менеджменті

арнайы электр қондырғыларын және ашық және жабық тартушы құрылғыларын, комплектті трансформаторлы подстансаларын жобалау, оңдау, өндiрiсте, сiтуация және сервистік қызмет көрсетуге

ҚР СТ OHSAS 18001-2008 Кәсіби қауіпсіздік және денсаулық менеджменті жүйесі талаптарына сәйкестігі келісетіндігі

«Қаз Серт» Сәуір 19

Сәйкестік реттеу органының басшысы

Е.Н. Асулова

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі

КССК № 02334

Сапа менеджменті жүйесінің сәйкестік сертификаттына ҚОСЫМША

Қосымша сертификатталған болса бейтін Белгісі болмай табылады № КЗ.7590141.07.03.00002

Сапа менеджменті жүйесінің сертификаттау саласы

1 К-7М, К-9М, КМ-7М, К-104М, К-8М, К-8МК сериялы, 630-1600 А тоқты, 10(6) кВ кернеуі арналған комплектті-буы қондырғылары; -КСО 292, 292М, 208, 2-10, 336, 393М, КСМ-2091 сериялы, 10(6) кВ кернеуі арналған комплектті-буы қондырғылары; -КТП, КТПГ, 2КТПГ, КТПН, КТПК типті, 10(6) кВ-қа дейінгі кернеуегі 25-ден 2500 кВ-қа дейінгі қуаттылығы, сыртқа орнатылған комплектті трансформаторлы подстансалар; -КТПН және 2КТПН типті, 10(6) кВ кернеуегі, қуаттылығы 25-ден 2500 кВ-қа дейінгі бір және екі комплекті өнеркәсіпті трансформаторлы подстансалар -ЯКНО-10 (6) У1 және КС-02-10(6) У1 типті, жоғары вольтты ұшымыстар

2 Жобалау, өңдеу, сату және қызмет көрсету

Сәйкестік реттеу органының басшысы

Алрбаев А.С.

Серия 00-0001733

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесі

"САПА ИНТЕРСИСТЕМ" ЖШС

Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Райымбек даңы, 345-347

КЗ. 0. 02. 0141 ҚСС № 0007085

СӨЙКЕСТІК СЕРТИФИКАТЫ

Қазақстан Республикасының Мемлекеттік техникалық реттеу жүйесінің Мемлекеттік тізбегінде тіркелген

2012 ж. 2 сәуір № КЗ.7590141.07.03.00002

2015 ж. 2 сәуір даян жарамды

Осы сертификат "Алматы Электромеханика зауыты" ЖШС

Қазақстан Республикасы, Алматы қ., Земнухов көшесі, 9А берілген

және ЖҮЙЕ САПА МЕНЕДЖМЕНТІ ЖҮЙЕСІ

арнайы электр қондырғыларын және ашық және жабық тартушы құрылғыларын, комплектті трансформаторлы подстансаларын жобалау, оңдау, өндiрiсте, және қызмет көрсету

ҚР СТ ISO 9001-2009 "Сапа менеджментінің жүйесі. Талаптар" талаптарына сәйкестігі келісетіндігі

Сәйкестік реттеу органының басшысы

Әлрбаев А.С.