

КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА СРЕДНЕГО НАПРЯЖЕНИЯ С КОМБИНИРОВАННОЙ И ВОЗДУШНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ НА РАБОЧЕЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДО 10 КВ

ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика



ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика





ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика



ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика ДАК энергетика



СОДЕРЖАНИЕ

4	ВВЕДЕНИЕ
5	ПРЕИМУЩЕСТВА И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
6	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЯЧЕЕК КП-610
7	ПЛАНИРОВКИ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ ЯЧЕЕК КП-610
9	НОМЕНКЛАТУРА ЯЧЕЕК КП-610
12	КОНСТРУКЦИЯ ЯЧЕЙКИ КП-610
13	КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЧЕЕК КП-610
14	КОМПОНЕНТЫ ЯЧЕЕК КП-610
17	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЯЧЕЕК КСО-393М
19	ПЛАНИРОВКИ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ ЯЧЕЕК КСО-393М
21	НОМЕНКЛАТУРА ЯЧЕЕК КСО-393М
24	КОНСТРУКЦИЯ ЯЧЕЙКИ КСО-393М
25	КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЧЕЕК КСО-393М
26	КОМПОНЕНТЫ ЯЧЕЕК КСО-393М
29	НИЗКОВОЛЬТНЫЙ ОТСЕК ЯЧЕЕК КП-610 И КСО-393М

ВВЕДЕНИЕ

Распределительные устройства среднего напряжения КП-610, КСО-393М представляют собой распределительные устройства с силовыми выключателями, выключателями нагрузки и разъединителями полного заводского изготовления в металлическом корпусе, прошедшие типовые испытания и предназначены для установки в помещениях. Распределительные устройства КП-610, КСО-393М соответствуют ГОСТ 14693.

Распределительные устройства среднего напряжения КП-610, КСО-393М используются во всех областях выработки, передачи и распределения энергии:

- в качестве главных и вспомогательных распределительных устройств,
- на электростанциях, в том числе атомных, для ввода и распределения электроэнергии переменного тока потребителям собственных нужд,
- на нефтеперерабатывающих заводах,
- в электроустановках энергосистем промышленных предприятий, транспорта и сельского хозяйства.



Ячейка РУ КП-610
Максимальные значения
10 кВ / 25 кА / 1600 А



Ячейка РУ КСО-393М В
Максимальные значения
10 кВ / 25 кА / 1600 А



Ячейка РУ КСО-393М
Максимальные значения
10 кВ / 25 кА / 800 А

ПРЕИМУЩЕСТВА И ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Основными преимуществами являются:

1. Современная конструкция.
 - Внедрение передовых технологий, современных комплектующих и материалов.
 - Полная готовность оборудования к применению.
2. Удобство монтажа и эксплуатации.
 - Компактность позволяет снизить затраты на строительные монтажные работы.
 - Одностороннее обслуживание шкафов. Легкий доступ ко всем элементам и узлам, требующим периодический осмотр и обслуживание.
3. Долговечность.
 - Высокая коррозионная стойкость всех элементов конструкции.
 - Применение высококачественных комплектующих ведущих мировых и отечественных производителей.
 - Срок эксплуатации оборудования не менее 25 лет.
4. Безопасность.
 - Полное соответствие оборудования требованиям норм и правил, наличие всех необходимых сертификатов.
 - Локализация аварии в пределах одного отсека шкафа обеспечивает безопасность персонала и сохранность дорогостоящего оборудования.
 - Система механических и электромагнитных блокировок, предотвращает возможность выполнения персоналом ошибочных действий.
5. Минимальные сроки производства.
 - Постоянное совершенствование технологии производства и процессов управления предприятием позволяют добиться минимально возможных сроков производства оборудования.
 - Каждый этап работы строго регламентирован, а значит, мы можем прогнозировать сроки выполнения работ.
6. Высокий уровень сервиса.
 - Широкий спектр услуг. Высококвалифицированные специалисты всегда готовы выполнить полный комплекс работ в области проектирования, монтажа и сервисного обслуживания нашего оборудования.

Распределительные устройства среднего напряжения серии КП-610 выполнены с широким применением комбинированной изоляции – твердой и воздушной, что позволяет значительно уменьшить габаритные размеры и повысить защищенность аппаратуры от внешних факторов. Применение современных коммутационных аппаратов в комбинации с цифровыми защитами значительно повышает надежность распределительного устройства и безопасность обслуживающего персонала.

Распределительные устройства среднего напряжения серии КСО-393М выполнены с широким применением комбинированной изоляции – твердой и воздушной, на базе самых современных коммутационных аппаратов, что позволяет значительно уменьшить габаритные размеры и повысить надежность.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЯЧЕЕК КП-610

Классификация исполнений ячеек КП-610

Наименование показателя классификации	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3	Нормальная
Вид изоляции	Воздушная, комбинированная
Наличие изоляции токоведущих частей	С изолированными шинами; с неизолированными шинами; с частично изолированными шинами
Наличие выкатных элементов в шкафах КРУ	С выкатными элементами
Вид линейных высоковольтных подсоединений	Кабельные; шинные
Условия обслуживания	С односторонним обслуживанием
Степень защиты по ГОСТ 14254	IP31; IP43
Вид основных шкафов в зависимости от встраиваемой аппаратуры и присоединений	– с выключателями высокого напряжения; – с разъемными контактными соединениями; – с трансформаторами напряжения; – с кабельными вводами снизу в шкафу; – с шинными вводами с боковых сторон; – со вспомогательным оборудованием и аппаратурой
Наличие дверей в отсеке выкатного элемента шкафа	Шкафы КРУ с дверьми
Вид управления	Местное, дистанционное
Вид поставки	Отдельными шкафами

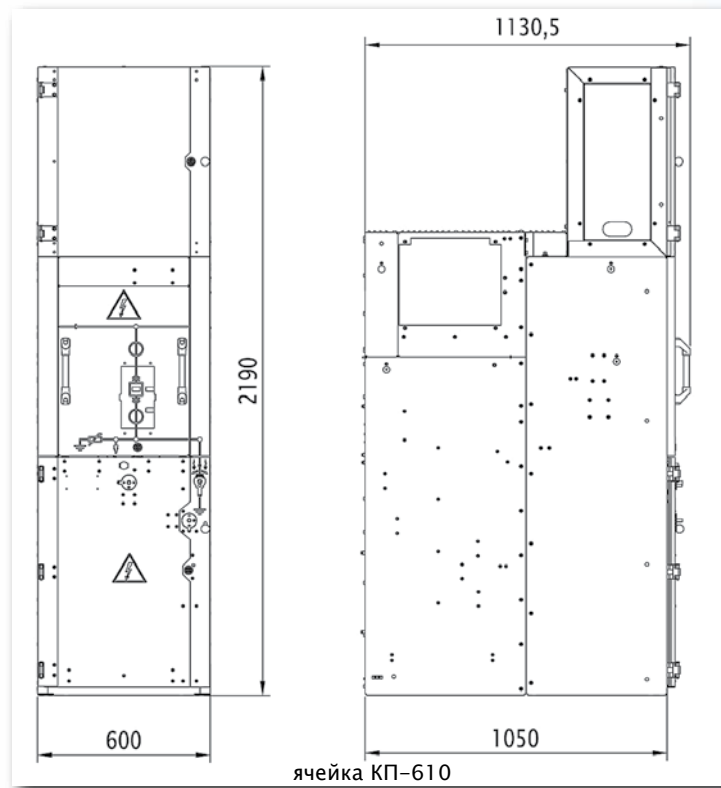
Электрические параметры и размеры ячеек КП-610

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12,0
Одноминутное испытательное напряжение, кВ («фаза-фаза», «фаза-земля»)*	32; 42
Номинальный ток главных цепей шкафов КРУ, А	800; 1250
Номинальный ток сборных шин, А	1600,
Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в КРУ, кА	16; 20; 25; 31,5
Ток термической стойкости (кратковременный), кА, не менее**	16; 20; 25; 31,5
Время протекания тока термической стойкости, с, не более	3
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей шкафов КРУ, кА**	50; 63; 80
Номинальное напряжение вспомогательных цепей:	
постоянного тока, В	110 ⁺¹⁰ ₋₂₀ ; 220 ⁺²⁰ ₋₃₀ ,
переменного тока, В	100 ⁺¹⁰ ₋₂₀ ; 220 ⁺²⁰ ₋₃₀ ,
Габаритные размеры шкафов (ШхГхВ), мм, не более	600×1050×2190

* – испытательное напряжение для элементов изоляции. На коммутационные аппараты и прочее встраиваемое оборудование – в соответствии с их заявленными параметрами;

** – термическая и электродинамическая стойкость шкафов КРУ с трансформаторами тока на номинальный ток менее 500 А определяется стойкостью трансформаторов тока.

