

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



Комплектные
распределительные устройства
напряжением 6(10) кВ «КЛАССИКА»
серии D-12 PT

ВИЕГ 674512.002 ТИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	2
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	3
3. СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ	4
4. СХЕМЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ	4
5. КОНСТРУКЦИЯ	5
5.1. Корпус	5
Отсек сборных шин	5
Высоковольтный отсек	5
Отсек вспомогательных цепей	6
5.2. Шинные мосты и приставки	7
6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	7
7. ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА	9
8. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ	9
9. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	9
10. МОНТАЖ	10
11. СЕРВИС И ГАРАНТИИ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	16
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	17



Рис. 1. Комплексное распределительное устройство промышленного предприятия



Рис. 2. Комплексная трансформаторная подстанция в модульном электротехническом контейнере



Рис. 3. Комплексное распределительное устройство трансформаторной подстанции в модульном электротехническом контейнере

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексные распределительные устройства «Классика» (далее КРУ) серии D-12РТ предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 и 60 Гц напряжением 6(10) кВ в сетях с изолированной, а также с заземленной через дугогасящий реактор или резистор нейтралью.

КРУ серии D-12РТ применяются в качестве распределительных устройств напряжением 6(10) кВ трансформаторных подстанций 110/35/6(10) кВ, 110/6(10) кВ, 35/6(10) кВ и 6(10)/0,4 кВ, а также в распределительных пунктах.

КРУ серии D-12РТ предназначены для работы внутри помещений при следующих условиях:

- высота над уровнем моря до 1000 м;
- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не выше +40°C;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха не ниже -25°C¹;
- относительная влажность воздуха 98% при температуре плюс 25°C;
- тип атмосферы II по ГОСТ 15150-69;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов, разрушающих изоляцию и металлы.

КРУ серии D-12РТ могут устанавливаться в контейнерах, оборудованных системой обогрева и вентиляции.

КРУ серии D-12РТ соответствуют требованиям ГОСТ 14693-90, ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.4-75, МЭК 298 и 694.

Структура условного обозначения шкафов КРУ

D-12РТ - X - X - X / X УЗ

Шкаф КРУ серии D-12РТ	_____
Номер схемы главных цепей	_____
Номинальное напряжение, кВ	_____
Номинальный ток отключения выключателя, кА или предельный сквозной ток КЗ контактора и разъединителя, кА, (для шкафов ТСН – номинальная мощность трансформатора, кВА, для шкафов с БК – емкость, кВАр)	_____
Номинальный ток главных цепей, А (для шкафов с ТН, ТСН и БК - 0);	_____
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89	_____

Пример записи обозначения шкафа КРУ серии D-12РТ базового исполнения со схемой главных цепей 01-300, на номинальное напряжение 10 кВ, номинальным током отключения выключателя 20 кА и номинальным током главных цепей 630 А: D-12РТ-01-300-10-20/630 УЗ.

¹ При установке автоматических антиконденсатных нагревательных элементов. В случае их отсутствия нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха – не ниже -5°C.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Основные параметры и характеристики КРУ серии D-12PT приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6,0; 10,0
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12,0
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1250; 1600
Номинальный ток главных цепей, А	630; 1000; 1250; 1600
Номинальный ток отключения выключателей, встроенных в КРУ, кА	12,5; 20; 25
Ток электродинамической стойкости (амплитуда), кА	до 63
Ток термической стойкости, кА	20; 25
Время протекания тока термической стойкости, с	1
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В	до 220 ¹
Габаритные размеры шкафов, мм:	
ширина	600 ² , 700 ³ , 750
глубина	1100
высота	2095, 2245 ⁴
Масса, кг	Не более 500

Классификация исполнений КРУ серии D-12PT приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование признака классификации	Исполнение
Вид шкафов в зависимости от встраиваемой аппаратуры	С вакуумными выключателями С контакторами С выключателями нагрузки С секционными разъединителями С трансформаторами напряжения С трансформаторами собственных нужд (40 кВА) С батареями конденсаторов (от 50 до 900 квар со ступенью 50 квар)
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1-76	Нормальная
Вид изоляции	Воздушная и комбинированная ⁵
Изоляция ошиновки	С неизолированными шинами
Сборные шины	С одной системой сборных шин
Вид линейных высоковольтных подсоединений	Шинные и кабельные
Наличие выдвижных элементов в шкафах	С выдвижными элементами Без выдвижных элементов ⁶
Условия обслуживания	Одностороннего обслуживания
Вид оболочки	Сплошная металлическая
Наличие перегородок между отсеками	Со сплошными металлическими перегородками
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96	IP 4X
Вид управления	Местное, дистанционное и телемеханическое

¹ Любое стандартное напряжение постоянного, переменного или выпрямленного тока.

² По специальному заказу.

³ Шкафы с выключателями нагрузки.

⁴ Шкаф с увеличенным отсеком вспомогательных цепей.

⁵ В шкафах шириной 600 мм.

⁶ Шкафы с выключателями нагрузки, ТСН и КБ.

Типы оборудования, применяемого в КРУ серии D-12PT, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование оборудования	Тип, марка	Предприятие-изготовитель
Вакуумные выключатели	BB/TEL	Таврида Электрик
Контакты	V-7, V-12	ABB
Выключатели нагрузки	OM, OMB	ZWAE
Заземлители	UWEa, UMR	ELEKTROBUDOWA
Трансформаторы напряжения	Различные	СЗТТ, ABB, KBK
Трансформаторы тока	Различные	СЗТТ, ABB, KBK
Ограничители перенапряжений	KP/TEL, PT/TEL	Таврида Электрик
Микропроцессорные устройства защиты и автоматики	Различные	Различные
Системы дуговой защиты	Различные	Различные

Выключатели нагрузки на ток до 630А с током отключения до 12,5 кА

По согласованию с заводом-изготовителем в шкафах КРУ серии D-12PT возможно применение оборудования других предприятий-изготовителей.

3. СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ

Принципиальные схемы соединений главных цепей шкафов КРУ серии D-12PT приведены в Приложении 1. Схемы отражают максимальную комплектацию шкафов, которая при заказе уточняется в опросном листе (Приложение 3).

По согласованию с заводом-изготовителем могут быть изготовлены шкафы со схемами главных цепей, представленными заказчиком.

4. СХЕМЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЦЕПЕЙ

Принципиальные и монтажные схемы вспомогательных цепей входят в состав технического проекта КРУ, прилагаемого к каждому заказу.

Заводом-изготовителем разработаны типовые схемы вспомогательных цепей следующих шкафов КРУ: вводов, отходящих линий, отходящих линий к электродвигателям, секционных выключателей и разъединителей, трансформаторов напряжения, трансформаторов собственных нужд, конденсаторных батарей. Схемы разработаны на постоянном, выпрямленном и переменном оперативном токе. По требованию заказчика шкафы постоянного оперативного тока могут входить в комплект поставки КРУ.

Возможно выполнение схем вспомогательных цепей КРУ по принципиальным схемам заказчика.

