

БРУ СЗТ - однотрансформаторное комплектное распределительное устройство блочного исполнения со станцией для электрохимической защиты трубопроводов

Назначение

БРУ СЗТ предназначено для питания линейных потребителей объектов продуктопроводов, электрохимической защиты трубопроводов.

Область применения:

- Предприятия нефтяного, газового, химического, энергетического и промышленного комплексов, располагающие сетью трубопроводов, путепроводов, подземных металлических коммуникаций и сооружений.
- Предприятия коммунального хозяйства, обслуживающие городские организации.
- Управления электрификации железных дорог, городских служб электрификации метрополитена и трамвайных путей.
- Сельскохозяйственные и иные организации, имеющие металлические коммуникации и сооружения в области почв с повышенной агрессивностью.

Нормальная работа **БРУ СЗТ** обеспечивается в следующих условиях:

- высота установки над уровнем моря не более 1000 м;
- температура окружающего воздуха от минус 60 °С до плюс 55 °С;
- среднесуточная относительная влажность воздуха до 80% при 15 °С;
- несущие и ограждающие конструкции рассчитаны на температуру наружного

воздуха до минус 65 °С, вес снегового покрова до 1,5 кПа (150 кгс/м).

Конструктивное выполнение

БРУ СЗТ- изготавливается в комплектно-блочном исполнении и представляет собой мобильное здание полной заводской готовности.

Мобильное здание **БРУ СЗТ** состоит из трех отсеков, разделенных между собой несгораемыми перегородками:

- Отсек 1. Распределительное устройство высокого напряжения (РУВН), в котором устанавливается камера высоковольтной аппаратуры (КВА) с встроенным оборудованием:
 - высоковольтный разъединитель (ВР),
 - однофазный или трёхфазный, масляный или сухой силовой трансформатор 10(6)/0,23 В, мощностью от 10 до 25 кВА,
 - блок предохранителей

- Отсек 2. Распределительное устройство низкого напряжения (РУНН), в котором устанавливается:
 - устройство низковольтное комплектное типа НКУ-ОЗ шкафного исполнения, собранного в щит;
 - ящик собственных нужд (ЯСН);
 - система автоматического регулирования обогрева здания.

- Отсек 3. Станция катодной защиты трубопровода - СЗТ, в которой устанавливается:
 - один или несколько (указывается при заказе) выпрямителей для катодной защиты типа «ЭНЕРГОМЕРА» В-ОПЕ-М1, В-ОПЕ-М2, В-ОПЕ-М4, В-ОПЕ-М5, В-ОПЕ-М6, В-ОПЕ-М7» суммарной мощностью от 1 до 22 кВт;
 - один или несколько (указывается при заказе) блоков совместной защиты типа: «ЭНЕРГОМЕРА» БДР-М2»;

Применение выпрямителей Концерна "Энергомера" обуславливается рядом конструктивных преимуществ:

1. Эффективная защита от коротких замыканий и атмосферных перенапряжений.
2. Надежная работа в электрическом поле блуждающих токов в местах с разветвленной сетью рельсового электротранспорта.
3. Стабильная работа в различных климатических зонах в диапазоне температур от -45 °С до + 45 °С.
4. Удобная компоновка органов управления и внутренних узлов, облегчающая процесс обслуживания и ремонта.
5. Повышенная защита от механических повреждений за счет увеличения до 2 мм толщины стального корпуса.
6. Новые технологии окрашивания, значительно повышающие коррозионную стойкость корпуса.
7. Специальная вандалоустойчивая конструкция замков, обеспечивающая плотное прилегание наружной двери и защищающая от несанкционированного доступа посторонних лиц внутрь выпрямителей.
8. Прерывистый режим протекания выходного тока.
9. Надежная система сигнализации о несанкционированном доступе.
10. Удобство и простота строповки и монтажа.
11. Увеличение технического ресурса до 100000 часов, а срока службы до 20 лет.

Конструкция здания **БРУ СЗТ** имеет каркасно-панельное решение. Наружная оболочка **БРУ СЗТ** может быть выполнена по желанию заказчика из панели типа "Сэндвич", в качестве утеплителя используются плиты из базальтового волокна со степенью огнестойкости II. Так же в качестве утеплителя может применяться утеплитель URSA, минеральная вата (МВУ), пенополиуретан (ППУ). Применение в качестве утеплителя полиизоциануратных пен позволяет получить ряд конкурентных преимуществ таких как:

- вес 1.5 - 2 раза легче, чем панели на основе МВУ, при их равной толщине;
- панель имеет в 1.5 - 2 раза лучше теплоизолирующие свойства, чем панели МВУ, при равной толщине;
- важным преимуществом панели на основе полиизоциануратных пен является практически абсолютная нечувствительность к воздействию влаги, что значительно повышает срок ее эксплуатации.

Входная дверь в **БРУ СЗТ** оборудована замком повышенной секретности для предотвращения проникновения посторонних лиц.