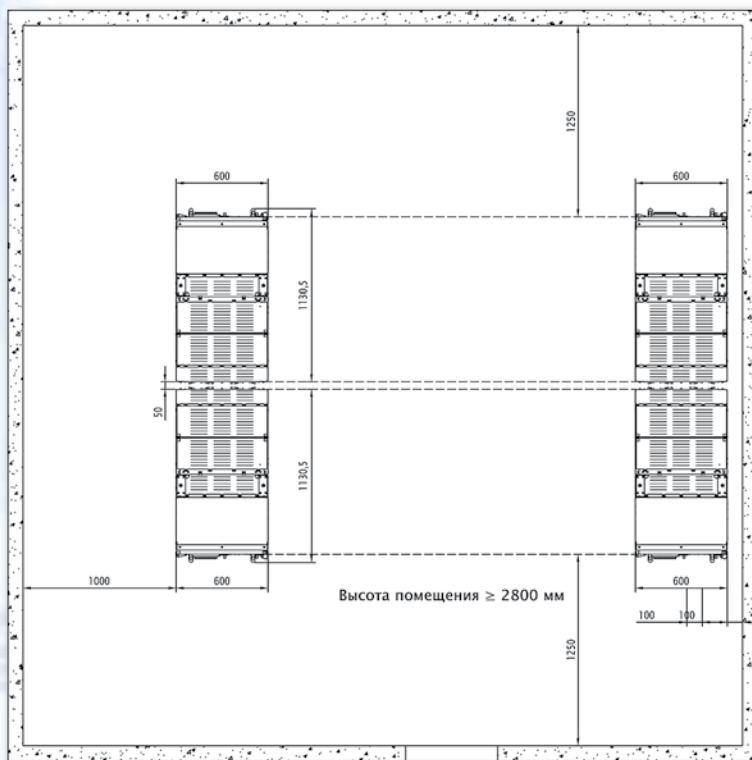
ПЛАНИРОВКИ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ ЯЧЕЕК КП-610



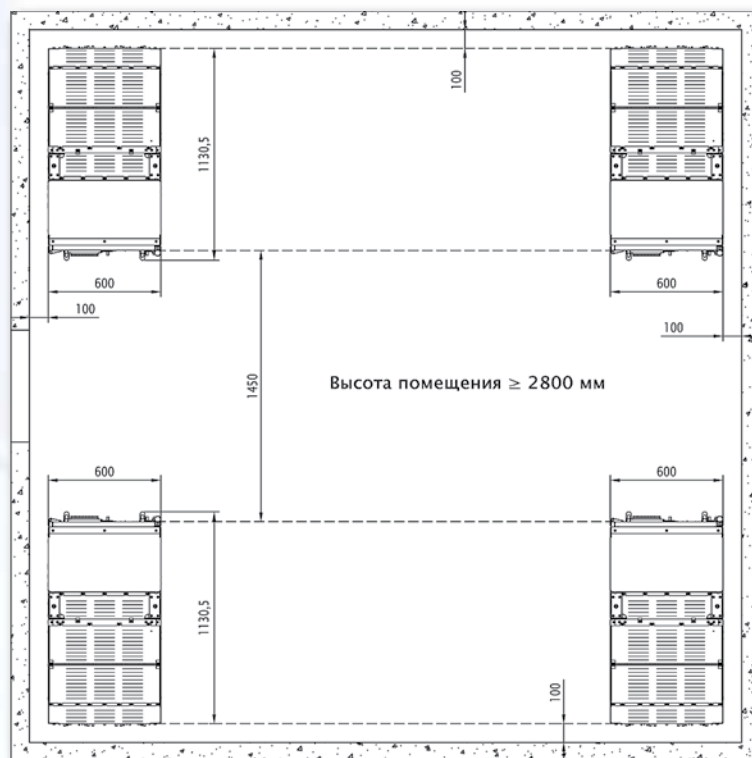
Однорядная установка (вид сверху) для распределительного устройства.



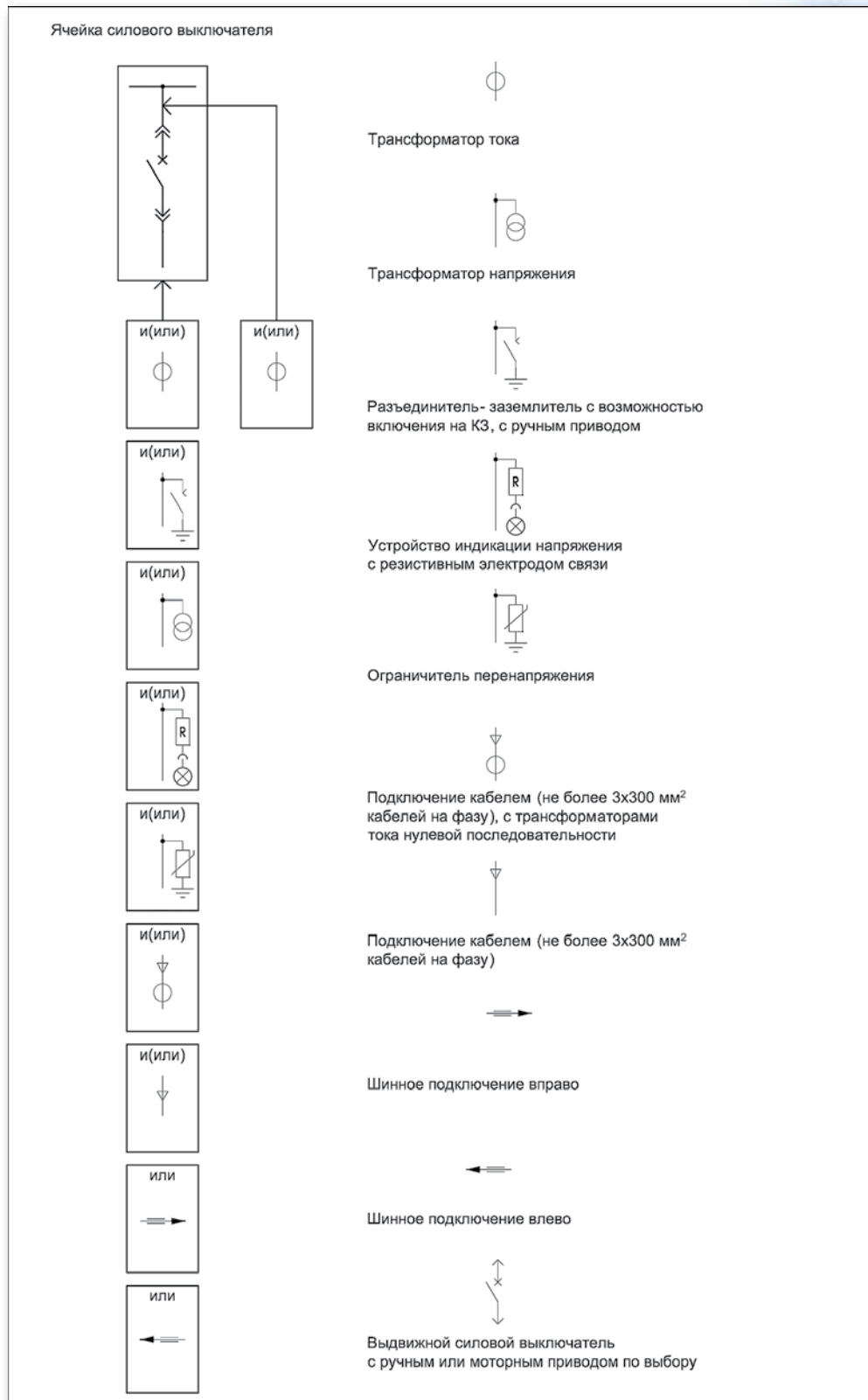
Двухрядная установка (вид сверху) для распределительного устройства.