В составе КРУ серии D-12PT могут применяться различные микропроцессорные устройства защиты и автоматики, электронные или многофункциональные микропроцессорные счётчики электрической энергии.



Рис. 4. Комплектное распределительное устройство D-12PT в модульном контейнере

Планы расположения шкафов КРУ и клеммных шкафов, трассы прокладки, схемы разводки и подключения внешних контрольных кабелей, а также кабельные журналы разрабатываются проектными организациями.

5. КОНСТРУКЦИЯ

КРУ серии D-12PT комплектуется из отдельных шкафов, в каждом из которых размещается аппаратура одного присоединения к сборным шинам.

5.1. Корпус

Корпус шкафа изготовлен на высокоточном оборудовании методом холодной штамповки из высококачественного стального листа с алюмоцинковым антикоррозионным покрытием. Наружные элементы корпуса (двери, боковые панели и др.) окрашены порошковой краской.

Высоковольтный отсек и отсек вспомогательных цепей с фасадной стороны шкафа имеют двери со специальными замками.

С целью обеспечения безопасности при возникновении электрической дуги шкафы с выдвижными элементами разделены металлическими перегородками на три отсека.

Отсек сборных шин

В отсеке располагаются плоские, цилиндрические или профилированные медные шины, проходные изоляторы, а также клапаны сброса избыточного давления с концевыми выключателями.

Высоковольтный отсек

В отсеке располагаются:

- кассетный выдвижной элемент (КВЭ) или выключатель нагрузки;
- заземлитель;
- трансформаторы тока;
- трансформаторы напряжения (стационарно или на выдвижной конструкции);
- трансформаторы тока нулевой последовательности;
- концевые заделки кабелей.

В отсеке, помимо выше перечисленного, располагаются подвижные металлические шторки, автоматически закрывающиеся при перемещении КВЭ из рабочего в контрольное положение, клапаны сброса избыточного давления с концевыми выключателями, нагревательный элемент и лампа освещения.

По специальному заказу в отсеке могут устанавливаться концевой выключатель, срабатывающий при закрытии двери отсека.

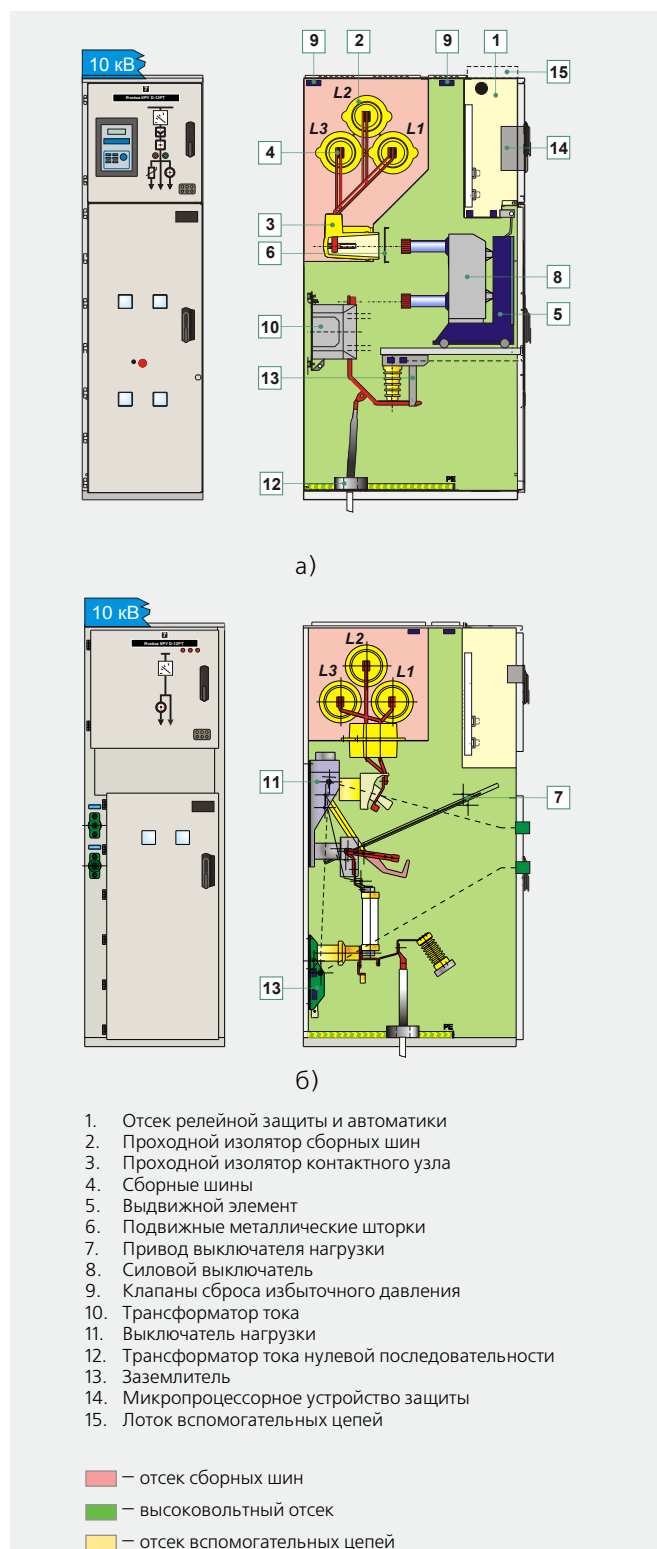


Рис. 5. Конструкция:

- а) вид спереди и поперечный разрез шкафа D-12PT с выдвижным элементом и силовым выключателем;
б) вид спереди и поперечный разрез шкафа D-12PT с выключателем нагрузки



Рис. 6. Отсек сборных шин



Рис. 7. Высоковольтный отсек



Рис. 8. Отсек вспомогательных цепей

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

Вспомогательные цепи выдвижного элемента выведены на штепсельный разъем производства WIELAND.

Выдвижной элемент относительно корпуса шкафа КРУ может занимать следующие фиксированные положения:

- рабочее, при котором главные и вспомогательные цепи шкафа замкнуты;
- контрольное, при котором главные цепи шкафа разомкнуты, а вспомогательные замкнуты. В этом положении допускается размыкание вспомогательных цепей (такое положение называют разобщенным). При этом КВЭ остается в шкафу, а дверь может быть закрыта;
- ремонтное, при котором главные и вспомогательные цепи разомкнуты и КВЭ находится вне корпуса шкафа.

Правильное и безопасное перемещение кассетного выдвижного элемента из одного положения в другое обеспечивают специальные блокировки. В ремонтном положении КВЭ располагается на инвентарной тележке-подъемнике, входящей в комплект поставки КРУ.

Отсек рассчитан на подключение до четырех трехжильных кабелей с сечением жилы до 185 кв. мм или двенадцати одножильных кабелей того же сечения.

В шкафах с выключателями нагрузки предусмотрена изоляционная плита, предотвращающая доступ к верхним шинкам выключателя нагрузки при открытых дверцах шкафа. Изоляционная плита вдвигается в пространство между ножами и контактами разомкнутого выключателя нагрузки. В рабочем положении изоляционная плита размещается в верхней части направляющих и заблокирована.