Ввод 6(10) кВ осуществляется через проходные изоляторы (при воздушном вводе), установленные на наклонной панели покрытия либо кабелем через отверстие в полу (при кабельном вводе). Выводы кабелей 0,23 кВ, кабелей телемеханики и связи предусмотрены через основание бокса. Для удобства подвода кабелей и обеспечения расстояния от планировочной отметки земли до воздушной линии (ВЛ) 10(6) кВ мобильное здание устанавливается на свайное основание на высоте от 1,2 м до 1,8 м от планировочной отметки земли.

Аварийный слив масла из РУВН предусматривается в емкость, устанавливаемую под мобильным зданием. Для этого силовым трансформатором предусмотрена маслосборная ёмкость для аварийного слива масла.

Для создания нормальных условий работы электроаппаратуры в **БРУ СЗТ** предусмотрен обогрев.

Конструкция **БРУ СЗТ** обеспечивает свободный доступ для обслуживания и ремонта электрооборудования.

По заявке заказчика мобильные здания дополнительно могут быть укомплектованы транспортными площадками и лестничными маршами. Их размеры определяются при проектировании и зависят от высоты сварного основания.

В здании мобильном предусмотрен контур заземления - стальная полоса сечением 4х40 мм².

По требованию заказчика наружные панели здания могут быть окрашены в любые цвета и нанесены специальные рисунки и надписи.

Технические данные

Основные параметры БРУ СЗТ

Наименование характеристики

Значение параметров
(базовое исполнение)*

Мощность силового трансформатора БРУ СЗТ (в зависимости от количества выпрямителей)

от 10 до 25

Номинальное напряжение БРУ СЗТ на стороне ВН, кВ

6; 10

Номинальное напряжение БРУ СЗТ на стороне НН, кВ

0,23

Номинальный ток главных цепей БРУ СЗТ, А

2; 6

Номинальное напряжение питания вспомогательных цепей БРУ СЗТ, В

Переменное 220

Вид изоляции БРУ СЗТ

Комбинированный

Уровень изоляции БРУ СЗТ

“б”

Способ обслуживания главных цепей

Одностороннее

Количество БКЗ, шт.

По заказу

Номинальная выходная активная мощность БКЗ, кВт

По заказу

Габаритные размеры, мм (длина x ширина x высота)

4200/6000x2900x3500

Масса не более, кг

4500

По требованию заказчика возможно изготовление **БРУ СЗТ** с различными компоновочными решениями по размещению технологического оборудования и дополнительных вспомогательных помещений.

Важной отличительной чертой **БРУ СЗТ** от существующих устройств катодной защиты высокого и низкого напряжения УКЗ (В), УКЗ (Н) состоит в возможности увеличения количества выпрямителей В-ОПЕ и блоков совместной защиты может быть увеличено втрое, за счет увеличения габарита модульного здания. Также важным условием является установка дополнительного оборудования для линейных потребителей (насосы, задвижки, прожекторные мачты, а также иные потребители напряжение 0,4 кВ).

Поставка, транспортирование и хранение

БРУ СЗТ поставляются в полностью собранном виде (полная сборка коммутационных аппаратов, проверка надежности болтовых соединений и правильности внутренних соединений), трансформаторы и короб воздушного ввода поставляются отдельно. При транспортировке отверстие в крыше под проходные изоляторы закрываются транспортными заглушками.

Транспортирование **БРУ СЗТ**, может производиться железнодорожным, автомобильным или речным транспортом, согласно действующим правилам перевозки на данном виде транспорта.

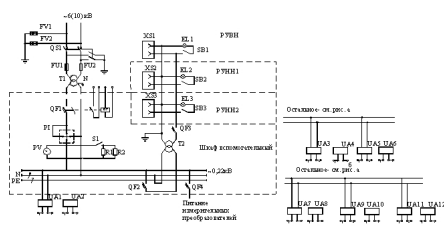


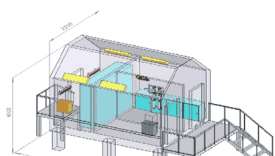
Схема электрическая принципиальная модуля ЭХЗТ(Н) с выпрямителем типа В-ОПЕ с тлемеханикой «Энергомера» - М1, М3, М4 и блоками совместной защиты типа ДРП-М1, БДР-М1

Р1-счетчик; R1, R2- резистор; EL1, EL2, EL3- светильник; FV1, FV2- ограничитель перенапряжения;

QF1, QF2, QF3, QF4- выключатель автоматический; Т1- трансформатор силовой; Т2- трансформатор;

XS1, XS2, XS3- розетка; UA1, UA3, UA5, UA7, UA9, UA11- блоки катодной защиты;

UA2, UA4, UA6, UA8, UA10, UA12- блоки диодно-резистивные для совместной защиты.



Размерный вид БРУ СЗТ
(размеры в мм, условно)