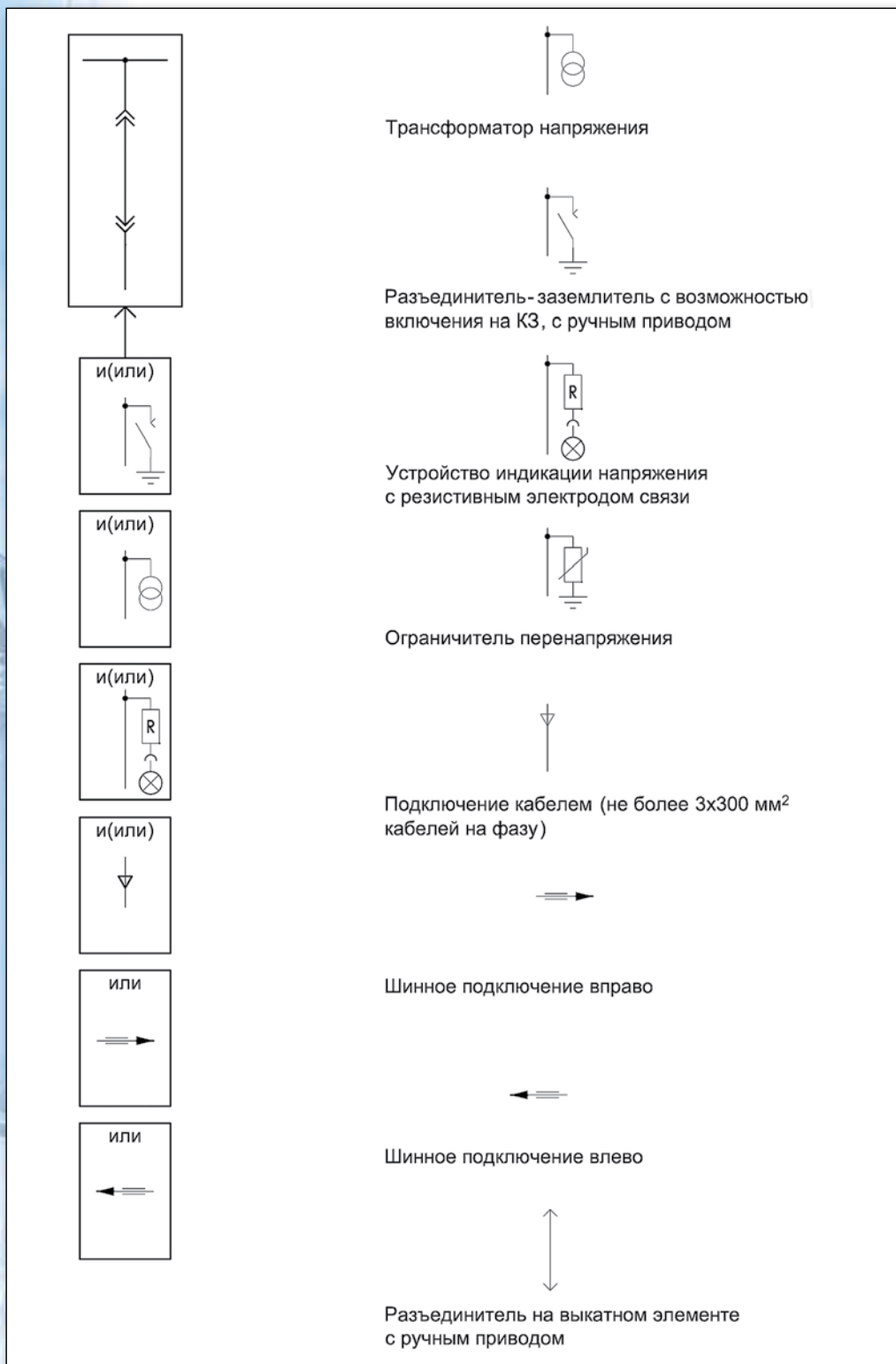
Двухрядная установка (вид сверху) для распределительного устройства.



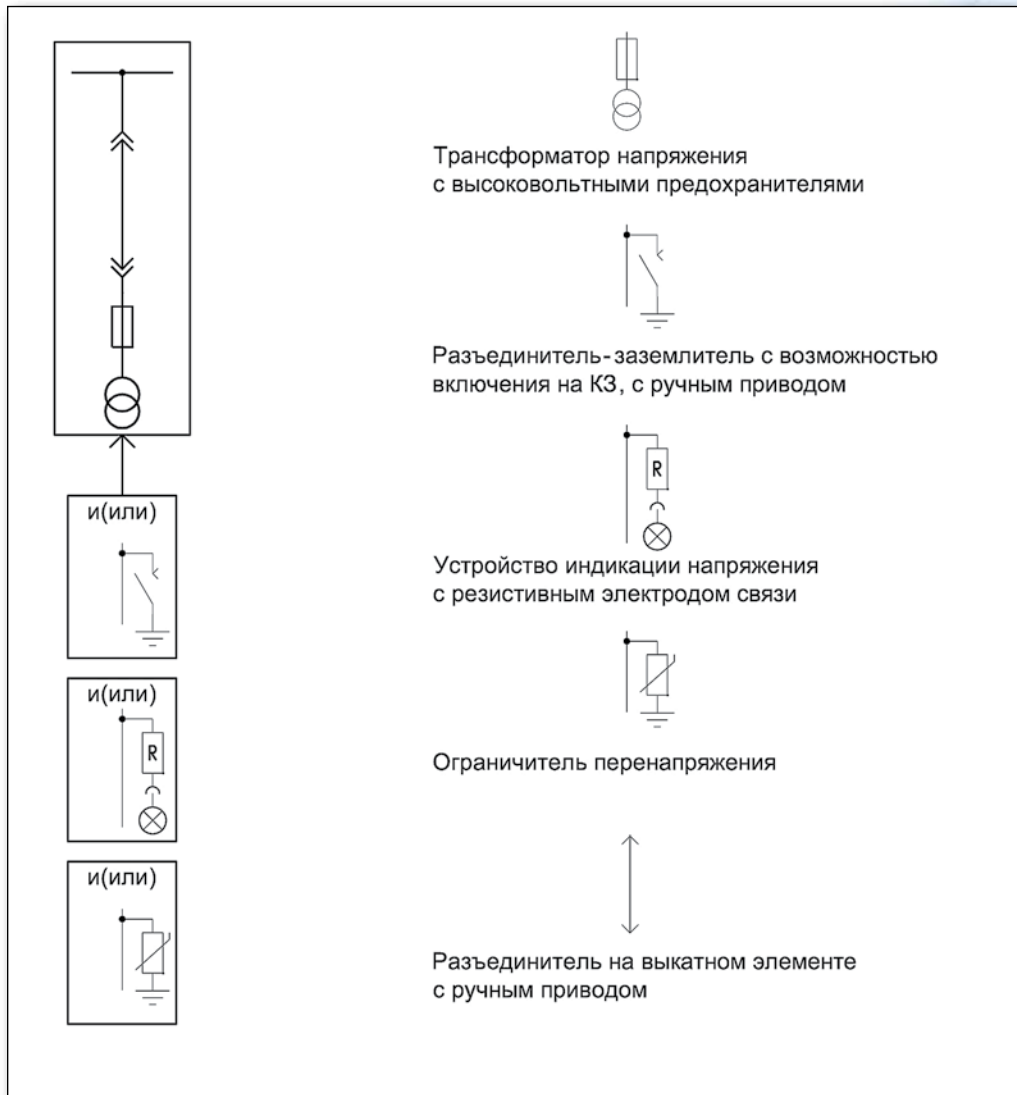
НОМЕНКЛАТУРА ЯЧЕЕК КП-610



Ячейка разъединителя



Ячейка трансформатора напряжения



КОНСТРУКЦИЯ ЯЧЕЙКИ КП-610

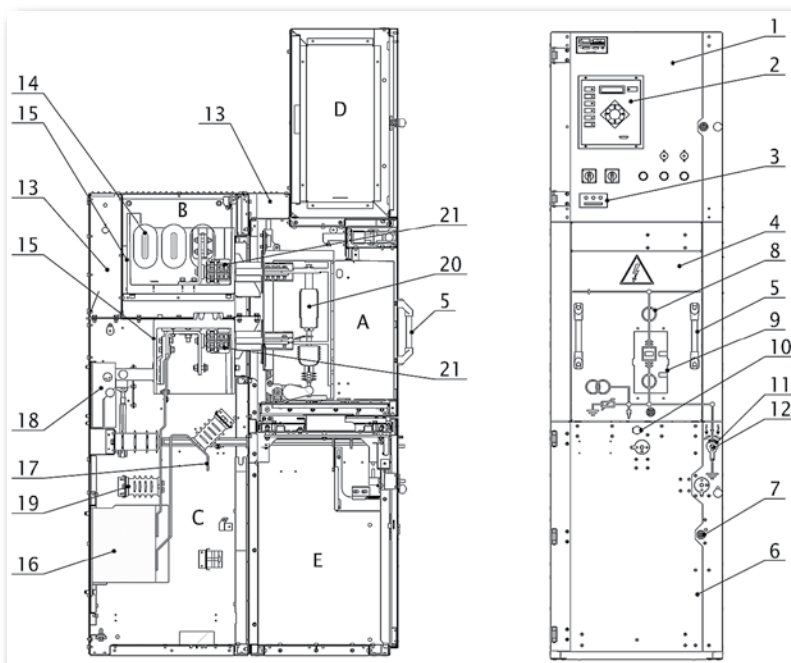
Отличительные особенности

- Встроенная мнемосхема
- Отображение на мнемосхеме положений коммутационных устройств: силового выключателя «ВКЛ/ОТКЛ», заземлителя «ВКЛ/ОТКЛ».
- Однозначная связь отверстий привода и элементов управления с соответствующими индикаторами положения коммутационных устройств.
- Все коммутационные операции возможны только при закрытой двери высоковольтного отсека.
- Удобная высота расположения всех элементов управления и индикации.
- Контроль напряжения на присоединении посредством резистивной системы индикации напряжения при закрытой двери высоковольтного отсека.