Гнезда приводов расположены на фасаде шкафа с левой стороны. Операции включения и отключения выключателя нагрузки и заземлителя осуществляются при помощи рукоятки. Механическая блокировка не позволяет включать выключатель нагрузки при замкнутых заземляющих ножах и включить заземлитель при замкнутых главных ножах.

Отсек вспомогательных цепей

В отсеке располагаются блок управления выключателя ВВ/TEL, микропроцессорные устройства защиты, управления и автоматики, приборы контроля и учета электроэнергии, штепсельные разъемы, клеммные ряды и другая аппаратура вспомогательных цепей.

Ширина шкафа, мм	Ширина, мм	Глубина, мм	Высота, мм
600	540	285	530, 680 ¹
700	640	285	530, 680 ¹
750	690	285	530, 680 ¹

¹ В зависимости от габаритов применяемых устройств защиты и автоматики.

5.2. Шинные мосты и приставки

Присоединения шкафов КРУ (вводы и выводы) могут быть как кабельными, так и шинными.

Стандартно ввод кабеля в шкаф осуществляется снизу в высоковольтный отсек. Ввод шин – сбоку или сзади шкафа с помощью специальных приставок (схемы главных цепей № 14 и 15) и шинных мостов (схемы № 17 и 18). Ширина боковых и глубина задней приставок составляет 400 мм.

Электрическое соединение секций КРУ по сборным шинам при многорядном расположении производится с помощью шинных мостов и переходных коробов, расположенных над отсеками сборных шин шкафов КРУ.

Высота переходного короба Х зависит от высоты ввода и особенностей строительной части (Приложение 2). Минимальная высота Х (Приложение 2) обеспечивает нормальную работу клапанов сброса избыточного давления при возникновении в шкафах КРУ электрической дуги.

Расположение шин в шинных мостах (в ряд или пространственный треугольник) определяется возможностями строительной части.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Полная безопасность эксплуатации КРУ серии D-12PT обеспечивается конструктивными решениями, простотой и наглядностью коммутационных операций, а также продуманной системой оперативных блокировок.

К конструктивным решениям, обеспечивающим безопасность эксплуатации, относятся:

- наличие металлических перегородок между отсеками шкафов, позволяющих локализовать аварию в пределах одного отсека;
- применение систем дуговой защиты с аварийными клапанами сброса давления и концевыми выключателями или с модулями оптической дуговой защиты;
- размещение на фасаде шкафов индикаторов наличия напряжения на токоведущих частях отсека присоединений с возможностью фазировки кабелей.

Простота и наглядность коммутационных операций обеспечивается:

- возможностью визуального контроля положения коммутационных аппаратов;
- наличием на фасаде шкафов мнемосхемы, отражающей положение выдвижного элемента, а также контактов выключателей, разъединителей и заземлителей.

Система блокировок предотвращает неправильные действия персонала при производстве оперативных переключений.

В КРУ серии D-12PT стандартно предусмотрены следующие

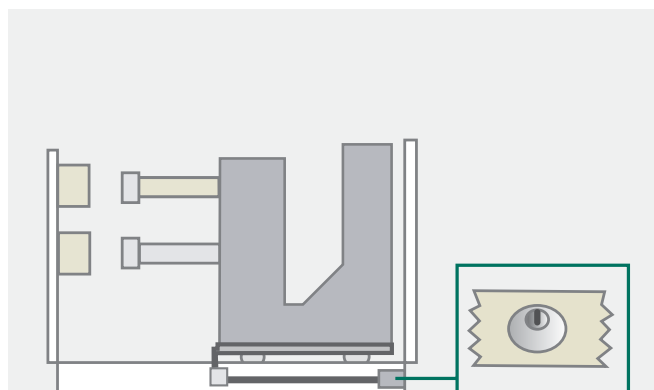


Рис. 9. Кассета заблокирована и находится в контрольном положении

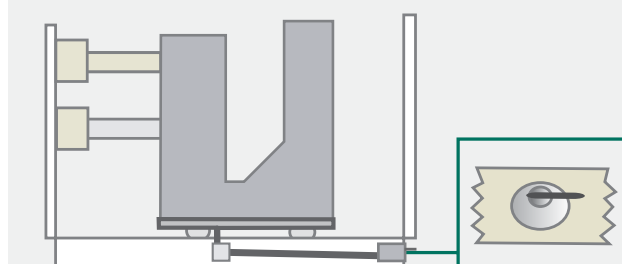


Рис. 10. Кассета разблокирована и перемещена в рабочее положение



Рис. 11. Блокировка RL2(YO)

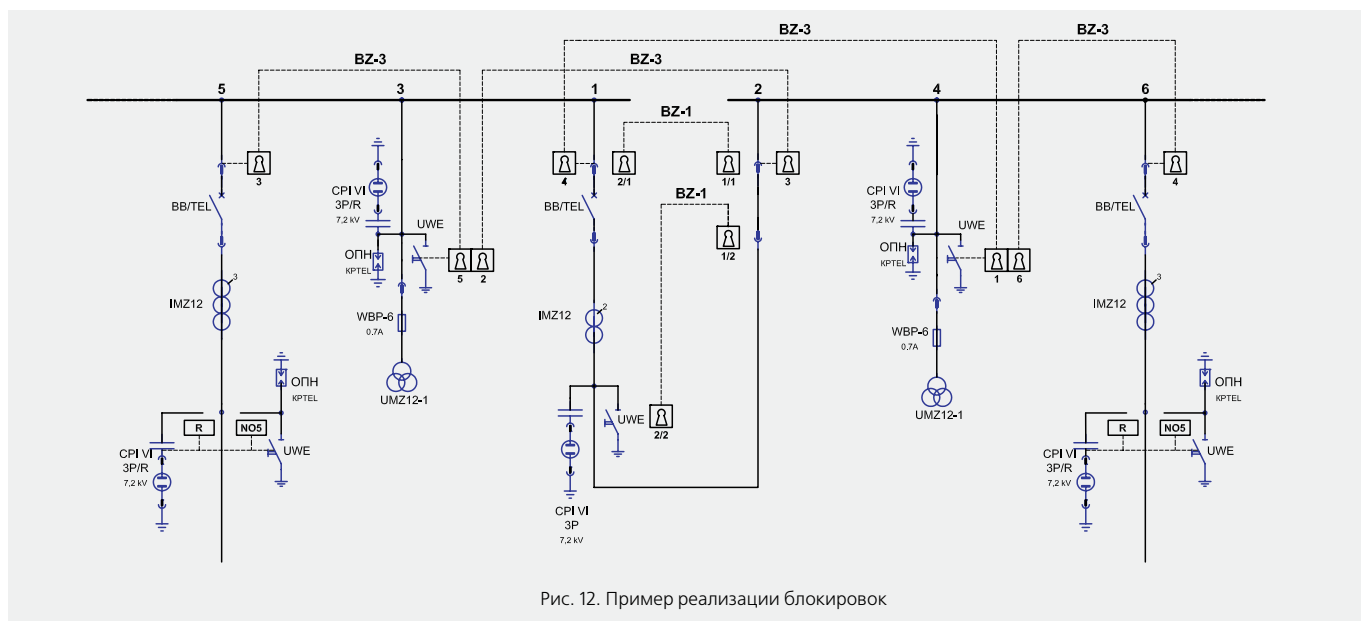


Рис. 12. Пример реализации блокировок

механические блокировки:

