* 1. **Технические решения и преимущества.**

Отличительной особенностью комплектной силовой трансформаторной взрывозащищенной подстанции типа КСТВП, производимой ООО “Южкузбассэнергомаш”, является гибкость в комплектации оборудованием.

В зависимости от пожеланий заказчика РУВН подстанции может быть оборудовано:

* контактором элегазовым Rollarc R400 «Schneider Electric»;
* вакуумным выключателем BB/TEL 10 «Таврида Электрик»;
* вакуумным выключателем ЕХ-ВВ;

Для организаций, желающих провести капитальный ремонт и/или модернизацию своих трансформаторных подстанций, ООО “Южкузбассэнергомаш” предлагает уникальные технические решения индивидуально для каждого партнера нашей компании, с учетом всех пожеланий и требований к оборудованию, сохраняя при этом всю интеллектуальную и техническую базу, примененную в КСТВП.

* 1. **Силовой трансформатор.**

Важнейшим элементом сухого трансформатора, определяющим его потребительские свойства, является изоляция обмотки, качество которой зависит от используемых материалов и технологии изготовления.

Наше предприятие оснащено современным парком намоточных станков с программным управлением всего процесса изготовления силовых трансформаторов.

Оборудование обеспечивает идеальную плотность намотки провода, его равномерную натяжку и точное выполнение заданного количества витков.

В производстве обмоток применяются медные изолированные провода с высоким классом теплостойкости «Н» по ГОСТ 8865, прямоугольного сечения с применением стекловолокнистой изоляции. Данная технология изготовления позволяет уменьшить габаритные размеры обмоток и улучшить их теплоотдачу. Такие обмотки зарекомендовали себя надежными в эксплуатации, легкими в изготовлении и максимально ремонтопригодными.

Для дополнительного армирования обмотки при намотке катушек силового трансформатора используется специальная армирующая сетка из стекловолокна. Сетка накладывается в два слоя с перекрытием как на внутреннем диаметре обмотки, так и на внешнем.

Конструктив и активные части на всех этапах сборки подвергаются контрольным проверкам и испытаниям.

Наше предприятие располагает проверочным стендом, оснащенным современным испытательным оборудованием: каждый собранный трансформатор проходит приемосдаточные испытания в полном объеме в соответствии с требованиями нормативных документов.

* 1. **Техническая информация.**

Взрывонепроницаемая оболочка КСТВП разделена на следующие отделения:

* отсек РУВН;
* трансформаторный отсек;
* отсек РУНН;