Блокировки

- Выполняются условия блокировок, предписанные ГОСТ 14693-90.
- Переключение заземлителя присоединения возможно только при нахождении выкатного элемента в тестовом положении.
- Перемещение выкатного элемента возможно только при нахождении силового выключателя в положении «ОТКЛ» и заземлителя в положении «ОТКЛ».
- Управление коммутационным аппаратом возможно только когда выкатной элемент находится в одном из конечных положений: тестовом или рабочем.
- Блокировка между дверью высоковольтного отсека и положением выкатного элемента.
- Электромагнитная блокировка.

- A** Отсек коммутационного аппарата
B Отсек сборных шин
C Отсек присоединений
D Отсек низковольтного оборудования
E Дополнительный отсек



1. Дверца низковольтного отсека.
2. Устройство защиты.
3. Резистивный индикатор наличия напряжения на присоединении.
4. Выкатной элемент.
5. Ручки выкатного элемента.
6. Дверь дополнительного отсека.
7. Ручка двери дополнительного отсека.
8. Мнемосхема.
9. Окно для ручного управления силовым выключателем «ВКЛ/ОТКЛ», для ручного взвода включающей пружины силового выключателя, для визуального контроля индикатора «ВКЛ/ОТКЛ» силового выключателя, индикатора взвода включающей пружины, счетчика коммутационных операций.
10. Отверстие для управления выкатным элементом.
11. Индикатор положения заземлителя.
12. Отверстие для управления заземлителем.
13. Канал сброса давления.
14. Сборные шины.
15. Проходной изолятор.
16. Трансформатор тока.
17. Подключение кабелей.
18. Заземлитель с возможностью включения на КЗ.
19. Резистивный электрод связи.
20. Вакуумные дугогасительные камеры.
21. Контактная система.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЧЕЕК КП-610

Отсек коммутационного аппарата

- Корпус изготовлен из оцинкованной листовой стали
- Сброс давления осуществляется вверх
- Фасад ячеек покрыт порошковой краской на основе эпоксидной смолы
- Стандартный цвет RAL 7044
- Раздельные приводные механизмы защитных шторок:
 - отсека сборных шин
 - отсека присоединений
- Корпус выкатного элемента, стойкий к избыточному давлению при возникновении электрической дуги внутри отсека
- Стойкие к избыточному давлению перегородки отсеков сборных шин и присоединений
- Низковольтный штепсельный разъем для подключения контрольных кабелей между первичной и вторичной частью
- Отсек коммутационного аппарата предназначен для размещения следующих выдвигаемых компонентов в различных вариантах комплектации ячеек:
 - вакуумный выключатель
 - разъединитель

Отсек сборных шин

- Корпус изготовлен из оцинкованной листовой стали
- Сброс давления осуществляется вверх
- Поперечные перегородки между ячейками
- Сборные шины выполнены из меди прямоугольного сечения и соединяются болтами от ячейки к ячейке
- Стойкие к избыточному давлению перегородки отсеков коммутационного аппарата и присоединений, стойкая к избыточному давлению задняя стенка ячейки
- Проходные изоляторы, предназначенные для поддержки сборных шин и для размещения верхних фиксированных контактов коммутационного аппарата
- По запросу: три проходных трансформатора тока

Отсек присоединений

- Корпус изготовлен из оцинкованной листовой стали
- Сброс давления осуществляется вверх через задний канал сброса давления вверх
- Стойкие к избыточному давлению перегородки отсеков коммутационного аппарата и сборных шин
- Шина заземления
- Трансформаторы тока
- По запросу: три проходных трансформатора тока
- Резистивный электрод связи для индикатора наличия напряжения
- Стойкий к избыточному давлению пол отсека присоединений
- Подключение сзади / снизу
- Возможность подключения:
 - до двух одножильных кабелей с СПЭ изоляцией до 500 мм² в зависимости от номинального рабочего тока и прочего встроенного оборудования
 - до трех трехжильных кабелей 3 x 240 мм² на ячейку

- Установка трех однополюсных трансформаторов напряжения, стационарных, без высоковольтных предохранителей (для линии) или трех однополюсных трансформаторов напряжения, стационарных, с высоковольтными предохранителями
- Заземлитель с возможностью включения на КЗ с ручным приводом
- В дополнение к стандартной блокировке: запираение на навесной замок
- Ограничители перенапряжений:
 - ограничители перенапряжений для защиты распределительного устройства от внешних перенапряжений
 - ограничители перенапряжений для защиты потребителей от коммутационных перенапряжений при работе электродвигателей с пусковыми токами < 600 А

Дополнительный отсек

Дверь дополнительного отсека, стойкая к избыточному давлению при возникновении электрической дуги внутри ячейки.

КОМПОНЕНТЫ ЯЧЕЕК КП-610

Вакуумный силовой выключатель Vmax

Отличительные особенности

Высокая надежность – так как они характеризуются небольшим количеством компонентов.

Обслуживание – очень незначительное и простое.

Аксессуары одинаковы для всей гаммы.

Электрические принадлежности легко и быстро устанавливаются или заменяются благодаря готовой кабельной проводке с разъемами.

Серийное защитное устройство от повторного замыкания.

Встроенная ручка взведения замыкающих пружин.



Электрические параметры	Vmax
Номинальное рабочее напряжение	до 17,5 кВ
Номинальный ток отключения КЗ	до 31,5
Номинальный ток термической стойкости	до 31,5 / 3 с
Номинальный ток включения на КЗ	до 80
Номинальный ток электродинамической стойкости	до 80
Номинальный рабочий ток	до 1250 А

Трансформатор напряжения

Отличительные особенности

- индуктивный принцип работы
- литая эпоксидная изоляция, однополюсный
- первичное рабочее напряжение до 12 кВ
- максимальное вторичное рабочее напряжение до 120 В или разделенное посредством $\sqrt{3}$
- степень точности 0,2; 0,5; 1; 3
- номинальное напряжение до 200 ВА
- обмотка заземления по запросу



Трансформатор напряжения, стационарный



Трансформатор напряжения с высоковольтными предохранителями

Трансформатор тока

Отличительные особенности

- индуктивный принцип работы
- максимальное рабочее напряжение до 12 кВ
- максимальный первичный номинальный ток до 2000 А
- максимальный термический кратковременный ток до 40 кА, 1 с
- максимальный номинальный ток – электродинамической стойкости до 102 кА
- до четырех вторичных обмоток
- класс точности 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5
- 5P; 10P, мощность до 30 ВА
- литая эпоксидная изоляция



Трансформатор тока



Кольцевой трансформатор тока

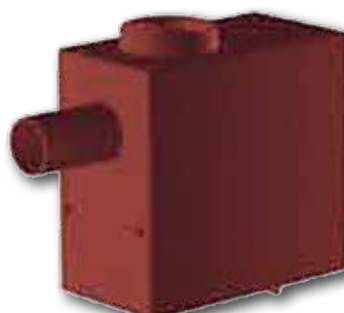
Проходной изолятор

Отличительные особенности

- изоляция из литой эпоксидной смолы
- максимальное рабочее напряжение до 12 кВ
- максимальный первичный номинальный ток до 2500 А
- максимальный термический кратковременный ток до 31,5 кА, 1 с
- возможна установка кольцевых трансформаторов тока



Проходной изолятор верхний



Проходной изолятор нижний

Устройство индикации напряжения

Отличительные особенности

- независимая в каждой из фаз
- изоляция из литой эпоксидной смолы
- максимальное рабочее напряжение до 12 кВ
- эргономичный блок индикации



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ЯЧЕЕК КСО-393М

Классификация исполнений ячеек КСО-393М

Наименование показателя классификации	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3	Нормальная
Вид изоляции	Воздушная
Изоляция ошиновки	С изолированными шинами; с неизолированными шинами; с частично изолированными шинами
Система сборных шин	С одной системой сборных шин
Способ разделения фаз	С неразделенными фазами
Конструкция высоковольтных выводов	С кабельным присоединением; с шинным присоединением
Условия обслуживания	С односторонним обслуживанием
Род установки	Для внутренней установки
Степень защиты по ГОСТ 14254	Защищенное исполнение IP31
Вид камер КСО в зависимости от встраиваемой аппаратуры	<ul style="list-style-type: none"> - с высоковольтными выключателями и заземляющими разъединителями; - С выключателями нагрузки, предохранителями и заземляющим разъединителем; - с трансформаторами напряжения; - с трансформаторами собственных нужд; - с кабельной сборкой; - с шинной сборкой.