- блокировка, препятствующая включению выключателя при нахождении КВЭ в промежуточном положении;
- блокировка, препятствующая перемещению КВЭ при включенном выключателе;
- блокировка, фиксирующая КВЭ в рабочем и контрольном положениях;
- блокировка, препятствующая перемещению КВЭ при включенном заземлителе;
- блокировка, препятствующая открытию шторок в контрольном и ремонтном положениях выдвижного элемента;
- блокировки, препятствующие операциям с заземлителем при нахождении выдвижного элемента в рабочем или промежуточном положениях;
- блокировка, препятствующая изменению положения контактов заземлителя при внешних воздействиях (вибрации).

По особому требованию заказчика дополнительно может быть установлена механическая блокировка, препятствующая открытию двери высоковольтного отсека при отключенном заземлителе.

В шкафах КРУ с выключателями нагрузки применены следующие блокировки:

- невозможность включения заземлителя при включенном выключателе нагрузки;
- невозможность включения выключателя нагрузки при включенном заземлителе;

В КРУ серии D-12PT стандартно предусмотрены замковые блокировки:

— BZ-1 — находится в шкафах секционного выключателя и секционного разъединителя и обеспечивает правильную последовательность коммутационных операций с секцион-

ными выключателем и разъединителем. Блокировка делает невозможным перемещение КВЭ с разъединителем, если КВЭ с секционным выключателем находится в рабочем положении. Оба шкафа узла секционирования оснащены замками с одинаковыми ключами. Для правильного обслуживания достаточно одного ключа, маркированного номерами этих шкафов (например, 1/2).

— BZ-3 — блокировка между заземлителем системы сборных шин и выключателями одного или нескольких вводных шкафов секции, а также секционным выключателем или разъединителем. Препятствует заземлению системы сборных шин при наличии на них напряжения. Блокировку можно снять только тогда, когда КВЭ всех перечисленных аппаратов находятся в контрольном положении. В комплект входят два замка с одинаковым сердечником и одним ключом, причем один замок установлен, например, во вводном шкафу с выключателем, а другой — в шкафу с заземлителем системы сборных шин (в измерительном шкафу той же секции).

Вместо замковых могут быть установлены электромагнитные блокировки:

— RL2 (YO) — блокировка привода КВЭ. Устанавливается на кассете выключателя или разъединителя и делает невозможным перемещение КВЭ из рабочего в контрольное положение и наоборот при отсутствии напряжения на обмотке блокировки. Разблокирование привода КВЭ зависит от наличия вторичного напряжения, рабочего состояния выключателя (включен/отключен) и положения заземлителя системы сборных шин секции;

— NO5(Y81) — блокировка заземлителя. Препятствует доступу к гнезду ручного привода заземлителя. На дверях отсека вспомогательных цепей устанавливается реле ком-

мутационной блокировки, дающее разрешение на разблокирование привода заземлителя

По требованию заказчика, указанному в опросном листе, эти блокировки могут быть установлены и в шкафах отходящих линий.

7. ОФОРМЛЕНИЕ ЗАКАЗА

Заказ на изготовление шкафов КРУ серии D-12PT оформляется в виде опросного листа по форме, приведенной в Приложении 3.

8. КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

КРУ комплектуется из отдельных шкафов, в каждом из которых размещается аппаратура одного присоединения к сборным шинам.

В стандартный комплект поставки шкафов КРУ входят:

- шкафы КРУ в соответствии с опросным листом заказа;
- инвентарная тележка-подъемник для обслуживания подвижных частей (одна на секцию КРУ);
- запасные части и принадлежности;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- технический проект, содержащий однолинейную электрическую схему главных цепей, принципиальные и монтажные схемы вспомогательных цепей и эскиз внешнего вида КРУ.

9. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Упаковка КРУ серии D-12PT соответствует требованиям ГОСТ 23216 и обеспечивает совместно с консервацией, выполненной по ГОСТ 9.014, сохраняемость изделий при транспортировании крытым транспортом на большие расстояния и хранении в течение одного года. Упаковка соответствует исполнению У по механической прочности и категории КУ-2 по защите от воздействия климатических факторов.

Транспортируемой единицей является шкаф КРУ. При средних (С) условиях транспортирования – для поставок на расстояния до 1000 км – используется внутренняя упаковка ВУ-IIA-5. Внутренняя упаковка выполняется оборачиванием шкафов в полиэтиленовую пленку. Шкафы КРУ эластично крепятся к деревянному поддону при помощи полимерных крепежных лент и деревянных распорных брусков.

При жестких (Ж) условиях транспортирования – для поставок на расстояния свыше 1000 км и в районы Крайнего Севера – используется внутренняя упаковка ВУ-IIA-5 и транспортная тара ТЭ-1, состоящая из деревянного поддона,

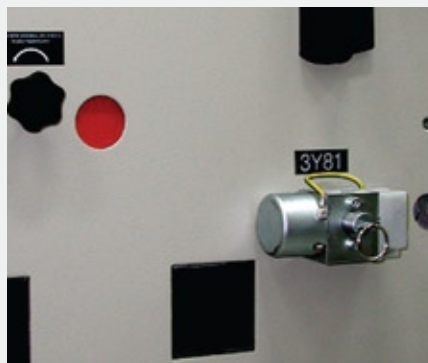


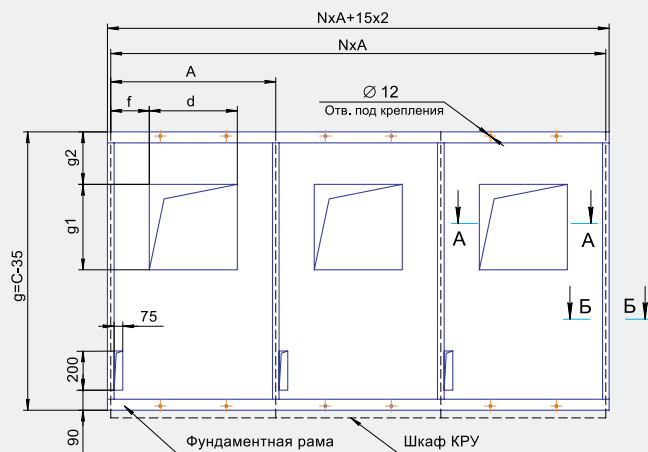
Рис. 13. Блокировка NO5(Y81)



Рис. 14. Упаковка шкафов

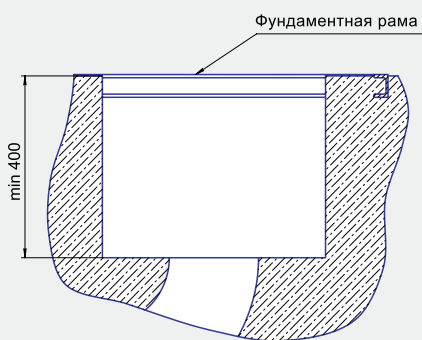


Рис. 15. Подготовка шкафов к транспортировке

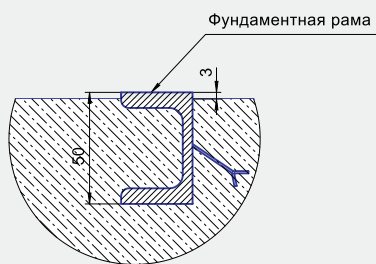


С – глубина шкафа,
А – ширина шкафа,
N – количество шкафов в секции КРУ.