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **отсек РУВН** | | **Трансформаторный отсек** | | **отсек РУНН** | |
| * разъединитель * силовой выключатель * микроконтроллерная защита присоединений | | Номинальная мощность трансформатора:   * от 100 кВА * до 3150кВА | | * разъединитель * контактор вакуумный/автоматический выключатель * микроконтроллерная защита присоединений * защита от токов утечки | |
| Исполнение №1 | | Исполнение №1 | | Исполнение №1 | |
| **D:\Руслан\Флешка 8гБ\_Общая\_работа Контакт\Каталог разработка\КСТВП\7.JPG** | Для трансформаторных отсеков № 1 и 2. | **D:\Руслан\Флешка 8гБ\_Общая\_работа Контакт\Каталог разработка\КСТВП\Тр-тр труба.JPG** | Номинальная мощность трансформатора:  100 кВА, 160 кВА, 250 кВА | **D:\Руслан\Флешка 8гБ\_Общая\_работа Контакт\Каталог разработка\КСТВП\5.JPG** | Для трансформаторных отсеков № 1 и 2. |
| Исполнение №2 | | Исполнение №2 | | Исполнение №2 | |
| **D:\Руслан\Флешка 8гБ\_Общая\_работа Контакт\Каталог разработка\КСТВП\РУВН квадрат.JPG** | Для трансформаторных отсеков № 2 и 3. | **D:\Руслан\Флешка 8гБ\_Общая\_работа Контакт\Каталог разработка\КСТВП\1.JPG** | Номинальная мощность трансформатора:  400 кВА, 630кВА | **D:\Руслан\Флешка 8гБ\_Общая\_работа Контакт\Каталог разработка\КСТВП\РУНН квадрат.JPG** | Для трансформаторных отсеков № 2 и 3. |
|  | | Исполнение №3 | | Исполнение №3 | |
|  | | **D:\Руслан\Флешка 8гБ\_Общая\_работа Контакт\Каталог разработка\КСТВП\Для наполнения таблицы\Тр-тр квадрат.JPG** | Номинальная мощность трансформатора:  1000 кВА, 1250 кВА, 1600 кВА, 2000 кВА, 2500 кВА, 3150 кВА | **D:\Руслан\Флешка 8гБ\_Общая\_работа Контакт\Каталог разработка\КСТВП\РУНН квадрат с АПШ.JPG** | РУНН с секцией АПШ 220/127 В, S=4 кВА, 1,2/0,69; 0,69/0,4:   * Два отходящих присоединения * Трансформатор собственных нужд |
|  | |  | | Исполнение №4 | |
|  | |  | | **D:\Руслан\Флешка 8гБ\_Общая\_работа Контакт\Каталог разработка\КСТВП\РУНН квадат с АПШ 4отх.JPG** | РУНН с секцией АПШ 220/127 В, S=4 кВА, 1,2/0,69; 0,69/0,4:   * Четыре отходящих присоединения (спецзаказ) * Трансформатор собственных нужд |
|  | |  | | Исполнение №5 | |
|  | |  | | **D:\Руслан\Флешка 8гБ\_Общая\_работа Контакт\Каталог разработка\КСТВП\РУНН квадрат с АПШ 6отх.JPG** | РУНН с секцией АПШ 220/127 В, S=4 кВА, 1,2/0,69; 0,69/0,4:   * Шесть отходящих присоединений (спецзаказ) * Трансформатор собственных нужд |

1. **Технические характеристики КСТВП.**

Таблица – технические характеристики трансформаторов.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Величина | | | | | | | | | | |
| Номинальная мощность, кВА | 100 | 160 | 250 | 400 | 630 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 |
| Частота тока, Гц | 50 | | | | | | | | | | |
| Номинальное первичное напряжение, кВ | 6000 | | | | | | | | | | |
| Номинальное вторичное напряжение, кВ | 1,2/0,69 | 1,2/0,69 | 1,2/0,69 | 1,2/0,69 | 1,2/0,69 | 1,2/0,69 | 3,45/1,2 | 3,45/1,2 | 3,45 | 3,45 | 3,45 |
| 0,69/0,4 | 0,69/0,4 | 0,69/0,4 | 0,69/0,4 | 0,69/0,4 | 0,69/0,4 |
| 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Соединение обмоток трансформатора | Y/Y(Δ) | Y/Y(Δ) | Y/Y(Δ) | Y/Y(Δ) | Y/Y(Δ) | Y/Y(Δ) | Y/Y(Δ) | Y/Y(Δ) | Y/Y(Δ) | Y/Y(Δ) | Y/Y(Δ) |
| Номинальный ток ВН, А | 9,6 | 15,4 | 24 | 38,5 | 60,6 | 96,3 | 120,4 | 154,1 | 192,6 | 240,8 | 303,4 |
| Номинальный ток НН, А | 48,1/  83,7 | 77/  134 | 120,4  209,4 | 192,6/  335 | 303,4/  527,7 | 481,6/  837,7 | 209,4/  602,1 | 268/  707,7 | 335 | 418,8 | 527,7 |
| 83,7/  144,5 | 134/  231,2 | 209,4/  361,2 | 335/  578 | 527,7/  910,4 | 837,7/  1445 |
| 144,5 | 231,2 | 361,2 | 578 | 910,4 | 1445 |
| Способ, диапазон регулирования напряжения | ПБВ ±5% | | | | | | | | | | |
| Напряжение короткого замыкания, % | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Потери холостого хода, Вт | 450 | 700 | 950 | 1100 | 1800 | 2350 | 2750 | 3350 | 3800 | 4500 | 5300 |
| Уровень и виды взрывозащиты | PB Ex d [ia] I Mb X | | | | | | | | | | |
| Уровень защиты от внешних воздействий | IP54 | | | | | | | | | | |