Электрические параметры и размеры КСО-393М

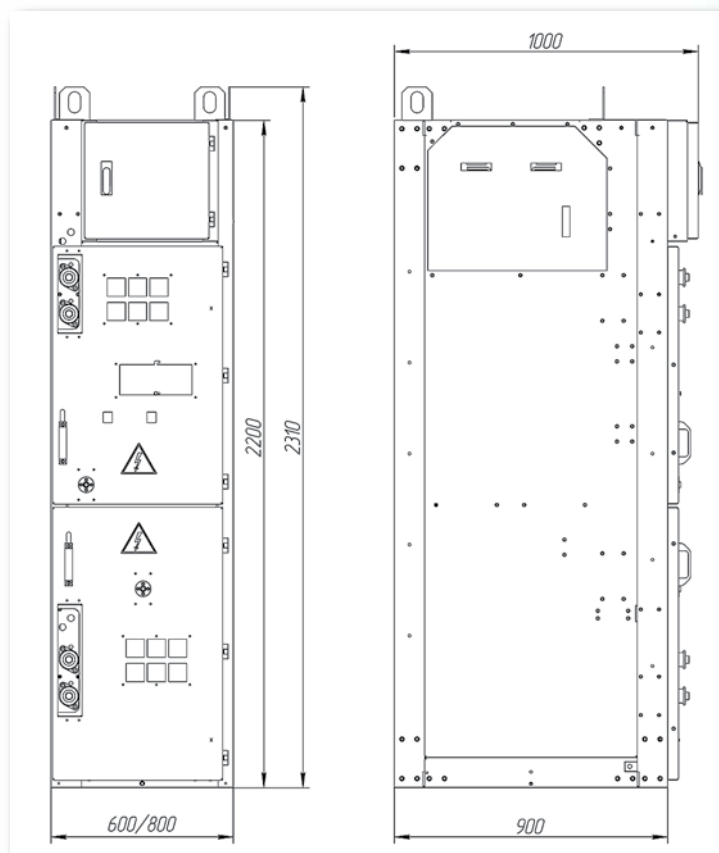
Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12,0
Одноминутное испытательное напряжение, кВ («фаза-фаза», «фаза-земля»)*	32; 42
Номинальный ток главных цепей шкафов КРУ, А	800; 1250, 1600
Номинальный ток сборных шин, А	800; 1250, 1600
Номинальный ток плавкой вставки предохранителей, А	6,3; 10; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200
Номинальный ток отключения выключателя, встроенного в КРУ, кА	13,1; 16; 20; 25; 31,5
Ток термической стойкости (кратковременный), кА, не менее**	13,1; 16; 20; 25; 31,5
Время протекания тока термической стойкости, не более – для главных ножей, с – для заземляющих ножей, с – для выключателей нагрузки, с	3 1 1
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей шкафов КРУ, кА**	51,0; 63; 81,0; 102
Номинальное напряжение вспомогательных цепей: постоянного тока, В переменного тока, В	110 ⁺¹⁰ ₋₂₀ ; 220 ⁺²⁰ ₋₃₀ ; 100 ⁺¹⁰ ₋₂₀ ; 220 ⁺²⁰ ₋₃₀ ;
Габаритные размеры шкафов, мм, не более ширина глубина высота	600/800*** 900 2200

* – испытательное напряжение для элементов изоляции. На коммутационные аппараты и прочее встраиваемое оборудование – в соответствии с их заявленными параметрами;

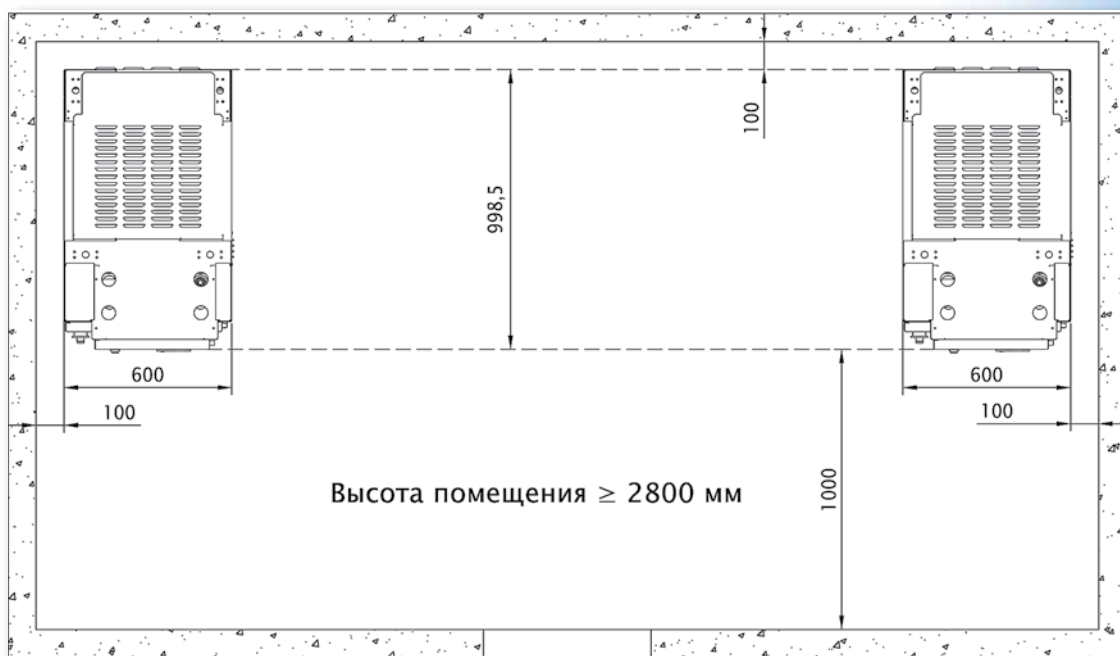
** – термическая и электродинамическая стойкость шкафов КРУ с трансформаторами тока на номинальный ток менее 500 А определяется стойкостью трансформаторов тока;

*** – для номинального тока 1600 А.

ПЛАНИРОВКИ ПОМЕЩЕНИЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ ЯЧЕЕК КСО-393М

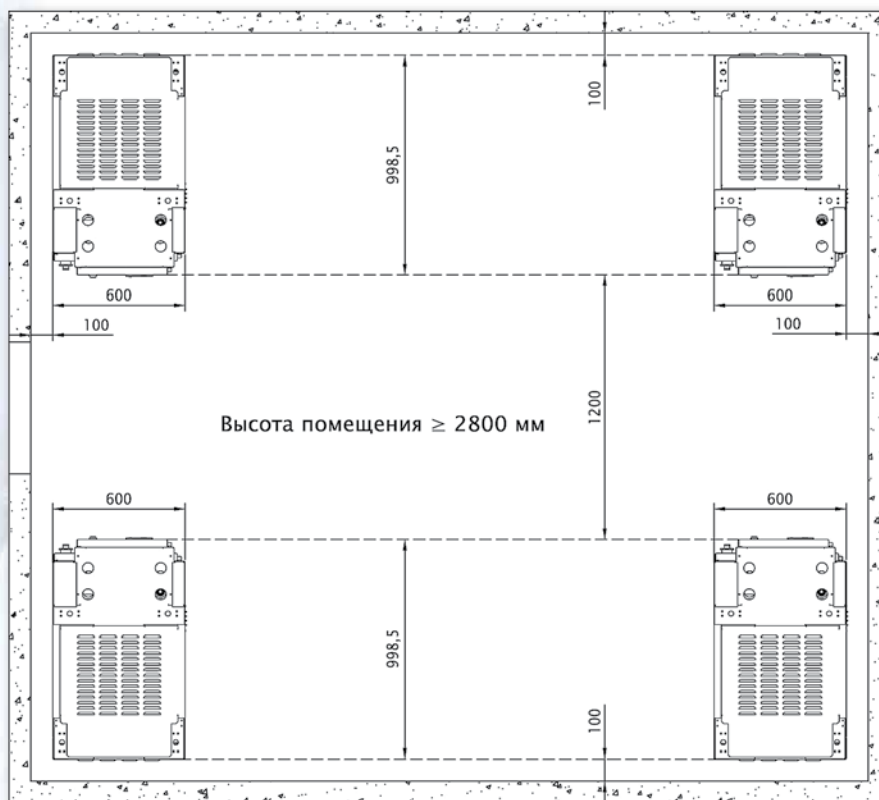
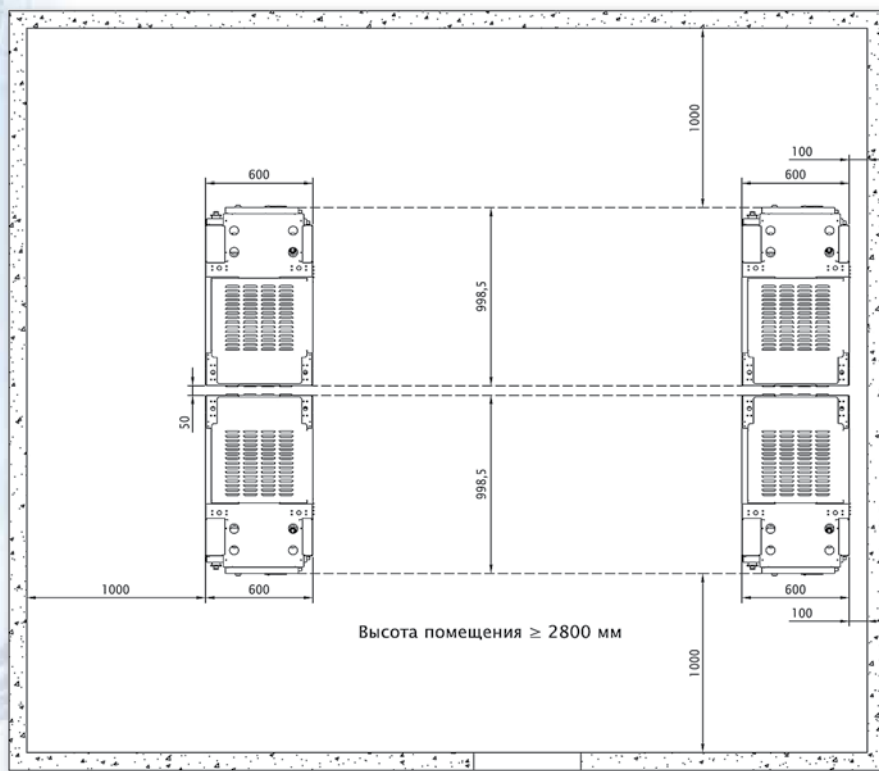