А, мм	Размеры мм			
	d	f	g1	g2
600	400	100	270	150
700	500	100	270	150
750	500	125	270	150



А – А



Б – Б

Рис. 16. Пример конструкции фундаментной рамы и кабельного приямка

решетчатых стенок и однослойной крышки из досок с непрофилированными кромками. Наружная поверхность крышки обивается водонепроницаемым материалом. Эластичное крепление шкафов в транспортной таре осуществляется при помощи болтовых соединений к поддону и деревянным распорным брускам.

Фасады отсеков вспомогательных цепей шкафов дополнительно защищаются от механических повреждений пенопластом. Все подвижные части шкафов перед упаковкой закрепляются.

Шкафы КРУ необходимо транспортировать в вертикальном положении.

На время транспортирования отдельно упаковывается:

- оборудование для обслуживания КРУ;
- оборудование, требующее особых транспортных условий;
- комплект ЗИП.

Все детали, не имеющие антикоррозионных покрытий, на время транспортирования и хранения предохраняются от коррозии консервационной смазкой или другим равноценным способом в соответствии с ГОСТ 9.014.

Транспортирование КРУ допускается при температуре окружающего воздуха от минус 50°C до плюс 50°C и относительной влажности воздуха 100% при температуре плюс 25°C.

Хранение КРУ допускается при температуре окружающего воздуха от минус 50°C до плюс 40°C и относительной влажности воздуха не более 98% при температуре плюс 25°C.

Не допускается многоярусность при транспортировании и хранении.

10. МОНТАЖ

КРУ серии D-12РТ предназначены для установки в электротехнических помещениях, соответствующих требованиям Правил устройств электроустановок. Дополнительно должны быть выполнены следующие требования:

- дверной проем должен иметь высоту не менее 2500 мм, ширину не менее 1000 мм и не иметь порогов;
- допустимая нагрузка на полы должна составлять не менее 900 кг/м²;

– полы и фундаментные рамы должны быть выровнены по горизонтали с точностью ±1мм на 1 метр длины, но не более ±2мм на длину секции при двухрядном или на всю длину при однорядном расположении КРУ.

Разгрузка шкафов КРУ и их транспортирование в зону монтажа должны производиться в соответствии с руководством по эксплуатации.

Шкафы устанавливаются в один или два ряда над кабельным каналом. Минимальное расстояние между задней стенкой шкафа и стеной помещения составляет 100 мм. Рамы оснований шкафов приспособлены для крепления к фундаментным рамам при помощи болтов.

11. СЕРВИС И ГАРАНТИИ

Гарантийный срок службы КРУ серии D-12РТ составляет 3 года.



 СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ЭНЕРГОСЕРТ		01453
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ		
Регистрационный номер	CCBЭ RU.M064.H.01453	
Сертификат действителен до	12 октября 2014 г.	
НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ удостоверяет соответствие ПРОДУКЦИИ (наименование изделия, тип, вид, марка и т.д.)	34 1470 Код К-ОКП 8537 20 Код ТН ВЭД	
Устройства комплектные распределительные (КРУ) типа D-12РТ на У.р. 12 кВ (для применения в сети 10 кВ), I ном. до 1600 А, I о.ном. до 25 кА, изготавливаемые серийно по техническим условиям ТУ 3414-001-81247165-2009		
требованиям нормативных документов: ГОСТ 14693-90		
ПРЕДПРИЯТИЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЬ (наименование и адресные данные)	Код ОКПО	
ООО «Электротехнический завод «ВЕКТОР» Ответственный поставщик: ЗАО «ГК «Таврида Электрик» (123458, г.Москва, ул. Проезд № 607, д. 30, пом. VII) 427432, Удмуртская республика, г. Воткинск, ул. Победы, дом 2в	 Товарный знак	

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ГОССТАНДАРТ РОССИИ  СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
№ РОСС RU.MB02.B01769	до 12.10.2012
Срок действия с 12.10.2009	8477734
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.11MB02 ВИСОКОВОЛЬТНОГО ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЯ АССОЦИАЦИЯ "ЭНЕРГОСЕРТ" 111256, г. Москва, ул. Красоказарменная, 12, тел. (495) 361 90 58, факс (495) 361 92 54	
ПРОДУКЦИЯ Устройства комплектные распределительные (КРУ) типа D-12РТ на У.р. 12 кВ (для применения в сети 10 кВ), I ном. до 1600 А, I о.ном. до 25 кА ТУ 3414-001-81247165-2009 Серийный выпуск	код ОК 005 (ОКП) 34 1470
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ГОСТ 14693-90 (п.п. 2.8.1-2.8.9, разд. 3), ГОСТ 1516.3-96 (п. 4.14)	код ТН ВЭД, Россия 8537 20 000 0
ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «Электротехнический завод «ВЕКТОР», ИНН:1828016121 427432, Удмуртская республика, г. Воткинск, ул. Победы, дом 2в	
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «Электротехнический завод «ВЕКТОР», ИНН:1828016121 427432, Удмуртская республика, г. Воткинск, ул. Победы, дом 2в, тел. (34145) 5 59 59, факс (34145) 4 44 29	
НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний № 02-3/1-13-43-Б-2009 от 21.09.2009 г. ИЦ ЗАО «ЭЭТО» рег. № РОСС RU.0001.22MB05 Сертификат ЭНЕРГОСЕРТ CCBЭ RU.M064.H.01453	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Место нанесения знака соответствия: рядом с товарным знаком изготовителя Ответственный поставщик: ЗАО «ГК «Таврида Электрик» (123458, г.Москва, ул. Проезд № 607, д. 30, пом. VII)	
Руководитель органа Эксперт	В.А.Зарешский В.П.Белотелов
Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Схемы главных цепей шкафов КРУ «Классика» серии D-12PT

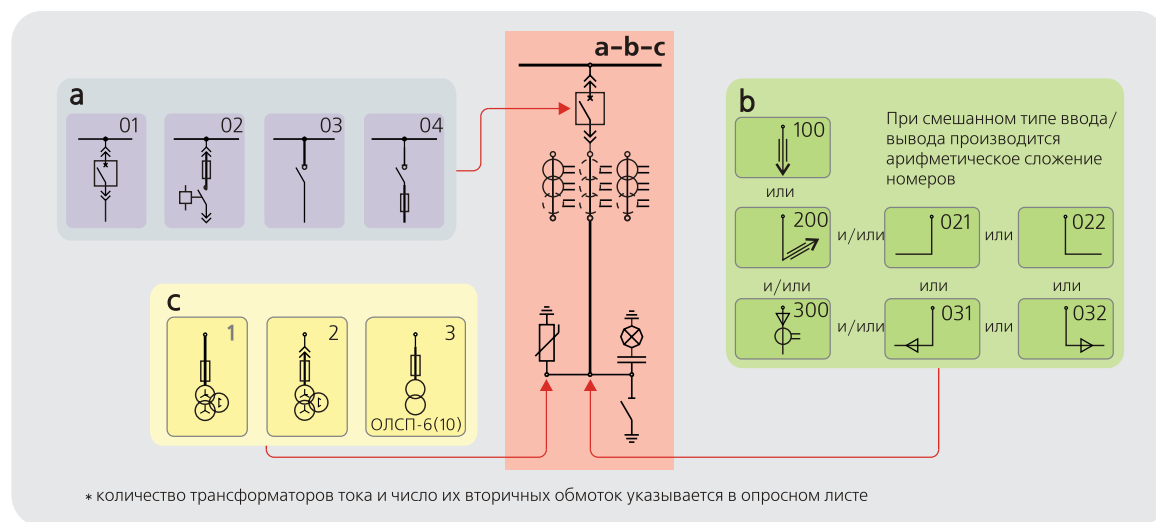
Структура условного обозначения номера схемы главных цепей шкафа КРУ:

a - b - c

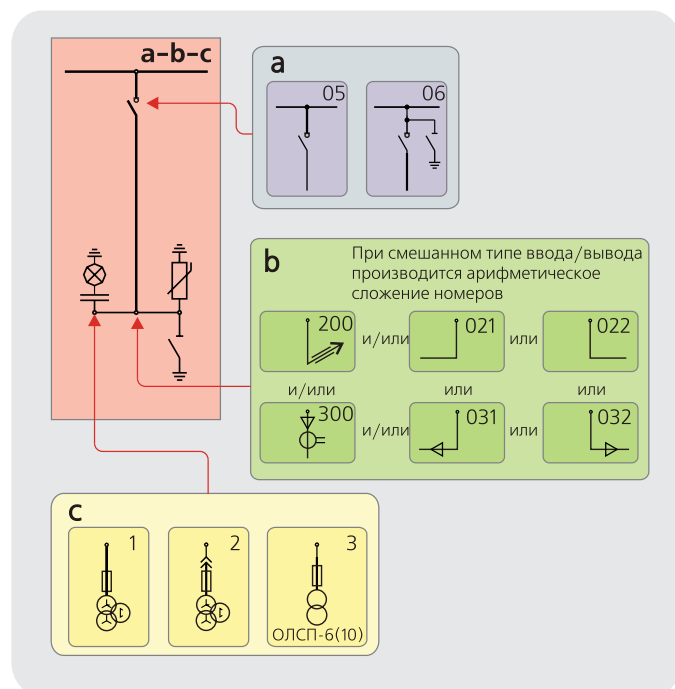
- наличие и исполнение ТН и ТСН (цифра отсутствует – без ТН и ТСН);
- тип ввода/вывода (при отсутствии вводов/выводов – 000);
- тип коммутационного аппарата.

Пример записи номера схемы шкафа ввода с силовым выключателем с кабельным вводом снизу, кабельным выводом направо и ТН до ввода на ВЭ - **01-332-2**.

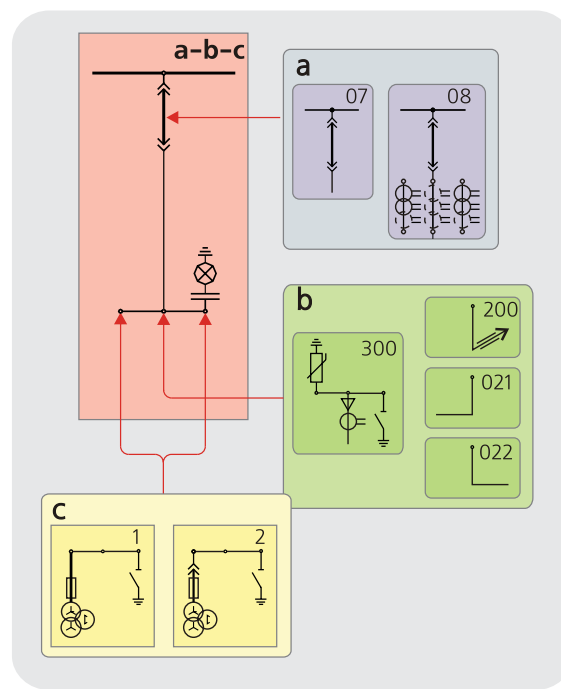
Шкафы ввода, отходящих линий и секционных выключателей



Шкафы ввода и отходящих линий с выключателями нагрузки

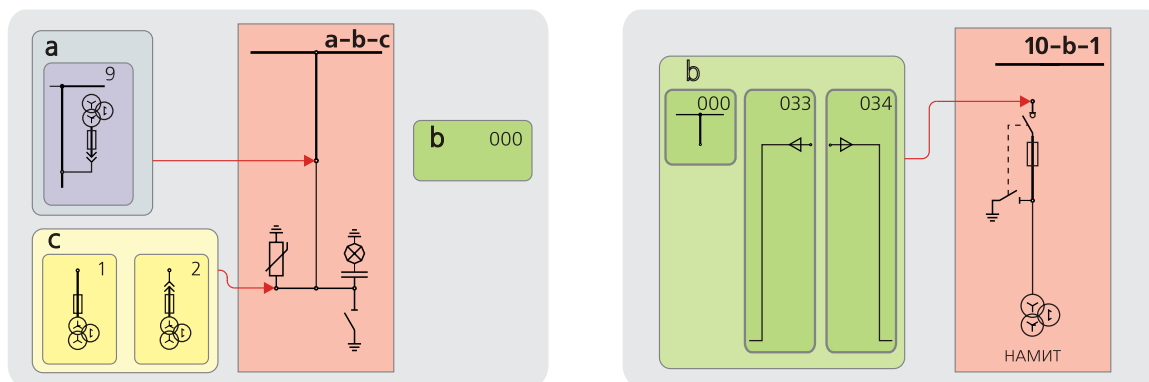


Шкафы секционных разъединителей

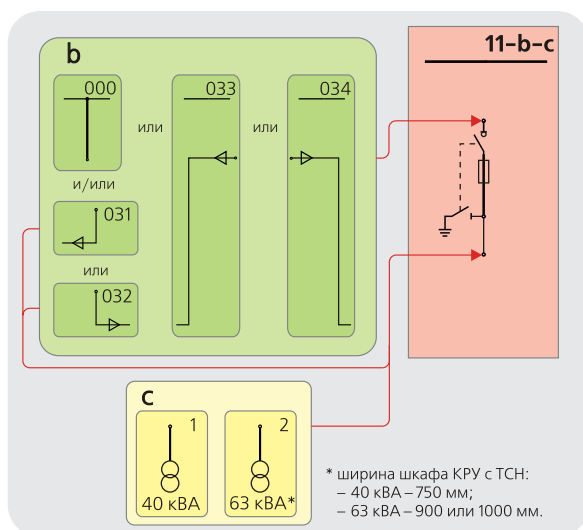


ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (продолжение)