Однорядная установка (вид сверху) для распределительного устройства.



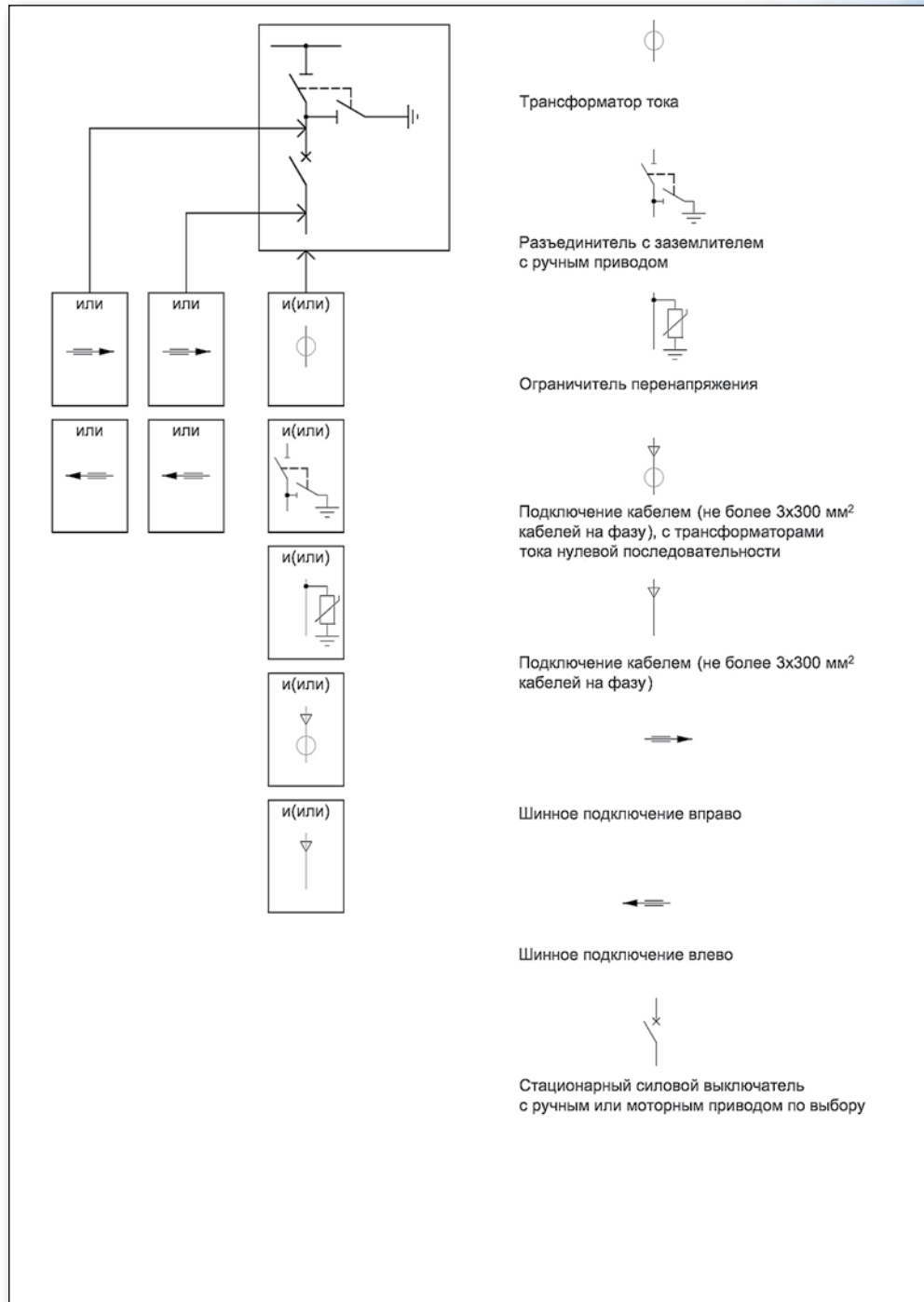
Двухрядная установка (вид сверху) для распределительного устройства.

Двухрядная установка (вид сверху) для распределительного устройства.

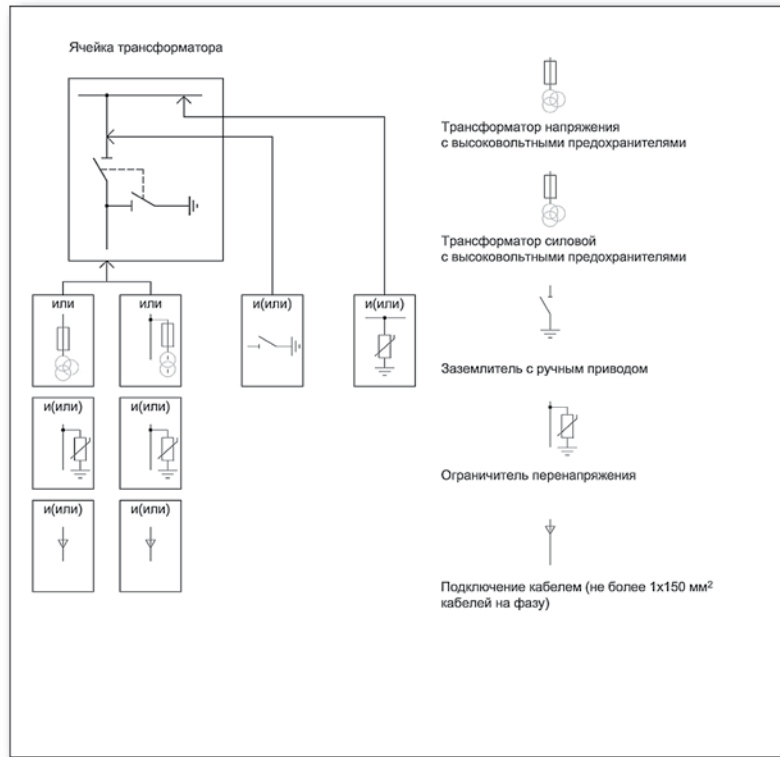


НОМЕНКЛАТУРА ЯЧЕЕК КСО-393М

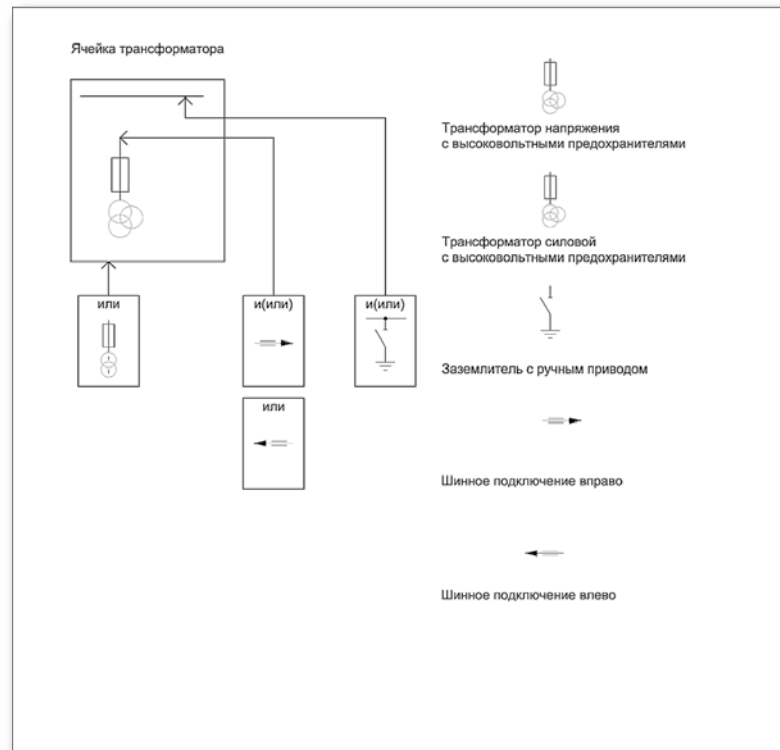
Ячейка силового выключателя



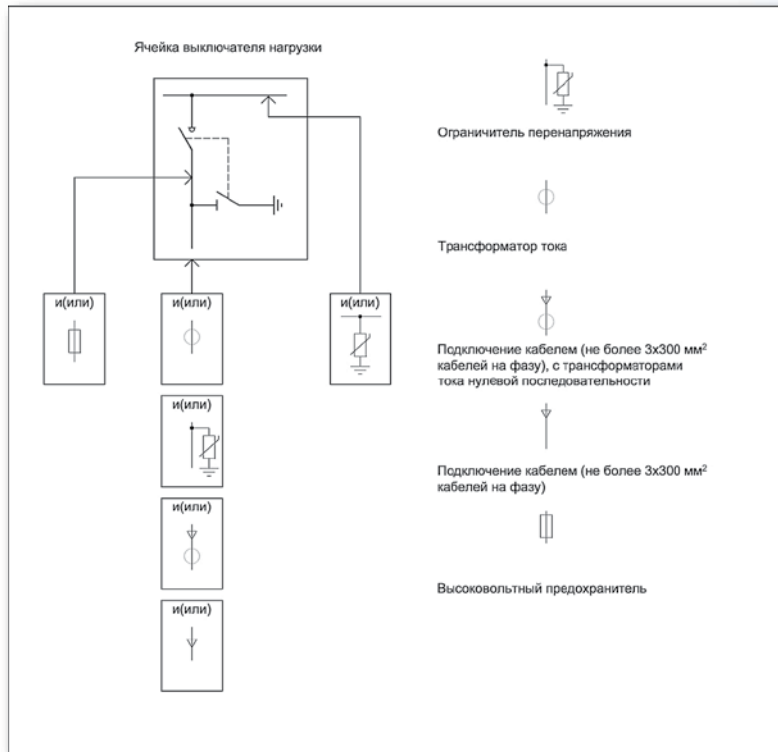
Ячейка трансформатора



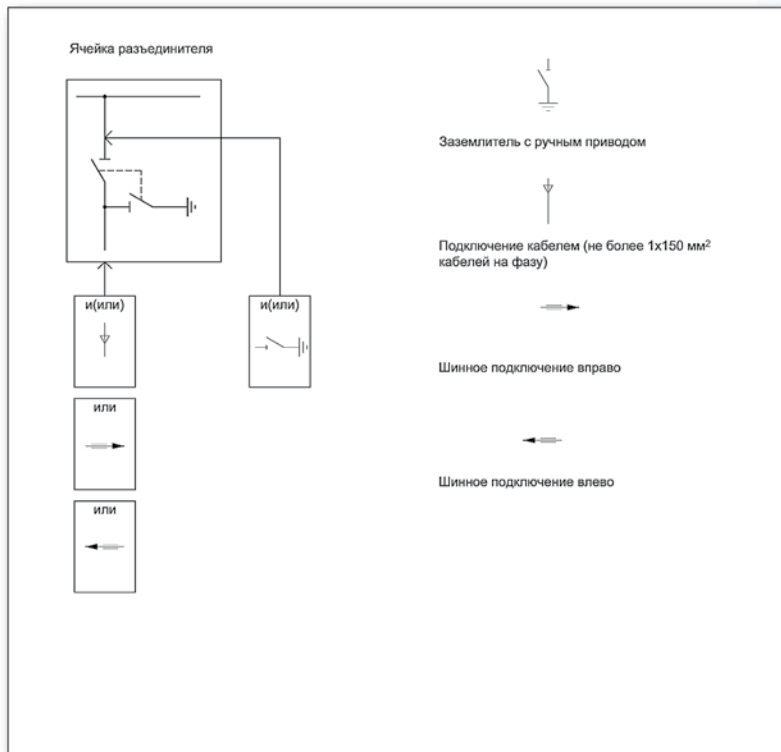
Ячейка трансформатора



Ячейка выключателя нагрузки



Ячейка разъединителя



КОНСТРУКЦИЯ ЯЧЕЙКИ КСО-393М

Отличительные особенности

- Отображение на мнемосхеме положений коммутационных устройств: силового выключателя «ВКЛ/ОТКЛ», разъединителей «ВКЛ/ОТКЛ», заземлителей «ВКЛ/ОТКЛ».
- Однозначная связь приводов и элементов управления с соответствующими индикаторами положения коммутационных устройств.
- Все коммутационные операции возможны только при закрытой двери высоковольтного отсека.
- Удобная высота расположения всех элементов управления и индикации.

Блокировки

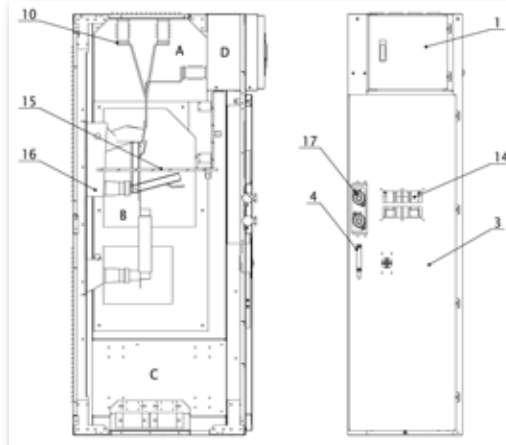
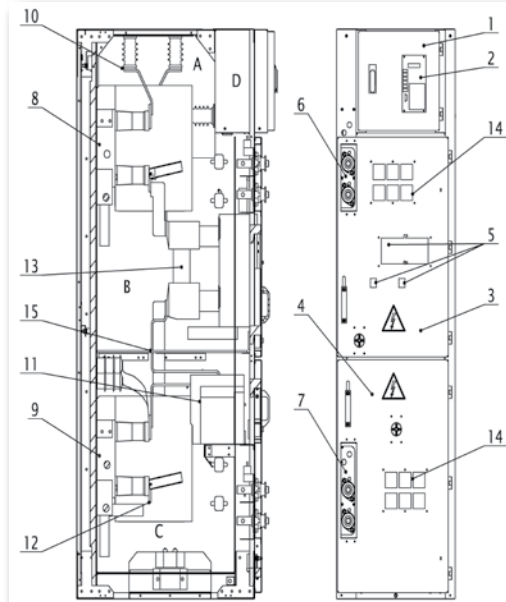
- Выполняются условия блокировок, предписанные ГОСТ 14693-90.
- Переключение разъединителей и заземлителей присоединения возможно только при выключенном положении выключателя.
- Электромагнитная блокировка между дверью высоковольтного отсека и положением заземлителей.
- Электромагнитная блокировка разъединителей и заземлителей.