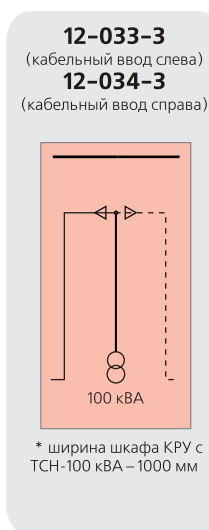
Шкафы измерительных ТН



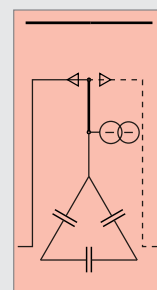
Шкафы питания собственных нужд



Шкафы конденсаторных батарей



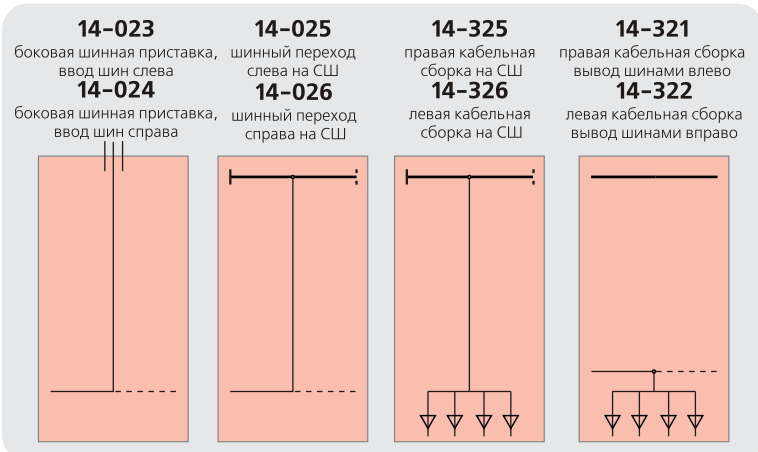
13-023
(шинный ввод слева)
13-024
(шинный ввод справа)
13-033
(кабельный ввод слева)
13-034
(кабельный ввод справа)



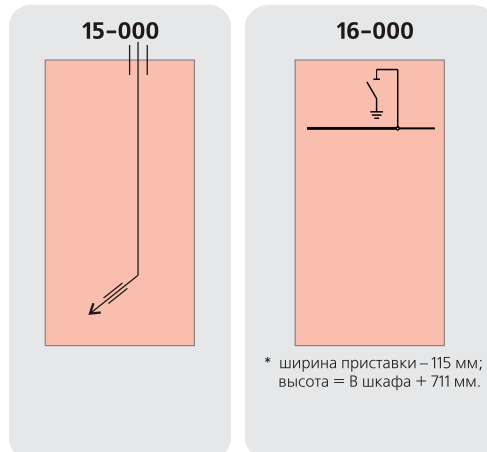
Шинные мосты



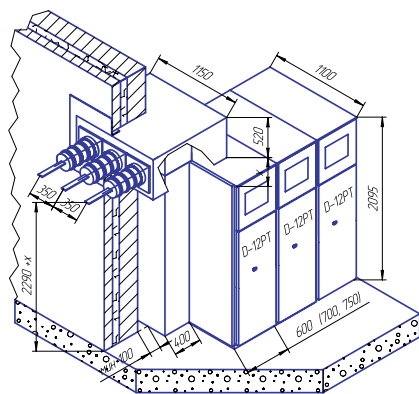
Боковые шинные приставки



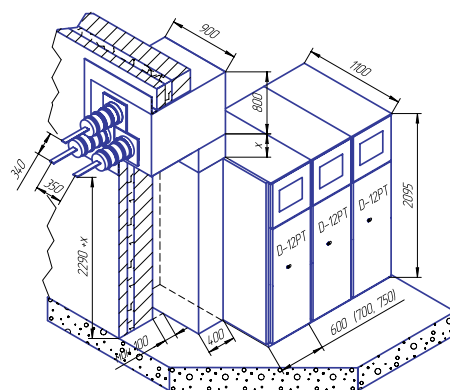
Задняя шинная приставка Боковая приставка заземление СШ



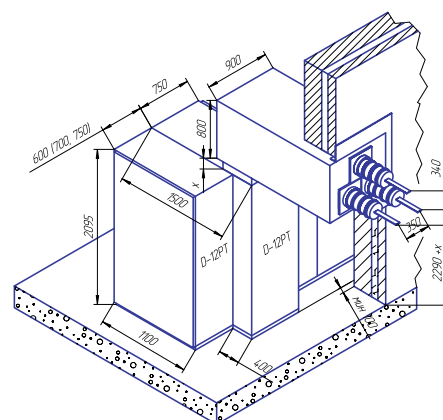
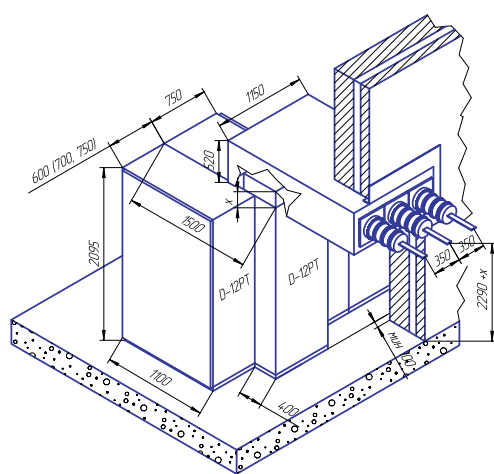
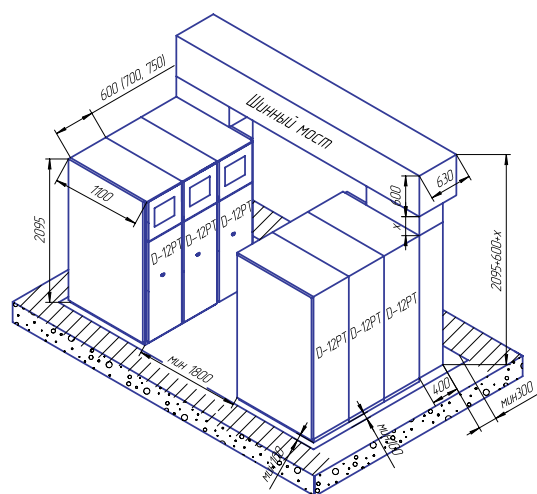
ПРИЛОЖЕНИЕ 2



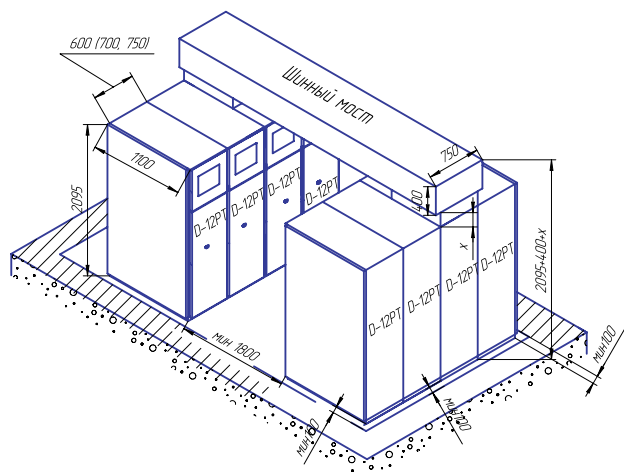
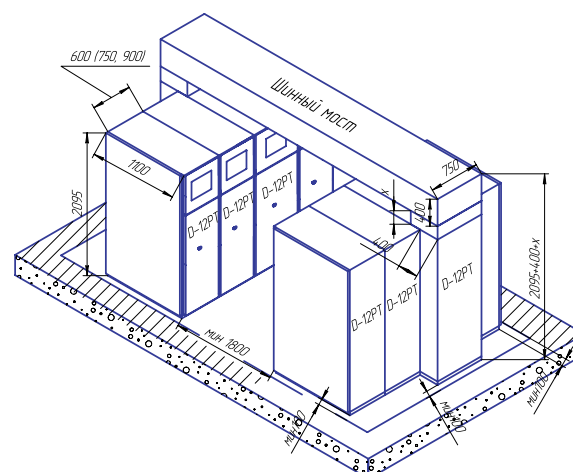
Шинный ввод сбоку с боковой приставкой



Шинный ввод сбоку с боковой приставкой

Шинный ввод сзади с задней приставкой.
 $X_{min} = 200 \text{ мм}$ Шинный ввод сзади с задней приставкой. $X_{min} = 200 \text{ мм}$ 

Шинный мост секционирования с боковыми приставками

Шинный мост систем сборных шин секций. $X_{min} = 200 \text{ мм}$ Шинный мост секционирования с задними приставками. $X_{min} = 300 \text{ мм}$

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № _____ от _____

лист/листов __/__

1	Наименование проекта								
2	Заказчик и его адрес								
3	Проектная организация и ее адрес								
5	Серия шкафов КРУ								
6	Номинальное напряжение главных цепей, кВ								
7	Номинальный ток сборных шин, А								
8	Ток термической стойкости, кА								
9	Род и напряжение оперативного тока, В								
10	Порядковый номер шкафа по плану								
11	Назначение шкафа (ввод, отходящая линия, ТН, ТСН, СВ, СР, или др.)								
12	Номер схемы главных цепей по КЛВЕ 674512.001 ТО								
13	Номер схемы вспомогательных цепей *								
14	Номинальный ток главных цепей шкафа, А								
15	Выключатель	тип							
		номинальный ток, А							
		ном. ток откл., кА							
16	Предохранитель	ном.ток плавкой вставки, А							
17	Измерительные трансформаторы тока	тип							
		коэфф. трансформации							
		количество							
		класс точности							
18	Измерительные трансформаторы напряжения	тип							
		обм. II	мощность, ВА						
			класс точности						
		обм. III	мощность, ВА						
			класс точности						
19	Количество тр-ров тока нулевой последовательности								
20	ОПН, тип								
21	Мощность тр-ра собственных нужд, кВА								
22	Мощность батареи конденсаторов, квар								
23	Количество и сечение кабельных линий								
24	Микропроцессорное устройство защиты и автоматики	тип							
		функции защиты (в кодах ANSI) **							
		Канал выхода в систему ТМ, RS485 или ВОЛС							
25	Замковые блокировки, да/нет	привода заземлителя							
		перемещение КВЭ							
26	Электромагнитные блокировки, да/нет	привода заземлителя							
		перемещение КВЭ							
27	Устройство дуговой защиты, тип								
28	Счетчик электроэнергии, тип								
29	Индикаторные приборы	Амперметр, да/нет							
30		Вольтметр, да/нет							
31	Обогрев шкафов, да/нет								
32	Шкаф оперативного тока, емкость АКБ, А/ч								

- * При отсутствии записи в данной графе вспомогательные цепи выполняются по типовым схемам завода-изготовителя.
Возможно выполнение вспомогательных цепей по схемам заказчика с обязательным их приложением к опросному листу.
** Согласно прилагаемой таблице функций защит в кодах ANSI

Обязательные приложения:

1. Принципиальная электрическая однолинейная схема КРУ;
2. План расположения КРУ в помещении (здании, сооружении);
3. Особые требования.

Заказчик:

должность

подпись Фамилия И.О.

дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Таблица функций защиты в кодах ANSI

Наименование функции защиты	Код ANSI
Токовая отсечка (ТО)	50
Максимальная токовая защита (МТЗ) в фазах	51
ТО на землю	50N
МТЗ на землю	51N
Селективная защита от замыкания на землю по высшим гармоникам	64N
МТЗ с пуском по напряжению	51V
Направленная МТЗ в фазах	67
Направленная МТЗ на землю	67N
Максимальная токовая защита в фазах	37
Защита от перегрузки	49
Защита максимального тока обратной последовательности (I2)	46
Защита минимального напряжения	27
Защита минимального фазного напряжения	27S
Защита минимального напряжения прямой последовательности	27D
Защита минимального остаточного напряжения	27R
Защита от замыкания на землю обмотки статора генератора	27TN
Защита максимального напряжения	59
Защита максимального напряжения нулевой последовательности (3U0)	59N
Защита максимального напряжения обратной последовательности (U2)	47
Защита минимальной частоты	81L
Защита максимальной частоты	81H
Защита по скорости изменения частоты	81R
Защита минимального сопротивления (дистанционная)	21
Дифференциальная защита трансформатора	87T
Газовая защита	63
Дифференциальная защита электродвигателя	87M
Дифференциальная защита генератора	87G
Дифференциальная защита блока	87U
Защита от потери возбуждения	40
Защита от асинхронного режима	55
Защита от перевозбуждения	24
Защита от длительного пуска	48
Защита от заклинивания ротора	51LR
Защита по ограничению количества пусков	66
Температурная защита подшипников	38
Защита максимальной активной мощности	32P
Защита минимальной активной мощности	37P
Защита максимальной реактивной мощности	32Q
Фиксирование выходных реле	86
Логическая селективность	68
УРОВ	50 BF
АПВ	79
Контроль синхронизма	25

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных			
Введено впервые	—	—	—	—	20	ВИЕГ 674512.002 ТИ	05.09.09

[illegible]

ИННОВАЦИИ • КОМПЕТЕНТНОСТЬ • СЕРВИС