A Зона сборных шин

B Зона высоковольтных аппаратов

C Зона присоединений

D Отсек низковольтного оборудования



- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Дверца низковольтного отсека. 2. Устройство защиты. 3. Дверь высоковольтного отсека. 4. Ручка двери высоковольтного отсека. 5. Отверстия для ручного управления силовым выключателем «ВКЛ/ОТКЛ», для ручного взвода включающей пружины силового выключателя, для визуального контроля индикатора «ВКЛ/ОТКЛ» силового выключателя, индикатора взвода включающей пружины, счетчика коммутационных операций. 6. Приводы шинного разъединителя и заземлителя. | <ol style="list-style-type: none"> 7. Приводы кабельного разъединителя и заземлителя. 8. Шинный разъединитель и заземлитель. 9. Кабельный разъединитель и заземлитель. 10. Сборные шины. 11. Трансформатор тока. 12. Подключение кабелей. 13. Вакуумные дугогасительные камеры. 14. Смотровое окно. 15. Разделительный экран. 16. Выключатель нагрузки с предохранителем. 17. Приводы выключателя нагрузки и заземлителя. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЧЕЕК КСО-393М

- Корпус изготовлен из оцинкованной листовой стали
- Сброс давления осуществляется вверх
- Фасад ячеек покрыт порошковой краской на основе эпоксидной смолы
- Стандартный цвет RAL 7044
- Низковольтный штепсельный разъем для подключения контрольных кабелей между первичной и вторичной частью
 - Разделение на два высоковольтных отсека:
 - силового выключателя и шинного разъединителя;
 - линейного разъединителя (заземлителя) и кабельного подключения
 - Поперечные перегородки между ячейками
 - Сборные шины выполнены из меди или алюминия прямоугольного сечения и соединяются болтами от ячейки к ячейке
 - На двери высоковольтного отсека предусмотрены смотровые окна для визуального контроля положения шинного и кабельного разъединителей
 - Шина заземления
 - Трансформаторы тока
 - Стойкий к избыточному давлению пол присоединений
 - Подключение сзади / снизу
 - Возможность подключения:
 - до трех одножильных кабелей с СПЭ изоляцией до 300 мм² в зависимости от номинального рабочего тока и прочего встроенного оборудования
 - до двух трехжильных кабелей 3 x 240 мм² на ячейку
 - Ограничители перенапряжений:
 - ограничители перенапряжений для защиты распределительного устройства от внешних перенапряжений
 - ограничители перенапряжений для защиты потребителей от коммутационных перенапряжений при работе электродвигателей с пусковыми токами < 600 А

КОМПОНЕНТЫ ЯЧЕЕК КСО-393М

Вакуумные силовые выключатели Vmax и ЗАН5

Отличительные особенности

Высокая надежность – так как они характеризуются небольшим количеством компонентов.

Обслуживание – очень незначительное и простое.

Аксессуары одинаковы для всей гаммы.

Электрические принадлежности легко и быстро устанавливаются или заменяются благодаря готовой кабельной проводке с разъемами.

Серийное защитное устройство от повторного замыкания.

Встроенная ручка взведения замыкающих пружин или штатный рычаг.



Электрические параметры	Vmax	ЗАН5
Номинальное рабочее напряжение	до 17,5 кВ	до 17,5 кВ
Номинальный ток отключения КЗ	до 31,5	до 31,5
Номинальный ток термической стойкости	до 31,5 / 3 с	до 40 / 3 с
Номинальный ток включения на КЗ	до 80	до 80
Номинальный ток электродинамической стойкости	до 80	до 80
Номинальный рабочий ток	до 1250 А	до 2500 А

Выключатели нагрузки

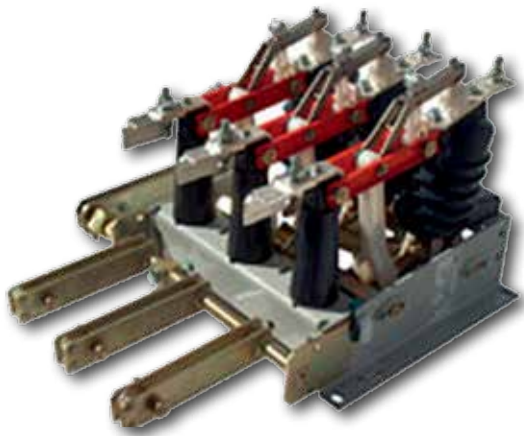
Отличительные особенности

Модульная конструкция

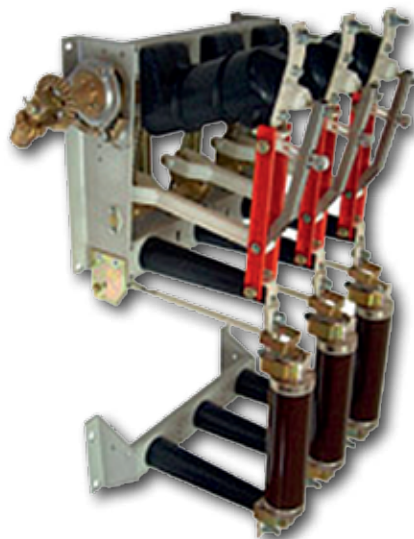
Приводы соединительной тяги с вращательным движением

Взаимная механическая блокировка главных и заземляющих ножей

Установка приводов с механической и электромагнитной блокировками



Выключатель нагрузки



Выключатель нагрузки с встроенными предохранителями

Разъединители

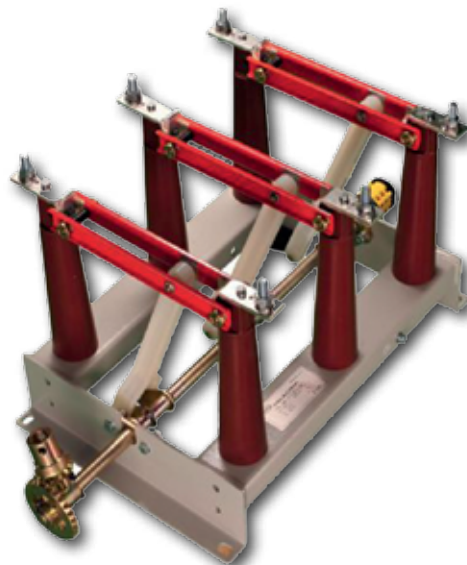
Отличительные особенности

Модульная конструкция

Приводы соединительной тяги с вращательным движением

Взаимная механическая блокировка главных и заземляющих ножей

Установка приводов с механической и электромагнитной блокировками



Трансформатор напряжения

Отличительные особенности

- индуктивный принцип работы
- литая эпоксидная изоляция, однополюсный
- первичное рабочее напряжение до 12 кВ
- максимальное вторичное рабочее напряжение до 120 В или разделенное посредством $\sqrt{3}$
- степень точности 0,2; 0,5; 1; 3
- номинальное напряжение до 200 ВА
- обмотка заземления по запросу



Трансформатор напряжения, стационарный



Трансформатор напряжения с высоковольтными предохранителями

Трансформатор тока

Отличительные особенности

- индуктивный принцип работы
- максимальное рабочее напряжение до 12 кВ
- максимальный первичный номинальный ток до 2000 А
- максимальный термический кратковременный ток до 40 кА, 1 с
- максимальный номинальный ток электродинамической стойкости до 102 кА
- до четырех вторичных обмоток
- класс точности 0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5
- 5P; 10P, мощность до 30 ВА
- литая эпоксидная изоляция



Трансформатор тока

НИЗКОВОЛЬТНЫЙ ОТСЕК ЯЧЕЕК КП-610 И КСО-393М

Низковольтные отсеки предназначены для размещения устройств защиты, управления, приборов измерения и учета электроэнергии.

Низковольтный отсек может быть легко демонтирован, поскольку все шинки и контрольные кабели имеют штепсельные соединения.

В отсеке релейной защиты устанавливаются микропроцессорный блок релейной защиты, устройства коммерческого или технического учета электроэнергии, электроизмерительные приборы (амперметры, вольтметры), клеммные ряды, цепи обогрева, освещения, автоматики и оперативных блокировок. Также в случае внедрения в распределительное устройство автоматической системы управления (АСУ) в отсек релей-

ной защиты устанавливаются все необходимые для этого компоненты. Для соединения вспомогательных цепей ячеек используются жгуты, которые входят в комплект поставки. Прокладка жгутов осуществляется в кабельном канале, установленном на отсек релейной защиты каждой ячейки.

В КРУ КП-610 и КСО-393М устанавливаются любые устройства релейной защиты, как на электромеханические реле, так и на микропроцессорные.

Основные типы применяемых микропроцессорных блоков: МР3С, SEPAM, SPAC810, REF615 и БМРЗ.



Использование микропроцессорной релейной защиты и автоматики позволяет реализовать:

- все необходимые виды защит присоединений 6(10) кВ;
- индикацию измеряемых величин на встроенном дисплее;
- хранение информации;
- регистрацию и хранение аварийных параметров;
- установку и изменение уставок защит по локальной сети;
- включение микропроцессорных блоков в автоматизированную систему управления;
- дистанционное управление коммутационным аппаратом по локальным сетям;
- диагностику состояния с выдачей сигнала о неисправности;
- осциллографирование;
- отображение всей информации на встроенном жидкокристаллическом дисплее.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Lined area for notes.

Главный офис:

49021, Украина, г. Днепропетровск,
ул. Варваровская, 24.
Тел. +38 (056) 378-11-96
Факс +38 (056) 378-11-47
dakenergo.com.ua

Представительства:

03150, Украина, г. Киев,
ул. Тверская, 2, оф. 255.
Тел./факс +38(044)500-78-17
info@dakenergo.com.ua
dakenergo.com.ua

92012, Россия, г. Санкт-Петербург,
пр. Обуховской Обороны, 120,
лит. 3, оф. 421, 423.
Тел./факс +7(812)612-23-95
info.spb@dakenergo.com.ua
dakenergo.com.ua



ДАК-энергетика